

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΥΞΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: ΑΖΝΑΟΥΡΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΑΜ 10929

ΝΑΚΑ ΓΕΩΡΓΙΑ ΘΕΟΔΩΡΑ ΑΜ 10601

ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ ΑΣΗΜΙΝΑ ΑΜ 10759

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ

ΠΑΤΡΑ, 2017

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον χαρακτηρίζεται από συνεχείς και ραγδαίες αλλαγές και αστάθεια σε οικονομικό και πολιτικό επίπεδο. Η τεχνολογία αναπτύσσεται με ταχύτατους ρυθμούς και κάθε σύγχρονος οργανισμός θα πρέπει να παρακολουθεί τις εξελίξεις και να προσαρμόζεται στις νέες συνθήκες που επικρατούν κάθε χρονική στιγμή.

Η σωστή διαδικασία δημιουργίας στρατηγικής και λήψης αποφάσεων μπορεί να θέσει τις σταθερές βάσεις που απαιτούνται ώστε μια εταιρεία να εξασφαλίσει τη βιωσιμότητά της και επιπλέον να επιτύχει να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι παραπάνω διαδικασίες μπορούν να βελτιωθούν ενσωματώνοντας νέες τεχνολογίες.

Η εργασία αυτή έχει ως αντικείμενο την ανάλυση των τεχνολογιών Επιχειρηματικής Ευφυΐας, που αποτελεί έναν κλάδο που προσφέρει πολλά εργαλεία στους σύγχρονους οργανισμούς προκειμένου να έχουν τη δυνατότητα να διαχειριστούν τη γνώση που έχουν ή που αποκτούν μέσω της εξόρυξης δεδομένων από μεγάλες πηγές. Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν και επηρεάζουν μια επιχείρηση σε πολλούς τομείς δράσης της. Από την παραγωγική διαδικασία και την εφοδιαστική αλυσίδα μέχρι και τις πωλήσεις και τη λογιστική.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι τεχνολογίες πληροφορικής αποτελούν έναν κλάδο που αναπτύσσεται με ταχύτατους ρυθμούς και προσφέρει τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στο γενικότερο σύνολο νέα προϊόντα και υπηρεσίες, που δίνει τη δυνατότητα σε όσους τις χρησιμοποιούν να έχουν νέες ικανότητες και χαρακτηριστικά.

Ένας από αυτούς τους κλάδους είναι και η Επιχειρηματική Ευφυΐα, που προσφέρει επιχειρήσεις και ερευνητές εργαλεία και τεχνικές διαχείρισης γνώσης και εξόρυξης δεδομένων. Οι πληροφορίες που πρέπει να διαχειριστούν οι σύγχρονοι οργανισμοί είναι συνεχείς και πολλές σε αριθμό. Οι επιστήμες διαχείρισης γνώσης και εξόρυξης δεδομένων δίνουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε πολλές πηγές δεδομένων, σε γρήγορη και έξυπνη διαχείρισή τους ώστε να εξαχθούν οι πληροφορίες αυτές που είναι απαραίτητες για τη λήψη αποφάσεων.

Τα διοικητικά στελέχη έχουν στα χέρια τους όλα τα απαραίτητα εργαλεία ώστε να έχουν πλήρη γνώση της εταιρείας τους και να μπορούν να χαράξουν στρατηγική. Η Επιχειρηματική Ευφυΐα έχει εισχωρήσει παντού, σε όλο το φάσμα των δράσεών της. Η εργασία αυτή έχει ως στόχο να αναδείξει αυτές τις νέες τεχνολογίες, να παρουσιάσει τη σημασία τους και τη χρήση τους και να επικεντρώσει λίγο περισσότερο στην εφαρμογή αυτών των τεχνικών και τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν στη σύγχρονη λογιστική.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ: ΕΙΚΟΝΕΣ.....	9
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ: ΠΙΝΑΚΕΣ	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	14
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ	14
1.1 Ο όρος Στρατηγική.....	14
1.2 Το μοντέλο του Στρατηγικού Μάνατζμεντ	19
1.3. Διαχείριση Γνώσης.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	34
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ	34
2.1 Λήψη Επιχειρηματικών Αποφάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας.....	34
2.2 Ο όρος της Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	39
2.3 Οφέλη και Περιορισμοί Επιχειρηματικής Ευφυΐας	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	54
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ	54
3.1 Η Επιχειρηματική Αξία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας	54
3.2 Εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	63
3.3 Τεχνικές Εξόρυξης και Διαχείρισης Γνώσης από Αποθήκες Δεδομένων.....	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	80

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ.....	80
4.1 Λογιστικά Συστήματα και Επιχειρηματική Ευφυΐα.....	80
4.2 Πάροχοι Λογισμικού Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	100
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	100
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	105

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ: ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1. Μοντέλο Στρατηγικού Μάνατζμεντ (Πηγή: Wheelen & Hunger, 1995)	21
Εικόνα 2. Θεωρία Πόρων και Ικανοτήτων (Χαραλαμπίδης, 2014).....	24
Εικόνα 3. Αλυσίδα Αξίας (Χαραλαμπίδης, 2014)	25
Εικόνα 4. Μοντέλο λήψης αποφάσεων Simon	38
Εικόνα 5. Κύρια μέρη συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Δουκίδης, 2012)	43
Εικόνα 6. Δομή πυραμίδας Συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Κύρκος, 2015).....	45
Εικόνα 7. Η Επιχειρηματική Ευφυΐα στην πράξη (Δουκίδης, 2012).....	49
Εικόνα 8. Επιχειρηματική αξία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Σταμέλος, 2006).....	56
Εικόνα 9. Αποθήκη Δεδομένων και Διαχείριση Γνώσης (Δουκίδης, 2015).....	63
Εικόνα 10. Δείγμα Πίνακα Ελέγχου (Dashboard).....	66
Εικόνα 11. Κατηγορίες Επιχειρηματικής Αναλυτικής.....	69
Εικόνα 12. Αρχιτεκτονική Αποθήκης Δεδομένων	73
Εικόνα 13. Αξιοποίηση Αποθήκης Δεδομένων	74
Εικόνα 14. Πλεονεκτήματα συστημάτων Accounting Intelligence	82
Εικόνα 15. Ενοποίηση παραδοσιακών συστημάτων και Business Intelligence	86
Εικόνα 16. Singular Enterprise Business ERP	98
Εικόνα 17. Atlas Business Intelligence	99

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ: ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1. Στοιχεία του ευρύτερου μάκρο περιβάλλοντος (ανάλυση PEST-DG).....	22
Πίνακας 2. Παράγοντες που προσδιορίζουν το ανταγωνιστικό μικρο περιβάλλον (Πέντε δυνάμεις του Porter) (Χαραλαμπίδης, 2014)	23
Πίνακας 3. SWOT Analysis	26
Πίνακας 4. Ρητή και άρρητη γνώση.....	31
Πίνακας 5. Αποφάσεις για άμεση προσαρμογή στην αγορά.....	62

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί δραστηριοποιούνται σε ένα περιβάλλον που έχει πολύ σκληρό ανταγωνισμό, παγκόσμια οικονομική ύφεση, αυστηρά θεσμικά πλαίσια ελέγχου και αστάθειες στον πολιτικό τομέα. Για αυτό το λόγο αναζητούν συνεχώς νέα εφόδια προκειμένου να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις απαιτητικές καταστάσεις που δημιουργούνται.

Βασική προϋπόθεση για μια εταιρεία να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος είναι η πρόσβαση στη γνώση και η μετέπειτα διαχείρισή της. Αυτή τη στιγμή τα δύο πιο σημαντικά περιουσιακά στοιχεία για μια εταιρεία είναι το προσωπικό της και η αποκτούμενη πληροφορία.

Οι τεχνολογίες διαχείρισης γνώσης και εξόρυξης δεδομένων, που έχουν αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό τα τελευταία χρόνια, προσφέρουν τα εργαλεία εκείνα που επιτρέπουν πρόσβαση σε πολλά και μεγάλα δεδομένα, εύκολη και γρήγορη επεξεργασία τους και άντλησή τους, μετατρέποντάς τα από δεδομένα σε χρήσιμη πληροφορία.

Τα διοικητικά στελέχη μπορούν να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα και πληροφορίες που δεν αφορούν μόνο τη δική τους εταιρεία, αλλά και τον ανταγωνισμό, ώστε να μπορούν να εκτιμήσουν καταστάσεις, να γίνουν προβλέψεις και να ληφθούν αποφάσεις σημαντικές για τη στρατηγική της εταιρείας τους. Η διαδικασία λήψης αποφάσεων γίνεται πιο γρήγορη, πιο ορθολογική και με περισσότερες πιθανότητες επιτυχίας.

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα (Business Intelligence) είναι ο κλάδος εκείνος που συγκεντρώνει αυτές τις τεχνολογίες και έχει ως στόχο την ανάπτυξη συστημάτων που θα προσφέρουν στους χρήστες πρόσβαση σε άπειρες πηγές δεδομένων, εύκολη μεταφορά τους, γρήγορη μετατροπή και επεξεργασία σε μορφή που να μπορούν μετά να αξιοποιηθούν ώστε να εξαχθούν οι απαραίτητες πληροφορίες.

Ο κλάδος αυτός έχει εισχωρήσει και πρέπει να εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια και επίπεδα λειτουργίας μια εταιρείας. Ενδεικτικά αναφέρονται οι τομείς εκείνοι που ήδη εφαρμόζεται με μεγάλη επιτυχία:

- Παραγωγική διαδικασία
- Εφοδιαστική αλυσίδα
- Μάρκετινγκ
- Πωλήσεις
- Εξυπηρέτηση πελατών
- Χρηματοοικονομική και Λογιστική

Η εργασία αυτή έχει ως στόχο να παρουσιάσει αυτές τις νέες τεχνολογίες, να τονίσει τη σημασία τους και να αναδείξει τα εργαλεία που υπάρχουν και τον τρόπο που πρέπει να χρησιμοποιηθούν, ώστε να μπορεί μια εταιρεία να επιτύχει σημαντικά οφέλη τόσο ανά τμήμα λειτουργίας όσο και στο σύνολό της. Επίσης γίνεται εστίαση στην εφαρμογή τους στον τομέα της σύγχρονης λογιστικής. Η δομή των κεφαλαίων έχει ως εξής:

- Το κεφάλαιο 1 μας εισάγει στους όρους της Στρατηγικής και της Διαχείρισης Γνώσης και κυρίως τονίζει πόσο σημαντικό είναι για τα στελέχη που λαμβάνουν σημαντικές αποφάσεις και χαράζουν στρατηγική, να μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών και να μπορούν να έχουν τη δυνατότητα να διαχειριστούν τις πληροφορίες που έχει στη διάθεσή της ή μπορεί να αποκτήσει μια εταιρεία.
- Το κεφάλαιο 2 παρουσιάζει και αναλύει τον όρο Επιχειρηματική Ευφυΐα, ο οποίος προσφέρει εργαλεία και τεχνολογίες, που βοηθούν να λυθούν προβλήματα που προκύπτουν από τη λήψη αποφάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας, σε διάφορους τομείς λειτουργίας μιας επιχείρησης.
- Το κεφάλαιο 3 αναλύει την επιχειρηματική αξία που έχει η χρήση των τεχνολογιών και συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας, τα οφέλη και τις δυνατότητες που προσφέρει σε μια εταιρεία. Επίσης γίνεται εκτενής αναφορά στις μεθόδους και τις εφαρμογές της σε όλα τα επίπεδα. Από το επίπεδο αρχιτεκτονικής των συστημάτων της με όρους όπως big data, αποθήκες δεδομένων και κέντρα δεδομένων, σε επίπεδο

λειτουργιών όπως εξόρυξη γνώσης και Τεχνητή νοημοσύνη, μέχρι και στοιχεία διεπαφής με τελικούς χρήστες όπως αναφορές, dashboards, διαγράμματα κτλ.

- Το κεφάλαιο 4 εστιάζει στον κλάδο της Λογιστικής και παρουσιάζει τις διάφορες εφαρμογές των επιστημών διαχείρισης γνώσης και εξόρυξης δεδομένων, τα οφέλη και οι περιορισμοί που προκύπτουν και γίνεται μια σύντομη παρουσίαση σχετικών λογισμικών που υπάρχουν στην αγορά.

Η εργασία τελειώνει με το κεφάλαιο 5, το οποίο αποτελείται από τη σύνοψη όσων παρουσιάζονται στην εργασία και την εξαγωγή συμπερασμάτων, όπως προκύπτουν από την ανάλυση που έχει γίνει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ

1.1 Ο όρος Στρατηγική

Στη διεθνή βιβλιογραφία η λέξη Στρατηγική χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά το 1951 στο βιβλίο του William H. Newman «*Administrative Action: the techniques of organization and management*». Η λέξη ξεκίνησε να χρησιμοποιείται όταν ήταν εμφανές πια ότι οι επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται στον ίδιο κλάδο και χρησιμοποιούν την ίδια τεχνολογία, έχουν μεγάλες διαφορές σε θέματα απόδοσης. Η έρευνα και μελέτη αυτού του φαινομένου κατέδειξε ότι οι επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου συχνά υιοθετούν διαφορετικές προσεγγίσεις ως προς τα προϊόντα τους, τη διανομή αυτών, τις εσωτερικές τους δομές και συστήματα, κλπ. Αυτές οι διαφορές μέσα στο ίδιο κλαδικό περιβάλλον άρχισαν να αποδίδονται σταδιακά στις διαφορετικές «στρατηγικές» των επιχειρήσεων (Ραφαηλίδης, 2004).

Έχουν δοθεί αρκετοί ορισμοί και προσεγγίσεις για τον όρο στρατηγική. Μερικοί από αυτούς είναι οι εξής:

«Η στρατηγική συνίσταται στο να κάνεις διαφορετικά πράγματα απ' ό,τι οι ανταγωνιστές σου, ή να κάνεις τα ίδια πράγματα με διαφορετικό τρόπο» (Porter, 1996).

«Ο καθορισμός των μακροπρόθεσμων σκοπών και στόχων μίας επιχείρησης, η υιοθέτηση σειράς πράξεων και η κατανομή πόρων απαραίτητων για την επίτευξη των καθορισμένων σκοπών» (Chandler, 1962).

«Η στρατηγική είναι το σχέδιο που ολοκληρώνει τους βασικούς σκοπούς μιας επιχείρησης, τις πολιτικές και τις πράξεις σε ένα ενιαίο σύνολο» (Quinn, 1980).

«Ως στρατηγική ορίζεται η αντιστοίχιση που κάνει ένας οργανισμός μεταξύ των εσωτερικών του πόρων και ικανοτήτων και των ευκαιριών και κινδύνων που δημιουργούνται στο εξωτερικό του περιβάλλον» (Hofer & Schelndel, 1978).

«Στρατηγική είναι ένα σχέδιο, που περιλαμβάνει στόχους, σκοπούς και βασικές πολιτικές που θα βοηθήσουν στο να επιτευχθούν αυτοί οι σκοποί, και που είναι διαμορφωμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να ορίζεται σε ποιόν κλάδο βρίσκεται ή πρόκειται να βρίσκεται η επιχείρηση, καθώς και το είδος αυτής της επιχείρησης» (Andrews, 1981)

«Στρατηγική είναι μια κοινή γραμμή μεταξύ των δραστηριοτήτων του οργανισμού και των προϊόντων του ή αγορών του, που καθορίζουν τη βασική φύση της επιχειρηματικής δραστηριότητας πριν, τώρα και στο μέλλον» (Ansoff, 1965).

«Στρατηγική σημαίνει μια προσπάθεια να αλλάξει η δύναμη μιας επιχείρησης σε σχέση με αυτή των ανταγωνιστών της με τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο» (Ohmae, 1987).

«Στρατηγική είναι ο καθορισμός των βασικών μακροχρόνιων στόχων και σκοπών μιας επιχείρησης, καθώς και η υιοθέτηση μιας σειράς πράξεων και ο προσδιορισμός των αναγκαίων μέσων για την πραγματοποίηση αυτών των σκοπών» (Χαραλαμπίδης, 2014).

«Στρατηγική είναι η κατεύθυνση (*direction*) και το εύρος και είδος δραστηριοτήτων (*scope of activities*) μιας επιχείρησης μακροπρόθεσμα, η οποία της εξασφαλίζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον, μέσω της εναρμόνισης των πόρων και ικανοτήτων, και με στόχο να ανταποκριθεί στις προσδοκίες των ομάδων ενδιαφερομένων (*stakeholders – συμμετόχων*)» (Παπαδάκης, 2016).

Από όλους τους παραπάνω ορισμούς, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα σχετικά με τον όρο στρατηγική:

1. Υπάρχει σύγχυση ως προς το τί είναι ακριβώς η στρατηγική.
2. Στρατηγική είναι κυρίως η τοποθέτηση και η θέση που έχει η επιχείρηση μέσα στο επιχειρηματικό περιβάλλον

3. Ο Ορθολογικός Προγραμματισμός αποτελεί βασική διαδικασία διαμόρφωσης για τη στρατηγικής μιας επιχείρησης
4. Η στρατηγική εξαρτάται και για αυτό το λόγο υπολογίζει τις συνθήκες που επικρατούν στο εξωτερικό και εσωτερικό της περιβάλλον πριν καθορίσει η εταιρεία την αποστολή της, του αντικειμενικούς στόχους, τις στρατηγικές της επιλογές και τον τρόπο υλοποίησης και αξιολόγησης αυτών.

Όπως λοιπόν ήδη προκύπτει, η στρατηγική αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία, αν όχι το σημαντικότερο στοιχείο μαζί με το προσωπικό, μίας επιχείρησης, ανεξάρτητα από το μέγεθός της, το είδος της και το περιβάλλον μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται. Το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον είναι δυναμικό, ασταθές και κρύβει πάρα πολλούς κινδύνους. Η αγορά είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστική, οι πελάτες ασκούν μεγάλες πιέσεις και οι εξελίξεις στη διεθνή οικονομία σε συνδυασμό με τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας επιβάλλουν στις επιχειρήσεις να ορίζουν ευέλικτες στρατηγικές, προκειμένου να είναι σε θέση να ακολουθούν τις εξελίξεις και να προσφέρουν ποιοτικές υπηρεσίες και προϊόντα. Τα βασικά στοιχεία οποιασδήποτε στρατηγικής είναι:

- η αγορά, δηλαδή οι πελάτες, οι ανταγωνιστές και η τεχνολογία
- οι ομάδες συμφερόντων
- οι εταιρικές ικανότητες και δυνατότητες

Η στρατηγική είναι αναγκαία, και μάλιστα όλοι οι ερευνητές έχουν συμφωνήσει με την εξής τοποθέτηση:

«Η στρατηγική δεν εξασφαλίζει πάντα την επιτυχία, ωστόσο βοηθάει σίγουρα στην επίτευξή της» (Παπαδάκης 2016).

Βασικότεροι λόγοι που συμβαίνει αυτό είναι οι εξής (Ραφαηλίδης 2004, Παπαδάκης, 2016):

- **Η στρατηγική θέτει κατευθύνσεις:** ορίζει τις γραμμές πλεύσης της επιχείρησης και προσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο θα επιτευχθεί η αποστολή και το όραμά της

- **Η στρατηγική υποστηρίζει τη λήψη ομοιόμορφων αποφάσεων:** Η ύπαρξη και η εφαρμογή μιας στρατηγικής εξασφαλίζει την ομοιομορφία των αποφάσεων που λαμβάνονται. Μια ξεκάθαρη, κατανοητή και αποδεκτή από όλους στρατηγική, δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις ώστε οι ληφθείσες αποφάσεις να έχουν ως κύριο γνώμονα την επίτευξη συγκεκριμένων στρατηγικών στόχων.
- **Η στρατηγική συγκεντρώνει την προσπάθεια και συντονίζει δραστηριότητες:** ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της στρατηγικής είναι ότι συντονίζει τις δραστηριότητες και το προσωπικό. Η μεγάλη παγίδα των επιχειρήσεων που δουλεύουν χωρίς στρατηγική είναι ότι αποτελούν ουσιαστικά ένα σύνολο ατόμων τα οποία δρουν κατά βούληση.
- **Η στρατηγική καθορίζει την επιχείρηση και συνεπώς τη θέση που έχει απέναντι στον ανταγωνισμό:** ουσιαστικά είναι το στοιχείο εκείνο που δημιουργεί μια άποψη για την επιχείρηση στα άτομα που είναι εκτός αυτής. Κατά κάποιον τρόπο η στρατηγική αποτελεί την προσωπικότητα μιας εταιρείας.
- **Η στρατηγική μειώνει την αβεβαιότητα:** ο πλέον σπουδαίος λόγος για τον οποίο είναι σημαντική η στρατηγική, είναι το ότι λειτουργεί σαν μια γενική κατευθυντήρια αρχή που μειώνει την αβεβαιότητα του περιβάλλοντος. Βοηθά στη διάκριση των ευκαιριών από τις απειλές καθώς και στην αντιμετώπιση καταστάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας.
- **Η στρατηγική μπορεί να προσδώσει ένα βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα:** επιτρέπει στις επιχειρήσεις να μπορέσουν να δημιουργήσουν μια αρμονική σύνδεση ανάμεσα στο εξωτερικό και το εσωτερικό περιβάλλον τους, οδηγώντας τους τελικά σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Μια ενδιαφέρουσα προσέγγιση της στρατηγικής έγινε το 1987 από τον Mintzberg¹, με τη θεωρία των 5Ps, που αποτελεί ουσιαστικά μια διεύρυνση του όρου. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή οι πέντε διαστάσεις της στρατηγικής είναι οι εξής:

¹ "The Strategy Concept 1: Five Ps for Strategy"

- **Η στρατηγική ως σχέδιο (plan):** εκλαμβάνεται ως ένα προμελετημένο σχέδιο, που ετοιμάζεται συνειδητά με σκοπό την επίτευξη και τον έλεγχο των επιχειρησιακών στόχων. Στο σχέδιο αυτό δίνεται μεγάλη προσοχή, αφού αποσκοπεί στην πρόληψη μελλοντικών γεγονότων και τον επηρεασμό τους προς επιθυμητή κατεύθυνση.
- **Η στρατηγική ως τέχνασμα (ploy):** η επιχείρηση σχεδιάζει ενέργειες που θα την βοηθήσουν να βρεθεί σε καλύτερη θέση από τους ανταγωνιστές της. Αποτελεί ουσιαστικά ένα σχέδιο προσανατολισμένο στην αντιμετώπιση του ανταγωνισμού.
- **Η στρατηγική ως υπόδειγμα (pattern):** σε αντίθεση με τις προηγούμενες δύο διαστάσεις που εξετάζουν τη στρατηγική ως μια προετοιμασία ενεργειών, σε αυτή τη διάσταση δίνεται έμφαση στην πρακτική διάσταση της στρατηγικής και τη μελετά ως προς τα πραγματοποιηθέντα αποτελέσματα.
- **Η στρατηγική ως τοποθέτηση (position):** η διάσταση αυτή εξετάζει την τοποθέτηση της επιχείρησης απέναντι στον ανταγωνισμό και γενικότερα στο περιβάλλον.
- **Η στρατηγική ως προοπτική (perspective):** η στρατηγική εξαρτάται από την ιδεολογία στο εσωτερικό της επιχείρησης και των μελών της γενικότερα, οι οποίες προσδιορίζουν τις διάφορες μορφές συμπεριφοράς της.

Συνοψίζοντας, η στρατηγική είναι η διαδικασία αναζήτησης και εύρεσης των μεθόδων με τις οποίες μια εταιρία σκοπεύει να κερδίσει μακροχρόνια βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι στρατηγικές περιγράφουν δράσεις που αποσκοπούν άμεσα στην βελτίωση της θέσης και ισχύος της εταιρίας έναντι των ανταγωνιστών της. Οι στρατηγικές θα πρέπει (α) να δίδουν στην εταιρία την δυνατότητα να αποκτά ένα σχετικό πλεονέκτημα μέσα από μέτρα που θα είναι δύσκολο για τους ανταγωνιστές να αντιγράψουν και, (β) επιτρέπουν την περαιτέρω διεύρυνση αυτού του πλεονεκτήματος (Ραφαηλίδης, 2004).

Η στρατηγική λοιπόν είναι αναγκαία για κάθε επιχείρηση και είναι αρκετά δύσκολο να προσδιοριστεί ακριβώς ή να προσεγγιστεί μονομερώς. Για αυτό στην ενότητα που ακολουθεί ορίζεται η έννοια και η σημασία του στρατηγικού μάνατζμεντ.

1.2 Το μοντέλο του Στρατηγικού Μάνατζμεντ

Το Στρατηγικό Μάνατζμεντ ασχολείται με την πολυπλοκότητα η οποία προκύπτει από διαφορούμενες και ασυνήθιστες καταστάσεις σε σχέση με το εύρος του οργανισμού. Ουσιαστικά οι μάνατζερς καλούνται να αντιμετωπίσουν την πρόκληση διαχείρισης των πόρων που ελέγχουν καθημερινά, προσαρμόζοντάς τους στις διάφορες συνθήκες και καταστάσεις που προκύπτουν (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2006). Το 1973 ο Peter Drucker² έδωσε την εξής προσέγγιση:

«Το στρατηγικό μάνατζμεντ δεν είναι ένα κουτί γεμάτο με τεχνάσματα ή ένα σύνολο από τεχνικές. Είναι αναλυτική σκέψη, καθώς και κινητοποίηση σημαντικών πόρων. Αλλά ο ποσοτικός προσδιορισμός από μόνος του δεν είναι στρατηγικό μάνατζμεντ. Μερικά από τα πιο σημαντικά θέματα στο στρατηγικό μάνατζμεντ δεν επιδέχονται καμίας ποσοτικοποίησης».

Γενικά το στρατηγικό μάνατζμεντ έχει ως αντικείμενο τις συνιστώσες και τις διαδικασίες που ορίζουν και επηρεάζουν τη σχεδίαση και την εφαρμογή μιας στρατηγικής. Τα αντικείμενά του θα μπορούσαν να συνοψιστούν ως εξής:

- Στρατηγική ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος: ανάλυση του μάκρο (PESTDG) και μικρο περιβάλλοντος της επιχείρησης.
- Στρατηγική ανάλυση του εσωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης: οι πόροι και οι ικανότητες ως βάση διαμόρφωσης στρατηγικής, Αλυσίδα αξίας της επιχείρησης (Value chain). SWOT Analysis.
- Εταιρική αποστολή, όραμα, στρατηγικοί στόχοι, στρατηγικές.
- Επιχειρηματική στρατηγική ανάπτυξης
- Στρατηγικές επίτευξης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος
- Στρατηγική και καινοτομία
- Στρατηγικές διεθνοποίησης της εταιρίας: κίνητρα οφέλη επιλογές, συμμαχίες, κοινοπραξίες, εξαγορές, εξαγωγές

² Management: Tasks, Responsibilities, Practices

- Ανάλυση και λήψη αποφάσεων
- Εξασφάλιση επιτυχίας στρατηγικής ανάπτυξης μέσω δράσεων όπως εξαγορές, συγχωνεύσεις και στρατηγικές συμμαχίες.
- Τεχνολογική Στρατηγική
- Αξιολόγηση και επιλογή στρατηγικής
- Τεχνικές χαρτοφυλακίου για λήψη στρατηγικών αποφάσεων

Στην Εικόνα 1 φαίνεται το μοντέλο στρατηγικού μάνατζμεντ των Wheelen & Hunger (1995)³, όπου απεικονίζονται οι βασικές συνιστώσες και τα βήματα της στρατηγικής. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, υπάρχουν 3 βασικά βήματα:

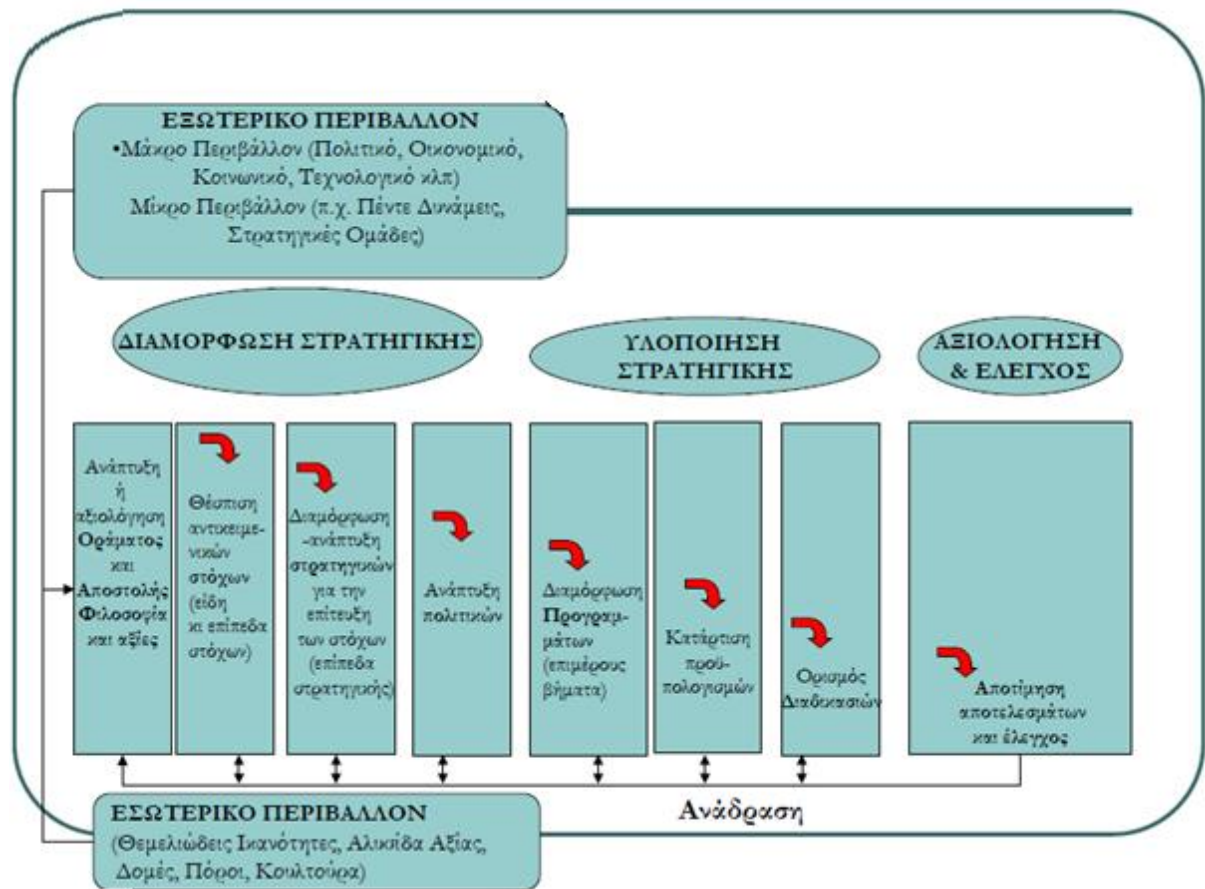
α. Διαμόρφωση στρατηγικής: αποτελεί το στάδιο σχεδίασης και προετοιμασίας της στρατηγικής και του καθορισμού των στόχων.

β. Υλοποίηση στρατηγικής: Αποτελεί το στάδιο της εφαρμογής των πολιτικών, διαδικασιών και μεθόδων που σχεδιάστηκαν στο προηγούμενο βήμα.

γ. Αξιολόγηση και έλεγχος: Αποτελεί το βήμα εκείνο που κάνει αποτίμηση των αποτελεσμάτων της στρατηγικής και του ελέγχου των διαδικασιών. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν είναι πολύ χρήσιμα, γιατί εντοπίζονται αδυναμίες, λάθη αλλά και ικανότητες της εταιρείας.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν ως έξοδος σε οποιοδήποτε βήμα μπορούν να αποτελέσουν είσοδο σε κάποιο άλλο βήμα. Δηλαδή υπάρχει ανάδραση σε όλα τα στάδια της στρατηγικής, αφού αποτελεί μια δυναμική διαδικασία η οποία πρέπει να προσαρμόζεται στις διάφορες καταστάσεις και δεδομένα του περιβάλλοντος. Γιατί απαιτείται συνεχώς να υπάρχει feedback το οποίο θα βοηθήσει ώστε να γίνουν βελτιώσεις στη διαδικασία ή να ενισχυθούν τα σημεία εκείνα που προσφέρουν στην εταιρεία μεγάλα οφέλη.

³ Το βιβλίο τους “Strategic Management and Business Policy: Toward Global Sustainability” κυκλοφόρησε πρώτη φορά το 1995 και έχει επανακυκλοφορήσει σε πολλές εκδόσεις. Γίνεται αναφορά στο πρωτότυπο βιβλίο αλλά ως πηγή χρησιμοποιείται η 13^η έκδοση του 2012.



Εικόνα 1. Μοντέλο Στρατηγικού Μάνατζμεντ (Πηγή: Wheelen & Hunger, 1995)

Κατά τη διαμόρφωση της στρατηγικής μπορούμε να διακρίνουμε δύο σημαντικές διαδικασίες. Τη **στρατηγική ανάλυση** και τη **στρατηγική επιλογή**. Η στρατηγική ανάλυση αναφέρεται στην κατανόηση της στρατηγικής θέσης μιας επιχείρησης. Σκοπός της στρατηγικής ανάλυσης είναι να δημιουργηθεί μία σαφής άποψη των βασικών παραγόντων, που επηρεάζουν την παρούσα και μελλοντική δράση της επιχείρησης και κατά συνέπεια την επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής. Στο στάδιο αυτό γίνεται η ανάπτυξη κάποιας επιχειρηματικής ιδέας, καθορίζεται η αποστολή της εταιρείας και γίνεται η μετατροπή της σε συγκεκριμένους στόχους και γίνεται η κατάστρωση της στρατηγικής. Η διαδικασία της

κατάστρωσης της στρατηγικής απαιτεί ανάλυση του κλάδου της επιχείρησης, του ανταγωνισμού, των δυνατών και των αδύνατων σημείων της. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 1 σε αυτό το στάδιο πρέπει να γίνει ανάλυση του εξωτερικού και του εσωτερικού περιβάλλοντος. Η ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος χωρίζεται σε μακρο και μικρο περιβάλλον. Ο Πίνακας 1 καταγράφει τα στοιχεία του ευρύτερου μακρο περιβάλλοντος και ο Πίνακας 2 τους παράγοντες που προσδιορίζουν το ανταγωνιστικό μικρο περιβάλλον.

Οικονομικό	ΑΕΠ, υποτίμηση/ανατίμηση νομίσματος, επιτόκιο, πληθωριστικές τάσεις, μισθοί, τιμές, ανεργία, διαθεσιμότητα και κόστος ενέργειας, προσφορά χρήματος
Πολιτικό-Νομικό	Νόμοι, κανονισμοί εμπορίου, φορολογία, ειδικά κίνητρα, πολιτική σταθερότητα, προστασία περιβάλλοντος
Κοινωνικό	Η διανομή του εισοδήματος, η θέση της γυναίκας στην εργασία, οι αλλαγές του τρόπου ζωής, ο (υπερ) καταναλωτισμός, το επίπεδο μόρφωσης και μάθησης, η στάση απέναντι στην εργασία και τον ελεύθερο χρόνο
Δημογραφικό	Το μέγεθος του πληθυσμού, ο ρυθμός αύξησής του, ο μέσος όρος ζωής, το εθνικό μίγμα, η ηλικιακή δομή, οι δημογραφικές τάσεις, η διανομή του εισοδήματος
Τεχνολογικό	Εθνικές και βιομηχανικές δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη, νέα προϊόντα, αυτοματισμοί, προστασία ευρεσιτεχνιών
Παγκόσμιο	Άνοιγμα νέων αγορών, πολιτικά και πολιτισμικά δρώμενα ανά τον κόσμο, αλλαγές στις υφιστάμενες αγορές, χαρακτηριστικά διεθνών αγορών

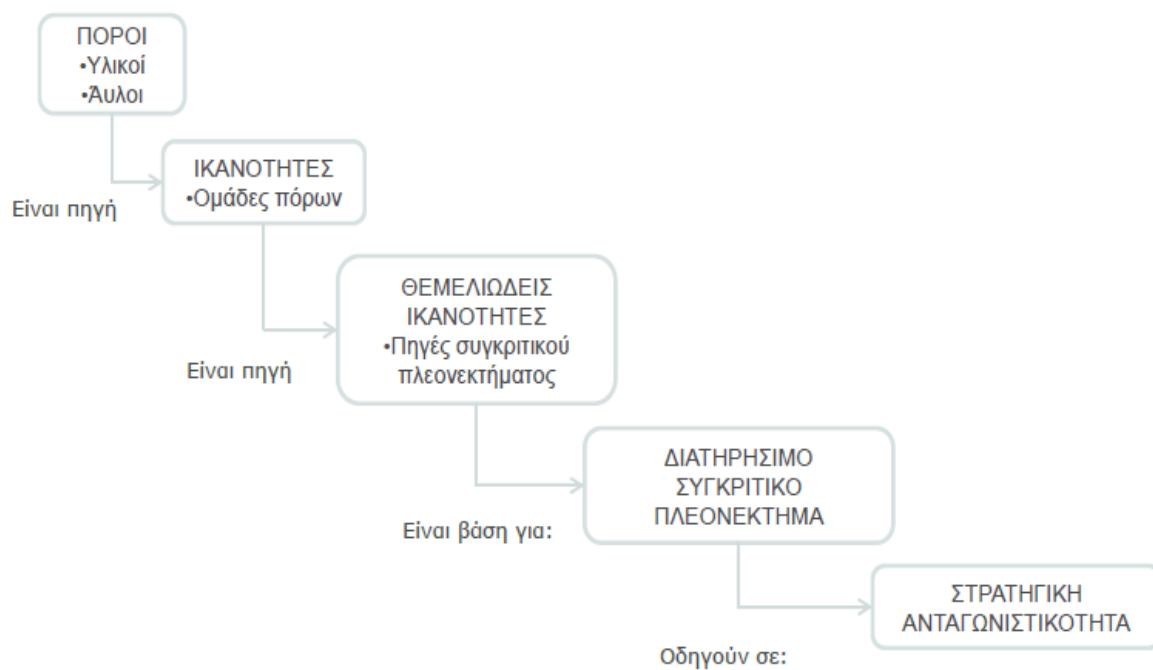
Πίνακας 1. Στοιχεία του ευρύτερου μακρο περιβάλλοντος (ανάλυση PEST-DG)

(Χαραλαμπίδης, 2014)

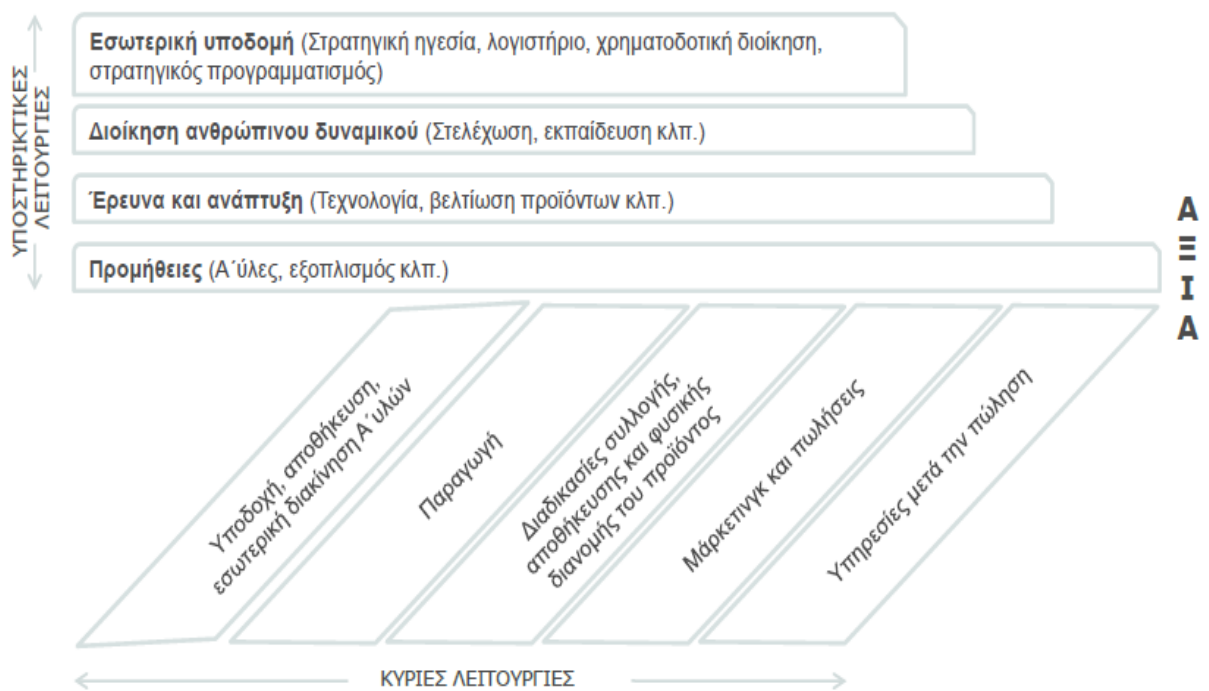
Απειλή εισόδου νέων ανταγωνιστών	Οικονομίες κλίμακας, διαφοροποίηση προϊόντος, απαιτήσεις σε κεφάλαια, νομικοί περιορισμοί, πρόσβαση σε κανάλια διανομής, φόβος αντίδρασης από τις υπάρχουσες επιχειρήσεις
Διαπραγματευτική δύναμη προμηθευτών	Αριθμός προμηθευτών, βαθμός διαφοροποίησης προϊόντων του προμηθευτή, μέγεθος και σημασία του αγοραστή, δυνατότητα κάθετης ολοκλήρωσης των προμηθευτών προς τα εμπρός, δυνατότητα υποκατάστασης προϊόντων προμηθευτή
Διαπραγματευτική δύναμη αγοραστών	Μέγεθος αγοραστή, αριθμός προμηθευτών, ευαισθησία των αγοραστών στην τιμή, κάθετη ολοκλήρωση των αγοραστών προς τα πίσω, πληροφορίες για το κόστος της εταιρείας, χαρακτηριστικά του προϊόντος
Απειλή από τα υποκατάστατα προϊόντα	Ύπαρξη προϊόντων που αποτελούν υποκατάστατα, τάση καταναλωτών προς τα υποκατάστατα, επίδραση της τιμής
Υφιστάμενος ανταγωνισμός	Ρυθμός ανάπτυξης της αγοράς, υψηλά σταθερά κόστη, χαρακτηριστικά ανταγωνιστών, οικονομίες κλίμακας, έλλειψη διαφοροποίησης στα προϊόντα, προσπάθειες για αύξηση μεριδίου αγοράς, ύπαρξη υψηλών εμποδίων εξόδου

Πίνακας 2. Παράγοντες που προσδιορίζουν το ανταγωνιστικό μικρο περιβάλλον (Πέντε δυνάμεις του Porter) (Χαραλαμπίδης, 2014)

Η ανάλυση του εσωτερικού περιβάλλοντος αναφέρεται στους πόρους και τις ικανότητες της επιχείρησης, καθώς και στον τρόπο με τον οποίον τους εκμεταλλεύεται και γίνεται με δύο διαδικασίες: η πρώτη είναι η Θεωρία Πόρων και Ικανοτήτων και η δεύτερη η Αλυσίδα Αξίας. Στις Εικόνες 2 και 3 απεικονίζονται οι δύο παραπάνω θεωρίες.



Εικόνα 2. Θεωρία Πόρων και Ικανοτήτων (Χαραλαμπίδης, 2014)



Εικόνα 3. Αλυσίδα Αξίας (Χαραλαμπίδης, 2014)

Επίσης άλλη μια μεθοδολογία που χρησιμοποιείται είναι η SWOT Analysis⁴. Είναι μια διαδικασία που αναλύει στοιχεία τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού περιβάλλοντος. Τα τέσσερα στοιχεία που εξετάζονται είναι οι Δυνάμεις και οι Αδυναμίες (εσωτερικό περιβάλλον) και οι Ευκαιρίες και Απειλές (εξωτερικό περιβάλλον). Στον Πίνακα 3 βρίσκεται ένα παράδειγμα SWOT Analysis.

⁴ Εναλλακτικά χρησιμοποιείται και ο όρος SWOT Matrix (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).

Δυνάμεις	Αδυναμίες	Ευκαιρίες	Απειλές
<ul style="list-style-type: none"> • Ευέλικτη στρατηγική • Πλεονέκτημα κόστους • Ισχυρό όνομα στην αγορά • Ισχυρό after-sale service • Δυναμική διαφήμιση • Ποιότητα προϊόντων 	<ul style="list-style-type: none"> • Ασαφής στρατηγική κατεύθυνση • Μεγάλη δανειακή επιβάρυνση • Χαμηλή κερδοφορία • Εσωτερικά λειτουργικά προβλήματα • Αδυναμία στον τομέα του μάρκετινγκ • Υψηλότερα κόστη έναντι των ανταγωνιστών 	<ul style="list-style-type: none"> • Επέκταση σε νέες αγορές • Προσέγγιση νέων τμημάτων της αγοράς • Καθετοποίηση δραστηριοτήτων • Εξαγορά ανταγωνιστών • Υιοθέτηση νέων τεχνολογιών • Στρατηγικές συμμαχίες 	<ul style="list-style-type: none"> • Είσοδος νέων ανταγωνιστών • Απώλεια εσόδων από υποκατάστατα • Δημογραφικές αλλαγές • Αλλαγές στις προτιμήσεις των καταναλωτών • Κρατικές παρεμβάσεις

Πίνακας 3. SWOT Analysis

Η στρατηγική επιλογή εφαρμόζεται προκειμένου να επιλεγεί η κατάλληλη από ένα σύνολο εναλλακτικών στρατηγικών. Μετά την επιλογή ενός συνόλου εναλλακτικών στρατηγικών, στη συνέχεια αξιολογούνται από ορισμένα κριτήρια, αφού ληφθούν υπόψη και οι διάφορες πιέσεις από το περιβάλλον της επιχείρησης. Στο επόμενο βήμα της διαδικασίας επιλέγεται η καλύτερη στρατηγική, αυτή δηλαδή που θα συνδυάζει τις ευκαιρίες και τις απειλές του εξωτερικού περιβάλλοντος με τις αδυναμίες και αδυναμίες του εσωτερικού περιβάλλοντος και θα έχει ως αποτέλεσμα την επίτευξη των σκοπών και των στόχων της επιχείρησης (Αναστασάκης, 2011).

Αφού ολοκληρωθούν τα παραπάνω βήματα, έρχεται η σειρά της εκτέλεσης της στρατηγικής, δηλαδή της αποτελεσματικής και αποδοτικής υλοποίησης των στόχων. Είναι η διαδικασία με την οποία η διοίκηση της επιχείρησης πραγματοποιεί τις στρατηγικές και τις πολιτικές μέσω της ανάπτυξης προγραμμάτων, προϋπολογισμών και συγκεκριμένων διαδικασιών. Τελευταίο βήμα είναι ο έλεγχος και η αξιολόγηση, που περιλαμβάνουν τη συνεχή παρακολούθηση, αξιολόγηση και διόρθωση των παραπάνω με βάση τα αποτελέσματα της εφαρμογής της στρατηγικής ή τις αλλαγές και τις εξελίξεις στο περιβάλλον. Επίσης τα αποτελέσματα μπορούν να καθορίσουν αναπροσαρμογή της στρατηγικής ή την επιλογή μιας εναλλακτικής στρατηγικής, προκειμένου να υπάρξουν καλύτερα αποτελέσματα.

1.3. Διαχείριση Γνώσης

Η έννοια της **Διαχείρισης Γνώσης** (knowledge management) αναφέρεται στη δυνατότητα ενός οργανισμού να δημιουργεί, να αποθηκεύει και να διοχετεύει μέσω καθορισμένων διαύλων ροής πληροφοριών, τη γνώση που συσχετίζεται με τα κύρια αντικείμενα δραστηριότητας του. Παράλληλα, η διαχείριση γνώσης περιέχει στοιχεία της ευρύτερης έννοιας της εκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού στα πλαίσια της διαδικασίας μάθησης, αποσκοπώντας στη βελτίωση της απόδοσης των εργαζομένων. Αφορά μια προγραμματισμένη διαδικασία που προσβλέπει στην απόκτηση και στη βελτίωση γνώσεων, στην ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού και στη βελτίωση της συμπεριφοράς των εργαζομένων (Ρωσσίδης & Ασπρίδης, 2015).

Αποτελεί μια πολύπλοκη έννοια και για αυτό άλλωστε έχουν δοθεί αρκετοί ορισμοί και προσεγγίσεις:

«Η διαχείριση της γνώσης αφορά τη συλλογική δημιουργία και τη διάχυση της γνώσης των επιχειρήσεων ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη δυνατή οργανωτική αποδοτικότητα» (Ιακώβου κ.ά., 2007).

«Διαχείριση γνώσης είναι η κατεύθυνση του management που ασχολείται με «την εφαρμογή και την ανάπτυξη της γνώσης στις επιχειρήσεις, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι με τον καλύτερο δυνατό τρόπο» (Μάντζαρης κ.ά., 2007).

«Η διαχείριση γνώσης αποτελεί μια δραστηριότητα των επιχειρήσεων που έχει δύο κύριους σκοπούς. Να αντιμετωπίσει τη γνώση ως μια δραστηριότητα της επιχείρησης που έχει αντανάκλαση στη στρατηγική, την πολιτική και τις πρακτικές της επιχείρησης και να συνδέσει τις δραστηριότητες της επιχείρησης τόσο σε επίπεδο ρητής όσο και σε άρρητης γνώσης» (Barclay et al., 1997).

«Ρητή και άρρητη γνώση αλληλοσυμπληρώνονται σε έναν αμοιβαίο βαθμό» (Nonaka et al., 2003).

Χαρακτηριστικό της πολυπλοκότητας της έννοιας είναι ότι για την εξέλιξή της στο πλαίσιο της επιχείρησης, συνεργάζονται πολλοί επιστημονικοί κλάδοι όπως είναι: η πληροφορική, η οικονομία, η διοίκηση, οι κοινωνικές επιστήμες και άλλα. Η ιδιαιτερότητα του knowledge management, έγκειται στο γεγονός ότι καλείται να δημιουργήσει/αποθηκεύσει γνώση για λογαριασμό ενός οργανισμού, φροντίζοντας παράλληλα να μην διαρρεύσει αυτή η γνώση στο εξωγενές περιβάλλον.

«Ο στόχος της σύγχρονης αντιμετώπισης για τη διαχείριση γνώσης δεν είναι η έμφαση σε μεθόδους διοίκησης ανθρωπίνου δυναμικού, αλλά η δημιουργία εκείνου του επιχειρηματικού περιβάλλοντος που θα διευκολύνει και θα υποστηρίζει με συστηματικό τρόπο τις διαδικασίες ανάπτυξης της γνώσης με τελικό σκοπό τη δημιουργία επιχειρηματικής αξίας» (Βασάλος, 2006).

Η διαχείριση της γνώσης είναι απαραίτητη για μια επιχείρηση διότι μέσω αυτής (Bergeron, 2003):

α) γίνεται αντιληπτό το εξωτερικό περιβάλλον

β) οργανώνονται χρήσιμες πληροφορίες που εντοπίζονται στο εσωτερικό περιβάλλον

γ) το σύνολο των γνώσεων που έχουν συγκεντρωθεί τυγχάνουν επεξεργασίας και αξιοποίησης σε επίπεδο στρατηγικής με στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας

Γύρω από τη έννοια της διαχείρισης γνώσης στο επιχειρησιακό περιβάλλον αποσαφηνίστηκαν και άλλες έννοιες, που έχουν άμεση σχέση και χρησιμοποιούνται ως όροι αρκετά στην καθημερινότητά μας. Πιο συγκεκριμένα έγινε διαχωρισμός ανάμεσα στις έννοιες **Δεδομένα, Πληροφορία και Γνώση.**

Δεδομένα

- ✓ Ανοργάνωτα γεγονότα (χωρίς ένα πλαίσιο αναφοράς)
- ✓ Μη επεξεργασμένα γεγονότα
- ✓ Στατικά γεγονότα
- ✓ Μετρήσιμη ή υπολογίσιμη τιμή μιας ιδιότητας (π.χ. παραγωγικότητα μία εργοστασιακής μονάδας)

Πληροφορία

- ✓ Συλλογές δεδομένων που καθιστούν ικανή τη λήψη αποφάσεων
- ✓ Κατάλληλα μορφοποιημένα και φιλτραρισμένα
- ✓ Τα μηνιαία έσοδα / έξοδα της επιχείρησης
- ✓ Έχει σκοπό, νόημα και συνάφεια ώστε να μπορεί να ερμηνεύεται

Γνώση

- ✓ Συνθήκη αντίληψης (προσωπική) που έχει προέλθει από εμπειρία ή συσχέτιση πληροφοριών
- ✓ Πληροφορία που έχει υποστεί σειρά ελέγχων για τη πιστοποίησή της
- ✓ Επιστημονική γνώση που έχει προέλθει από μακροχρόνια κατανόηση / εμπειρία και πιστοποιηθεί μέσω ακαδημαϊκής αξιολόγησης.

Οι Nonaka & Takeuchi⁵ το 1995 έκαναν διάκριση της γνώσης στους εξής τύπους:

- ✓ Επιφανειακή και εύκολα προσβάσιμη γνώση, η οποία αποκτάται και ανακαλείται εύκολα
- ✓ Βαθιά, εμπειριστατωμένη γνώση η οποία έχει προκύψει από σημαντική εμπειρία. Π.χ επιστημονική ή τεχνολογική γνώση
- ✓ Διαδικαστική γνώση. Αναφέρεται στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο εκτελούμε μια εργασία ή διεκπεραιώνουμε μία διαδικασία
- ✓ Δηλωτική γνώση η οποία ανακαλείται και χρησιμοποιείται εύκολα και αποτελεί συνήθως εμπειρική γνώση.
- ✓ Σημασιολογική γνώση. Είναι ιεραρχικά δομημένη με αντικείμενα, ιδιότητες και σχέσεις.
- ✓ Επεισοδιακή γνώση που σχηματίζεται από αποσπασματικές εμπειρίες. Αποτελεί βαθιά γνώση που βασίζεται σε προσωπικές εμπειρίες οι οποίες είναι οργανωμένες σε επεισόδια

Στη συνέχεια οι Nonaka & Takeuchi διέκριναν τη γνώση σε δύο βασικές κατηγορίες, **Ρητή** και **Άρρητη**. Ο Πίνακας 4 δείχνει τη συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση:

⁵ The Nonaka and Takeuchi Knowledge Spiral Model

Ρητή γνώση	Άρρητη γνώση
Δομημένη και αντικειμενική Αρθρωμένη σε δομημένη γλώσσα Αποτυπώνεται σε κείμενα, διαδικασίες ή βάσεις δεδομένων	Αδόμητη και υποκειμενική Ενσωματωμένη σε προσωπική εμπειρία Ένστικτο Διόραση Ικανότητες

Πίνακας 4. Ρητή και άρρητη γνώση

Παράλληλα υπάρχουν 4 τρόποι για τη δημιουργία γνώσης:

- Μετατροπή άρρητης σε άρρητη γνώση που γίνεται κυρίως με την ανταλλαγή εμπειριών και απόψεων με προσωπική επικοινωνία
- Μετατροπή άρρητης σε ρητή, όπου η ατομική γνώση κωδικοποιείται σε κάποιο μέσο με αποτέλεσμα να μετατρέπεται σε ρητή π.χ. brainstorming
- Μετατροπή ρητής σε ρητή, όπου η τεχνολογία παίζει σημαντικό ρόλο, αφού μετά την κωδικοποίηση της γνώσης, γίνεται η μετάδοσή της σε απομακρυσμένο κοινό π.χ. email
- Μετατροπή ρητής σε άρρητη γνώση, όπου η χρήση της κατάλληλης τεχνολογίας βοηθά τους χρήστες να παράγουν από ρητή γνώση άρρητη γνώση.

Στις επιχειρήσεις είναι μεγάλη η ανάγκη για διαχείριση της γνώσης. Παράγοντες όπως ο αυξημένος ανταγωνισμός, η παγκοσμιοποίηση, οι συνεχείς αλλαγές, η ανάγκη για καινοτομία, απαιτούν καταγραφή της γνώσης, διαχείρισής της και ενσωμάτωσή της στις διαδικασίες, τις υπηρεσίες και τα προϊόντα μιας εταιρείας. Οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για τη διαχείριση γνώσης μπορούν να συνοψισθούν στους εξής (Βασάλος, 2006):

- **Υποστήριξη από τη διοίκηση:** όπως κάθε ενέργεια που σχετίζεται με αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας ενός οργανισμού, ή μιας επιχείρησης, έτσι και η διαχείριση γνώσης

επιβάλλεται να καθοδηγείται και να υποστηρίζεται ενεργά από τη διοίκηση του οργανισμού, ή της επιχείρησης.

- **Ευθυγράμμιση με την επιχειρηματική στρατηγική:** η ευθυγράμμιση διαχείρισης γνώσης και στρατηγικής μπορεί να οδηγήσει σε απτά αποτελέσματα και στην επίτευξη των επιθυμητών στόχων.
- **Ανάπτυξη των λειτουργιών διαχείρισης και καθορισμός οργανωτικών ρόλων:** η ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων διαχείρισης γνώσης στις επιχειρηματικές λειτουργίες και η ανάθεσή τους σε τμήματα ή προσωπικό, προκειμένου να υποστηριχτεί οργανωτικά η διαχείριση γνώσης.
- **Επιχειρηματική κουλτούρα:** Η επιχειρηματική κουλτούρα αποτελεί θεμελιακό στοιχείο της επιτυχούς διαχείρισης γνώσης. Η οργανωσιακή κουλτούρα που θα ενθαρρύνει την ανταλλαγή απόψεων, απαιτεί εργαζόμενους που αισθάνονται ασφαλείς, που έχουν επίγνωση ότι η συμμετοχή τους σε λειτουργίες διαχείρισης γνώσης είναι σημαντικό και αναπόσπαστο κομμάτι των καθηκόντων τους και που τέλος, αισθάνονται τόσο οι ίδιοι, όσο και οι συνάδελφοί τους, την έννοια της κυριότητας και της ιδιοκτησίας των γνώσεων οι οποίες αποβαίνουν χρήσιμες στο σύνολο του οργανισμού που αυτοί εργάζονται. Στόχος κάθε εταιρείας πρέπει να είναι η ενίσχυση μιας επιχειρηματικής κουλτούρας που θα επικροτεί την καινοτομία, καθώς και θα ενθαρρύνει την ενεργό συμβολή των στελεχών στην εξάπλωση της οργανωσιακής γνώσης μέσω νέων συστημάτων αξιολόγησης και αμοιβής, ώστε να προάγει και να ευνοήσει την ανάπτυξη σχέσεων εμπιστοσύνης και συνεργασίας.
- **Χρήση κατάλληλης τεχνολογίας:** ο ρόλος των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών είναι καταλυτικός και πρωταγωνιστικό για τη διαχείριση γνώσης αφού ένα μεγάλο μέρος της γνώσης ενυπάρχει σε μορφή εγγράφων, κειμένων, κλπ. Τα νέα συστήματα όπως τα ενδοδίκτυα (intranets), οι τεχνολογίες διαχείρισης εγγράφων, τα συστήματα συνεργασίας και οι βάσεις δεδομένων αποτελούν ζωτικό παράγοντα που βοηθά την διαχείριση γνώσης.

Όσον αφορά στον τελευταίο παράγοντα, υπάρχει ένας κίνδυνος, δηλαδή η εταιρεία πρέπει να διατηρήσει ισορροπία μεταξύ τεχνολογίας και ανθρώπινου δυναμικού. Η δυνατότητα χρήσης

νέων τεχνολογιών διαχείρισης γνώσης για την παροχή της κατάλληλης πληροφορίας θα πρέπει να αποδίδεται στο κατάλληλο επιχειρηματικό στέλεχος, την κατάλληλη χρονική στιγμή. Επίσης η συνεχής ανάπτυξη της τεχνολογίας έχουν δημιουργήσει νέα συστήματα, τα οποία μπορούν και προσομοιώνουν σε σημαντικό βαθμό τον ανθρώπινο τρόπο σκέψης και χειρισμού της πληροφορίας. Σε επόμενα κεφάλαια θα γίνει ιδιαίτερη αναφορά στον κλάδο της Επιχειρηματικής Ευφυΐας και τις τεχνολογίες της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΙΑ

2.1 Λήψη Επιχειρηματικών Αποφάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας

Η λήψη αποφάσεων είναι μια από τις σημαντικότερες ευθύνες της διοίκησης μιας επιχείρησης, ισχυρισμός ο οποίος στοιχειοθετείται με σαφήνεια στις εργασίες επιστημόνων οι οποίοι ασχολούνται με τη διοίκηση επιχειρήσεων. Ο Fayol⁶ (1949) υποστηρίζει ότι η διοίκηση ενός οργανισμού εκτελεί εργασίες πρόβλεψης και κατάστρωσης σχεδίων, οργάνωσης των δομών και διάθεσης υλικών και ανθρωπίνων πόρων, διοίκησης των δραστηριοτήτων και του προσωπικού, συντονισμού, ενοποίησης και εναρμόνισης πρακτικών και τέλος, ελέγχου συμφωνίας με καθορισμένες πρακτικές και πολιτικές. Ο Mintzberg (1990) ασκεί κριτική στον Fayol και ορίζει ότι η διοίκηση επιτελεί τρεις βασικούς ρόλους: διαπροσωπικούς, πληροφοριακούς και ρόλους λήψης αποφάσεων.

Οι αποφάσεις που λαμβάνονται στα πλαίσια της λειτουργίας ενός οργανισμού ποικίλουν ως προς τον βαθμό αβεβαιότητας. Αποφάσεις που σχετίζονται με ζητήματα καθημερινής λειτουργίας είναι συνήθως απλές και τυποποιημένες, οι οποίες θα μπορούσαν να ληφθούν ακόμα και αυτόματα, με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού. Οι αποφάσεις που αφορούν ζητήματα στρατηγικού σχεδιασμού είναι πολύ πιο περίπλοκες. Για παράδειγμα, η απόφαση μιας επιχείρησης να κυκλοφορήσει στην αγορά ένα πρωτοποριακό και καινοτόμο προϊόν, το οποίο δημιουργεί μια νέα κατηγορία προϊόντων, είναι ιδιαίτερα απαιτητική. Θα πρέπει να συνεκτιμηθούν οι καταναλωτικές τάσεις, οι προτιμήσεις και ανάγκες των πελατών, ο προσανατολισμός των τεχνολογικών εξελίξεων, η δυναμική που δημιουργεί το νέο προϊόν

⁶ Γνωστός για τις 14 Συνιστώσες του Μάνατζμεντ (14 Principles of Management by Henri Fayol)

στην αγορά, οι πιθανές αντιδράσεις των ανταγωνιστών, οι πιθανές αντιδράσεις συνεργατών, οι οποίοι ενδεχομένως να θιγούν από μια τέτοια κίνηση της εταιρείας, τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει το νέο προϊόν, το κόστος της επένδυσης και τα αναμενόμενα οικονομικά οφέλη, η τιμή του νέου προϊόντος ώστε η πώληση του να είναι εφικτή, καθώς και πολλά άλλα ζητήματα. Οι αποφάσεις αυτού του τύπου είναι ιδιαίτερα περίπλοκες, επειδή υπάρχει μεγάλος βαθμός αβεβαιότητας σε σχέση με πολλά ζητήματα και παράγοντες που τις επηρεάζουν (Κύρκος, 2015)

Μιας και αναφέρθηκε το παράδειγμα της λήψης αποφάσεων σχετικά με την παραγωγή ενός προϊόντος, κατά την παραγωγική διαδικασία η λήψη αποφάσεων περιλαμβάνει (Ασκούνης, 2007):

- A. την αναγνώριση μιας κατάστασης που απαιτεί απόφαση σχετικά με κάποια δράση που πρέπει να αναληφθεί (π.χ. για αντιμετώπιση απειλής ή βελτίωση απόδοσης συστήματος),
- B. τη διαμόρφωση εναλλακτικών σχεδίων δράσης που είναι πιθανό να οδηγήσουν στην εκπλήρωση του στόχου,
- Γ. την αξιολόγησή τους με βάση κάποια κριτήρια,
- Δ. την επιλογή ενός από αυτά τα σχέδια (κατά τεκμήριο, εκείνου που ικανοποιεί στο μεγαλύτερο βαθμό τα κριτήρια αξιολόγησης),
- E. την εφαρμογή αυτού του σχεδίου.

Σε έναν αβέβαιο και πολύπλοκο περιβάλλον, όπως είναι το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, απαιτούνται τεχνικές που θα προσφέρουν βοήθεια στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, αφού η λήψη σημαντικών αποφάσεων πραγματοποιείται υπό καθεστώς πολλαπλών συντελεστών. Η λήψη σωστών και ενδεδειγμένων αποφάσεων δεν είναι μία απλή διανοητική διαδικασία. Χρειάζονται πολλές πληροφορίες, γνώσεις, τεχνικές ποσοτικών μεθόδων, ικανότητα διαχείρισης της πληροφορίας και, σε μικρότερο βαθμό, διαίσθηση (Βαξεβανίδου & Ρεκλείτης, 2016). Εκτός του γεγονότος ότι οι αποφάσεις στρατηγικού προσανατολισμού είναι από τη φύση τους περίπλοκες και απαιτούν τη διαχείριση του ρίσκου

ή της αβεβαιότητας, το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερα απαιτητικό, με αποτέλεσμα η λήψη αποφάσεων να καθίσταται ακόμα δυσκολότερη. Μερικοί παράγοντες που αυξάνουν τον βαθμό πολυπλοκότητας είναι οι ακόλουθοι (Κύρκος, 2015):

- Το εξωτερικό περιβάλλον είναι ασταθές και μεταβάλλεται με μεγάλη ταχύτητα.
- Ο ρυθμός λειτουργίας έχει εντατικοποιηθεί, με αποτέλεσμα οι αποφάσεις να λαμβάνονται υπό την πίεση του χρόνου.
- Έχει διαπιστωθεί αύξηση του ανταγωνισμού ποσοτικά αλλά και ποιοτικά.
- Οι επιχειρήσεις γιγαντώνονται και διασπείρονται γεωγραφικά, με αποτέλεσμα να καθίσταται δυσκολότερη η διαχείρισή τους
- Το ανθρώπινο δυναμικό είναι ποιοτικά αναβαθμισμένο και διαθέτει υψηλή εξειδίκευση και αυξημένες δυνατότητες.
- Η απορρύθμιση κανονιστικών διατάξεων επιτρέπει στις επιχειρήσεις μεγαλύτερη ευελιξία κινήσεων, με αποτέλεσμα να αυξάνεται το πλήθος των εναλλακτικών λύσεων.
- Ο ρυθμός παροχής πληροφοριών είναι καταϊγιστικός. Η δυνατότητα παροχής πρωτόγνωρα ποιοτικής πληροφόρησης είναι παρούσα.

Ο Simon (1960), και οι Newell και Simon (1972), παρατηρούν ότι η λήψη αποφάσεων γίνεται κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες:

(α) Κενό πληροφορίας, όσον αφορά τη διατύπωση του προβλήματος, των εναλλακτικών και των επιπτώσεων

(β) Περιορισμοί χρόνου και κόστους που απαγορεύουν την πλήρη αναζήτηση

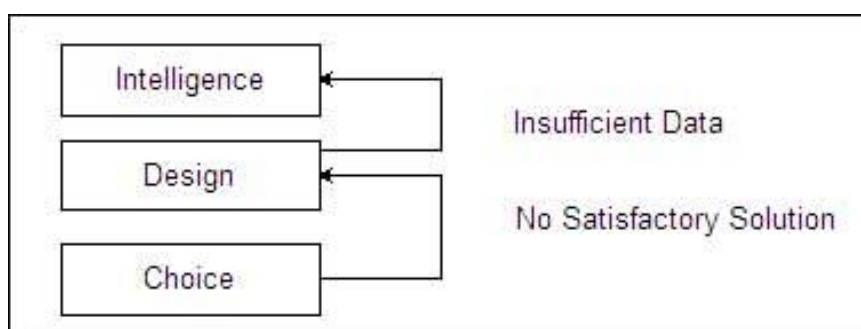
(γ) Ατέλειες στη λαμβανόμενη πληροφορία.

Τα διοικητικά στελέχη των επιχειρήσεων, κατά τη λήψη αποφάσεων, χρησιμοποιούν τη γνώση τους σχετικά με τον τομέα τους και το αντικείμενο τους, τη διοικητική τους εμπειρία

και τα υποκειμενικά στοιχεία του χαρακτήρα τους και τέλος τις διαθέσιμες πληροφορίες. Για τον λόγο αυτό, η παροχή κατάλληλης πληροφόρησης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τη λήψη επιτυχημένων αποφάσεων. Κατάλληλη πληροφόρηση σημαίνει ότι δίνεται η σωστή πληροφορία στο σωστό άτομο την αναγκαία χρονική στιγμή. Κάθε λήπτης αποφάσεων μπορεί να υιοθετήσει, και στη συνέχεια να προτείνει, τη δική του στρατηγική ή μοντέλο επίλυσης του προβλήματος, που ικανοποιεί κάποιους στόχους σε ένα συγκεκριμένο βαθμό. Είναι πολλές φορές φυσικό να διαφέρουν οι γνώμες των εμπλεκόμενων ατόμων ως προς τη σχετικότητα ή βαρύτητα μιας άποψης. Οι λήπτες αποφάσεων μπορεί να έχουν επιχειρήματα υπέρ και κατά των προτεινόμενων εναλλακτικών λύσεων. Επιπλέον, πολλές φορές πρέπει να χειριστούν κατάλληλα την ανυπαρξία ή την πληθώρα της σχετικής πληροφορίας. Με άλλα λόγια, για κάποια σημεία του προβλήματος η σχετική πληροφορία που θα ήταν χρήσιμη για τη λήψη μιας απόφασης λείπει, ενώ για κάποια άλλα, ο χρόνος που απαιτείται για την ανεύρεση και κατανόηση του διαθέσιμου όγκου πληροφοριών είναι απαγορευτικός. Πολλές φορές η αντικειμενική, καλά τεκμηριωμένη γνώση (factual knowledge) δεν επαρκεί για τη λήψη μιας απόφασης. Η υποκειμενική κρίση των συμμετεχόντων στις σχετικές διαδικασίες, η οποία πολλές φορές εξαρτάται από το ρόλο και τους στόχους του καθενός, είναι εξίσου υψηλής σημασίας (Καρακαπιλίδης, 2006).

Σύμφωνα με το μοντέλο του Simon⁷ (1960), οι φάσεις που ακολουθούνται για τη λήψη αποφάσεων παρουσιάζονται στην Εικόνα 4 και αποτελούνται από την Έρευνα, το Σχεδιασμό και την Επιλογή της απόφασης. Αν κατά τη φάση του Σχεδιασμού δεν υπάρχουν αρκετά δεδομένα και σωστή πληροφόρηση, τότε ενεργοποιείται ξανά η φάση της Έρευνας.

⁷ Η διδακτορική του διατριβή το 1947 σε θέματα διοικητικής συμπεριφοράς θεωρείται μία από τις 10 εργασίες με τη μεγαλύτερη επιρροή στην Πολιτική Επιστήμη και τη Διοίκηση Επιχειρήσεων



Εικόνα 4. Μοντέλο λήψης αποφάσεων Simon

Ένα άλλο πρόβλημα που παρουσιάζεται κατά τη λήψη αποφάσεων είναι ο βαθμός αβεβαιότητας και κινδύνου που εμπεριέχεται σε κάθε εναλλακτική λύση. Οι αποφάσεις λαμβάνονται συνήθως κάτω από συνθήκες βεβαιότητας ή αβεβαιότητας και κινδύνου. Όταν πρόκειται να αποφασίσουμε μεταξύ εναλλακτικών λύσεων, των οποίων τα αποτελέσματα είναι βέβαια, τότε λέμε ότι λαμβάνουμε αποφάσεις υπό καθεστώς **βεβαιότητας**. Η λήψη αποφάσεων σε περιβάλλον βεβαιότητας σημαίνει ότι για κάθε απόφαση υπάρχει μόνο ένα αποτέλεσμα για κάθε ενέργεια. Αυτή η βεβαιότητα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της βέλτιστης λύσης μέσα από ένα σύνολο εναλλακτικών λύσεων (Ασκούνης, 2007).

Όταν καλούμαστε να αποφασίσουμε, ενώ είμαστε αβέβαιοι για τα αποτελέσματα, τότε λέμε παίρνουμε απόφαση υπό καθεστώς πλήρους **αβεβαιότητας**. Η λήψη αποφάσεων σε περιβάλλον αβεβαιότητας, γεγονός που ουσιαστικά είναι πολύ πιο συνηθισμένο στην πραγματικότητα, σημαίνει ότι υπάρχουν αρκετές πιθανές εκβάσεις για κάθε ενέργεια μαζί με την πιθανότητα εμφάνισής της. Λόγω της αβεβαιότητας δεν υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής κριτηρίων και τεχνικών βελτιστοποίησης και συνεπώς πρέπει να καθοριστεί η πιθανότητα κάθε εναλλακτικής επιλογής. Στην περίπτωση που τα αναμενόμενα αποτελέσματα είναι πιθανά, δηλαδή θα συμβούν με κάποια πιθανότητα, τότε λέμε ότι αποφασίζουμε υπό συνθήκες **κινδύνου** (Βαξεβανίδου & Ρεκλείτης, 2016).

Οι διαδικασίες που πρέπει να εκτελεστούν κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε καθεστώς πλήρους αβεβαιότητας είναι οι εξής (Ψαρράς, 2012):

1. Προσδιορισμός των στόχων του προβλήματος. Θα πρέπει να επιλεγεί το κριτήριο για την αξιολόγηση των διαφορετικών αποφάσεων και να ποσοτικοποιηθεί το τελικό τους αποτέλεσμα.
2. Προσδιορισμός των μεταβλητών απόφασης. Οι μεταβλητές απόφασης αφορούν στους παράγοντες του προβλήματος που μπορούν να επηρεαστούν άμεσα και πλήρως από τον αναλυτή, ώστε να βελτιστοποιηθούν οι μεταβλητές που αποτυπώνουν το τελικό τους αποτέλεσμα.
3. Προσδιορισμός παραγόντων αβεβαιότητας. Αποτελούν τις πηγές αβεβαιότητας του προβλήματος. Οι τιμές των παραγόντων μπορούν να είναι ανεξάρτητες ή δεσμευμένες από τις αποφάσεις που παίρνονται.
4. Σύνδεση αποφάσεων και αποτελεσμάτων. Τα αποτελέσματα είναι συνάρτηση των αποφάσεων και των τιμών των παραγόντων αβεβαιότητας. Για την καλύτερη αποτύπωση των σχέσεων ανάμεσα σε αποφάσεις και τυχαίους παράγοντες, θα πρέπει να ορίζονται ενδιάμεσες εξαρτημένες μεταβλητές.
5. Ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων και σεναρίων.
6. Ανάλυση εναλλακτικών λύσεων.
7. Αξιολόγηση και επιλογή βέλτιστης λύσης.
8. Υλοποίηση της απόφασης.

Για να μπορέσει μια εταιρεία και τα στελέχη της να εκτελέσουν ορθά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και ειδικά στο καθεστώς αβεβαιότητας που επικρατεί στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, θα πρέπει να υπάρχει πρόσβαση σε βιβλιοθήκες δεδομένων και πληροφοριών, καθώς και να αναπτυχθούν τα αντίστοιχα συστήματα και μηχανισμοί για την επεξεργασία και διάχυση της πληροφορίας, σε μικρό χρόνο και μεγάλη ακρίβεια.

2.2 Ο όρος της Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Στη σημερινή εποχή, κάθε σύγχρονη επιχείρηση διαθέτει ή οφείλει να διαθέτει σύστημα μηχανογράφησης, με το οποίο καταγράφει δεδομένα για τις συναλλαγές και τις λοιπές δραστηριότητές της. Τα Συστήματα Σχεδιασμού Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resources Planning (ERP)), τα οποία αποτελούν τη βασική πλατφόρμα μηχανοργάνωσης των σημερινών επιχειρήσεων, επιτρέπουν την παρακολούθηση των συναλλαγών σε όλες τις λειτουργικές περιοχές της αλυσίδας αξίας ενός οργανισμού, μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον. Άλλα συστήματα παρακολούθησης συναλλαγών, που γνωρίζουν ιδιαίτερη διάδοση, είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management (SCM)) και τα Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων Πελατών (Customer Relationship Management (CRM)). Επίσης υπάρχουν και Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems (DSS)), τα οποία επεξεργάζονται κάθε είδους πληροφορία ώστε να υποστηρίζουν τα διοικητικά στελέχη στη λήψη αποφάσεων.

Όλα αυτά τα συστήματα καταγράφουν καθημερινά, σε σχεσιακές βάσεις, τεράστιους όγκους δεδομένων, που αφορούν τις δραστηριότητες της επιχείρησης. Η παραγωγή και καταγραφή δεδομένων εντείνεται περαιτέρω, με τη χρήση διαφόρων συσκευών όπως barcode readers, συστήματα ετικετών RFID, συστήματα GPS, κάμερες κλπ. Επίσης τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό οι web εφαρμογές και τα mobile apps. Οι εταιρείες έχουν τη δική τους παρουσία στο Διαδίκτυο έχοντας εταιρική ιστοσελίδα, που αποτελεί μια άλλη πηγή παραγωγής και καταγραφής δεδομένων, αφού η καθημερινή χρήση τους από προσωπικό και επισκέπτες παράγει δεδομένα. Τα δεδομένα αυτά, σε αντίθεση με τα δεδομένα των συστημάτων παρακολούθησης συναλλαγών τα οποία είναι δομημένα, είναι κατά κανόνα αδόμητα.

Εκτός των δεδομένων που παράγονται από τα μηχανογραφικά συστήματα των επιχειρήσεων, είναι διαθέσιμα και πολλά δεδομένα, τα οποία προέρχονται από εξωτερικές πηγές. Τρίτοι φορείς, όπως κρατικές υπηρεσίες, μέσα ενημέρωσης, τράπεζες και άλλες επιχειρήσεις, μπορεί να προσφέρουν σημαντική πληροφόρηση. Και φυσικά δε γίνεται να μην αναφερθεί μια τεράστια και διαρκώς αυξανόμενη δεξαμενή δεδομένων μέσω ιστοσελίδων κοινωνικής δικτύωσης, blogs, wikis και γενικώς ιστοσελίδων και εφαρμογών (είτε web είτε mobile), το περιεχόμενο των οποίων παράγεται από τους χρήστες του δικτύου, επιτρέπουν την ελεύθερη

έκφραση των ανθρώπων και την καταγραφή των απόψεων τους. Κατάλληλη επεξεργασία των στοιχείων αυτών μπορεί να αποκαλύψει καταναλωτικές τάσεις και επιχειρηματικές ευκαιρίες.

Συμπερασματικά λοιπόν, η σύγχρονη επιχείρηση έχει στη διάθεση της τεράστιους όγκους εσωτερικών και εξωτερικών δεδομένων, τα οποία είναι διάσπαρτα σε διάφορες πηγές και είναι πιθανόν να περιέχουν ελλιπή ή και αντιφατικά στοιχεία. Ταυτόχρονα όμως, περιέχουν και πληροφορία πολύτιμη για την επιχείρηση. Ένας σύγχρονος όρος, που περιγράφει την υπερσυσσώρευση των δεδομένων και αναφέρεται στις τεχνικές επεξεργασίας τους και στη δυνατότητα εύρεσης πληροφορίας σε αυτά, είναι «**Big Data**». Τα συστήματα **Επιχειρηματικής Ευφυΐας** στοχεύουν ακριβώς στη συγχώνευση και επεξεργασία, τόσο των εσωτερικών όσο και των εξωτερικών δεδομένων, και στην ανακάλυψη πολύτιμης πληροφορίας που θα χρησιμοποιηθεί για τη λήψη αποφάσεων (Κύρκος, 2015).

«Επιχειρηματική ευφυΐα είναι η διαδικασία παροχής ακριβούς και χρήσιμης πληροφορίας στα κατάλληλα στελέχη λήψης αποφάσεων εντός του αναγκαίου χρονικού πλαισίου για να υποστηρίξει την αποτελεσματική λήψη απόφασης» (Αβραμούλη κ.ά., 2015).

Σύμφωνα με έναν άλλο ορισμό *«επιχειρηματική ευφυΐα είναι ένα μεγάλο σύνολο εφαρμογών και τεχνολογιών για την συγκέντρωση, αποθήκευση, ανάλυση, κοινοποίηση και παροχή πρόσβασης σε δεδομένα που βοηθούν τις επιχειρήσεις να λαμβάνουν καλύτερες επιχειρηματικές αποφάσεις» (Δουκίδης, 2012).* Ο στόχος των Συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Business Intelligence - BI) είναι να διευκολύνουν την διαδραστική πρόσβαση σε δεδομένα, να επιτρέψουν τον χειρισμό αυτών των δεδομένων, και να παρέχουν στα στελέχη των επιχειρήσεων την ικανότητα να πραγματοποιούν τις πρέπουσες αναλύσεις. Με την ανάλυση των τρεχόντων και παλαιότερων δεδομένων, των διαφόρων περιστάσεων και των επιδόσεων, τα στελέχη που λαμβάνουν τις αποφάσεις αποκομίζουν αξιόλογη γνώση. Η διεργασία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας είναι η μετατροπή των δεδομένων σε πληροφορίες, στην συνέχεια σε αποφάσεις και τέλος σε αναγκαίες ενέργειες.

Παρότι ο όρος της επιχειρηματικής ευφυΐας είναι σχετικά πρόσφατος, τα αντίστοιχα υπολογιστικά συστήματα έκαναν την εμφάνισή τους πριν από περίπου σαράντα χρόνια. Τα συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας (Business Intelligence (BI)) ως έννοια αντικατέστησαν

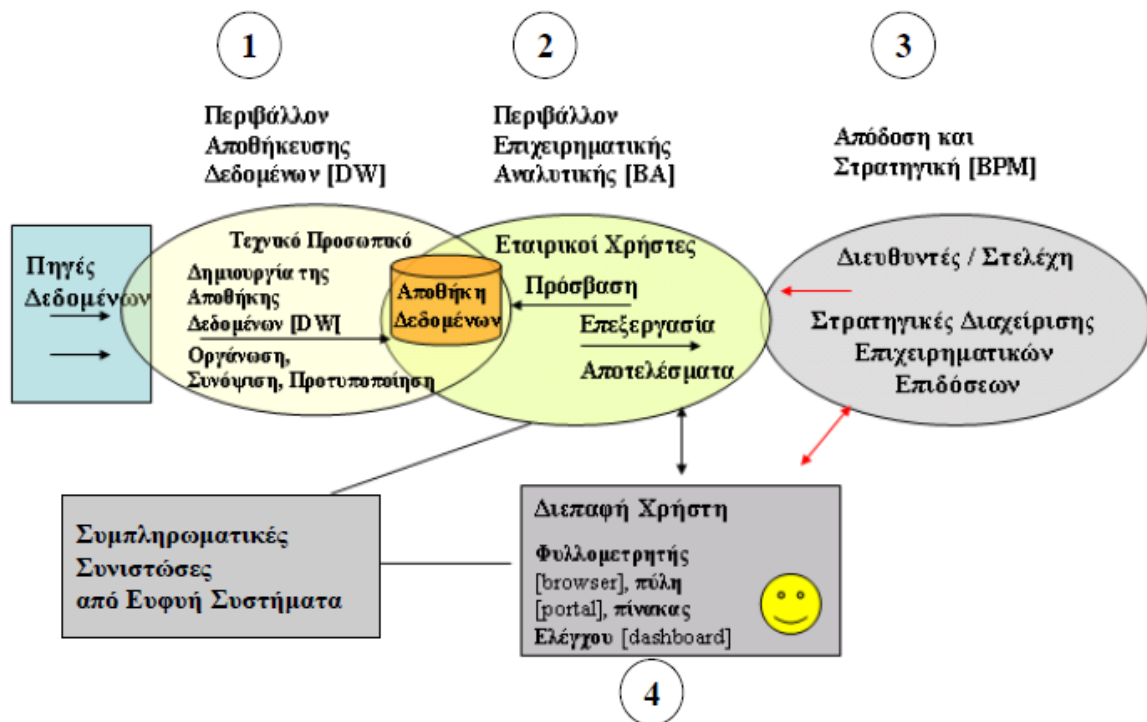
τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (Decision Support Systems – DSS), τα συστήματα στελεχιακής υποστήριξης (Executive Information Systems - ESS) και τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (Management Information Systems - MIS). Αρχικά τα συστήματα Business Intelligence αποτελούσαν εργαλεία για την υποστήριξη της στρατηγικής λήψης αποφάσεων. Ωστόσο, στη συνέχεια και φτάνοντας στο σήμερα, οι επιχειρήσεις έχουν ξεκινήσει να εκμεταλλεύονται περαιτέρω τις δυνατότητες των συστημάτων αυτών, μέσω της ανάπτυξης τεχνολογιών για την υποστήριξη ευρύτερων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Οι εταιρείες και οι οργανισμοί χρησιμοποιούν τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας για τη βελτίωση των λειτουργικών διαδικασιών σε διάφορους τομείς όπως είναι η εφοδιαστική αλυσίδα, η παραγωγική διαδικασία και η εξυπηρέτηση πελατών. Το γεγονός αυτό επέτρεψε στους μάνατζερ να έχουν πρόσβαση σε έγκυρη και έγκαιρη πληροφόρηση, ακόμα και σε καθημερινές ενημερώσεις, με αποτέλεσμα να λαμβάνουν καλύτερες και πιο γρήγορες αποφάσεις. Μπορούμε να πούμε δηλαδή ότι η ανάπτυξη των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας έχει μεταφερθεί σε λειτουργικό επίπεδο και οι εταιρείες είναι σε θέση να εξασφαλίσουν ένα μεγάλο εύρος λειτουργικών ωφελειών κατά μήκος των δραστηριοτήτων της αλυσίδας αξίας (Elbashir et al., 2008).

Τα συστήματα Business Intelligence συνδυάζουν τη συλλογή και αποθήκευση δεδομένων και τη διαχείριση της γνώσης με αναλυτικά εργαλεία, ώστε οι σχεδιαστές και οι υπεύθυνοι για τη λήψη αποφάσεων να μπορούν να έχουν στη διάθεσή τους πολλές πληροφορίες, τόσο από το εσωτερικό της επιχείρησης όσο και από το εξωτερικό περιβάλλον και κυρίως τον ανταγωνισμό. Ουσιαστικά, τα συστήματα αυτά παρέχουν την ενημέρωση που χρειάζεται η διοίκηση ώστε να λαμβάνει από καλές έως και βέλτιστες επιχειρηματικές αποφάσεις (Baeck, 2002).

Τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 5, αποτελούνται από (Δουκίδης, 2012):

1. αποθήκη δεδομένων (data warehouse) με τα βασικά δεδομένα
2. επιχειρηματική αναλυτική (business analytics), εργαλεία για τον χειρισμό εξόρυξη (mining), και ανάλυση των δεδομένων της αποθήκης δεδομένων

3. διαχείριση επιχειρηματικών επιδόσεων (Business Performance Management / BPM), για την παρακολούθηση και την ανάλυση των επιδόσεων
4. διεπαφή χρήστη (user interface).



Εικόνα 5. Κύρια μέρη συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Λουκίδης, 2012)

Οι Αβραμούλη κ.ά (2015) κάνοντας μεγαλύτερη ανάλυση ως προς τα εργαλεία που περιέχουν τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας, κατέληξε σε μια μεγάλη λίστα εργαλείων και συστημάτων, η οποία παρατίθεται:

- Διαχείριση επιχειρηματικής απόδοσης και μέτρηση επιδόσεων (Business Performance Management and Performance Measurement).
- Επιχειρησιακός σχεδιασμός (Business Planning).
- Στατιστική ανάλυση δεδομένων (Statistics Technical Data Analysis).

- Τεχνική Ανάλυση Δεδομένων (Technical Data Analysis)
- Ανασχεδιασμός επιχειρηματικών διαδικασιών (Business Process Re-engineering).
- Διαχείριση προϋπολογισμού οικονομικών δεικτών (Budgeting).
- Διαχείριση οικονομικών δεικτών (Finance)
- Διαχείριση ανθρώπινων πόρων (Human Resources).
- Διαχείριση γνώσης (Knowledge Management).
- Αναφορές και ερωτήματα χρηστών (User/End-user Query and Reporting).
- Διαδικτυακή εξατομίκευση και εξόρυξη δεδομένων (Web Personalization and Web Mining).
- Εξόρυξη κειμένου (Text Mining).
- Χαρτογράφηση και οπτικοποίηση πληροφορίας (Mapping, Information Visualization and Dash Boarding).
- Κέντρα δεδομένων (Data Marts).
- Εξόρυξη δεδομένων (Data Mining)
- Αποθήκες δεδομένων (Data Warehouses).
- Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων και πρόβλεψης (Decision Support Systems and Forecasting).
- Αποθήκες εγγράφων και διαχείριση εγγράφων (Document Warehouses and Document Management).
- Επιχειρηματική ευφυΐα σε πραγματικό χρόνο (Real time Business Intelligence).
- Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (Management Information Systems (MIS)).
- Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (Geographic Information Systems (GIS)).
- Πολυδιάστατη ανάλυση πληροφοριών (Online Analytical Processing (OLAP) and Multidimensional Analysis).
- Ανάλυση ανταγωνισμού (Competitive Analysis).
- Σύστημα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (Customer Relationship Management (CRM)).
- Παρακολούθηση ενεργειών Μάρκετινγκ (Marketing)
- Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (Management Information Systems (MIS)).

- Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (Geographic Information Systems (GIS)).
- Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Management).
- Συστήματα πληροφοριών (Systems Intelligence).
- Ανάλυση των τάσεων - AQL - Associative Query Logic – Scorecarding

Η δομή των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας είναι σε μορφή πυραμίδας (Εικόνα 6). Στη βάση βρίσκεται το επίπεδο των ακατέργαστων δεδομένων, ενώ η κορυφή καταλήγει στο επίπεδο της λήψης αποφάσεων. Η μετάβαση από ένα επίπεδο σε κάποιο ανώτερο, αυξάνει τη δυνατότητα υποστήριξης επιχειρηματικών αποφάσεων. Τα επίπεδα της πυραμίδας είναι τα εξής (από κάτω προς τα πάνω):



Εικόνα 6. Δομή πυραμίδας Συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Κόρκος, 2015)

A. Πηγές Δεδομένων: Στη βάση της πυραμίδας βρίσκονται οι πηγές των αρχικών δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά προέρχονται κυρίως από συστήματα παρακολούθησης συναλλαγών, όπως πχ τα συστήματα ERP ή ταμειακές μηχανές καθώς και από εταιρικές βάσεις δεδομένων. Άλλες πρόσθετες πηγές δεδομένων είναι οι εταιρικοί δικτυακοί servers, εσωτερικά έγγραφα ή και εξωτερικές πηγές. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να είναι σημαντικά για την καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης, είναι όμως ακατάλληλα για τη λήψη αποφάσεων, επειδή είναι υπερβολικά αναλυτικά και για τον λόγο αυτό, ακατάλληλα για επεξεργασία και για άμεση εξαγωγή συμπερασμάτων. Επίσης, τα δεδομένα αυτά είναι διάσπαρτα σε διάφορες πηγές και πρέπει να ενοποιηθούν.

B. Αποθήκες Δεδομένων: Στο επίπεδο των Αποθηκών Δεδομένων αναφερόμαστε σε βάσεις δεδομένων που περιέχουν τα ενοποιημένα, συγκεντρωτικά και καθαρά δεδομένα. Αυτά τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι εργασίες εξαγωγής, μετασχηματισμού και φόρτωσης των δεδομένων στις Αποθήκες (Extract, Transform, Load), εκτελούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Στα πλαίσια των εργασιών αυτών, επιλέγονται καταρχήν τα λειτουργικά δεδομένα που είναι σχετικά με την ανάλυση που πρέπει να πραγματοποιηθεί. Οι Αποθήκες Δεδομένων είναι θεματικά προσανατολισμένες, επικεντρώνονται δηλαδή σε θεματικές περιοχές, όπως πχ πελάτες ή προμηθευτές. Για τον λόγο αυτό, πρέπει να περιληφθούν τα σχετικά δεδομένα και να αποκλειστούν τα μη σχετικά. Επίσης τα δεδομένα πρέπει να συγκεντρωθούν και να δίνουν συνολικά αποτελέσματα, σύμφωνα με θέματα που ενδιαφέρουν τη διοίκηση, όπως πχ πωλήσεις ανά περιοχή ή ανά χρονική περίοδο ή ανά κατηγορία προϊόντος, καθώς επίσης και να οριστεί ο βαθμός λεπτομέρειας ή γενίκευσης, όπως πχ πωλήσεις ανά εβδομάδα ή ανά μήνα ή ανά τρίμηνο.

Γ. Διερεύνηση Δεδομένων: Το τρίτο επίπεδο περιλαμβάνει εργασίες αρχικής επεξεργασίας των δεδομένων. Στο στάδιο αυτό ο χρήστης υποβάλλει ερωτήματα (queries) στη βάση δεδομένων, λαμβάνει απαντήσεις και συντάσσει αναφορές. Στις αναφορές μπορεί να περιλαμβάνονται αριθμητικές τιμές αλλά και πίνακες και γραφήματα. Τα γραφήματα μπορούν να αποδώσουν με πιο παραστατικό και ευχάριστο τρόπο την πληροφορία. Γενικώς οι μέθοδοι οπτικοποίησης βοηθούν στην καλύτερη παράθεση και κατανόηση των δεδομένων. Στο στάδιο αυτό μπορεί να γίνει και μια αρχική στατιστική επεξεργασία των δεδομένων.

Μπορούν για παράδειγμα να υπολογίζονται μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις κλπ. Χαρακτηριστικό αυτού του επιπέδου είναι ότι ο χρήστης, σύμφωνα με το σκεπτικό του, αναπτύσσει εκ των προτέρων υποθέσεις και στη συνέχεια χρησιμοποιεί τα εργαλεία ανάλυσης για να επιβεβαιώσει ότι οι υποθέσεις του υποστηρίζονται από τα δεδομένα.

Δ. Εξόρυξη Δεδομένων: Στο τέταρτο στάδιο εκτελείται υψηλού επιπέδου ανάλυση των δεδομένων, με τη χρήση των πιο εξελιγμένων τεχνικών. Χρησιμοποιούνται προχωρημένες στατιστικές μέθοδοι, αλλά και μέθοδοι που προέρχονται από την Τεχνητή Νοημοσύνη και τη Μηχανική Μάθηση. Οι **μέθοδοι κατηγοριοποίησης (classification)** επιτρέπουν την πρόβλεψη της κατηγορίας στην οποία ανήκει ένα αντικείμενο με βάση τα χαρακτηριστικά του. Η πρόβλεψη χρεοκοπίας και η εκτίμηση πιστοληπτικής ικανότητας είναι χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογής τεχνικών κατηγοριοποίησης. Οι **μέθοδοι ανάλυσης συστάδων (cluster analysis)** επιτρέπουν τον εντοπισμό ομάδων ομοειδών αντικειμένων ή εύρεσης δηλαδή ομάδων πελατών με ομοειδή χαρακτηριστικά. Οι κανόνες συσχέτισης είναι πολύ χρήσιμοι στο εμπόριο για την ανάλυση του καταναλωτικού καλάθιού (market basket analysis), την εύρεση δηλαδή προϊόντων που πωλούνται συχνά μαζί. Η πληροφορία αυτή μπορεί να είναι χρήσιμη για τη διαμόρφωση των ραφιών σε super market ή για την ανάπτυξη recommendation μηχανισμών στο ηλεκτρονικό εμπόριο, που μπορούν να προτείνουν σε πελάτες σχετικά προϊόντα με προϊόντα που τους ενδιαφέρουν ή έχουν ήδη αγοράσει. Ένα χαρακτηριστικό που συναντάται συχνά στις μεθόδους αυτού του επιπέδου είναι ότι ο χρήστης δε χρειάζεται να διατυπώσει δικές του αρχικές υποθέσεις. Οι αλγόριθμοι επεξεργάζονται τα δεδομένα και εξάγουν την πληροφορία απευθείας από αυτά. Για παράδειγμα ένα δένδρο απόφασης μπορεί να περιγράφει τα χαρακτηριστικά των αγοραστών μιας κατηγορίας προϊόντων, πχ τετρακίνητων αυτοκινήτων. Ο αλγόριθμος θα διαβάσει τα στοιχεία των πωλήσεων, θα εντοπίσει τα κοινά χαρακτηριστικά των καταναλωτών του συγκεκριμένου προϊόντος και θα κατασκευάσει ένα μοντέλο από κανόνες οι οποίοι θα περιγράφουν ποιους αγοράζουν το προϊόν και με ποια πιθανότητα. Ο χρήστης δεν χρειάζεται να διατυπώσει καμία αρχική υπόθεση.

Ε. Βελτιστοποίηση: Στο πέμπτο στάδιο βρίσκεται η βελτιστοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στα χαμηλότερα επίπεδα αποφέρουν μια

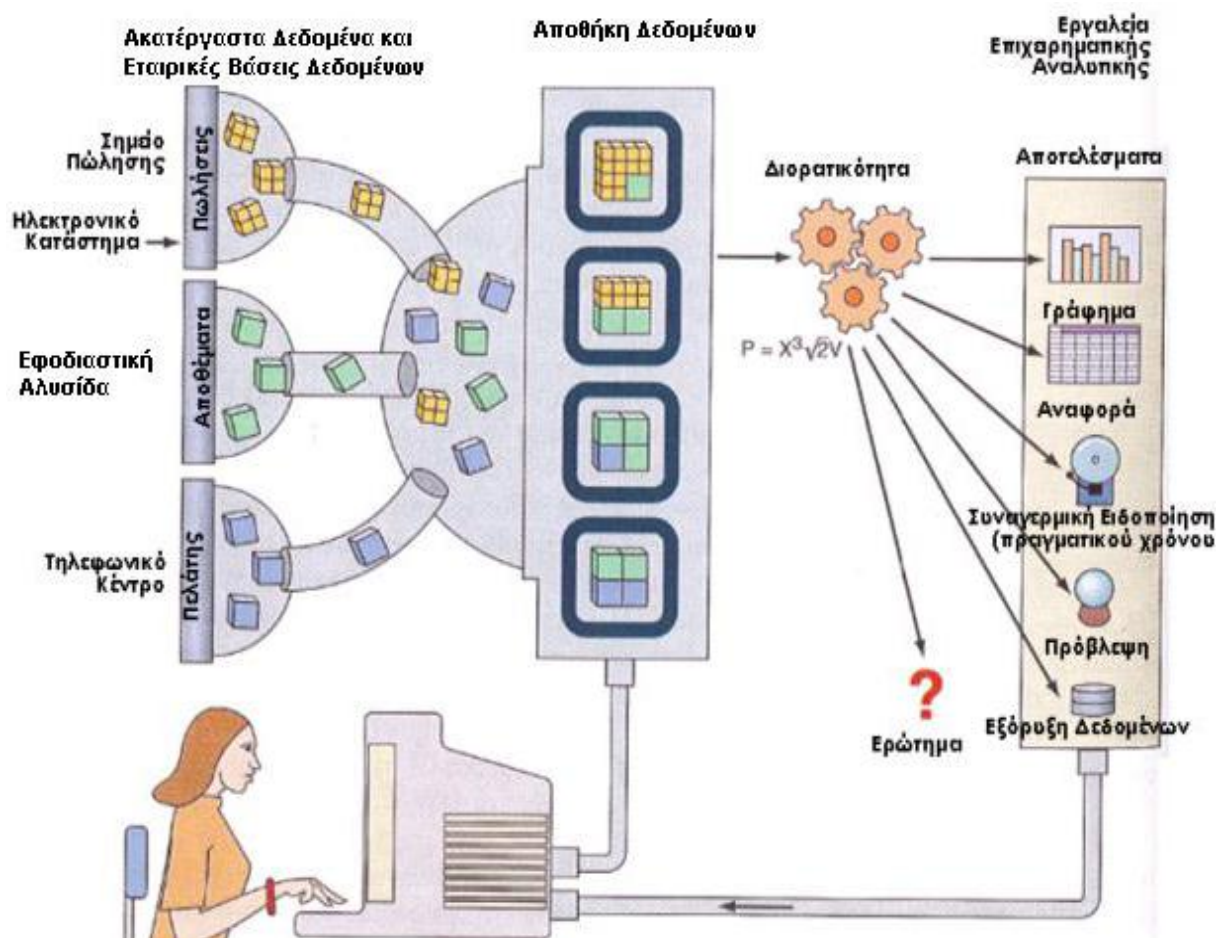
σειρά ενδεχόμενων λύσεων. Οι μάνατζερ καλούνται να επιλέξουν μια από τις πολλές εναλλακτικές λύσεις. Ως προς το πλήθος των πιθανών λύσεων, τα προβλήματα χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες. Πολλά από τα προβλήματα μπορούν να έχουν δύο ή περισσότερες δυνατές λύσεις. Τα προβλήματα πολλαπλών λύσεων μπορούν να έχουν έναν περιορισμένο αριθμό ενδεχόμενων λύσεων. Η επιλογή ενός προμηθευτή μέσα από ένα σύνολο υποψήφιων προμηθευτών είναι τέτοιου είδους πρόβλημα. Τέλος, υπάρχουν προβλήματα απεριόριστου αριθμού ενδεχόμενων λύσεων. Αντικείμενο των εργασιών αυτού του επιπέδου είναι ο εντοπισμός της βέλτιστης λύσης. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για την επιλογή της βέλτιστης απόφασης, όπως ο Γραμμικός Προγραμματισμός, η Λεξικογραφική Βελτιστοποίηση και οι ευρετικές μέθοδοι.

ΣΤ. Λήψη Απόφασης: Στην κορυφή της πυραμίδας γίνεται η λήψη της οριστικής απόφασης. Όλες οι μέθοδοι και τα συστήματα των προηγούμενων επιπέδων, έχουν στόχο την υποβοήθηση ενός ανθρώπου στη λήψη της απόφασης και όχι την αυτοματοποιημένη λήψη απόφασης από έναν υπολογιστή. Πρόκειται ουσιαστικά για εργαλεία ανάλυσης δεδομένων και παραγωγής πληροφοριών. Η τελική απόφαση λαμβάνεται από άνθρωπο, ο οποίος φέρει και την ευθύνη για αυτήν την απόφαση. Ο άνθρωπος, όταν λαμβάνει μια απόφαση, διευκολύνεται στην εργασία του εάν χρησιμοποιήσει περίτεχνα εργαλεία, τα οποία θα του προσφέρουν κατάλληλη πληροφόρηση. Την πληροφόρηση αυτή θα τη χρησιμοποιήσει σε συνδυασμό με τη δική του λογική, τη γνώση και τις ικανότητές του. Πέρα όμως από αυτά, ο άνθρωπος διαθέτει και άλλες ικανότητες και ιδιότητες, τις οποίες μπορεί να επιστρατεύσει. Τέτοιες είναι η φαντασία, το ένστικτο, η διαίσθηση, η εμπειρία, καθώς και η προσωπικότητά του.

Στο Κεφάλαιο 3 γίνεται εκτενέστερη αναφορά στις τεχνικές και τα εργαλεία των Συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Το βασικό συμπέρασμα είναι ότι τα συστήματα αυτά δίνουν τη δυνατότητα στους μάνατζερ και σε όσους έχουν την ευθύνη να λάβουν αποφάσεις, να επεξεργαστούν ακατέργαστα δεδομένα μεγάλου όγκου και με βάση τις πληροφορίες που έχουν εξαχθεί να γίνει η επιλογή του κατάλληλου σεναρίου ή στρατηγικής.

2.3 Οφέλη και Περιορισμοί Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Οι διαδικασίες και τα συστήματα Business Intelligence μπορούν να εφαρμοστούν σε πάρα πολλούς τομείς μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Στην παραγωγική διαδικασία, την εφοδιαστική αλυσίδα, το Μάρκετινγκ, ακόμα και στο μηχανισμό πωλήσεων ή την εξυπηρέτηση πελατών μέσω callcenter.



Εικόνα 7. Η Επιχειρηματική Ευφυΐα στην πράξη (Δουκίδης, 2012)

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 7 δημιουργούνται ακατέργαστα δεδομένα από την καθημερινή λειτουργία της εταιρείας σε διάφορα επίπεδα, τα οποία συγκεντρώνονται στις αποθήκες

δεδομένων. Στη συνέχεια γίνεται η κατάλληλη οργάνωση και επεξεργασία ώστε να εξαχθεί η κατάλληλη πληροφορία. Η πληροφορία αυτή μπορεί να είναι:

- Αποτελέσματα πωλήσεων
- Λειτουργικά κόστη και έξοδα
- Πίνακες και γραφήματα
- Ερωτήματα τα οποία πρέπει να λυθούν
- Ειδοποίηση για κάποιον κίνδυνο ή απειλή για την εταιρεία
- Ενημέρωση για μια νέα ευκαιρία
- Πληροφορίες για τον ανταγωνισμό
- Πρόβλεψη συμπεριφοράς της αγοράς
- Αποδοτικότητα προσωπικού
- Βαθμός αξιοποίησης πόρων

Τα παραπάνω είναι μόνο κάποια παραδείγματα των πληροφοριών που προκύπτουν από τη διαδικασία ανάλυσης και επεξεργασίας των δεδομένων. Και επειδή ακριβώς η πληροφορία αποτελεί ένα πολύτιμο περιουσιακό στοιχείο για κάθε οργανισμό, που μπορεί να προσφέρει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, για αυτόν ακριβώς το λόγο η Επιχειρηματική Ευφυΐα και η χρήση τεχνολογιών εξόρυξης και διαχείρισης γνώσης προσφέρουν πολλά οφέλη στις επιχειρήσεις, που συνοψίζονται ως εξής (Κύρκος, 2015; Αβραμούλη κ.ά., 2015; Δουκίδης, 2012; Golfarelli & Rizzi, 2009):

- βελτίωση στρατηγικών και σχεδίων
- βελτίωση τακτικών αποφάσεων
- αύξηση της χρήσης των συστημάτων
- αύξηση χρήσης των πληροφοριών που εξάγονται από τα διάφορα συστήματα
- ανάλυση επιδόσεων έναντι των στόχων που τίθενται, ώστε να καταστεί δυνατόν να ληφθούν μέτρα για την έγκαιρη έγκριση των στρατηγικών για τις τρέχουσες συνθήκες
- αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας
- παροχή υψηλής ποιότητας, ομοιογενών και συνεκτικών δεδομένων

- βελτίωση πελατειακών σχέσεων και συνεργατικών σχέσεων
- βελτιωμένη εξυπηρέτηση πελατών
- μείωση των προσπαθειών για την υλοποίηση των διοικητικών καθηκόντων
- διαχείριση και ολοκλήρωση των μοντέλων δεδομένων
- ταχύτερες και πιο ακριβείς αναφορές και διαδικασίες
- εξοικονόμηση χρόνου
- παρακολούθηση των αποτελεσμάτων, τονίζοντας τις τάσεις, τις απειλές και τις ευκαιρίες
- άμεση ανταπόκριση στις αλλαγές της αγοράς, την πρόβλεψη και τον αντίκτυπό τους στην επιχείρηση
- πιο αποτελεσματικές διεργασίες
- εξοικονόμηση κόστους
- αύξηση εσόδων
- βοήθεια στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και την υιοθέτηση προορατικών διοικητικών δράσεων
- δημιουργία και ανάπτυξη προηγμένων υποδομών για την υποβολή στοιχείων και τη διαχείριση
- δυνατότητα καθορισμού πολλαπλών επιχειρηματικών κανόνων και παρακολούθηση της συμμόρφωσης τους σε κάθε επίπεδο ιεραρχίας

Όσον αφορά στους περιορισμούς και τους κινδύνους που υπάρχουν στη χρήση συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας, θα μπορούσε να γίνει αναφορά στους εξής:

- η χαμηλή ποιότητα των δεδομένων είναι ένα πρόβλημα που συναντάται παγκοσμίως και αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα που καλείται να λύσει η κοινότητα ανάπτυξης συστημάτων Business Intelligence. Τα αρχικά δεδομένα είναι διάσπαρτα, ανομοιογενή, ελλιπή και πιθανώς λανθασμένα ή αντιφατικά.

Τροφοδότηση του συστήματος με προβληματικά δεδομένα θα οδηγήσει σε εσφαλμένη πληροφόρηση.

- το ζήτημα της συμβατότητας με τα ήδη υπάρχοντα συστήματα που έχει και χρησιμοποιεί η εταιρεία.
- το κόστος της επένδυσης σε τέτοια συστήματα συνήθως είναι απαγορευτικό για μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Και η επένδυση δεν αφορά μόνο στην αγορά εξοπλισμού, λογισμικού και υλικού, αλλά ότι θα πρέπει να γίνει επένδυση και σε προσωπικό το οποίο θα μπορεί να διαχειριστεί τα συγκεκριμένα συστήματα. Χωρίς το κατάλληλο προσωπικό η επένδυση σε εξοπλισμό αποτελεί ένα μεγάλο βάρος εξόδων το οποίο μπορεί να αποφέρει ακόμα και ζημιά στην εταιρεία. Άρα είτε θα πρέπει να γίνουν προσλήψεις νέων στελεχών είτε να γίνει εκπαίδευση του προσωπικού, διαδικασία που απαιτεί χρόνο και έξοδα.
- η αποδοχή από το ήδη υπάρχον προσωπικό. Η χρήση νέων συστημάτων και η αυτοματοποίηση διαδικασιών ή η εξαγωγή αποτελεσμάτων σχετικά με την απόδοση του προσωπικού, μπορεί να δημιουργήσει άγχος και νευρικότητα. Έχει παρατηρηθεί ότι τέτοιες αλλαγές μπορεί να προκαλέσουν τις επιφυλάξεις και τη δυσπιστία των εμπλεκόμενων στελεχών και υπαλλήλων. Είναι πολύ σημαντικό, τα ανώτατα στελέχη της διοίκησης να εφαρμόσουν πολιτικές διαχείρισης της αλλαγής (change management) και να επιληφθούν τέτοιων προβλημάτων.
- η αστοχία του συστήματος Business Intelligence. Πολλές φορές το σύστημα το οποίο έχει αναπτυχθεί δεν καλύπτει τις ανάγκες της εταιρείας, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις όπου το σύστημα έχει πολλές αστάθειες σε επίπεδο λογισμικού ή δεν μπορεί να επεκταθεί και να αναβαθμιστεί, με αποτέλεσμα να πρέπει να γίνει εκ νέου επένδυση.
- επίσης υπάρχουν περιπτώσεις όπου το σύστημα δίνει λάθος ή ελλιπείς πληροφορίες, γεγονός το οποίο σε συνδυασμό με την επανάπαυση του προσωπικού ότι το σύστημα δίνει σωστές πληροφορίες χωρίς να γίνεται επαλήθευση ή έλεγχος, να οδηγεί σε λανθασμένες αποφάσεις.

- προβλήματα επικοινωνίας που προκύπτουν ανάμεσα στα στελέχη και τους προγραμματιστές, λόγω της διαφορετικής προσέγγισης ανάπτυξης του συστήματος Business Intelligence.

Αν και τα παραπάνω αποτελούν σημαντικά θέματα προς επίλυση, τα οποία αν δεν αντιμετωπιστούν μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα κριτικής σημασίας για τη λειτουργία της εταιρείας, τα οφέλη που προφέρει η Επιχειρηματική Ευφυΐα είναι πολύ μεγάλα και δίνουν στις εταιρείες τη δυνατότητα να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η επιρροή τους μπορεί να γίνει εμφανής σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας ενός οργανισμού. Από την οργάνωση των δεδομένων, την καλύτερη κατανόηση της αγοράς, τη βελτίωση των διαδικασιών, μέχρι και την ανάπτυξη μηχανισμών πωλήσεων και μάρκετινγκ, που οδηγούν σε μείωση του κόστους και αύξηση της κερδοφορίας και προφανώς της βιωσιμότητας της εταιρείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ

3.1 Η Επιχειρηματική Αξία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα (Business Intelligence), όρος ο οποίος αναφέρεται σε όλες συνολικά τις πληροφορίες που χρησιμοποιούνται από τους μάνατζερ για τη λήψη αποφάσεων, μπορεί να προέλθει και από πηγές πέρα των λειτουργικών συστημάτων του οργανισμού. Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων και επιχειρηματικής ευφυΐας αποτελούν μια συνεχώς αυξανόμενη και εμπλουτιζόμενη κατηγορία συστημάτων, τα οποία συνδυάζουν την ταχύτατη ανάλυση των πληροφοριών από διάφορες πηγές με την τεχνητή νοημοσύνη και την ανθρώπινη γνώση. Ειδικότερα για τους εργάτες γνώσης (knowledge workers) έχει εξαιρετικά μεγάλη αξία να γνωρίζουν πώς να αξιοποιούν αυτούς τους τεράστιους όγκους πληροφοριών για τη λήψη σωστών αποφάσεων (Wallace, 2014).

Για να γίνει πιο ευδιάκριτη η διαφορά σημασίας ανάμεσα σε δεδομένα και πληροφορία, να τονιστεί ότι ο όρος **δεδομένα (data)** αναφέρεται σε μεμονωμένα στοιχεία ή μέρη μιας πληροφορίας, ενώ ο όρος **πληροφορία (information)**⁸ αφορά δεδομένα ή στοιχεία που συγκεντρώνονται και αναλύονται προκειμένου να τους προσδοθεί κάποιο νόημα και να είναι χρήσιμα. Όταν τα δεδομένα καταγράφονται σε ένα σύστημα και συνδυαστεί με άλλα δεδομένα, είτε πρόσφατα είτε παλαιότερα, τότε μπορεί να εξαχθεί μια πολύ σημαντική πληροφορία.

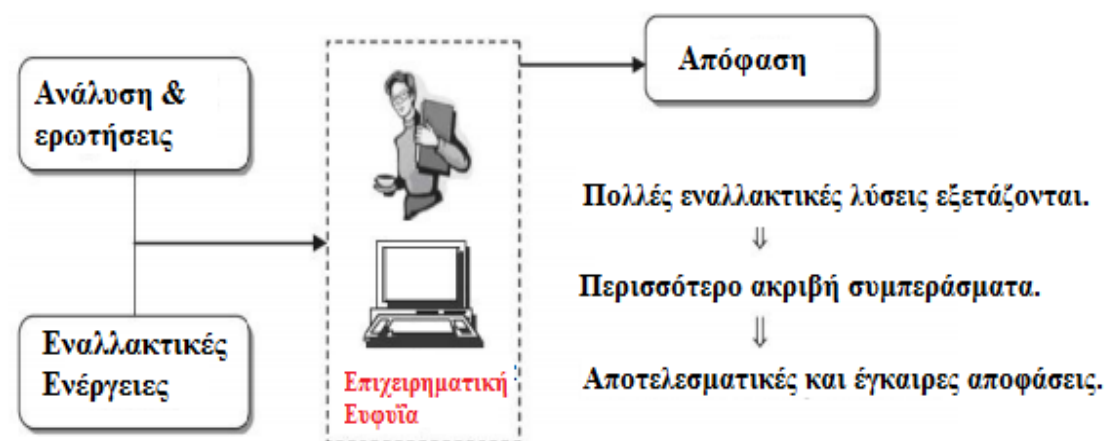
⁸ Τα δεδομένα αποτελούν είσοδο (input) και η πληροφορία προκύπτει από την επεξεργασία τους ως έξοδος (output)

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα δίνει τη δυνατότητα στους οργανισμούς να λαμβάνουν ενημερωμένες επιχειρηματικές αποφάσεις και ως εκ τούτου μπορεί να αποτελέσει πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. **Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (competitive advantage)** αποτελεί οτιδήποτε προσφέρει στην επιχείρηση προβάδισμα έναντι των ανταγωνιστών της και μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ανάπτυξης και εφαρμογής καινοτόμων πληροφοριακών συστημάτων. Εκτός αυτού όμως, ο απώτερος στόχος της Επιχειρηματικής Ευφυΐας είναι να βελτιώνει την επικαιρότητα και την ποιότητα των πληροφοριών και να δίνει αξία στην επιχείρηση και πιο συγκεκριμένα (Αβραμούλη κ.ά., 2015):

- Τη θέση που έχει η επιχείρηση στο ανταγωνιστικό της περιβάλλον, σε σχέση με τους ανταγωνιστές της
- Τις δυνατότητες της επιχείρησης
- Τις αλλαγές που υπάρχουν στη συμπεριφορά των πελατών
- Τις αλλαγές που εντοπίζονται στα υποδείγματα δαπάνης
- Τις συνθήκες που υπάρχουν στην αγορά,
- Τις τάσεις της αγοράς
- Τις δημογραφικές και οικονομικές πληροφορίες που αφορούν τις αγορές ενδιαφέροντος και δράσης της εταιρείας
- Τις πληροφορίες και τις καταστάσεις που επικρατούν στο κοινωνικό, νομικό και πολιτικό περιβάλλον
- Τις πρακτικές που ακολουθούν οι ανταγωνιστικές επιχειρήσεις

Οι κύριες δραστηριότητες της Επιχειρηματικής Ευφυΐας περιλαμβάνουν τη συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας. Οι πηγές των δεδομένων αυτών συλλέγονται, μετασχηματίζονται, φορτώνονται και αποθηκεύονται σε μία αποθήκη. Μία τυπική οργάνωση Επιχειρηματικής Ευφυΐας εκμεταλλεύεται στο μέγιστο βαθμό τα δεδομένα της, σε οποιοδήποτε σημείο της αρχιτεκτονικής της. Τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας έχουν τη δυνατότητα να εξαλείψουν τυχόν αβεβαιότητες μέσα σε έναν οργανισμό. Επιπλέον, μπορούν να ενισχύσουν την επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων και το συντονισμό των δραστηριοτήτων. Ακόμα,

παρέχουν την ευχέρεια και την ευελιξία στις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται γρήγορα στις αλλαγές των οικονομικών συνθηκών, των προτιμήσεων των πελατών, καθώς και των λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Γενικότερα, η επιχειρηματική ευφυΐα βελτιώνει τις επιδόσεις μιας εταιρείας στο σύνολό της) (Σαμολαδάς & Μουρατίδης, 2012).



Εικόνα 8. Επιχειρηματική αξία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Σταμέλος, 2006)

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, η Επιχειρηματική Ευφυΐα μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλούς τομείς και διαδικασίες ενός οργανισμού με μεγαλύτερο πλεονέκτημα και όφελος την αυξημένη αποτελεσματικότητα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων (Σταμέλος, 2006). Μερικά βασικά παραδείγματα είναι τα εξής (Κύρκος, 2015):

Α. Διοίκηση Επιχειρησιακής Απόδοσης: είναι ένα σύνολο μεθοδολογιών, μετρικών, διαδικασιών και συστημάτων, τα οποία επιτρέπουν στα διευθυντικά στελέχη ενός οργανισμού να ελέγχουν και να διαχειρίζονται την απόδοσή του. Απαραίτητο στοιχείο για τη ΔΕΑ είναι οι λεγόμενοι **Κύριοι Δείκτες Επιδόσεων (ΚΔΕ) (Key Performance Indicators (KPI))**, οι οποίοι είναι καλά καθορισμένοι δείκτες, που αποτυπώνουν την επίδοση του οργανισμού σε σχέση με κάποια δραστηριότητά του. Οι δραστηριότητες αυτές συνήθως αφορούν την εκπλήρωση κάποιου στρατηγικού στόχου ή σχετίζονται με παράγοντες που είναι ζωτικής

σημασίας για τον οργανισμό. Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τους δείκτες αυτούς για να ελέγχουν και να μετρούν τον βαθμό επίτευξης στρατηγικών και επιχειρησιακών στόχων. Οι ΚΔΕ μπορεί να αναφέρονται σε διάφορες δραστηριότητες και λειτουργίες, όπως πχ τις πωλήσεις και τη διαφήμιση, την παραγωγή και τη διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας, τα χρηματοοικονομικά και την κερδοφορία, τη διαχείριση ανθρωπίνων πόρων, τη διαχείριση του επιχειρηματικού κινδύνου κλπ. Οι τιμές των ΚΔΕ αντιπαραβάλλονται με προκαθορισμένους στόχους. Τα διευθυντικά στελέχη ορίζουν αρχικά τις τιμές στόχους και στη συνέχεια συγκρίνουν τις τρέχουσες τιμές των ΚΔΕ με τους στόχους. Εάν διαπιστώσουν ότι υπάρχουν υστερήσεις, θα αναζητήσουν τα αίτια και θα προβούν στις αναγκαίες ενέργειες για τη θεραπεία του προβλήματος. Επίσης, μπορεί να αναθεωρήσουν τις τιμές στόχους. Με τον τρόπο αυτό ελέγχουν αλλά και ρυθμίζουν τις επιδόσεις του οργανισμού. Τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας οφείλουν να συγκεντρώνουν και να επεξεργάζονται εκ των προτέρων όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με τους ΚΔΕ, να προβαίνουν στον υπολογισμό των τιμών με ταχύτητα και αποτελεσματικότητα και να παρουσιάζουν τα αποτελέσματα με τρόπο κατανοητό. Η παραγόμενη πληροφορία πρέπει να είναι ορθή, έγκαιρη, ουσιαστική και να αποκαλύπτει την πραγματική κατάσταση του υπό διερεύνηση ζητήματος.

B. Πωλήσεις: Τα Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας διευκολύνουν την παρακολούθηση και τον έλεγχο του κρίσιμου τομέα των πωλήσεων, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να ανταγωνιστούν αποτελεσματικότερα μέσα στις αγορές. Αναλύονται τα στοιχεία του αγωγού πωλήσεων, από το στάδιο των αρχικών επαφών με τους εν δυνάμει πελάτες μέχρι την τελική πώληση. Τα στοιχεία αυτά συγκρίνονται με τις τιμές στόχους και εκτιμάται η πορεία των πωλήσεων, ώστε να ληφθούν κατάλληλα μέτρα σε περίπτωση που υπάρχει υστέρηση. Η ανάλυση του αγωγού πωλήσεων μπορεί να αναδείξει και νέες ευκαιρίες. Επίσης η ανάλυση των ιστορικών και άλλων στοιχείων επιτρέπει την ακριβέστερη πρόβλεψη του ύψους των μελλοντικών πωλήσεων. Ένας άλλος σχετικός τομέας είναι αυτός της διαχείρισης του δυναμικού του τμήματος πωλήσεων. Η ανάλυση των στοιχείων μπορεί να γίνει σε διάφορα επίπεδα που να φθάνουν μέχρι τις ατομικές επιδόσεις των πωλητών. Η διοίκηση εντοπίζει τα ισχυρά σημεία αλλά και τις αδυναμίες και στη συνέχεια αξιοποιεί

αυτήν την πληροφόρηση και προβαίνει στις αναγκαίες δράσεις, ώστε να επιτευχθεί η διάχυση των βέλτιστων πρακτικών και η αντιμετώπιση προβλημάτων.

Γ. Marketing: Η επεξεργασία των στοιχείων που αφορούν τους πελάτες και η άντληση πολύτιμης σχετικής πληροφορίας είναι από τα σημαντικότερα και αποδοτικότερα πεδία εφαρμογής της Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Βασικός στόχος είναι η κατανόηση της αγοραστικής συμπεριφοράς των καταναλωτών και η αναγνώριση των αναγκών και των προτιμήσεών τους. Οι πληροφορίες αυτές επιτρέπουν την προώθηση των πωλήσεων και την αξιοποίηση νέων ευκαιριών. Επιπλέον, με τη χρήση των τεχνικών Επιχειρηματικής Ευφυΐας μπορεί να γίνει πολύ επιτυχημένη ανάλυση τμηματοποίησης της αγοράς, εντοπισμός δηλαδή συνόλων πελατών με ομοειδή χαρακτηριστικά και καταναλωτική συμπεριφορά. Αυτή η πληροφορία αξιοποιείται με τη διοργάνωση στοχευμένων διαφημιστικών εκστρατειών. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων διαφημιστικών εκστρατειών είναι ένας ακόμα τομέας που διευκολύνεται με τη χρήση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Επιλεγμένες διαφημιστικές δράσεις αποτιμώνται σε σχέση με το κόστος τους και τα οφέλη που απέφεραν, και γίνεται σύγκριση των πραγματικών αποτελεσμάτων με τα προϋπολογισμένα μεγέθη. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται βελτιστοποίηση των στρατηγικών προώθησης και διαφήμισης.

Δ. Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας⁹: Αντικείμενο είναι η καλύτερη διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας με την παραγωγή και διάχυση των κατάλληλων πληροφοριών. Γίνεται αποτελεσματικός έλεγχος των επιπέδων των αποθεμάτων, σε συνδυασμό με τις ανάγκες σε υλικά απαραίτητα για την παραγωγή προϊόντων. Εντοπίζονται έγκαιρα και αντιμετωπίζονται ελλείψεις και καθυστερήσεις σε παραγγελίες, ώστε να μην επιβραδύνεται η παραγωγή. Με τον τρόπο αυτό γίνεται καλύτερος έλεγχος της ροής των προϊόντων, αυξάνεται η ικανοποίηση του πελάτη με την έγκαιρη παράδοση και μειώνονται οι ακυρώσεις και οι επιστροφές. Η Επιχειρηματική Ευφυΐα βρίσκει εφαρμογή επίσης στην επιλογή προμηθευτών. Αναλύονται τα ιστορικά στοιχεία των προμηθευτών σχετικά με την ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών, τους χρόνους παράδοσης, τη συνέπεια, τις τιμολογιακές πολιτικές και τις

⁹ Ο όρος αυτός συγγέεται με τον όρο Logistics. Τα Logistics αποτελούν το τμήμα της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική κανονική και αντίστροφη ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσης τους έως το σημείο κατανάλωσης τους, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των πελατών.

εκπτώσεις και προσφορές τους κλπ. Επίσης, μπορεί να αξιοποιηθούν και εξωτερικά στοιχεία σχετικά με τους υποψήφιους προμηθευτές που να αφορούν την επιχειρηματική δυναμική τους, τη χρηματοοικονομική τους κατάσταση κλπ.

Ε. Χρηματοοικονομική ανάλυση και διαχείριση: Αντικείμενο είναι ο σχεδιασμός και η παρακολούθηση των χρηματοοικονομικών ροών. Τα στελέχη παρακολουθούν την πορεία των εσόδων και εξόδων της επιχείρησης. Αναλύονται τα εισπρακτέα, τα πληρωτέα και η κατάσταση των αποθεμάτων. Καθίσταται δυνατή η εύκολη σύνταξη χρηματοοικονομικών καταστάσεων με τρέχοντα στοιχεία, ώστε τα στελέχη να εκτιμούν την επίδοση της επιχείρησης. Επίσης, γίνεται σύγκριση με τα μεγέθη του προϋπολογισμού ώστε, αν διαπιστωθούν αποκλίσεις, να ληφθούν οι αναγκαίες μέριμνες. Η διαδικασία ενημέρωσης σε περίπτωση αποκλίσεων μπορεί να είναι και αυτοματοποιημένη. Αναλυτικότερα, τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας, για την ανάλυση των χρηματοοικονομικών μεγεθών, παρακολουθούν τα πάγια της επιχείρησης σε όλο τον κύκλο ζωής τους από την απόκτηση μέχρι την απόσβεση. Επίσης, ελέγχουν την κερδοφορία συνολικά, αλλά και ειδικότερα ανά χρονική περίοδο, περιοχή, πελάτες, κατηγορία προϊόντων κλπ. ώστε να εντοπίζονται με αυτόν τον τρόπο τάσεις, δυναμικές και ευκαιρίες. Η παρακολούθηση των εισπρακτέων και πληρωτέων λογαριασμών επιτρέπει την καλύτερη διαχείριση του κεφαλαίου κίνησης και τον έλεγχο των κινδύνων που αφορούν τις απαιτήσεις. Τα τρέχοντα στοιχεία συγκρίνονται με ιστορικά στοιχεία προηγούμενων ετών και με τιμές στόχους, ώστε να παρέχεται πληρέστερη εικόνα για την πορεία της επιχείρησης και τις χρηματοοικονομικές της επιδόσεις. Επίσης και στο χρηματοπιστωτικό τομέα, και λόγω οικονομικής κρίσης, οι απαιτήσεις είναι αυξημένες εξαιτίας των συχνών ελέγχων και των νέων κανονιστικών διατάξεων, που επιβάλλουν αυστηρούς όρους καθώς και τη δημοσίευση πλήθους αναφορών σχετικά με τα διαθέσιμα κεφάλαιά τους, τις συναλλαγές τους, τις εσωτερικές διαδικασίες, τους πελάτες τους κλπ. Στόχος είναι, τόσο η καλύτερη διαχείριση του επιχειρησιακού κινδύνου (operational risk management) όσο και η αντιμετώπιση του οικονομικού εγκλήματος, όπως πχ του «πλυσίματος χρήματος» και της διαφθοράς. Τα πρόστιμα και τα ποσά για αποζημιώσεις πελατών και επενδυτών που μπορεί να προέρθουν από ανεπαρκή διαχείριση του ρίσκου, είναι δυνατόν σήμερα να ανέρχονται στο ύψος δισεκατομμυρίων ευρώ. Για την εξυπηρέτηση των

παραπάνω στόχων και επιδιώξεων χρειάζεται συγκέντρωση επιπλέον δεδομένων, κατάλληλη ενοποίηση τους και ιδιαίτερα αποτελεσματική ανάλυση και αξιοποίηση τους. Τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας έχουν ακριβώς αυτό το αντικείμενο και είναι τα πλέον κατάλληλα για την ικανοποίηση αυτών των απαιτήσεων. Οι μεθοδολογίες που προσφέρονται από την Εξόρυξη Δεδομένων, είναι ιδιαίτερα ικανές να δίνουν λύσεις σε προβλήματα, όπως η εκτίμηση της πιστοληπτικής ικανότητας των πελατών, η διαχείριση του κινδύνου, η αντιμετώπιση του οικονομικού εγκλήματος και ο εντοπισμός παραποιημένων χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Επιπλέον, η οργανωμένη και συγκεντρωτική διαχείριση των δεδομένων διευκολύνει τη σύνταξη των αναφορών (reports) που απαιτούνται από τη νομοθεσία.

Όταν ένας οργανισμός λοιπόν, μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις με βάση τις έγκαιρες και ακριβείς πληροφορίες που εξάγονται από τα πληροφοριακά του συστήματα, μπορεί να βελτιώσει τις συνολικές επιδόσεις του αλλά και την απόδοση των τμημάτων του, να μειώσει το χρόνο στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων, καθώς παρέχει τη δυνατότητα στον οργανισμό να αντιδρά γρήγορα και σωστά στις πληροφορίες και τα ερεθίσματα που δέχεται, προλαβαίνοντας τους ανταγωνιστές τους και επιτυγχάνοντας ανταγωνιστικά ανώτερη απόδοση, να βελτιώσει την εμπειρία που έχουν οι πελάτες του, επιτρέποντας την έγκαιρη και κατάλληλη ανταπόκριση στα τυχόν προβλήματα που συναντούν και τις προτεραιότητές τους (Αβραμούλη κ.ά., 2015).

Οι επιχειρήσεις έχουν αναγνωρίσει τη σημασία της επιχειρηματικής ευφυΐας, όπως:

- Δυνατότητα στους εργαζομένους να μετασχηματίζουν εύκολα την επιχειρηματική τους γνώση και να επιλύουν πολλά επιχειρησιακά ζητήματα.
- Γρήγορος εντοπισμός προβλημάτων.
- Ανάλυση πιθανών δυνατοτήτων ανάπτυξης κερδοφορίας των πελατών
- Ανάλυση και μείωση πιθανοτήτων της έκθεσής τους σε κίνδυνο
- Εντοπισμός των πιο επικερδών πελατών τους
- Προσδιορισμός των παραγόντων της πίστης των πελατών αυτών
- Εντοπισμός πελατών με παρόμοιες ή και μεγαλύτερες δυνατότητες

- Συνδυασμοί προϊόντων και υπηρεσιών που είναι πιθανόν να αγοραστούν
- Καθορισμός του γιατί οι πελάτες αφήνουν τους ανταγωνιστές και γίνονται πελάτες
- Βελτίωση των στρατηγικών ηλεκτρονικού εμπορίου

Οι πελάτες, αποτελεί σίγουρα το πιο κρίσιμο στοιχείο για την επιτυχία μίας επιχείρησης, γιατί ουσιαστικά αυτοί αποτελούν το λόγο ύπαρξής της και φυσικά χωρίς αυτούς δεν μπορεί να υπάρξει. Για αυτόν ακριβώς το λόγο είναι πολύ σημαντικό οι επιχειρήσεις να έχουν πληροφορίες που να σχετίζονται με τις προτιμήσεις και τα ενδιαφέροντα των πελατών τους, ώστε να προσαρμόζονται γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις που έχουν. Ο Δουκίδης (2015) αναφέρει 6 περιπτώσεις προσαρμογής στους πελάτες ή την αγορά, οι οποίες φαίνονται στον Πίνακα 5.

Περίπτωση	Επιχειρηματική ερώτηση	Επιχειρηματική αξία
Κατηγοριοποίηση Πελατών – (Customer Segmentation)	Σε ποιες τυπικές κατηγορίες της αγοράς εντάσσονται οι πελάτες μας και ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους;	Εξατομίκευση των σχέσεων με τους πελάτες για υψηλότερη ικανοποίησή τους και διατήρησή τους
Τάση για αγορά (Propensity to buy)	Ποιοι πελάτες είναι πιθανότερο να ανταποκριθούν στις προωθητικές μας ενέργειες;	Στόχευση σε πελάτες βάσει των αναγκών τους προκειμένου να αυξηθεί η αφοσίωση (loyalty) στα προϊόντα μας. Επίσης, αύξηση της αποδοτικότητας της προωθητικής καμπάνιας με την εστίαση σε καταναλωτές που είναι πιθανότερο να αγοράσουν.

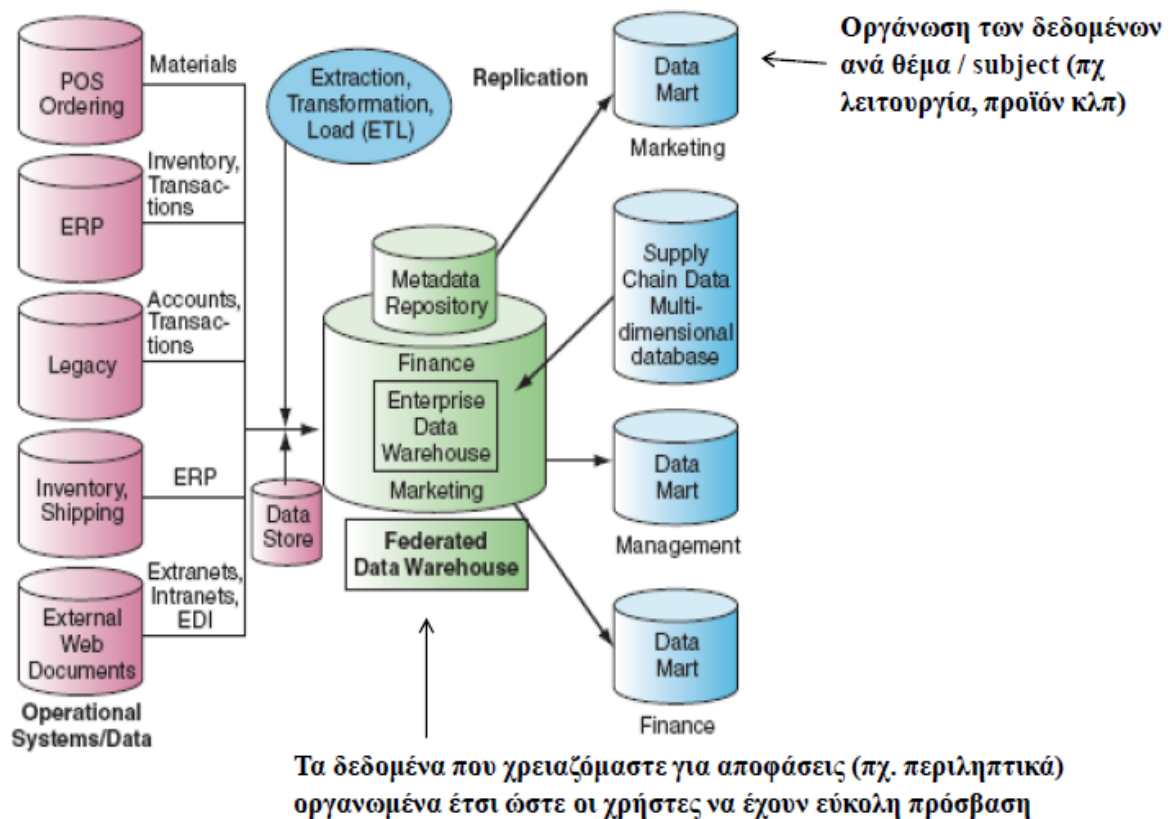
Αποδοτικότητα πελάτη σε κέρδος (Customer Profitability)	Ποια είναι η διαχρονική αποδοτικότητα σε κερδοφορία των πελατών μας;	Δημιουργία επιχειρηματικών αποφάσεων βάσει της συνολικής αποδοτικότητας ή των κατηγοριών των πελατών.
Εντοπισμός απάτης (Fraud Detection)	Πώς μπορούμε να εντοπίσουμε ποιες συναλλαγές είναι πιθανόν να είναι δόλιες;	Άμεσος εντοπισμός απάτης (πχ. σε ηλεκτρ. συναλλαγές) και άμεση δράση προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το κόστος
Φθορά πελάτη (Customer Attrition)	Ποιοι καταναλωτές υπάρχει κίνδυνος να φύγουν από πελάτες μας;	Αποτρέπεται η απώλεια υψηλής αξίας πελατών και αφήνονται να φύγουν οι χαμηλής αξίας πελάτες
Βελτιστοποίηση καναλιού πώλησης	Ποιο είναι το καλύτερο κανάλι προκειμένου να έρθουμε σε επαφή με μας διάφορες κατηγορίες πελατών μας;	Αλληλεπίδραση με μας πελάτες βασισμένη μας προτιμήσεις μας και την ανάγκη μας για καλύτερη διαχείριση του κόστους.

Πίνακας 5. Αποφάσεις για άμεση προσαρμογή στην αγορά

Ο παραπάνω πίνακας δείχνει μόνο λίγες από τις περιπτώσεις αυτές, όπου η σωστή πληροφορία μπορεί να βοηθήσει μια εταιρεία να προσαρμοστεί στις ανάγκες, τις ευκαιρίες ή και να αντιδράσει στις απειλές που προκύπτουν στην αγορά, προσφέροντάς της άμεση απόκριση στα ζητήματα των πελατών, αύξηση της ικανοποίησής τους, αποφυγή δυσάρεστων καταστάσεων και φυσικά αύξηση της κερδοφορίας.

3.2 Εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Τα Συστήματα Business Intelligence έχουν ως στόχο να προσφέρουν σε όσους έχουν την ευθύνη να λάβουν αποφάσεις εργαλεία και μεθόδους ώστε να επεξεργαστούν μεγάλο όγκο δεδομένων, είτε δομημένων είτε αδόμητων, προκειμένου να μετατραπούν σε σημαντική πληροφορία. Για αυτό το λόγο δε φτάνει μόνο να υπάρχει ένα πολύ καλό σύστημα αλλά και οι κατάλληλοι άνθρωποι οι οποίοι θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν στο μέγιστο βαθμό τις δυνατότητες και τα εργαλεία που προσφέρουν τα συστήματα εξόρυξης και διαχείρισης γνώσης. Και τα εργαλεία αυτά είναι πολλά. Η Εικόνα 9 δείχνει τα εργαλεία διαχείρισης και τις αποθήκες δεδομένων.



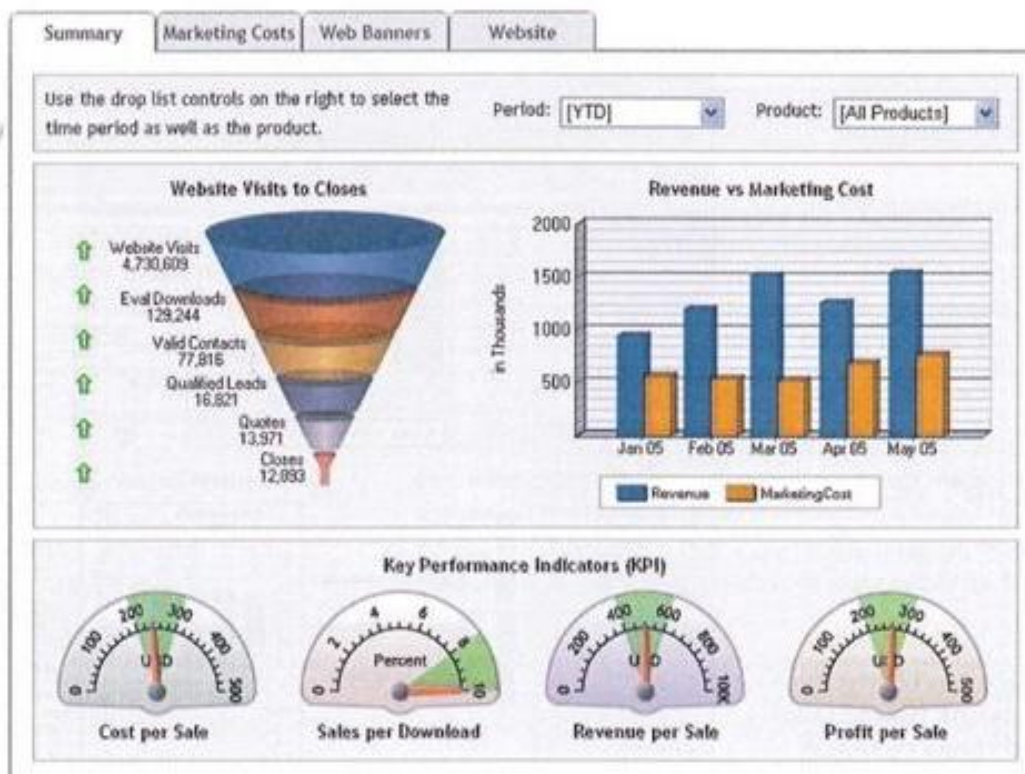
Εικόνα 9. Αποθήκη Δεδομένων και Διαχείριση Γνώσης (Δουκίδης, 2015)

Όπως φαίνεται στο σχήμα, τα δεδομένα των συναλλαγών, της εφοδιαστικής αλυσίδας, των πωλήσεων και άλλων τμημάτων της εταιρείας αποθηκεύονται σε αποθήκες δεδομένων. Στη συνέχεια τα δεδομένα αυτά οργανώνονται με διάφορα κριτήρια. Π.χ. δεδομένα ανά λειτουργία ή ανά προϊόν. Επίσης τα δεδομένα που βοηθούν στη λήψη αποφάσεων οργανώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση από τους χρήστες. Τα εργαλεία και οι τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι τελικοί χρήστες είναι τα εξής:

- **Αναφορές και Ερωτήματα (Queries).** Στατικές και δυναμικές αναφορές, καθώς και με όλους τους τύπους των αναζητήσεων, ανακάλυψης πληροφοριών, πολυδιάστατη παρουσίαση, πωλήσεις ανά μήνα, ανά πωλητή και ανά περιοχή, εξερεύνηση λεπτομερειών (drill-down to details) κλπ.
- **Προηγμένη Αναλυτική (Advanced Analytics).** Πολλά μοντέλα στατιστικών, χρηματοοικονομικών, μαθηματικών και άλλων, τα οποία χρησιμοποιούνται στην ανάλυση δεδομένων και πληροφοριών
- **Εξόρυξη δεδομένων, κειμένων και διαδικτύου (Data, Text and Web Mining).** Η διαδικασία αναζήτησης για άγνωστες ή μη-εμφανείς σχέσεις ή πληροφορίες στις μεγάλες βάσεις δεδομένων ή τις αποθήκες δεδομένων (DW) με την χρήση ευφών αλγοριθμικών εργαλείων όπως neural computing, machine learning, οι προηγμένες μέθοδοι στατιστικών κλπ. Η εξόρυξη (mining) μπορεί να γίνεται σε ποσοτικά δεδομένα, κείμενα ή δεδομένα διαδικτύου.

Ένα εντελώς ξεχωριστό κομμάτι είναι η **Διαχείριση Επιχειρηματικών Επιδόσεων (Business Performance Management – BPM)**. Είναι ένα πλαίσιο για τον καθορισμό εφαρμογής και διαχείρισης της επιχειρηματική στρατηγικής του οργανισμού με την σύνδεση αντικειμενικών στόχων με πραγματικές μετρήσεις. Τα συστήματα Business Intelligence παρουσιάζουν μετρήσεις εταιρικών επιδόσεων (βασικούς δείκτες επιδόσεων, KPIs key performance indicators), τάσεις και εξαιρέσεις, χρησιμοποιώντας γραφικά, διαγράμματα και πίνακες που δείχνουν την πραγματική επίδοση σε αντιπαράθεση με την επιθυμητή επίδοση

προσφέροντας με την πρώτη ματιά την ευρωστία του οργανισμού. Οι **Πίνακες Ελέγχου (Dashboards)**, οργανώνουν και παρουσιάζουν όλες τις σχετικές πληροφορίες με ένα ευκολοδιάβαστο τρόπο. Ένας χαρακτηριστικός πίνακας ελέγχου (dashboard) επιδεικνύει διάφορους βασικούς δείκτες απόδοσης (key performance indicators – KPIs) και απεικονίζει με στήλες δεδομένα για μια επιχείρηση λογισμικού που παράγει εξειδικευμένη χαρτογράφηση και οπτικές απεικονίσεις για τους δημιουργούς λογισμικού και τους πωλεί άμεσα από το διαδίκτυο. Από τον πίνακα ελέγχου της Εικόνα 10 για παράδειγμα φαίνεται ότι οι βασικοί δείκτες απόδοσης (KPIs) είναι όλοι καλοί αφού είναι στο πράσινο, ότι σε όλα τα στάδια των στηλών τα νούμερα έχουν ανοδική τάση αφού είναι όλα πράσινα βέλη τα οποία έχουν ανοδική κατεύθυνση, και ότι η αύξηση των εσόδων ξεπερνά την αύξηση στις δαπάνες για μάρκετινγκ. Με πολύ απλό και εύκολο τρόπο μπορεί κάποιος να διαβάσει τις αναφορές τέτοιου τύπου.



Εικόνα 10. Δείγμα Πίνακα Ελέγχου (Dashboard)

Οι Golfarelli και Rizzi, στο βιβλίο τους «*Data Warehouse Design: Modern Principles and Methodologies*» (πρώτη έκδοση, 2009) ορίζουν ως τα πιο σημαντικά εργαλεία των συστημάτων διαχείρισης και εξόρυξης γνώσης τα παρακάτω:

OLAP (On-line Analytical Processing): παρέχει μία πολυδιάστατη αλλά συγχρόνως και συνοπτική όψη των επιχειρηματικών δεδομένων. Χρησιμοποιείται για την υποβολή εκθέσεων, την ανάλυση, τη μοντελοποίηση και το σχεδιασμό για τη βελτιστοποίηση της επιχείρησης. Οι τεχνικές και τα εργαλεία του χρησιμοποιούνται κυρίως ώστε να συνεργαστούν με τις αποθήκες δεδομένων (data warehouses) ή τα κέντρα δεδομένων (data marts). Επίσης, η διαδικασία OLAP δημιουργεί ερωτήματα, ώστε οι επιχειρήσεις να έχουν τη δυνατότητα να ανακαλύπτουν τις τάσεις που υπάρχουν στην αγορά και να αναλύουν τους κρίσιμους παράγοντες. Παράλληλα, η διαδικασία OLAP συμμετέχει και στην οπτικοποίηση των δεδομένων, αφού παράγει συγκεντρωτικές απεικονίσεις τους, με αποτέλεσμα η Διοίκηση να ενημερώνεται εύκολα και καθημερινά για την κατάσταση της επιχείρησης.

Αποθήκη δεδομένων (Data Warehouse): Αποτελεί μία συλλογή δεδομένων που προέρχονται από τα πρωτογενή εταιρικά δεδομένα. Μπορούμε να πούμε ότι είναι διαχρονικά, περιληπτικά και συγχωνευμένα και καλύπτουν μεγάλο χρονικό διάστημα. Επιλέγονται από τις επιχειρηματικές βάσεις δεδομένων, ενώ ολοκληρώνονται και αναλύονται με διαδικασίες όπως η OLAP ή η εξόρυξη δεδομένων, με απώτερο σκοπό την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Είναι μια βάση δεδομένων διαφορετική από τις βάσεις δεδομένων που τηρούν τα λειτουργικά δεδομένα του οργανισμού. Στις αποθήκες δεδομένων μεταφέρονται και συλλέγονται δεδομένα από άλλες πηγές. Τα δεδομένα αυτά απαλλάσσονται από προβλήματα, ομογενοποιούνται, αποθηκεύονται σε συγκεντρωτική μορφή και χρησιμοποιούνται για ανάλυση, εξαγωγή συμπερασμάτων και λήψη αποφάσεων. Δηλαδή αποτελεί μία τεχνολογία που προσφέρει ολοκλήρωση ετερογενών πηγών δεδομένων καθώς και αποδοτική ανάλυση ιστορικών δεδομένων.

Κέντρα δεδομένων (Data Marts): αποτελούν ένα υποσύνολο της αποθήκης δεδομένων και ουσιαστικά είναι μια συλλογή από θεματικά πεδία που είναι οργανωμένα με βάση τις ανάγκες ενός τμήματος για τη λήψη αποφάσεων. Τα κέντρα δεδομένων, όπως συμβαίνει και στις αποθήκες δεδομένων, περιέχουν δεδομένα που βοηθούν τα στελέχη των επιχειρήσεων να εφαρμόζουν στρατηγικές βάσει των αναλύσεων και των προηγούμενων τάσεων και εμπειριών. Η βασική διαφορά σε σχέση με τις αποθήκες δεδομένων είναι ότι η ανάγκη για δημιουργία κέντρων δεδομένων είναι συγκεκριμένη και προκαθορισμένη για μία συγκεκριμένη ομάδα επιλεγμένων δεδομένων. Μπορεί να υπάρχουν πολλά κέντρα δεδομένων σε μία επιχείρηση, όπου καθένα από αυτά μπορεί να υποστηρίζει μία συγκεκριμένη λειτουργία, διαδικασία ή μονάδα της επιχείρησης.

Εξόρυξη δεδομένων (Data mining): αποτελεί έναν αναπτυσσόμενο κλάδο της επιστήμης των υπολογιστών και που έχει ως αντικείμενο τη διαδικασία εξόρυξης υποδειγμάτων από μεγάλα σύνολα δεδομένων, συνδυάζοντας μεθόδους στατιστικών και τεχνητής νοημοσύνης με τη διαχείριση βάσης δεδομένων. Η εξόρυξη δεδομένων εντοπίζει νέες πληροφορίες σχετικά με δεδομένα που έχουν ήδη συλλεχθεί, ώστε να παρέχει τη δυνατότητα στα διοικητικά στελέχη να λαμβάνουν σωστές επιχειρηματικές αποφάσεις.

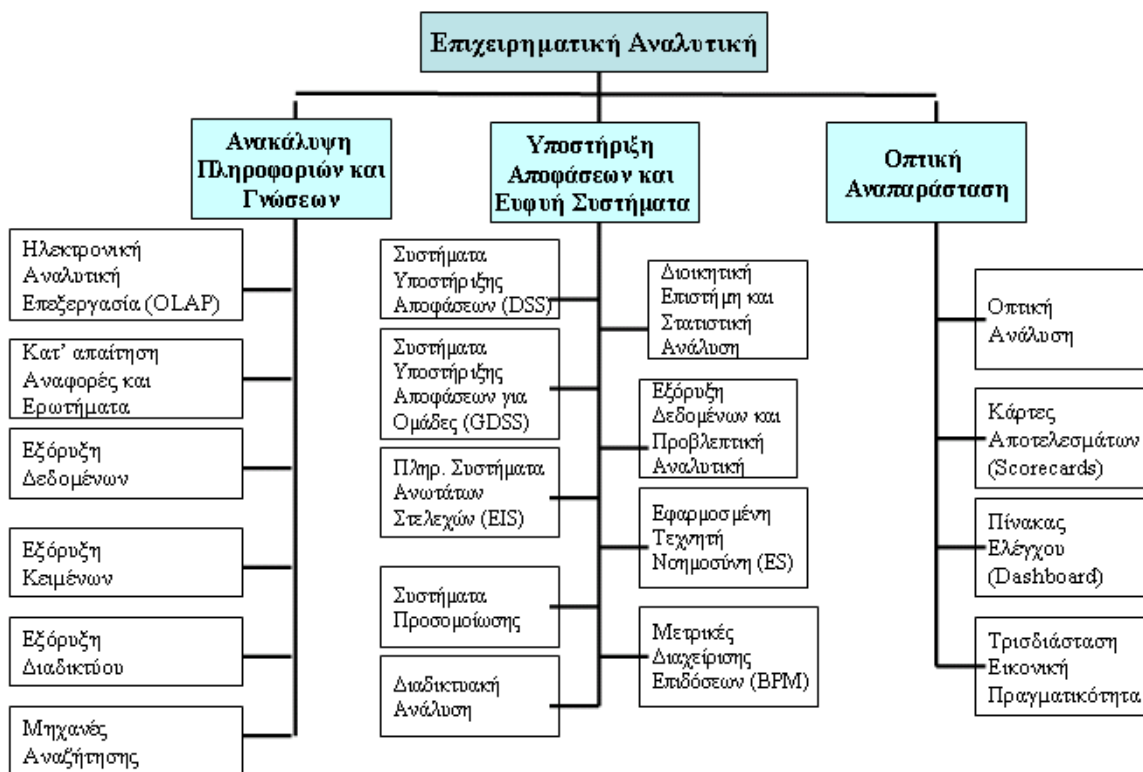
Πολυδιάστατη ανάλυση πληροφοριών ή μοντέλο πολυδιάστατων δεδομένων (Multidimensional Analysis or Multidimensional Data Model): είναι η αναπαράσταση των δεδομένων με τη μορφή ενός κύβου δεδομένων (data cube) και εξ ου αναφέρεται συχνά και ως κύβος. Ένας κύβος δεδομένων επιτρέπει τη μοντελοποίηση και τη θεώρηση των δεδομένων από πολλές οπτικές γωνίες και διαστάσεις.

Εργαλείο εξαγωγής, μετατροπής και φόρτωσης (ETL – Extract Transform Load): εξάγει σχετικά δεδομένα, εν συνεχεία τα μετατρέπει σε μορφή αποθήκης δεδομένων μέσω της διαδικασίας «καθαρισμού» τους (data cleansing) και τέλος τα φορτώνει στην αποθήκη δεδομένων, δημιουργώντας σύνολα.

Οπτικοποίηση (Information/Data Visualization): είναι η δημιουργία και η μελέτη της οπτικής αναπαράστασης των δεδομένων. Με άλλα λόγια περιγράφει τις «πληροφορίες που

έχουν αντληθεί με κάποια σχηματική μορφή, συμπεριλαμβάνοντας διαφορετικά χαρακτηριστικά ή μεταβλητές για τα σύνολα των πληροφοριών».

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο είναι **επίσης η Επιχειρηματική Αναλυτική (Business Analytics)** που αποτελεί μια ευρεία κατηγορία εφαρμογών και τεχνικών για την συγκέντρωση, την αποθήκευση, την ανάλυση και την παροχή πρόσβασης σε δεδομένα προκειμένου να βοηθηθούν οι χρήστες της επιχείρησης στη λήψη καλύτερων επιχειρηματικών και στρατηγικών αποφάσεων. Χρησιμοποιώντας λογισμικό Επιχειρηματικής Αναλυτικής, ο χρήστης μπορεί να κάνει ερωτήσεις (queries), να ζητήσει ad-hoc αναφορές, ή να διεξάγει ανάλυση. Για παράδειγμα, επειδή όλες οι βάσεις δεδομένων είναι συνδεδεμένες, ο χρήστης μπορεί, για παράδειγμα, να αναζητήσει ποιο από τα προϊόντα έχει υπερβολικό απόθεμα σε ένα συγκεκριμένο κατάστημα. Τότε μπορεί να καθορίσει ποια από αυτά τα προϊόντα είναι εκείνα τα οποία πωλούνται συνήθως μαζί με δημοφιλή είδη, βάσει των προηγούμενων πωλήσεων. Αφού ο χρήστης σχεδιάσει μία προωθητική ενέργεια για να κινήσει το υπερβάλλον απόθεμα μαζί με τα δημοφιλή προϊόντα (για παράδειγμα, πακετάροντάς τα μαζί), μπορεί να «σκάψει» βαθύτερα στα δεδομένα για να δει σε ποια σημεία πώλησης θα ήταν πιο δημοφιλής μια τέτοια προωθητική ενέργεια (και πιο προσοδοφόρα). Τα αποτελέσματα του αιτήματός του μπορεί να είναι αναφορές, προβλέψεις, επισημάνσεις, και/ή γραφικές παρουσιάσεις (Δουκίδης, 2015).



Εικόνα 11. Κατηγορίες Επιχειρηματικής Αναλυτικής

Οι εκροές και τα εργαλεία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας αρχικά ήταν διαθέσιμα μόνο σε ανώτερα στελέχη. Τώρα πια προωθούνται και στη μάζα των εργαζομένων γνώσης. Σύμφωνα με τον Humphrey (2003) απαιτούνται τέσσερις τύποι ειδικοτήτων: ο χρήστης (user), ο αναλυτής επιχειρηματικών συστημάτων (business system analyst), ο διαχειριστής δεδομένων (data administrator) και ο προγραμματιστής που είναι υπεύθυνος για την ανάπτυξη του συστήματος (developer). Οι χρήστες είναι τα άτομα της επιχείρησης τα οποία ασχολούνται με τις εκροές της Επιχειρηματικής Ευφυΐας, πραγματοποιούν τις αναλύσεις, ορισμένες φορές ελέγχουν και επικυρώνουν τα δεδομένα και δημιουργούν νέες προϋποθέσεις. Το επίπεδο ανάμιξης τους ποικίλλει από περιστασιακούς χρήστες (occasional user) μέχρι χρήστες δύναμης (power user). Ο όρος **OLAP** αναφέρεται σε ένα σύνολο διαφορετικών δραστηριοτήτων οι οποίες γίνονται συνήθως από τελικούς χρήστες σε on-line συστήματα και περιλαμβάνουν την δημιουργία και την απάντηση ερωτημάτων (queries), την ζήτηση ad-hoc

αναφορών και διαγραμμάτων και την εκτέλεσή τους, την διενέργεια παραδοσιακών ή σύγχρονων στατιστικών αναλύσεων, και την δημιουργία απεικονιστικών παρουσιάσεων (visual presentations). Τα εργαλεία OLAP παρέχουν ικανότητες μοντελοποίησης, ανάλυσης, και απεικόνισης σε μεγάλες ομάδες δεδομένων που μπορεί να είναι είτε σε συστήματα διαχείρισης δεδομένων, ή, σε συστήματα αποθήκης δεδομένων. Το OLAP παρέχει μία πολυδιάστατη εννοιολογική θέαση των δεδομένων. Οι κυριότερες δραστηριότητες της OLAP είναι οι αναφορές, τα ερωτήματα και η ανάλυση των αποτελεσμάτων των αναφορών. Οι χρήστες μπορούν να λάβουν εκροές της Επιχειρηματικής Αναλυτικής, δηλαδή να λάβουν αναφορές ρουτίνας σε εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση, αναφορές slice-and-dice και drill down όπου μπορούν να αναλύουν τα δεδομένα με πολλά κριτήρια και με πολλές λεπτομέρειες, να θέσουν ad hoc ερωτήσεις οι οποίες ενεργοποιούν διαδικασίες όπως η εξόρυξη δεδομένων, η παλινδρόμηση και η βελτιστοποίηση, να δουν αποτελέσματα σε πίνακες ελέγχου σε πραγματικό χρόνο, να εφαρμόσουν τεχνικές πρόβλεψης (forecasting) καθώς και να εξεταστούν ή να προσομοιωθούν πολλά σενάρια ώστε να γίνει η επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής ή απόφασης.

3.3 Τεχνικές Εξόρυξης και Διαχείρισης Γνώσης από Αποθήκες Δεδομένων

Ένας όρος που δημιουργήθηκε για να περιγράψει το φαινόμενο του μεγάλου όγκου δεδομένων είναι αυτός των **Big Data**. Εμφανίστηκε το 1997, όταν οι επιστήμονες της NASA ανέφεραν ότι δεν μπορούσαν να αναπαραστήσουν γραφικά τα σύνολα δεδομένων που κατείχαν επειδή ήταν πολύ μεγάλα και δεν ήταν δυνατή η αποθήκευση σε μνήμη και σκληρούς δίσκους. Αυτό το φαινόμενο εξελίχθηκε και συνεχώς παράγεται μεγάλος όγκος πληροφορίας με ραγδαίους ρυθμούς.

Σύμφωνα με το McKinsley Global Institute¹⁰ το 2011, τα μεγάλα δεδομένα αφορούν σύνολα δεδομένων που το μέγεθός τους είναι τέτοιο που δεν επιτρέπει σε συμβατικά εργαλεία

¹⁰ Τα έτη 2015 και 2016 κατέχει την πρώτη θέση στο “Global Go To Think Tank Index”

λογισμικού τη συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση και ανάλυσή τους. Για την εξαγωγή πληροφοριών από τη διαχείριση των Big Data απαιτούνται τεράστιες ποσότητες δεδομένων, στις οποίες εφαρμόζονται διάφοροι αλγόριθμοι. Με τις νέες τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί τα μεγάλα δεδομένα επεξεργάζονται δίνοντας εύρος πιθανών λύσεων, ενώ επειδή είναι ανοργάνωτα και χωρίς τάξη συγκεντρωμένα και για να αποφευχθεί η εξαγωγή αποτελεσμάτων ανακριβών, οι αλγόριθμοι εφαρμόζουν συσχετίσεις και για αυτό εξάγουν πιθανότητες.

Τα μεγάλα δεδομένα χρησιμοποιούνται ευρέως σε παγκόσμια κλίμακα. Google, Amazon, Facebook και WallMart είναι μόνο κάποιες από τις πρωτοπόρες εταιρείες στην επεξεργασία Big Data. Η επεξεργασία τους προσφέρει πληροφορίες πολύ σημαντικές και βελτιστοποιούνται πολλές διαδικασίες, σε ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, που αναβαθμίζουν και το βιοτικό επίπεδο. Ενδεικτικά αναφέρονται:

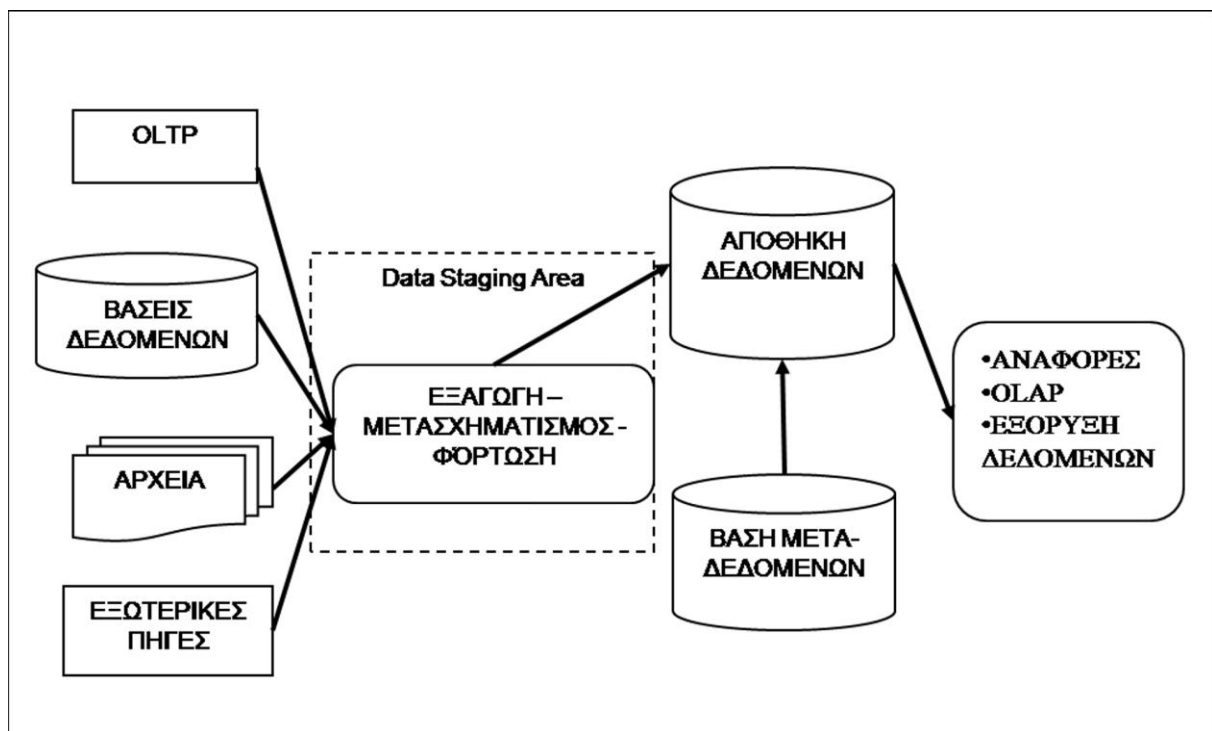
- Κατανόηση και στόχευση πελατών
- Κατανόηση και βελτιστοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών
- Προσωπική ποσοτικοποίηση και βελτιστοποίηση απόδοσης
- Βελτίωσης δημόσιας υγείας
- Βελτίωση αθλητικής επίδοσης
- Βελτίωση των επιστημών και της έρευνας
- Βελτιστοποίηση μηχανών εκτέλεσης
- Βελτίωση πόλεων
- Βελτίωση ασφάλειας
- Οικονομικές Συναλλαγές

Αυτά τα μεγάλα δεδομένα αποθηκεύονται στις **Αποθήκες Δεδομένων (Data Warehouse)**. Μια Αποθήκη Δεδομένων είναι μια θεματικά προσανατολισμένη, ολοκληρωμένη, χρονικά διαφοροποιούμενη και μη ευμετάβλητη συλλογή δεδομένων, που χρησιμοποιείται για την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και αποτελείται από τα εξής χαρακτηριστικά (Inmon, 1996):

- **Θεματικός Προσανατολισμός.** Στις Αποθήκες Δεδομένων η πληροφορία είναι οργανωμένη με βάση κάποιες κεντρικές έννοιες, όπως ο πελάτης, το προϊόν ή οι πωλήσεις. Επιδίωξη είναι η συγκέντρωση, οργάνωση και παρουσίαση της πληροφορίας, που σχετίζεται με αυτές τις έννοιες και μάλιστα με τρόπο που να διευκολύνεται η διαδικασία λήψης αποφάσεων. Έτσι επιτυγχάνεται η στοχευμένη πληροφόρηση για συγκεκριμένα ζητήματα, περιλαμβάνοντας και οργανώνοντας κατάλληλα τις σχετικές πληροφορίες και αποκλείοντας τις μη χρήσιμες πληροφορίες.
- **Ολοκλήρωση.** Στις Αποθήκες Δεδομένων μεταφέρονται δεδομένα από πολλές διαφορετικές πηγές, όπως συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών, ανεξάρτητες βάσεις δεδομένων κλπ. Αρκετά συχνά αυτά τα δεδομένα έχουν προβλήματα, όπως διαφορετικές ονοματοδοσίες, διαφορετικές κωδικοποιήσεις, διαφορετικές μονάδες μέτρησης κλπ. Κατά τη μεταφορά τους τα δεδομένα ομογενοποιούνται και στη συνέχεια αποθηκεύονται καθαρά.
- **Χρονική Διαφοροποίηση.** Οι Αποθήκες Δεδομένων τηρούν ιστορική πληροφορία, που μπορεί να αναφέρεται σε βάθος χρόνου μέχρι και δεκαετίας. Με τον τρόπο αυτό αποτυπώνουν πολλαπλά ιστορικά στιγμιότυπα του οργανισμού. Με την καταγραφή της χρονικής εξέλιξης καθίσταται εφικτή η διεξαγωγή συγκρίσεων και η αναγνώριση τάσεων.
- **Μη ευμετάβλητα δεδομένα.** Στις Αποθήκες Δεδομένων τα δεδομένα μεταφέρονται μαζικά σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές, και στη συνέχεια προσπελούνται με σκοπό την ανάλυσή τους, αλλά δεν τροποποιούνται.

Μια Αποθήκη Δεδομένων αντλεί δεδομένα από πολλές διαφορετικές πηγές. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών, βάσεις λειτουργικών δεδομένων, αρχεία και λοιπές εξωτερικές πηγές. Τα δεδομένα συγκεντρώνονται σε ένα ενδιάμεσο χώρο, που ονομάζεται Data Staging Area και εκεί υφίστανται επεξεργασία, ώστε να απαλλαγούν από διάφορων ειδών προβλήματα. Επίσης, τα δεδομένα συναθροίζονται σύμφωνα με έννοιες που ενδιαφέρουν τους αναλυτές και σε κατάλληλο βαθμό λεπτομέρειας.

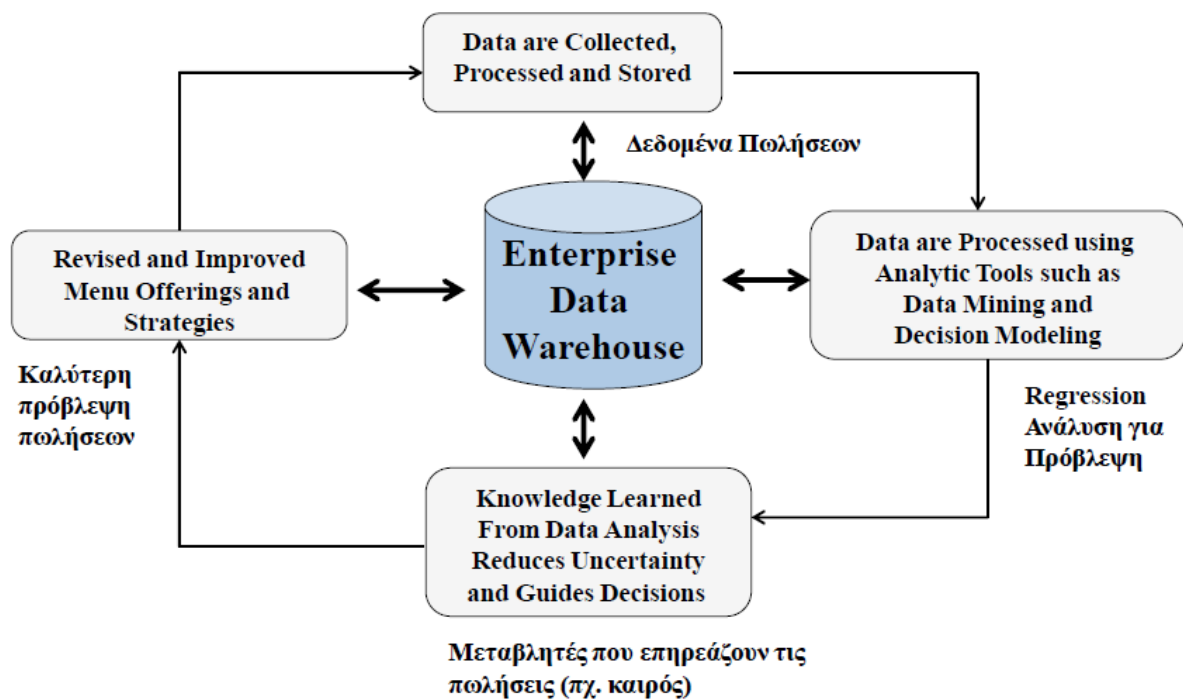
Τα δεδομένα, αφού υποστούν αυτήν την επεξεργασία, αποθηκεύονται στην και η Βάση Μεταδεδομένων τηρεί πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία φόρτωσης της Αποθήκης, λεπτομέρειες για τη δομή της και άλλες βοηθητικές πληροφορίες. Τέλος, τα δεδομένα είναι διαθέσιμα για ανάλυση. Η ανάλυση μπορεί να περιλαμβάνει την υποβολή ερωτημάτων (queries) στην ΑΔ και τη σύνταξη αναφορών, τη διεξαγωγή πράξεων Αναλυτικής Επεξεργασίας Άμεσης Επικοινωνίας (OLAP) ή την εφαρμογή μεθόδων Εξόρυξης Δεδομένων (Κύρκος, 2015).



Εικόνα 12. Αρχιτεκτονική Αποθήκης Δεδομένων

Για να είναι εφικτή η επιχειρηματική ανάλυση σε πραγματικό χρόνο, οι αποθήκες δεδομένων πραγματικού χρόνου είναι απαραίτητο να ενημερώνονται πολύ συχνά. Θα πρέπει να γίνεται καθημερινή ενημέρωση (updating), ώστε τα στελέχη να μπορούν να εξακριβώσουν άμεσα, για παράδειγμα, πρότυπα / τάσεις αγοράς πελατών (customer buying patterns) και να

συστήσουν άμεσες αλλαγές στην τοποθέτηση των προϊόντων. Επίσης πολλές εταιρείες παρακολουθούν διαρκώς τους ανταγωνιστές τους για να αποκτήσουν ανταγωνιστική επιχειρηματική ευφυΐα (**Competitive Intelligence- CI**). Η προσβασιμότητα των πληροφοριών τις οποίες τοποθετεί στο διαδίκτυο ένας ανταγωνιστής και η δύναμη των web εργαλείων να αντλήσουν από τους ιστοχώρους πληροφορίες σχετικά με τις τιμές, τα προϊόντα, τις υπηρεσίες είναι συλλογή γνώσης (Δουκίδης, 2012).



Εικόνα 13. Αξιοποίηση Αποθήκης Δεδομένων

Η Εικόνα 13 δείχνει πώς μπορεί να αξιοποιηθεί η Αποθήκη Δεδομένων για να γίνει πρόβλεψη των πωλήσεων και να βελτιστοποιηθεί ο συγκεκριμένος μηχανισμός. Όπως φαίνεται, γίνεται συνεχής ενημέρωση και αποθήκευση δεδομένων, με συνεχές feedback. Όμως με ποιον τρόπο αυτός ο τεράστιος όγκος δεδομένων επεξεργάζεται και δημιουργείται η κατάλληλη πληροφορία;

Τεχνικές όπως **Data Mining**, **Decision Modelling**, **Regression Analysis**, έννοιες που φαίνονται στην παραπάνω εικόνα, αποτελούν τα εργαλεία εκείνα που βοηθούν στην εξόρυξη

και διαχείριση της γνώσης. Αυτά τα εργαλεία ανήκουν στον κλάδο της Τεχνητής Νοημοσύνης, της επιστήμης που έχει ως αντικείμενο τη μελέτη των μηχανισμών οι οποίοι προσφέρουν σε έναν υπολογιστή τη δυνατότητα να έχει διανοητικές ικανότητες, ανάλογες με αυτές του ανθρώπινου εγκεφάλου και που διέπουν ευφυή συμπεριφορά. Η ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης αποτελεί τη βάση για τη δημιουργία υπολογιστικών συστημάτων που έχουν ως στόχο την επίλυση δύσκολων προβλημάτων, στα οποία υπάρχει αδυναμία να επιλυθούν με την εξαντλητική εξέταση όλων των πιθανών λύσεων, αφού είναι πιθανό οι λύσεις αυτές να είναι πάρα πολλές (Κεραυνού, 2000).

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι το πρώτο σημαντικό επίτευγμα της Τεχνητής Νοημοσύνης ήταν η ανάπτυξη των **Έμπειρων Συστημάτων**, τα οποία αποτυπώνουν την ανθρώπινη γνώση ως σύνολο κανόνων που αποκαλείται βάση γνώσεων. Η Τεχνητή Νοημοσύνη συνέχισε την ανάπτυξή της με αποκορύφωμα τη μελέτη και ανάπτυξη των **νευρωνικών δικτύων** καθώς και των **συνδεσμικών μοντέλων ευφυών συστημάτων** (Russel & Norvig, 2002).

Ως κύρια τεχνική η οποία χρησιμοποιείται ευρέως και συνεχώς αναπτύσσεται είναι η **Εξόρυξη Δεδομένων (Data Mining)**. Ο όρος αυτός περιγράφει την ανακάλυψη γνώσης στις βάσεις δεδομένων και χρησιμοποιεί τεχνικές στατιστικές, μαθηματικές, τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης (machine learning), για να αποσπάσει και να αναγνωρίσει χρήσιμες πληροφορίες και επακόλουθες γνώσεις από μεγάλες βάσεις δεδομένων. Αυτές οι πληροφορίες περιλαμβάνουν τάσεις και σχέσεις (patterns and relationships) στα δεδομένα τα οποία συνήθως εξάγονται από μεγάλες ομάδες δεδομένων. Αυτά τα πρότυπα μπορεί να είναι κανόνες, συνάφειες, αντιστοιχίες, τάσεις ή μοντέλα προβλέψεων. Η Εξόρυξη Δεδομένων αποτελεί ένα από τα στάδια αυτής της διαδικασίας ανακάλυψης γνώσης σε βάσεις δεδομένων και περιλαμβάνει την εφαρμογή αλγορίθμων και την κατασκευή μοντέλων, τα οποία στοχεύουν στην ανακάλυψη και εξαγωγή προτύπων. Έχει τη δυνατότητα για αυτοματοποιημένη πρόβλεψη τάσεων και συμπεριφορών (trends and behaviors), επειδή αυτοματοποιεί την διαδικασία εξεύρεσης προγνωστικών πληροφοριών σε μεγάλες βάσεις δεδομένων (Λυκοθανάσης, 2006).

Οι πιο γνωστές τεχνικές εξόρυξης δεδομένων είναι οι εξής:

- **Ταξινόμηση (Classification):** προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά μιας ομάδας στοιχείων.
- **Ομαδοποίηση (Clustering):** δημιουργεί ομάδες στοιχείων τα οποία μοιράζονται ένα ειδικό χαρακτηριστικό.
- **Συσχέτιση (Association):** προσδιορίζει τη σχέση μεταξύ γεγονότων, η οποία ισχύει μόνο σε μια χρονική στιγμή και δεν επαναλαμβάνεται.
- **Σειρά – Αλληλουχία (Sequencing):** προσδιορίζει τη σχέση μεταξύ γεγονότων, η οποία μπορεί και να επαναλαμβάνεται.
- **Πρόβλεψη (Forecasting):** εκτίμηση μελλοντικών τιμών βασισμένη σε πρότυπα μεγάλων ομάδων δεδομένων.

Η Εξόρυξη Δεδομένων χρησιμοποιείται ευρέως στις επιχειρήσεις, με χαρακτηριστικά παραδείγματα τα εξής (Σίσκος, 2008):

- Λιανικό εμπόριο και πωλήσεις. Η πρόβλεψη πωλήσεων, ο καθορισμός σωστών επιπέδων αποθεμάτων και τα χρονοπρογράμματα διανομής στα καταστήματα
- Μάρκετινγκ. Η κατηγοριοποίηση των δημογραφικών των πελατών η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να προβλεφθεί ποιοι πελάτες θα ανταποκριθούν σε συγκεκριμένη αλληλογραφία ή σε διαφήμιση σε ιστοσελίδες, ή θα αγοράσουν ένα συγκεκριμένο προϊόν, καθώς επίσης να προβλεφθούν άλλες συμπεριφορές πελατών
- ΜΜΕ. Η πρόβλεψη σχετικά με το τι είναι καλύτερο να μεταδίδεται κατά την διάρκεια του χρόνου υψηλής ακροαματικότητας και το πώς να μεγιστοποιηθούν τα έσοδα με την παρεμβολή των αρεστών διαφημίσεων
- Τράπεζες. Τα επίπεδα πρόγνωσης επισφαλών δανείων και δόλιας χρήσης πιστωτικών καρτών, οι χρεώσεις πιστωτικών καρτών από νέους πελάτες, και ποια είδη πελατών θα ανταποκριθούν καλύτερα (και ποιοτικότερα) σε νέες προσφορές δανείων

- Αεροπορικές εταιρείες. Η συλλογή δεδομένων για το προς ποια κατεύθυνση θα πετάξουν οι πελάτες και τον τελικό προορισμό των επιβατών οι οποίοι αλλάζουν αεροπλάνο σε πόλεις-κόμβους. Έτσι οι αεροπορικές εταιρείες μπορούν να εξακριβώσουν τους δημοφιλείς προορισμούς τους οποίους δεν εξυπηρετούν και μπορούν να εξετάσουν την δυνατότητα να προσθέσουν δρομολόγια
- Βιομηχανία και Παραγωγή. Η πρόβλεψη μηχανικών βλαβών, η εύρεση των παραγόντων-κλειδιά που ελέγχουν την βελτιστοποίηση της ικανότητας παραγωγής
- Ηλεκτρονικό εμπόριο. Η Εξόρυξη πληροφορίας από δεδομένα Διαδικτύου (Web Mining) είναι η εφαρμογή των τεχνικών εξόρυξης δεδομένων για να εξαχθούν πρότυπα, προφίλ και τάσεις από τις πηγές στο διαδίκτυο. Η εξόρυξη χρήσης διαδικτύου ενέχει την ανάλυση των καταγραφών σε δικτυακές προσβάσεις και άλλων πληροφοριών οι οποίες συνδέονται με τα πρότυπα αναζήτησης (browsing) και πρόσβασης των χρηστών σε μια ή περισσότερες διαδικτυακές τοποθεσίες.

Ένας άλλος μηχανισμός που συναντάται σε ευφυή συστήματα και ανήκει στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης, είναι αυτός της **Περιπτωσιολογικής συλλογιστικής**. Ο μηχανισμός κάνει αναπαράσταση των γνώσεων ως μια βάση δεδομένων προηγούμενων περιπτώσεων με τις αντίστοιχες λύσεις τους. Το σύστημα ακολουθεί μια διεργασία, η οποία αποτελείται από έξι βήματα, προκειμένου να δώσει λύσεις σε νέα προβλήματα που συναντά ο χρήστης. Αρχικά οι γνώσεις και οι προηγούμενες εμπειρίες υπολογίζονται ως προηγούμενες περιπτώσεις/αναπαραστάσεις, και για αυτό αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων, με προοπτική να ανακτηθούν σε επόμενη περίπτωση προβλήματος. Το σύστημα αναζητεί αποθηκευμένες περιπτώσεις οι οποίες έχουν χαρακτηριστικά προβλήματος παρόμοια με εκείνα της νέας περίπτωσης που έχει προκύψει, βρίσκει αυτή που ταιριάζει περισσότερο και εφαρμόζει τις λύσεις της στη νέα περίπτωση. Ουσιαστικά ανακτάται και εφαρμόζεται μια λύση που έχει εφαρμοστεί σε παλαιότερο παρόμοιο πρόβλημα. Τόσο οι λύσεις που θεωρούνται επιτυχημένες, όσο αντίστοιχα και οι αποτυχημένες, προσαρτώνται και συνδέονται στη βάση δεδομένων και ενημερώνουν το σύστημα. Οι επιτυχημένες λύσεις είναι

πιθανόν να ανακτηθούν μελλοντικά ενώ οι αποτυχημένες απορρίπτονται όταν εξετάζονται σε παρόμοια προβλήματα (Κυρίτσης, 2014).

Η **Πολυκριτήρια Ανάλυση** αποτελεί μια προσπάθεια επίλυσης προβλημάτων που προκύπτουν από στόχους και κριτήρια, που αντικρούονται μεταξύ τους. Η ικανοποίηση των στόχων αυτών δεν μπορεί να είναι πλήρης, αλλά μπορούν να ικανοποιηθούν μόνο κάποιοι από αυτούς. Δηλαδή οι διαθέσιμες λύσεις παρουσιάζουν βέλτιστη επίδοση μόνο ως προς έναν ή περισσότερους στόχους. Συνεπώς δεν υπάρχει μια βέλτιστη απόφαση, αλλά ένα σύνολο, συχνά μεγάλο, αποτελεσματικών αποφάσεων, μεταξύ των οποίων πρέπει να γίνει επιλογή. Θα πρέπει δηλαδή να εξεταστεί ποια λύση ικανοποιεί τους πιο σημαντικούς στόχους ή τους περισσότερους στόχους. Η συνήθης μέθοδος σε τέτοια προβλήματα είναι η σύνθεση των κριτηρίων σε ένα κριτήριο και το πρόβλημα από πολυκριτήρια ανάλυσης μετατρέπεται σε πρόβλημα βελτιστοποίησης (Σαμαράς, 2014).

Τα **Νευρωνικά Δίκτυα** αποτελούν συλλογές από νευρώνες που συνδέονται μεταξύ τους με τον εξής τρόπο: κάθε νευρώνας έχει πολλές εισόδους και μόνο μία έξοδο, η οποία μπορεί να αποτελέσει είσοδο για κάποιον άλλον νευρώνα. Δηλαδή μέσω εξόδου και εισόδων γίνεται αυτή η σύνδεση. Κάθε νευρώνας αποτελεί από μόνος του μια μονάδα επεξεργασίας πληροφορίας και η συνολική λειτουργία των νευρώνων προσπαθεί να εκτελεστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να υλοποιήσει λειτουργίες, προσεγγίζοντας τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί ο ανθρώπινος εγκέφαλος. Προκειμένου να λειτουργούν με αυτόν τον τρόπο, ακολουθούν ένα στάδιο εκπαίδευσης ως εξής: λαμβάνουν δεδομένα, τα οποία μόλις εισαχθούν σε έναν νευρώνα οδηγούν σε ένα γνωστό σύνολο εξόδων ή αποτελεσμάτων. Μαθαίνουν δηλαδή τα διάφορα πρότυπα από μεγάλες ποσότητες δεδομένων αναλύοντάς τα, αναζητώντας σχέσεις, καταστρώνοντας μοντέλα και διορθώνοντας διαρκώς τα λάθη του μοντέλου τους (Σαμαράς, 2014).

Οι **Ευφυείς πράκτορες (Intelligent agents)** είναι οντότητες λογισμικού, που λειτουργούν σύμφωνα με τις αρχές της αυτονομίας και της συνέχειας. Είναι αντικείμενα λογισμικού που κινούνται σε συγκεκριμένο περιβάλλον εκτέλεσης και διαθέτουν υποχρεωτικά μια σειρά από ιδιότητες. Λειτουργούν συνεχώς χωρίς διακοπές και έχουν την ικανότητα να

προσαρμόζονται στις συνθήκες του περιβάλλοντος, χαρακτηριστικό που έχει άμεση σχέση με την ικανότητα αντίδρασής τους. Οι ευφυείς πράκτορες πραγματοποιούν ένα σύνολο από λειτουργίες για το λογαριασμό ενός χρήστη ή άλλου προγράμματος, προκειμένου να ικανοποιήσει τους στόχους και τις επιθυμίες του, έχοντας όμως κάποιο βαθμό αυτονομίας και χρησιμοποιώντας κάποια προηγούμενη ή ενσωματωμένη γνώση (Foster et al., 2005).

Υπάρχουν πάρα πολλές τεχνικές που συντελούν στην εξόρυξη, επεξεργασία και διαχείριση των μεγάλων δεδομένων. Ασαφή συστήματα, Λεξικογραφική Βελτιστοποίηση, Γενετικοί Αλγόριθμοι, Παλινδρόμηση, Αλυσίδες Markov είναι κάποιες από αυτές. Οι τεχνικές αυτές ενσωματώνονται στα Business Intelligent Systems, αν και η χρήση τους απαιτεί εμπειρία και αρκετές γνώσεις σε αλγορίθμους ή ακόμα και προγραμματισμό, για αυτό εκτελούνται κυρίως από αναλυτές και προγραμματιστές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

4.1 Λογιστικά Συστήματα και Επιχειρηματική Ευφυΐα

Ο τομέας της Λογιστικής αποτελεί ένα πεδίο που επηρεάζεται καθημερινά από τις αλλαγές που γίνονται παγκοσμίως και τις νέες διατάξεις. Ειδικά με την οικονομική κρίση δημιουργούνται νέα ρυθμιστικά πλαίσια και ελεγκτικοί μηχανισμοί, ιδιαίτερα αυστηροί. Οι κυρώσεις είναι πολύ μεγάλες και κάθε εταιρεία πρέπει να είναι πολύ προσεκτική στο κομμάτι της Λογιστικής, ώστε να μπορέσει να έχει πλήρη οικονομικό έλεγχο και να αποφύγει ανεπιθύμητες καταστάσεις.

Τα σύγχρονα Λογιστικά Συστήματα και ERP δουλεύουν με νέες τεχνολογίες και είναι σχεδιασμένα ώστε να μπορούν να δεχτούν και να επεξεργαστούν μεγάλο όγκο δεδομένων. Επίσης, διαθέτουν μηχανισμούς διασύνδεσης με portal γνώσης και κρατικές υπηρεσίες, ώστε να υπάρχει άμεση αυτόματη ενημέρωση. Π.χ. τα συστήματα είναι συνδεδεμένα με την τράπεζα των επαγγελματιών ΑΦΜ, οπότε ένα σύγχρονο λογιστικό σύστημα εντοπίζει αμέσως με την εισαγωγή του ΑΦΜ από το χρήστη, αν υπάρχει πράγματα το ΑΦΜ και είναι όντως επαγγελματικό.

Όμως ολοένα και οι απαιτήσεις αυξάνονται και θα πρέπει όλες οι διαδικασίες που εκτελεί ένα λογιστικό σύστημα να στηρίζονται στη σωστή αυτοματοποιημένη συλλογή δεδομένων και τη συνεχή πρόσβαση σε βιβλιοθήκες και συστήματα γνώσης, τη γρήγορη επεξεργασία τους, τον αυτοματισμό των αναφορών που με τη σειρά τους θα βελτιστοποιήσουν και θα επιταχύνουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων και εφαρμογής στρατηγικής. Για αυτό το λόγο υπήρξε αναγκαία η ενσωμάτωση των τεχνολογιών Business Intelligence στα συστήματα λογιστικής.

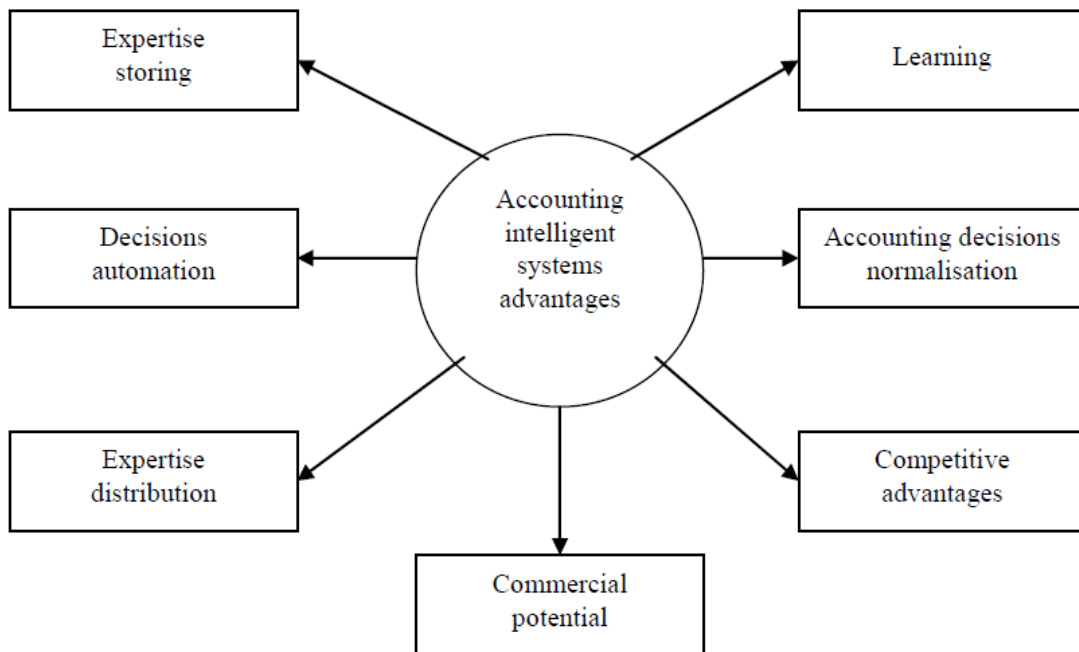
Η χρήση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στη λογιστική εισήγαγε έναν νέο όρο, τον **Accounting Intelligence**. Η ανάπτυξη αυτού του κλάδου προήλθε κυρίως από το φαινόμενο *information overload*, που αναφέρεται στο κύμα πληροφορίας που προέρχεται από έναν αυξανόμενο αριθμό πηγών όπως είναι οι βάσεις δεδομένων, το Διαδίκτυο, τα e-mail, τα weblogs, τα κοινωνικά δίκτυα, τα fax κτλ., και που υπάρχει η ανάγκη να γίνει διαχωρισμός μεταξύ της πληροφορίας που προσφέρει αξία και αυτής που δεν είναι σχετική με την επιχείρηση (Aparaschivei, 2007).

Με το Accounting Intelligence υπάρχει διαφορετική προσέγγιση στην ανάλυση των δεδομένων και τις αναφορές που παρουσιάζουν την πληροφορία. Σύμφωνα με μια μελέτη της εταιρείας Precision-Point (2014) τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα είναι τα εξής:

- Σε επίπεδο ERP, κάνει αυτόματα εξαγωγή των δεδομένων από το ERP και τα μετατρέπει σε μορφή κατάλληλη για πολλαπλών διαστάσεων ανάλυση
- Τα συστήματα Accounting Intelligence έχουν τη δυνατότητα να ενσωματώνουν μια σειρά από πολύπλοκα λογιστικά και χρηματοοικονομικά δεδομένα, που δεν είναι εύκολο να χρησιμοποιηθούν στα συμβατικά συστήματα
- Γίνεται συνεχής έλεγχος, επαλήθευση και επικύρωση των δεδομένων, άρα μειώνεται η πιθανότητα σφάλματος
- Εξάγονται πολλές και αναλυτικές αναφορές
- Τα αποτελέσματα είναι αξιόπιστα
- Οι χρήστες έχουν περισσότερες επιλογές και μεγαλύτερη ευελιξία στη λήψη αποφάσεων
- Μπορούν να εξαχθούν δεδομένα και πληροφορίες σε τέτοια μορφή ώστε να γίνουν import σε οποιοδήποτε άλλο σύστημα, άρα υπάρχει η δυνατότητα διασύνδεσης και επικοινωνίας με άλλα συστήματα μιας εταιρείας
- Οι αναφορές είναι λεπτομερείς και για οποιοδήποτε τμήμα της εταιρείας
- Μπορούν να υπολογιστούν με μεγαλύτερη ακρίβεια στοιχεία όπως ο κύκλος ζωής προϊόντος, το καθαρό κέρδος προϊόντων, η αξιοποίηση των πόρων και η αποδοτικότητα του προσωπικού

- Να γίνει ανάλυση πελατών και κερδοφορία/ζημία ανά πελάτη
- Να γίνει ανάλυση και αξιολόγηση των διαδικασιών εφοδιαστικής αλυσίδας, εντοπίζοντας τα προβλήματα και τα δυνατά σημεία.

Σύμφωνα με τον Aparaschivei (2007) τα πλεονεκτήματα μπορούν να ομαδοποιηθούν όπως στην Εικόνα 14. Δηλαδή τα πλεονεκτήματα των συστημάτων Accounting Intelligence είναι η Γνώση, η κανονικοποίηση των λογιστικών αποφάσεων, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που προκύπτει από τη χρήση τους, ο τρόπος με τον οποίο αποθηκεύονται και διανέμονται ειδικά δεδομένα, η αυτοματοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και φυσικά το εμπορικό potential που αποκτά μια εταιρεία, δηλαδή οι δυνητικές ικανότητες και δράσεις που μπορεί να αναπτύξει.



Εικόνα 14. Πλεονεκτήματα συστημάτων Accounting Intelligence

Το μοντέλο το οποίο προτείνεται από τους ειδικούς, όσον αφορά στη χρήση των Λογιστικών Συστημάτων, είναι ένας συνδυασμός ERP και συστημάτων Business Intelligence. Ουσιαστικά προτείνεται ενοποίηση διαφορετικών συστημάτων και όχι η ανάπτυξη και η χρήση ενός καθαρού συστήματος Accounting Intelligence. Άλλωστε ο όρος περιγράφει ουσιαστικά την ενσωμάτωση των διαδικασιών και των εργαλείων της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στα υπάρχοντα Λογιστικά Συστήματα και ERP. Τα συστήματα ERP βασίζονται στις συναλλαγές, και αυτό σημαίνει ότι οι αντίστοιχες εφαρμογές τους σχεδιάστηκαν ώστε να επεξεργάζονται τεράστιο όγκο επιχειρηματικών συναλλαγών μέσα σε πολύ μικρό χρόνο, μόλις λίγων δευτερολέπτων. Οι αποθήκες ERP περιλαμβάνουν μεγάλο αριθμό πινάκων της κλίμακας των χιλιάδων, οι οποίοι γεγονός το οποίο κάνει πολύ πιο εύκολη την εύρεση, επεξεργασία και ενημέρωση των δεδομένων. Από την άλλη μεριά, τα συστήματα BI είναι προσανατολισμένα σε ερωτήσεις (query oriented) και έχουν σχεδιαστεί ώστε να χειρίζονται μακροπρόθεσμα και πολύπλοκα ερωτήματα που υποβάλλονται απευθείας από τους χρήστες. Μέσω της ενοποίησης των συστημάτων ERP και Επιχειρηματικής Ευφυΐας οι εταιρείες έχουν το πλεονέκτημα της απόκτησης και χρήση νέων εργαλείων που θα τις βοηθήσουν σημαντικά στην πρόσβαση, την ανάλυση, την παρουσίαση, την επεξεργασία και τη διάχυση της πληροφόρησης (Wright & Calof, 2006).

Ένα ενοποιημένο σύστημα ERP και BI αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία (Αβραμούλη κ.ά., 2015):

1. Λειτουργικά δεδομένα: Οι οργανισμοί πρέπει να διαθέτουν συστήματα συναλλαγών για να καταγράφουν τις καθημερινές επιχειρηματικές τους συναλλαγές. Τα λειτουργικά δεδομένα μπορεί να αποκτηθούν μέσω πληροφοριακών συστημάτων όπως είναι οι εφαρμογές CRM, ERP καθώς και διαφόρων συστημάτων online επεξεργασίας συναλλαγών, των λεγόμενων online transaction processing systems (OLTPS).

2. Ενοποίηση δεδομένων: Αφορά στη διαδικασία της συγχώνευσης των δεδομένων που προκύπτουν από τα διάφορα συστήματα συναλλαγών σε μια ευρεία αποθήκη λειτουργικών δεδομένων για περαιτέρω χρήση. Μέσω της διαδικασίας αυτής, τα διαφοροποιημένα

συστήματα και οι διατάξεις δεδομένων μπορούν να δημιουργήσουν μια συμβατή πηγή δεδομένων.

3. Αποθήκευση δεδομένων: Η τεχνολογία αποθήκης δεδομένων παίζει έναν καθοριστικό ρόλο στην αποθήκευσή τους. Η αποθήκη δεδομένων δημιουργείται γύρω από ένα συγκεκριμένο θέμα, και όλα τα δεδομένα γύρω από το θέμα αυτό συγκεντρώνονται σε αυτή τη βάση δεδομένων. Αυτά τα χαρακτηριστικά καθιστούν την αποθήκη δεδομένων αποτελεσματική στην πρόσβαση σε δεδομένα, στην πολυδιάστατη ανάλυση και στους σκοπούς αναφορών. Τα κέντρα δεδομένων αποτελούν μικρής κλίμακας αποθήκες δεδομένων με πρωταρχικό στόχο τον προσδιορισμό μιας συγκεκριμένης λειτουργίας ή των αναγκών ενός συγκεκριμένου τμήματος, συμβάλλοντας στην αποθήκευση δεδομένων. Οι αποθήκες και τα κέντρα δεδομένων δημιουργούν καλή πηγή πληροφόρησης προκειμένου το σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας να μπορεί να εκτελέσει σε ακόμα μικρότερο χρόνο πολύπλοκες ad hoc ερωτήσεις και να παράγει αναφορές οι οποίες είναι φιλικές προς το χρήστη.

4. Λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας: Το λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας αποτελείται από ερωτήσεις και αναφορές, ηλεκτρονική διαδικασία ανάλυσης (OLAP) και εργαλεία εξόρυξης δεδομένων. Τα εργαλεία αναφορών Επιχειρηματικής Ευφυΐας παρέχουν μια οπτική διεπαφή για την πρόσβαση και την πλοήγηση σε πολυδιάστατα δεδομένα που αποθηκεύονται στις αντίστοιχες βάσεις δεδομένων. Η ηλεκτρονική διαδικασία ανάλυσης (OLAP) υποστηρίζει τη διαδραστική εξέταση και τον χειρισμό μεγάλου όγκου δεδομένων από πολλές οπτικές. Η εξόρυξη δεδομένων είναι μια τεχνική επιλογής, αναζήτησης και μοντελοποίησης μεγάλου όγκου δεδομένων προκειμένου να ανακαλυφθούν άγνωστα πρότυπα και συσχετίσεις, τα οποία οδηγούν σε μελλοντικές συμπεριφορές, γεγονότα και συνέπειες που αναμένεται να συμβούν ή να ισχύσουν. Το λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας επιτρέπει τη δυναμική αναζήτηση, ανάκτηση, ανάλυση και ερμηνεία επιχειρηματικών δεδομένων για τους σκοπούς της λήψης διοικητικών αποφάσεων.

5. Αναλυτικές εφαρμογές: Οι αναλυτικές εφαρμογές αναλύουν και ερμηνεύουν τα επιχειρηματικά φαινόμενα βάσει των δεδομένων που υπάρχουν. Τα πιο συνηθισμένα εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι η στατιστική ανάλυση και τα λογισμικά πρόβλεψης.

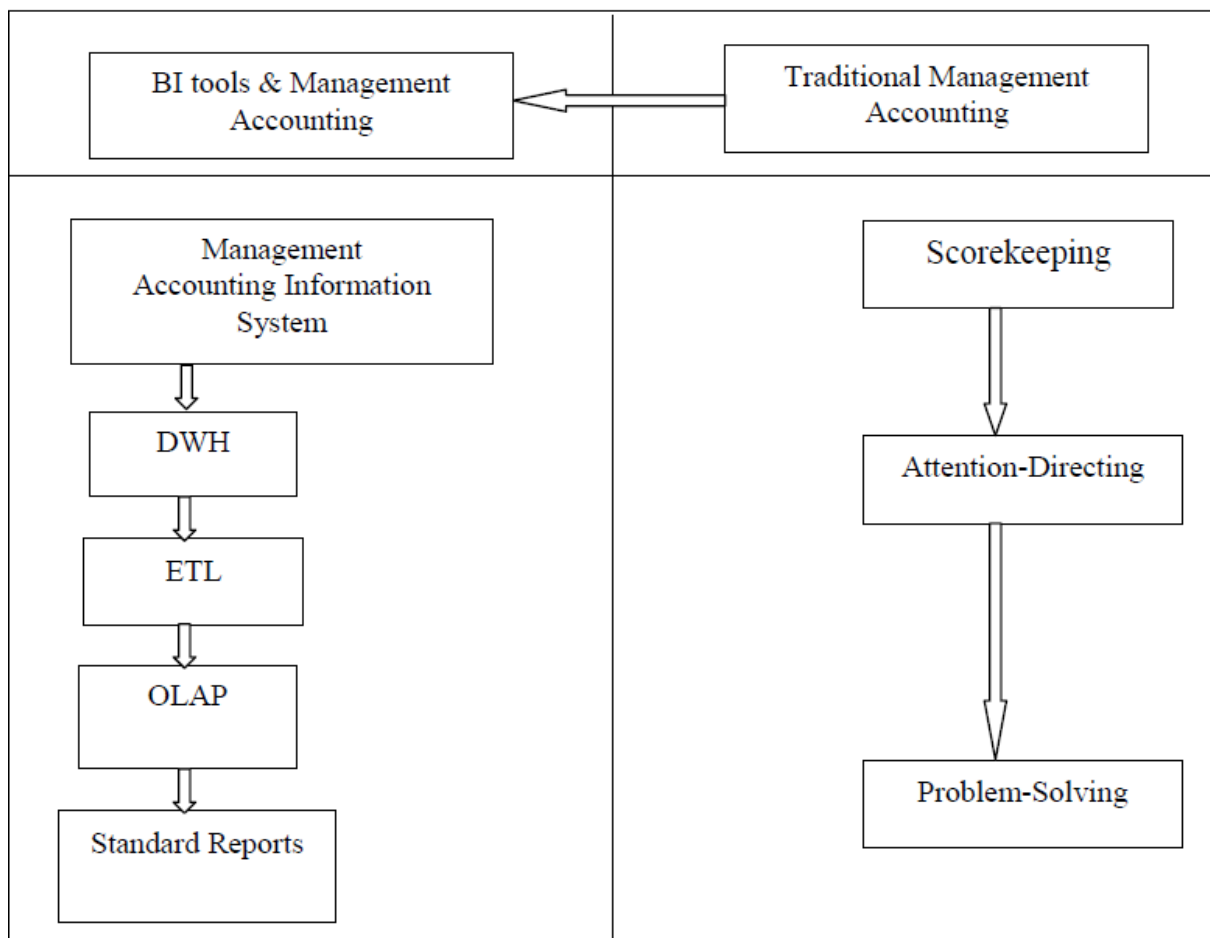
Οι Al-Zubi et al. (2014) αναλύουν τα βασικά χαρακτηριστικά της ενοποίησης. Τα συστήματα Business Intelligence περιλαμβάνουν τρεις βασικές ομάδες τεχνικών:

- **Data Generation:** τα ευφυή συστήματα έχουν τη δυνατότητα να αντλούν δεδομένα από πολλές πηγές και να τα μετατρέπουν στην κατάλληλη μορφή για επεξεργασία από οποιοδήποτε σύστημα
- **Data Delivering & Processing:** αφορά την ορθή μεταφορά των δεδομένων στα κατάλληλα data warehouses, καθώς και τις διαδικασίες φιλτραρίσματος και εμπλουτισμού των δεδομένων με νέες πληροφορίες και χαρακτηριστικά.
- **Data Analysis & Presentation:** το συγκεκριμένο group σχετίζεται με την ανάλυση των δεδομένων, την εφαρμογή τεχνικών όπως OLAP ή Data Mining και τη δημιουργία αναφορών στο χρήστη.

Από τη μεριά τους τα ERP και τα παραδοσιακά Λογιστικά Συστήματα έχουν τρία βασικά επίπεδα λειτουργιών:

- **Scorekeeping:** η διαδικασία συλλογής και συσσώρευσης πληροφοριών
- **Attention – Directing:** η διαδικασία ανάλυσης και ερμηνείας των λογιστικών και χρηματοοικονομικών πληροφοριών που θα βοηθήσουν στην επίλυση ενός προβλήματος.
- **Problem – solving:** είναι η διαδικασία της επίλυσης προβλημάτων και της λήψης αποφάσεων.

Όλα τα παραπάνω λοιπόν θα πρέπει να συμμετέχουν ενεργά στην ενοποίηση των συστημάτων Business Intelligence με τα παραδοσιακά συστήματα Λογιστική ή Διοίκησης. Αυτή η πρόταση ενοποίησης φαίνεται στην Εικόνα 15.



Εικόνα 15. Ενοποίηση παραδοσιακών συστημάτων και Business Intelligence

Παρόλο που η ενοποίηση των συστημάτων ERP και επιχειρηματικής ευφυΐας μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά οφέλη, έχουν διατυπωθεί ανησυχίες και αμφιβολίες που αφορούν στην αποτελεσματική εφαρμογή και χρήση των συστημάτων που ενοποιούνται. Ο Βλαχάβας (2012) τα συγκέντρωσε ως εξής:

- **Τεχνολογική καινοτομία:** Οι ανάγκες των πελατών μεταβάλλονται διαρκώς και τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας πρέπει να προσαρμόζονται συνεχώς στις απαιτήσεις αυτές και να παρέχουν τις αντίστοιχες υποδομές πληροφόρησης. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει λοιπόν να συντονίζονται με τις ανάγκες εκείνων που λαμβάνουν αποφάσεις.

- **Αξιοπιστία και διαθεσιμότητα:** Ένα σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας πρέπει να εγγυάται δύο πράγματα: συνεχή λειτουργία και αξιόπιστη επίδοση. Συνεπώς, θα πρέπει να διαθέτει εργαλεία που παρέχουν μηχανισμούς αντιγράφων ασφαλείας (backup) και αυτόματη ανάκτηση (automated recovery) εφόσον χρειαστεί να χρησιμοποιηθούν αυτά τα εργαλεία.
- **Αποτελεσματικότητα κλίμακας:** Ενώ ένα σύστημα ERP υποστηρίζει τις επιχειρηματικές συναλλαγές, ένα ενοποιημένο σύστημα Business Intelligence είναι σημαντικό για την αποτελεσματικότητα της κλίμακας. Καθώς η επιχείρηση επεκτείνεται, πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει τις αναγκαίες υποδομές για τη διαχείριση, τον προγραμματισμό και την παράδοση της πληροφορίας στο σωστό προορισμό, την κατάλληλη χρονική στιγμή.
- **Ευελιξία συστήματος:** Τα συστήματα ERP δεν μπορούμε να πούμε ότι είναι ευέλικτα. Συνεπώς, είναι αρμοδιότητα των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας η υποστήριξη όλων των βασικών προτύπων και η ενοποίηση με τις υπάρχουσες εφαρμογές και υποδομές, προκειμένου να υπάρχει η απαιτούμενη ευελιξία.
- **Ευκολία κατανόησης και χρήσης:** Δεν είναι κατανοητός ο τρόπος που επικοινωνούν τα συστήματα μεταξύ τους και με ποιον τρόπο αποθηκεύονται τα δεδομένα στις βάσεις δεδομένων, με αποτέλεσμα να δημιουργεί δυσκολίες σε αναλυτές και developers. Επίσης πολλές φορές παρουσιάζουν δυσκολία στη χρήση τους από τελικούς χρήστες.

Η σύγχρονη εποχή θέτει πιο υψηλές απαιτήσεις σε λογιστές και ελεγκτικούς μηχανισμούς. Οι αρμόδιοι κυβερνητικοί και άλλοι φορείς, στην προσπάθειά τους να αντιμετωπίσουν ανεπιθύμητα φαινόμενα και καταστάσεις λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, θεσπίζουν νέα κανονιστικά πλαίσια, τα οποία διέπουν την εταιρική διακυβέρνηση και ορίζουν ελεγκτικές διαδικασίες. Το έργο των λογιστών και των εξωτερικών ελεγκτών είναι ιδιαίτερα δύσκολο, καθώς καλούνται να λάβουν μη δομημένες αποφάσεις σε συνθήκες υψηλού βαθμού αβεβαιότητας. Το έργο τους καθίσταται ακόμα δυσκολότερο σε περιπτώσεις όπου τα διοικητικά στελέχη των επιχειρήσεων εμπλέκονται σε καταχρηστικές πρακτικές. Δύο μεγάλα προβλήματα της Ελεγκτικής, στα οποία βρίσκουν εφαρμογή οι τεχνικές

Εξόρυξης Δεδομένων και ειδικότερα οι τεχνικές κατηγοριοποίησης, είναι η πρόβλεψη χρεοκοπίας και ο εντοπισμός παραπονημένων χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Η πρόβλεψη χρεοκοπίας είναι ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα λήψης αποφάσεων. Εκτός από την Ελεγκτική σχετίζεται και με τραπεζικά ζητήματα, όπως την εκτίμηση πιστοληπτικού κινδύνου. Οι χρεοκοπίες επιχειρήσεων επιφέρουν μεγάλες οικονομικές ζημιές σε επενδυτές και πιστωτές, ενώ σε ακραίες περιπτώσεις μπορούν να επηρεάσουν ολόκληρες κοινωνίες ή και το παγκόσμιο οικονομικό σύστημα. Εξαιτίας της σημασίας των επιπτώσεων, οι εξωτερικοί ελεγκτές είναι υποχρεωμένοι να διατυπώσουν την άποψη τους σχετικά με την ικανότητα να συνεχίσει τις δραστηριότητες της για ένα ουσιαστικό χρονικό διάστημα μετά τη δημοσίευση των οικονομικών της εκθέσεων. Επίσης και στον τραπεζικό τομέα τα συστήματα και οι τεχνολογίες Business Intelligence έχουν σημαντικό ρόλο, αφού χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις διαχείρισης ρίσκου, απάτης πιστωτικών καρτών καθώς και σε περιπτώσεις που υπάρχουν υποψίες για ξέπλυμα χρήματος (Κύρκος, 2015).

Η χρήση των συστημάτων Business Intelligence στο λογιστικό και χρηματοοικονομικό κλάδο έχουν ως κύριο γνώμονα τον εντοπισμό προβλημάτων, την επίλυσή τους, τη μείωση του κόστους και ταυτόχρονα τη βελτίωση των υπηρεσιών. Η χρήση των συστημάτων Business Intelligence βοηθούν σε μεγάλο βαθμό τους λογιστές και τους ελεγκτές, αφού μειώνουν το χρόνο σχεδιασμού των ελέγχων βελτιώνοντας ταυτόχρονα την ποιότητα των ελέγχων. Επίσης εφαρμόζονται κυρίως στην ανάλυση κινδύνου, στον κλάδο της φορολογίας και σε θέματα όπως το ξένο συνάλλαγμα και την ανάλυση χαρτοφυλακίου.

4.2 Πάροχοι Λογισμικού Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Ως συνέπεια της απαίτησης του επιχειρηματικού κόσμου για λύσεις συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας υψηλού επιπέδου, έχει δημιουργηθεί μια αντίστοιχη μεγάλη αγορά με κύκλο εργασιών της τάξης δισεκατομμυρίων ευρώ. Στην αγορά αυτή δραστηριοποιούνται γνωστές και πολύ μεγάλες εταιρείες πληροφορικής, εταιρείες εξειδικευμένες στο λογισμικό

στατιστικής ανάλυσης, εταιρείες που πρωτοστατούσαν στον χώρο των βάσεων δεδομένων και κατασκευαστές συστημάτων ERP (Κύρκος, 2015).

Δεν υπάρχει πάντως ένα προϊόν το οποίο να περιλαμβάνει όλα τα εργαλεία και τις μεθόδους της Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Συνήθως οι οργανισμοί επιλέγουν ένα σύνολο από προϊόντα και εργαλεία, προκειμένου να εκμεταλλευτούν όσο γίνεται περισσότερο τις δυνατότητες της Επιχειρηματικής Ευφυΐας και να επιτύχουν τους επιθυμητούς στόχους. Η επιλογή του κατάλληλου προγράμματος είναι μια πάρα πολύ σημαντική απόφαση, προκειμένου ένας οργανισμός να έχει τη δυνατότητα και ικανότητα να μετατρέψει την πληροφόρηση σε γνώση και να καταφέρει να αυξήσει την αποτελεσματικότητά του (Watson, 2006).

Παγκοσμίως είναι μεγάλος ο αριθμός των επιχειρήσεων που προσφέρει υπηρεσίες λογισμικού Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Αυτές οι επιχειρήσεις μπορούν να διακριθούν σε δυο κατηγορίες: εξειδικευμένες επιχειρήσεις που εστιάζουν στην Επιχειρηματική Ευφυΐα (όπως οι Business Objects, Cognos, Hyperion Solutions, Information Builders, MicroStrategy) και επιχειρήσεις με περισσότερο ευρεία δράση (όπως οι Microsoft, Oracle, SAP και SAS Institute), οι οποίες αναπτύσσουν πολλών ειδών λογισμικά. Οι περισσότερες από αυτές παρέχουν πλήρεις σουίτες (suites) και πλατφόρμες (platforms) Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Bogdan et al., 2010). Μερικούς από τους πιο σημαντικούς παρόχους είναι οι εξής:

- **ORACLE:** Η Oracle, πασίγνωστη για την ηγετική της παρουσία στον χώρο των βάσεων δεδομένων, δραστηριοποιείται σήμερα και στο χώρο του υλικού υπολογιστών, κυρίως μετά την εξαγορά της Sun Microsystems, αλλά και στο χώρο του λογισμικού επιχειρησιακών συστημάτων, προσφέροντας λύσεις σχεδιασμού επιχειρησιακών πόρων (ERP), διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) και διαχείρισης σχέσεων πελατών (CRM). Επίσης, θεωρείται ένας από τους κορυφαίους σύγχρονους παρόχους συστημάτων Επιχειρηματική Ευφυΐας και κάτοχος του μεγαλύτερου τμήματος της σχετικής αγοράς.



Η πλατφόρμα Enterprise Business Intelligence περιλαμβάνει εξελιγμένα εργαλεία ανάλυσης, δημιουργίας αναφορών, υποβολής ερωτημάτων, dashboards και scorecards, πράξεων OLAP, ειδοποίησης σε πραγματικό χρόνο κλπ. Το λογισμικό Oracle Essbase είναι ένας ισχυρός server πολυδιάστατης ανάλυσης και πράξεων OLAP, που επιτρέπει τη γρήγορη ανάπτυξη σύνθετων επιχειρηματικών μοντέλων και τη διεξαγωγή αναλύσεων what-if. Η πλατφόρμα Oracle Advanced Analytics συνδυάζει τη βάση δεδομένων της Oracle με δύο ισχυρότατα εργαλεία ανάλυσης, το Oracle Data Mining για εξόρυξη δεδομένων και προγνωστικές αναλύσεις, καθώς επίσης και με την ελεύθερη γλώσσα προγραμματισμού R, η οποία χρησιμοποιείται για στατιστικές αναλύσεις και εξόρυξη δεδομένων. Το σύστημα Oracle Exalytics συνίσταται σε μια ολοκληρωμένη λύση, που συνδυάζει υψηλότερης ποιότητας υλικό υπολογιστών (hardware), κορυφαίο λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας και τεχνολογία βάσεων δεδομένων in-memory, συστήματα βάσεων δεδομένων δηλαδή, που λειτουργούν πρωτίστως στην κύρια μνήμη του υπολογιστή, εξασφαλίζοντας πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα. Ως κυρίαρχη δύναμη στον χώρο των βάσεων δεδομένων, η Oracle διαθέτει εξαιρετική τεχνογνωσία σε ζητήματα διαχείρισης δεδομένων, τεχνογνωσία την οποία αξιοποιεί και στον νέο χώρο του Big Data. Μια σειρά από εργαλεία και εφαρμογές δίνουν προωθημένες λύσεις σε ζητήματα Big Data.

- **Qlik:** Η Qlik είναι μια εταιρεία παραγωγής λογισμικού εξειδικευμένη στα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Τα βασικά προγράμματα της εταιρείας είναι το QlikView και το QlikSense. Το QlikView είναι μια πλατφόρμα για την ανάπτυξη εφαρμογών Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Το λογισμικό διαθέτει μια σειρά από ιδιότητες που το

καθιστούν αποτελεσματικό και ελκυστικό. Προβλέπεται διαχείριση των δεδομένων μέσα στη μνήμη ώστε να αυξάνεται η ταχύτητα επεξεργασίας. Υπάρχει δυνατότητα χρήσης του μέσα από internet browsers με τη χρήση κατάλληλων plug-ins.



Με το QlikView Desktop ο χρήστης μπορεί να αποκτή πρόσβαση σε δεδομένα, να εκτελεί αναλύσεις και να σχεδιάζει αναφορές και dashboards. Το QlikView Workbench είναι ένα plug in για Microsoft Visual Studio, που επιτρέπει την εύκολη ανάπτυξη εφαρμογών για την επέκταση των λειτουργιών του QlikView. Το πρόγραμμα μπορεί να έχει πρόσβαση σε μεγάλους όγκους δεδομένων μέσα από πηγές συμβατές με πρότυπα όπως το ODBC και το XML. Επίσης το πρόγραμμα μπορεί να συνδεθεί με λογισμικά άλλων κατασκευαστών όπως το SAP ERP, το Salesforce και το Informatica. Το QlikSense είναι μια εφαρμογή οπτικοποίησης δεδομένων και δημιουργίας αναφορών. Ο χρήστης μπορεί με διαδραστικό και εύκολο τρόπο να διερευνά τα δεδομένα, να υποβάλλει ερωτήσεις και να κατασκευάζει dashboards. Το λογισμικό είναι ικανό να συνδυάζει δεδομένα από πολλαπλές πηγές. Επίσης, είναι προσβάσιμο από φορητές συσκευές και προσαρμόζεται αυτόματα σε αυτές. Έχουν προβλεφθεί ιδιαίτερες λειτουργικότητες που διευκολύνουν τη συνεργασία και τη διανομή των αναλύσεων και των πληροφοριών σε ομάδες. Έμφαση έχει δοθεί στην ευχρηστία και την προσαρμοστικότητα του λογισμικού, ώστε κάθε χρήστης να μπορεί να το χειριστεί σύμφωνα με τις επιθυμίες και τις ανάγκες του.

- **SAS:** Η SAS (Statistical Analysis System) είναι μια εταιρεία, που από την ίδρυση της ασχολήθηκε με το λογισμικό στατιστικής ανάλυσης. Σήμερα αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παρόχους συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Προσφέρει

λογισμικό αναλυτικής των επιχειρήσεων (Business Intelligence and Analytics) με προχωρημένα εργαλεία οπτικοποίησης, εύκολης ανάλυσης, αυξημένες δυνατότητες χρήσης φορητών συσκευών, καθώς και εργαλεία συνεργασίας. Το λογισμικό για τη διαχείριση του ρίσκου (Risk Management) ασχολείται με θέματα ιδίων κεφαλαίων, με διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου και με δοκιμές αντοχής πιστωτικών ιδρυμάτων. Τέλος, παρέχεται εξειδικευμένο λογισμικό για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Intelligence).



Οι επιχειρηματικές λύσεις που προσφέρει η SAS αντιμετωπίζουν ζητήματα όπως η διαχείριση των δεδομένων (Data Management), η ανάλυση δεδομένων μεγάλου όγκου (Big Data) και η λειτουργία σε περιβάλλον υπολογιστικού νέφους (SAS Cloud Analytics). Πολύ μεγάλη ζήτηση παγκοσμίως έχει το SAS Enterprise Miner, λογισμικό εξόρυξης δεδομένων για επιχειρήσεις με αυξημένες δυνατότητες περιγραφικής και προγνωστικής μοντελοποίησης.

- **SAP:** Η SAP είναι μια ευρωπαϊκή εταιρεία που κυριαρχεί στον χώρο των συστημάτων Σχεδιασμού Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resources Planning), και είναι ένας από τους μεγαλύτερους παραγωγούς λογισμικού παγκοσμίως. Το 2007 η SAP εξαγόρασε την Business Objects, μια γαλλική εταιρεία εξειδικευμένη στα συστήματα

Επιχειρηματικής Ευφυΐας, εντείνοντας την παρουσία της σε αυτόν τον χώρο, και σήμερα θεωρείται μια από τις πρωταγωνίστριες δυνάμεις. Υπό τον τίτλο SAP Business Objects, η εταιρεία προσφέρει μια σειρά από σουίτες εφαρμογών Επιχειρηματικής Ευφυΐας.



Το SAP Business Objects BI platform περιλαμβάνει εργαλεία για πρόσβαση σε δεδομένα διαφόρων κατασκευαστών (IBM, Oracle, Teradata κλπ.), εργαλεία για την αποτελεσματική σύνταξη αναφορών με δυνατότητες επεξεργασίας Big Data και ενσωμάτωσης αναφορών σε εφαρμογές, εργαλεία για τη δημιουργία ισχυρών διαδραστικών dashboards, λογισμικό για την αποτελεσματική και γρήγορη απάντηση επιχειρηματικών ερωτήσεων καθώς και λύσεις κινητής υπολογιστικής που διανέμουν πληροφόρηση σε φορητές συσκευές. Η έκδοση Analytics Edition συνδυάζει την ολοκλήρωση και διαχείριση δεδομένων με εξελιγμένο λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Κάνοντας χρήση προχωρημένων αναλυτικών μεθόδων επιτρέπει την αναγνώριση τάσεων και εξαιρέσεων, την αξιοποίηση επιχειρηματικών ευκαιριών και την έγκαιρη αντιμετώπιση κινδύνων. Η έκδοση OLAP edition προσφέρει εργαλεία πολυδιάστατης ανάλυσης. Το λογισμικό SAP Crystal Reports έχει αντικείμενο τη δημιουργία καλαίσθητων αναφορών με δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων από διάφορες πηγές, ενώ το SAP Lumira περιλαμβάνει εξελιγμένα εργαλεία

οπτικοποίησης. Τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας της SAP δίνουν δυνατότητες προγνωστικής ανάλυσης και προσφέρουν λύσεις για τη διαχείριση και έλεγχο της επίδοσης της επιχείρησης, καθώς και για τον έλεγχο του ρίσκου και την κανονιστική συμμόρφωση.

- **Microsoft:** Η Microsoft, ο μεγαλύτερος κατασκευαστής λογισμικού παγκοσμίως ως προς τα έσοδα, είναι ευρύτερα γνωστή κυρίως για το λειτουργικό σύστημα Windows και τη σουίτα εφαρμογών αυτοματισμού γραφείου MS Office. Στο μακρύ κατάλογο προϊόντων λογισμικού της εταιρείας περιλαμβάνονται και εφαρμογές για επιχειρήσεις, όπως συστήματα ERP και λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

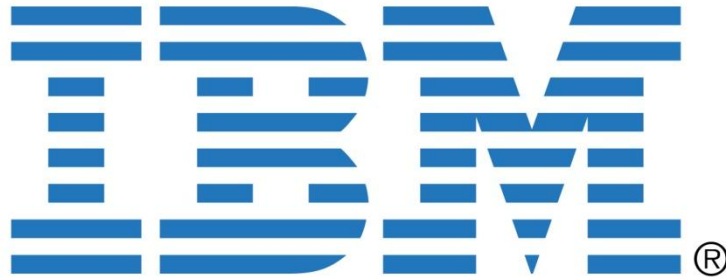


Η βάση δεδομένων SQL Server και ειδικότερα η έκδοση Business Intelligence, προσφέρει ένα περιβάλλον Επιχειρηματικής Ευφυΐας που επιτρέπει την ταχεία και διαδραστική διερεύνηση και οπτικοποίηση των δεδομένων, τη συγχώνευση δομημένων και αδόμητων δεδομένων και την ταχεία ανάλυση τους με τη χρήση της εγκατεστημένης στη μνήμη αναλυτικής μηχανής (analytics engine). Ο SQL Server Analysis Services δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας πολυδιάστατων μοντέλων, και περιλαμβάνει εργαλεία οπτικοποίησης και σύνταξης αναφορών. Επίσης περιλαμβάνονται εργαλεία εξόρυξης δεδομένων για τη διεξαγωγή προγνωστικών αναλύσεων. Τα εργαλεία αυτά είναι διαθέσιμα ως add-ins του Excel αλλά και μέσω του SQL Server Development Tools για πιο περίτεχνες αναλύσεις. Η πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών Microsoft Azure προσφέρει λογισμικό μηχανικής μάθησης για

την εξόρυξη δεδομένων και τη διατύπωση προβλέψεων, συνδυασμένο με μια φιλική προς τον χρήστη διεπαφή. Το Azure υποστηρίζει και τη γλώσσα R. Μεγάλη βαρύτητα δίνει η Microsoft στο υπολογιστικό νέφος και το Big Data. Όλες οι ιστοσελίδες της εταιρείας που αναφέρονται στα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας, τονίζουν με έμφαση τις δυνατότητες αξιοποίησης του νέφους και της λειτουργίας του λογισμικού στα πλαίσια του. Το Microsoft Data Warehouse επιτρέπει τη διαχείριση εξωτερικών δεδομένων μεγάλου όγκου. Τα δομημένα επιχειρηματικά δεδομένα μπορούν εύκολα να συνδυαστούν με αδόμητα δεδομένα από το Hadoop, ώστε να αποτελέσουν μια ολοκληρωμένη βάση πληροφόρησης. Το νέο Office 365, λογισμικό βασισμένο στο νέφος, περιλαμβάνει το Power BI, ένα εύχρηστο περιβάλλον κατάλληλο για εργασίες Επιχειρηματικής Ευφυΐας, προσαρμόσιμες στις μεταβαλλόμενες ανάγκες του χρήστη. Η Microsoft αξιοποιεί και τη βαθιά τεχνογνωσία της στον αυτοματισμό γραφείου. Το Share Point προσφέρει ένα ελκυστικό περιβάλλον για τη δημιουργία και διανομή αναφορών και dashboards. Το Excel, το οποίο στο παρελθόν χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον από επιχειρηματικά στελέχη για τη διεξαγωγή αναλύσεων, ενισχύεται με δυνατότητες εξόρυξης δεδομένων. Το Microsoft Office αποτελεί χρήσιμη πλατφόρμα για σύνταξη αναφορών. Ακόμα και τρίτοι κατασκευαστές συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας, όπως η Oracle και η SAP, τονίζουν τη δυνατότητα του λογισμικού τους να συνδεθεί με τα προγράμματα του Office και να ενσωματώσει λειτουργικότητες και αποτελέσματα σε φύλλα εργασίας του Excel, σε παρουσιάσεις του Power Point και σε έγγραφα του Word.

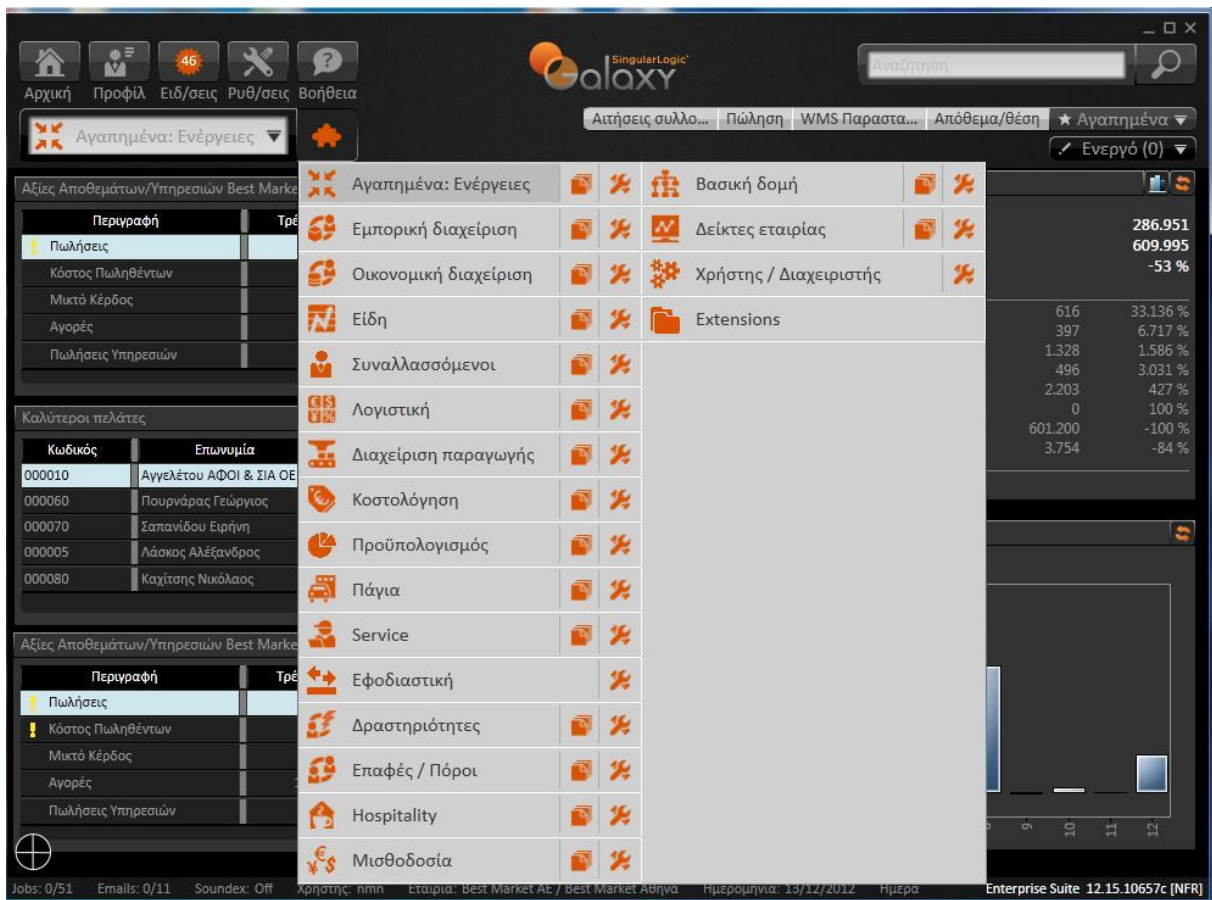
- **IBM:** Η IBM, εταιρεία σταθμός στην ιστορία της πληροφορικής, έχει αναπτύξει πολύπλευρη δραστηριότητα στον τομέα του υλικού και του λογισμικού, και έχει εισάγει ριζοσπαστικά καινοτόμα προϊόντα. Διαθέτει μακροχρόνια εμπειρία στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και έχει να επιδείξει διάφορα πρωτοποριακά σχετικά προϊόντα. Εδώ και λίγα χρόνια, με μια σειρά εξαγορών, η IBM απέκτησε διάφορες εταιρείες το αντικείμενο των οποίων άπτεται των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Τέτοιες περιπτώσεις είναι η εταιρεία συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας

και διαχείρισης επίδοσης Cognos, η εταιρεία στατιστικού λογισμικού SPSS, η εταιρεία αποθηκών δεδομένων Netezza, καθώς και πολλές άλλες.



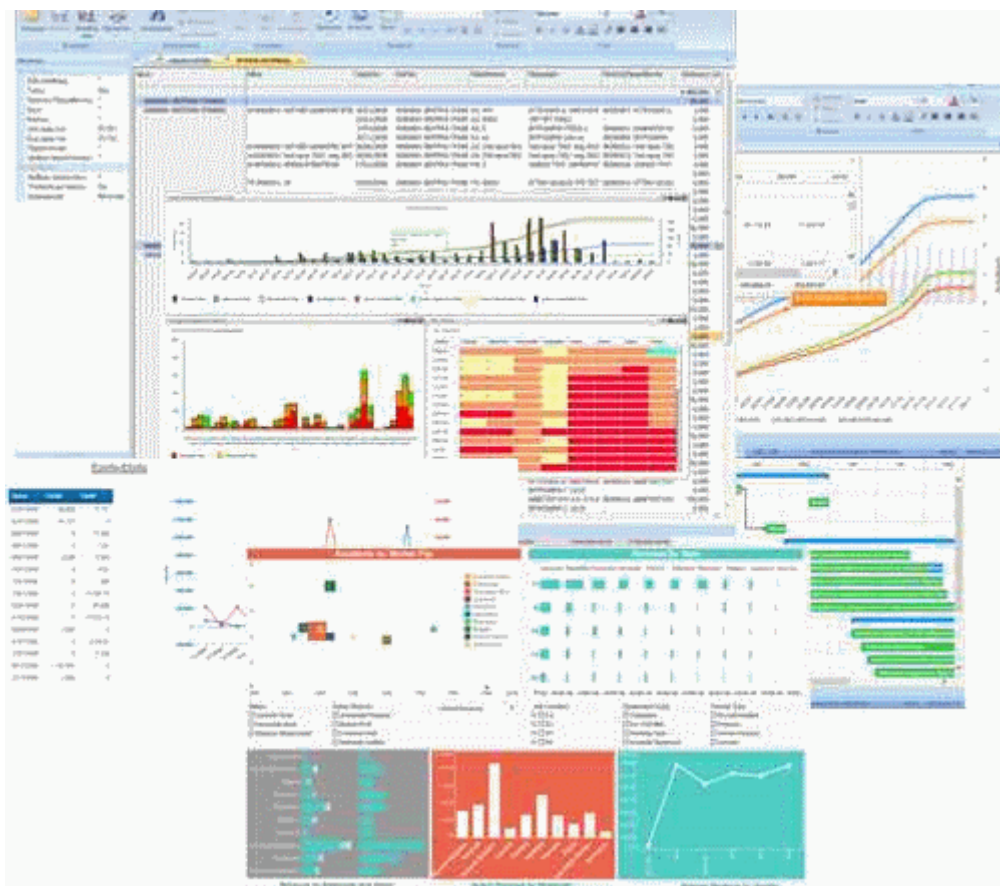
Σήμερα η IBM θεωρείται ένας από τους μεγαλύτερους παρόχους συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας και προσφέρει έναν μακρύ κατάλογο σχετικών προϊόντων και λύσεων. Το λογισμικό IBM SPSS χρησιμοποιείται για διαχείριση δεδομένων, στατιστική ανάλυση, εξόρυξη δεδομένων και κειμένου, βελτιστοποίηση αποφάσεων και συνεργασία. Το IBM Cognos προσφέρει dashboards, scorecards, what-if σενάρια, εργαλεία για σχεδιασμό, προϋπολογισμό και πρόβλεψη, διαχείριση επίδοσης, προχωρημένα εργαλεία οπτικοποίησης, αυτοματοποιημένα εργαλεία για σύνταξη χρηματοοικονομικών αναφορών και πολλά άλλα. Το νέο σύστημα Watson Analytics προσφέρει εξελιγμένη ανάλυση των επιχειρηματικών δεδομένων για τον έλεγχο υποθέσεων και απάντηση ερωτημάτων, καθώς επίσης και βελτιωμένα εργαλεία οπτικοποίησης. Το λογισμικό OpenPages έχει αντικείμενο τη διαχείριση του ρίσκου, τη συμμόρφωση με τις νέες κανονιστικές διατάξεις, την αυτοματοποίηση των διαδικασιών χρηματοοικονομικών ελέγχων και τη διευκόλυνση των διαδικασιών εσωτερικού ελέγχου. Το λογισμικό IBM Algorithmics απευθύνεται σε χρηματοοικονομικούς οργανισμούς και προσφέρει λύσεις διαχείρισης ρίσκου για πιστώσεις και ρευστότητα, διαχείρισης κεφαλαίου και υποθηκών, διαχείρισης χαρτοφυλακίου και επενδυτικών αποφάσεων.

Ρίχνοντας μια ματιά και στα συστήματα της Ελληνικής αγοράς, διαπιστώνει κανείς ότι και οι Ελληνικές εταιρείες πληροφορικής επενδύουν σε συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας, προσφέροντας ενοποίηση των λογιστικών συστημάτων τους και ERP με πλατφόρμες Business Intelligence, κυρίως των εταιρειών που αναφέρθηκαν παραπάνω. Για παράδειγμα η SingularLogic, που είναι πρωτοπόρος στον κλάδο των Λογιστικών Συστημάτων, είναι ο πρώτος επίσημος συνεργάτης με δικαιώματα διανομής για την πλατφόρμα Hyperion της Oracle από το 2001 και διατηρεί το επίπεδο και την αναγνώριση του Oracle Gold Partner, παρέχοντας υπηρεσίες ιδιαίτερα στον τομέα του Enterprise Performance Management και BI - Data Warehouse. Επίσης αναπτύσσει συστήματα Business Intelligence και portals βασισμένα στην πλατφόρμα Microsoft BI ενώ παράλληλα, μέσα από τη συνεργασία της με τη ProfitBase καλύπτει, με έτοιμες OLAP λύσεις, κάθετες αγορές όπως οι λιανικές πωλήσεις. Ακόμα υπάρχουν και οι BI και EPM λύσεις της SAP (BW Business Objects) τα οποία και συμπληρώνουν την ευρεία γκάμα των παρεχομένων υπηρεσιών και προϊόντων σε θέματα Business Intelligence.



Εικόνα 16.Singular Enterprise Business ERP

Η εταιρεία Ergon IRIS αποτελεί SAP OEM Partner, και προσφέρει στην αγορά το Atlas Business Intelligence, μοντέρνο και δυνατό εργαλείο επιχειρηματικής ευφυΐας, που μεγιστοποιεί τις δυνατότητες του Atlas ERP, βελτιστοποιεί τη συνεργασία με εφαρμογές τρίτων και επιταχύνει την επιχειρηματική αποδοτικότητα. Το Atlas Business Intelligence βοηθά τους πελάτες της να διαχειριστούν αποτελεσματικότερα τα δεδομένα που αντλούν με το Atlas ERP σας από τις διαδικασίες της επιχείρησής τους: προμήθειες, παραγωγή, λογιστική, διαχείριση προσωπικού, εξοπλισμό, οικονομικά, κοστολογικά. Κατόπιν τα συνδυάζει με δεδομένα άλλων εφαρμογών, τα επεξεργάζεται και τα μετατρέπει σε μεστή και χρήσιμη πληροφορία μέσω ευέλικτων ζωντανών προβολών, reports και dashboards. Έτσι, παρέχει καλύτερο έλεγχο της παραγωγικότητας και αποδοτικότητας της επιχείρησης.



Εικόνα 17. Atlas Business Intelligence

Τέλος η εταιρεία Witside, που αποτελεί Master Reseller προϊόντων της Qlik για την Ελλάδα, προσφέρει τις λύσεις ενοποίησης QlikView για Oracle και για SAP. Το QlikView μέσω της μοναδικής, in-memory associative τεχνολογίας, προσφέρει ταχύτατη προβολή δεδομένων και απaráμιλλη ευελιξία στη λήψη αποφάσεων για όλα τα στελέχη (διοίκηση και IT) σε ένα μόνο προϊόν, αντί ενός πακέτου που αποτελείται από διάφορα προϊόντα επιχειρηματικής ευφυΐας. Οι εταιρείες που το χρησιμοποιούν έχουν μειώσει το χρόνο λήψης αποφάσεων, ενώ το πιο σημαντικό είναι ότι το συγκεκριμένο σύστημα μπορεί να επικοινωνήσει και να επεξεργαστεί δεδομένα από οποιαδήποτε αποθήκη δεδομένων σε ORACLE και SAP αντίστοιχα, αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο τη δυναμική πρόσβαση σε πηγές δεδομένων και πληροφοριών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστικό και με πάρα πολλές αλλαγές σε παγκόσμια κλίμακα. Η τεχνολογία αναπτύσσεται με αλματώδεις ρυθμούς και οι πολιτικές και οικονομικές εξελίξεις είναι συνεχείς και θέτουν συνεχώς νέα κανονιστικά πλαίσια, με πολύ αυστηρούς κανόνες.

Μια σύγχρονη επιχείρηση, για να μπορέσει αρχικά να εξασφαλίσει τη βιωσιμότητά και κατά δεύτερον να επιτύχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, θα πρέπει να ακολουθεί τις εξελίξεις και να προσαρμόζεται στα νέα δεδομένα και συνθήκες. Οι σταθερές δομές, η ευελιξία στη χάραξη στρατηγικής και η σωστή εφαρμογή είναι στοιχεία που μπορούν να εξασφαλίσουν την επιτυχία.

Η διαδικασία λήψη αποφάσεων αποτελεί έναν πονοκέφαλο κυρίως για τα στελέχη, τα οποία έχουν την ευθύνη να λάβουν αποφάσεις, λαμβάνοντας υπόψη το μεγάλο όγκο πληροφοριών που πρέπει να διαχειριστούν. Η χρήση της τεχνολογίας και των Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων έδωσαν αρκετές λύσεις και βοήθησαν σημαντικά τους μάνατζερ, όμως τα δεδομένα προς επεξεργασία και οι απαιτούμενες πληροφορίες διογκώνονται.

Η επιχειρηματική πληροφορία αποτελεί το δεύτερο σημαντικότερο αγαθό μιας επιχείρησης, μετά τους ανθρώπους της. Οι επιχειρήσεις που μπορούν να διαχειριστούν σωστά τα δεδομένα τους και τις πληροφορίες που κατέχουν έχουν συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών τους. Ο όγκος των διαθέσιμων πληροφοριών καθώς και οι πηγές άντλησης τους συνεχώς αυξάνονται, γεγονός που καθιστά δύσκολη και συχνά αδύνατη την αποτελεσματική αξιοποίηση τους από την επιχείρηση.

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα είναι αποτέλεσμα μιας σειράς σημαντικών καινοτομιών των τελευταίων δεκαετιών. Μέσω αυτής οι επιχειρήσεις μαθαίνουν να προβλέπουν τις πράξεις

των πελατών και των ανταγωνιστών τους και να προλαμβάνουν φαινόμενα και τάσεις της αγοράς και του κλάδου τους. Τα Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Business Intelligence) δείχνουν να μπορούν να λύσουν το πρόβλημα των Big Data. Τα συστήματα αυτά συνδυάζουν τη συγκέντρωση δεδομένων από πολλαπλές πηγές (βάσεις δεδομένων, αρχεία σε μορφή ASCII, Excel, XML), την αποθήκευση και ανάλυση τους προκειμένου να αξιολογηθεί η σύνθετη επιχειρηματική πληροφόρηση που παρέχουν, και εν συνεχεία φροντίζουν για την παρουσίαση τους στους υπεύθυνους σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων με τον πλέον κατανοητό και φιλικό τρόπο. Αποτέλεσμα της διαδικασίας η παροχή πληροφόρησης και γνώσης την κατάλληλη χρονική στιγμή, στην κατάλληλη τοποθεσία, την πλέον κατάλληλη μορφή.

Με τη χρήση των Συστημάτων Business Intelligence και με την εφαρμογή τεχνικών εξόρυξης και διαχείρισης γνώσης οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί καταφέρνουν να επιτύχουν:

- Ποιοτική και έγκαιρη πληροφόρηση
- Άμεση διαχείριση τεράστιου όγκου δεδομένων
- Συνδυαστικές και συγκεντρωτικές αναφορές
- Μετατροπή δεδομένων (οικονομικά στοιχεία, πωλήσεις κλπ.) σε πληροφορίες που αποδίδουν ένα νόημα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν περαιτέρω με αποτέλεσμα την βελτιστοποίηση της ροής πληροφοριών εντός της εταιρείας
- Άμεση εποπτεία της λειτουργίας της εταιρείας, και διαχωρισμός των λειτουργικών-αποδοτικών από τα μη λειτουργικά τμήματα της.
- Τυποποίηση της πληροφορίας, με αποτέλεσμα να υπάρχει ένας κοινός κώδικας κατανόησης ανάμεσα στα διαφορετικά τμήματα της εταιρείας.
- Την εκ βαθέων κατανόηση της εταιρείας, με αποτέλεσμα οι αποφάσεις να βασίζονται σε πραγματικά δεδομένα και όχι στο ένστικτο των διοικούντων.

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση Ευφών συστημάτων διαχείρισης γνώσης και εξόρυξης δεδομένων είναι τα εξής:

- Βελτίωση στρατηγικών και σχεδίων

- Βελτίωση πελατειακών και συνεργατικών σχέσεων
- Ταχύτερες και πιο ακριβείς αναφορές
- Εξοικονόμηση χρόνου
- Αποτελεσματικότερες διεργασίες
- Μείωση κόστους και αύξηση κερδών
- Δημιουργία διατηρήσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος
- Αποτελεσματικότερη λειτουργία της εταιρείας
- Στοχευμένη και πιο ολοκληρωμένη εξυπηρέτηση πελατών
- Βελτιστοποίηση της λειτουργίας της αλυσίδας διανομής
- Αυξημένες δυνατότητες καινοτομίας

Τα Ευφυή συστήματα μπορούν να εφαρμοστούν σχεδόν σε όλα τα τμήματα και τις διαδικασίες ενός οργανισμού. Από την παραγωγική διαδικασία και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας μέχρι και το μάρκετινγκ και τις πωλήσεις, και φυσικά ανώτερες διοικητικές διεργασίες. Ένας τομέας που εφαρμόζεται σε μεγάλο βαθμό είναι η Λογιστική.

Ο όρος Accounting Intelligence αναφέρεται στην ενσωμάτωση των νέων εργαλείων διαχείρισης και εξόρυξης γνώσης σε ERP και ήδη υπάρχοντα συστήματα λογιστικής και διαχείρισης αποφάσεων. Η ενσωμάτωση αυτή προσφέρει λύσεις σε επαγγελματίες του τομέα της λογιστικής, της ελεγκτικής αλλά και του χρηματοοικονομικού κλάδου. Οι πηγές δεδομένων πολλαπλασιάζονται και οι πληροφορίες που εξάγονται προσφέρουν τη γνώση για να γίνουν οι κατάλληλοι έλεγχοι και να λυθούν ή ακόμα και να προβλεφθούν προβλήματα που προκύπτουν.

Τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των Ευφυσών συστημάτων στη λογιστική είναι τα εξής:

- Καλύτερες και περισσότερων ειδών αναφορές
- Οπτικοποίηση αποτελεσμάτων με ειδικά γραφήματα και πίνακες ελέγχου

- Η χρήση εργαλείων οικονομικού σχεδιασμού επιτρέπουν τη σύνταξη καλύτερων προϋπολογισμών και ακριβή προγραμματισμό των επενδύσεων και του budget
- Ο σχεδιασμός και η διεξαγωγή από μια χρονοβόρα διαδικασία μετατράπηκε σε διαδικασία που απαιτεί λιγότερο χρόνο, με αποτέλεσμα να υπάρχει χρόνος να αφιερώσουν οι λογιστές χρόνο σε άλλες σημαντικές εργασίες
- Υπάρχει η δυνατότητα ανάλυσης και μελέτης περισσότερων μοντέλων, παίρνοντας απαντήσεις σε περισσότερα ερωτήματα με αυτό τον τρόπο
- Πρόβλεψη οικονομικής συμπεριφοράς
- Ανάλυση κερδοφορίας ανά τμήμα, προϊόν ή εργαζομένους
- Ανάλυση ρίσκου
- Εισαγωγή μεταδεδομένων στα δεδομένα
- Πρόσβαση σε περισσότερες πηγές και με αυτόματο τρόπο

Ολοκληρώνοντας να τονιστεί το εξής: οι τεχνολογίες Business Intelligence έχουν ως στόχο να δώσουν τη σωστή πληροφορία, τη σωστή χρονική στιγμή και στους σωστούς ανθρώπους. Αυτό σημαίνει ότι εκτός από την επένδυση σε νέα συστήματα και τεχνολογίες, είναι σημαντικό για μια εταιρεία να έχει τους κατάλληλους ανθρώπους, οι οποίοι θα διαχειριστούν τα συστήματα αυτά, θα επεξεργαστούν τα δεδομένα, θα εξάγουν την πληροφορία και μετά θα πρέπει να επιλέξουν τη λύση εκείνη με βάση τόσο τα αποτελέσματα της διαδικασίας εξόρυξης γνώσης όσο και με στοιχεία της προσωπικότητας των ανθρώπων που αποφασίζουν. Η σωστή διαχείριση από τους σωστούς ανθρώπους μπορεί να προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα, αλλά η χρήση από άτομα που δεν έχουν τις αντίστοιχες γνώσεις και ικανότητες μπορεί να δημιουργήσουν μεγάλη ζημιά σε έναν οργανισμό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Al-Zubi, Z., Osama, S., S., Nabil, A., (2014). «*The effect of Business Intelligence Tools on Raising the Efficiency of Modern Management Accounting*». International Review of Management and Business Research Vol. 3 Issue.1 pp:68-77

Andrews, K., R., (1981). «*Corporate strategy as a vital function of the board*». Harvard Business Review, vol. 59, no. 6, pp. 174–180.

Ansoff, I., H., (1965). «*Corporate Strategy*». McGraw-Hill Inc.,US, July

Aparaschivei, Fl. (2007). «*Considerations on Accounting Intelligent Systems Importance*». Informatica Economică, nr. 2 (42)

Baeck, T., (2002). «*Adaptive business intelligence based on evolution strategies: some application examples of self-adaptive software*». Information Sciences 148, pp. 113–121

Barclay, R., Muraay, P., (1997). «*What is knowledge management?*» Knowledge Management Association

Bergeron, B., (2003). «*Essentials of knowledge management*». A USA : John Wiley & Sons.

Chandler, A., (1962). «*Strategy and Structure: chapters in the history of the American industrial enterprise*». MA: MIT Press, pp. 13

Drucker, P., (1973). «*Management: Tasks, Responsibilities, Practices*». New York: Harper & Row

Elbashir, Z., M., (2008). «*Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance*». International Jou

Foster, D., McGregor, C., & El-Masri, S. (2005). «*A survey of agent-based intelligent decision support systems to support clinical management and research*». Proceedings of the Fourth International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems. Journal of Accounting Information Systems 9, pp. 135–153

Golfarelli, M., Rizzi, S., (2009). «*Data Warehouse Design: Modern Principles and Methodologies*». Tata McGraw Hill Education Private Limited

Hofer, C., W., Schendel, D., (1978). «*Strategy Formulation: analytical concepts*». West

Inmon, W., H., (1996). «*Building the Data Warehouse*». New York, NY: John Wiley & Sons Inc.

Mintzberg, H., (1987). «*The Strategy Concept I: Five Ps For Strategy*». California Management Review, Vol. 30, 1, pp. 11-24

Nonaka, I., Takeuchi, H., (1995). «*The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*». New York: Oxford University Press.

Nonaka, I., Takeuchi, H., (.2003). «*Η επιχείρηση της γνώσης – Η διαχείριση της γνώσης στη σύγχρονη επιχείρηση*». Αθήνα: Καστανιώτης.

Ohmae. K., (1987). «*The Triad World View*». Journal of Business Strategy, Vol. 7 Issue: 4, pp.8-19

Porter, M., E., (1996). «*What is Strategy?*». Harvard Business Review, Nov. – Dec.

Quinn, J., B., (1980). «*Strategies for change: logical incrementalism*». Michigan University

Rossidis, I., Aspridis, G., (2015). «*Knowledge Management – A Theoretical Approach*». 10th Annual MIBES International Conference, TEI of Thessaly, Larisa: October

Russell, S., Norvig, P., (2002). «*Artificial Intelligence: a modern approach*». Prentice-Hall, 2nd edition

Simon, H., A., (1960). «*Decision Making and Problem Solving*». National Academy Press, Washington, DC

Wallace, P., (2014). «*Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*». Κριτική.

Watson, H. (2006). «*Real-time Business Intelligence: Best Practices at Continental Airlines*». Information Systems Management

Wheelen, T., L., Hunger, J., D., (1995). «*Strategic Management and Business Policy*». Fifth Edition, London, Addison – Wesley Publishing Co.

Wright, S. & Calof, J. (2006). «*The quest for competitive, business and marketing intelligence*». European Journal of Marketing, Vol. 40 No. 5, pp. 453-465

Ελληνική βιβλιογραφία

Αβραμούλη, Δ., Καραγεώργος, Α., Ντιντάκης, Ι., Ράπτη, Ε., (2015). «*Εφαρμογές Η/Υ στην Επιπλοποιία*». Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα ΚΑΛΛΙΠΟΣ

Αναστασάκης, Α., (2011). «*Στρατηγικό Management και Οικονομοτεχνικές Μελέτες*». ΤΕΙ Κρήτης, Τμήμα Λογιστικής

Ασκούνης, Δ., (2007). «*Διοίκηση Παραγωγής & Συστημάτων Υπηρεσιών*». Σημειώσεις μαθήματος, ΕΜΠ.

Βαξεβανίδου, Μ., Ρεκλείτης, Π., (2016). «*Αρχές Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων*». ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

Βασάλος, Ι., (2006). «*Οδηγός Διαχείρισης Οργανωσιακής Γνώσης*». Έργο ΔΙ.ΟΡΓΑΝΩ.ΣΗ - Διαχείριση Οργανωσιακής Γνώσης για τις Ελληνικές Επιχειρήσεις

Βλαχάβας, Ι., (2012). «Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων». Σημειώσεις Μαθήματος Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων, ΔΠΜΣ Πληροφορικής και Διοίκησης Τμημάτων Πληροφορικής και Οικονομικών Επιστημών ΑΠΘ.

Δουκίδης, Γ., (2012). «Συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας και Διαχείριση Επιχειρηματικής Απόδοσης». Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ιακώβου, Ε., Βλάχος, Δ., Ψωινός, Δ., (2007). «Ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για τη δημιουργία μνήμης οργανισμού με τη χρήση διαχείρισης γνώσης». Πρακτικά του 1ου Συνεδρίου Διοικητικών Επιστημών, Αθήνα – Θεσσαλονίκη : Σάκκουλας.

Καρακαπιλίδης, Ν., (2006). «Υποστήριξη Συνεργατικής Λήψης Αποφάσεων». Πανεπιστήμιο Πατρών

Κερανού, Ε., (2000). «Τεχνητή Νοημοσύνη και Έμπειρα Συστήματα». Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας, ΕΑΠ

Κυρίτσης, Κ., (2014). «Βελτίωση Λήψης Αποφάσεων και Διαχείριση Γνώσεων». Σημειώσεις στο μάθημα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, ΤΕΙ Ηπείρου

Κύρκος, Ε., (2015). «Επιχειρηματική Ευφυΐα & Εξόρυξη Δεδομένων». Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα ΚΑΛΛΙΠΟΣ

Λυκοθανάσης, Σπ., (2006). «Θεωρία Αποφάσεων». Σημειώσεις μαθήματος, Πανεπιστήμιο Πατρών

Μάντζαρης, Ι., Μάντζαρη Ε., (2007). «Οργανωσιακή κουλτούρα από την οπτική γωνία του management γνώσεις : Ευκαιρία ή κίνδυνος;». Διοικητική Ενημέρωση, τ. 41.

Οικονόμου, Γ., Γεωργόπουλος, Ν., (2006). «Πληροφοριακά Συστήματα για τη Διοίκηση Επιχειρήσεων». Εκδόσεις Ε. Μπένου.

Παπαδάκης, Β., (2016). «Στρατηγική των Επιχειρήσεων». Σημειώσεις Μαθήματος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ραφαηλίδης, Α., (2004). «*Στρατηγική Επιχειρήσεων*». Σημειώσεις Μαθήματος, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων, ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας

Σαμαράς, Γ., (2014). «*Πολυκριτήριο Σύστημα Αξιολόγησης και Επιλογής Σπουδαστών*». ΔΑΣΤΑ ΤΕΙ Λάρισας

Σαμολαδάς, Ι., Μουρατίδης, Κ. (2012). «*ERP-Enterprise Resource Planning*». Σημειώσεις Μαθήματος Πληροφορικά Συστήματα Επιχειρήσεων. ΔΠΜΣ Πληροφορικής και Διοίκησης Τμημάτων Πληροφορικής και Οικονομικών Επιστημών ΑΠΘ.

Σίσκος, Γ., (2008). «*Μοντέλα Αποφάσεων*». Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα

Σταμέλος, Ι., (2006). «*Πληροφορικά Συστήματα στην Επιχείρηση*». Σημειώσεις Μαθήματος Πληροφορικά Συστήματα Επιχειρήσεων. ΔΠΜΣ Πληροφορικής και Διοίκησης Τμημάτων Πληροφορικής και Οικονομικών Επιστημών ΑΠΘ, Κλειδάριθμος.

Χαραλαμπίδης, Ι., (2014). «*Στρατηγική και Στρατηγική Διοίκηση των Επιχειρήσεων*». Σημειώσεις Μαθήματος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Ψαρράς, Ι., (2012). «*Παίγνια Αποφάσεων*». Σημειώσεις Μαθήματος. ΕΜΠ