

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ



**Σχολές Μηχανικών και Επιστημών Διοίκησης & Οικονομίας του Ελληνικού
Μεσογειακού Πανεπιστημίου**

ΔΠΜΣ «Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας και Διοίκηση Δημόσιων
Οργανισμών**

ΣΜΑΡΓΙΑΝΑΚΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

A.M. MO86

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΡΟΜΠΟΓΙΑΝΝΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΗΡΑΚΛΕΙΟ, Σεπτέμβριος 2019

Copyright © Κωνσταντίνα Σμαργιανάκη, 2019.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το πρόγραμμα δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η επιτυχής εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί την ολοκλήρωση των σπουδών μου στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς» της Σχολής Μηχανικών και Επιστημών Διοίκησης & Οικονομίας του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου.

Στην προσπάθεια αυτή, θα ήθελα πρωτίστως να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα μου, κ. Ιωάννη Ρομπογιαννάκη. Χωρίς την επιστημονική καθοδήγησή του, τις παρατηρήσεις του, την πολύτιμη βοήθειά του, την υπομονή και την εμπιστοσύνη που μου επέδειξε καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της διπλωματικής εργασίας, δεν θα ήταν δυνατή η ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας με το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Επιπλέον, νιώθω την ανάγκη να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλα τα μέλη της Επιτροπής Αξιολόγησης αλλά και όλα τα μέλη του Δ.Π.Μ.Σ. «Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς», διδάσκοντες και μη, για τις πολύτιμες γνώσεις, εργαλεία και κατεθύνσεις που μου μετέδωσαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου. Με βοήθησαν να διευρύνω τους ορίζοντές μου και να αποκτήσω εφόδια απαραίτητα τόσο για την επαγγελματική όσο και προσωπική μου πορεία.

Τέλος, θα ήθελα να αφιερώσω αυτήν την εργασία στην οικογένειά μου και κυρίως στον Μιχάλη, σύντροφο, έμπιστο αρωγό και συνοδευτικό των ονείρων και των στόχων μου. Η στήριξη, η υποστήριξη και η συμπαράστασή του ήταν καθοριστικής σημασίας και απαραίτητη ώστε να προχωρήσω στις δύσκολες στιγμές και να εκπληρώσω αυτόν τον σκοπό μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εντοπίσει τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας που επηρεάζουν την εφαρμογή και τη βέλτιστη αξιοποίηση ενός συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας (ΕΕ). Συγκεκριμένα, επικεντρώνεται σε έργα ΕΕ που υιοθετούνται από οργανισμούς του Δημόσιου Τομέα. Η βιβλιογραφική επισκόπηση τόσο της ελληνικής όσο και της διεθνούς αρθρογραφίας αναδεικνύει πληθώρα πλεονεκτημάτων και ωφελειών που προσφέρει η ΕΕ στους οργανισμούς, ιδιωτικούς ή δημόσιους. Η ΕΕ επιτρέπει την ανάλυση τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων που συγκεντρώνει ένας οργανισμός, αποκρυπτογραφεί πληροφορίες που βρίσκονται κρυμμένες σε αυτά και υποστηρίζει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Ωστόσο, καταγράφονται αρκετοί περιορισμοί που μειώνουν το επίπεδο επιτυχούς υιοθέτησης, εφαρμογής και αξιοποίησης της ΕΕ σε επίπεδο λήψης απόφασης και ενίσχυσης της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας των δημόσιων υπηρεσιών. Η αποτυχία της ΕΕ μπορεί να αποδοθεί στην περιορισμένη κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχία και την πλήρη αξιοποίηση της ΕΕ. Έτσι, η εργασία επιχειρεί να επιτύχει το στόχο της μέσα από δευτερογενή έρευνα. Εξετάζει ποιοι είναι οι ήδη καταγεγραμμένοι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας και τους κατηγοριοποιεί ανάλογα με τη φύση τους. Απόρροια αυτής της μελέτης είναι να δημιουργηθεί ένα εργαλείο χρήσιμο για τις διοικήσεις των δημόσιων οργανισμών. Το εργαλείο αυτό θα τους βοηθά στη διαμόρφωση της κατάλληλης στρατηγικής για την αντιμετώπιση του ζητήματος αποτυχίας ή περιορισμένης αξιοποίησης των έργων ΕΕ.

Λέξεις κλειδιά: Επιχειρηματική Ευφυΐα (ΕΕ), Συστήματα ΕΕ, Κρίσιμοι Παράγοντες επιτυχίας ΕΕ, ΕΕ στον δημόσιο τομέα.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to identify the critical success factors that affect the implementation and the optimal exploitation of a Business Intelligence (BI) system. Especially, it focuses on BI projects that are being implemented by organizations of the public sector. The literature review of both Greek and international articles reveal the many advantages and benefits that BI offers to public or private organizations. BI allows the analysis of huge amounts of data that an organization collects, decrypts the information hidden in them and supports the decision-making process.

On the other hand, there are several restrictions that reduce the level of successful adoption, implementation and exploitation of the BI in decision-making process and in enhancing the efficiency and effectiveness of public services. The BI's failure can be attributed to a limited understanding of the factors that influence the success and full exploitation of BI. Therefore, the thesis attempts to achieve its goal through secondary research. It examines what are the already documented factors and categorizes them. The outcome of this study is to create a useful tool for public sector administrations. This tool will help them to formulate an appropriate strategy to address this issue of BI projects failure and their restrict exploitation.

Key words: Business Intelligence (BI), BI Systems, BI Critical Success Factors, BI in public sector.

Πίνακας Περιεχομένων

Κατάλογος Εικόνων	6
Κατάλογος Πινάκων	6
1. Εισαγωγή.....	7
2. Η Επιχειρηματική Ευφυΐα	11
2.1 Ο ρόλος των δεδομένων και η βασισμένη στην πληροφορία διοίκηση. 11	
2.2 Εννοιολογικός προσδιορισμός Επιχειρηματικής Ευφυΐας	14
2.3 Τα Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας και οι χρήστες τους	16
2.4 Ιστορική Αναδρομή: από τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων στα Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας	17
3. Η σημασία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας για έναν οργανισμό	20
3.1 Οφέλη	20
3.2 Περιορισμοί	21
3.3 Πεδία Εφαρμογής Επιχειρηματικής Ευφυΐας	23
4. Έργο Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	27
4.1 Δομικά στοιχεία Συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας	27
4.2 Κύκλος ζωής έργου Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	30
4.3 Ενοποίηση Συστήματος ERP και Συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας	34
4.4 Παράγοντες επιτυχίας έργου Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	36
5. Ο Δημόσιος Τομέας	39
5.1 Χαρακτηριστικά	39
5.2 Η διαδικασία λήψης απόφασης στον Δημόσιο Τομέα	40
5.3 Η ανάγκη βελτίωσης.....	41
5.4 Η περίπτωση του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα.....	43
6. Επιχειρηματική Ευφυΐα και Δημόσιος Τομέας	45
6.1 Οφέλη	45
6.2 Περιορισμοί	47
6.3 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας-Βιβλιογραφική Επισκόπηση	48
7. Συμπεράσματα	65
7.1 Αποτελέσματα	65
7.2 Περιορισμοί-Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	69
Βιβλιογραφία.....	71
Ελληνική.....	71
Διεθνής.....	72

Κατάλογος Εικόνων

2.1 Τα δεδομένα ως θεμέλιος λίθος της ΕΕ.....	13
2.2 Η ΕΕ στην πράξη.....	15
2.3 Η εξέλιξη των συστημάτων διαχείρισης πληροφορίας	19
3.1 Πλεονεκτήματα της χρήσης ΕΕ	21
3.2 Πλεονεκτήματα ΕΕ και ευκολία μέτρησης ωφέλειας	23
4.1 Η πυραμίδα των συστημάτων ΕΕ	27
4.2 Μοντέλο ανάπτυξης συστήματος ΕΕ.....	30
4.3 Στάδια ανάπτυξης ΕΕ	34
4.4 Ενοποιημένη αρχιτεκτονική ERP και ΕΕ	35
5.1 Οι παράγοντες στη διαδικασία λήψης απόφασης στον Δημόσιο Τομέα.....	40
6.1 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ.....	49
6.2 Βασικοί παράγοντες επιτυχίας έργου ΕΕ	50
6.3 Μοντέλο επιτυχούς ΕΕ.....	52
6.4 Οι τεχνολογικοί και τεχνικοί παράγοντες επιτυχούς εφαρμογής ΕΕ.....	53
6.5 Κύκλος ζωής έργου ΕΕ και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας	55
6.6 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ.....	56
6.7 Κρίσιμοι παράγοντες που επηρεάζουν την ΕΕ και την έκταση της χρήσης της.	57

Κατάλογος Πινάκων

2.1 Τεχνολογία κορυφαίων προμηθευτών λογισμικού ΕΕ	17
6.1 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για συστήματα ERP (E) και BI (B)	51
6.2 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ.....	54
6.3 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ από τον ιδιωτικό τομέα	59
6.4 Οι σημαντικότεροι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ από τον ιδιωτικό τομέα .	61
6.5 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ από τον δημόσιο τομέα	64

1. Εισαγωγή

Προκειμένου οι σύγχρονοι οργανισμοί, ιδιωτικοί και δημόσιοι, να καταφέρουν να ανταπεξέλθουν στο σύγχρονο, ταχύτατα μεταβαλλόμενο και έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον με τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις, θα πρέπει να αξιοποιήσουν την τεράστια ποσότητα δεδομένων που έχουν στην κατοχή τους και η οποία αυξάνεται με καταϊστικό ρυθμό καθημερινά (Κύρκος, 2015, Mahasneh, 2015).

Τα δεδομένα αυτά μπορεί να αφορούν τόσο το εσωτερικό όσο και εξωτερικό περιβάλλον τους και η ανάλυση τους μπορεί να δώσει στον εκάστοτε οργανισμό έγκαιρη και έγκυρη πληροφορία. Έτσι, βάσει μετρήσιμων στοιχείων, μπορεί να προβεί στις απαραίτητες αποφάσεις για την επίτευξη των στόχων του, λειτουργικών και στρατηγικών (Anjariny et al., 2012).

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα καθίσταται πλέον το απαραίτητο εργαλείο και σύστημα προϊόντων, τεχνολογιών και μεθόδων για την οργάνωση των δεδομένων, την ανάλυσή τους και τη μετατροπή τους σε πολύτιμες πληροφορίες. Οι πληροφορίες αυτές παράγουν γνώση για την υποστήριξη των αποφάσεων από την πλευρά των οργανισμών (Golfarelli et al., 2004).

Οι Papadopoulos and Kanellis (2010) συμπληρώνουν ότι το σύστημα ΕΕ έρχεται να συμπληρώσει και να επεκτείνει το υπάρχον πληροφοριακό σύστημα του οργανισμού. Επιπλέον, γεφυρώνει το κενό μεταξύ των υπαρχουσών δυνατοτήτων και τις αυξανόμενες ανάγκες των στρατηγικών στελεχών για δυναμική, έγκυρη και έγκαιρη πληροφόρηση.

Το σύστημα ΕΕ καλύπτει προβλήματα όπως μη ικανότητα των υπαρχόντων συστημάτων να παράσχουν στρατηγική πληροφορία, ευέλικτες αναφορές, ταχεία ανταπόκριση σε νομοθετικές ρυθμίσεις. Το πρόβλημα εντείνεται από την διάσκορπη πληροφορία στις διάφορες πηγές δεδομένων του οργανισμού που δεν προσφέρουν κάποιο νόημα και σημαντική γνώση.

Τα οφέλη από τη χρήση συστημάτων ΕΕ σε έναν οργανισμό είναι πολλά (Olszak & Ziemia, 2006). Η αξιοποίηση της ΕΕ επιτρέπει την ταχύτερη και ποιοτικά βελτιωμένη λήψη απόφασης βάσει αναφορών, την αξιολόγηση και ενίσχυση της απόδοσης και της αποτελεσματικότητας του οργανισμού, την βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων, την κατανόηση του εξωτερικού περιβάλλοντός του, τον εντοπισμό τάσεων και τη διεξαγωγή προβλέψεων (Αβραμούλη κ.ά., 2015, Κύρκος, 2015). Επιπλέον, η υιοθέτηση ΕΕ παρέχει τη δυνατότητα εφαρμογής της σε συγκεκριμένες επιχειρησιακές διαδικασίες, οργανωτικές ή στρατηγικές, και προωθεί τη βελτίωση της ικανοποίησης των πολιτών από τις παρεχόμενες υπηρεσίες (Wowczko, 2016).

Οι Hartley and Seymour (2015) υποστηρίζουν ότι η ΕΕ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενεργοποιήσει την αλλαγή και την βελτίωση στις δραστηριότητες του δημόσιου τομέα. Τα σχέδια και οι αποφάσεις της κυβέρνησης θα πρέπει να στηρίζονται σε πολυδιάστατες αναλύσεις όλων των σχετικών δεδομένων. Ο δημόσιος τομέας μπορεί να χρησιμοποιήσει την ΕΕ ως ένα μηχανισμό κατανόησης των αναγκών των πολιτών και αποδοτικής αξιοποίησης των πόρων του ώστε να ικανοποιήσει αυτές τις ανάγκες (Coman, 2009).

Ωστόσο, παρά τα πλεονεκτήματα και οφέλη που προσφέρει η ΕΕ σε έναν οργανισμό, υπάρχουν και αρκετοί περιορισμοί που δημιουργούν προβλήματα, κινδύνους και περιορίζουν την βέλτιστη αξιοποίηση των δυνατοτήτων της (Hocevar & Jaklic, 2010).

Οι περιορισμοί αυτοί αφορούν μεταξύ άλλων το υψηλό κόστος και τις υψηλές απαιτήσεις σε κατάλληλους πόρους, τεχνολογικούς και ανθρώπινους (Yeoh et al., 2008). Επιπλέον, σχετίζονται με τη δυσκολία υπολογισμού της αναμενόμενης απόδοσης της επένδυσης, την ετοιμότητα, τη δομή και την κουλτούρα του οργανισμού, τη διαχείριση της προκαλούμενης αλλαγής (Anjariny et al., 2012), την ποιότητα (Yeoh et al., 2008) αλλά και την ασφάλεια των δεδομένων (Δραγγιώτης, 2007). Απόρροια των περιορισμών αυτών είναι τα υψηλά ποσοστά αποτυχίας των συστημάτων ΕΕ που είτε εγκαταλείφθηκαν ή δεν κατάφεραν να επιτύχουν τους στόχους τους (Herchel, 2012).

Η καταγραφή των παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχία, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τις βασικές προϋποθέσεις για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση, την εφαρμογή και τη χρήση ενός συστήματος ΕΕ είναι ιδιαίτερα σημαντική. Η εξασφάλιση της ικανοποίησής τους μπορεί να διασφαλίσει την επιτυχή υιοθέτηση της ΕΕ από έναν οργανισμό. Αυτό γιατί οι εμπλεκόμενοι στο έργο ΕΕ θα αξιοποιήσουν κατάλληλα τους διαθέσιμους πόρους και τις προσπάθειές τους με επίκεντρο τους πιο σημαντικούς παράγοντες που συμβάλλουν επιτυχή εφαρμογή της ΕΕ (Κύρκος, 2015).

Γενικότερα, η φύση των συστημάτων ΕΕ τους προσδίδει αρκετά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και αποτελούν αρκετά πολύπλοκα συστήματα. Προϋποθέτουν μια πληθώρα αλλαγών σε τεχνολογικό και οργανωτικό επίπεδο αλλά και σε ολόκληρη τη διοικητική φιλοσοφία και κουλτούρα από πλευράς του οργανισμού.

Σκοπός της εργασίας είναι να εντοπίσει τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας που επηρεάζουν την εφαρμογή και τη βέλτιστη αξιοποίηση ενός συστήματος ΕΕ. Συγκεκριμένα, επικεντρώνεται σε έργα ΕΕ που υιοθετούνται από οργανισμούς του Δημόσιου Τομέα.

Η επιλογή του συγκεκριμένου θέματος προς μελέτη προέκυψε από ερευνητικό ενδιαφέρον. Η χρήση των συστημάτων ΕΕ μπορεί να προσφέρει πληθώρα ωφελειών και πλεονεκτημάτων στους δημόσιους οργανισμούς. Επιπλέον, μπορεί να λειτουργήσει καταλυτικά στον εκσυγχρονισμό και στη βελτίωση της απόδοσης και της αποτελεσματικότητάς τους. Παρόλα αυτά, η αξιοποίηση αυτών των συστημάτων βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο στην Ελλάδα ενώ τα ποσοστά αποτυχίας των έργων αυτών παραμένουν ακόμα υψηλά.

Επιπλέον, αρκετή έρευνα έχει διεξαχθεί ως προς τους παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχή εφαρμογή ενός συστήματος ΕΕ στον ιδιωτικό τομέα. Ωστόσο, απουσιάζει έρευνα με εμπειρικά δεδομένα που να επικεντρώνεται στον δημόσιο τομέα και κυρίως στους οργανισμούς του ελληνικού δημόσιου τομέα.

Μέσα από τη μελέτη των ερευνών και των εμπειρικών μελετών πάνω στους παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχή υιοθέτηση και αξιοποίηση των συστημάτων ΕΕ επιχειρείται να καλυφθεί το παραπάνω ερευνητικό κενό. Έτσι, θα δημιουργηθεί ένα εργαλείο-οδηγός για τους ερευνητές-μελετητές του θέματος συμβάλλοντας στη βιβλιογραφία σε ένα ζήτημα υψηλού ενδιαφέροντος. Κυρίως, όμως, θα αφορά τα διοικητικά στελέχη των ελληνικών δημόσιων οργανισμών σε επίπεδο σχεδιασμού, διαχείρισης και εφαρμογής συστημάτων ΕΕ και πλήρους αξιοποίησής τους.

Το εργαλείο αυτό θα τους επιτρέπει να κατανοούν και να διευθετούν θέματα και ανησυχίες που σχετίζονται με τα έργα ΕΕ. Επιπλέον, θα τους παρέχει τις κατάλληλες κατευθύνσεις ώστε να αξιοποιούν ιδανικά τους διαθέσιμους πόρους, να αντιμετωπίζουν τις όποιες πολυπλοκότητες συναντήσουν. Έτσι, θα αποφεύγουν πιθανά ρίσκα και εμπόδια που παρεμποδίζουν την εκπλήρωση των στόχων των συστημάτων αυτών, την σωστή υιοθέτηση και πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων τους. Και όλα αυτά υπό την πλήρη ευθυγράμμιση με τους στόχους του οργανισμού, λειτουργικούς ή στρατηγικούς.

Το ερώτημα που καλείται να απαντήσει η εργασία είναι ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την επιτυχή εφαρμογή και απόδοση ενός συστήματος ΕΕ, να κατηγοριοποιήσει τους παράγοντες αυτούς αλλά και να τους ιεραρχήσει βάσει συχνότητας εμφάνισής τους στη δευτερογενή έρευνα. Το ερώτημα θα καλυφθεί μέσα από τη μελέτη της υπάρχουσας βιβλιογραφίας συγκεντρώνοντας τους κρίσιμους παράγοντες που επηρεάζουν την εφαρμογή συστημάτων ΕΕ.

Η συλλογή των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας της ΕΕ έγινε μέσα από τη μελέτη 21 ερευνών ως προς την εφαρμογή συστήματος ΕΕ σε ιδιωτικούς οργανισμούς του εξωτερικού, 4 ερευνών με μελέτη περίπτωσης τους δημόσιους οργανισμούς του εξωτερικού και μιας έρευνας προερχόμενης από τον εγχώριο τραπεζικό οργανισμό.

Η εργασία ξεκινά με τη μελέτη της έννοιας Επιχειρηματική Ευφυΐα (Κεφ. 2). Αρχικά, γίνεται μια παρουσίαση του ρόλου των δεδομένων στους σύγχρονους οργανισμούς και στη βασισμένη στην πληροφορία διοίκηση (Κεφ. 2.1) και δίνεται ο εννοιολογικός προσδιορισμός του όρου ΕΕ (Κεφ. 2.2), των συστημάτων ΕΕ και των χρηστών τους (Κεφ. 2.3). Στη συνέχεια, παρέχεται μια ιστορική αναδρομή της πορείας από τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων στα σημερινά Συστήματα ΕΕ που υποστηρίζουν την λήψη αποφάσεων από τα διοικητικά στελέχη των οργανισμών (Κεφ. 2.4).

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται, μετά από σχετική βιβλιογραφική επισκόπηση, η σημασία της ΕΕ για έναν οργανισμό. Παρουσιάζονται τα οφέλη που αυτή προσφέρει (Κεφ. 3.1) αλλά και οι κίνδυνοι και οι περιορισμοί που ελλοχεύουν στην υιοθέτηση ενός τέτοιου συστήματος (Κεφ. 3.2). Επιπλέον, καταγράφονται τα πεδία εφαρμογής της ΕΕ (Κεφ. 3.3).

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται λόγος για το έργο ΕΕ. Αναλύονται τα δομικά στοιχεία των συστημάτων ΕΕ (Κεφ. 4.1), ο κύκλος ζωής ενός έργου ΕΕ (Κεφ. 4.2) και ο τρόπος ενοποίησης ενός συστήματος ERP και ενός συστήματος ΕΕ (Κεφ. 4.3). Τέλος, γίνεται μια πρώτη εισαγωγή στους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας ενός έργου ΕΕ και της σημασίας της κατανόησής τους από πλευράς των διοικήσεων των οργανισμών. Η σημασία αυτή σχετίζεται με την επιτυχή υιοθέτηση και πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων ενός συστήματος ΕΕ (Κεφ. 4.4).

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο Δημόσιος Τομέας που αποτελεί τη μελέτη περίπτωσης της παρούσας εργασίας. Αρχικά, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά του δημόσιου τομέα (Κεφ. 5.1), η διαδικασία λήψης απόφασης σε αυτόν (Κεφ. 5.2) και καταγράφεται η ανάγκη βελτίωσης και εκσυγχρονισμού του (Κεφ. 5.2). Τέλος, αναλύονται τα ειδικά χαρακτηριστικά και οι συνθήκες που επικρατούν στην περίπτωση του ελληνικού δημόσιου τομέα (Κεφ. 5.4).

Στο κεφάλαιο 6 γίνεται η σύνδεση της ΕΕ και του Δημόσιου Τομέα. Εξετάζονται τα οφέλη που μπορεί να προσδώσει η ΕΕ στους δημόσιους οργανισμούς ως προς της ενίσχυση της αποδοτικότητας, της αποτελεσματικότητας και της ενίσχυσης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών (Κεφ. 6.1). Επιπλέον, παρουσιάζονται οι περιορισμοί στην επιτυχή υιοθέτηση και αξιοποίηση της ΕΕ από την πλευρά των οργανισμών του δημόσιου τομέα. Επιπλέον, εντοπίζεται το ερευνητικό κενό στη μελέτη των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας των έργων ΕΕ στην περίπτωση του ελληνικού δημόσιου τομέα (Κεφ. 6.2). Στο τέλος του έκτου κεφαλαίου, συγκεντρώνονται οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας που προκύπτουν από εμπειρικές μελέτες κατά την εφαρμογή ΕΕ σε ιδιωτικούς και δημόσιους οργανισμούς. Η καταγραφή αυτή θα λειτουργήσει σαν εργαλείο για τα διοικητικά στελέχη των ελληνικών δημόσιων οργανισμών πριν την υιοθέτηση συστήματος ΕΕ (Κεφ. 6.3).

Τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο βρίσκονται τα συμπεράσματα της εργασίας, τα αποτελέσματα της δευτερογενούς έρευνας (Κεφ. 7.1), οι περιορισμοί που στάθηκαν εμπόδιο αλλά και προτάσεις για μελλοντική έρευνα (Κεφ. 7.2). Ακολουθούν η Βιβλιογραφία, ελληνική και διεθνής.

Η υιοθέτηση ΕΕ στον ελληνικό δημόσιο τομέα βρίσκεται ακόμη σε αρχικό στάδιο. Εκτιμάται ότι η ύπαρξη εμπειρικών μελετών επιτυχούς εφαρμογής ΕΕ σε ελληνικούς δημόσιους οργανισμούς θα ενίσχυε την συγκέντρωση των κρίσιμων παραγόντων ΕΕ. Αυτό γιατί θα είχαμε πιο ολοκληρωμένη εικόνα ως προς τους παράγοντες που σχετίζονται με τα ειδικά χαρακτηριστικά και τις ειδικές εσωτερικές και εξωτερικές συνθήκες του ελληνικού δημόσιου τομέα και των οργανισμών του.

2. Η Επιχειρηματική Ευφυΐα

2.1 Ο ρόλος των δεδομένων και η βασισμένη στην πληροφορία διοίκηση

Η ραγδαία εξέλιξη και διάχυση της Πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στη σύγχρονη κοινωνία, η ευρύτατη χρήση του Διαδικτύου και των διαδικτυακών εφαρμογών αλλά και η σημαντική μείωση του κόστους χρήσης τους, έχει προκαλέσει έναν καταγιστικό ρυθμό δημιουργίας και αποθήκευσης δεδομένων καθημερινά τόσο από ιδιώτες όσο και από οργανισμούς (Carlo, 2009, Κύρκος, 2015).

Σύμφωνα με το Harvard Business Review και τους McAfee and Brynjolfsson (2012), από το 2012, καθημερινά δημιουργούνται 2,5 exabytes (πεντάκις εκατομμύρια bytes) με τον αριθμό αυτό να διπλασιάζεται κάθε περίπου 40 μήνες. Αναφορικά με το διαδίκτυο, περισσότερα δεδομένα αποθηκεύονται κάθε δευτερόλεπτο από όσα αποθηκεύτηκαν την τελευταία εικοσαετία.

Στην περίπτωση ενός οργανισμού, επιχείρησης ή δημόσιου οργανισμού, η καθημερινή δραστηριότητα του, σε όλα τα επίπεδα της διοικητικής πυραμίδας, περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τις καθημερινές λειτουργίες, τη λήψη αποφάσεων, τη διαμόρφωση του στρατηγικού του σχεδιασμού και την παρακολούθηση της πορείας για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί.

Κάθε δραστηριότητα από αυτές στηρίζεται στη συλλογή, ανταλλαγή και χρήση μεγάλου όγκου δεδομένων προκειμένου ο οργανισμός να μπορέσει να ανταπεξέλθει στο σύγχρονο, γρήγορα μεταβαλλόμενο και έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος αυτού είναι η Οικονομία της Πληροφορίας (Farrokhi & Pokoradi, 2012, Mahasneh, 2015, Sahay & Ranjan, 2008).

Οι McAfee and Brynjolfsson (2012) υποστηρίζουν ότι δεν μπορεί ένα στέλεχος να διαχειριστεί κάτι αν δεν μπορεί να το μετρήσει. Μέσα από την ανάλυση των δεδομένων, τα δεδομένα μετατρέπονται σε πληροφορία και εν τέλει σε γνώση. Τα στελέχη μπορούν να μετρήσουν και κατ' επέκταση να γνωρίζουν περισσότερα για τον οργανισμό τους, να κάνουν προβλέψεις και να μεταφράσουν αυτή τη γνώση σε μια βελτιωμένη διαδικασία απόφασης, δράσης και ενισχυμένης απόδοσης (Golfarelli et al., 2004).

Οι Farrokhi and Pokoradi (2012) και Σταλίδης και Καρδαράς (2015) τονίζουν ότι η λήψη αποφάσεων είναι ένα σύνθετο και περίπλοκο ζήτημα και πρέπει να στηρίζεται σε μετρήσιμα στοιχεία και όχι στη διαίσθηση του στελέχους ή την τύχη. Επιπλέον, γίνεται μέσα από σύνθετες διαδικασίες που προϋποθέτουν την ομαλή συνεργασία πολλών και διαφορετικών τμημάτων του οργανισμού. Παράλληλα, απαιτεί τη σωστή κρίση και αξιολόγηση αυτών των στοιχείων και την ικανότητα των στελεχών να αναλύουν, να αντιδρούν και να ελίσσονται άμεσα και με ακρίβεια σε όποια κατάσταση προκύπτει (Arefin et al., 2015, Carlo, 2009, Karim, 2011a).

Τα μετρήσιμα στοιχεία ενδέχεται να αφορούν το εξωτερικό περιβάλλον του οργανισμού, όπως τη συμπεριφορά των πελατών του, τις προτιμήσεις και τις επιλογές τους ή τη θέση σε σχέση με τον ανταγωνισμό. Επιπλέον, σχετίζονται και με στοιχεία του εσωτερικού περιβάλλοντος, όπως μετρήσεις σχετικές με την απόδοση και την

παραγωγικότητα των απασχολούμενων σε αυτόν (Anjariny et al., 2012, Evelson, 2007, Isik et al., 2011).

Ωστόσο, συχνά σύγχυση προκαλούν οι έννοιες των δεδομένων, της πληροφορίας και της γνώσης. Τα δεδομένα είναι πρωτογενή στοιχεία, μη επεξεργασμένα και χωρίς νόημα. Το αποτέλεσμα της συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων είναι η πληροφορία η οποία πλέον βγάζει νόημα και προσφέρει χρησιμότητα. Τέλος, η γνώση προκύπτει από την κατανόηση της πληροφορίας σε αναγνωρισμένα πρότυπα, η οποία σε συνδυασμό με την εμπειρία και την ικανότητα των στελεχών μπορεί να αξιοποιηθεί στη λήψη αποφάσεων. Μάλιστα, η ποιότητα των δεδομένων βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με την ποιότητα των πληροφοριών και των γνώσεων και κατ' επέκταση στην ποιότητα των αποφάσεων που λαμβάνονται βάσει αυτών (Carlo, 2009, Isik et al., 2013, Laudon & Laudon, 2009, Wieder & Ossimitz, 2015).

Η πληροφορία στηρίζεται σε δεδομένα και κυρίως σε ψηφιακά δεδομένα, δηλαδή δεδομένα που προέρχονται από συστήματα βασισμένα σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να είναι λέξεις ή κείμενο, αριθμητικά στοιχεία ή κάποιας πολυμεσικής μορφής όπως βίντεο ή εικόνα (Σταλίδης & Καρδαράς, 2015).

Ωστόσο, ο ανθρώπινος νους δεν μπορεί να διαχειριστεί και να αναλύσει αυτόν τον τεράστιο όγκο δεδομένων. Γίνεται, έτσι, αντιληπτό ότι η χρήση κατάλληλων συστημάτων Πληροφορικής από έναν οργανισμό και η αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών και συστημάτων συλλογής, επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων για την παραγωγή έγκαιρης, έγκυρης και σε πραγματικό χρόνο πληροφορίας και γνώσης από τα στελέχη του οργανισμού, δεν αποτελεί ζήτημα ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος αλλά ζήτημα βιωσιμότητας του ίδιου του οργανισμού. Αυτό γιατί το ρίσκο περιορίζεται και μειώνεται ο κίνδυνος των αποφάσεων που λαμβάνονται σε συνθήκες αβεβαιότητας (Silahtaroglu & Alayoglu, 2016, Wixom & Watson, 2010).

Οι Ghazanfari et al. (2011) συμπληρώνουν ότι η γνώση που προέρχεται από την ανάλυση των δεδομένων που συλλέγει ένας οργανισμός θεωρείται κεφάλαιο του οργανισμού. Όλοι οι σύγχρονοι οργανισμοί εργάζονται σκληρά ώστε να επωφεληθούν από τις πληροφορίες που συλλέγουν και να παραμείνουν ανταγωνιστικοί υιοθετώντας μια νέα αντίληψη, γνωστή στην επιστήμη των Οικονομικών ως Διαχείριση της Πληροφορίας (Information Management - IM) (Karim, 2011b, Mahasneh, 2015).

Πλέον, τα ανώτερα στελέχη ενός οργανισμού εμπιστεύονται πίνακες, γραφήματα, νούμερα και στατιστικά για την τελική τους απόφαση. Όλες αυτές οι πληροφορίες προέρχονται από δεδομένα που συλλέγονται από Πληροφοριακά Συστήματα όπως το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (Management Information System – MIS), τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems - DSS), τα Εξειδικευμένα Πληροφοριακά Συστήματα (Executive Information Systems - EIS), τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP), τα Συστήματα Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management Systems – SCMS) ή τα Συστήματα Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (CRM) (Silahtaroglu & Alayoglu, 2016).

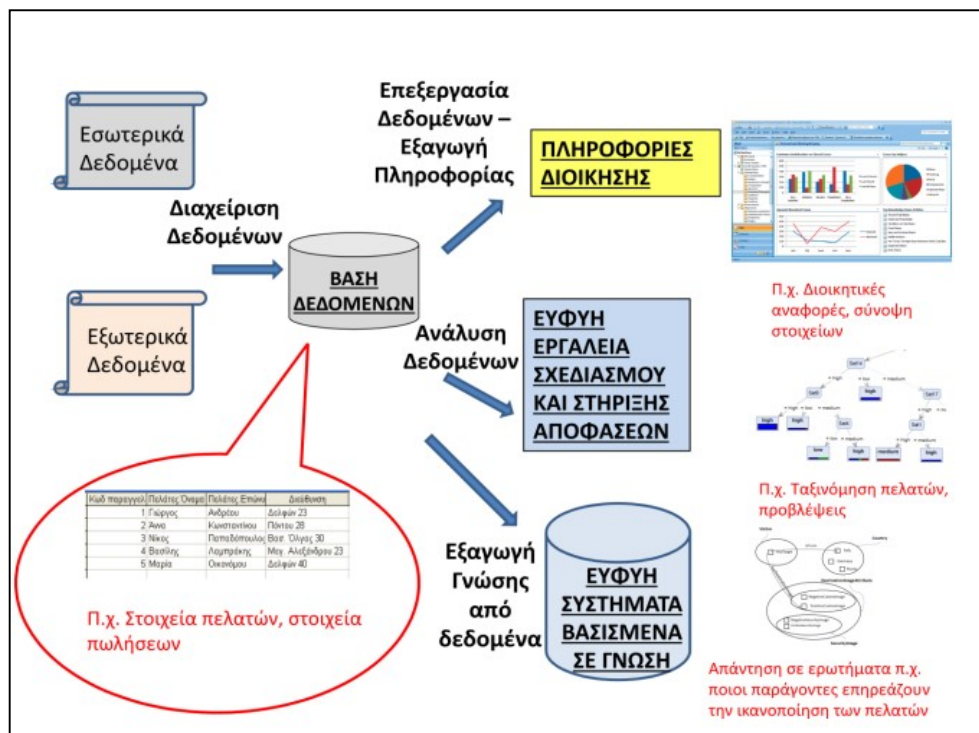
Ο Karim (2011a) προσθέτει ότι η επιστήμη της Πληροφορικής προσπαθεί διαρκώς ώστε τα παραπάνω Πληροφοριακά Συστήματα να είναι πιο κοντά στον τρόπο σκέψης και στις ανάγκες του ανθρώπου και του σύγχρονου διοικητικού στελέχους. Να είναι δηλαδή πιο «ευφυή». Έτσι, πέρα από τη συλλογή, ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων σε μεγάλη ταχύτητα και βελτίωση της ποιότητας της παραγόμενης πληροφορίας, επιτελούν και άλλες λειτουργίες όπως εξαγωγή συμπερασμάτων, εκτιμήσεις και προβλέψεις, εντοπισμό ευκαιριών, μέτρηση της αποτελεσματικότητας δράσεων και ενεργειών ή επιλογή στόχευσης και τοποθέτησης προϊόντος ή υπηρεσίας.

Προς αυτήν την κατεύθυνση συνεισφέρουν ειδικοί τομείς της Πληροφορικής όπως η Επιχειρηματική Ευφυΐα - ΕΕ (Business Intelligence – BI), η Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence, AI) και η Εξόρυξη δεδομένων (Data Mining – DM) (Anjariny et al., 2012, Golfarelli et al., 2004, Κύρκος, 2015).

Τα συστήματα ΕΕ προσφέρουν συγκριτικό πλεονέκτημα σε πληθώρα επιχειρηματικών εφαρμογών και διευκολύνουν τους χρήστες τους από τις πιο απλές, καθημερινές έως τις πιο σύνθετες λειτουργίες (Arefin et al., 2015, Ghazanfari et al., 2011).

Χαρακτηριστικό των συστημάτων αυτών είναι η ικανότητά τους να αποθηκεύουν και να διαχειρίζονται μεγάλο όγκο δεδομένων σε μεγάλη ταχύτητα. Παράλληλα, μετά την ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιών και των δικτύων υπολογιστών, στις παραπάνω δυνατότητες έχει προστεθεί και η επικοινωνία των συστημάτων αυτών. Επιπλέον, η εξάπλωση του Διαδικτύου επιτρέπει τη συλλογή δεδομένων και από εξωτερικές πηγές όπως τραπεζικούς οργανισμούς, δημόσιους οργανισμούς ή τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Έτσι, αυξάνεται ακόμα περισσότερο ο όγκος των δεδομένων που μπορεί να συλλέξει και να αξιοποιήσει ένας οργανισμός για τη λήψη αποφάσεων (Silahtaroglu & Alayoglu, 2016, Σταλίδης & Καρδάρας, 2015).

Αδιαμφισβήτητα, λοιπόν, τα δεδομένα είναι ο θεμέλιος λίθος της Επιχειρηματικής Ευφυΐας αλλά και όλων αυτών των ειδικών τομέων της Πληροφορικής ενώ Ηλεκτρονική Διαχείριση των Δεδομένων και ΕΕ είναι αλληλένδετες και αμφίδρομες επιστημονικές περιοχές (Εικόνα 2.1).



Εικόνα 2.1: Τα δεδομένα ως θεμέλιος λίθος της ΕΕ

Πηγή: Σταλίδης και Καρδάρας, 2015

2.2 Εννοιολογικός Προσδιορισμός Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Ο όρος Επιχειρηματική Ευφυΐα εισήχθη το 1989 από τον αναλυτή της Gartner Group, Howard Dresner, για να περιγράψει τις μεθόδους βελτίωσης λήψης αποφάσεων που βασίζονται σε στοιχεία και γεγονότα (Ghazanfari et al., 2011, Power, 2007).

Στη βιβλιογραφία συναντά κανείς έναν αριθμό από διαφορετικούς ορισμούς αποδεικνύοντας το γεγονός ότι η Επιχειρηματική Ευφυΐα έχει πολλές πτυχές που εξαρτώνται από την οπτική εξέτασής της.

Για παράδειγμα, οι Golfarelli et al. (2004) ορίζουν την ΕΕ ως ένα Πληροφοριακό Σύστημα το οποίο μετατρέπει δεδομένα σε πληροφορία και στη συνέχεια σε γνώση ώστε να στηρίξουν τη διαδικασία λήψης απόφασης.

Οι Gibson and Arnott (2005) χαρακτηρίζουν την ΕΕ ως προσέγγιση της διοίκησης που επιτρέπει στον οργανισμό να καθορίζει και να αναγνωρίζει τις χρήσιμες και σχετικές πληροφορίες για τη διαδικασία λήψης απόφασης.

Το 2006 ο Pechenizkiy αναφέρει την ΕΕ ως την τεχνολογία που δίνει τη δυνατότητα στους οργανισμούς να κατανοήσουν το παρελθόν και να προβλέψουν το μέλλον.

Ο Balaceanu (2007) περιγράφει την ΕΕ ως ένα σύνολο από εφαρμογές και τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, την πρόσβαση και την ανάλυση δεδομένων και πληροφοριών για τις επιχειρησιακές λειτουργίες του οργανισμού.

Ο Carlo (2009) ορίζει την ΕΕ ως ένα σύνολο μαθηματικών μοντέλων και αναλυτικών μεθοδολογιών το οποίο χρησιμοποιεί δεδομένα από διάφορες πηγές για να παραγάγει χρήσιμη γνώση και να βελτιώσει τη διαδικασία λήψης απόφασης.

Οι Anjariny et al. (2012) και οι Dawson and Van Belle (2013) χαρακτηρίζουν την ΕΕ ως την ικανότητα ενός χρήστη να έχει πρόσβαση στα σωστά δεδομένα, τη σωστή στιγμή ώστε να λάβει τη σωστή απόφαση.

Σύμφωνα με τον Bonney (2013), η ΕΕ ορίζεται ως μια προσέγγιση η οποία βοηθάει τα διοικητικά στελέχη να παίρνουν αποφάσεις εγκαίρως μέσα από την καλύτερη κατανόηση του οργανισμού τους.

Ο Κύρκος (2015, σελ. 24) ορίζει την ΕΕ «ως ένα σύνολο από μεθόδους ανάλυσης, τεχνολογίες, ικανότητες και στρατηγικές, οι οποίες στόχο έχουν την επεξεργασία των διαθέσιμων δεδομένων και την εξαγωγή χρήσιμης πληροφορίας από αυτά, για την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων».

Κοινή συνισταμένη όλων των παραπάνω ορισμών είναι το γεγονός ότι η ΕΕ είναι ένας ολοκληρωμένος συνδυασμός προϊόντων, τεχνολογιών, διαδικασιών και μεθόδων για την οργάνωση δεδομένων, την μετάφρασή τους σε χρήσιμες πληροφορίες και τη μετατροπή τους σε πολύτιμη γνώση (Golfarelli et al., 2004).

Η γνώση αυτή μπορεί να αξιοποιηθεί από τα διοικητικά στελέχη του οργανισμού ώστε ο οργανισμός να αντιληφθεί την υπάρχουσα κατάσταση του περιβάλλοντός του, εσωτερικού και εξωτερικού, τις τάσεις και πιθανά μελλοντικά συμβάντα. Έτσι, μέσα από τις κατάλληλες αποφάσεις, δράσεις και σχεδιασμό θα οδηγηθεί στην επίτευξη των στόχων που έχει θέσει. Οι στόχοι αυτοί μπορεί να είναι βραχυπρόθεσμοι ή μακροπρόθεσμοι, στρατηγικοί ή λειτουργικοί, όπως η αύξηση της παραγωγικότητας, η

μείωσης των λειτουργικών εξόδων ή η ενίσχυση της απόδοσης (Bonney, 2013, Zeng et al., 2006) (Εικόνα 2.2).



Εικόνα 2.2: Η ΕΕ στην πράξη

Πηγή: Perkins, 2017

Αξίζει να αναφερθεί ότι ο όρος ΕΕ δεν αφορά μόνο τις επιχειρήσεις που στοχεύουν στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους, την αύξηση των πωλήσεων, τα μειωμένα κόστη και κατ' επέκταση την αύξηση της κερδοφορίας τους. Αφορά και άλλους οργανισμούς όπως δημόσιους, μη κερδοσκοπικούς ή κυβερνητικούς φορείς. Αυτοί μπορούν να αξιοποιήσουν την ΕΕ από τη σκοπιά της ποιοτικής λήψης αποφάσεων και της αποδοτικής και αποτελεσματικής διοίκησης. Έτσι, μπορούν να υπηρετήσουν το στόχο και το σκοπό ύπαρξης και λειτουργίας τους, την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών που απευθύνονται ή τους περιορισμούς σε προϋπολογισμούς και έξοδα λειτουργίας (Perkins, 2017).

Συγγενικός όρος της ΕΕ που συναντά κανείς στον σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο, είναι η Αναλυτική των Επιχειρήσεων ή Business Analytics (BA). Σύμφωνα με τους Aydiner et. al. (2019), ο όρος αυτός περιγράφει τις ικανότητες, τις τεχνολογίες, τις μεθόδους και τις διαδικασίες για μια διαρκή διερεύνηση και ανάλυση της απόδοσης ενός οργανισμού. Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η ΕΕ χρησιμοποιεί την Αναλυτική των Επιχειρήσεων για την ανάλυση των δεδομένων του παρελθόντος προβαίνοντας στη λήψη κατάλληλων αποφάσεων για την αύξηση της απόδοσης του οργανισμού αποφεύγοντας τα λάθη του παρελθόντος και μαθαίνοντας μέσα από τις επιτυχίες του. (Perkins 2017).

2.3 Τα Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας και οι χρήστες τους

Τα συστήματα ΕΕ είναι επομένως εξειδικευμένα Πληροφοριακά Συστήματα με μεγάλες δυνατότητες ώστε να προσφέρουν εύκολη και ταχύτατη υποβολή ερωτημάτων, ανάλυση δεδομένων, σύνταξη αναφορών και εν τέλει ποιοτική, έγκυρη, έγκαιρη και σε πραγματικό χρόνο πληροφόρηση ως βάση για τη λήψη αποφάσεων (Αβραμούλη κ.ά., 2015).

Οι Gibson and Arnott (2005) συμπληρώνουν ότι τα συστήματα αυτά συνδυάζουν επιχειρησιακά και ιστορικά δεδομένα με τη συνδρομή των κατάλληλων εργαλείων ανάλυσης και εξόρυξης δεδομένων έχοντας ως στόχο την παραγωγή πολύτιμης πληροφορίας και γνώσης.

Όσο η τεχνολογία της ΕΕ εξελίσσεται, αναβαθμίζεται και ο ρόλος και η επίδραση που η ΕΕ έχει στους οργανισμούς. Η ΕΕ έχει εξελιχθεί από παράγοντας επιτυχίας και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε προαπαιτούμενο για την επίτευξή τους.

Επιπλέον, ο αριθμός των χρηστών εργαλείων ΕΕ σε ένα οργανισμό έχει αυξηθεί κατά πολύ. Πλέον, τα συστήματα αυτά δεν χρησιμοποιούνται μόνο από λίγους ειδικούς αλλά από πολλούς υπαλλήλους διαφορετικών ειδικοτήτων. Παράλληλα, η χρήση τους έχει εξελιχθεί ώστε πέρα από την ανάλυση ιστορικών δεδομένων να περιλαμβάνει και την αξιοποίηση real-time δεδομένων που διαμορφώνουν τις τρέχουσες επιχειρησιακές αποφάσεις (Wixom & Watson, 2010).

Τα ευρήματα των ερευνών του οίκου Gartner (2012, 2016) αναδεικνύουν τον σημαντικό ρόλο των συστημάτων ΕΕ στο σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο. Η αξιοποίηση συστημάτων ΕΕ αποτελεί ζήτημα πρώτης προτεραιότητας για τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις και οργανισμούς παγκοσμίως ενώ τα έσοδα της αγοράς ΕΕ το 2016 άγγιξαν τα 16,9 δισεκατομμύρια δολάρια. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει μια αύξηση της τάξης του 5,2% από το 2015 και του εντυπωσιακού 60,7% από το 2010. Μεταξύ αυτών των εταιρειών παροχής ΕΕ είναι η IBM, η Oracle, η SAP, η SAS, η Qlik και η Microsoft (Κύρκος, 2015).

Στον Πίνακα 2.1 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα εργαλεία που προσφέρουν οι κορυφαίοι προμηθευτές ΕΕ.

Πίνακας 2.1: Τεχνολογία κορυφαίων προμηθευτών λογισμικού ΕΕ

				● Ναι	● Μερικώς	○ Όχι
	Λειτουργικότητα	Απόδοση	Σχεδιασμός	Εργαλεία ΕΕ	Εργαλεία Ανάπτυξης Δεδομένων	Σύστημα Διαχείρισης ΒΔ
Actuate	○	●	●	●	○	○
SAP	●	●	●	●	●	○
Cognos (εταιρεία της IBM)	○	●	●	●	●	●
Information Builders	○	●	○	●	●	○
Microsoft	●	●	●	●	●	●
MicroStrategy	○	●	○	●	○	○
Oracle	●	●	●	●	●	●
Panorama	○	●	○	●	○	○
QlikTech	○	●	○	●	○	○
Ινστιτούτο SAS	○	●	●	●	●	●

Πηγή: Αβραμούλη κ.ά., 2015

2.4 Ιστορική Αναδρομή: από τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων στα Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, οι σύγχρονοι οργανισμοί έχουν στη κατοχή τους έναν τεράστιο όγκο δεδομένων τα οποία συγκεντρώνουν από μια πληθώρα Πληροφοριακών Συστημάτων και μεθόδων. Προκειμένου τα δεδομένα αυτά να αποτελέσουν, κατόπιν κατάλληλης ανάλυσης, επεξεργασίας και σύγκρισης με ιστορικά στοιχεία, μια αξιόπιστη και πολύτιμη πηγή πληροφοριών και γνώσης, είναι απαραίτητη η χρήση ενιαίων και ανεξάρτητων Πληροφοριακών Συστημάτων. Η ανάγκη αυτή αποτέλεσε το εφιαλτήριο για την ανάπτυξη συστημάτων ΕΕ (Κύρκος, 2015).

Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι η πρώτη αναφορά του όρου Επιχειρηματική Ευφυΐα έγινε το 1865 από τον Devens (1865) θέλοντας να περιγράψει την προσπάθεια του τραπεζίτη Sir Henry Furnese να αυξήσει τα κέρδη του αξιοποιώντας πληροφορίες πριν από τους ανταγωνιστές του.

Εν συνεχεία, το 1958, ο όρος εμφανίζεται ξανά σε άρθρο του περιοδικού της IBM (Luhh, 1958). Στο άρθρο του ο Luhh, που για πολλούς θεωρείται πατέρας της ΕΕ, αναλύει τα χαρακτηριστικά του συστήματος ΕΕ ενώ καθιστά σαφή τη διασύνδεση ΕΕ και των ευκαιριών που ανοίγονται για τους οργανισμούς. Συγκεκριμένα, ο Luhh αναφέρει ότι η Επιχειρηματική Ευφυΐα αποτελεί την ικανότητα που συλλαμβάνει τους συσχετισμούς των γεγονότων, οι οποίοι παρουσιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να καθοδηγούν τη δράση των οργανισμών προς έναν επιθυμητό στόχο.

Πρόδρομος των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας θεωρούνται τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems - DSS). Από τη δεκαετία του 1970 εντατικοποιήθηκε η προσπάθεια ανάπτυξης τέτοιων συστημάτων με απόγειο τη δεκαετία του 1990. Τα συστήματα αυτά αξιοποιούν μαθηματικά μοντέλα προερχόμενα από τις επιστήμες της Στατιστικής και της Επιχειρησιακής Έρευνας και δίνουν την ευκαιρία στους χρήστες να πειραματιστούν με διαφορετικά σενάρια. Τέτοια είναι το what-if σενάριο: τι θα συμβεί αν αλλάξει κάποια συνθήκη εισόδου και της αναζήτησης

στόχου: ποιες πρέπει να είναι οι συνθήκες εισόδου βάσει του επιθυμητού αποτελέσματος (Carlo, 2009, Κύρκος, 2015).

Το 1989 ο όρος ΕΕ προτάθηκε από τον Dresner, αναλυτή της Gartner Group, ως όρος ομπρέλα που περιγράφει ένα σύνολο από τρόπους και μεθοδολογίες για τη βελτίωση της λήψης απόφασης χρησιμοποιώντας υποστηρικτικά συστήματα που βασίζονται σε γεγονότα (Ghazanfari et al., 2011, Power, 2007).

Το επόμενο βήμα στην εξέλιξη των συστημάτων αυτών έγινε με τις Αποθήκες Δεδομένων (Data Warehouse) και τις τεχνικές Αναλυτικής Επεξεργασίας Δεδομένων (On-Line Analytical Processes - OLAP) (Olszak, 2016).

Στις Αποθήκες Δεδομένων που είναι εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων, συγκεντρώνονται δεδομένα διαφορετικής μορφής από διαφορετικές πηγές, ώστε εν συνεχεία να επεξεργαστούν και να αποκτήσουν μια συγκεντρωτική και ολοκληρωμένη μορφή, π.χ. οι μηνιαίες πωλήσεις ενός προϊόντος (Power, 2007).

Οι τεχνικές OLAP δίνουν τη δυνατότητα της ανάλυσης δεδομένων μέσω κατάλληλων ερωτημάτων προβολής σε μεγάλη ταχύτητα, στο επίπεδο που επιθυμεί ο χρήστης, π.χ. πωλήσεις συγκεκριμένου τριμήνου ή έτους ενός προϊόντος. Πλέον αναφερόμαστε σε προηγμένη τεχνολογία όπου τα δεδομένα οργανώνονται ιεραρχικά σε κύβους με συγκεκριμένες διαστάσεις-κριτήρια που ορίζει ο χρήστης και όχι σε πίνακες (Olszak & Ziemia, 2006).

Ο επόμενος και πλέον σύγχρονος σταθμός της Επιχειρηματικής Ευφυΐας είναι η Εξόρυξη Δεδομένων (Data Mining). Στόχος της είναι ο εντοπισμός της γνώσης που κρύβεται μέσα στον τεράστιο όγκο δεδομένων που συγκεντρώνει ο κάθε σύγχρονος οργανισμός. Ο κλάδος αυτός συνδυάζει τεχνικές όλων των παραπάνω κλάδων αλλά και άλλων όπως της Οπτικοποίησης (Κύρκος, 2015).

Ταυτόχρονα, διαφοροποιείται σε πολλά σημεία. Μερικά από αυτά είναι η ολιστική προσέγγιση όλων των σταδίων για τον εντοπισμό της γνώσης, από τη συγκεντρώνση και την επεξεργασία των δεδομένων έως και την οπτικοποίηση και αξιολόγησή τους. Επιπλέον, πέραν της Στατιστικής, αξιοποιεί εργαλεία επεξεργασίας των δεδομένων από τη Μηχανική Μάθηση και την Αναγνώριση Προτύπων και έχει δημιουργήσει μια νέα μέθοδο επεξεργασίας Δεδομένων, την ανάλυση Κανόνων Συσχέτισης. Τέλος, τα μοντέλα επεξεργασίας δεδομένων προκύπτουν από την ίδια την επεξεργασία, δεν προκαθορίζονται και έχουν προβλεπτικό χαρακτήρα.

Τον όρο αυτό θα τον συναντήσει κανείς στη βιβλιογραφία και ως ανακάλυψη γνώσης (knowledge discovery), αναγνώριση μοτίβων (pattern recognition) ή μηχανική μάθηση (machine learning) (Carlo, 2009). Μάλιστα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η εφαρμογή της αναγνώρισης μοτίβων στην ανίχνευση αλληλουχιών σε συναλλαγές που θεωρούνται ύποπτες στο θέμα του ξεπλύματος μαύρου χρήματος από πλευράς των τραπεζών (Δραγγιώτης, 2007).

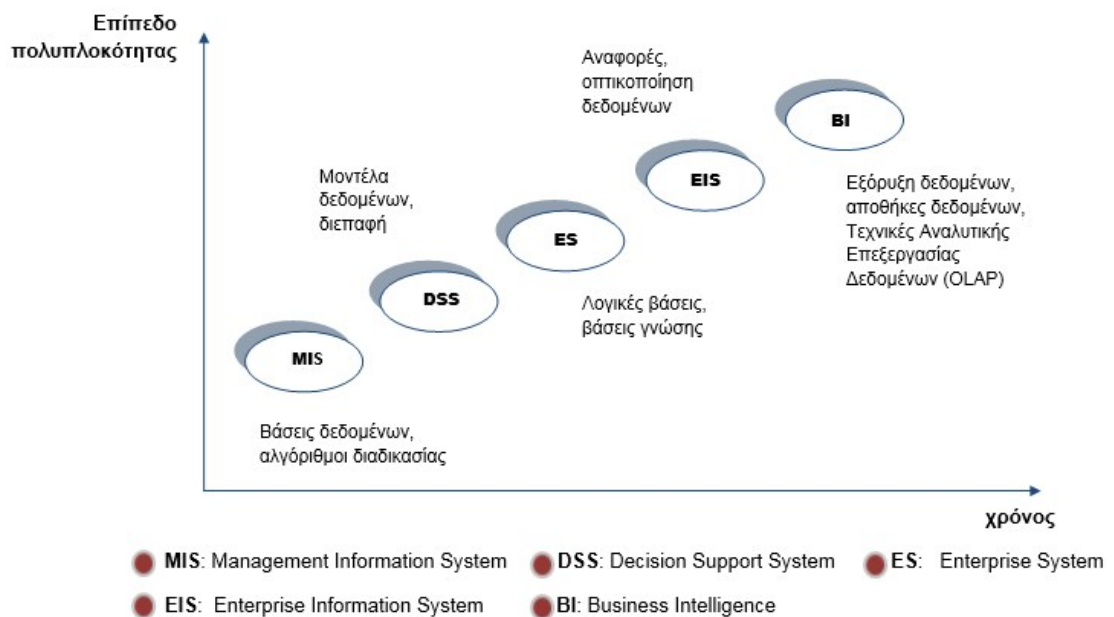
Σήμερα ένας όρος που έρχεται στο προσκήνιο αλλά με περιορισμένη έρευνα πάνω σε αυτόν, είναι η ΕΕ σύννεφου (Cloud BI) καθώς οι τεχνολογίες cloud δεν θα μπορούσαν να την αφήσουν ανεπηρέαστη. Τα πλεονεκτήματα που υπόσχονται στην ΕΕ είναι σημαντικά. Η απόδοση και η παραγωγικότητα της ΕΕ ενισχύεται και αυξάνεται η επίδοση του λογισμικού ΕΕ. Βοηθά στην εφαρμογή ΕΕ και την μείωση του κόστους των εφαρμογών ΕΕ. Επιπλέον, η τεχνολογία αυτή διευκολύνει τον έλεγχο και την αναβάθμιση των προγραμμάτων ΕΕ.

Ωστόσο, υπάρχουν και αρκετοί κίνδυνοι και ευπάθειες από τη χρήση ΕΕ σύννεφου. Η ασφάλεια, η προστασία των δεδομένων, η έλλειψη ελέγχου και άλλα εμπόδια δυσχεραίνουν την ευρεία εξάπλωση της. Τέλος, φαίνεται ότι πολλοί παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του μεγέθους, της φύσης και των στρατηγικών του στόχων, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στη λογική εκτίμηση της χρήσης της ΕΕ σύννεφου (Olszak, 2014).

Όπως ήδη αναφέρθηκε, τα τελευταία χρόνια η ΕΕ έχει σημειώσει και σημειώνει αλματώδη εξέλιξη και είναι υψίστης σημασίας για τους οργανισμούς. Τα συστήματα ΕΕ υιοθετούνται από τους οργανισμούς σε διαδικασίες όπως η λήψη αποφάσεων, η αξιολόγηση της απόδοσης του οργανισμού ή των εργαζομένων ειδικότερα (Karim, 2011a).

Οι οργανισμοί θα πρέπει να λαμβάνουν αποφάσεις κάτω από μεγάλη πίεση χρόνου, να παρακολουθούν τον ανταγωνισμό, να επεξεργάζονται μεγάλου όγκου πληροφορίες με διαφορετικές οπτικές και να διεξάγουν συνεχείς αναλύσεις σε ένα τεράστιο όγκο δεδομένων και για διαφορετικές μεταβλητές της απόδοσής του (Olszak & Ziembra, 2007).

Το γεγονός αυτό δικαιολογεί τα ολοένα αυξανόμενα κεφάλαια που επενδύουν οι οργανισμοί σε πλατφόρμες ΕΕ. (Anjariy et al., 2012). Μερικοί από τους τομείς που επενδύουν σε συστήματα ΕΕ είναι ο τραπεζικός, το λιανεμπόριο, τα συστήματα υγείας, η ενέργεια αλλά και ο κατασκευαστικός τομέας (Evelson, 2007, Olszak, 2016).



Εικόνα 2.3: Η εξέλιξη των συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών

Πηγή: Olszak and Ziembra, 2007

3. Η σημασία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας για έναν οργανισμό

3.1 Οφέλη

Ένας οργανισμός θα πρέπει να είναι διατηρεί διαρκώς το ανταγωνιστικό πλεονέκτημά του, να ανταποκρίνεται και να προσαρμόζεται άμεσα και αποτελεσματικά σε κάθε αλλαγή του διαρκώς μεταβαλλόμενου επιχειρηματικού περιβάλλοντος, να ικανοποιεί άμεσα τις ανάγκες των πελατών του και να διατηρεί συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών του.

Στοιχείο κλειδί σε όλες τις παραπάνω απαιτήσεις είναι η άμεση πρόσβαση σε ποιοτικές πληροφορίες ώστε ο οργανισμός να μπορεί να λάβει βελτιωμένες αποφάσεις και να ενισχύει την απόδοσή του σε όλα τα επίπεδα. Προς αυτή την κατεύθυνση, τα οφέλη από τη χρήση συστημάτων ΕΕ σε έναν οργανισμό είναι πολλά (Olszak & Ziemia, 2006).

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Negash (2004), το επόμενο πιο σημαντικό από το να ξέρει ένας οργανισμός τα πάντα για τον ίδιο, είναι να ξέρει τα πάντα για τον ανταγωνισμό του. Έτσι, η ΕΕ δίνει τη δυνατότητα στον οργανισμό να κατανοεί καλύτερα τόσο το εσωτερικό όσο και εξωτερικό περιβάλλον του: καταναλωτές, πελάτες, προμηθευτές, ανταγωνιστές, διαθέσιμους πόρους (Αβραμούλη κ.ά., 2015, Κύρκος, 2015, Ranjan, 2009).

Επιπλέον, τα δεδομένα στα συστήματα ΕΕ είναι ενοποιημένα και σωστά οργανωμένα, γεγονός που εξοικονομεί χρόνο στην έγκαιρη άντληση της πληροφορίας. Έτσι, η διοίκηση θα έχει άμεση πρόσβαση σε έγκαιρες, έγκυρες και ουσιαστικές πληροφορίες. Κατ' επέκταση, οι αποφάσεις και δράσεις που στηρίζονται σε τέτοιου είδους πληροφόρηση βελτιώνονται ποιοτικά. Με τον τρόπο αυτό, ενισχύεται η αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα της διοίκησης και του οργανισμού, γεγονός που οδηγεί στην βελτίωση της ικανοποίησης των πελατών του και στην επίτευξη συγκριτικού πλεονεκτήματος (Baaras & Kemper, 2008, Cody, et. al., 2002, Glancy & Yadav, 2011).

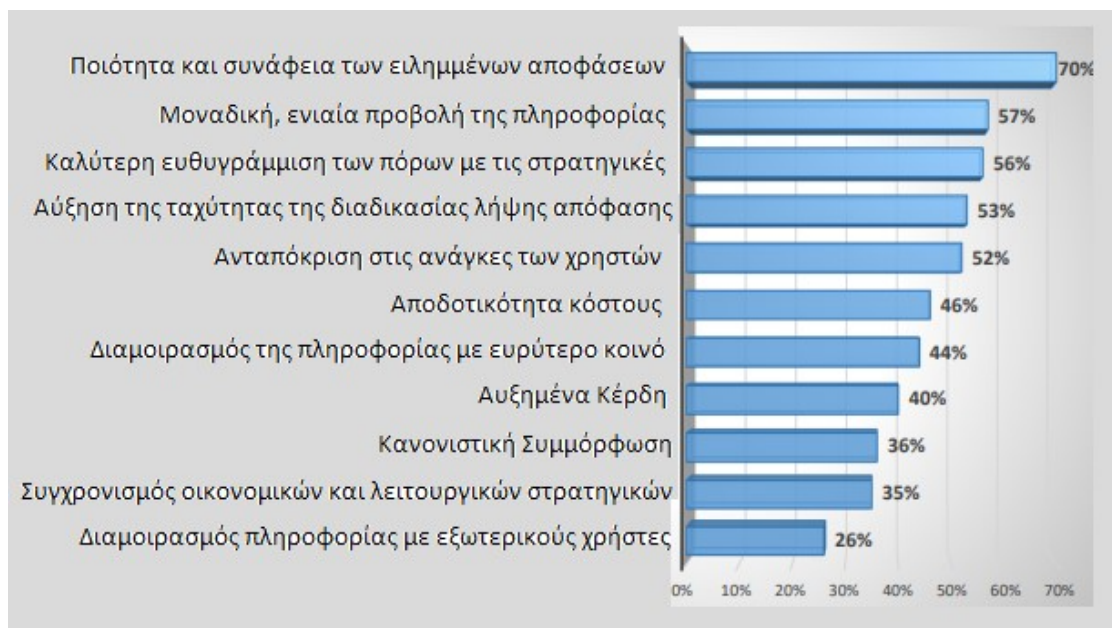
Παράλληλα, πέραν της ενίσχυσης της απόδοσης του οργανισμού, η ΕΕ δίνει τη δυνατότητα αύξησης του κέρδους του και μείωσης του κόστους λειτουργίας του. Η κατανόηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς και της αγοράς γενικότερα, δίνει τη δυνατότητα εντοπισμού αναδυόμενων ευκαιριών, βελτίωσης των στρατηγικών τοποθέτησης και προώθησης. Έτσι, ο οργανισμός μπορεί να επιτύχει αυξημένες πωλήσεις και κέρδη. Παράλληλα, η καλύτερη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας οδηγεί σε μείωση του κόστους λειτουργίας του (Αβραμούλη κ.ά., 2015, Evelson, 2007, Κύρκος, 2015),

Τέλος, ένα ακόμα όφελος που μπορεί να προσδώσει η ΕΕ σε έναν οργανισμό είναι η δυνατότητα διατύπωσης προβλέψεων (predictive analytics) μέσα από την ανάλυση ιστορικών δεδομένων (Ranjan, 2009).

Συμπερασματικά, η επένδυση σε συστήματα ΕΕ και η αξιοποίηση των διαθέσιμων δεδομένων αποτελεί κεφάλαιο για έναν οργανισμό με θετικές αποδόσεις (Return on

Investment - ROI). Συμβάλλει στην αποτελεσματική διαχείριση του οργανισμού, στη λήψη αποφάσεων, στρατηγικών και μη, στην επίτευξη των στόχων του, στρατηγικών και λειτουργικών, και στην ενίσχυση της κερδοφορίας του. Ταυτόχρονα, μειώνεται το κόστος λειτουργίας του (Negash, 2004).

Όλα τα παραπάνω πλεονεκτήματα που προσφέρει η ΕΕ σε έναν οργανισμό συνοψίζονται στην παρακάτω Εικόνα 3.1.



Εικόνα 3.1: Πλεονεκτήματα της χρήσης ΕΕ

Πηγή: Computerworld, 2007

3.2 Περιορισμοί

Πέρα από τα οφέλη που προσφέρει η ΕΕ, εντοπίζονται περιορισμοί ικανοί να δημιουργήσουν ενδεχόμενα προβλήματα και κινδύνους. Η ΕΕ είναι ένα πολυδιάστατο και περίπλοκο σύστημα που απαιτεί μεγάλη προσοχή σε όλες τις φάσεις πριν, κατά τη διάρκεια αλλά και μετά την εγκατάστασή της (Hocsevar & Jaklic, 2010).

Το ποσοστό της αποτυχίας έργων ΕΕ να είναι αρκετά υψηλό. Στατιστικά, λιγότερο του 30% των έργων αυτών επιτυγχάνουν τους στόχους του (Κύρκος, 2015, Saran, 2012). Το γεγονός αυτό έχει πυροδοτήσει το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών για τον δύσκολο εντοπισμό των κρίσιμων παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχία ενός συστήματος ΕΕ (Yeoh et al., 2008).

Αρχικά, η εγκατάσταση και λειτουργία συστημάτων ΕΕ προϋποθέτει ένα αρκετά υψηλό κόστος καθώς απαιτείται επένδυση σε υλικό, λογισμικό και ανθρώπινους πόρους. Πέρα από τους ειδικούς της Πληροφορικής, απαιτείται ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό

αλλά και η εκπαίδευση του ήδη υπάρχοντος στη χρήση αυτών των συστημάτων (Negash, 2004, Yeoh et al., 2008).

Οι Anjariny et al. (2012) και Hidayanto et al. (2012) συμφωνούν ότι προστριβές μπορούν να προκύψουν μεταξύ των στελεχών του οργανισμού. Η υιοθέτηση συστημάτων ΕΕ επιφέρει σημαντικές αλλαγές σε διάφορους τομείς και δραστηριότητες του οργανισμού οι οποίες ενδέχεται να δημιουργήσουν επιφυλάξεις και δυσπιστία στα διοικητικά στελέχη. Οι αλλαγές αυτές μπορεί να αφορούν τη διαδικασία λήψης απόφασης, λειτουργικές ή οργανωτικές διαδικασίες αλλά και τη γενικότερη κουλτούρα του οργανισμού.

Προβλήματα ελλοχεύουν και στην επικοινωνία μεταξύ των στελεχών. Ειδικοί της Πληροφορικής και στελέχη του οργανισμού καλούνται να συνεργαστούν ενώ έχουν διαφορετική οπτική, αντικείμενο εργασίας και γλώσσα επικοινωνίας (Κύρκος, 2015).

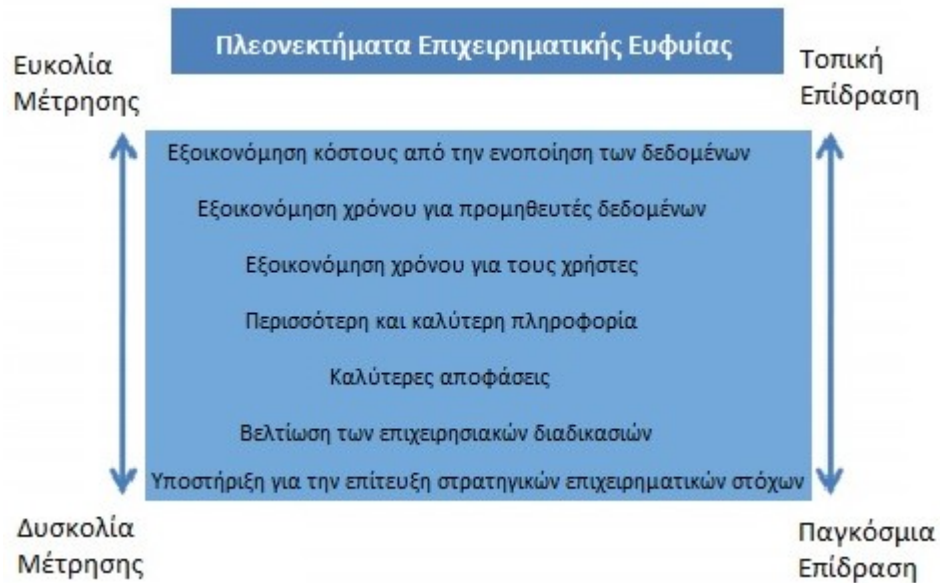
Επιπλέον, η διοίκηση του οργανισμού θέλει να ξέρει ότι η επένδυση σε ένα σύστημα ΕΕ θα επιστρέψει αξία στον οργανισμό (Return on Investment – ROI). Ωστόσο, ο υπολογισμός της απόδοσης της επένδυσης και των πλεονεκτημάτων που προσφέρει στον οργανισμό είναι μια δύσκολη, χρονοβόρα και όχι τόσο προφανής διαδικασία (Hocevar & Jaklic, 2010, Negash, 2004).

Ένα ακόμα ζήτημα μείζονος σημασίας για τα ανώτερα διοικητικά στελέχη είναι η μέτρηση της ετοιμότητας του οργανισμού πριν από την εφαρμογή ενός συστήματος ΕΕ. Η ετοιμότητα αυτή αναφέρεται στο βαθμό της προετοιμασίας αλλά και την εξασφάλιση των απαραίτητων προϋποθέσεων για να γίνουν οι αλλαγές ώστε να επιτύχουν την πλήρη αξία και απόδοση από την ΕΕ. Επιπλέον, τα διοικητικά στελέχη θα πρέπει να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα για την διαχείριση της αλλαγής ώστε να διαχειριστούν τέτοιας φύσης προβλήματα (change management) (Armenakis & Harris, 2001, Farrokhi & Pokoradi, 2012).

Επιπλέον, εγείρεται ζήτημα ποιότητας των δεδομένων που τροφοδοτούν το σύστημα ΕΕ (Yeoh et al., 2008). Η χαμηλής ποιότητας δεδομένων ως είσοδος συνεπάγεται και εσφαλμένη ή χαμηλής ποιότητας πληροφορία ως έξοδο (garbage in, garbage out). Τα αρχικά δεδομένα είναι διάσπαρτα στα συστήματα ενός οργανισμού ή σε άλλες εξωτερικές ή εσωτερικές πηγές, είναι ανομοιογενή, πολλές φορές ελλιπή ή και λανθασμένα. Μάλιστα, σύνηθες είναι το πρόβλημα ασυμβατότητας με τα υπάρχοντα συστήματα τόσο μεταξύ τους όσο και μεταξύ αυτών και του συστήματος ΕΕ. Πολλές φορές, μάλιστα, απουσιάζει η πρόβλεψη για ενοποίηση των δεδομένων τους (Κύρκος, 2015).

Οι Hocevar and Jaklic (2010) συμπληρώνουν ότι μετά την εγκατάσταση ενός συστήματος ΕΕ, παρατηρούνται φαινόμενα τα διοικητικά στελέχη να εφησυχάζονται και να εμπιστεύονται άκριτα το σύστημα και τις προβλέψεις τους. Ωστόσο, όπως, έχει ήδη αναφερθεί, η λήψη απόφασης δεν είναι μια αυτοματοποιημένη διαδικασία που λαμβάνεται από έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Αντίθετα, είναι μια διαδικασία στην οποία ένα στέλεχος πρέπει να συνδυάσει την πληροφόρηση που του δίνει το σύστημα με την δική του κρίση, εμπειρία και γνώσεις.

Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην ασφάλεια των δεδομένων, στη διαχείριση των πληροφοριών που εξάγονται από τα συστήματα ΕΕ και στην εφαρμογή του κατάλληλου πλαισίου ασφάλειας και πρόσβασης σε αυτές. Τα δεδομένα και οι πληροφορίες περιέχουν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα ενώ η πρόσβαση των ανταγωνιστών ενός οργανισμού σε αυτές δεν θα ήταν καλή εξέλιξη για τον ίδιο (Δραγγιώτης, 2007).



Εικόνα 3.2: Πλεονεκτήματα ΕΕ και ευκολία μέτρησης ωφέλειας

Πηγή: Wixom & Watson, 2010

3.3 Πεδία Εφαρμογής Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Τα πεδία εφαρμογής της ΕΕ στους σύγχρονους οργανισμούς είναι πολλά καθώς οποιαδήποτε δραστηριότητα ενός οργανισμού προϋποθέτει τη λήψη απόφασης στην οποία η ΕΕ μπορεί να βρει πεδίο εφαρμογής. Εν συνεχεία, παρατίθενται τα συνηθέστερα πεδία εφαρμογής της.

Διοίκηση Επιχειρησιακής Απόδοσης

Σύμφωνα με το γλωσσάριο του Gartner (2019), η Διοίκηση Επιχειρησιακής Απόδοσης (ΔΕΑ) (Corporate Performance Management, CPM) είναι ένας όρος ομπρέλα που περιλαμβάνει μεθοδολογίες, μετρήσεις, διαδικασίες και συστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση και τη διαχείριση της απόδοσης ενός οργανισμού.

Κάθε οργανισμός που θέλει να διατηρεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα θα πρέπει να επιβεβαιώνει την επίτευξη ή όχι των στόχων που έχει θέσει, να ελέγχει, να μετρά και να αξιολογεί την απόδοσή του. Επιπλέον, θα πρέπει να συγκρίνει την απόδοσή του. Η σύγκριση αυτή θα πρέπει να γίνεται σε επίπεδο εσωτερικό αλλά και εξωτερικό, σύγκριση δηλαδή με άλλους οργανισμούς. Σε εσωτερικό επίπεδο θα πρέπει να συγκρίνεται η απόδοση μεταξύ τμημάτων, υποτμημάτων, ομάδων αλλά και ατόμων. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούν συστήματα διαχείρισης απόδοσης (Bhatti et al., 2014).

Σήμερα, η αποτελεσματική διαχείριση των επιχειρησιακών αποδόσεων συνδυάζει την ΕΕ με στοιχεία όπως ο σχεδιασμός, ο προϋπολογισμός, η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο καθώς και η επιχειρησιακή απόδοση. Η ΔΕΑ σχετίζεται με μια ολιστική προσέγγιση για τη διαχείριση της επίδοσης ενός οργανισμού. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει την ενσωμάτωση και τη χρήση της ΕΕ, τη διαχείριση της διαδικασίας, τη

διαχείριση των υπηρεσιών των επιχειρήσεων, την παρακολούθηση δραστηριοτήτων και τη διαχείριση των επιδόσεων των οργανισμών, ώστε να επιτευχθεί μια ενιαία και ολοκληρωμένη εικόνα των οργανισμών (Pugna et al., 2009).

Στοιχείο κλειδί για την ΔΕΑ είναι οι Κύριοι Δείκτες Επιδόσεων (ΚΔΕ) (Key Performance Indicators, KPI) και η σύγκρισή τους με τιμές-στόχους που έχουν θέσει τα διοικητικά στελέχη. Πρόκειται για καλά ορισμένους δείκτες που δείχνουν την απόδοση του οργανισμού ως προς κάποιο τομέα της δραστηριότητάς που έχει επιλεγεί προς εξέταση. Κύρια χρήση των ΚΔΕ αποτελεί ο έλεγχος και η μέτρηση του βαθμού επίτευξης των στόχων που έχει θέσει ο οργανισμός, επιχειρησιακούς ή στρατηγικούς (Κύρκος, 2015, Velimirovic et al., 2011).

Στη βιβλιογραφία συναντά κανείς δείκτες που αφορούν την ποιότητα, το κόστος, τα οικονομικά, την ευελιξία, την αξιοπιστία παράδοσης, την ικανοποίηση των εργοδοτών, την ικανοποίηση των πελατών, την ασφάλεια, το περιβάλλον, την κοινωνία, την γνώση και την ανάπτυξη (Bhatti et al., 2014).

Οι Kokin and Wang (2013) συμπληρώνουν ότι ο ορισμός των κατάλληλων ΚΔΕ κάθε άλλο από απλή διαδικασία είναι. Μπορεί να αφορά διαφορετικές λειτουργίες όπως τη διαχείριση ανθρωπίνων πόρων, τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, τις πωλήσεις και τα κέρδη ή τη διαχείριση του επιχειρηματικού κινδύνου. Επιπλέον, μπορεί να εξαρτάται από τη φύση και το είδος του οργανισμού.

Χρηματοοικονομική ανάλυση και διαχείριση

Η Χρηματοοικονομική ανάλυση και διαχείριση ασχολείται με την σχεδίαση και την παρακολούθηση των χρηματοοικονομικών ροών του οργανισμού (Williams & Williams, 2007). Με την βοήθεια των συστημάτων ΕΕ, τα στελέχη του οργανισμού μπορούν να ελέγχουν την πορεία εσόδων και εξόδων συνολικά ή ειδικότερα π.χ. ανά τρίμηνο ή ανά κωδικό προϊόντος, σε όλο τον κύκλο δραστηριοτήτων του οργανισμού, και τα αποθεματικά τους και να συντάσσουν χρηματοοικονομικές καταστάσεις. Έτσι, έχουν την δυνατότητα να προβαίνουν σε ανάλογα συμπεράσματα και δράσεις, να ελέγχουν τον όποιο κίνδυνο. Μάλιστα, υπάρχει δυνατότητα αυτοματοποιημένης ενημέρωσης στην περίπτωση της ύπαρξης αποκλίσεων. Τέλος, η σύγκριση των τρέχοντων και των ιστορικών στοιχείων δίνει την συνολική εικόνα ως προς την απόδοση και την πορεία του οργανισμού (Κύρκος, 2015, Olszak & Ziemba, 2003).

Πωλήσεις

Ο τομέας των πωλήσεων είναι ένας από τους πιο κρίσιμους για έναν οργανισμό και ένδειξη του επιπέδου ανταγωνιστικότητάς του. Τα συστήματα ΕΕ διευκολύνουν την παρακολούθηση του νευραλγικού τομέα των πωλήσεων καθώς αναλύονται όλα τα στοιχεία από τις πρώτες επαφές με τους υποψήφιους πελάτες έως την πώληση (Williams & Williams, 2007).

Παράλληλα, δίνεται η δυνατότητα συγκρίσεων. Αρχικά, μπορούν να συγκριθούν με τις τιμές-στόχους, να αποτιμηθεί η τρέχουσα κατάσταση, να προβούν στις απαραίτητες διορθωτικές κινήσεις σε περίπτωση που υπάρχουν αποκλίσεις ή να εντοπιστούν νέες ευκαιρίες της αγοράς. Επιπλέον, μπορούν να συγκριθούν με ιστορικά δεδομένα ή να γίνει πρόβλεψη των αναμενόμενων πωλήσεων (Azvine et al., 2005).

Τέλος, ως προς το ανθρώπινο δυναμικό του τμήματος πωλήσεων, η ΕΕ δίνει τη δυνατότητα αξιολόγησης των επιδόσεων του κάθε πωλητή αλλά και όλου του τμήματος συνολικά ώστε να εντοπίζονται εγκαίρως τυχόν προβληματικές καταστάσεις και να διορθώνονται άμεσα (Κύρκος, 2015).

Μάρκετινγκ

Αντικείμενο του τμήματος Μάρκετινγκ είναι μεταξύ άλλων η διερεύνηση και κατανόηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς, ο εντοπισμός των αναγκών του καταναλωτικού κοινού, η κατάλληλη τμηματοποίηση της αγοράς, η σωστή στόχευση, τοποθέτηση και προώθηση των προϊόντων αλλά και η εύρεση νέων ευκαιριών (Παπαδάκης, 2016, Runia et. al., 2014, Σιώμοκος, 2002).

Η ΕΕ και η άντληση πληροφοριών μέσω των συστημάτων ΕΕ αποτελεί από τις πιο σημαντικές και αποδοτικότερες εφαρμογές της καθώς μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην ενίσχυση των πωλήσεων, στη σωστή τμηματοποίηση της αγοράς, στη διεξαγωγή στοχευμένων διαφημιστικών προωθήσεων ή στη βελτίωσή τους αλλά και στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων βάσει κόστους και δημιουργούμενο οφέλους τους (Olszak & Ziembra, 2003, 2006, Williams & Williams, 2007).

Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η ΕΕ βρίσκει εφαρμογή στην Εφοδιαστική Αλυσίδα ενός οργανισμού μέσα από την κατάλληλη πληροφόρηση για τη βέλτιστη διαχείρισή της (Williams & Williams, 2007). Η πληροφόρηση αυτή αφορά τα επίπεδα αποθεμάτων, την ανάγκη πρώτων υλών ώστε να μην επηρεάζεται η παραγωγή και να μην υπάρχουν καθυστερήσεις στη ζήτηση των προϊόντων (Olszak & Ziembra, 2006).

Κατ' επέκταση, ελέγχεται η ροή των παραγγελιών, οι πελάτες ικανοποιούνται και δεν παρατηρούνται φαινόμενα ακυρώσεων ή επιστροφών. Επιπλέον, αναφορικά με τους προμηθευτές του οργανισμού, αξιοποιούνται ιστορικά στοιχεία σχετικά με την ποιότητα των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών τους, το επαγγελματικό προφίλ τους και την τιμολογιακή πολιτική τους για την αξιολόγησή τους.

Τέλος, παρέχεται η δυνατότητα να γίνει ανάλυση υποψήφιων προμηθευτών βάσει εξωτερικών δεδομένων ως προς την επιχειρηματική τους παρουσία και την χρηματοοικονομική κατάστασή τους (Κύρκος, 2015).

Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων

Σχετικά με τη Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων, η ΕΕ εξετάζει θέματα στελέχωσης με το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό αλλά και ζητήματα διαχείρισης του υπάρχοντος δυναμικού ως προς τη μισθοδοσία του και τις όποιες νομικές και φορολογικές υποχρεώσεις απορρέουν προς αυτό ή το επίπεδο παραγωγικότητάς του και απόδοσης.

Συγκεκριμένα, παρέχει μια ευκολία ως προς τον υπολογισμό του εργασιακού χρόνου, παραγωγικού και μη, τον εντοπισμό ικανών εργαζομένων αλλά και το σχεδιασμό δράσεων για την ικανοποίηση και εξέλιξη τους. Επιπλέον, διευκολύνεται ο σχεδιασμός εναλλακτικών σχεδίων τρόπου στελέχωσης και κάλυψης των αναγκών σε εργατικό δυναμικό του οργανισμού όπως μέσα από εσωτερική μετακίνηση στελεχών, υπερωρίες, πρόσληψη μόνιμου ή εποχικού προσωπικού ή το είδος της απασχόλησης, μόνιμο ή εποχιακό, ενώ υπάρχει άμεση πρόβλεψη των αναγκών σε προσωπικό βάσει των στοιχείων για αποχωρήσεις, απολύσεις, επαναπροσλήψεις ή συνταξιοδοτήσεις. Κάθε μια από τις παραπάνω δράσεις που σχετίζονται με το ανθρώπινο δυναμικό μπορεί να ποσοτικοποιηθεί ώστε να ελέγχονται τα αποτελέσματά του σε οικονομικό και λειτουργικό επίπεδο (Κύρκος, 2015).

Χρηματοπιστωτικός τομέας

Λόγω της πρόσφατης οικονομικής κρίσης και της μεγάλης μεταβλητότητας που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονοι οργανισμοί, προκύπτει η ανάγκη για εντονότερο έλεγχο των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, δηλαδή τις τράπεζες και τις ασφάλειες. Προς την κατεύθυνση αυτή, οι νέες κανονιστικές διατάξεις που αφορούν την λειτουργία τους επιβάλλουν τη δημοσιοποίηση αναφορών που σχετίζονται με τη λειτουργία τους όπως τις συναλλαγές τους, τα διαθέσιμα κεφάλαια στο χαρτοφυλάκιο τους, τις εσωτερικές διαδικασίες τους ή τους πελάτες τους (Jorion, 2001, Saita, 2007).

Η διαδικασία αυτή στοχεύει στη βέλτιστη διαχείριση του επιχειρησιακού κινδύνου (Operational Risk Management) αλλά και την αντιμετώπιση του οικονομικού εγκλήματος ή την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας των πελατών τους. Ενώ το ύψος των προστίμων και των αποζημιώσεων για μη επαρκή διαχείριση του κινδύνου φτάνουν τα δισεκατομμύρια ευρώ (Δραγγιώτης, 2007, Κύρκος, 2015),

Τα συστήματα ΕΕ και ειδικότερα η Εξόρυξη Δεδομένων στοχεύουν στην εξυπηρέτηση των παραπάνω απαιτήσεων μέσα από τη συγκέντρωση, ενοποίηση και την κατάλληλη ανάλυση των απαραίτητων δεδομένων (Albescu et al., 2008, Chen, et al., 2012).

4. Έργο Επιχειρηματικής Ευφύιας

4.1 Δομικά στοιχεία Συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφύιας

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να κατανοήσει ένας οργανισμός την αρχιτεκτονική ενός συστήματος ΕΕ ώστε να γνωρίζει τον τρόπο λειτουργίας του, να αξιοποιήσει στο μέγιστο τις δυνατότητες του και να περιορίσει την πιθανότητα αποτυχίας του (Ong et al., 2011).

Ένα σύστημα ΕΕ απαρτίζεται δομικά από επίπεδα, διαφορετικά αλλά αλληλένδετα μεταξύ τους, σχηματίζοντας μια πυραμίδα, την πυραμίδα των συστημάτων ΕΕ (Εικόνα 4.1). Τα επίπεδα αυτά είναι οι Πηγές Δεδομένων, οι Αποθήκες Δεδομένων, η Διερεύνηση Δεδομένων, η Εξόρυξη Δεδομένων, η Βελτιστοποίηση και η Λήψη απόφασης.

Η βάση της πυραμίδας περιλαμβάνει τα ακατέργαστα δεδομένα, ενώ όσο μεταβαίνουμε σε υψηλότερα επίπεδα αυξάνεται η δυνατότητα υποστήριξης αποφάσεων. Η λήψη απόφασης γίνεται στο τελευταίο επίπεδο (Κύρκος, 2015, Pechenizkiy, 2006, Sahay & Ranjan, 2008).



Εικόνα 4.1: Η πυραμίδα των συστημάτων ΕΕ

Πηγή: Κύρκος, 2015

Οι Ong et al. (2011) υπογραμμίζουν ότι είναι ιδιαίτερα σημαντικό ότι όλα τα στοιχεία της αρχιτεκτονικής ενός συστήματος ΕΕ να δένουν μεταξύ τους και να δημιουργούν μια σταθερή και ενιαία δομή. Έτσι, εξασφαλίζεται η αποφυγή προβλημάτων όπως ανικανότητα διαμοιρασμού πληροφορίας μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων, ανικανότητα επίτευξης των επιχειρησιακών απαιτήσεων, χαμηλή απόδοση ή ακόμα χειρότερα λάθος πληροφόρηση στη λάθος στιγμή.

Πηγές Δεδομένων (Data Sources)

Στο πρώτο επίπεδο, που αποτελεί και τη βάση της πυραμίδας, συγκεντρώνονται τα ανεπεξέργαστα δεδομένα που συλλέγει ένας οργανισμός. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να προέρχονται από πηγές όπως:

- Πληροφοριακά Συστήματα, π.χ. ένα σύστημα ERP,
- Εταιρικές Βάσεις δεδομένων και ιστορικά αρχεία,
- Εταιρικοί δικτυακοί servers,
- Εσωτερικά έγγραφα,
- Άλλες εξωτερικές πηγές

Τα ακατέργαστα αυτά δεδομένα, μπορεί να είναι σε δομημένη ή ημιδομημένη μορφή και αποτελούν σημαντικό κομμάτι της καθημερινής λειτουργίας ενός οργανισμού. Ωστόσο, η αναλυτική μορφή τους και η απουσία οργάνωσής τους σε μια ενιαία δομή, δεν επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων και τη λήψη απόφασης (Κύρκος, 2015, Carlo, 2009, Negash, 2004, Sahay & Ranjan, 2008).

Αποθήκες Δεδομένων (Data Warehouses)

Στο επόμενο επίπεδο της πυραμίδας βρίσκονται οι Αποθήκες Δεδομένων. Sahay & Ranjan (2008) και Ong et al. (2011) συμφωνούν πως πρόκειται για ένα από τα πιο σημαντικά επίπεδα της πυραμίδας.

Οι Αποθήκες Δεδομένων δεν είναι άλλες από βάσεις δεδομένων (Balaceanu, 2007), διαφορετικές από τις επιχειρησιακές βάσεις δεδομένων του οργανισμού (Pechenizkiy, 2006), όπου τα δεδομένα του πρώτου επιπέδου μέσω μιας εργασίας που ονομάζεται ETL (Extract, Transform, Load), εξάγονται, μετασχηματίζονται και φορτώνονται σε αυτές τις Αποθήκες ώστε να είναι ενοποιημένα, συγκεντρωτικά και καθαρά. Οι εργασίες αυτές διεξάγονται περιοδικά σε σύντομα χρονικά διαστήματα και αποτελούν πρόκληση αλλά και κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας ενός συστήματος ΕΕ.

Τα χαρακτηριστικά αυτών των εργασιών και κατ' επέκταση των δεδομένων σε αυτές τις Αποθήκες είναι:

- Επικεντρώνονται σε θεματικές περιοχές αποκλείοντας τα μη σχετικά δεδομένα και συμπεριλαμβάνοντας τα σχετικά π.χ. πελάτες, προμηθευτές,
- Επικεντρώνονται σε θέματα που ενδιαφέρουν την Διοίκηση του οργανισμού, π.χ. πωλήσεις ανά προϊόν ή ανά περίοδο,
- Ο χρονικός βαθμός εξειδίκευσης μπορεί να είναι καθορισμένος, π.χ. πωλήσεις προϊόντος ανά τρίμηνο (Balaceanu, 2007, Κύρκος, 2015, Ong et al., 2011, Sahay & Ranjan, 2008).

Διερεύνηση Δεδομένων (Data Exploration)

Στο επίπεδο της Διερεύνησης Δεδομένων επιτελείται η πρώτη επεξεργασία των δεδομένων. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να υποβάλει ερωτήματα στη βάση δεδομένων και να πάρει απαντήσεις. Έτσι, μπορεί να συντάξει τις κατάλληλες αναφορές τις οποίες μπορεί να οπτικοποιήσει π.χ. σε πίνακες ή γραφήματα, που βοηθούν στην καλύτερη παρουσίαση και κατανόηση των δεδομένων.

Επιπλέον, στο επίπεδο αυτό τα δεδομένα μπορούν να υποστούν μια πρώτη στατιστική επεξεργασία. Παράλληλα, σημαντικό κρίνεται το γεγονός ότι ο χρήστης δύναται να διατυπώνει προκαταβολικά τις υποθέσεις του και να τις επιβεβαιώνει βάσει των δεδομένων με τα κατάλληλα εργαλεία ανάλυσης (Carlo, 2009, Sahay & Ranjan, 2008).

Εξόρυξη Δεδομένων (Data Mining)

Στο τέταρτο επίπεδο γίνεται χρήση τεχνικών ακόμα πιο εξελιγμένων, όπως προχωρημένες στατιστικές μέθοδοι ή μέθοδοι της Τεχνητής Νοημοσύνης ή της Μηχανικής Μάθησης, προκειμένου να πραγματοποιηθεί ανάλυση δεδομένων υψηλού επιπέδου και να γίνει εξαγωγή πληροφορίας και γνώσης. Μερικές από αυτές τις μεθόδους είναι:

- Μέθοδοι κατηγοριοποίησης αντικειμένου (classification) βάσει των χαρακτηριστικών του,
- Μέθοδοι ανάλυσης συστάδων (cluster analysis) για τον εντοπισμό ομάδων ίδιων αντικειμένων,
- Κανόνες συσχέτισης για τον εντοπισμό των σχέσεων μεταξύ των δεδομένων.

Χαρακτηριστικό αυτών των μεθόδων είναι ότι ο χρήστης σε αυτό το επίπεδο δεν διατυπώνει τις δικές του υποθέσεις αλλά τα δεδομένα επεξεργάζονται από αυτές τις μεθόδους και η πληροφορία εξάγεται απευθείας από αυτές (Κύρκος, 2015, Sahay & Ranjan, 2008).

Βελτιστοποίηση (Optimization)

Μέσα από τις παραπάνω μεθόδους του προηγούμενου επιπέδου εξάγονται μια σειρά εναλλακτικών λύσεων τις οποίες το στέλεχος του οργανισμού καλείται να εξετάσει και να επιλέξει την βέλτιστη δυνατή λύση (Carlo, 2009). Τα προβλήματα στα οποία καλείται να αποφασίσει μπορεί να έχουν δύο λύσεις (διχοτόμα προβλήματα), έναν πεπερασμένο αριθμό λύσεων (προβλήματα πολλαπλών λύσεων) ή προβλήματα με μη πεπερασμένο αριθμό λύσεων (προβλήματα απεριόριστου αριθμού ενδεχόμενων λύσεων) (Κύρκος, 2015).

Λήψη απόφασης (Decision)

Στην κορυφή της πυραμίδας πραγματοποιείται η λήψη της τελικής απόφασης (Carlo, 2009). Ο Κύρκος (2015) υπογραμμίζει σε αυτό το σημείο ότι η λήψη απόφασης δεν είναι αυτοματοποιημένη από έναν ηλ. υπολογιστή. Οι μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων και εξαγωγής πληροφοριών των προηγούμενων επιπέδων σε συνδυασμό με τις γνώσεις, τις ικανότητες, την προσωπικότητα και την εμπειρία του διοικητικού στελέχους του οργανισμού θα αποτελέσουν τη βάση για τη λήψη της καταλληλότερης απόφασης (Wixom & Watson, 2010).

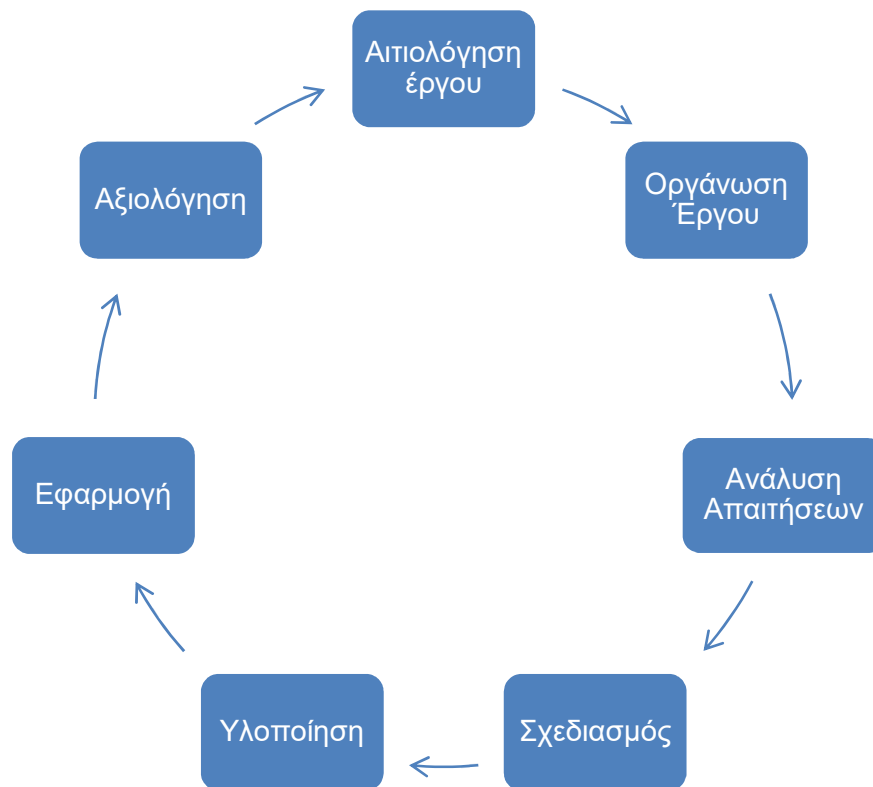
Βάσει των παραπάνω, μπορεί να εξάγει κανείς το συμπέρασμα ότι από τα χαμηλότερα στα υψηλότερα επίπεδα ενός συστήματος ΕΕ, προσφέρονται πιο προχωρημένα υποστηρικτικά εργαλεία διαδραστικού τύπου. Ακόμα και οι ρόλοι και οι ικανότητες αλλάζουν. Στο κάτω μέρος, οι απαιτούμενες ικανότητες παρέχονται κυρίως από τους ειδικούς των Πληροφοριακών Συστημάτων του ίδιου του οργανισμού και τους διαχειριστές των βάσεων δεδομένων. Για τις ενδιάμεσες φάσεις υπεύθυνοι είναι αναλυτές και ειδικοί των μαθηματικών και των στατιστικών μοντέλων. Τέλος, οι δραστηριότητες όσων λαμβάνουν αποφάσεις βρίσκονται στην κορυφή της πυραμίδας (Carlo, 2009).

Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν ακολουθούν όλοι οι οργανισμοί αυτήν την αρχιτεκτονική. Για παράδειγμα, κάποιοι οργανισμοί μπορεί να έχουν κάποια διαφορετική αρχιτεκτονική σχετικά με τις αποθήκες δεδομένων. Όλες οι εναλλακτικές μπορούν να αποτελέσουν την αρχιτεκτονική ενός συστήματος ΕΕ και εξαρτάται από τη φύση του οργανισμού (Wixom & Watson, 2010).

4.2 Κύκλος ζωής Έργου Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Η επιλογή ενός εργαλείου ΕΕ για ένα οργανισμό μπορεί να εξελιχθεί σε μια πολύ δύσκολη υπόθεση. Παρά το γεγονός ότι οι εταιρείες ΕΕ προσφέρουν μια μεγάλη πληθώρα προϊόντων, από τεχνολογίες απλής αναφοράς έως πιο περίπλοκες πλατφόρμες ΕΕ, η επιλογή ΕΕ θα πρέπει να λάβει υπόψη τη λειτουργικότητα, την πολυπλοκότητα των λύσεων και τη συμβατότητα με τις σημερινές αλλά και μελλοντικές ανάγκες του οργανισμού (Olszak & Ziemba, 2007).

Το μοντέλο ανάπτυξης συστημάτων ΕΕ στο οποίο συμφωνούν οι περισσότεροι ερευνητές έχει δομή κυκλική όπου τα διαδοχικά στάδια αποτελούν τον κύκλο ζωής του συστήματος (Εικόνα 4.2 και 4.3) (Bara et al., 2009, Yeoh and Koronios, 2010).



Εικόνα 4.2: Μοντέλο ανάπτυξης συστήματος ΕΕ

Πηγή: Κύρκος, 2015

Αιτιολόγηση Έργου

Σε αυτό το στάδιο, αρχικά, καταγράφονται οι λόγοι υλοποίησης του έργου, οι επιχειρηματικές ανάγκες και οι αναδυόμενες ευκαιρίες. Επιπλέον, εντοπίζονται τυχόν προβλήματα και τον τρόπο με τον οποίο το έργο θα τα επιλύσει (Moss & Atre, 2003).

Σύνηθες σφάλμα είναι η ανάπτυξη συστημάτων με στόχο μια γενική βελτίωση ή αξιοποίηση των συστημάτων ΤΠΕ απουσία συγκεκριμένων επιχειρηματικών ζητημάτων. Το γεγονός αυτό αποτελεί αιτία για μεγάλο βαθμό αποτυχίας της ΕΕ που δεν προσδίδει αξία στον οργανισμό. Επομένως, το σημείο εκκίνησης του έργου θα πρέπει να είναι η αξιοποίηση αναδυόμενων ευκαιριών ή η αντιμετώπιση συγκεκριμένων προβλημάτων (Κύρκος, 2015).

Στο ίδιο στάδιο παρουσιάζεται και ο στρατηγικός σχεδιασμός του έργου έτσι ώστε να είναι συνυφασμένος με το στρατηγικό σχέδιο του οργανισμού και τους στρατηγικούς στόχους του, να ανταπεξέρχεται στις απαιτήσεις για διοικητική πληροφόρηση και να αντιμετωπίζεται κάθε επιχειρησιακό ζήτημα (Yeoh & Koronios, 2010).

Τέλος, στο στάδιο αυτό καταγράφεται και η ανάλυση κόστους-οφέλους καθώς και η εκτίμηση του κινδύνου των διαφόρων παραμέτρων του έργου. Αποτιμάται το συνολικό ύψος του κόστους για την ανάπτυξη, εφαρμογή και λειτουργία του συστήματος και καταγράφεται το όφελος και η αξία που θα προκύψει από τη λειτουργία του. Παράλληλα, εκτιμώνται παράμετροι με ενδεχόμενους κινδύνους ώστε να είναι καλύτερη η διαχείριση τους. Τέτοιες παράμετροι μπορεί να αφορούν χρηματοοικονομικά θέματα, ζητήματα σύνθεσης της ομάδας του έργου, ο βαθμός πολυπλοκότητας του έργου ή ζητήματα σχετικά με την ενοποίηση και ολοκλήρωση των δεδομένων (Κύρκος, 2015).

Οργάνωση Έργου

Στο στάδιο αυτό καταρτίζεται το σχέδιο-οδηγός για την εκτέλεσή του. Το σχέδιο αυτό θα πρέπει να αφορά δύο σκέλη: την τεχνική και την μη τεχνική υποδομή (Moss & Atre, 2003).

Πρώτο μέλημα σε ένα τέτοιο σχέδιο είναι η αναλυτική αποτίμηση και καταγραφή των τεχνικών υποδομών που έχει στη διάθεσή του ο οργανισμός και κατά πόσο αυτές οι υποδομές μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του έργου, τωρινές και μελλοντικές.

Αυτές αφορούν το υλικό υπολογιστών που διαθέτει ο οργανισμός, το λογισμικό, την υπολογιστική ισχύ για την αποθήκευση του μεγάλου όγκου δεδομένων, το διαθέσιμο εύρος ζώνης, την δικτυακή υποδομή και την πληροφοριακή υποδομή όπου παράγονται τα πηγαία δεδομένα, όπως ERP, CRM και SCMS. Σε περίπτωση που η τεχνική υποδομή του οργανισμού κριθεί ανεπαρκής, ο οργανισμός θα πρέπει να υπολογίσει το κόστος και να προβεί στην αγορά υλικού συμβατού με την υπάρχουσα υποδομή ή την ανάπτυξη του απαραίτητου λογισμικού (Bara et al., 2009).

Πέραν της υλικοτεχνικής υποδομής, το στάδιο αυτό θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη και τη μη τεχνική υποδομή που αφορά την οργανωτική δομή του οργανισμού, τις διαδικασίες του, τον τρόπο λειτουργίας του και τον τρόπο διαχείρισης της αλλαγής που επιφέρει το νέο σύστημα. Η καταγραφή αυτών των διαδικασιών είναι ιδιαίτερα σημαντική ώστε μέσα από διαδικασίες ελέγχων να μπορεί να αντιμετωπίζει προβλήματα που ανακύπτουν κατά τη διάρκεια του έργου. Σημαντικός είναι, επίσης, ο καθορισμός της διαδικασίας της τυποποίησης των πηγαίων δεδομένων, των υπευθύνων αυτής της εργασίας και επικύρωσης των αποτελεσμάτων της.

Της καταγραφής της υποδομής του οργανισμού έπεται η σύνταξη αναλυτικού σχεδίου δράσης που καθορίζει τη διαδικασία εκτέλεσης του έργου και απαντά στα ερωτήματα ποιο είναι το παραδοτέο του έργου, πότε θα παραδοθεί, το κόστος του, ποιοι είναι οι συμμετέχοντες και ποιος ο ρόλος τους.

Ακολουθεί ο προγραμματισμός της εκτέλεσης του έργου. Το έργο υποδιαιρείται σε καλά καθορισμένα υποέργα, εκτιμάται ο χρόνος, οι απαραίτητοι πόροι για κάθε ένα από αυτά και καταγράφονται οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ αυτών αλλά και ο σκοπός και οι στόχοι τους.

Τέλος, παρουσιάζεται ο τελικός προϋπολογισμός του έργου ώστε η διοίκηση του οργανισμού να είναι πλήρως ενημερωμένη και να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση της χρηματοδότησής του (Κύρκος, 2015).

Ανάλυση απαιτήσεων του έργου

Το στάδιο αυτό είναι το πλέον σημαντικό στην πορεία του έργου καθώς οριστικοποιούνται οι εργασίες και ο τρόπος εκτέλεσής τους από το σύστημα. Επιπλέον, γίνεται η ανάλυση απαιτήσεων ώστε να αποφευχθούν λάθος πληροφορίες και παράμετροι που θα οδηγήσουν το έργο σε αποτυχία. Η καταγραφή των απαιτήσεων αυτών γίνεται μέσα από ερωτηματολόγια ή συνεντεύξεις ώστε όλα τα στελέχη να συνεισφέρουν ενεργά με τις γνώσεις και την τεχνογνωσία τους.

Η τελική έκθεση που προκύπτει μέσα από αυτήν την διαδικασία θα καθορίζει τι περιλαμβάνει το σύστημα και τι αποκλείεται. Η έκθεση αυτή θα πρέπει να είναι γραμμένη με επιχειρηματικούς κ όχι με λειτουργικούς όρους. Επίσης, ασχολείται περισσότερο με ζητήματα δεδομένων και όχι λειτουργιών μιας και τα συστήματα ΕΕ χαρακτηρίζονται «εντάσεως δεδομένων» («data intensive»). Τέτοια ζητήματα είναι η ποιότητα των δεδομένων, οι εκθέσεις που συντάσσονται, τα ερωτήματα που υποβάλλονται στο σύστημα, οι αναλύσεις που θα εκτελούνται όπως εργασίες OLAP ή στατιστικές αναλύσεις αλλά και ζητήματα διάχυσης και οπτικοποίησης της πληροφορίας.

Τέλος, στην έκθεση αυτή καταγράφονται οι απαιτήσεις για επέκταση υλικοτεχνικής υποδομής, την καταγραφή της μη υλικοτεχνικής υποδομής μέσα από διαδικασίες, πρότυπα και ρόλους αλλά και ζητήματα ασφάλειας του συστήματος όπως τη διαβαθμισμένη πρόσβαση των χρηστών (Κύρκος, 2015, Bara et al., 2009).

Σχεδιασμός

Η σχεδίαση του συστήματος ΕΕ λαμβάνει χώρα σε αυτό το στάδιο με επίκεντρο την αποθήκη δεδομένων μιας και η τροφογή ενός τέτοιου συστήματος είναι τα δεδομένα (Κύρκος, 2015).

Πρώτο βήμα αυτού του σταδίου είναι η καταγραφή των λεπτομερειών του λογικού μοντέλου και ο σχεδιασμός του φυσικού μοντέλου δεδομένων. Η επιλογή του μοντέλου δεδομένων για την αποθήκευση και την επεξεργασία γίνεται από τις εξής εναλλακτικές: σχεσιακό, αντικειμενοστραφές ή πολυδιάστατο μοντέλο.

Στο επόμενο βήμα του ίδιου σταδίου, σχεδιάζεται η διαδικασία ETL. Κύρκος (2015) και Bara et al. (2009) συμφωνούν ότι πρόκειται για την πιο δύσκολη διαδικασία όλου του κύκλου που εξαρτάται από την ποιότητα των πηγών δεδομένων.

Τέλος, σε αυτό το στάδιο, γίνεται ο σχεδιασμός του αποθετηρίου μεταδεδωμένων. Εάν χρησιμοποιείται μια έτοιμη λύση, τότε σε αυτό το βήμα, γίνεται η προσαρμογή με τις

απαιτήσεις του έργου. Διαφορετικά, το αποθετήριο μεταδεδομένων σχεδιάζεται εξ αρχής με όρους λογικού μοντέλου μεταδεδομένων ανάλογα με το μοντέλο που έχει επιλεγεί (Moss & Atre, 2003).

Υλοποίηση

Σε αυτό το στάδιο υλοποιείται το σύστημα. Πρώτο βήμα αποτελεί η ανάπτυξη της διαδικασίας ETL. Το φιλτράρισμα και η μετατροπή των δεδομένων εξαρτάται από την ποιότητα των πηγών δεδομένων: αρχεία, βάσεις δεδομένων, ηλεκτρονική αλληλογραφία, διαδίκτυο και άλλες πηγές (Bara et al., 2009).

Σε επόμενο βήμα, μετά την επικύρωση του πρωτοτύπου, γίνεται η ανάπτυξη των εφαρμογών. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης ελέγχονται οι διαδικασίες και οι εργασίες με τη συνδρομή εξειδικευμένων στελεχών, είτε σε τεχνικά είτε σε επιχειρησιακά ζητήματα.

Το επόμενο βήμα περιλαμβάνει τον τρόπο οπτικοποίησης των αναφορών μέσα από μια ευρεία γκάμα προϊόντων. Ακολουθεί η υλοποίηση του κώδικα και αναλύεται ο τρόπος πρόσβασης στο σύστημα με την διαδικτυακή πρόσβαση να συγκεντρώνει την μεγαλύτερη προτίμηση (Κύρκος, 2015).

Το τελευταίο βήμα αυτού του σταδίου περιλαμβάνει την ανάπτυξη της αποθήκης των μεταδεδομένων. Αυτό γίνεται μέσα από τον έλεγχο αλγορίθμων, τεχνικές εξόρυξης δεδομένων, προβλεπτικές και οργανωσιακές μεθόδους ώστε το σύστημα να επιτυγχάνει τα προαπαιτούμενα κριτήρια (Bara et al., 2009).

Εφαρμογή

Σε αυτό το στάδιο το σύστημα παραδίδεται, εγκαθίσταται και μπαίνει σε λειτουργία μετά από μια σειρά τεχνικών ρυθμίσεων. Η ομάδα ανάπτυξης οργανώνει επιδείξεις του συστήματος και εκπαιδεύσεις για τα διοικητικά στελέχη-χρήστες ενώ γίνεται η τελική τεκμηρίωση (Κύρκος, 2015). Μετά την εγκατάσταση του συστήματος και την έναρξη της παραγωγικής του λειτουργίας, τα σύστημα ελέγχεται, βγαίνουν τα πρώτα συμπεράσματα τα οποία καταγράφονται σε μια τελική αναφορά η οποία περιγράφει την απόδοση του συστήματος αλλά και τμήματα του συστήματος που χρήζουν βελτίωσης ή επανασχεδιασμού (Bara et al., 2009).

Αξιολόγηση

Στο τελευταίο στάδιο του κύκλου ζωής ενός συστήματος ΕΕ λαμβάνει χώρα η τελική αξιολόγηση. Αρχικά, η αξιολόγηση αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει τον προϋπολογισμό του έργου αλλά και το χρονοδιάγραμμα της εκτέλεσής του τόσο συνολικά όσο και σε επίπεδο υποέργων. Επιπλέον, θα πρέπει να γίνει ένας υπολογισμός των πιθανών υπερβάσεων σε κόστος και χρόνο.

Η έκθεση αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει και έρευνα σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης των χρηστών και το επίπεδο επίτευξης από πλευράς του συστήματος των αρχικών στόχων και απαιτήσεων του έργου. Η έρευνα αυτή πραγματοποιείται με τη βοήθεια ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων από τους χρήστες του συστήματος αφού έχουν αποκτήσει αρκετή εμπειρία ώστε να είναι σε θέση να εντοπίσουν τυχόν προβλήματα και δυσλειτουργίες.

Ωστόσο, όπως έχει ήδη αναφερθεί και παραπάνω, τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση ενός συστήματος ΕΕ είναι δύσκολο να αποτιμηθούν και απαιτούν χρόνο. Για το λόγο αυτό, τα διοικητικά στελέχη θα πρέπει να παρακολουθούν διαρκώς το έργο, να

μπορούν να διαχειριστούν την αλλαγή που επιφέρει η εφαρμογή του και να είναι σε θέση να στηρίξουν το όλο εγχείρημα τόσο σε ανθρώπινους όσο και σε οικονομικούς πόρους, ώστε να εξελίσσεται και να καλύπτει τις διαρκώς μεταβαλλόμενες ανάγκες του οργανισμού (Moss & Atre, 2003, Yeoh & Koronios, 2010).

Αξιολόγηση Έργου	Οργάνωση Έργου	Ανάλυση Απαιτήσεων	Σχεδιασμός	Υλοποίηση	Εφαρμογή	Αξιολόγηση
Λόγοι υλοποίησης έργου (ανάγκες-ευκαιρίες)	Αξιολόγηση υπάρχουσας υποδομής (υλικοτεχνικής και μη)	Καθορισμός Απαιτήσεων	Καθορισμός Ανάλυση Αποθήκης Δεδομένων	Ανάπτυξη ETL	Παράδοση-Εγκατάσταση-παραγωγική λειτουργία	Τελική Αξιολόγηση ως προς: <ul style="list-style-type: none"> • Προϋπολογισμό • Χρονοδιάγραμμα • Ικανοποίηση χρηστών • Προσδοκώμενα αποτελέσματα
Στρατηγικός Σχεδιασμός Έργου	Αναλυτικό Σχέδιο Δράσης (παραδοτέα, πόροι, χρόνος παράδοσης)	Τελική Έκθεση Έργου	Σχεδιασμός Αποθήκης Δεδομένων	Ανάπτυξη Εφαρμογών	Επιδείξεις-Εκπαιδεύσεις	
Ανάλυση Κόστους-Οφέλους	Προγραμματισμός Εκτέλεσης Έργου		Σχεδιασμός ETL	Ανάπτυξη Αποθετηρίου Μετά-δεδομένων	Τελική Αναφορά	
	Τελικός Προϋπολογισμός Έργου		Σχεδιασμός Αποθετηρίου Μετά-δεδομένων		Βελτίωση ή Επανασχεδιασμός	

Εικόνα 4.3: Στάδια Ανάπτυξης ΕΕ

Πηγή: Moss & Atre, 2003

4.3 Ενοποίηση Συστήματος ERP και Συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας

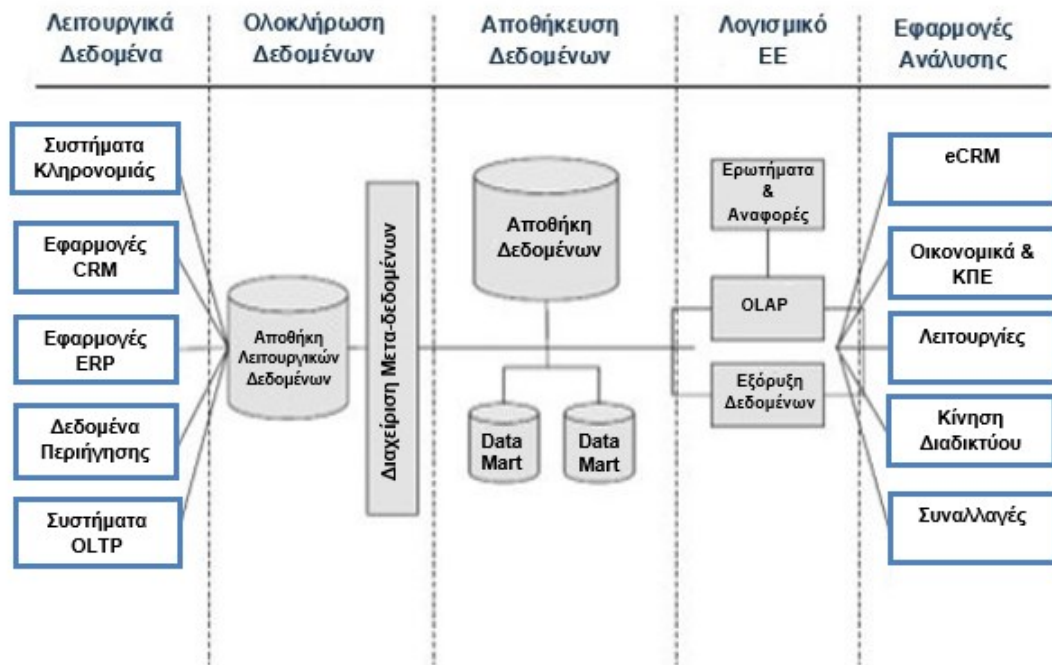
Τα συστήματα ERP είναι Πληροφοριακά Συστήματα που υλοποιούν και επεξεργάζονται ταχύτατα τον μεγάλο όγκο των καθημερινών συναλλαγών του οργανισμού. Αυτές οι συναλλαγές μπορούν να αφορούν τον προγραμματισμό, την παραγωγή, τα λογιστικά, τα χρηματοοικονομικά ή τους ανθρώπινους πόρους.

Αντίστοιχα, τα συστήματα ΕΕ αντλούν δεδομένα από συστήματα ERP ή άλλα συστήματα και υλοποιούν πολύπλοκα ερωτήματα των χρηστών ώστε να εξάγουν πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση του οργανισμού, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη λήψη απόφασης (Russman et al., 2017)

Στο σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον στο πλαίσιο των περίπλοκων συστημάτων ΕΕ και ERP, τα συστήματα αυτά έχουν γίνει στρατηγικό εργαλείο το οποίο έχει άμεση επίδραση στην επιτυχή εφαρμογή οπουδήποτε project. Έτσι, οι οργανισμοί έχουν επενδύσει ένα σημαντικό ποσό πόρων στην εφαρμογή συστημάτων ERP και ΕΕ. Ωστόσο, περιορισμένη είναι η εμπειρική έρευνα και ελάχιστη σημασία έχει δοθεί στην ενοποίηση της ΕΕ και του ERP (BIERP) (Nofal & Yusof, 2013).

Οι Wright and Calof (2006) υποστηρίζουν ότι η ενοποίηση ERP και ΕΕ δίνει τη δυνατότητα στους οργανισμούς να εντοπίζουν, να αναλύουν, να εξάγουν και να διαμοιράζονται πληροφορίες.

Οι Αβραμούλη κ.ά., 2015 δίνουν την ανάλυση των στοιχείων που περιλαμβάνονται από ένα ενοποιημένο σύστημα ERP και ΕΕ (Εικόνα 4.4). Αυτά είναι τα λειτουργικά δεδομένα, η ενοποίηση των δεδομένων, η αποθήκευση των δεδομένων, το λογισμικό της ΕΕ και οι αναλυτικές εφαρμογές.



Εικόνα 4.4: Ενοποιημένη αρχιτεκτονική ERP και ΕΕ

Πηγή: Chou et al., 2005

Η ενοποίηση των συστημάτων ERP και ΕΕ προσφέρει αρκετά πλεονεκτήματα σε έναν οργανισμό. Παρόλο που ένα σύστημα ERP είναι ικανό στην αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων των διάφορων συναλλαγών που επιτελούνται σε έναν οργανισμό, παρουσιάζει αδυναμία ως προς τον διαμοιρασμό των δεδομένων. Έτσι, η ενοποίηση του με ένα σύστημα ΕΕ, ενδυναμώνει την διαδικασία λήψης απόφασης καθώς η αναλυτική ικανότητα της ΕΕ συνδυάζεται με την διοικητική ικανότητα των ERP (Nofal & Yusof, 2013, Russman et al., 2017).

Επιπλέον, διευκολύνεται η ταχύτατη εξαγωγή αναφορών όπως εσόδων-εξόδων ή επιχειρηματικής ταμειακής ροής (cash flow) και η πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Επίσης, θέτει τις βάσεις για μια καλύτερη δια-τμηματική συνεργασία και διαμοιρασμού της πληροφορίας για μια αναβαθμισμένη διαδικασία λήψης απόφασης. Παράλληλα, η ανάλυση και εξόρυξη των δεδομένων που έχει στη διάθεσή του ο οργανισμός μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση των σχέσεων τόσο με προμηθευτές όσο και με τους πελάτες. Τέλος, η ανάλυση και εξόρυξη των δεδομένων αυτών βοηθά την δημιουργία προβλέψεων των τάσεων και κατ' επέκταση τη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων για τη βελτίωση της κερδοφορίας και την ελαχιστοποίηση του κόστους (Nofal & Yusof, 2013).

Ωστόσο, παρά τα πολλά οφέλη που μπορεί να αποφέρει η ενοποίηση συστημάτων ERP και ΕΕ, παρατηρούνται και περιορισμοί ως προς την αποτελεσματική εφαρμογή και χρήση αυτού του ενιαίου πλαισίου (Chou et al., 2005).

Αρχικά, υπάρχει μια διαρκής ανάγκη για τεχνολογική καινοτομία και ευελιξία του συστήματος. Τα εργαλεία της ΕΕ θα πρέπει να προσαρμόζονται στις διαρκώς μεταβαλλόμενες επιχειρηματικές συνθήκες και ανάγκες των πελατών. Τα συστήματα ERP είναι συνήθως μη ευέλικτα. Έτσι, τα συστήματα ΕΕ αναλαμβάνουν το ρόλο της προσαρμογής και ενοποίησης των υπαρχουσών εφαρμογών και υποδομών.

Επιπλέον, ένα σύστημα ΕΕ θα πρέπει να διακρίνεται από αξιοπιστία ως προς την επίδοσή του και διαθεσιμότητα ως προς τη συνεχή παροχή των υπηρεσιών του στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Έτσι, θα πρέπει ανά πάσα στιγμή να διαθέτει εργαλεία backup και αυτόματης ανάκτησης.

Τέλος, ένα σύστημα ERP παρά το γεγονός ότι υποστηρίζει τις καθημερινές συναλλαγές ενός οργανισμού, δεν υποστηρίζει την αποτελεσματικότητα κλίμακας. Έτσι, ένα ενοποιημένο σύστημα ΕΕ καθίσταται σημαντικό για αυτήν την λειτουργία. Αυτό γιατί, ενώ ένας οργανισμός επεκτείνεται, θα πρέπει να έχει την ικανότητα της παροχής της κατάλληλης υποδομής για τη διαχείριση και το διαμοιρασμό της πληροφορίας στο κατάλληλο στέλεχος, την κατάλληλη στιγμή.

4.4 Παράγοντες επιτυχίας έργου Επιχειρηματικής Ευφυίας

Λαμβάνοντας υπόψιν την έννοια του όρου σύστημα ΕΕ, τον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται και λειτουργεί, τα οφέλη αλλά και τους περιορισμούς που προκύπτουν από την εφαρμογή του σε έναν οργανισμό, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική η καταγραφή του επιπέδου της επιτυχίας του σε έναν οργανισμό.

Τόσο Allen et al. (2002) όσο και Holland and Light (1999) συμφωνούν ότι ένα ΠΣ συνδέεται στενά με τις διαδικασίες του οργανισμού, αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του, παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στην καθημερινή λειτουργία του και κατέχει σημαντικό μερίδιο ευθύνης στην αποδοτικότητα-παραγωγικότητα και την επίτευξη των στόχων του. Επιπλέον, προσφέρει την κατάλληλη ανατροφοδότηση με πληροφορίες κρίσιμες τόσο για τους εργαζομένους όσο και τους εταίρους του οργανισμού.

Σύμφωνα με τους Dawson and Van Belle (2013), η πληροφορία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς καταγράφει τον αντίκτυπο του συστήματος ΕΕ στον οργανισμό, στην ποιότητα των αποφάσεων που λαμβάνεται από τα διοικητικά στελέχη, την αξία που προσδίδουν στον οργανισμό αλλά και την απόδοση της επένδυσης σε ένα τέτοιο σύστημα.

Επιπλέον, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη να μελετηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία των συστημάτων ΕΕ καθώς παρατηρούνται μεγάλες αποκλίσεις στις αποδόσεις τους από οργανισμό σε οργανισμό. Χαρακτηριστικό είναι το επιτυχημένο παράδειγμα της Continental Airlines με 1000% απόδοση της επένδυσης με αύξηση εσόδων και ταυτόχρονη μείωση κόστους (Sangar & Iahad, 2013). Την ίδια στιγμή η βιβλιογραφία καταγράφει περιπτώσεις με υψηλά ποσοστά αποτυχίας συστημάτων ΕΕ που εγκαταλείφθηκαν ή δεν κατάφεραν να επιτύχουν τους στόχους τους (Herchel, 2012).

Η καταγραφή των παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχία, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τις βασικές προϋποθέσεις για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση, την εφαρμογή και τη χρήση ενός συστήματος ΕΕ είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς η εξασφάλιση της ικανοποίησής τους μπορούν να διασφαλίσουν την επιτυχή υιοθέτηση της ΕΕ από έναν οργανισμό (Κύρκος, 2015).

Πώς όμως ορίζεται η επιτυχία ενός τέτοιου είδους συστήματος; Σύμφωνα με τους Mengistie et al. (2013), ένα έργο ΠΣ είναι πολύπλοκο και πολυδιάστατο και θεωρείται ότι εφαρμόστηκε επιτυχημένα όταν το project της εγκατάστασής του έγινε εντός προϋπολογισμού, χρόνου και αναμενόμενης ποιότητας-απόδοσης, είναι φιλικό ως προς το χρήστη και παρέχει την δυνατότητα για αναβάθμιση και παραμετροποίηση σύμφωνα με τις επιχειρησιακές διαδικασίες του οργανισμού.

Η βιβλιογραφία διερευνά το παραπάνω ερώτημα αντιμετωπίζοντάς το ως το project της εφαρμογής ενός ΠΣ χρησιμοποιώντας το μοντέλο των κρίσιμων παραγόντων, Critical Success Factors-CSFs, και η επιτυχία του αποτελεί πρόκληση τόσο για τον ιδιωτικό όσο και για το δημόσιο τομέα (Dawson & Van Belle, 2013). Το μοντέλο CSFs τυγχάνει ευρείας αποδοχής και εφαρμογής σε πολλά προβλήματα διαχείρισης έργων εφαρμογής συστήματος και μηχανικής (Holland & Light, 1999).

Ωστόσο, σύστημα είναι ένας συνδυασμός στοιχείων που αλληλοεπιδρούν δημιουργώντας μια ενιαία δομή με συγκεκριμένη οργάνωση και συγκεκριμένο στόχο. Ένας οργανισμός καλείται να αντιμετωπίσει την πρόκληση της επιτυχούς διαχείρισης και ανάπτυξης αυτής της πληροφοριακής δομής και να αξιοποιήσει το σύστημα αποτελεσματικά ώστε να αντεπεξέρχεται στους στόχους του αποτελεσματικά (Μητάκος, 2015).

Επομένως, η εξέταση των παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχή εφαρμογή και απόδοση του συστήματος των οργανισμών θα πρέπει να αποτελεί στόχο της εκάστοτε διοίκησης. Απόρροια αυτής της μελέτης είναι να δημιουργηθεί ένα εργαλείο χρήσιμο για τη διαμόρφωση της κατάλληλης στρατηγικής για την αντιμετώπιση του ζητήματος και του περιορισμού του κινδύνου αποτυχίας των συστημάτων ΕΕ που χρησιμοποιούνται στους οργανισμούς (Dawson & Van Belle, 2013).

Στην περίπτωση των συστημάτων ΕΕ, οι Yeoh and Koronios (2010) υποστηρίζουν ότι το πρόβλημα βρίσκεται στο γεγονός ότι οι οργανισμοί αντιμετωπίζουν τα project ΕΕ σαν ένα ακόμα IT project. Η ΕΕ δεν είναι ούτε προϊόν ούτε σύστημα. Είναι μια διαρκώς μεταβαλλόμενη στρατηγική, όραμα και αρχιτεκτονική που διαρκώς προσπαθεί να συμβαδίζει με τις διαδικασίες και την κατεύθυνση του οργανισμού και τους στρατηγικούς του στόχους.

Σχετικά με την έρευνα για την επιτυχία σε έργα ΕΕ απουσιάζει βιβλιογραφία και ένα ευρέως αποδεκτό μοντέλο που συγκεντρώνει το σύνολο των παραγόντων επιτυχίας. Μάλιστα, πολλές φορές ειδικεύονται σε συγκεκριμένους κλάδους όπως τα συστήματα υγείας ή το εκπαιδευτικό σύστημα. Επιπλέον, οι παράγοντες επιτυχίας των ΠΣ δεν είναι εφαρμόσιμοι στην περίπτωση των συστημάτων ΕΕ (Dinter et al., 2011). Αυτό γιατί η αγορά συστημάτων ΕΕ οδηγείται από τη βιομηχανία της Πληροφορικής αλλά και γιατί η ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων αποτελεί πρόσφατο αντικείμενο με αποτέλεσμα να μην έχει αναπτυχθεί μεγάλη τεχνογνωσία στον κλάδο (Yeoh & Koronios, 2010).

Γενικότερα, η φύση των συστημάτων ΕΕ τους προσδίδει αρκετά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Τα συστήματα αυτά ξεφεύγουν από τις εύκολα μηχανογραφήσιμες τυποποιημένες επιχειρησιακές διαδικασίες και σχετίζονται περισσότερο με τη διαδικασία λήψης αποφάσεων από πλευράς της διοίκησης. Η διαδικασία αυτή είναι δύσκολο να τυποποιηθεί, διαρκώς μεταβάλλονται οι παράγοντές της και ενέχει μεγάλο

ρίσκο. Επιπλέον, τα συστήματα ΕΕ παρουσιάζουν μικρότερο βαθμό δόμησης με αποτέλεσμα τη δυσκολία του εντοπισμού και της ικανοποίησης των απαιτήσεων των χρηστών. Επίσης, όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα οφέλη των συστημάτων ΕΕ είναι μακροπρόθεσμα, όχι άμεσα και εύκολα μετρήσιμα. Τέλος, τα δεδομένα τα οποία χρησιμοποιούνται από τα συστήματα ΕΕ προέρχονται από άλλα συστήματα τα οποία είναι αδόμετα, διάσπαρτα και όχι ποιοτικά.

Οι παράγοντες αυτοί και ο βαθμός επιρροής τους διαφέρουν από τον ιδιωτικό στο δημόσιο τομέα αλλά και από οργανισμό σε οργανισμό. Επιπλέον, ο βαθμός επίδρασης του κάθε παράγοντα από αυτούς διαφέρει ανάλογα και από το στάδιο του κύκλου ζωής του έργου ΕΕ. Η επιτυχημένη εγκατάσταση και λειτουργία ενός συστήματος σε έναν οργανισμό προϋποθέτει οι διοικήσεις και managers αυτών των projects να διακρίνονται από στρατηγικές ικανότητες. Αυτό γιατί ένα σύστημα δεν είναι ένα άψυχο λογισμικό αλλά πίσω από αυτό κρύβεται μια ολόκληρη οργανωσιακή και διοικητική φιλοσοφία.

5. Ο Δημόσιος Τομέας

5.1 Χαρακτηριστικά

Στη βιβλιογραφία συναντά κανείς πολλούς ορισμούς του όρου Δημόσιος Τομέας (Boselli et al., 2011). Σύμφωνα με MacCarthaigh (2007), ο δημόσιος τομέας είναι το κομμάτι της οικονομίας που κατευθύνεται από την κυβέρνηση και έχει στόχο την επίτευξη συγκεκριμένων κοινωνικών και περιβαλλοντικών σκοπών. Γενικά, απαρτίζεται από τις δημόσιες υπηρεσίες και τις κρατικά χορηγούμενες επιχειρήσεις που δρουν σε έναν εμπορικό ή μη εμπορικό τομέα. Ο Peters (2006) συμπληρώνει ότι ο Δημόσιος Τομέας είναι ένα περίπλοκο σύστημα το οποίο χαρακτηρίζεται από τις πολιτικές και τις διοικητικές διαστάσεις του.

Κύριος σκοπός του δημόσιου τομέα είναι η παροχή υπηρεσιών στους πολίτες έγκαιρα και εντός προϋπολογισμού. Παρόλο που οι μέθοδοι λειτουργίας του δημόσιου τομέα ποικίλουν από χώρα σε χώρα, οι κυβερνητικοί αξιωματούχοι είναι υπεύθυνοι για τη μεγιστοποίηση του εθνικού πλούτου και τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου του έθνους. Η επίτευξη των στόχων αυτών είναι μια διαδικασία που επιτυγχάνεται μέσα από διαρκείς διαδικασίες λήψης αποφάσεων που αναμένεται να παρέχουν θετικά οφέλη προς τους πολίτες (Wowczko, 2016).

Στην παρούσα έρευνα ο δημόσιος τομέας θεωρείται ότι περιλαμβάνει όλους τους οργανισμούς που παρέχουν δημόσιες υπηρεσίες στην κοινωνία ως ένα σύνολο. Αυτές οι υπηρεσίες ποικίλουν από υπηρεσίες υγείας, εκπαίδευσης, κοινωνικές και πολιτιστικές υπηρεσίες κτλ.

Ο δημόσιος τομέας έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τον ιδιωτικό τομέα ως προς τους στόχους και τις διαδικασίες λήψης απόφασης. Μια ξεκάθαρη διαφορά μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα είναι ότι δεν κατευθύνεται από το κέρδος και ο πρωταρχικός στόχος του δεν είναι η μεγιστοποίηση των κερδών του (Euske, 2003).

Ωστόσο, οι Jarrar and Schiuma (2007) υπογραμμίζουν ότι το γεγονός του μη κέρδο-κεντρικού χαρακτήρα του δημόσιου τομέα δεν συνεπάγεται ότι δεν τον απασχολούν οικονομικά θέματα. Η οικονομική διαχείριση εξακολουθεί να είναι ζήτημα πρωτεύουσας σημασίας για τα διοικητικά στελέχη του. Ο δημόσιος τομέας αγωνίζεται για την εξασφάλιση χρηματοδότησης, την μείωση του κόστους λειτουργίας του και την εξουσία. Ωστόσο, η διαχείριση των εσόδων του και οι εθνικές χορηγήσεις λαμβάνουν και πολιτικές διαστάσεις (Halvorsen et al., 2005).

Επιπλέον, η διαχείριση του προϋπολογισμού καθορίζει τα όρια των δραστηριοτήτων του δημόσιου τομέα. Το περιεχόμενο και η οπτική των δραστηριοτήτων του δεν είναι συνήθως πλήρως κατανοητά από τους πολίτες (Moller, 2007). Οι πολιτικοί στόχοι και ο στρατηγικός σχεδιασμός των δημόσιων οργανισμών επηρεάζονται από τις διαδικασίες λήψης απόφασης που υποστηρίζονται από τη διοίκηση της γνώσης και τις δραστηριότητες συλλογής πληροφοριών (McAdam & Reid, 2000).

Η βιβλιογραφία έχει αποδείξει ότι οι αποφάσεις στον δημόσιο τομέα επηρεάζονται από πολιτικές πιέσεις, κοινωνικούς κανόνες και παραδόσεις (Leslie & Canwell, 2010). Οι Boselli et al. (2011) συμπληρώνουν ότι οι παράγοντες αυτοί θέτουν περιορισμούς στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων μέσα από τη δημιουργία αυστηρά ελεγχόμενων

επιλογών. Έτσι, οι αποφάσεις δεν είναι πάντα οι βέλτιστες. Αντιθέτως, είναι αποτέλεσμα διαπραγματεύσεων και συμβιβασμού ώστε να ικανοποιούνται τα αντικρουόμενα συμφέροντα.

5.2 Η διαδικασία λήψης απόφασης στον Δημόσιο Τομέα

Σύμφωνα με τον Verma (2009), η διαδικασία λήψης απόφασης σχετίζεται με τη μελέτη του εντοπισμού και της επιλογής από διαφορετικές εναλλακτικές βάσει αξιών και προτιμήσεων. Η συλλογή δεδομένων είναι ένα απαραίτητο κομμάτι της διαδικασίας λήψης απόφασης καθώς παρέχει σαφήνεια στις εναλλακτικές και μειώνει την αβεβαιότητα χωρίς όμως να την εξαλείφει τελείως (Riabacke et al., 2010).

Η διαδικασία λήψης απόφασης από τους οργανισμούς του δημόσιου τομέα καθορίζεται από τις στρατηγικές και τους στόχους τους (Bozeman & Pandey, 2004, Kloot & Martin, 2000) Ενώ στον ιδιωτικό τομέα και τις ιδιωτικές επιχειρήσεις η διαδικασία αυτή είναι συνάρτηση των δυνάμεων της αγοράς (Boselli et al., 2011), στον δημόσιο τομέα επηρεάζεται από πολιτικούς παράγοντες. Συμβιβασμοί, διαπραγματεύσεις και πολιτικές συζητήσεις αποτελούν συνήθως μέρος της διαδικασίας λήψης απόφασης στον δημόσιο τομέα (Dillon et al., 2010, Riabacke et al., 2010).

Οι Boselli et al. (2011) συμφωνούν πως το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας μπορεί να μην ενέχει το μικρότερο κόστος αλλά είναι το αποτέλεσμα μιας συναίνεσης που αναπτύχθηκε για να ικανοποιήσει τα συμφέροντα των περισσότερων από τους συμμετέχοντες.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, είναι απαραίτητο να υπάρχουν ισχυροί ηγέτες με ευρεία οπτική, όραμα και οργανωσιακές δυνατότητες (Wowczko, 2016).



Εικόνα 5.1: Οι παράγοντες στη διαδικασία λήψης απόφασης στον Δημόσιο Τομέα

Πηγή: Boselli et al., 2011, Bozeman & Pandey, 2004, Dillon et al., 2010, Kloot & Martin, 2000, Riabacke et al., 2010

5.3 Η ανάγκη βελτίωσης

Οι πολίτες στηρίζουν τους οργανισμούς του δημόσιου τομέα και τη λειτουργία τους μέσω των φόρων που καταβάλουν στο κράτος. Οπότε, έχουν την δίκαιη απαίτηση να απολαμβάνουν καλύτερες υπηρεσίες. Παράλληλα, αναγνωρίζεται η ανάγκη για εξέλιξη και βελτίωση του δημόσιου τομέα ώστε να ικανοποιεί τις διαρκώς μεταβαλλόμενες ανάγκες των πολιτών (Visser & Twinomurinz, 2004). Επιπλέον, οι νέες οπτικές παροχής υπηρεσιών στον ιδιωτικό τομέα έχει αυξήσει τις προσδοκίες των πολιτών σχετικά με την παροχή των δημόσιων υπηρεσιών (OECD, 2017).

Οι παραπάνω λόγοι υπαγορεύουν στους δημόσιους οργανισμούς να επιδείξουν ιδιαίτερη προσοχή στη μείωση του κόστους και τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών σχετίζεται με την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών αλλά και την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα. Στην περίπτωση του δημόσιου τομέα, η αποτελεσματικότητα ταυτίζεται με την ικανότητά του να καλύπτει τις ανάγκες των πολιτών. Τέλος, η αποδοτικότητα σχετίζεται με την ικανότητα να αξιοποιούνται ιδανικά οι πόροι με ταυτόχρονη μείωση του κόστους (Halvorsen et al., 2005).

Η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών μπορεί να απαιτεί δράσεις όπως τη βελτίωση της ποιότητας της πληροφορίας, την τροποποίηση των διαδικασιών και τη διεξαγωγή δραστηριοτήτων διαχείρισης της στρατηγικής γνώσης (Boselli, et al., 2011).

Η βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών στηρίζεται στην παρακολούθηση και αξιολόγηση των δημόσιων οργανισμών. Προς αυτήν την κατεύθυνση υπάρχουν δείκτες μέτρησης που λειτουργούν ως στοιχεία κλειδιά σε αυτήν την παρακολούθηση και αξιολόγηση. Οι διαδικασίες ή οι υπηρεσίες δεν μπορούν να αξιολογηθούν σωστά χωρίς χρήσιμες μετρήσεις (Pyon et al., 2009). Έτσι, αποτελεί πρόκληση για τον δημόσιο τομέα να αναγνωριστούν οι δείκτες απόδοσής του. Ωστόσο, σύνθετοι παράγοντες όπως η αποδοχή των πολιτών και ο βαθμός ικανοποίησης επηρεάζουν τους δείκτες και είναι δύσκολο να μετρηθούν (Jarrar & Schiuma, 2007).

Ένα σημαντικό βήμα προς την ενίσχυση της διοικητικής αποτελεσματικότητας είναι η αξιοποίηση της τεχνολογίας για την μέτρηση των δεικτών απόδοσης αλλά και την υποστήριξη των αποφάσεων που λαμβάνονται (Wowczko, 2016). Στις αναπτυσσόμενες χώρες παρατηρείται μεγάλη δραστηριότητα στην χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΤΠΕ) με στόχο τη βελτίωση της παροχής των δημόσιων υπηρεσιών και της διοίκησης αυτών (Bardhan & Mookherjee, 2001, Cordella & Hesse, 2010, Heeks, 2002, Peignot et al., 2013, Schuppan, 2009).

Τα έργα ΤΠΕ στους κυβερνητικούς οργανισμούς είναι κυρίως γνωστά ως έργα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government) και κυρίως ταυτίζονται με τους συνδυασμούς πολιτικών μεταρρυθμίσεων και οργανωτικών αλλαγών που έχουν σχεδιαστεί για να στηρίξουν και να κατευθύνουν μια βαθιά αναδιοργάνωση του δημόσιου τομέα. Μέσω των ΤΠΕ, οι δημόσιοι οργανισμοί προσπαθούν να προωθήσουν την ανάπτυξη του δημόσιου τομέα ενισχύοντας την διαφάνεια και την ευθύνη (Hartley & Seymour, 2015).

Η ανάγκη του δημόσιου τομέα για εύκολη και γρήγορη πρόσβαση στην πληροφορία ικανοποιείται με τη βοήθεια της υποστηρικτικής τεχνολογικής υποδομής, όπως το ευρυζωνικό δίκτυο και τα υψηλών χαρακτηριστικών υπολογιστικά συστήματα. Ωστόσο, οι ανάγκες του δημόσιου τομέα επεκτείνονται καθώς μεταβάλλονται οι συνθήκες του περιβάλλοντος, η τεχνολογία εξελίσσεται και υπάρχει ανάγκη για εξέλιξη των

οργανισμών και των διαδικασιών του στο πλαίσιο μιας καινοτόμας ανάπτυξης που θα διασφαλίσει την παραγωγικότητα και τις βελτιωμένες υπηρεσίες προς τους πολίτες. Άλλωστε, η αναμόρφωση του δημόσιου τομέα συμπεριλαμβάνεται πάντα στην ατζέντα κάθε κυβέρνησης παγκοσμίως.

Έτσι, τα ερωτήματα που καλείται να απαντήσει ο δημόσιος τομέας είναι πώς θα παγιώσει την πληροφορία που έχει στη διάθεσή του, πώς θα έχει πρόσβαση σε αυτήν και πώς θα κάνει την πληροφορία διαθέσιμη για ανάλυση και δημιουργία αναβαθμισμένων αναφορών σε ποικίλες δραστηριότητες ως βάση για την λήψη απόφασης.

Στο δημόσιο τομέα μιας χώρας υπάρχουν χιλιάδες βάσεις δεδομένων που περιέχουν εκατομμύρια gigabytes πληροφορίας. Αυτές οι βάσεις δεδομένων περιέχουν πολλές φορές την ίδια πληροφορία σε διαφορετική μορφή και είναι διαθέσιμη μέσω λογισμικών και συστημάτων τα οποία συνήθως δεν επικοινωνούν μεταξύ τους.

Οι κύριες βάσεις δεδομένων στις οποίες επικεντρώνονται οι προσπάθειες ενοποίησης είναι αυτές που σχετίζονται με μητρώα πληθυσμού, την καταχώρηση γης και τη φορολογία. Η ευθυγράμμιση και συντήρηση όλων αυτών των βάσεων δεδομένων και λογισμικού έχει υψηλό κόστος ως προς το χρόνο και το χρήμα. (Costa, 2016).

Επιπλέον, είναι ευρέως γνωστή η ύπαρξη αδυναμιών στα συστήματα πληροφοριών και ελέγχου ενώ η μεγάλη γραφειοκρατία έχει παραδοσιακά προκαλέσει κακή παροχή υπηρεσιών ή διαφθορά εντός των κυβερνητικών οργανώσεων. Εξαιτίας της έλλειψης συστημάτων εποπτείας, ελέγχου και επικοινωνίας, οι δημόσιοι υπάλληλοι δεν έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με το κόστος και τις ανάγκες των πολιτών και αδυνατούν να παρακολουθήσουν τα πραγματικά πρότυπα παροχής υπηρεσιών. Έτσι, το αποτέλεσμα είναι η κακή χρήση και αξιοποίηση πόρων από τους δημόσιους υπαλλήλους που αναλαμβάνουν την παροχή υπηρεσιών (Bardhan & Mookherjee, 2001).

Παράλληλα, οι διαδικασίες παροχής υπηρεσιών περιέχουν στοιχεία που υποδεικνύουν μια συνολική διαδικασία απόδοσης. Κατά την αναφορά σε αυτά τα στοιχεία, μπορεί να εντοπιστούν κρίσιμοι τομείς παροχής υπηρεσιών. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να διαχειρίζονται οι ανώτεροι υπάλληλοι δημόσιων υπηρεσιών την απόδοση και την παροχή υπηρεσιών ελέγχου.

Οι διαδικασίες στις περισσότερες περιπτώσεις μπορούν να παρακολουθούνται με την δημιουργία ενός μέτρου για να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητά τους. Με την εφαρμογή και την παρακολούθηση αυτών των μετρήσεων, οι οργανώσεις αποκτούν πρόσβαση σε βασικές πληροφορίες που επιτρέπουν να ευθυγραμμίσουν τις επιχειρησιακές επιδόσεις τους (παροχή υπηρεσιών) και τις επιχειρησιακές στρατηγικές (να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των πολιτών).

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή συστημάτων παρακολούθησης και ελέγχου για τη δημιουργία πληροφοριών σχετικά με την κατάσταση της παροχής δημόσιας υπηρεσίας είναι κατά συνέπεια ένας πιθανός τρόπος της βελτίωσης της μέτρησης της απόδοσης και της λογοδοσίας του μηχανισμού παράδοσης (Bardhan & Mookherjee, 2001). Οι Reignot et al. (2013) υποστηρίζουν ότι κατά αυτόν τον τρόπο οι χρήστες (δημόσιοι υπάλληλοι) μπορούν να αξιολογήσουν το κόστος και τις ανάγκες των πολιτών και να παρακολουθούν τα πραγματικά πρότυπα παράδοσης βελτιώνοντας έτσι την παροχή υπηρεσιών.

Έτσι, η ΕΕ ως μια πολυδιάστατη ιδέα μπορεί να καλύψει όλες τις παραπάνω ανάγκες ενός δημόσιου οργανισμού. Σχετίζεται με την αποτελεσματική ανάπτυξη των

οργανωσιακών πρακτικών, διαδικασιών τεχνολογίας για την κατασκευή και την ανάλυση μιας βάσης πληροφορίας που κατευθύνει και υποστηρίζει τον οργανισμό (Olszak & Ziemba, 2012).

Η ΕΕ είναι ένα εργαλείο ΤΠΕ που επιτρέπει στους χρήστες του να αξιοποιήσουν την καλύτερη δυνατή χρήση των δεδομένων τους, συνοψίζοντας και συγκεντρώνοντας τις πληροφορίες. Η ΕΕ παρέχει συγκεντρωτικά στοιχεία, αναλύσεις και αναφορές στα δεδομένα των οργανισμών. Κατά αυτόν τον τρόπο, η ΕΕ διευκολύνει την επίτευξη των στόχων του οργανισμού μέσω της παροχής των απαιτούμενων πληροφοριών στα στελέχη που λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με την αξιολόγηση και τον έλεγχο προκαθορισμένων μετρήσεων.

Ωστόσο, οι Isik et al. (2013) υπογραμμίζουν ότι πριν την έναρξη ενός έργου ΕΕ αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια της εφαρμογής ενός τέτοιου έργου, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο περιβάλλον της απόφασης, τους παράγοντες που επηρεάζουν τη επιτυχή υλοποίησή του και πώς οι ικανότητες της ΕΕ μπορούν να αξιοποιηθούν στον μέγιστο βαθμό ώστε να επιτύχουν βέλτιστη προσαρμογή και αξιοποίηση της ΕΕ.

5.4 Η περίπτωση του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, η παθογένεια του ελληνικού δημόσιου τομέα έγινε ακόμα πιο εμφανής. Το μέγεθος και η αποδοτικότητα του είναι υπό αμφισβήτηση και αποτελεί πρόκληση για κάθε ελληνική κυβέρνηση. Μάλιστα, πολλοί υποστηρίζουν ότι το μεγάλο μέγεθός του και η κακή διαχείρισή του είναι τα κύρια αίτια της οικονομικής κρίσης που βιώνει η χώρα τα τελευταία χρόνια (Κότιος κ.ά., 2012).

Η Γιαννουκάκου (2011) συμπληρώνει ότι πέρα από την κακοδιαχείριση και το μεγάλο μέγεθος, άλλες παθογένειες της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης είναι η διαφθορά, η κακή επικοινωνία και οι κακές σχέσεις μεταξύ πολιτών και Δημόσιας Διοίκησης, η χαμηλή αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα, η γραφειοκρατία, τα υψηλά λειτουργικά κόστη, οι προβληματικές δομές, οι παρωχημένες διοικητικές διαδικασίες, η έλλειψη ψηφιακής κουλτούρας, η απουσία επαρκούς εκπαίδευσης και κατάρτισης των υπαλλήλων, οι συχνές αλλαγές του λειτουργικού και νομοθετικού πλαισίου και η έλλειψη πολιτικής σταθερότητας και οράματος.

Όλες αυτές οι δυσλειτουργίες και τα εμπόδια απέτρεψαν κάθε προσπάθεια για οικονομική ανάκαμψη ενώ η κοινωνία απαιτεί πιο αποδοτικές δημόσιες υπηρεσίες (Αναγνωστόπουλος, 2008). Τα αποτελέσματα ερευνών όπως του OECD (2017), αποδεικνύουν ότι οι κύριες αδυναμίες του ελληνικού δημόσιου τομέα είναι η αποδοτικότητά του, η απαρχαιωμένη διοικητική του δομή, το υψηλό λειτουργικό κόστος και η γραφειοκρατία. Έτσι, η αναδιοργάνωση και ο εκσυγχρονισμός του ελληνικού δημόσιου τομέα θεωρείται ως ένα ζήτημα ζωτικής σημασίας.

Όλα τα παραπάνω καταδεικνύουν την ανάγκη ύπαρξης ενοποιημένων διαδικασιών και αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών. Σε πολλές περιπτώσεις, τα δεδομένα υπάρχουν αποθηκευμένα σε πολλά σημεία, με διαφορετική μορφή καθιστώντας τα μη αξιοποιήσιμα. Έτσι, καθίσταται αναγκαία η υιοθέτηση στρατηγικών που σχετίζονται με την ενοποίηση των κρατικών πληροφοριακών δομών, την διαχείριση και παρακολούθηση τόσο των υπηρεσιών του όσο και του ανθρώπινου δυναμικού του, τη διαφάνεια στις διαδικασίες και την ενοποίηση των δεδομένων σε μητρώα για την

καλύτερη αξιοποίησή τους. Με τον τρόπο αυτό θα επιτευχθεί ταχύτερη, πληρέστερη και ποιοτικότερη παροχή υπηρεσιών προς τους πολίτες (Σπινέλλης & Βασιλάκης, 2018).

Ωστόσο, οι Κότιος κ.ά. (2012) υποστηρίζουν ότι η διεθνής δημοσιονομική κρίση που βίωσε η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια την ανάγκασε να πάρει αποφάσεις για να προχωρήσει σε διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις στον ελληνικό δημόσιο τομέα και την ελληνική δημόσια διοίκηση. Αυτό έγινε ως μια προσπάθεια εκσυγχρονισμού των οργανωτικών και λειτουργικών δομών του, να ενισχύσει την απασχόληση, την ανταγωνιστικότητα και γενικότερα την οικονομία.

Η Ελλάδα υστερεί στον εκσυγχρονισμό του δημόσιου τομέα σχετικά με προηγμένα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα πρέπει να επιταχύνει ώστε να καλύψει την απόσταση από τα πρότυπα που ορίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση (Γιαννουκάκου, 2011, Σπινέλλης κ.ά., 2018).

Η θέσπιση της Εθνικής Ψηφιακής Στρατηγικής και η σύσταση του Υπουργείου Ψηφιακής Πολιτικής προσφέρουν γόνιμο έδαφος ώστε ο ελληνικός δημόσιος τομέας να προωθήσει έργα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Μέσα από τα έργα αυτά θα πρέπει να αποκατασταθεί η εμπιστοσύνη μεταξύ πολιτών και δημόσιων οργανισμών και να βελτιωθεί η εικόνα τους προωθώντας μια νέα ψηφιακή κουλτούρα στις παρεχόμενες υπηρεσίες. Κατ' επέκταση, θα βελτιωθεί η αλληλεπίδραση μεταξύ υπαλλήλων και πολιτών, θα αυξηθεί η ικανοποίηση των πολιτών, η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, θα ενισχυθεί η παραγωγικότητα, η αποδοτικότητα και η διαφάνεια των διαδικασιών, θα προωθηθεί η ενοποίηση των διαδικασιών και θα περιοριστεί η γραφειοκρατία και το λειτουργικό κόστος του δημόσιου τομέα (Γιαννουκάκου, 2011, ΥΔΜΗΔ, 2013).

6. Επιχειρηματική Ευφυΐα και Δημόσιος Τομέας

6.1 Οφέλη

Καθώς διανύουμε την περίοδο της κοινωνίας της πληροφορίας και η οικονομία κατευθύνεται από την οικονομία της γνώσης, η χρήση ευφυών συστημάτων τεχνολογίας έχει γίνει κλειδί στη διοίκηση των οργανισμών (Nycz & Pólkowski, 2015).

Τα συστήματα ΕΕ χρησιμοποιούνται σε όλους τους τύπους βιομηχανιών και οργανισμών ως ένα μέσο κεφαλαιοποίησης της εγγενούς αξίας της τεράστιας συλλογής δεδομένων που έχουν στην κατοχή τους. Γενικότερα, τα τελευταία χρόνια οι ΤΠΕ έχουν δώσει την ευκαιρία στους διαχειριστές τους αλλά και στα διοικητικά στελέχη των οργανισμών να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί αξιοποιούν και αξιολογούν τα περιουσιακά τους στοιχεία (Isik et al., 2011).

Όπως ήδη αναλύθηκε εκτενώς στο πρώτο μέρος της παρούσας εργασίας, υπάρχουν πολλές λειτουργικές και στρατηγικές χρήσεις της ΕΕ σε έναν οργανισμό. Μπορούμε να αναφέρουμε τέσσερις κύριες στρατηγικές χρήσεις ως: (1) διαχείριση της επιχειρησιακής απόδοσης, (2) ενδυνάμωση της πελατειακής σχέσης, παρακολούθηση των δραστηριοτήτων του οργανισμού και στήριξη της διαδικασίας λήψης απόφασης, (3) εφαρμογή της ΕΕ σε συγκεκριμένες επιχειρησιακές διαδικασίες ή οργανωτικές στρατηγικές, και (4) παροχή αναφορών. Επιπλέον, ένα σύστημα ΕΕ παρέχει στη διοίκηση πληροφόρηση σχετικά με τις εξής περιοχές: την κατανόηση των ικανοτήτων του οργανισμού, τον εντοπισμό των τάσεων, την ανάπτυξη μοντέλων προβλέψεων για την αξιολόγηση μελλοντικών ευκαιριών της αγοράς και την ανάλυση των δράσεων των ανταγωνιστών.

Η επιτυχής υιοθέτηση της ΕΕ στον ιδιωτικό τομέα έχει μελετηθεί σε βάθος από πολλούς ερευνητές και συγγραφείς. Τα ευρήματά τους βρίσκονται σε άμεση πρακτική συνάφεια και παρέχουν μια μεγάλη δυναμική για επιτυχή εφαρμογή και σε άλλους τομείς όπως οι δημόσιες υπηρεσίες και οι μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί (Wowczko, 2016).

Οι Hartley and Seymour (2015) υποστηρίζουν ότι η ΕΕ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενεργοποιήσει την αλλαγή και την βελτίωση στις δραστηριότητες του δημόσιου τομέα ενώ τα σχέδια και οι αποφάσεις της κυβέρνησης θα πρέπει να στηρίζονται σε πολυδιάστατες αναλύσεις όλων των σχετικών δεδομένων. Ο δημόσιος τομέας μπορεί να χρησιμοποιήσει την ΕΕ ως ένα μηχανισμό κατανόησης των αναγκών των πολιτών και αποδοτικής αξιοποίησης των πόρων του ώστε να ικανοποιήσει αυτές τις ανάγκες (Coman, 2009).

Παρά την θετική ανατροφοδότηση από τις επιχειρήσεις, ο δημόσιος τομέας εξακολουθεί να πασχίζει να αναγνωρίσει την αξία της ΕΕ. Η λειτουργία σε ένα μη ανταγωνιστικό περιβάλλον, δεν αποτελεί αποτρεπτικό λόγο για την εφαρμογή της. Αντιθέτως, πολλές συναλλαγές και γεγονότα συμβαίνουν παρόμοια όπως στον ιδιωτικό τομέα δημιουργώντας πολλαπλές προκλήσεις για όσους λαμβάνουν αποφάσεις.

Η μέχρι τώρα βιβλιογραφία έχει επικεντρωθεί σε δύο κύρια πλεονεκτήματα της εφαρμογής της ΕΕ στον δημόσιο τομέα και δεν είναι άλλα από τη μείωση του λειτουργικού κόστους και τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Ωστόσο, υπάρχουν και άλλα εν δυνάμει πλεονεκτήματα από την εφαρμογή μιας αναβαθμισμένης τεχνολογίας λήψης αποφάσεων στο δημόσιο τομέα (Wowczko, 2016).

Οι Nycz & Pólkowski (2015) συμπληρώνουν ότι πέρα από την επίτευξη θετικών οικονομικών επιδράσεων για έναν δημόσιο οργανισμό, η ΕΕ δίνει τη δυνατότητα σε αυτόν να ικανοποιεί διαρκώς τις μεταβαλλόμενες ανάγκες οι οποίες γεννούνται καθώς η κοινωνία εξελίσσεται και ενώ δραστηριοποιείται σε μια κοινωνία της πληροφορίας όπου η γνώση είναι το στοιχείο κλειδί.

Τα εργαλεία εξαγωγής, μετατροπής και φόρτωσης (ETL) επιτρέπουν την προτυποποίηση της πληροφορίας που διατηρείται από ετερογενή συστήματα και τεχνολογίες, παρέχοντας μια μονή πρόσβαση σε δεδομένα τα οποία συλλέγονται από ποικίλα συστήματα. Η τάση των συστημάτων ΕΕ να λειτουργούν με τα αποκαλούμενα Big Data, την καθιστούν ιδανική για τη διαχείριση της ποσότητας και της ποικιλίας των δεδομένων που υπάρχουν σε χιλιάδες βάσεις δεδομένων του δημόσιου τομέα. Έτσι, λόγω της εφαρμογής της ΕΕ μπορούν να αναλυθούν τεράστιες ποσότητες δεδομένων, να γίνει αποκρυπτογράφηση της πληροφορίας ώστε να ερμηνευτούν οι συμπεριφορές των πολιτών μέσα από στατιστικά μοντέλα και να υπάρξει καλύτερη κατανόηση των αναγκών τους (Coman, 2009).

Οι πιθανές χρήσεις της ΕΕ και της επιχειρησιακής ανάλυσης στον δημόσιο τομέα είναι πολλαπλές όπως η οικονομική ανάλυση, ο προγραμματισμός εργασιών, ο στρατηγικός έλεγχος, ο διαχειριστικός έλεγχος, η παρακολούθηση των αποδόσεων και η αξιολόγηση των στόχων.

Για παράδειγμα, μια ενδιαφέρουσα εφαρμογή στο φορολογικό σύστημα είναι ότι η ΕΕ επιτρέπει την ολοκλήρωση της πληροφορίας από το κτηματολόγιο, τα τοπωνύμια, την προσωπική κατάσταση, τις επιστροφές φόρων περιουσίας ώστε να εντοπιστεί η φοροδιαφυγή και η μη εξουσιοδοτημένη οικοδόμηση (Costa, 2016).

Γενικότερα, η εφαρμογή ΕΕ μπορεί να ωφελήσει ποικίλους τομείς του δημόσιου τομέα. Μερικοί από αυτούς είναι η τοπική αυτοδιοίκηση, ο τουρισμός, οι μεταφορές, η δημόσια εκπαίδευση και η κεντρική κυβέρνηση (Costa, 2016). Boselli et al. (2011) και Hartley and Seymour (2015) συμφωνούν ότι η ΕΕ μπορεί να βοηθήσει τους δημόσιους οργανισμούς στη διαμόρφωση πιο αποτελεσματικών στρατηγικών και πολιτικών για τη διευκόλυνση των πολιτών, στη βελτίωση της διαχείρισης της πληροφορίας και να συμβάλλει δραστικά στη διαμόρφωση προγραμματισμού και προϋπολογισμού βάσει μετρήσεων και στοιχείων.

Ο δημόσιος τομέας είναι άλλη μια περίπτωση για την εφαρμογή ΕΕ για βελτιωμένες διαδικασίες λήψης απόφασης ως ένας τρόπος να βελτιώσει την παροχή υπηρεσιών. Ωστόσο, η εφαρμογή της ΕΕ σε αυτού του είδους τους οργανισμούς έχει αποδειχθεί ως ένα πολύπλοκο ζήτημα για τα δημόσια διοικητικά στελέχη που η επιτυχία του και η πλήρης αξιοποίηση του δεν είναι δεδομένη. Αντίθετα, ενέχει υψηλά ρίσκα και αβεβαιότητα (Hartley & Seymour, 2015).

Προς αυτήν την κατεύθυνση, είναι απαραίτητο να αναλυθούν ποιοι είναι οι παράγοντες και τα κίνητρα που επηρεάζουν την επιτυχή υιοθέτηση, εφαρμογή και αξιοποίηση της ΕΕ στον δημόσιο τομέα αλλά και οι παράγοντες που επηρεάζουν την βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και τις αποδόσεις των δημόσιων υπηρεσιών (Boselli et al., 2011).

Γενικότερα, παρατηρείται περιορισμένη έρευνα πάνω στην χρήση της ΕΕ στον δημόσιο τομέα και απαιτείται περισσότερη μελέτη και εμπειρική έρευνα (Nycz & Pólkowski, 2015, Wowczko, 2016). Το κύριο μειονέκτημα των προηγούμενων μελετών είναι ότι η

προσέγγιση βασίζεται στην εύρεση ομοιοτήτων μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Έτσι, η βιβλιογραφία τονίζει ότι περισσότερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην εξέταση των διακριτών χαρακτηριστικών του δημόσιου τομέα και στην ανάπτυξη επιτυχών μέτρων ανάλογων της πολύπλοκης δομής του και των μοναδικών στόχων του (Wowczko, 2016).

Ακολουθεί η καταγραφή και ανάλυση αυτών των παραγόντων μέσα από μελέτες που έχουν γίνει τόσο σε ιδιωτικό όσο και δημόσιο τομέα αλλά και από γενικότερα έργα υιοθέτησης και εφαρμογής ΤΠΕ.

6.2 Περιορισμοί

Παρά το γεγονός ότι η ΕΕ μπορεί να προσδώσει αξία στους οργανισμούς του δημόσιου τομέα και στη διαδικασία λήψης απόφασης (Coman, 2009), η εφαρμογή ενός τόσο πολύπλοκου συστήματος, απαιτεί μελέτη και προετοιμασία από την πλευρά των οργανισμών καθώς ενέχει μεγάλο ρίσκο και μπορεί να προκαλέσει αναταραχές στο εσωτερικό τους (Isik et al., 2013).

Σύμφωνα με τους Sangar and Iahad (2013) και Yeoh and Koronios (2010), οι οργανισμοί θα πρέπει να επιδείξουν την απαραίτητη προσοχή ώστε να εντοπίσουν τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας ενός συστήματος ΕΕ. Αυτοί δεν είναι άλλοι από περιοχές κλειδιά και δράσεις που επηρεάζουν την επιτυχή εφαρμογή του. Επιπλέον, θα πρέπει να περιορίσουν τις αρνητικές επιδράσεις και να προγραμματίσουν τις δραστηριότητες και τους πόρους τους ώστε να επιτύχουν τους επιθυμητούς στόχους από την εφαρμογή της ΕΕ η οποία θα οδηγήσει στην επιτυχία του έργου ΕΕ (Olszak & Ziemba, 2012).

Τυπικά, οποιαδήποτε εφαρμογή μιας νέας τεχνολογίας υπόκειται σε ρίσκα τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την σκοπιμότητα, τον προγραμματισμό και τα αποτελέσματα του έργου. Επιπλέον, η υιοθέτηση και η εφαρμογή τέτοιων συστημάτων μετατρέπουν τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα υπόκεινται σε επεξεργασία κάτι που συχνά περιλαμβάνει αρκετά σύνθετες διαδικασίες. Αυτές μπορεί να αφορούν τεχνολογικές ή οργανωτικές πτυχές οι οποίες απαιτούν καλή κατανόηση και προετοιμασία (Yeoh & Koronios, 2010).

Η βιβλιογραφία έχει να επιδείξει αρκετές προσπάθειες οι οποίες εντοπίζουν μια πληθώρα κρίσιμων παραγόντων για τα συστήματα ΕΕ από διαφορετικές οπτικές. Ωστόσο, πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι αυτές οι ερευνητικές προσπάθειες δεν είναι σε ικανοποιητικό επίπεδο (Isik et al., 2011, Olszak & Ziemba, 2012).

Ειδικότερα, η εφαρμογή συστημάτων ΕΕ στον δημόσιο τομέα παρουσιάζει αυξητικές τάσεις (Nasab et al., 2015). Ωστόσο, υπάρχει ακόμα πιο περιορισμένη εμπειρία στον τομέα αυτό που θα τον βοηθήσει να διαχειριστεί αυτήν την τάση της τεχνολογίας και την πολυπλοκότητα της εφαρμογής της. Αυτό γιατί δεν είναι ενήμερος με τους κρίσιμους παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία της ΕΕ και που θα του δώσουν τα κριτήρια που πρέπει να λάβει υπόψη κατά τη διάρκεια της εφαρμογής έργων ΕΕ (Mohamad & Mohamed, 2012).

Επομένως, εντοπίζεται ένα ερευνητικό κενό που υπάρχει στην έρευνα των κρίσιμων παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχία της ΕΕ στο πλαίσιο του δημόσιου τομέα (Mohamad & Mohamed, 2012).

Η παρούσα έρευνα επιχειρεί να εντοπίσει τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας για τους δημόσιους οργανισμούς μέσα από τη μελέτη ερευνών και εμπειρικών μελετών πάνω στην εφαρμογή συστημάτων ΕΕ στον ιδιωτικό τομέα, τον δημόσιο τομέα χωρών του εξωτερικού αλλά και μαθήματα που έχει διδάξει η εφαρμογή συστημάτων ΤΠΕ.

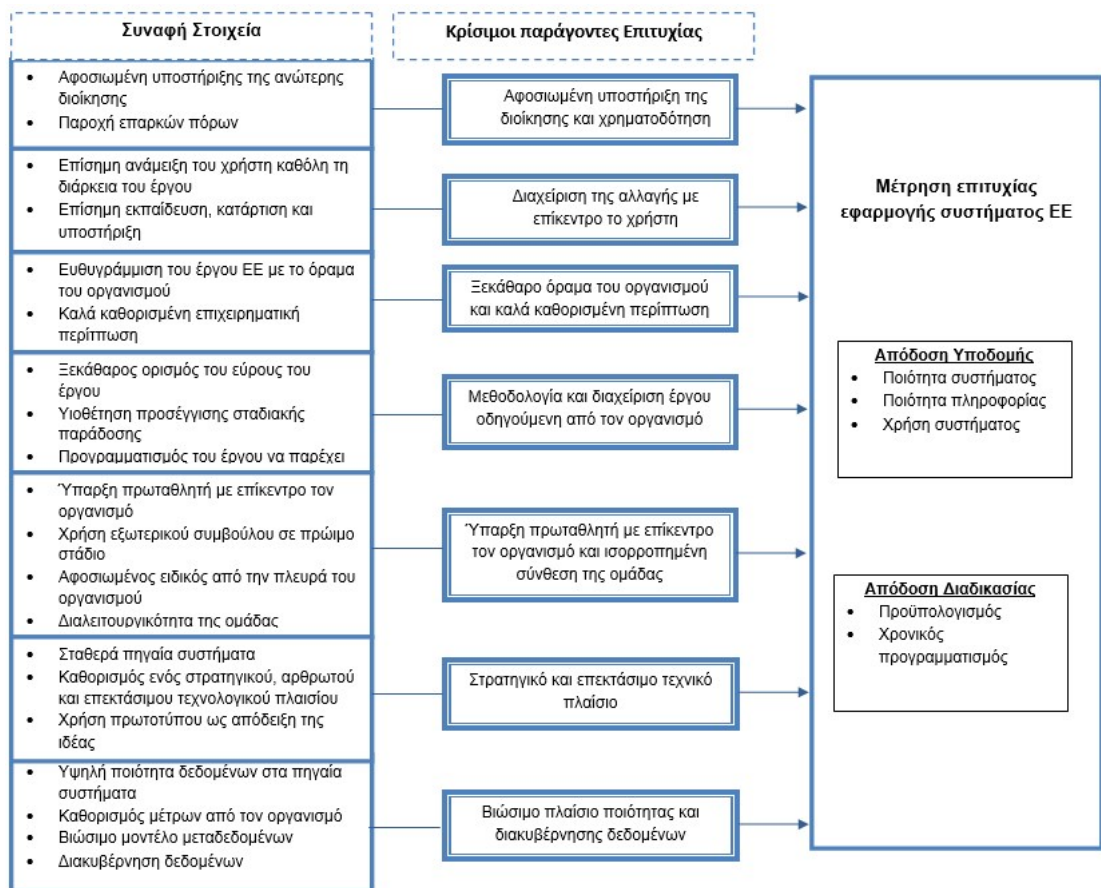
Τα ευρήματα αυτής της μελέτης μπορούν να αποτελέσουν οδηγό και να βοηθήσουν τους συμμετέχοντες στους δημόσιους οργανισμούς, κυβερνητικά στελέχη, διοικητικά στελέχη δημόσιων οργανισμών και τους ειδικούς των ΤΠΕ, ως προς τον σχεδιασμό, τη διαχείριση και την εφαρμογή έργων ΕΕ εστιάζοντας στους κρίσιμους παράγοντες των συστημάτων ΕΕ. Έτσι, θα αποκτήσουν μια καλύτερη κατανόηση στη διευθέτηση θεμάτων και ανησυχιών σχετικών με την εφαρμογή ΕΕ.

Επιπλέον, θα τους βοηθήσει να αξιοποιούν ιδανικά τους πόρους και τις προσπάθειές τους προς την επιτυχή εφαρμογή και αξιοποίηση της ΕΕ, να αντιμετωπίζουν τις πολυπλοκότητες και να αποφεύγουν πιθανά ρίσκα και εμπόδια που προκύπτουν και παρεμποδίζουν την επίτευξη των στόχων του συστήματος.

Άλλωστε, σύμφωνα με τους Isik et al. (2011), ο λόγος που η ΕΕ αποτυγχάνει μπορεί να αποδοθεί στην περιορισμένη κατανόηση των κρίσιμων παραγόντων οι οποίοι καθορίζουν της επιτυχία της ΕΕ και πώς αυτοί οι παράγοντες συμβάλλουν στην επίτευξη των προσδοκώμενων πλεονεκτημάτων από ένα σύστημα ΕΕ.

6.3 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας-Βιβλιογραφική Επισκόπηση

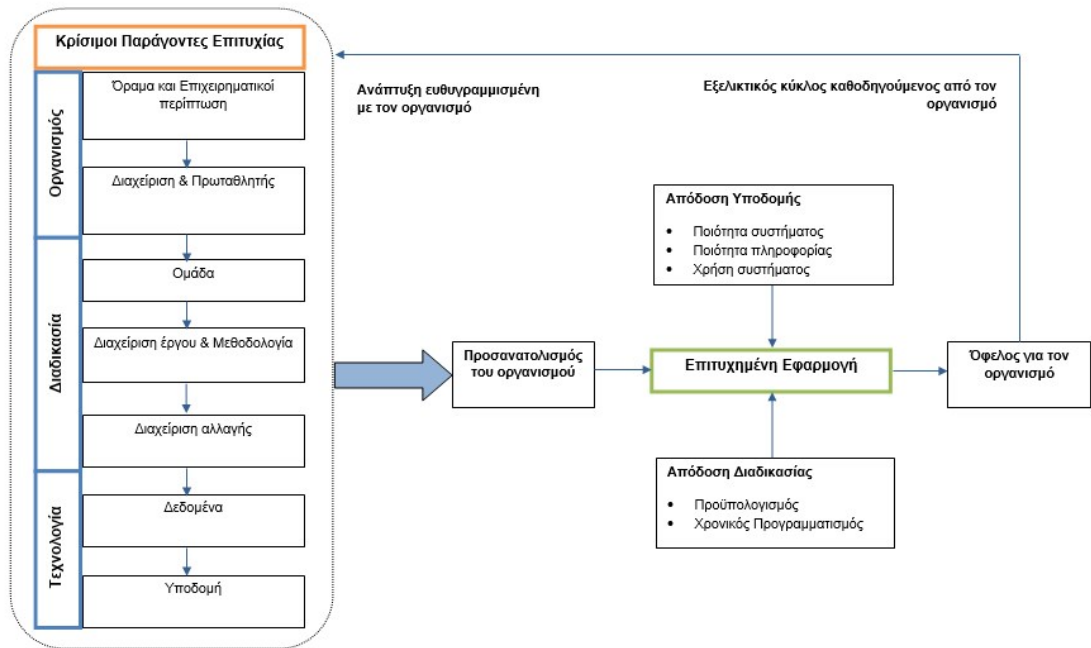
Οι Yeoh et al. (2008) μελετώντας τις απόψεις 15 ειδικών σε συστήματα ΕΕ υποστηρίζουν ότι οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για την ΕΕ είναι η αφοσιωμένη υποστήριξη της διοίκησης και η χρηματοδότηση, η διαχείριση της αλλαγής με επίκεντρο τον χρήστη, το ξεκάθαρο επιχειρηματικό όραμα και η καλά ορισμένη επιχειρηματική περίπτωση, η μεθοδολογία και η διαχείριση του έργου, η ισορροπημένη σύνθεση της ομάδας, οι ομαδικές δεξιότητες και η ύπαρξη του πρωταθλητή, το στρατηγικό και επεκτάσιμο τεχνικό πλαίσιο και η βιώσιμη ποιότητα των δεδομένων.



Εικόνα 6.1: Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ

Πηγή: Yeoh et al., 2008

Οι Yeoh and Koronios (2010) προσθέτουν ότι οι κρίσιμοι παράγοντες για την επιτυχία της ΕΕ διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: του οργανωτικούς, της διαδικασίας και τους τεχνολογικούς. Η πρώτη κατηγορία αναφέρεται στην αφοσίωση και υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης και στη χρηματοδότηση, στο ξεκάθαρο όραμα και στην καλά ορισμένη επιχειρηματική περίπτωση. Η κατηγορία της διαδικασίας περιλαμβάνει την ισορροπημένη σύνθεση της ομάδας και την ύπαρξη του πρωταθλητή, την προσέγγιση ως προς την ανάπτυξη του οργανισμού και τη διαχείριση της αλλαγής με επίκεντρο τον χρήστη. Τέλος, οι τεχνολογικοί παράγοντες είναι το κλιμακωτό και ευέλικτο τεχνικό πλαίσιο, η βιώσιμη ποιότητα δεδομένων και η ολοκλήρωση των δεδομένων.



Εικόνα 6.2: Βασικοί παράγοντες επιτυχίας έργου ΕΕ

Πηγή: Yeoh and Koronios (2010)

Οι Hawking and Sellitto (2010) εντόπισαν έναν αριθμό κρίσιμων παραγόντων που σχετίζονται με την επιτυχία ενός συστήματος ΕΕ στο πλαίσιο των ERP συστημάτων. Αυτοί είναι η υποστήριξη της διοίκησης, η ύπαρξη του πρωταθλητή, οι πόροι, η ανάμειξη του χρήστη, οι ομαδικές δεξιότητες, τα πηγαία συστήματα και η αναπτυξιακή τεχνολογία.

Πίνακας 6.1: Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για συστήματα ERP (E) και BI (B)

Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας		
	ERP	EE
Υποστήριξη της διοίκησης	●	●
Πρωταθλητής	●	●
Πόροι		●
Συμμετοχή Χρήστη	●	●
Δεξιότητες Ομάδας	●	●
Πηγαία Συστήματα		●
Αναπτυξιακή Τεχνολογία		●
Πεδίο Εφαρμογής του Έργου		
Απόδοση		
Μεθοδολογία	●	
Επιχειρησιακό Περιεχόμενο		
Διακυβέρνηση		
Στρατηγική Αναφορών		
Αλληλεπίδραση με SAP		
Δοκιμές		
Ποιότητα Δεδομένων		
Εκπαίδευση	●	
Ανάμειξη διοίκησης και τεχνικών		
Διαχείριση της Αλλαγής	●	
Εταίροι υλοποίησης		
Αναγνώριση των ΚΠΕ		
Τεχνικοί		

Πηγή: Hawking and Sellitto, 2010

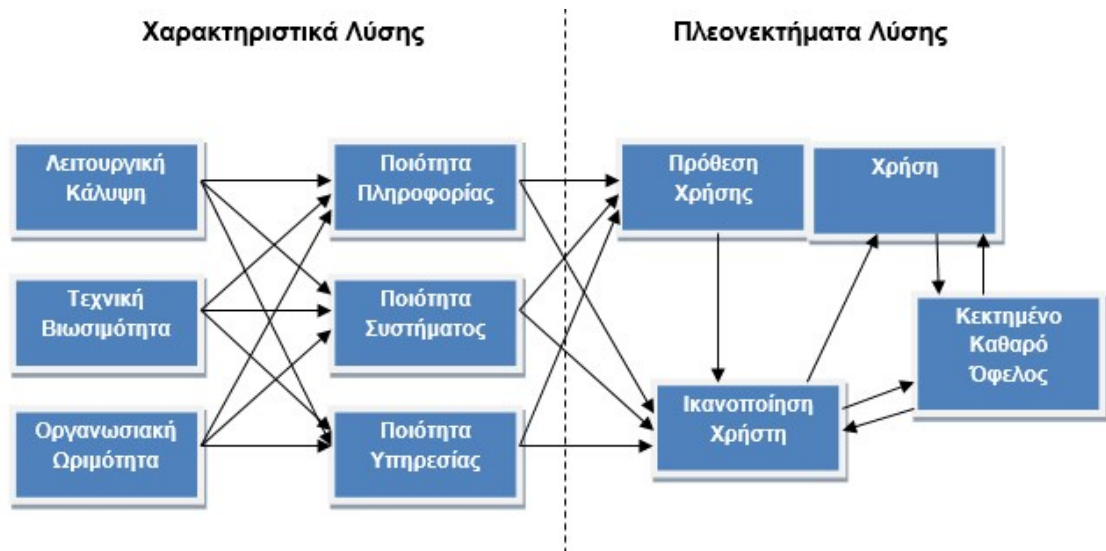
Οι Papadopoulos and Kanellis (2010) μέσα από μια μελέτη περίπτωσης εφαρμογής συστήματος EE από τον ελληνικό τραπεζικό τομέα, εντοπίζουν ότι οι πιο κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ενός συστήματος EE είναι η ποιότητα των δεδομένων, τα ενδιαφερόμενα μέρη και ο εντοπισμός των αναγκών τους, η ποιότητα του ίδιου του συστήματος, η δομή του οργανισμού και η σύνδεση με τη στρατηγική του οργανισμού.

Οι Jamaludin and Mansor (2011) παρουσίασαν δύο ομάδες κρίσιμων παραγόντων για την επιτυχή εφαρμογή συστημάτων EE: τους επιχειρησιακούς παράγοντες και τους τεχνικούς.

Οι επιχειρησιακοί παράγοντες περιλαμβάνουν την καλύτερη επικοινωνία της αξίας της EE, την ύπαρξη του πρωταθλητή που προωθεί την υιοθέτηση του νέου συστήματος, την υποστήριξη και αφοσίωση της ανώτερης διοίκησης που εξασφαλίζει την λειτουργική και εκτελεστική χορηγία, την καθαρή οπτική που συμβαδίζει με τους σκοπούς του οργανισμού, και τους παράγοντες που σχετίζονται με τον χρήστη όπως η ανάμειξη του χρήστη, η ικανοποίηση των επιχειρησιακών αναγκών και προσδοκιών, η οργανωτική πολιτική και ο προγραμματισμός για την εξέλιξη του συστήματος.

Οι τεχνικοί παράγοντες αναφέρονται στην ποιότητα των δεδομένων, τη διαχείριση των δεδομένων, την τεχνολογία που υιοθετείται, την εκπαίδευση και την ανάπτυξη τεχνογνωσίας, στην ανάπτυξη και διαχείριση συστημάτων, την αναπτυξιακή μεθοδολογία, την ύπαρξη των απαραίτητων τεχνικών δεξιοτήτων.

Οι Schieder and Gluchowski (2011) θεωρούν ότι οι κύριοι παράγοντες επιτυχίας που καθορίζουν την επιτυχία ενός συστήματος ΕΕ είναι η λειτουργική κάλυψη, η τεχνολογική βιωσιμότητα και η οργανωτική ωριμότητα που οδηγούν στην ποιότητα της πληροφορίας, την ποιότητα του συστήματος, την ποιότητα της υπηρεσίας, την ένταση της χρήσης της ΕΕ, την ικανοποίηση του χρήστη και το αντιληπτό καθαρό όφελος.



Εικόνα 6.3: Μοντέλο επιτυχούς ΕΕ

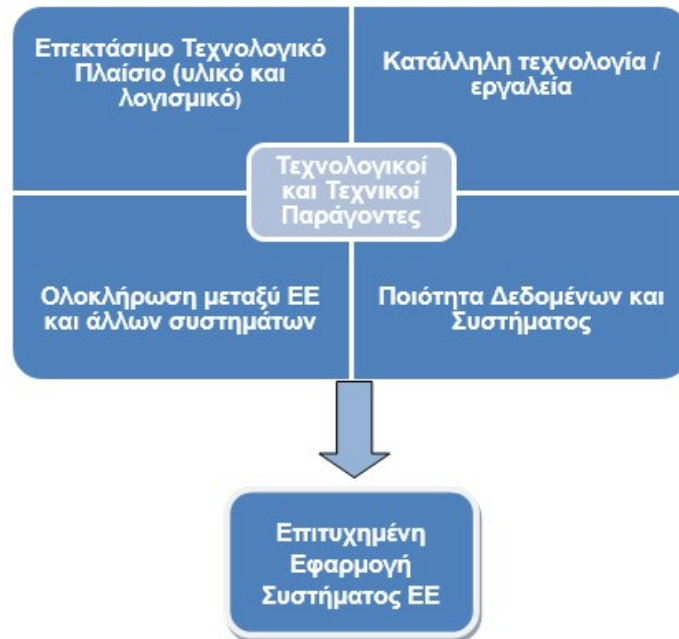
Πηγή: Schieder and Gluchowski, 2011

Οι Isik et al. (2011) διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ ικανοποίησης των χρηστών ΕΕ και επιτυχημένων ικανοτήτων της ΕΕ. Στη μελέτη αυτή, εντόπισαν ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ικανοποίηση των χρηστών από τα συστήματα ΕΕ και κατ' επέκταση την ανάπτυξη πιο επιτυχημένων λύσεων ΕΕ είναι η ποιότητα των δεδομένων, η ποιότητα των πηγών δεδομένων, η αξιοπιστία των δεδομένων, η αλληλεπίδραση με άλλα συστήματα, η προσβασιμότητα του χρήστη, η ευελιξία και η υποστήριξη της διαχείρισης κινδύνου. Επιπλέον, σημειώνουν ότι η αποτυχία ενός συστήματος ΕΕ συμβαίνει στις περιπτώσεις που ο οργανισμός αποτυγχάνει τη σύνδεση των ικανοτήτων του συστήματος ΕΕ και της στρατηγικής του για την ΕΕ αλλά και όταν αδυνατεί να καθορίσει συγκεκριμένες χρήσεις ΕΕ οι οποίες θα καθορίσουν την επιτυχημένη εφαρμογή της ΕΕ.

Οι Olszak and Ziemba (2012) μέσα από την έρευνά τους καταλήγουν ότι οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για την εφαρμογή ΕΕ σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι ο επαρκής προϋπολογισμός, η προηγούμενη εμπειρία και συνεργασία με τον πάροχο, η υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης, το ξεκάθαρο όραμα και σχέδιο, ο ικανός διευθυντής του έργου, οι ικανότητες του προσωπικού, δηλαδή εξειδικευμένο προσωπικό, ομάδα και στελέχη, ένα καλά ορισμένο επιχειρηματικό πρόβλημα και διαδικασίες, η αναγνώριση των προσδοκιών των χρηστών από τις απαιτήσεις της πληροφόρησης, μια καλά εφαρμοσμένη λύση ΕΕ σύμφωνα με τις προσδοκίες των χρηστών, η αποτελεσματική διαχείριση της αλλαγής, η ολοκλήρωση μεταξύ του συστήματος ΕΕ και των άλλων συστημάτων του οργανισμού, η ευχρηστία του

συστήματος, τα κατάλληλα τεχνολογικά εργαλεία, η ποιότητα των δεδομένων, η ανταπόκριση στις απαιτήσεις των χρηστών και η ευελιξία της ΕΕ.

Παράλληλα, οι Khojasteh et al. (2013) επισημαίνουν ότι οι κρίσιμοι τεχνολογικοί και τεχνικοί παράγοντες της επιτυχούς εφαρμογής ΕΕ είναι ένα διαρκώς επεκτάσιμο τεχνικό πλαίσιο, υλικού και λογισμικού, η κατάλληλη τεχνολογία και τα κατάλληλα εργαλεία, η ολοκλήρωση μεταξύ του συστήματος ΕΕ και άλλων συστημάτων του οργανισμού, η ποιότητα των δεδομένων και του συστήματος.



Εικόνα 6.4: Οι τεχνολογικοί και τεχνικοί παράγοντες επιτυχούς εφαρμογής ΕΕ

Πηγή: Khojasteh et al., 2013

Οι Mungree et al. (2013), προκειμένου να αναγνωρίσουν και να καταλάβουν τους κρίσιμους παράγοντες στην εφαρμογή ΕΕ, διεξήγαγαν συνεντεύξεις σε 16 συμβούλους ΕΕ που είχαν σημαντική εμπειρία σε έργα ΕΕ. Έτσι, κατέληξαν σε 9 κρίσιμους παράγοντες. Αυτοί είναι: η αφοσιωμένη διοικητική υποστήριξη, οι κατάλληλες ομαδικές δεξιότητες, οι απαραίτητοι πόροι και το τεχνολογικό πλαίσιο, η ευθυγράμμιση της στρατηγικής της ΕΕ και των στόχων του οργανισμού, η ξεκάθαρη οπτική και οι καλά ορισμένες απαιτήσεις πληροφορίας και συστήματος, η διαχείριση της αλλαγής με επίκεντρο τον χρήστη, η αποτελεσματική διαχείριση των δεδομένων και η διαχείριση της εμβέλειας του έργου.

Πίνακας 6.2: Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ

Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας	Συναφείς Παράγοντες
1. Αφοσιωμένη Υποστήριξη της Διοίκησης	Ανάμειξη της διοίκησης στην αντιμετώπιση της αντίστασης στην αλλαγή και στη διαχείριση της αλλαγής
	Διασφάλιση των απαραίτητων λειτουργικών πόρων
	Συγκέντρωση των δια-λειτουργικών και δια-τμηματικών λειτουργιών
2. Κατάλληλες δεξιότητες της ομάδας	Συνδυασμός διαπροσωπικών και τεχνολογικών ικανοτήτων
	Παρουσία του Πρωταθλητή για τη διαχείριση των οργανωτικών αλλαγών
	Ένα κατάλληλο μείγμα επιχειρησιακής εξειδίκευσης είναι απαραίτητο Κατάλληλη γνώση, ικανότητες και εμπειρία
3. Κατάλληλοι πόροι και τεχνολογικό πλαίσιο	Σταθερά και αξιόπιστα συστήματα υποστήριξης
	Επεκτάσιμο τεχνολογικό πλαίσιο
	Απαραίτητη χρηματοδότηση υλικού, λογισμικού και ανθρώπινου κεφαλαίου
	Διαχείριση των απαραίτητων ανθρώπων, χρόνου και χρηματοδότησης Υψηλού βαθμού οργανωτικής συμβατότητας με το υλικό και λογισμικό ΕΕ
4. Ευθυγράμμιση της στρατηγικής ΕΕ με τους στόχους του οργανισμού	Το έργο ΕΕ θα πρέπει να έχει ξεκάθαρη σύνδεση με τις στρατηγικές του οργανισμού Οικονομικά αιτιολογήσιμα από την επιχείρηση που το παρέχει
5. Ξεκάθαρο όραμα και καλά καθορισμένη πληροφορία και απαιτήσεις συστήματος	Ευθυγράμμιση του έργου με το όραμα της στρατηγικής
	Αποδεδειγμένος ορισμός του τι απαιτείται από το σύστημα Ικανοποίηση των προσδοκιών του χρήστη
6. Διαχείριση της αλλαγής με επίκεντρο το χρήστη	Ανεπτυγμένο με την κατ' επανάληψη ανάμειξη του χρήστη
	Επαρκή εκπαίδευση, υποστήριξη και διαχείριση της αλλαγής
	Διαχείριση των προσδοκιών του χρήστη
7. Αποδοτική διαχείριση δεδομένων	Ευέλικτο και επεκτάσιμο μοντέλο δεδομένων
	Οι εφαρμογές ETL θα πρέπει να διασφαλίζουν συνοχή και ακρίβεια
	Ολοκλήρωση των δεδομένων από πολλαπλές πηγές
	Καλή ποιότητα δεδομένων στα πηγαία συστήματα
	Μέτρα προστασίας των δεδομένων Διακυβέρνηση δεδομένων
8. Αφοσιωμένος και πληροφορημένος ειδικός χορηγός	Υπεύθυνος για την εξ ολοκλήρου επίβλεψη του έργου
	Διαχείριση των πόρων και εκπροσώπηση του έργου στην ομάδα ειδικών και στη διοίκηση
	Αντιμετώπιση των όποιων πολιτικών εμποδίων
	Καλά καθορισμένη επιχειρηματική περίπτωση η οποία επηρεάζει την εφαρμογή Εξουσία πάνω στους κατάλληλους πόρους
9. Διαχείριση της οπτικής του έργου	Ξεκάθαρος ορισμός του εύρους του έργου που μπορεί να αυξήσει τη σημαντικότητά του
	Ρεαλιστικοί στόχοι
	Σταδιακή παράδοση του συστήματος Έγγραφο επίσημης εμβέλειας

Πηγή: Mungree et al., 2013

Επιπλέον, οι Sangar and Iahad (2013) μελέτησαν τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας που επηρεάζουν τα στάδια της εφαρμογής της ΕΕ, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την εφαρμογή της ΕΕ. Στη μελέτη αυτή διαπίστωσαν ότι η υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης, η διαχείριση της αλλαγής, η ενεργή εμπλοκή των ενδιαφερόμενων μερών, οι ξεκάθαροι στόχοι, η αποδοτική διαχείριση του έργου, η οργανωτική κουλτούρα, η εκπαίδευση και κατάρτιση των χρηστών, η χρηματοδότηση, η ισορροπημένη σύνθεση της ομάδας, το καλά καθορισμένο πλαίσιο, η βιώσιμη ποιότητα

και ποσότητα των δεδομένων, η ακρίβεια και η ολοκλήρωση των δεδομένων, η τεχνολογική υποδομή και το παλαιό σύστημα, η καταλληλότητα του υλικού και του λογισμικού, η αξιοπιστία και ευελιξία του συστήματος, η αντιληπτή χρησιμότητα και η ικανότητα του συστήματος να μάθει, είναι οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας σε όλα τα στάδια της εφαρμογής της ΕΕ.

Στάδια	Πριν την Εφαρμογή		Εφαρμογή		Μετά την Εφαρμογή	
		Προγραμματισμός στρατηγικής εφαρμογής	Επιλογή προμηθευτή	Σχεδιασμός επιχειρηματικού σχεδίου	Διαμόρφωση Συστήματος ΕΕ και έλεγχος	Βελτιστοποίηση συστήματος και αξιολόγηση
Μέτρηση	<ul style="list-style-type: none"> Ετοιμότητα Οργανισμού Ανταγωνιστικό πακέτο Συστήματος ΕΕ Σύμβουλος και Προμηθευτής Υπηρεσίας 		Ολοκλήρωση έργου ΕΕ <ul style="list-style-type: none"> Σύμφωνα με προκαθορισμένα standards Εγκαιρώς Εντός προϋπολογισμού 		<ul style="list-style-type: none"> Ικανοποίηση χρήστη Συμβολή του συστήματος ΕΕ στην απόδοση του οργανισμού 	
Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας ΕΕ	<ul style="list-style-type: none"> Βιωσιμότητα υλικού και λογισμικού Δεξιότητες ΤΠΕ στον οργανισμό Πιστοποιημένος Προμηθευτής συστήματος ΕΕ και σύμβουλος 		<ul style="list-style-type: none"> Ακρίβεια και ολοκλήρωση δεδομένων Επαρκής υποδομή ΤΠΕ και συστήματα κληρονομιάς Υλικό, λογισμικό και δίκτυο Αξιοπιστία, ευελιξία και επεκτασιμότητα 		<ul style="list-style-type: none"> Κεκτημένη χρησιμότητα Ευκολία μάθησης και τεχνολογίες φιλικές και με επίκεντρο τον χρήστη 	
	<ul style="list-style-type: none"> Ξεκάθαρο όραμα και αποστολή (στόχοι) Κουλτούρα του οργανισμού Αφοσιωμένη υποστήριξη της διοίκησης 		<ul style="list-style-type: none"> Διαχείριση της αλλαγής Ενεργής ανάμειξη των εταιρών Υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης Αποδοτική διαχείριση του 		<ul style="list-style-type: none"> Εκπαίδευση και κατάρτιση των χρηστών 	

Τεχνολογικοί

Διαχειριστικοί

Εικόνα 6.5: Κύκλος ζωής έργου ΕΕ και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

Πηγή: Sangar and Iahad, 2013

Οι Dawson and Van Belle (2013), παρατήρησαν ότι οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για την εφαρμογή ενός συστήματος ΕΕ στην περίπτωση του τομέα των οικονομικών υπηρεσιών είναι η υποστήριξη της διοίκησης, η ύπαρξη του πρωταθλητή, το όραμα του οργανισμού, η συμμετοχή του χρήστη και η ποιότητα των δεδομένων.

Οι Yeoh and Poronič (2015) εξετάζοντας την εφαρμογή ΕΕ σε επτά μεγάλους οργανισμούς, καθόρισαν τους εξής κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας της ΕΕ: η αφοσιωμένη διοικητική υποστήριξη και χρηματοδότηση, το ξεκάθαρο όραμα, η καλά καθορισμένη επιχειρηματική περίπτωση, η ισορροπημένη σύνθεση της ομάδας και η ύπαρξη του πρωταθλητή, η συνεχής αναπτυξιακή προσέγγιση με επίκεντρο τον οργανισμό, η διαχείρισης της αλλαγής με επίκεντρο τον χρήστη, το κλιμακωτό και ευέλικτο τεχνικό πλαίσιο, η βιώσιμη ποιότητα δεδομένων και η ολοκλήρωση των δεδομένων.



Εικόνα 6.6: Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ

Πηγή: Yeoh and Popovič, 2015

Οι Arefin et al. (2015) εξέτασαν την επίδραση των οργανωτικών παραγόντων στην αποδοτικότητα ενός συστήματος ΕΕ αλλά και στην απόδοση του ίδιου του οργανισμού. Επιβεβαίωσαν ότι η στρατηγική του οργανισμού, η δομή του, η οργανωτική διαδικασία, η κουλτούρα του οργανισμού, η συλλογή δεδομένων είναι οι οργανωτικοί παράγοντες που επηρεάζουν θετικά την αποδοτικότητα του συστήματος ΕΕ.

Επιπρόσθετα, οι Hackney et al. (2015) διερεύνησαν τους παράγοντες της ποιότητας των δεδομένων και της ποιότητας της πληροφορίας για την επιτυχή εφαρμογή της ΕΕ που επηρεάζουν την ικανοποίηση του χρήστη. Υπογραμμίζουν ότι οι κρίσιμοι παράγοντες ποιότητας του συστήματος που επηρεάζουν την ικανοποίηση του χρήστη είναι η ευελιξία ολοκλήρωσης, η αξιοπιστία, το φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον χρήσης και εξαγωγής της πληροφορίας. Παράλληλα, οι παράγοντες που σχετίζονται με την ποιότητα της πληροφορίας είναι η αντιπροσωπευτικότητα και η προσβασιμότητα.

Οι Hung et al. (2016), αναγνώρισαν μέσα από την εξέταση 148 χρηστών ΕΕ, ένα σύνολο παραγόντων που προωθούν την επιτυχή εφαρμογή ενός συστήματος ΕΕ στις επιχειρήσεις. Οι παράγοντες αυτοί είναι το σχετικό πλεονέκτημα, η συμβατότητα, το μέγεθος του οργανισμού, υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης, η ολοκλήρωση της γνώσης και οι ικανότητες και η κατάρτιση του συμβούλου.

Σε πιο πρόσφατες μελέτες, οι Lautenbach et al. (2017) εξέτασαν τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την έκταση της πραγματικής χρήσης της ΕΕ σε επίπεδο τεχνολογίας, οργανισμού και περιβάλλοντος. Παρατήρησαν ότι οι ικανότητες της υποδομής που σχετίζεται με τα δεδομένα, οι προκλήσεις διαχείρισης των δεδομένων, η υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης, οι ταλαντούχα διαχείριση των προκλήσεων, η εξωτερική επιρροή της αγοράς και η κανονιστική συμμόρφωση είναι οι κρίσιμοι παράγοντες που επηρεάζουν θετικά την έκταση της χρήσης της ΕΕ.



Εικόνα 6.7: Κρίσιμοι παράγοντες που επηρεάζουν την ΕΕ και την έκταση της χρήσης της

Πηγή: Lautenbach et al., 2017

Επιπλέον, οι Kulkarni et al. (2017) μελέτησαν 486 επιχειρήσεις από έξι διαφορετικές χώρες προκειμένου να μελετήσουν την επίδραση της ανώτερης διοίκησης στην ανάπτυξη ΕΕ σε έναν οργανισμό. Έτσι, αντιλήφθηκαν ότι η συμμετοχή του χρήστη, ο προσανατολισμός στην αναλυτική λήψη απόφασης και η ανώτερη διοίκηση είναι οι κρίσιμοι παράγοντες που επηρεάζουν την ΕΕ.

Οι García and Pinzón (2017) μέσα από τη μελέτη της βιβλιογραφίας πάνω στην ΕΕ εντόπισαν 13 παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία ενός συστήματος ΕΕ. Αυτοί είναι: οι κατευθύνσεις και η ανώτερη διοίκηση, η επιχειρηματική σύνδεση, ο ηγέτης του έργου ή η ύπαρξη του πρωταθλητή, η στρατηγική, η διαχείριση της αλλαγής, η διαχείριση του έργου, το ταλέντο της ομάδας, οι γνώσεις και οι δεξιότητές της, το επαγγελματικό δίκτυο, οι κατάλληλοι πόροι όπως οικονομικοί, γνώσης και τεχνολογικοί, οι μετρήσεις και οι παράγοντες του περιβάλλοντος.

Αντίστοιχα, οι Gaardboe and Svarre (2018) εξέτασαν 43 μελέτες πάνω στην ΕΕ με στόχο να εντοπίσουν τους παράγοντες επιτυχίας ενός συστήματος ΕΕ. Κατέληξαν ότι οι παράγοντες που σχετίζονται με την επιτυχία της ΕΕ είναι η τεχνολογική εμπειρία, η αντίδραση στην αλλαγή, η εμπιστοσύνη, οι προσδοκίες των χρηστών, οι υποκειμενικοί

κανόνες, η εικόνα, η υποστήριξη, η ορατότητα, η υποστήριξη της διοίκησης, το όραμα και η στρατηγική, το εξωτερικό περιβάλλον, οι διοικητικές διαδικασίες, η υποδομή ΤΠΕ, η διαχείριση του συστήματος πληροφορίας, η οργανωτική δομή, η οργανωτική ικανότητα, το μέγεθος του οργανισμού, η κουλτούρα του οργανισμού, η διαχείριση του έργου, η εμπλοκή των χρηστών, η ανάπτυξη ικανοτήτων, οι αλληλεπιδράσεις των τρίτων μερών, αναπτυξιακές ικανότητες, αναπτυξιακή προσέγγιση, η γνώση του τομέα από τους ειδικούς και ο εθελοντισμός.

Ομοίως, οι Zaided et al. (2018), εντόπισαν 16 παράγοντες επιτυχίας ενός συστήματος ΕΕ βάσει προηγούμενων μελετών. Κατηγοριοποίησαν τους παράγοντες αυτούς σε τέσσερις ομάδες παραγόντων. Αυτοί είναι οι οργανωτικοί, διαδικασίας, τεχνολογίας και περιβάλλοντος.

Οι οργανωτικοί παράγοντες περιλαμβάνουν την υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης, το ξεκάθαρο όραμα, τους επαρκείς πόρους, την οργανωτική κουλτούρα και την ευθυγράμμιση της στρατηγικής ΕΕ. Οι παράγοντες διαδικασίας αναφέρονται στην ισορροπημένη σύνθεση της ομάδας και τις δεξιότητες της και την ύπαρξη του πρωταθλητή, στη διαχείριση της αλλαγής με επίκεντρο τον χρήστη και στη διαχείριση του έργου. Οι τεχνολογικοί παράγοντες σχετίζονται με την ποιότητα των δεδομένων, την ολοκλήρωση μεταξύ συστήματος ΕΕ και άλλων συστημάτων, το κλιμακωτό και ευέλικτο σύστημα, την συμβατότητα, την πολυπλοκότητα και το σχετικό πλεονέκτημα σε σχέση με την υπάρχουσα τεχνολογία. Τέλος, οι παράγοντες του περιβάλλοντος περιλαμβάνουν την επιλογή των παρόχων της ΕΕ και την πίεση του ανταγωνισμού.

Οι Ruklavec, et al. (2018) εξέτασαν τους παράγοντες που επηρεάζουν και τα τρία στάδια της υιοθέτησης ενός συστήματος ΕΕ σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Εντόπισαν ότι αυτοί οι παράγοντες είναι το σχετικό πλεονέκτημα, το κόστος, η ΕΕ ως μέρος ενός ERP, η υποστήριξη της διοίκησης, η ύπαρξη κουλτούρας ορθολογικής λήψης αποφάσεων, η ύπαρξη του πρωταθλητή, το περιβάλλον των δεδομένων, η οργανωτική ετοιμότητα και η εξωτερική υποστήριξη για την υιοθέτηση της τεχνολογίας.

Στον Πίνακα 6.3 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας που συγκεντρώθηκαν ανά μελέτη καθώς και η συχνότητα εμφάνισής τους.

Πίνακας 6.3: Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας ΕΕ από τον ιδιωτικό τομέα

Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας ΕΕ	Yeoh et al. (2008)	Yeoh and Koronios (2010)	Hawking and Sellitto (2010)	Papadopoulos and Kanellis (2010)	Jamaludin and Mansor (2011)	Schieder and Gluchowski (2011)	Isik et al. (2011)	Olszak and Ziemba (2012)	Khojasteh et al. (2013)	Mungree et al. (2013)	Sangar and Iahad (2013)	Dawson and Van Belle (2013)	Yeoh and Popovič (2015)	Arefin et al. (2015)	Hackney et al. (2015)	Hung et al. (2016)	Lautenbach et al. (2017)	Kulkarni et al. (2017)	García and Pinzón (2017)	Gaardboe and Svarre (2018)	Zaied et al. (2018)	Puklavec et al. (2018)	Συχνότητα
Αμοιβαία υποστήριξη																				√			1
Ανάμειξη χρήση			√		√					√		√						√		√			6
Ανταγωνιστική ανάπτυξη					√						√		√			√				√		√	6
Αντίδραση στην αλλαγή																				√			1
Αρμοδιότητες οργανισμού																							0
Δεξιότητες ανάπτυξης					√					√	√												3
Διαδικασίες διαχείρισης	√	√			√					√							√	√		√			7
Διαχείριση αλλαγής με επίκεντρο τον χρήστη	√	√						√		√	√		√						√		√		8
Διαχείριση δεδομένων			√		√					√							√			√			5
Διαχείριση έργου	√	√			√					√	√						√		√	√			8
Διαχείριση κινδύνου							√										√						2
Δομή οργανισμού				√										√		√				√		√	5
Εθελοντισμός																				√			1
Εκπαίδευση και κατάρτιση χρήστη				√	√					√	√									√			5

Εξωτερικές αλληλεπιδράσεις																	√		√	√	√		4
Εξωτερικοί σύμβουλοι				√				√			√					√			√		√	√	7
Επαρκείς πόροι	√	√	√					√		√	√		√						√		√	√	10
Επικοινωνία της λύσης στους χρήστες					√																		1
Επικράτηση ΠΣ										√													1
Ηγέτης έργου-πρωταθλητής	√	√	√		√			√		√		√	√				√		√		√	√	12
Καλά καθορισμένες προσδοκίες χρήση				√	√		√	√		√					√					√			7
Καλά καθορισμένο επιχειρηματικό πρόβλημα, ανάγκες και διαδικασίες	√	√		√			√	√		√	√		√	√									9
Κατάλληλο και ευέλικτο τεχνολογικό πλαίσιο	√	√	√		√	√		√	√	√	√		√				√			√	√		13
Ξεκάθαρο όραμα και στρατηγικό σχέδιο	√	√	√	√	√		√	√				√	√	√					√	√	√		13
Ολοκλήρωση με άλλα συστήματα							√	√	√	√	√		√		√	√					√	√	10
Οργανωτική κουλτούρα						√					√			√				√		√	√	√	7
Ποιότητα δεδομένων	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√				√	√	18
Προγραμματισμός έργου	√																						1
Πρόσβαση χρήστη							√									√							2
Προσέγγιση ανάπτυξης		√			√																		2
Συμβατότητα εργασιών																√	√					√	3
Συνεργασία μεταξύ ΤΠΕ και των μονάδων του οργανισμού							√				√											√	3
Σύνθεση και Δεξιότητες ομάδας	√	√	√	√	√			√		√	√		√			√	√		√	√	√	√	14
Υποδομή ΤΠΕ	√					√					√										√		4
Υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης	√	√	√	√	√			√		√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	17
Χορηγοί				√								√	√										3

Οι έντεκα σημαντικότεροι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ που απορρέουν από τις μελέτες στον ιδιωτικό τομέα με σειρά μειούμενης συχνότητα εμφάνισης παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.4.

Πίνακας 6.4 Οι σημαντικότεροι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ΕΕ από τον ιδιωτικό τομέα

Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας ΕΕ	Συχνότητα
Ποιότητα δεδομένων	18
Υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης	17
Σύνθεση και Δεξιότητες ομάδας	14
Κατάλληλο και ευέλικτο τεχνολογικό πλαίσιο	13
Ξεκάθαρο όραμα και στρατηγικό σχέδιο	13
Ηγέτης έργου-πρωταθλητής	12
Επαρκείς πόροι	10
Ολοκλήρωση με άλλα συστήματα	10
Καλά καθορισμένο επιχειρηματικό πρόβλημα, ανάγκες και διαδικασίες	9
Διαχείριση αλλαγής με επίκεντρο τον χρήστη	8
Διαχείριση έργου	8

Ειδικότερα, άλλες έρευνες που έχουν γίνει συγκεκριμένα πάνω στους δημόσιους οργανισμούς σχετικά με έργα ΕΕ ή ΤΠΕ μας δίνουν κάποιες παρατηρήσεις άξιες αναφοράς.

Οι Hartley and Seymour (2015) και Jurisch et al. (2014) μέσα από τις έρευνες τους στην αλλαγή των επιχειρησιακών αλλαγών στο δημόσιο τομέα και στους κρίσιμους παράγοντες στην εφαρμογή ΕΕ στους οργανισμούς του δημόσιου τομέα αντίστοιχα, διαπίστωσαν ότι η αφοσιωμένη υποστήριξη της διοίκησης, η κατανόηση από την πλευρά της διοίκησης της επίδρασης της ΕΕ στον οργανισμό καθώς και η μεταφορέ-επικοινωνία αυτής της επίδρασης τόσο στις διαδικασίες του οργανισμού όσο και στο ίδιο το προσωπικό αποτελούν κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας των έργων ΤΠΕ.

Επιπλέον, άλλη πρόκληση στα έργα ΤΠΕ προέρχεται από την έλλειψη διακυβερνητικής συνεργασίας μεταξύ των τμημάτων. Τα τμήματα δεν μοιράζονται πληροφορία μεταξύ τους χωρίς πίεση από την ανώτερη ηγεσία. Επιπλέον, η εκπλήρωση των έργων αυτών ενδέχεται να είναι επιρρεπής στις αλλαγές των ανώτερων διοικητικών στελεχών λόγω εκλογών και διορισμών. Η απώλεια της γνώσης μπορεί να επηρεάσει το έργο ή οι νέες διοικήσεις να έχουν διαφορετικές προτεραιότητες που να αλλάζει ή να ακυρώνει τελείως το έργο.

Στην περίπτωση των έργων ΕΕ, οι Hartley and Seymour (2015), συμπληρώνουν ότι η κατανόηση των αναγκών των χρηστών αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την πλήρη αξιοποίηση του συστήματος ΕΕ.

Οι Moon et al. (2014) υπογραμμίζουν ότι τα διοικητικά στελέχη των δημόσιων οργανισμών θα πρέπει να διαχειρίζονται τους πολιτικούς, τους διαχειριστικούς και τους νομικούς περιορισμούς ώστε να βρουν μια ισορροπία μεταξύ των ανταγωνιστικών συμφερόντων.

Τέλος, ο Wowczko (2016), μέσα από τη μελέτη του στην ΕΕ σε περιβάλλοντα κατευθυνόμενα από την κυβέρνηση, υποστηρίζει ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία ενός τέτοιου έργου είναι ο ανθρώπινος παράγοντας, οι οικονομικές πιέσεις, η κουλτούρα, το νομοθετικό σώμα, η διαχείριση των δεδομένων και η ιδιωτικότητα.

Αναλυτικότερα, οι μελέτες στον ιδιωτικό τομέα έχουν δείξει ότι η σχέση μεταξύ των ειδικών της Πληροφορικής και τους τελικούς χρήστες είναι ο πιο καθοριστικός παράγοντας επιτυχίας. Από τη στιγμή που η αποτελεσματική διατμηματική επικοινωνία επιβάλλεται για την εφαρμογή χρήσιμων εργαλείων ΕΕ, είναι απαραίτητη η εξασφάλιση της διαρκούς υποστήριξης από τη διοίκηση των δημόσιων οργανισμών άσχετα από τις τεχνικές δεξιότητες τους. Η κατανόηση των στόχων και των μετρήσεων μπορούν να γεφυρώσουν το κενό μεταξύ των λειτουργιών που προσφέρει η τεχνολογία και τις προσδοκίες των ειδικών.

Στον ιδιωτικό τομέα αποτελεί κοινή πρακτική η απασχόληση υψηλά καταρτισμένων ομάδων και ανταγωνιστικών κέντρων ΕΕ (Business Intelligence Competency Centers - BICC). Στην περίπτωση του δημόσιου τομέα απαιτείται περισσότερη έρευνα για την υιοθέτηση αυτής της προσέγγισης.

Επιπλέον, η γεωγραφική και λειτουργική αποκέντρωση του δημόσιου τομέα μπορεί να είναι μια πρόκληση που επηρεάζει την εφαρμογή και παραμετροποίηση των προϊόντων ΕΕ.

Ως προς τις οικονομικές πιέσεις, στο πλαίσιο της εφαρμογής και της πλήρους αξιοποίησης νέων τεχνολογιών, απαιτούνται υψηλές επενδύσεις. Η απόδοση της

επένδυσης (ROI) μπορεί πιο εύκολα να μετρηθεί στον ιδιωτικό τομέα καθώς σχετίζεται με την μεγιστοποίηση του κέρδους. Ωστόσο, το κέρδος από την επένδυση στον δημόσιο τομέα είναι διαφορετικής φύσης και σχετίζεται με την βελτίωση της πολιτικής και των παρεχόμενων υπηρεσιών. (Boselli et al., 2011, Wowczko, 2016).

Σε επίπεδο κουλτούρας, αποτελεί παγκόσμια τάση στις αναπτυγμένες χώρες να ενδυναμώνεται το κενό μεταξύ κυβερνήσεων και πολιτών. Στην περίοδο της πληροφορίας, η επικοινωνία μεταξύ των δημιουργών πολιτικών και των πολιτών είναι ένας υψηλός δείκτης δημοκρατικής προόδου. Οι πολιτικές και κοινωνικές μελέτες αποδεικνύουν ότι οι διαφορές στην γνώση και την άποψη του κόσμου αντικατοπτρίζονται στη λειτουργία του κυβερνητικού οργάνου (Park et al., 2010).

Παρά την παγκόσμια εξέλιξη της τεχνολογίας, οι λανθασμένες εκτιμήσεις του κοινωνικού, πολιτιστικού και πολιτικού τομέα μπορεί να έχουν μεγάλη επίδραση στην επιτυχή υιοθέτηση της ΕΕ. Ο πολιτισμός καθορίζει τους παράγοντες κάτω από τους οποίους οι οντότητες του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα λειτουργούν. Επίσης, θέτει τα όρια της ελευθερίας και της ιδιωτικότητας του κάθε ατόμου. Έτσι, η πολιτιστική συνείδηση είναι πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχία οποιουδήποτε οργανισμού και ακόμη περισσότερο για την επιβίωση μιας κυβέρνησης.

Επιπλέον, σχετικά με το Νομοθετικό Σώμα, μέσα από τις αποφάσεις του, η κυβέρνηση είναι διαρκώς παρούσα στη κοινωνική και οικονομική ζωή του έθνους. Όμως, ο δημόσιος τομέας υποβάλλεται σε πλήθος ερωτήσεων. Πέρα από τους εθνικούς νόμους, οι κανόνες της βιομηχανίας εφαρμόζονται σε διαφορετικούς τομείς της οικονομίας. Επιπλέον, οι χώρες πρέπει να υπακούουν σε διεθνείς ρυθμίσεις και συμφωνίες.

Ενώ οι συμφωνίες αυτές αποτελούν τη συνέπεια της λειτουργίας σε μια παγκόσμια οικονομία, επιπλέον παρέχουν ευκαιρίες για ανάπτυξη. Ως απόδειξη, πολλές πρόσφατες τεχνολογικές καινοτομίες εισήχθησαν σε διεθνές επίπεδο. Για παράδειγμα, η Ευρωπαϊκή Ένωση ενθαρρύνει την ανάπτυξη κοινών προτύπων σε πολλές οντότητες συμπεριλαμβανομένων και των δημόσιων υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, το σχέδιο δράσης eEurope 2005 ίδρυσε ένα πλαίσιο για την ποιότητα της πληροφορίας και την ταχύτητα της απόκρισης στις διαδράσεις μεταξύ δημόσιων οργανισμών και πολιτών (Sanchez & Bermejo, 2007).

Τέλος, η δημιουργία, η συλλογή, η διαχείριση, η χρήση και η έκθεση δεδομένων που δημιουργούνται από τις online δημόσιες υπηρεσίες απαιτεί νομοθετικές ρυθμίσεις, ειδικότερα όσον αφορά την προστασία της ιδιωτικότητας. Μόνο δεδομένα τα οποία είναι αυθεντικά, ακριβή και αξιόπιστα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των αποφάσεων στον δημόσιο τομέα.

Άλλωστε, είναι απαραίτητη μια υπεύθυνη διαχείριση για την καλύτερη χρήση των δεδομένων ενώ παράλληλα θα διασφαλίζεται η προστασία της ιδιωτικότητας (Australian Government Information Management Office, 2013). Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναγνωρίζεται πλήρως η διασφάλιση της δημόσιας εμπιστοσύνης στη διαχείριση προσωπικών δεδομένων. Συγκεκριμένοι τύποι δεδομένων είναι πιο ευαίσθητοι από τους άλλους και έτσι θα πρέπει να έχουν πρόσβαση μόνο από συγκεκριμένες θέσεις εργασίας (Wowczko, 2016).

Στον Πίνακα 6.5 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας που συγκεντρώθηκαν ανά μελέτη καθώς και η συχνότητα εμφάνισής τους.

Πίνακας 6.5: Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας ΕΕ από τον δημόσιο τομέα

Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας ΕΕ	Jurisch et al. (2014)	Moon et al. (2014)	Hartley and Seymour (2015)	Wowczko (2016)	Συχνότητα
Υποστήριξη ανώτερης διοίκησης	√		√	√	3
Επικοινωνία λύσης στον οργανισμό	√		√	√	3
Δομή-επικοινωνία τμημάτων οργανισμού	√		√	√	3
Διαρκές αλλαγές στην ανώτερη διοίκηση (εκλογές, διορισμοί κτλ.)	√		√		2
Κατανόηση αναγκών χρηστών			√		1
Διαχείριση πολιτικών, διαχειριστικών και νομικών περιορισμών		√		√	2
Σύνθεση και κατάρτιση ομάδων				√	1
Οικονομικές πιέσεις				√	1
Κουλτούρα – Πολιτιστική συνείδηση				√	1
Ποιότητα πληροφορίας				√	1
Προστασία-ασφάλεια δεδομένων				√	1

7. Συμπεράσματα

7.1 Αποτελέσματα

Οι σύγχρονοι οργανισμοί, ιδιωτικοί και δημόσιοι, λειτουργούν σε ένα σύγχρονο, ταχύτατα μεταβαλλόμενο και έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον με ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις. Προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις αυτές, θα πρέπει να αξιοποιήσουν την τεράστια ποσότητα δεδομένων που συλλέγουν καθημερινά. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να αφορούν τόσο το εσωτερικό όσο και εξωτερικό περιβάλλον τους.

Το υπάρχον πληροφοριακό σύστημα ενός οργανισμού καθίσταται πλέον ανεπαρκές να ανταποκριθεί στις ολοένα αυξανόμενες ανάγκες των στελεχών για έγκαιρη και έγκυρη πληροφόρηση και ευέλικτες αναφορές. Παράλληλα, η πληροφορία βρίσκεται διάσπαρτη χωρίς νόημα στις διάφορες πηγές του οργανισμού.

Στην περίπτωση του Δημόσιου Τομέα, ένας δημόσιος οργανισμός στόχο έχει την παροχή υπηρεσιών στους πολίτες εντός προϋπολογισμού. Δεν κατευθύνεται από το κέρδος καθώς δεν τον απασχολεί η μεγιστοποίηση του. Ωστόσο, ενδιαφέρεται για άλλα οικονομικά θέματα, όπως η εξασφάλιση της χρηματοδότησης, η μείωση του κόστους λειτουργίας του, η διαχείριση του προϋπολογισμού και η διασφάλιση της εξουσίας.

Όλα τα παραπάνω θέματα και κατ' επέκταση η διαδικασία λήψης απόφασης στον δημόσιο τομέα, υπόκεινται σε πολιτικές πιέσεις αλλά και πιέσεις όπως κοινωνικοί κανόνες και παραδόσεις. Έτσι, οι αποφάσεις δεν είναι πάντα οι βέλτιστες ή με το μικρότερο δυνατό κόστος. Είναι αποτέλεσμα διαπραγματεύσεων και συμβιβασμών προκειμένου να ικανοποιούνται τα αντικρουόμενα συμφέροντα.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, είναι ευδιάκριτη η ανάγκη εξέλιξης και βελτίωσης του δημόσιου τομέα ώστε να ικανοποιεί τις διαρκώς μεταβαλλόμενες ανάγκες των πολιτών. Οι πολίτες απαιτούν καλύτερες υπηρεσίες καθώς καταβάλλουν φόρους. Παράλληλα, οι νέες οπτικές και πρότυπα παροχής υπηρεσιών του ιδιωτικού τομέα αυξάνουν τις προσδοκίες τους.

Ωστόσο, η αδυναμία των συστημάτων πληροφοριών και ελέγχου, η μεγάλη γραφειοκρατία, η έλλειψη συστημάτων εποπτείας, ελέγχου και επικοινωνίας και η διαφθορά εντός των οργανισμών απομακρύνουν τους δημόσιους οργανισμούς από την επίτευξη των παραπάνω στόχων.

Στην περίπτωση του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα, εντοπίζονται ακόμα περισσότερες παθογένειες. Αυτές διαδραματίζουν αποτρεπτικό ρόλο σε κάθε προσπάθεια οικονομικής ανάκαμψης από την οικονομική κρίση που βιώνει η χώρα την τελευταία δεκαετία. Βασικά χαρακτηριστικά του είναι το μέγεθος, η κακή διαχείρισή του, η διαφθορά, η κακή επικοινωνία και οι κακές σχέσεις μεταξύ πολιτών και Δημόσιας Διοίκησης, η χαμηλή αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα, τα υψηλά λειτουργικά κόστη, οι προβληματικές δομές, οι παρωχημένες διοικητικές διαδικασίες, η έλλειψη ψηφιακής κουλτούρας, η απουσία επαρκούς εκπαίδευσης και κατάρτισης των υπαλλήλων, οι συχνές αλλαγές του λειτουργικού και νομοθετικού πλαισίου και η έλλειψη πολιτικής σταθερότητας και οράματος.

Έτσι, οι δημόσιοι οργανισμοί θα πρέπει να επιδείξουν ιδιαίτερη προσοχή στη μείωση του κόστους λειτουργίας τους, στη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και στη βέλτιστη αξιοποίηση των πόρων του. Αυτό θα επιτευχθεί μέσα από την ενίσχυση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας τους. Μάλιστα, η Ελλάδα υστερεί στον εκσυγχρονισμό του δημόσιου τομέα συγκριτικά με προηγμένα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Θα πρέπει να επιταχύνει ώστε να καλύψει την απόσταση από τα πρότυπα που ορίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση.

Προς αυτήν την κατεύθυνση απαιτούνται ενοποιημένες δράσεις που βελτιώνουν την ποιότητα της πληροφορίας σε επίπεδο παρακολούθησης, ελέγχου και αξιολόγησης των δημόσιων οργανισμών. Συνεπώς, η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών ως βάση πολιτικών μεταρρυθμίσεων, οργανωτικών αλλαγών και ενίσχυσης της διαφάνειας αποτελεί μονόδρομο.

Η ΕΕ καθίσταται το απαραίτητο εργαλείο και σύστημα προϊόντων, τεχνολογιών και μεθόδων για την οργάνωση των δεδομένων, την ανάλυσή τους και τη μετατροπή τους σε πολύτιμες πληροφορίες. Η πληροφορία αυτή μετατρέπεται σε γνώση για την υποστήριξη των αποφάσεων από την πλευρά των οργανισμών και την επίτευξη των στόχων τους, βραχυπρόθεσμων ή μακροπρόθεσμων, στρατηγικών ή λειτουργικών.

Πρόδρομος των συστημάτων ΕΕ θεωρούνται τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems - DSS) ενώ βασικοί σταθμοί στην εξέλιξη των συστημάτων ΕΕ αποτελούν οι Αποθήκες Δεδομένων (Data Warehouse), οι τεχνικές Αναλυτικής Επεξεργασίας Δεδομένων (On-Line Analytical Processes - OLAP), η Εξόρυξη Δεδομένων (Data Mining) και η πλέον σύγχρονη ΕΕ σύννεφου (Cloud BI).

Σήμερα, η ΕΕ έχει εξελιχθεί σε παράγοντα επιτυχίας και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τους οργανισμούς. Η επένδυση σε συστήματα ΕΕ και η αξιοποίηση των διαθέσιμων δεδομένων αποτελεί κεφάλαιο για έναν οργανισμό με θετικές αποδόσεις. Η άποψη αυτή αποδεικνύεται από το γεγονός ότι η αξιοποίηση συστημάτων ΕΕ αποτελεί ζήτημα πρώτης προτεραιότητας για τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις και οργανισμούς παγκοσμίως ενώ τα έσοδα της αγοράς ΕΕ αγγίζουν ετησίως δεκάδες δισεκατομμύρια δολάρια.

Η επισκόπηση τόσο της ελληνικής όσο και της διεθνούς βιβλιογραφίας αναδεικνύει πληθώρα πλεονεκτημάτων και ωφελειών που προσφέρει η ΕΕ στους οργανισμούς, ιδιωτικούς ή δημόσιους. Δίνει τη δυνατότητα στον οργανισμό να κατανοεί καλύτερα τόσο το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό περιβάλλον του και να διαχειρίζεται την επιχειρησιακή απόδοσή του. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από την εύκολη και ταχύτατη υποβολή ερωτημάτων, την ανάλυση δεδομένων, την σύνταξη αναφορών και εν τέλει την ποιοτική, έγκυρη, έγκαιρη και σε πραγματικό χρόνο πληροφόρηση ως βάση για τη λήψη αποφάσεων. Μάλιστα, η ενοποίηση και η σωστή οργάνωση των δεδομένων από τα συστήματα ΕΕ μειώνει το χρόνο άντλησης της ζητούμενης πληροφορίας.

Παράλληλα, οι αποφάσεις και οι δράσεις της διοίκησης που στηρίζονται σε τέτοιου είδους πληροφόρηση βελτιώνονται ποιοτικά. Κατ' επέκταση ενισχύεται η αποτελεσματικότητα και η αποδοτικότητα της διοίκησης αλλά και του οργανισμού στο σύνολό του. Επιπλέον, οι διαθέσιμοι πόροι αξιοποιούνται καλύτερα, συγχρονίζονται οικονομικές και επιχειρησιακές στρατηγικές, βελτιώνεται η ικανοποίηση των διαρκώς μεταβαλλόμενων αναγκών των πελατών-πολιτών και επιτυγχάνεται συγκριτικό πλεονέκτημα. Παράλληλα, εντοπίζονται οι τάσεις και γίνονται προβλέψεις, υπάρχει καλύτερη και άμεση συμμόρφωση με τις ρυθμιστικές αρχές και τις απαιτήσεις τους ενώ δίνεται η δυνατότητα για αύξηση του κέρδους με ταυτόχρονη μείωση του κόστους λειτουργίας των οργανισμών.

Για όλους τους παραπάνω λόγους τα πεδία εφαρμογής της ΕΕ είναι πολλά. Μεταξύ αυτών είναι η Διοίκηση Επιχειρησιακής Απόδοσης, η Χρηματοοικονομική ανάλυση και διαχείριση, οι Πωλήσεις, το Μάρκετινγκ, η Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, η Διαχείριση Ανθρωπίνων Πόρων και ο Χρηματοπιστωτικός τομέας. Στην περίπτωση του δημόσιου τομέα, η ΕΕ μπορεί να βρει εφαρμογή σε τομείς όπως η τοπική αυτοδιοίκηση, ο τουρισμός, οι μεταφορές, η εκπαίδευση και η κεντρική κυβέρνηση.

Η ΕΕ μπορεί να καλύψει όλες τις ανάγκες ενός δημόσιου οργανισμού και να ενεργοποιήσει την αλλαγή και την βελτίωση στις δραστηριότητες του δημόσιου τομέα. Τα σχέδια και οι αποφάσεις της κυβέρνησης θα πρέπει να στηρίζονται σε πολυδιάστατες αναλύσεις όλων των σχετικών δεδομένων. Η ΕΕ σχετίζεται με την αποτελεσματική ανάπτυξη των οργανωσιακών πρακτικών, διαδικασιών τεχνολογίας για την κατασκευή και την ανάλυση μιας βάσης πληροφορίας που κατευθύνει και υποστηρίζει τον οργανισμό.

Ωστόσο, παρά τα οφέλη της ΕΕ εντοπίζονται περιορισμοί και παράμετροι που ενδεχομένως να προκαλέσουν προβλήματα και σημαντικούς κινδύνους στην επιτυχή εφαρμογή και πλήρη αξιοποίησή της. Το γεγονός αυτό δικαιολογεί και τα υψηλά ποσοστά αποτυχίας των έργων ΕΕ που εγκαταλείφθηκαν ή δεν πέτυχαν ποτέ τους αρχικούς στόχους και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.

Η εγκατάσταση και λειτουργία ενός συστήματος ΕΕ προϋποθέτει μια μεγάλη επένδυση με υψηλό κόστος σε υλικό, λογισμικό και σε ανθρώπινους πόρους. Έτσι, η διοίκηση θέλει να ξέρει την απόδοση μιας τέτοιας υψηλής επένδυσης. Ωστόσο, ο υπολογισμός της απόδοσης της επένδυσης και της αξίας που προσφέρει στον οργανισμό είναι μια δύσκολη, χρονοβόρα και όχι τόσο προφανής διαδικασία. Η δυσκολία εντείνεται στους δημόσιους οργανισμούς.

Επιπλέον, η ΕΕ είναι ένα πολυδιάστατο και περίπλοκο σύστημα και επιφέρει σημαντικές αλλαγές σε επίπεδο λήψης απόφασης, οργάνωσης, λειτουργίας και γενικότερης κουλτούρας του οργανισμού. Μάλιστα, οι αλλαγές αυτές ενδέχεται να δημιουργήσουν επιφυλάξεις και δυσπιστία στα διοικητικά στελέχη ή εφησυχασμό και άκριτη εμπιστοσύνη στο σύστημα. Τέλος, προστριβές μπορεί να προκύψουν στην επικοινωνία μεταξύ στελεχών του οργανισμού και μεταξύ στελεχών, χρηστών και Ειδικών της Πληροφορικής.

Ζητήματα τα οποία θα πρέπει να μεριμνήσει η διοίκηση πριν την υιοθέτηση ενός τέτοιου συστήματος είναι η εξασφάλιση της ετοιμότητας του οργανισμού ώστε να πληροί τις απαραίτητες προϋποθέσεις αποδοχής του, η διαχείριση της αλλαγής που αναπόφευκτα επιφέρει, η ποιότητα των δεδομένων και η ασφάλεια αυτών.

Παράλληλα, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να κατανοήσει ένας οργανισμός την αρχιτεκτονική ενός συστήματος ΕΕ ώστε να γνωρίζει την δομή και τον τρόπο λειτουργίας του. Ένα σύστημα ΕΕ απαρτίζεται δομικά από επίπεδα, διαφορετικά αλλά αλληλένδετα μεταξύ τους, σχηματίζοντας μια πυραμίδα, την πυραμίδα των συστημάτων ΕΕ.

Τα επίπεδα αυτά είναι οι Πηγές Δεδομένων, οι Αποθήκες Δεδομένων, η Διερεύνηση Δεδομένων, η Εξόρυξη Δεδομένων, η Βελτιστοποίηση και η Λήψη απόφασης. Η βάση της πυραμίδας περιλαμβάνει τα ακατέργαστα δεδομένα. Όσο μεταβαίνουμε σε υψηλότερα επίπεδα αυξάνεται η δυνατότητα υποστήριξης αποφάσεων, οι ρόλοι των χρηστών και προσφέρονται πιο προχωρημένα υποστηρικτικά εργαλεία διαδραστικού τύπου. Η λήψη απόφασης γίνεται στην κορυφή της πυραμίδας.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό όλα τα στοιχεία της αρχιτεκτονικής ενός συστήματος ΕΕ να δένουν μεταξύ τους και να δημιουργούν μια σταθερή και ενιαία δομή. Έτσι, εξασφαλίζεται η αποφυγή προβλημάτων όπως ανικανότητα διαμοιρασμού πληροφορίας μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων, ανικανότητα επίτευξης των επιχειρησιακών απαιτήσεων, χαμηλή απόδοση ή λάθος πληροφόρηση στη λάθος στιγμή.

Γενικότερα, η υιοθέτηση ΕΕ από έναν οργανισμό αποτελεί μια πολυπαραγοντική και δύσκολη απόφαση. Θα πρέπει να λάβει υπόψη παραμέτρους όπως η λειτουργικότητα, η πολυπλοκότητα των λύσεων που προσφέρουν οι εταιρείες ΕΕ και η συμβατότητα με την στρατηγική και τις σημερινές και μελλοντικές ανάγκες του οργανισμού.

Επομένως, λαμβάνοντας υπόψιν την έννοια του όρου σύστημα ΕΕ, τον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται και λειτουργεί, τα οφέλη αλλά και τους περιορισμούς που προκύπτουν από την εφαρμογή του σε έναν οργανισμό, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική η καταγραφή των παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχία, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τις βασικές προϋποθέσεις για το σχεδιασμό, την υλοποίηση, την εφαρμογή και τη χρήση ενός συστήματος ΕΕ. Αυτό γιατί η εξασφάλιση της ικανοποίησής τους μπορούν να διασφαλίσουν την επιτυχή υιοθέτηση της ΕΕ από έναν οργανισμό.

Απόρροια αυτής της μελέτης ήταν να δημιουργηθεί ένα εργαλείο χρήσιμο για τη διαμόρφωση της κατάλληλης στρατηγικής για την αντιμετώπιση του ζητήματος επιτυχίας συστημάτων ΕΕ που χρησιμοποιούνται στους οργανισμούς.

Τα ευρήματα αυτής της μελέτης μπορούν να αποτελέσουν αναφορά για μελλοντική έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο. Κυρίως όμως θα αποτελέσουν οδηγό και θα βοηθήσουν τους συμμετέχοντες στους δημόσιους οργανισμούς, κυβερνητικά και διοικητικά στελέχη και τους ειδικούς των ΤΠΕ, ως προς τον σχεδιασμό, τη διαχείριση και την εφαρμογή έργων ΕΕ. Έτσι, θα αποκτήσουν μια καλύτερη κατανόηση στους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας και στη διευθέτηση θεμάτων και ανησυχιών σχετικών με την εφαρμογή ΕΕ.

Επιπλέον, θα τους βοηθήσει να αξιοποιούν ιδανικά τους πόρους και τις προσπάθειές τους προς την επιτυχή εφαρμογή και αξιοποίηση της ΕΕ. Παράλληλα, θα αντιμετωπίζουν τις όποιες πολυπλοκότητες και θα αποφεύγουν πιθανά ρίσκα και εμπόδια που παρεμποδίζουν την επίτευξη των στόχων του συστήματος.

Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική επισκόπηση 21 ερευνών ως προς την εφαρμογή συστήματος ΕΕ σε ιδιωτικούς οργανισμούς του εξωτερικού, 4 ερευνών σε δημόσιους οργανισμούς του εξωτερικού και μίας έρευνα πάνω σε εγχώριο τραπεζικό οργανισμό. Η επισκόπηση αυτή ανέδειξε μια σειρά από παράγοντες επιτυχίας ΕΕ με διαφορετική συχνότητα εμφάνισης σε αυτήν.

Αρχικά, από τις έρευνες που προέρχονται από τον ιδιωτικό τομέα, μπορούμε να διακρίνουμε τους παράγοντες σε τέσσερις κατηγορίες: τους τεχνικούς, τους οργανωτικούς, τους παράγοντες διαδικασίας και του περιβάλλοντος.

Σε τεχνικό επίπεδο, σχετικό πλεονέκτημα προσδίδει η ποιότητα των δεδομένων, το κατάλληλο και ευέλικτο τεχνολογικό πλαίσιο, η ολοκλήρωση με άλλα συστήματα, οι καλά καθορισμένες προσδοκίες του χρήστη, η διαχείριση των δεδομένων, η υποδομή ΤΠΕ, οι δεξιότητες ανάπτυξης, η συμβατότητα των εργασιών, η συνεργασία μεταξύ ΤΠΕ και των μονάδων του οργανισμού, η πρόσβαση του χρήστη, και λιγότερο η επικράτηση των ΠΣ.

Σε οργανωτικό επίπεδο, ο πιο σημαντικός παράγοντας αναδεικνύεται η υποστήριξη της ανώτερης διοίκησης. Ακολουθούν, το ξεκάθαρο όραμα και στρατηγικό σχέδιο, η ύπαρξη του ηγέτη του έργου ή αλλιώς πρωταθλητή, οι επαρκείς πόροι, η οργανωτική κουλτούρα, η ανάμειξη του χρήστη, η δομή του οργανισμού, οι χορηγοί, η αμοιβαία υποστήριξη και τέλος, ο εθελοντισμός.

Στους παράγοντες διαδικασίας συμπεριλαμβάνονται η σύνθεση και οι δεξιότητες της ομάδας, το καλά καθορισμένο επιχειρηματικό πρόβλημα, η διαχείριση της αλλαγής με επίκεντρο τον χρήστη, η διαχείριση του έργου και γενικότερα οι διαδικασίες διαχείρισης, η ανταγωνιστική ανάπτυξη, η εκπαίδευση και κατάρτιση του χρήστη, η διαχείριση του κινδύνου, η προσέγγιση της ανάπτυξης, η αντίδραση στην αλλαγή, η επικοινωνία της λύσης στους χρήστες αλλά και ο γενικότερος προγραμματισμός του έργου.

Στους παράγοντες του περιβάλλοντος συγκαταλέγονται οι εξωτερικοί σύμβουλοι και οι εξωτερικές αλληλεπιδράσεις του οργανισμού.

Σε καμία έρευνα δεν αποδείχτηκε ότι επηρεάζει ο παράγοντας αρμοδιότητες του οργανισμού για την επιτυχία έργων ΕΕ.

Τέλος, από έρευνες που προέρχονται από οργανισμούς του δημόσιου τομέα, προστίθενται στους παραπάνω οργανωτικούς παράγοντες η διακυβερνητική συνεργασία μεταξύ των τμημάτων και άλλων οργανισμών του δημόσιου τομέα, η συχνότητα των αλλαγών των ανώτερων διοικήσεων λόγω εκλογών ή διορισμών και η συνέπεια και οι προτεραιότητες των νέων διοικήσεων ως προς το έργο, η γενικότερη κουλτούρα και η πολιτιστική συνείδηση. Σε επίπεδο διαχείρισης, προστίθενται η διαχείριση των πολιτικών, διαχειριστικών και νομικών περιορισμών, των οικονομικών πιέσεων και η προστασία της ιδιωτικότητας.

7.2 Περιορισμοί-Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η παραπάνω βιβλιογραφική επισκόπηση ανέδειξε αρκετούς περιορισμούς. Αρχικά, διαπιστώθηκε η απουσία βιβλιογραφίας και ενός ευρέως αποδεκτού μοντέλου που συγκεντρώνει το σύνολο των παραγόντων επιτυχίας. Το πρόβλημα εντείνεται στην περίπτωση των έργων ΕΕ στον δημόσιο τομέα και ακόμα περισσότερο στον ελληνικό δημόσιο τομέα. Πολλές φορές, οι έρευνες αυτές ειδικεύονται σε συγκεκριμένους κλάδους όπως τα συστήματα υγείας ή το εκπαιδευτικό σύστημα και επικεντρώνονται στις απόψεις ειδικών της ΕΕ. Επιπλέον, οι παράγοντες επιτυχίας των ΠΣ δεν είναι εφαρμόσιμοι πάντα στην περίπτωση των συστημάτων ΕΕ. Αυτό γιατί η αγορά συστημάτων ΕΕ οδηγείται από τη βιομηχανία της Πληροφορικής αλλά και γιατί η ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων αποτελεί πρόσφατο αντικείμενο με αποτέλεσμα να μην έχει αναπτυχθεί μεγάλη τεχνογνωσία στον κλάδο.

Παράλληλα, πολλές έρευνες αντιμετωπίζουν τα έργα ΕΕ ως ένα ακόμα έργο ΤΠΕ. Ωστόσο, η ΕΕ δεν είναι ούτε προϊόν ούτε σύστημα. Είναι μια διαρκώς μεταβαλλόμενη στρατηγική, όραμα και αρχιτεκτονική. Μάλιστα, οι παράγοντες και ο βαθμός επιρροής τους διαφέρουν από τον ιδιωτικό στον δημόσιο τομέα, από οργανισμό σε οργανισμό αλλά και από το στάδιο του κύκλου ζωής του έργου ΕΕ.

Γενικότερα, παρατηρείται περιορισμένη έρευνα και εμπειρία πάνω στην χρήση της ΕΕ στον δημόσιο τομέα. Απαιτείται περισσότερη μελέτη και εμπειρική έρευνα. Το κύριο μειονέκτημα των προηγούμενων μελετών είναι ότι η προσέγγιση βασίζεται στην εύρεση

ομοιοτήτων μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Έτσι, η βιβλιογραφία τονίζει ότι περισσότερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην εξέταση των διακριτών χαρακτηριστικών του δημόσιου τομέα και στην ανάπτυξη επιτυχών μέτρων ανάλογων της πολύπλοκης δομής του και των μοναδικών στόχων του.

Τέλος, ένα σημείο άξιο αναφοράς είναι ότι δεν εντοπίστηκαν στην αρθρογραφία στατιστικά της υιοθέτησης και χρήσης ΕΕ σε ιδιωτικούς και δημόσιους οργανισμούς, σε εθνικό ή ευρωπαϊκό επίπεδο.

Γενικότερα, η παρούσα μελέτη έδωσε ένα θεωρητικό πλαίσιο. Πριν κάποιος γενικοποιήσει τα ευρήματα της σε όλο το δημόσιο τομέα, το πλαίσιο αυτό χρήζει επιβεβαίωσης από μελλοντικές εμπειρικές μελέτες. Έτσι, με αφετηρία την παρούσα έρευνα και το σύνολο των παραγόντων επιτυχίας ΕΕ που συγκεντρώθηκαν, προτεινόμενη μελλοντική έρευνα αποτελεί η εξέταση των επιπέδων της υιοθέτησης, της επιτυχούς αξιοποίησης συστημάτων ΕΕ σε ελληνικούς δημόσιους οργανισμούς και ο εντοπισμός και η αξιολόγηση των παραγόντων που την επηρεάζουν με εμπειρικά δεδομένα.

Ωστόσο, ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην εξέταση των διακριτών χαρακτηριστικών του δημόσιου οργανισμού και στην ανάπτυξη επιτυχών μέτρων ανάλογων της πολύπλοκης δομής του και των μοναδικών στόχων του. Τέλος, επίκεντρο αυτών των μελετών περίπτωσης και εντοπισμού των παραγόντων επιτυχίας ΕΕ θα μπορούσαν να είναι όχι μόνο οι ειδικοί της ΕΕ αλλά και οι απλοί χρήστες αυτής.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

Αβραμούλη, Δ., Καραγεώργος, Α., Ντιντάκης, Ι. & Ράππη, Ε., 2015. *Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στην Επιπλοτοσία*. Ζωγράφου: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/1483/5/master_document-%CE%9A%CE%9F%CE%A5.pdf [πρόσβαση 06/04/2019].

Αναγνωστόπουλος, Δ., 2008. *Επιχειρηματική Ευφυΐα στο Δημόσιο Τομέα*. Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών-Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων. 23 Ιουνίου, Διαθέσιμο στο: <https://slideplayer.gr/slide/2536340/> [πρόσβαση 30/04/2019].

Γιαννουκάκου, Α., 2011. *Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση*. Θεσσαλονίκη: ΕΚΔΔΑ. Διαθέσιμο στο: http://www.academia.edu/1965307/Ηλεκτρονική_Διακυβέρνηση [πρόσβαση 30/04/2019].

Δραγγιώτης, Α., 2007. Ενσωματώνοντας την «επιχειρηματική ευφυΐα» στη σύγχρονη τραπεζική πρακτική. *Ελληνική Ένωση Τραπεζών*. Διαθέσιμο στο: https://www.hba.gr/5Ekdosis/UplPDFs/deltia/1_2007/45_49.pdf [πρόσβαση 11/04/2019].

Κόπιος, Α., Γαλανός, Γ. & Ρουκανάς, Σ., 2012. *Η Ελληνική Κρίση και η Κρίση του Συστήματος Διακυβέρνησης της Ευρωζώνης*. 18 (1), σσ. 1-26. Διαθέσιμο στο: <https://www.des.unipi.gr/wp-content/uploads/2016/02/%CE%9A%CE%A1%CE%99%CE%A3%CE%97-%CE%A4%CE%9F%CE%A5-%CE%A3%CE%A5%CE%A3%CE%A4%CE%97%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%9F%CE%A3-%CE%94%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%A5%CE%92%CE%95%CE%A1%CE%9D%CE%97%CE%A3%CE%97%CE%A3-%CE%A4%CE%97%CE%A3-%CE%95%CE%A5%CE%A1%CE%A9%CE%96%CE%A9%CE%9D%CE%97%CE%A3-PRD.pdf> [πρόσβαση 03/05/2019].

Κύρκος, Ε., 2015. *Επιχειρηματική Ευφυΐα και Εξόρυξη Δεδομένων*. Ζωγράφου: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: https://repository.kallipos.gr/pdfviewer/web/viewer.html?file=/bitstream/11419/1226/3/Epixeirimatiki_Efyia_kai_exorixi_Dedomenon_pdf.pdf [πρόσβαση 23/03/2019].

Μητάκος, Θ., 2015. *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*. Ζωγράφου: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <https://www.openbook.gr/pliroforiaka-systimata-dioikisis/> [πρόσβαση 13/04/2019].

Παπαδάκης, Β., 2016. *Στρατηγική των Επιχειρήσεων: Ελληνική και Διεθνής Εμπειρία*. Α' Τόμος. 7^η Έκδοση. Αθήνα: Μπένου.

Σιώμκος, Γ., 2002. *Συμπεριφορά Καταναλωτή και Στρατηγική Μάρκετινγκ*. Αθήνα: Σταμούλη.

Σπινέλλης, Δ. & Βασιλάκης, Ν., 2018. Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση στην Ελλάδα. Διαθέσιμο στο: http://portnet.gr/attachments/article/13657/parartimata_e-gouverment_diaNEOsis.pdf [πρόσβαση 03/05/2019].

Σταλίδης, Γ. & Καρδάρης, Δ., 2015. *Διαχείριση Δεδομένων και Επιχειρηματική Ευφυΐα*. Ζωγράφου: Σύνδεσμος ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: https://repository.kallipos.gr/pdfviewer/web/viewer.html?file=/bitstream/11419/1161/1/0_0_master_document_KOY.pdf [πρόσβαση 22/03/2019].

ΥΔΜΗΔ, 2013. Στρατηγική για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση 2014-2020. Αθήνα: Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Διαθέσιμο στο: <http://www.opengov.gr/minreform/wp-content/uploads/downloads/2014/02/stratigiki-ilektron.-diakyv.-teliko-pdf1.pdf> [πρόσβαση 03/05/2019].

Διεθνής

Albescu, F., Pugna, I. & Paraschiv, D., 2008. Business Intelligence & Knowledge Management – Technological Support for Strategic Management in the Knowledge Based Economy. *Informatica Economică*, 4 (48), pp. 5-12. Available through: <https://core.ac.uk/download/pdf/6612652.pdf> [accessed 13/04/2019].

Allen, D., Kern, T. & Havenhand, M., 2002. ERP Critical Success Factors: an exploration of the contextual factors in public sector institutions, At *35th International Conference on System Sciences*. Big Island, Hawaii 7-10 January 2002. Institute of Electrical and Electronics Engineers, Big Island. Available through: <https://www.computer.org/csdl/proceedings/hicss/2002/1435/08/14350227.pdf> [accessed 13/04/2019].

Anjariny, A., Zeki, A., & Hussin, H., 2012. Assessing Organizations' Readiness Toward Business Intelligence Systems: A Proposed Hypothesized Model. At *Advanced Computer Science Applications and Technologies (ACSAT)*. Kuala Lumpur, Malaysia 26-28 November 2012. IEEE. Available through: <http://irep.iium.edu.my/30810/1/06516354.pdf> [accessed 05/04/2019].

Arefin, S., Hoque, R., & Bao, Y., 2015. The impact of business intelligence on organization's effectiveness: an empirical study. *Journal of Systems and Information Technology*, 17 (3), 263-285. Available through: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/JSIT-09-2014-0067>
https://www.academia.edu/28413085/The_impact_of_business_intelligence_on_organisations_effectiveness_an_empirical_study [accessed 05/04/2019].

Armenakis, A. & Harris, S., 2001. Crafting a change message to create transformational readiness. *Journal of Organizational Change Management*, 15 (2), pp. 169-183. Available through: <http://www.cin.ufpe.br/~lflj/Emerald/Crafting%20a%20change%20message%20to%20create%20transformational%20readiness.pdf> [accessed 07/04/2019].

Australian Government Information Management Office, 2013. *The Australian public service big data strategy*. Commonwealth of Australia 2013. Available through: <http://www.finance.gov.au/sites/default/files/Big%20Data%20Strategy.pdf> [accessed 30/04/2019].

Aydiner A., Tatoglu, E., Bayraktar, E., Zaim, S. & Delen, D., 2019. Business analytics and firm performance: The mediating role of business process performance. *Journal of Business Research*, 96, pp 287-237. Available through: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296318305800> [accessed 09/04/2019].

Azvine, B., Cui, Z. & Nauck, D., 2005. Towards real-time business intelligence. *BT Technology Journal*, 23 (3), pp. 214-225. Available through: <https://schep.home.xs4all.nl/bi/paper%203%20Towards%20real-time%20business%20intelligence.pdf> [accessed 11/04/2019].

Baaras, H. & Kemper, H., 2008. Management Support with Structured and Unstructured Data—An Integrated Business Intelligence Framework. *Information Systems Management*, 25 (2), pp. 132-148. Available through: <https://www.scribd.com/document/319588099/Baars-Kemper-2008-Management-Support-With-Structured-and-Unstructured-Data-an-Integrated-Business-Intelligence-Framework> [accessed 07/04/2019].

Balaceanu, D., 2007. Components of a Business Intelligence software solution. *Informatica Economica*, 2 (42), pp. 67-73. Available through: <http://revistaie.ase.ro/content/42/balaceanu.pdf> [accessed 06/04/2019].

Bara, A., Botha, I., Diaconita, V. & Lungu, I., 2009. A model for Business Intelligence Systems' Development *Informatica Economica*, 13 (4), pp. 99-108. Available through: https://www.researchgate.net/publication/40646563_A_model_for_Business_Intelligence_Systems'_Development [accessed 14/04/2019].

Bardhan, P. & Mookherjee, D., 2001. *Corruption and Decentralization of Infrastructure Delivery in Developing Countries*. Berkeley: University of California. Available through: https://www.researchgate.net/publication/5059376_Corruption_and_Decentralization_of_Infrastructure_Delivery_in_Developing_Countries [accessed 18/04/2019].

Bhatti, I., Awan, H. & Razaq, Z., 2014. The key performance indicators (KPIs) and their impact on overall organizational performance. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 48 (6), pp. 3127-3143, November. Available through: https://www.researchgate.net/publication/266398617_The_key_performance_indicators_KPIs_and_their_impact_on_overall_organizational_performance [accessed 11/04/2019].

Bijker, M. & Hart, M., 2013. Factors influencing pervasiveness of organisational business intelligence. At *BUSTECH 2013: The Third International Conference on Business Intelligence and Technology*. Valencia, Spain 27 May-1 June 2013. IARIA. Available through: <http://www.aria.org/conferences2013/BUSTECH13.html> [accessed 25/04/2019].

Bonney, W., 2013. Applicability of Business Intelligence in Electronic Health Record, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 73, pp. 257-262. Available through: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813003431> [accessed 06/04/2019].

Boselli, R., Cesarini, M., & Mezzanzanic, M., 2011. Public service intelligence: evaluating how the public sector can exploit decision support systems. *International Journal for Infonomics*, 9 (1), pp. 1107-1111. Available through:

[https://www.academia.edu/8142265/Business Intelligence in Government Driven Environment](https://www.academia.edu/8142265/Business_Intelligence_in_Government_Driven_Environment) [accessed 25/04/2019].

Bozeman, B. & Pandey, S., 2004. Public Management Decision Making: Effects of Decision Content. *Public Administration Review*, 64 (5), pp. 553-565. Available through: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-6210.2004.00403.x> [accessed 20/04/2019].

Carlo, V., 2009. *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. Chichester: John Wiley & Sons. Available through: http://www.biomedicahelp.altervista.org/Magistrale/Clinics/BIC_PrimoAnno/Identificazio neModelliDataMining/Business%20Intelligence%20-%20Carlo%20Vercellis.pdf [accessed 06/04/2019].

Chen, H., Chiang, R. & Storey, V., 2012. Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *Management Information Systems*, 36 (4), pp. 1165-1188. Available through: <https://arizona.pure.elsevier.com/en/publications/business-intelligence-and-analytics-from-big-data-to-big-impact> [accessed 11/04/2019].

Chou, D.C., Tripuramallu, H.B. & Chou, A.Y., 2005. BI and ERP integration. *Information Management & Computer Security*, 13 (5), pp. 340-349. Available through <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/09685220510627241> [accessed 06/04/2019].

Cody, W.F., Kreulen, J.T., Krishna, V. & Spangler, W.S., 2002. The integration of business intelligence and knowledge management *IBM Systems Journal*, 41 (4), pp. 697-713. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/c878/a73727064c97d6049854c7a51408120c37dd.pdf> [accessed 07/04/2019].

Coman, M. 2009. Business Intelligence and E-governance. *Lex ET Scientia International Journal*, 17, pp. 484-491. Available through: https://www.researchgate.net/publication/40784164_BUSINESS_INTELLIGENCE_AND_E-GOVERNANCE [accessed 25/04/2019].

Cordella, A. & Hesse, J., 2010. E-government in the making: Socio-economic development in the Akshaya Project. At *18th European Conference on Information Systems*. Pretoria, South Africa 6-9 June 2010. University of Pretoria: Pretoria. Available through: https://www.researchgate.net/publication/221409463_E-Government_in_the_Making_Socio-Economic_Development_in_the_Akshaya_Project [accessed 19/04/2019].

Costa, G., 2016. How Government Agencies Are Using Business Intelligence Today. *Extrasys*, 2 August, Available through: <https://www.extrasys.it/en/smartblog/how-government-agencies-are-using-business-intelligence> [accessed 30/04/2019].

Dawson, L. & Van Belle, J.P., 2013. Critical success factors for business intelligence in the South African financial services sector. *South African Journal of Information Management*, 15, pp. 1-12. Available through: https://www.researchgate.net/publication/272644515_Critical_success_factors_for_business_intelligence_in_the_South_African_financial_services_sector [accessed 06/04/2019].

Devens, M., 1865. *Cyclopædia of commercial and business anecdotes*. New York, London: D. Appleton and company. Available through:

<https://archive.org/details/cyclopaediacom00devegoog/page/n26> [accessed 25/03/2019].

Dillon, S., Buchanan, J. & Corner, J.L., 2010. Comparing Public and Private Sector Decision Making: Problem Structuring and Information Quality Issues. At *45th Annual Conference of the ORSNZ*, Auckland, New Zealand 29-30 November 2010. Operation Research Society of New Zealand: Auckland. Available through: https://www.researchgate.net/publication/268201259_Comparing_Public_and_Private_Sector_Decision_Making_Problem_Structuring_and_Information_Quality_Issues [accessed 20/04/2019].

Dinter, B., Schieder, C., & Gluchowski, P., 2011. Towards a Life Cycle Oriented Business Intelligence Success Model. At *17th Americas Conference on Information Systems*. Detroit, Michigan, USA 4-8 August 2011. Association for Information Systems. Available through: https://www.researchgate.net/publication/220891883_Towards_a_Life_Cycle_Oriented_Business_Intelligence_Success_Model [accessed 13/04/2019].

Evelson, B., 2007. It's Time to Reinvent Your BI Strategy. Information Week, 19 November, Available through: <https://www.informationweek.com/software/information-management/its-time-to-reinvent-your-bi-strategy/d/d-id/1061675> [accessed 05/04/2019].

Euske, K.J., 2003. Public, private, not-for-profit: everybody is unique?. *Measuring Business Excellence*, 7 (4), pp. 5-11. Available through: <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/13683040310509250> [accessed 21/04/2019].

Farrokhi, V. & Pokoradi, L., 2012. The necessities for building a model to evaluate Business Intelligence projects- Literature Review. *International Journal of Computer Science & Engineering Survey (IJCES)*, 3 (2), pp. 1-10. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/55f4/774bfef34e3ef9b1407d1a0e050ded03788a.pdf> [accessed 05/04/2019].

Gaardboe, R., & Svarre, T., 2018. Business Intelligence Success Factors: A Literature Review. *Journal of Information Technology Management*, 29 (1), pp. 1-15. Available through: <http://jitm.ubalt.edu/XXIX-1/article1.pdf> [accessed 08/05/2019].

García, J.M.V. & Pinzón, B.H.D., 2017. Key success factors to business intelligence solution implementation. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7 (1), pp. 48-69. Available through: https://www.academia.edu/35852923/Key_success_factors_to_business_intelligence_solution_implementation_Key_success_factors_to_business_intelligence_solution_implementation [accessed 08/05/2019].

Gartner, 2012. Gartner Says Worldwide Business Intelligence, Analytics and Performance Management Software Market Surpassed the \$12 Billion Mark in 2011. *Gartner*, 2 April, Available through: <https://www.gartner.com/technology/pressRoom.do?id=1971516> [accessed 06/04/2019].

Gartner, 2016. Gartner Says Worldwide Business Intelligence and Analytics Market to Reach \$16.9 Billion in 2016. *Gartner*, 3 February, Available through: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2016-02-03-gartner-says->

[worldwide-business-intelligence-and-analytics-market-to-reach-17-billion-in-2016](#)
[accessed 06/04/2019].

Gartner, 2019. CPM (corporate performance management). *Gartner*, Available through:
<https://www.gartner.com/it-glossary/cpm-corporate-performance-management>
[accessed 11/04/2019].

Ghazanfari, M., Jafari, M. & Rouhani, S., 2011. A tool to evaluate the business intelligence of enterprise systems. *Scientia Iranica*, 18 (6), pp. 1579-1590. Available through:
https://www.researchgate.net/publication/268215015_A_tool_to_evaluate_the_business_intelligence_of_enterprise_systems [accessed 05/04/2019].

Gibson, M. & Arnott, D., 2005. The Evaluation of Business Intelligence: A Case Study in a Major Financial Institution. At 16th Australian Conference on *Information Systems*. Sydney, Australia 29 November-6 December 2005. Association for Information Systems. Available through:
<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1208&context=acis2005> [accessed 06/04/2019].

Glancy, F. & Yadav, S., 2011. Business Intelligence Conceptual Model. *International Journal of Business Intelligence Research*. 2 (2), pp. 48-66. Available through:
https://pdfs.semanticscholar.org/bec5/3d019981cfca20d7cc6dbd7e2a68aceaa648.pdf?_ga=2.33529406.1274991056.1554559595-809796644.1543520003 [accessed 07/04/2019].

Golfarelli M., Rizzi S. & Cella I., 2004. Beyond Data Warehousing: What's Next in Business Intelligence?" At *DOLAP-04*, Washington, DC, USA November 12–13 2004. ACM. Available through:
<http://bias.csr.unibo.it/golfarelli/Papers/Dolap04.pdf>
[accessed 24/03/2019].

Hackney, R., Dooley, P., Levy, Y. & Parrish, J., 2015. Critical value factors in business intelligence systems implementation success: An empirical analysis of system and information quality. At *International Conference on Information Systems*. Texas, USA 13-16 December 2015. Association for Information Systems. Available through:
<https://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/11970> [accessed 08/05/2019].

Halvorsen, T., Hauknes, J., Miles I. & Roste, R. 2005. On the Differences Between public and private sector innovation. Oslo: Publin. Available through:
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan046809.pdf>
[accessed 19/04/2019].

Harison, E., 2012. Critical success factors of business intelligence systems implementations: Evidence from the energy sector. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 8 (2), pp.1-13. Available through:
<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2439273> [accessed 25/04/2019].

Hartley, M. & Seymour, L., 2015. Key success factors for implementing Business Intelligence in South African public sector organizations. At *9th IDIA Conference, IDIA2015*. Nungwi: Zanzibar 8-11 November 2015. IDIA. Available through:
<https://pdfs.semanticscholar.org/78f8/36cbb65225d2a402b8fd800455b5aab0e24d.pdf>
[accessed 25/04/2019].

Hawking, P. & Sellitto, C., 2010. Business Intelligence (BI) critical success factors. At *21st Australian Conference on Information Systems*, Brisbane, Australia 1-3 December

2010. Association for Information Systems. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/0146/d65a8ee98a1fc2f223159cb07f6d483cfdb3.pdf> [accessed 08/05/2019].

Heeks, R. 2002. Failure, Success and Improvisation of Information Systems Projects in Developing Countries. *The Information Society: An International Journal*, 18 (2), pp. 101–112. Available through: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/NISPAcee/UNPAN015601.pdf> [accessed 24/04/2019].

Herchel, R., 2012. *Organizational Applications of Business Intelligence Management: Emerging Trends*. USA: Business Science Reference. Available through: https://books.google.gr/books?id=FdNJhIMUxFEC&pg=PA262&lpg=PA262&dq=Frolick+%26+Lindsey,+2003&source=bl&ots=zL2w-n413&sig=ACfU3U00Y07nlr2vMMnbYnLsYq0pT3CqHQ&hl=el&sa=X&ved=2ahUKEwiup_e60czhAhWxPOwKHSN4DHsQ6AEwAHoECAyQAQ#v=onepage&q&f=false [accessed 13/04/2019].

Hidayanto, A.N., Kristianto, R. & Shihab, M.R., 2012. Business Intelligence Implementation Readiness: A Framework Development and Its Application to Small Medium Enterprises (SMEs). At *3rd International Research Symposium in Service Management (IRSSM-3)*. Beijing, China 3-7 July, 2012. Available through: https://www.researchgate.net/publication/280546314_Business_Intelligence_Implementation_Readiness_A_Framework_Development_and_Its_Application_to_Small_Medium_Enterprises_SMEs [accessed 07/04/2019].

Holland, C. & Light, B., 1999. A critical success factors model for enterprise resource planning systems implementation. At *7th European Conference on Information Systems*. Copenhagen, Denmark 23-25 June 1999. Copenhagen Business School: Copenhagen. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/db19/7d760ed5e880ea5c872af7d1069b39085e49.pdf> [accessed 13/04/2019].

Hocevar, B. & Jaklic, J., 2010. Assessing Benefits of Business Intelligence Systems- a Case Study. *Management*, 15, pp. 87-119. Available through: https://www.researchgate.net/publication/281604076_Assessing_benefits_of_business_intelligence_systems_-_A_case_study [accessed 07/04/2019].

Hung, S.-Y., Huang, Y.-W., Lin, C.-C., Chen, K. & Tarn, J.M., 2016. Factors Influencing Business Intelligence Systems Implementation Success in the Enterprises. At *Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*. Chiayi, Taiwan, 27 June-1 July 2016. Association for Information Systems. Available through: https://pdfs.semanticscholar.org/b87f/49da7a0857af6c59c7958c8ed61a682d4c23.pdf?_ga=2.129776908.1653294867.1557469633-1808526205.1557469633 [accessed 08/05/2019].

Isik, O., Jones, M.C. & Sidorova, A., 2011. Business intelligence (BI) success and the role of BI capabilities. *Intelligent systems in accounting, finance and management*. 18 (4), pp. 161-176. Available through: https://www.researchgate.net/publication/230547807_Business_intelligence_BI_success_and_the_role_of_BI_capabilities [accessed 08/05/2019].

Isik, O., Jones, M.C., & Sidorova, A., 2013. Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, 50 (1), pp. 13-23. Available through:

[https://www.researchgate.net/publication/286566843 Business intelligence success An empirical evaluation of the role of BI capabilities and organization's decision environment](https://www.researchgate.net/publication/286566843_Business_intelligence_success_An_empirical_evaluation_of_the_role_of_BI_capabilities_and_organization's_decision_environment) [accessed 05/04/2019].

Jamaludin, I.A. & Mansor, Z., 2011. Review of Business Intelligence (BI) Success Determinants in Project Implementation. *International Journal of Computer Applications*, 33 (8), pp. 24-27. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/e0a6/c65a7d9ba919de9b0bfe3c62e4ff6db99d9d.pdf> [accessed 08/05/2019].

Jarrar Y. & Schiuma, G., 2007. Measuring performance in the public sector: Challenges and trends. *Measuring Business Excellence*, 11 (4), pp. 4-8. Available through: [https://www.researchgate.net/publication/235253368 Measuring Performance in the Public Sector Challenges and Trends](https://www.researchgate.net/publication/235253368_Measuring_Performance_in_the_Public_Sector_Challenges_and_Trends) [accessed 21/04/2019].

Jorion, P., 2001. *Value at risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*, 2nd edition. USA: McGraw-Hill.

Jurisch, M., Ikas, C., Wolf, P. & Krcmar, H., 2014. Key differences of private and public sector business process change. *e-Service Journal*, 9 (1), pp. 3-27. Available through: https://www.academia.edu/7483895/Key_Differences_of_Private_and_Public_Sector_Business_Process_Change [accessed 25/04/2019].

Kamal, M., Bigdeli, A., Themistocleous, M. & Morabito, V., 2015. Investigating factors influencing local government decision makers while adopting integration technologies (IntTech). *Information & Management*, 52 (2), pp. 135-150. Available through: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720614000858> [accessed 25/04/2019].

Karim, A.J., 2011a. The value of Competitive Business Intelligence System (CBIS) to Stimulate Competitiveness in Global Market. *International Journal of Business and Social Science*, 2 (19), pp. 196-203. Available through: http://ijbssnet.com/journals/Vol_2_No_19_Special_Issue_October_2011/24.pdf [accessed 24/03/2019].

Karim, A.J., 2011b, The significance of management information systems for enhancing strategic and tactical planning. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 8 (2), pp. 459-470. Available through: [https://www.researchgate.net/publication/307647477 THE SIGNIFICANCE OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS FOR ENHANCING STRATEGIC AND TACTICAL PLANNING/download](https://www.researchgate.net/publication/307647477_THE_SIGNIFICANCE_OF_MANAGEMENT_INFORMATION_SYSTEMS_FOR_ENHANCING_STRATEGIC_AND_TACTICAL_PLANNING/download) [accessed 05/04/2019].

Khan, A.M., Amin, N. & Lambrou, N., 2010. Drivers and barriers to business intelligence adoption: A case of pakistan. At *European and Mediterranean Conference on Information Systems*. Abu Dhabi: UAE 12-13 April 2009. Available through: [https://www.researchgate.net/publication/228439684 Drivers and Barriers to Business Intelligence Adoption A Case of Pakistan](https://www.researchgate.net/publication/228439684_Drivers_and_Barriers_to_Business_Intelligence_Adoption_A_Case_of_Pakistan) [accessed 25/04/2019].

Khojasteh, N., Ansari, R. & Abadi, H.R.D., 2013. A Study of the Influencing Technological and Technical Factors Successful Implementation of Business Intelligence System in Internet Service Providers Companies. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 3 (2), pp. 125-132. Available through: <http://hrmars.com/admin/pics/1879.pdf> [accessed 08/05/2019].

Kloot, L. & Martin, J., 2000. Strategic performance management: A balance approach to performance management issues in local government. *Management Accounting Research*, 11, pp. 231-251. Available through: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.258&rep=rep1&type=pdf> [accessed 20/04/2019].

Kokin, S. & Wang, T., 2013. Development of business intelligence success evaluation framework. *Journal of Applied Sciences*, 13 (9), pp. 1657-1660. Available through: <https://scialert.net/abstract/?doi=jas.2013.1657.1660> [accessed 25/04/2019].

Kulkarni, U., Robles-Flores, J.A. & Popovič, A., 2017. Business intelligence capability: the effect of top management and the mediating roles of user participation and analytical decision making orientation. *Journal of the Association for Information Systems*, 18 (7), pp. 516-541. Available through: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1777&context=jais> [accessed 08/05/2019].

Laudon, K. & Laudon, J., 2009. *Management Information Systems: Managing the digital firm*. 13th edition. Edinburg: Pearson. Available through: http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/Kenneth_C.Laudon,Jane_P_.Laudon_-_Management_Information_Sysrem_13th_Edition_.pdf [accessed 26/04/2019].

Lautenbach, P., Johnston, K. & Adeniran-Ogundipe, T., 2017. Factors influencing business intelligence and analytics usage extent in South African organisations. *South African Journal of Business Management*, 48 (3), pp. 23-33. Available through: <https://sajbm.org/index.php/sajbm/article/download/33/19> [accessed 08/05/2019].

Leslie, K. & Canwell, A., 2010. Leadership at all levels: leading public sector organisations in an age of austerity. *European Management Journal*, 28 (4), pp. 297-305. Available through: https://www.researchgate.net/publication/227416449_'Leadershp_at_All_Levels_Leading_Public_Sector_Organisations_in_an_Age_of_Austerity [accessed 30/04/2019].

Luhn, H.P., 1958. A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 2 (4), pp. 314-319. Available through: <http://altaplana.com/ibm-luhn58-BusinessIntelligence.pdf> [accessed 24/03/2019].

MacCarthaigh, M., 2007. *The corporate governance of regional and local public service bodies in Ireland*, Dublin: Institute of Public Administration. Available through: https://www.researchgate.net/publication/265354000_The_Corporate_Governance_of_Regional_and_Local_Public_Service_Bodies_in_Ireland [accessed 30/04/2019].

Mahasneh, M.S., 2015. The Importance of Management Information Systems in Decision-Making Process in Najran University. *American Journal of Engineering Research*, 4 (12), pp. 73-84. Available through: https://www.academia.edu/19717839/The_Importance_of_Management_Information_Systems_in_Decision-Making_Process_in_Najran_University [accessed 05/04/2019].

McAdam, R. & Reid, R., 2000. A comparison of public and private sector perceptions and use of knowledge management. *Journal of European Industrial Training*, 24 (6), pp. 317-329. Available through: https://www.researchgate.net/publication/242025021_A_comparison_of_public_and_private_sector_perceptions_and_use_of_knowledge_management [accessed 21/04/2019].

McAfee, A. & Brynjolfsson, E., 2012. *Big Data: The Management Revolution*. Massachusetts: Harvard Business. Available through: <http://tarjomefa.com/wp-content/uploads/2017/04/6539-English-TarjomeFa-1.pdf> [accessed 05/04/2019].

Mengistie, A., Heaton, D. & Rainforth, M., 2013. "Analysis of the Critical Success Factors for ERP Systems Implementation in U.S. Federal Offices", in Piazzolo, F. & Felderer, M., *Innovation and Future of Enterprise Information Systems*, Innsbruck: University of Innsbruck, pp. 183-198. Available through: https://www.researchgate.net/publication/290678897_Analysis_of_the_Critical_Success_Factors_for_ERP_Systems_Implementation_in_US_Federal_Offices [accessed 20/04/2019].

Mohamad, E.S. & Mohamed, I., 2012. MyBI: A Business Intelligence application development framework for Malaysian public sector. At *International Conference on Statistics in Science, Business, and Engineering (ICSSBE) 2012*, Langkawi, Kedah, Malaysia 10-12 September 2012. Universiti Teknologi MARA, University of Macau & University Kebangsaan Malaysia: Malaysia. Available through: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6396538> [accessed 07/05/2019].

Moller, V., 2007. Quality of life in South Africa – The first ten years of democracy. *Social Indicators Research*, 81 (2), pp. 181–201. Available through: https://www.researchgate.net/publication/226371963_Quality_of_life_in_South_Africa_-_The_First_Ten_Years_of_Democracy [accessed 21/04/2019].

Moon, M.J., Lee, J. & Roh, C.-Y., 2014. The evolution of internal IT applications and e-government studies in public administration research themes and methods. *Administration and Society*, 46 (1), pp. 3-36. Available through: <https://yonsei.pure.elsevier.com/en/publications/the-evolution-of-internal-it-applications-and-e-government-studie> [accessed 25/04/2019].

Moss, L. & Atre, S., 2003. *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. USA: Addison-Wesley. Available through: https://books.google.gr/books?id=HSeE7rOXKsUC&pg=PR17&lpq=PR17&dq=moss+and+atre+2003&source=bl&ots=tx2z3CoRhy&sig=ACfU3U00Ap7_w8LS58pFWFqJ0wTQd9gKwA&hl=el&sa=X&ved=2ahUKEwiBmsGooM_hAhUxNOWKHXkWC_qQ6AEwFXoECAYQAQ#v=onepage&q=moss%20and%20atre%202003&f=false [accessed 14/04/2019].

Mungree, D., Rudra, A. & Morien, D., 2013. A Framework for Understanding the Critical Success Factors of Enterprise Business Intelligence Implementation. At *19th Americas Conference on Information Systems*. Chicago, Illinois, USA 15-17 August 2013. Association for Information Systems. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/7969/dc38d8faedf41bbfbb4077f0317e138a0c8e.pdf> [accessed 08/05/2019].

Nasab, S.S., Selamat, H. & Masrom, M., 2015. A delphi study of the important factors for BI system implementation in the public sector organizations. *Jurnal Teknologi* 77 (19), pp. 113-120. Available through: https://www.researchgate.net/publication/286478492_A_delphi_study_of_the_important_factors_for_bi_system_implementation_in_the_public_sector_organizations [accessed 07/05/2019].

Negash, S., 2004, Business Intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13 (1), pp. 177-195. Available through:

<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3234&context=cais> [accessed 08/04/2019].

Nofal, M. & Yusof, Z., 2013. Integration of Business Intelligence and Enterprise Resource Planning within Organizations. *Procedia Technology*, 11 (1), pp. 658-665. Available through: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017313003964> [accessed 22/04/2019].

Nycz, M. & Pólkowski, Z., 2015. Business intelligence in a local government unit. At *Informing Science & IT Education Conference (InSITE)*. Tampa, Florida, Usa 29 June-5 July 2015. Informing Science Institute. Available through: <http://Proceedings.InformingScience.org/InSITE2015/InSITE15p301-311Nycz1528.pdf> [accessed 25/04/2019].

OECD, 2017. *Government at Glance 2017*. OECD Publishing. Available through: <https://www.oecd.org/gov/government-at-a-glance-2017-highlights-en.pdf> [accessed 03/05/2019].

Olszak, C., 2014. Business Intelligence in cloud. *Polish Journal of Management Studies*, 10 (2), pp. 115-125. Available through: <https://pims.zim.pcz.pl/resources/html/article/details?id=187695&language=en> [accessed 11/04/2019].

Olszak, C., 2016. Toward Better Understanding and Use of Business Intelligence in Organizations. *Information Systems Management*, 33 (2), pp. 105-123. Available through: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10580530.2016.1155946> [accessed 09/04/2019].

Olszak, C. & Ziemba, E., 2003. Business Intelligence as a Key to Management of an Enterprise. At *Informing Science + IT Education Conference*. Pori, Finland 24-27 June 2003. Informing Science Institute. Available through: <http://www.proceedings.informingscience.org/IS2003Proceedings/docs/109Olsza.pdf> [accessed 09/04/2019].

Olszak, C. & Ziemba, E., 2006. Business Intelligence Systems in the Holistic Infrastructure Development Supporting Decision-Making in Organisations. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 1 (1), pp. 47-58. Available through: <http://ijikm.org/Volume1/IJKMv1p047-058Olszak19.pdf> [11/04/2019].

Olszak, C. & Ziemba, E., 2007. Approach to Building and Implementing Business Intelligence Systems. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 2 (1), pp. 135-148. Available through: <https://datasara.com/secure4dl/papersMag/DS4545-bei4cn5hrt6bgqjkk4q3wrh87r.pdf> [accessed 11/04/2019].

Olszak, C. & Ziemba, E., 2012. Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7 (1), pp. 129-150. Available through: <http://www.ijikm.org/Volume7/IJKMv7p129-150Olszak634.pdf> [accessed 08/05/2019].

Ong, I.L., Siew, P.H., & Wong S.F., 2011. A Five-Layered Business Intelligence Architecture. *Communications of the IBIMA*. 2011 (2011), pp. 1-11. Available through:

<https://ibimapublishing.com/articles/CIBIMA/2011/695619/695619.pdf> [accessed 08/04/2019].

Papadopoulos, T. & Kanellis, P., 2010. A path to the successful implementation of Business Intelligence: An example from the Hellenic Banking sector. *Operational Research Society*, 23 (1), pp. 15-26. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/c8c1/2a8d67e4acd8537f8976f1229a088911dc6c.pdf> [accessed 25/04/2019].

Park, J., Fables, W., Parker, K. R. & Nitse P. S., 2010. The Role of Culture in Business Intelligence. *USA International Journal of Business Intelligence Research*, 1 (3), pp. 1-14,. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/86b2/dbbd74a3fb0aeadce9a2261b73a4a883ac25.pdf>. [accessed 30/04/2019].

Pechenizkiy, M., 2006. *Lecture 2: Introduction to Business Intelligence*. Jyväskylä: Department of Mathematical Information Technology-University of Jyväskylä. Available through: <https://www.win.tue.nl/~mpechen/courses/TIES443/handouts/lecture02.pdf> [accessed 09/04/2019].

Peignot, J., Peneranda, A., Amabile, S., & Marcel, G., 2013. Strategic Decision Support Systems for Local Government: A Performance Management Issue? The Use of Information Systems on the Decision-making and Performance Management of Local Government. *International Business Research*, 6 (2), pp. 92-100. Available through: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ibr/article/view/23517> [accessed 19/04/2019].

Perkins, 2017. *Investigating the Perceived Influence of Data Warehousing and Business Intelligence Maturity on Organizational Performance: A Mixed Methods Study*. Florida: Nova Southeastern University. Available through: https://nsuworks.nova.edu/gscis_etd/1023/ [accessed 19/04/2019].

Peters, B.G., 2006. Understanding the Public Sector: The Significance of Size and Complexity?. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 28 (2), pp. 99-116. Available through: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23276665.2006.10779318> [accessed 21/04/2019].

Power, D.J., 2007. *A Brief History of Decision Support Systems*. Version 4.1. Decision Support Systems Resources. Available through: <http://dssresources.com/history/dsshhistory.html> [accessed 05/04/2019].

Pugna, I.B., Albescu, F. & Babeanu, D., 2009. The role of Business Intelligence in business performance management. *Annals of Faculty of Economics*. 4 (1), pp. 1025-1029. Available through: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.461.5849&rep=rep1&type=pdf> [accessed 11/04/2019].

Puklavec, B., Oliveira, T., Popovič, A., 2018. Understanding the determinants of business intelligence system adoption stages: An empirical study of SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 118 (1), pp. 236-261. Available through: https://www.researchgate.net/publication/322133225_Understanding_the_determinants_of_business_intelligence_system_adoption_stages_An_empirical_study_of_SMEs [accessed 19/04/2019].

Pyon, C.U., Lee, M.J. & Park, S.C., 2009. Decision support system for service quality management using customer knowledge in public service organization. *Expert Systems*

with Applications, 36 (1), pp. 8227-8238. Available through: <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/4445.pdf> [accessed 19/04/2019].

Ranjan, J., 2009. Business Intelligence: Concepts, Components, Techniques and Benefits. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 9 (1), pp. 60-70. Available through: <http://www.jatit.org/volumes/research-papers/Vol9No1/9Vol9No1.pdf> [accessed 07/04/2019].

Riabacke, M., Bohman, S., Danielson, M., Ekenberg, L., Faye, W., & Larsson, A., 2010. Public decision making support: A developing country perspective. At IST-Africa Conference, Durban, Africa 19-21 May 2010. South Africa: IEEE. Available through: https://www.academia.edu/25769119/Public_decision_making_support_A_developing_country_perspective [accessed 20/04/2019].

Runia, P., Wahl, F., Geyer, O. and Thewissen, C., 2014. *Μάρκετινγκ: Διαδικασίες και πρακτικές*, Αθήνα: Προπομπός.

Russman, R. Seymour, L.F. & Van Belle, J-P., 2017. Integrating BI Information into ERP-Describing Enablers. At 19th International Conference on Enterprise Information Systems. Porto, Portugal, 26-29 April 2017. ICEIS. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/85f4/e510ee206d26f6508acceb055f5af62b146f.pdf> [accessed 22/04/2019].

Sahay, B.S. & Ranjan, J., 2008. Real time business intelligence in supply chain analytics. *Information Management & Computer Security*, 16 (1), pp. 28-48. Available through: <http://im1.im.tku.edu.tw/~cjou/bi2009/4.pdf> [accessed 08/04/2019].

Saita, F., 2007. *Value at Risk and Bank Capital Management*. USA: ELSEVIER. Available through: https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=EHrEDrIpcqcC&oi=fnd&pg=PP1&dq=value+at+risk+formula&ots=b2-LWWHAI0&sig=gwqMHPgscHPW3uuq9PLDiJsiZFc&redir_esc=y#v=onepage&q=value%20at%20risk%20formula&f=true [accessed 12/04/2019].

Sanchez, A.M. & Bermejo, L.R., 2007. *Public sector performance and efficiency in Europe: the role of public R&D*. Madrid: Institute of Social and Economic Analysis-Working Papers. Available through: https://www.researchgate.net/publication/28194130_Public_Sector_Performance_and_Efficiency_in_Europe_The_Role_of_Public_RD [accessed 30/04/2019].

Sangar, A.B. & Iahad, N.B.A., 2013. Critical Factors That Affect The Success Of Business Intelligence Systems (BIS) Implementation In An Organization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 2 (2), pp. 176-180. Available through: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.300.2459&rep=rep1&type=pdf> [accessed 08/05/2019].

Saran, C., 2012. Almost a third of BI projects fail to deliver on business objectives. *ComputerWeekly*. 10 January, Available through: <https://www.computerweekly.com/news/2240113585/Almost-a-third-of-BI-projects-fail-to-deliver-on-business-objectives> [accessed 07/04/2019].

Savoldelli, A., Codagnone, C., & Misuraca, G., 2014. Understanding the e-government paradox: Learning from literature and practice on barriers to adoption. *Government Information Quarterly*, 31 (1), pp. 63-71. Available through: https://www.researchgate.net/publication/264827021_Understanding_the_e-

[government paradox Learning from literature and practice on barriers to adoption](#) [accessed 25/04/2019].

Schieder, C. & Gluchowski, P., 2011. Towards a consolidated research model for understanding business intelligence success. At *19th European Conference on Information Systems*. Helsinki, Finland 9-11 June 2011. Association for Information Systems. Available through: https://www.researchgate.net/publication/221408705_Towards_a_consolidated_research_model_for_understanding_Business_Intelligence_success [accessed 08/05/2019].

Schuppan, T., 2009. E-Government in developing countries: Experiences from sub-Saharan Africa. *Government Information Quarterly*, 26 (1), pp. 118-127. Available through: http://www.ifg.cc/pdf/GIQ_E-Government_in_developing_countries.pdf [accessed 24/04/2019].

Silahtaroglu, G. & Alayoglu, N., 2016. Using or Not Using Business Intelligence and Big Data for Strategic Management: An Empirical Study Based on Interviews with Executives in Various Sectors. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 235 (1), pp. 208-215. Available through: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877042816315506?token=3362642D9B57F89CC3C17EC3110AB83CF61E61C634058B1A7D322CFF77CF284C60D0F3DB36C9E074C54D071A7188457E> [accessed 05/04/2019]

Velimirovic, D., Velimirovic, M. & Stancovic, R., 2011. Role and Importance of Key Performance Indicators Measurement. *Serbian Journal of Management*, 6 (1), pp. 63-72. Available through: http://www.sjm06.com/SJM%20ISSN1452-4864/6_1_2011_May_1-121/6_1_63-72.pdf [accessed 11/04/2019].

Verma, D., 2009. Decision-making style social and creative dimensions. New Delhi: Global India publications.

Visser, W. & Twinomurinzi H., 2004. E-Government & Public Service Delivery: Enabling ICT to put "People First" – A Case Study from South Africa. *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, 6 (6), pp. 36-41. Available through: [http://iiisci.org/Journal/CV\\$/sci/pdfs/QP476DK.pdf](http://iiisci.org/Journal/CV$/sci/pdfs/QP476DK.pdf) [accessed 19/04/2019].

Wieder, B. & Ossimitz, M-L., 2015. The Impact of Business Intelligence on the Quality of Decision Making – A Mediation Model. *Procedia Computer Science*, 64 (1), pp. 1163-1171. Available through: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877050915027349?token=54932A75F1CAF849575362A81A49D64172522FDC1B17210A257454CB24EEA1CC030FB02062F39D6CD289F6039F52A9D3> [accessed 05/04/2015].

Williams, S. & Williams, N., 2007. *The Profit Impact of Business Intelligence*. San Francisco: Elsevier. Available through: <https://epdf.tips/queue/the-profit-impact-of-business-intelligence.html> [accessed 06/04/2019].

Wixom, B. & Watson, H., 2010. The BI-based organization. *International Journal of Business Intelligence Research*, 1 (1), pp. 13-28. Available through: https://www.researchgate.net/publication/220673059_The_BI-based_organization [accessed 24/03/2019].

Wowczko, I., 2016. Business Intelligence in Government Driven Environment. *International Journal for Infonomics*, 9 (1), pp. 1107-1111. Available through:

<https://infonomics-society.org/wp-content/uploads/iji/published-papers/volume-9-2016/Business-Intelligence-in-Government-Driven-Environment.pdf> [accessed 30/04/2019].

Wright, S. & Calof, J., 2006. The quest for competitive, business and marketing intelligence: A country comparison of current practices. *European Journal of Marketing*, 40 (5-6), pp. 453-465. Available through: https://www.researchgate.net/publication/233665052_The_quest_for_competitive_business_and_marketing_intelligence_A_country_comparison_of_current_practices [accessed 22/04/2019].

Yeoh, W., Koronios, A., & Gao, J., 2008. Managing the implementation of business intelligence systems: a critical success factors framework. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 4 (3), pp. 79-94. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/263d/565d2f3cac531b48a418dd28530f2f824893.pdf> [accessed 07/04/2019].

Yeoh, W. & Koronios, A., 2010. Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*, 50 (3), pp. 23-32. Available through: <https://pdfs.semanticscholar.org/7a66/7cdb124e404be1f0152260eade99b1f8d217.pdf> [accessed 13/04/2019].

Yeoh, W. & Popovič, A., 2015. Extending the understanding of critical success factors for implementing business intelligence systems. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67 (1), pp. 134-147. Available through: https://www.researchgate.net/publication/270597795_Extending_the_understanding_of_critical_success_factors_for_implementing_business_intelligence_systems [accessed 08/05/2019].

Zaied, A.N.H., Grida, M. & Hussein, G.S., 2018. Evaluation of critical success factors for business intelligence systems using fuzzy AHP. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 96 (19), pp. 6406-6422. Available through: https://www.researchgate.net/publication/328853238_Evaluation_of_critical_success_factors_for_business_intelligence_systems_using_fuzzy_AHP [accessed 08/05/2019].

Zeng, L, Xu, L., Shi, Z. & Wang, M., 2006. Techniques, Process, and Enterprise Solutions of Business Intelligence. At *Systems, Man and Cybernetics Conference*. Taipei, Taiwan 8-11 October 2006. IEEE. Available through: https://www.researchgate.net/publication/4262775_Techniques_Process_and_Enterprise_Solutions_of_Business_Intelligence [accessed 06/04/2019].