

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΙΑΣ ΣΕ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΚΟΝΔΥΛΗΣ ΛΑΖΑΡΟΣ- ΛΕΝΤΖΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ & ΛΟΥΝΓΚΑΡΙ ΜΕΓΚΙ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

2018

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ	5
1.1 Εισαγωγή	5
1.2 Χρήση του Διαδικτύου για τη συγκέντρωση επιχειρηματικών πληροφοριών	6
1.3 Επιχειρηματική ευφυΐα και αποθήκευση δεδομένων	7
1.4 Εφαρμογές σε μια επιχείρηση.....	8
1.5 Επιχειρηματική ευφυΐα και διαχείριση απαιτήσεων	9
1.6 Προτεραιότητα σε έργα επιχειρηματικής ευφυΐας.....	9
1.7 Παράγοντες επιτυχίας μιας εφαρμογής επιχειρηματικής ευφυΐας.....	10
1.8 Αγορά δεδομένων	11
1.8.1 Ημι-δομημένα (ή μη δομημένα) δεδομένα.....	12
1.9 Λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.....	13
1.9.1 Εισαγωγή	13
1.9.2 Είδη λήψης αποφάσεων.....	14
1.9.3 Θεωρίες λήψης απόφασης.....	15
1.9.4 Προσεγγίσεις στην λήψη αποφάσεων	16
1.9.5 Διαδικασία λήψης αποφάσεων.....	17
1.10 Επιχειρηματική ευφυΐα και λήψη αποφάσεων	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	21
2.1 Εισαγωγή	21
2.2 Η σημασία της επιχειρηματικής ευφυΐας στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον..	22
2.3 Κρίσιμοι συντελεστές επιτυχίας.....	23
2.4 Γραμμικός προγραμματισμός.....	26
2.4.1 Ιστορική ανάδρομη γραμμικού προγραμματισμού	26
2.4.2 Χρήσεις γραμμικού προγραμματισμού.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ.....	29
3.1 Η χρήση των μεταδεδομένων.....	29
3.2 Είδη επιχειρηματικής ευφυΐας.....	30
3.2.1 OLAP (On-line αναλυτική επεξεργασία).....	30
3.2.2 Εξόρυξη δεδομένων.....	31

3.2.3 Advanced Analytics	33
3.2.4 Διαχείριση επιχειρησιακής απόδοσης	34
3.2.5 Επιχειρηματική ευφυΐα σε πραγματικό χρόνο.....	34
3.3 Αποθήκες δεδομένων και εμπορικοί κατάλογοι δεδομένων	34
3.4 Ειδικά θέματα επιχειρηματικής ευφυΐας.....	35
3.4.1 Η γνώμη του εμπειρογνώμονα.....	35
3.4.2 Προσεγγίσεις στην αποθήκευση δεδομένων.....	36
3.4.3 Ανάλυση σωστών πληροφοριών	36
3.5 Το μέλλον της επιχειρηματικής ευφυΐας	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ.....	38
4.1 Λόγοι για να επενδύσει μια εταιρία σε επιχειρηματική ευφυΐα.....	38
4.2 Οφέλη της επιχειρηματικής ευφυΐας.....	40
4.3 Εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΠΛΑΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ	48
5.1 Εξόρυξη δεδομένων.....	48
5.1.1 Εισαγωγή	48
5.1.2 Τι είναι η εξόρυξη δεδομένων;.....	49
5.1.3 Ποια είναι για μια επιχείρηση η διαφορά εξόρυξης δεδομένων και στατιστικής ανάλυσης;.....	52
5.1.4 Πότε μια επιχείρηση πρέπει να χρησιμοποιεί εξόρυξη δεδομένων;.....	53
5.1.5 Χαρακτηριστικά εφαρμογών εξόρυξης δεδομένων	54
5.1.6 Market Basket Analysis (MBA).....	55
5.1.7 Πρακτικές MBA.....	55
5.1.8 Πλεονεκτήματα που προσφέρονται σε μια επιχείρηση	56
5.2. Ανάλυση εταιρίας.....	58
5.2.1 Σύνοψη	58
5.2.2 Αποστολή.....	58
5.2.3 Στόχοι της επιχείρησης	59
5.2.4 Σύντομη περιγραφή της εταιρίας.....	59
5.2.5 Υπηρεσίες που προσφέρει η εταιρία	59
5.2.6 Ανθρώπινο δυναμικό.....	60
5.2.7 Εγκαταστάσεις	60
5.2.8 Εξοπλισμός.....	60
5.3.Στρατηγική.....	62

5.3.1 Ανάλυση του κλάδου της επιχείρησης.....	62
5.3.2 Ανάλυση ανταγωνισμού.....	62
5.3.3 Marketing και σχεδιασμός.....	63
5.3.4 Στρατηγική προώθησης.....	63
5.3.5 SWOT.....	63
5.3.6 Προϋπολογισμός επένδυσης.....	65
5.3.7 Έσοδα.....	66
5.3.8 Υπολογισμός ROI.....	67
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	68
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	69

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ

1.1 Εισαγωγή

Η επιχειρηματική ευφυΐα είναι ένα ζωτικής σημασίας αντικείμενο, που καλύπτει ένα τεράστιο πεδίο ενδιαφέροντος για τον σημερινό επιχειρηματία. Μπορεί να αυξήσει την ικανότητα μιας εταιρείας να καθορίζει τι κάνουν οι ανταγωνιστές της, καθώς και την κατανόηση των δυνάμεων που μπορεί να λειτουργούν εναντίον της. Είναι όμως σημαντικό να αναγνωρίσουμε πώς ενσωματώνει η επιχείρησή τα δεδομένα που συλλέγει, και πως τα μετατρέπει σε χρήσιμες πληροφορίες που αποφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Το πεδίο της επιχειρηματικής ευφυΐας είναι συχνά σκοτεινό και μπορεί εύκολα να διασχίσει τα μπερδεμένα όρια της επιχειρηματικής δεοντολογίας.

Τι είναι η επιχειρηματική ευφυΐα όμως; Σύμφωνα με τους Hannula et al (2003), είναι η συστηματική απόκτηση και ανάλυση επιχειρηματικών πληροφοριών. Επιπλέον, ονομάζεται Competitive Intelligence, Corporate Intelligence, Market Intelligence, Έρευνα Αγοράς, Αποθήκευση Δεδομένων και Διαχείριση Γνώσης. Όπως θα δούμε είναι ένα πολύ ευρύ θέμα με πολλούς ορισμούς.

Η επιχειρηματική ευφυΐα υπάρχει εδώ και πολύ καιρό. Η εσωτερική επιχειρηματική ευφυΐα αναφέρεται στην προστασία και τη χρήση των εσωτερικών δεδομένων και η εξωτερική ευφυΐα αναφέρεται στη συλλογή δεδομένων και ενημέρωση σχετικά με τον ανταγωνισμό. Πολλές φορές όμως ο όρος θεωρείται συνώνυμος της ανάλυσης ανταγωνισμού. Στην παρούσα εργασία θα εξεταστούν και τα δύο είδη επιχειρηματικής ευφυΐας, καθώς και η συμμετοχή της στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

1.2 Χρήση του Διαδικτύου για τη συγκέντρωση επιχειρηματικών πληροφοριών

Η άνοδος του διαδικτύου και του Wide World Web (WWW) άνοιξε τεράστιες νέες δυνατότητες για τις επιχειρήσεις, καθώς και τομείς που απασχολούν τον τομέα της επιχειρηματικής ευφυΐας.

Το διαδίκτυο παρέχει μια απέραντη και τυπικά απεριόριστη οδό για την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τους ανταγωνιστές μιας εταιρείας. Η εξόρυξη δεδομένων, όπως αποκαλείται σήμερα γενικά, μπορεί να παράσχει περισσότερες πληροφορίες σε σύντομο χρονικό διάστημα σε σχέση με τα παλαιότερα χρόνια, ακόμα και για τις εταιρίες που είχαν τμήματα που ασχολούταν εκτενώς με την εύρεση των προτιμήσεων των καταναλωτών. Όπως και κάθε άλλο επιχειρηματικό εργαλείο, ωστόσο, πρέπει να χρησιμοποιηθεί σωστά για να έχει θετικά αποτελέσματα (Hawking et al, 2006).

Υπάρχουν αρκετοί λόγοι για να χρησιμοποιήσει μια εταιρία το Internet για την εξόρυξη δεδομένων:

- Είναι πιθανώς η ασφαλέστερη μέθοδος για την απόκτηση δεδομένων σχετικά με έναν ανταγωνιστή. Υποθέτοντας ότι η αναζήτησή διεξάγεται σε δημόσιους δικτυακούς τόπους, μια εταιρεία μπορεί να συλλέξει τεράστιες ποσότητες υλικού, που από νομική άποψη, θεωρείται δημόσιος τομέας.
- Το μεγαλύτερο μέρος των δεδομένων εξόρυξης του διαδικτύου είναι φτηνά, δεδομένου ότι δεν χρειάζεται τεράστιο κεφάλαιο για τη διεξαγωγή τέτοιων εργασιών, ακόμη και αν η εταιρία αναθέσει την συγκέντρωση πληροφοριών σε ειδικούς.
- Μια τέτοια εργασία μπορεί επίσης να είναι μια ανώνυμη μέθοδος ανίχνευσης του ανταγωνιστή, υποθέτοντας ότι γίνονται τα κατάλληλα βήματα.
- Πάνω απ' όλα, η χρήση του Διαδικτύου είναι αποτελεσματική ή τουλάχιστον φαίνεται να είναι. Το γεγονός ότι μπορεί μια εταιρία να

συγκεντρώσει γρήγορα έναν απεριόριστο όγκο δεδομένων, φαίνεται να είναι μια εξαιρετικά αποτελεσματική μέθοδος συλλογής πληροφοριών, αλλά ίσως το σημαντικότερο βήμα είναι ο τρόπος εξήγησης των δεδομένων που συλλέχθηκαν (Hawking et al, 2006).

1.3 Επιχειρηματική ευφυΐα και αποθήκευση δεδομένων

Συχνά, οι εφαρμογές της επιχειρηματικής ευφυΐας χρησιμοποιούν δεδομένα που έχουν συγκεντρωθεί από μια αποθήκη δεδομένων ή μια βάση δεδομένων. Ωστόσο, δεν χρησιμοποιούνται όλες οι αποθήκες δεδομένων για επιχειρηματική ευφυΐα, ούτε όλες οι εφαρμογές επιχειρηματικής ευφυΐας απαιτούν αποθήκες δεδομένων.

Προκειμένου να γίνει διάκριση μεταξύ των εννοιών της επιχειρησιακής νοημοσύνης και των αποθηκών δεδομένων, η Forrester Research συχνά ορίζει την επιχειρησιακή ευφυΐα ως:

«Η επιχειρηματική ευφυΐα είναι ένα σύνολο μεθοδολογιών, διαδικασιών, αρχιτεκτονικών και τεχνολογιών που μετατρέπουν τα ανεπεξέργαστα δεδομένα σε χρήσιμες πληροφορίες που χρησιμοποιούνται για να καταστήσουν πιο αποτελεσματικές στρατηγικές, τακτικές και λειτουργικές γνώσεις». Με βάση αυτό τον ορισμό, η επιχειρησιακή ευφυΐα περιλαμβάνει επίσης τεχνολογίες όπως η ενσωμάτωση δεδομένων, ο έλεγχος ποιότητας των δεδομένων, η αποθήκευση δεδομένων, η διαχείριση βασικών δεδομένων, η ανάλυση κειμένων και περιεχομένου, και πολλές άλλες διεργασίες. Ως εκ τούτου, η Forrester αναφέρεται στην προετοιμασία δεδομένων και στη χρήση δεδομένων ως δύο ξεχωριστά αλλά στενά συνδεδεμένα τμήματα της διαχείρισης επιχειρηματικών πληροφοριών (Rowan, 2003).

1.4 Εφαρμογές σε μια επιχείρηση

Η επιχειρηματική ευφυΐα μπορεί να εφαρμοστεί για τους ακόλουθους επιχειρηματικούς σκοπούς, προκειμένου να αυξήσει την επιχειρηματική αξία:

- Επιχειρηματικά προγράμματα που δημιουργούν ιεραρχία μέτρησης απόδοσης και **Benchmarking** που ενημερώνουν τους διαχειριστές των επιχειρήσεων σχετικά με την πρόοδο προς τους στόχους της επιχείρησης.
- Αναλυτικό πρόγραμμα που αναπτύσσει ποσοτικές διαδικασίες για μια επιχείρηση ώστε να καταλήξει σε βέλτιστες αποφάσεις και να διεξάγει **Business Discovery Knowledge**. Συχνά περιλαμβάνει: εξόρυξη δεδομένων, στατιστική ανάλυση, προγνωστική ανάλυση, προγνωστική μοντελοποίηση, μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών.
- Πρόγραμμα **Reporting** που αναπτύσσει υποδομή για στρατηγική αναφορά για την εξυπηρέτηση της στρατηγικής διαχείρισης μιας επιχείρησης. Συχνά περιλαμβάνει: οπτικοποίηση δεδομένων, εκτελεστικό σύστημα πληροφοριών, **OLAP**.
- Πλατφόρμα Συνεργασίας που λαμβάνει διαφορετικές περιοχές (τόσο εντός όσο και εκτός της επιχείρησης) για να συνεργαστούν οι συμμετέχοντες στις διαδικασίες της επιχείρησης μέσω της ανταλλαγής δεδομένων και της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων.
- Προγράμματα επεξεργασίας γνώσης, που θα επεξεργάζονται τα δεδομένα της επιχείρησης κατευθυνόμενα μέσω στρατηγικών και πρακτικών για τον εντοπισμό, τη δημιουργία, την εκπροσώπηση, τη διανομή και την ενεργοποίηση της υιοθέτησης γνώσεων και εμπειριών που είναι πραγματικές επιχειρηματικές γνώσεις. Η διαχείριση της γνώσης οδηγεί στη διαχείριση της μάθησης και τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς (Gibson et al, 2004).

1.5 Επιχειρηματική ευφυΐα και διαχείριση απαιτήσεων

Κατά τη λειτουργία μιας επιχείρησης επηρεάζονται σχεδόν όλες οι αποφάσεις που λαμβάνονται καθ' όλη τη διάρκεια του σχεδιασμού και της υλοποίησης ενός επιχειρηματικής ευφυΐας με βάση τις απαιτήσεις. Οι επιχειρηματικές απαιτήσεις βρίσκονται στο επίκεντρο του επιχειρησιακού πυρήνα και σχετίζονται με τις διάφορες πτυχές των καθημερινών επιχειρηματικών διαδικασιών. Επομένως, είναι εξαιρετικά κρίσιμες για την επιτυχή αποθήκευση δεδομένων. Η ανάλυση των επιχειρησιακών απαιτήσεων πραγματοποιείται σε δύο διαφορετικά επίπεδα:

- Επίπεδο μακροοικονομικής: κατανόηση των αναγκών και προτεραιοτήτων της επιχείρησης σε σχέση με την προοπτική ενός προγράμματος
- Επίπεδο μικροοικονομικής: κατανόηση των αναγκών των πελατών στο πλαίσιο ενός ενιαίου, σχετικώς καθορισμένου έργου (Gibson et al, 2004).

1.6 Προτεραιότητα σε έργα επιχειρηματικής ευφυΐας

Μια επιχείρηση έρχεται αντιμέτωπη πολλές φορές με ένα μεγάλο εύρος δεδομένων και παραγόντων που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την δημιουργία μιας εφαρμογής επιχειρηματικής ευφυΐας. Για να γίνει διαχειρίσιμη αυτή η κατάσταση θα πρέπει να ταξινομηθούν οι προτεραιότητες της επιχείρησης και οι άμεσες ανάγκες. Παρακάτω ακολουθούν κάποιοι βασικοί κανόνες χάραξης επιχειρηματικής πολιτικής για το συγκεκριμένο ζήτημα:

- Θα πρέπει να γίνει ποσοτικοποίηση των παραγόντων που θα καθορίσουν τη σημαντικότητα κάθε κατάστασης, ώστε να μπορούν να εισαχθούν σε μια εφαρμογή πρόβλεψης.

- Η εφαρμογή θα πρέπει να γίνει προσβάσιμη σε όσα περισσότερα μέλη της επιχείρησης είναι δυνατόν κατά την αρχική εφαρμογή της. Η μεγαλύτερη προσβασιμότητα δίνει τη δυνατότητα εντοπισμού πιθανών λαθών και προσαρμογής της εφαρμογής στις πραγματικές ανάγκες της επιχείρησης.
- Όπως περιγράφεται από το Cutter Consortium Report (2003) για την επιχειρηματική αρχιτεκτονική, το κάθε έργο επιχειρηματικής ευφυΐας θα πρέπει να βασίζεται σε άλλες επιχειρηματικές πρωτοβουλίες όπου είχαν αρχικά επιτυχημένες επιχειρηματικές υποθέσεις. Για να υποστηρίξει αυτή την προσέγγιση, ο κάθε οργανισμός πρέπει να έχει Enterprise Architects, οι οποίοι θα είναι σε θέση να εντοπίσουν τα κατάλληλα επιχειρηματικά έργα (Cutter Consortium Report, 2003).

1.7 Παράγοντες επιτυχίας μιας εφαρμογής επιχειρηματικής ευφυΐας

Πριν την εκτέλεση οποιασδήποτε εφαρμογής επιχειρηματικής ευφυΐας θα πρέπει να ελεγχθούν κάποιοι βασικοί παράγοντες:

- Το επίπεδο δέσμευσης και προώθησης του έργου από ανώτερα στελέχη.
- Το επίπεδο επιχειρησιακής ανάγκης για τη δημιουργία μιας εφαρμογής επιχειρηματικής ευφυΐας.
- Το ποσό και η ποιότητα των διαθέσιμων επιχειρηματικών δεδομένων και πόρων.
- Η εφαρμογή πρέπει να βασίζεται σε σαφείς επιχειρηματικές ανάγκες.

Ένα κρίσιμο ζήτημα που πρέπει να αξιολογηθεί πριν από την υλοποίηση του έργου είναι εάν υπάρχει ή όχι επιχειρηματική ανάγκη και εάν υπάρχει σαφές επιχειρηματικό όφελος από την υλοποίηση. Οι ανάγκες και τα οφέλη της

υλοποίησης οδηγούνται ενίοτε από τον ανταγωνισμό και την ανάγκη να υπάρξει πλεονέκτημα στην αγορά.

Το ποσό και η ποιότητα των διαθέσιμων δεδομένων και πόρων είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας, δεδομένου ότι χωρίς καλά αρχικά δεδομένα δεν έχει σημασία πόσο καλή είναι η διαχείριση ή πόσο ισχυρό είναι το επιχειρηματικό κίνητρο. Πριν από την υλοποίηση, είναι θεμιτό να δημιουργηθεί το γενικό προφίλ των δεδομένων. Η ανάλυση αυτή θα είναι σε θέση να περιγράψει το περιεχόμενο, τη συνοχή και τη δομή των δεδομένων (Atre, 2003).

Ο Atre (2003) θεωρεί ότι υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν το τελικό προϊόν επιχειρηματικής ευφυΐας. Παραθέτει δέκα κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας για την υλοποίηση ενός τέτοιου έργου, από τους οποίους οι σημαντικότεροι είναι οι εξής:

- Επιχειρησιακή μεθοδολογία και διαχείριση έργου
- Σχεδιασμός
- Δεσμευμένη υποστήριξη διαχείρισης και χορηγία
- Διαχείριση δεδομένων και ποιότητα
- Χαρτογράφηση λύσεων στις απαιτήσεις των πελατών
- Οι εκτιμήσεις απόδοσης του συστήματος
- Ισχυρό και επεκτάσιμο πλαίσιο εφαρμογής

1.8 Αγορά δεδομένων

Υπάρχουν αρκετοί προμηθευτές επιχειρηματικών πληροφοριών, οι οποίοι συχνά κατηγοριοποιούνται στους ανεξάρτητους πωλητές "pure-play" και στους ενοποιημένους «megavendors» που εισήλθαν στην αγορά μέσω μιας πρόσφατης τάσης εξαγορών στη βιομηχανία επιχειρηματικής ευφυΐας.

Ορισμένες εταιρείες που χρησιμοποιούν λογισμικά επιχειρηματικής ευφυΐας αποφασίζουν να επιλέξουν από διαφορετικές προσφορές προϊόντων (best-of-breed) αντί να αγοράσουν μια ολοκληρωμένη λύση (full-service).

Ειδικοί προβληματισμοί σχετικά με τα συστήματα επιχειρηματικών πληροφοριών πρέπει να ληφθούν σε ορισμένους τομείς, όπως οι κυβερνητικοί τραπεζικοί κανονισμοί (Dresner et al,2001).

1.8.1 Ημι-δομημένα (ή μη δομημένα) δεδομένα

Οι επιχειρήσεις δημιουργούν μια τεράστια ποσότητα πολύτιμων πληροφοριών, όπως π.χ. - μηνύματα, σημειώσεις από κέντρα κλήσεων, ειδήσεις, ομάδες χρηστών, συνομιλίες, αναφορές, ιστοσελίδες, παρουσιάσεις, αρχεία εικόνας, αρχεία βίντεο, υλικό μάρκετινγκ και ειδήσεις κλπ. Ωστόσο, οι οργανισμοί συχνά χρησιμοποιούν μόνο αυτά τα έγγραφα μία φορά. Σύμφωνα με την Merrill Lynch, πάνω από το 85 τοις εκατό όλων των επιχειρηματικών πληροφοριών υπάρχουν ως οι προαναφερθέντες τύποι πληροφοριών. Αυτοί οι τύποι πληροφοριών ονομάζονται είτε ημιδομημένα είτε μη δομημένα δεδομένα. Η διαχείριση των ημιδομημένων δεδομένων αναγνωρίζεται ως ένας σημαντικός άλλος προβληματισμός στον κλάδο της πληροφορικής. Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Gartner (2003), οι εργαζόμενοι στο συγκεκριμένο τομέα θα περάσουν από 30 έως 40 τοις εκατό του χρόνου τους αναζητώντας, βρίσκοντας και αξιολογώντας μη δομημένα δεδομένα. Η επιχειρηματική ευφυΐα χρησιμοποιεί τόσο δομημένα όσο και μη δομημένα δεδομένα, αλλά όπου τα τελευταία είναι εύκολα στην αναζήτηση ή όπου τα πρώτα περιέχουν μεγάλη ποσότητα πληροφοριών που απαιτούνται για την ανάλυση και τη λήψη αποφάσεων. Λόγω της δυσκολίας αναζήτησης, εύρεσης και εκτίμησης μη δομημένων δεδομένα, οι οργανισμοί δεν αντλούν από αυτές τις τεράστιες δεξαμενές πληροφοριών, οι οποίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν μια συγκεκριμένη απόφαση ή γενικά να αποδειχθούν

χρήσιμα. Η κακή χρήση τέτοιων δεδομένων ή η μη χρήση τους οδηγεί σε λήψη αποφάσεων υπό συνθήκες αβεβαιότητας (Fleischer et al, 2003).

Υπάρχουν πολλά προβλήματα ή προκλήσεις όταν προσπαθεί να αναπτύξει κάποιος επιχειρηματική ευφυΐα με ημι-δομημένα δεδομένα. Σύμφωνα με τους Inmon & Nesavich (2008) ορισμένα από αυτά είναι:

Η φυσική πρόσβαση σε μη δομημένα κειμενικά δεδομένα, γιατί τα μη δομημένα δεδομένα αποθηκεύονται σε μια τεράστια ποικιλία μορφών.

Ορολογία: Μεταξύ ερευνητών και αναλυτών, υπάρχει ανάγκη να αναπτυχθεί τυποποιημένη ορολογία.

Όγκος δεδομένων: Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, μέχρι και το 85% όλων των δεδομένων υπάρχει ως ημι-δομημένα δεδομένα.

Δυνατότητα αναζήτησης μη δομημένων κειμένων δεδομένων: Μια απλή αναζήτηση σε ορισμένα δεδομένα, οδηγεί σε συνδέσμους όπου υπάρχει αναφορά στον εν λόγω όρο αναζήτησης. Συνεπώς, η αναζήτηση των δεδομένων στην περίπτωση που η λέξη κλειδί της αναζήτησης είναι κοινή, παρουσιάζει πολλά προβλήματα καθώς εμφανίζονται πολλά μη σχετικά αποτελέσματα.

1.9 Λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων

1.9.1 Εισαγωγή

Η λήψη αποφάσεων θα μπορούσε να οριστεί ως η μελέτη προσδιορισμού και επιλογής από εναλλακτικές λύσεις, της καλύτερης επιλογής που ταιριάζει σε ένα σκοπό. Συνήθως θεωρείται ως μια γνωστική μελέτη, καθώς περιλαμβάνει και τη λογική. Κατά τη λήψη αποφάσεων υπάρχουν διάφορες εναλλακτικές λύσεις που

αξίζει να εξεταστούν, αλλά το ενδιαφέρον δεν αφορά τον αριθμό διαφορετικών εναλλακτικών λύσεων, αλλά τον προσδιορισμό όλων των εναλλακτικών λύσεων και την επιλογή ενός με την υψηλότερη πιθανότητα επιτυχίας ή που ταιριάζει καλύτερα σε συγκεκριμένο στόχο. Η λήψη αποφάσεων είναι μια διαδικασία που μειώνει την αβεβαιότητα σε σημαντικό βαθμό. Στις περισσότερες αποφάσεις, η αβεβαιότητα μειώνεται αντί να εξαλειφθεί. Μόνο σε λίγες περιπτώσεις οι αποφάσεις γίνονται με βεβαιότητα. Αυτό σημαίνει ότι οι περισσότερες αποφάσεις συνεπάγονται έναν ορισμένο κίνδυνο. Εάν δεν υπάρχει αβεβαιότητα, τότε δεν υπάρχει απόφαση. Απλά υπάρχει δράση και αναμονή για ένα σταθερό αποτέλεσμα.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι αποφάσεις λαμβάνονται με ανάλυση των κριτηρίων ή των καθορισμένων στόχων και τον προσδιορισμό εφικτών εναλλακτικών λύσεων. Οι διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις επηρεάζουν τα κριτήρια που εφαρμόζουμε σε αυτά και επίσης οι καθορισμένοι στόχοι μπορούν να επηρεάσουν τις εναλλακτικές λύσεις που θα είναι διαθέσιμες.

1.9.2 Είδη λήψης αποφάσεων

Υπάρχουν διάφορα είδη αποφάσεων. Έχουν ομαδοποιηθεί σε τρεις κατηγορίες:

Αποφάσεις για το εάν θα ληφθεί μια απόφαση: Αυτή είναι μια απόφαση που περιλαμβάνει ένα ναι ή όχι. Ένα παράδειγμα είναι η περίπτωση ενός διευθυντή που σκέφτεται να προσλάβει περισσότερους υπαλλήλους ή όχι. Ο διαχειριστής μπορεί είτε να προχωρήσει σε προσλήψεις είτε όχι, δεν υπάρχει μεσοπρόθεσμη αιτία σε αυτή την απόφαση και πρέπει να αποφασίσει πριν εμφανιστούν άλλες εναλλακτικές λύσεις.

Απόφαση για το ποια απόφαση θα ληφθεί: Αυτός ο τύπος απόφασης περιλαμβάνει την επιλογή δύο ή περισσότερων εναλλακτικών λύσεων, τη μέτρηση της μίας με την

υψηλότερη πιθανότητα επιτυχίας ή αυτή που ταιριάζει καλύτερα στις συνθήκες. Ένα παράδειγμα μιας τέτοιας απόφασης είναι ο κάθε επενδυτής που αποφασίζει σε ποια μάρκα ή προϊόν να επενδύσει από τις διαθέσιμες επιλογές. Χρησιμοποιούνται διαφορετικές μέθοδοι για να ληφθεί μια τέτοια απόφαση, καθώς η ανάλυση περιλαμβάνει την κρίση του υπεύθυνου για τη λήψη αποφάσεων και, αφετέρου, τη φύση της ίδιας της απόφασης.

Αποφάσεις υπό όρους: Οι αποφάσεις αυτές έχουν ήδη ληφθεί με βάση ορισμένες προϋποθέσεις. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η πρόσληψη υπαλλήλων από μια εταιρία, μόνο στην περίπτωση που αναλάβει ένα έργο. Αν δεν εκπληρωθεί η προϋπόθεση τότε ακυρώνεται και η λήψη απόφασης.

1.9.3 Θεωρίες λήψης απόφασης

Οι θεωρίες λήψης αποφάσεων είναι η μελέτη των αρχών και των αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται για τη λήψη αποφάσεων. Αυτό επιτυγχάνεται με τον εντοπισμό αξιών, αβεβαιοτήτων και άλλων παραγόντων που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την απόφαση. Οι θεωρίες αποφάσεων μπορούν βασικά να ομαδοποιηθούν σε δύο: κανονιστική και περιγραφική θεωρία αποφάσεων. Ενώ η κανονιστική θεωρία εξηγεί πώς πρέπει να ληφθεί η απόφαση, η περιγραφική θεωρία εξηγεί πώς λαμβάνονται οι αποφάσεις.

Οι θεωρίες απόφασης θα μπορούσαν να είναι κάτω από συνθήκες βεβαιότητας (κάθε εναλλακτική λύση να οδηγεί σε έναν συγκεκριμένο στόχο ή συνέπεια), συνθήκες κινδύνου (κάθε εναλλακτική έχει παραπάνω από μία συνέπειες και οι πιθανότητες εμφάνισης τους είναι γνωστές) και συνθήκες αβεβαιότητας (κάθε εναλλακτική οδηγεί σε μία ή περισσότερες συνέπειες με ένα άγνωστη πιθανότητα). Με βάση τα παραπάνω υπάρχουν οι ακόλουθες θεωρίες:

Θεωρία αιτιώδους απόφασης: Αυτή είναι μια παλιά θεωρία που εξακολουθεί να χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα. Αυτή η θεωρία υιοθετεί την αρχή της ορθολογικής επιλογής, η οποία σημαίνει ότι το αποτέλεσμα της επιλογής σας είναι συνέπεια της απόφασής σας.

Θεωρία αποδεικτικών αποφάσεων: Η θεωρία των αποδεκτών αποφάσεων σε αντίθεση με τη θεωρία της αιτιώδους απόφασης περιγράφει ότι η καλύτερη επιλογή εξαρτάται από την πιθανότητα επιλογής της. Πλέον θεωρείται παράλογη σκέψη.

Θεωρία παιγνίων: Είναι μια μαθηματική μελέτη της στρατηγικής λήψης αποφάσεων. Θεωρείται ότι είναι μια διαδραστική θεωρία λήψης αποφάσεων, καθώς λαμβάνει υπόψη τη σύγκρουση και τη συνεργασία μεταξύ ευφυών λογικών υπευθύνων λήψης αποφάσεων.

Θεωρία του Bayes: Είναι μια θεωρία πιθανότητας που χρησιμοποιείται στη λήψη αποφάσεων. Η Bayesian θεωρείται ως μια επέκταση της λογικής που επιτρέπει τη συλλογιστική με προθέσεις σε είτε μια αληθινή είτε ψευδή κατάσταση. Οι παραπάνω θεωρίες μπορούν όλες να θεωρηθούν μαθηματικές θεωρίες λήψης αποφάσεων. Οι θεωρίες λήψης αποφάσεων μπορούν επίσης να εξεταστούν με την ανάλυση της προσέγγισης και της διαδικασίας λήψης απόφασης (Arsham, 2012).

1.9.4 Προσεγγίσεις στην λήψη αποφάσεων

Σε έναν οργανισμό ή σε μια επιχείρηση, υπάρχουν βασικά δύο προσεγγίσεις στη λήψη αποφάσεων:

Εξουσίας: Ο διευθυντής ή ο αρχηγός της ομάδας αποφασίζει με βάση τις δικές του γνώσεις ή εμπειρία και γνωστοποιεί την απόφασή του στην ομάδα και περιμένει την αποδοχή τους.

Ομάδας: Η ομάδα λαμβάνει την απόφαση μετά από ανάλυση των διαφορετικών εναλλακτικών λύσεων που ταιριάζουν στο στόχο τους. Η προσέγγιση της ομάδας ενθαρρύνεται περισσότερο, καθώς τα μέλη της ομάδας τείνουν να εκτιμούν τις ιδέες που σκέφτονται και να έχουν περισσότερο ζήλο στην επίτευξη στόχων που καθορίζονται με δική τους πρωτοβουλία από ό, τι όταν λαμβάνονται αποφάσεις για λογαριασμό τους.

Αυτόματο σύστημα λήψης απόφασης: Πρόκειται για ένα σύστημα υπολογιστή που αυτοματοποιεί σημαντικά τμήματα (ή όλα) μιας διοικητικής διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Το κύριο χαρακτηριστικό αυτού του συστήματος είναι η ικανότητά του να δημιουργεί και να αυτοματοποιεί διοικητικές αποφάσεις χρησιμοποιώντας κάποια λογική σε ένα σύστημα υπολογιστή. Τα αυτοματοποιημένα συστήματα μπορεί να είναι από τα συμβατικά συστήματα πληροφορικής μέχρι πιο πολύπλοκα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Το αυτοματοποιημένο σύστημα είναι μια αναπτυσσόμενη προσέγγιση στη λήψη αποφάσεων, καθώς οι διαχειριστές βρίσκουν ευκολότερο να λάβουν αμερόληπτη απόφαση μόλις εισαχθούν τα σωστά κριτήρια.

1.9.5 Διαδικασία λήψης αποφάσεων

Κατά τη λήψη αποφάσεων, είναι πιθανό να υπάρξει μια προς τα εμπρός και προς τα πίσω κίνηση στην εφαρμογή της διαδικασίας λόγω του αναδρομικού χαρακτήρα της λήψης αποφάσεων. Τα πιο συνηθισμένα βήματα στη λήψη αποφάσεων είναι τα εξής:

Εποικοδομητικό περιβάλλον: Για τη δημιουργία ενός σωστού περιβάλλοντος, πρέπει να δημιουργηθεί ένας στόχος. Οι εμπλεκόμενοι παράγοντες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην απόφαση και πρέπει να γίνει μια καλή ανάλυση των ενδιαφερομένων μερών, ώστε να εξασφαλιστεί ότι θα συμμετέχουν οι σωστοί άνθρωποι. Η μη συμμετοχή των ενδιαφερομένων σε μια απόφαση θεωρείται ως πράξη επιθετικότητας (Arsham, 2012).

Αναγνώριση πιθανών λύσεων: Αυτό το βήμα είναι κρίσιμο για τη λήψη αποφάσεων. Όσο καλύτερες είναι οι εναλλακτικές λύσεις, τόσο πιο πιθανό είναι να ληφθεί μια ορθή απόφαση. Η δημιουργία εναλλακτικών λύσεων απαιτεί βαθιά ανάλυση στο πρόβλημα και όσο περισσότερο υποθέτετε ότι θα μπορούσε να υπάρξει μια καλύτερη λύση, τόσο πιο πιθανό είναι να γίνει η καλύτερη δυνατή η απόφαση. Όλες οι εναλλακτικές λύσεις πρέπει να εξετάζονται. Δεδομένου ότι δεν μπορεί να είναι καταστροφική η απόφαση στις περισσότερες περιπτώσεις, είναι πιθανόν να είναι η καλύτερη επιλογή από τις διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις.

Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων: Κατά τη λήψη αποφάσεων, υπάρχει πάντοτε ένας βαθμός αβεβαιότητας για κάθε εναλλακτική λύση. Είναι απαραίτητο να αναλυθεί η σκοπιμότητα, ο κίνδυνος και η επίπτωση κάθε μιας από τις εναλλακτικές λύσεις. Υπάρχουν διάφορα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση αυτών των εναλλακτικών λύσεων, τα οποία περιλαμβάνουν γραμμικό προγραμματισμό, ανάλυση κόστους-οφέλους, δέντρο αποφάσεων, προσομοιώσεις κτλ.

Επιλογή της καλύτερης εναλλακτικής λύσης: Μετά την αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων, τότε επιλέγεται η καλύτερη. Η στρατηγική που χρησιμοποιείται στη λήψη αποφάσεων εξαρτάται από τη φύση του υπεύθυνου

λήψης αποφάσεων. Ένα προγραμματισμένο αυτοματοποιημένο σύστημα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί επίσης για να επιλέξει την καλύτερη εναλλακτική λύση.

Έλεγχος απόφασης: Αυτό είναι ένα άλλο βήμα που είναι σημαντικό, αλλά τις περισσότερες φορές αγνοείται. Είναι απαραίτητο να ελέγξετε την απόφασή σας και να βεβαιωθείτε ότι έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι προϋποθέσεις και έχει ληφθεί η καλύτερη απόφαση (Harbour, 2012).

1.10 Επιχειρηματική ευφυΐα και λήψη αποφάσεων

Η επιχειρηματική ευφυΐα αναφέρεται σε τεχνικές βασισμένες σε υπολογιστές που χρησιμοποιούνται για την επισήμανση, την εξόρυξη και την ανάλυση επιχειρηματικών δεδομένων, όπως έσοδα από πωλήσεις ανά προϊόντα. Οι τεχνολογίες αυτές προσφέρουν ιστορικά και τρέχοντα στοιχεία αλλά και προβλέψεις για μελλοντικές επιχειρηματικές δραστηριότητες. Οι κοινές λειτουργίες των τεχνολογιών επιχειρηματικής ευφυΐας είναι η σήμανση, η online αναλυτική επεξεργασία, η εξόρυξη και η ανάλυση δεδομένων, η διαχείριση των επιδόσεων των επιχειρήσεων, η συγκριτική αξιολόγηση και η ανάλυση πρόβλεψης. Η επιχειρηματική ευφυΐα στοχεύει στην παροχή βοήθειας για τη λήψη καλύτερων επιχειρηματικών αποφάσεων. Έτσι, ένα σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας μπορεί να ονομαστεί σύστημα υποστήριξης λήψης αποφάσεων (DSS). Αν και ο όρος επιχειρησιακή ευφυΐα χρησιμοποιείται μερικές φορές ως συνώνυμο για τις μεθόδους ανάλυσης του ανταγωνισμού, και τις διαδικασίες και εφαρμογές για την ανάλυση κυρίως εσωτερικών, δομημένων επιχειρηματικών διαδικασιών, η εσωτερική επιχειρηματική ευφυΐα μπορεί να

προσφέρει ένα μεγάλο εύρος διαδικασιών που μπορούν να αλλάξουν την δομή της επιχείρησης παρέχοντας ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Σε ένα άρθρο του 1958, ο ερευνητής της IBM, Hans Peter Luhn, χρησιμοποίησε τον όρο επιχειρηματική ευφυΐα. Καθόρισε την επιχειρηματική ευφυΐα ως «την ικανότητα (της επιχείρησης, του διαχειριστή ή άλλου φορέα) να κατανοεί τις αλληλεπιδράσεις των παρουσιαζόμενων γεγονότων με τέτοιο τρόπο ώστε να κατευθύνει τη δράση προς έναν επιθυμητό στόχο».

Η επιχειρησιακή νοημοσύνη, όπως γίνεται αντιληπτή σήμερα, λέγεται ότι εξελίχθηκε από τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων που άρχισαν τη δεκαετία του 1960 και αναπτύχθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του '80. Το DSS ενσωματώθηκε στα μοντέλα με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών που δημιουργήθηκαν για να βοηθήσουν στη λήψη αποφάσεων και τον προγραμματισμό.

Το 1989, ο Howard Dresner (αργότερα αναλυτής του Gartner Group) πρότεινε ότι η «επιχειρησιακή νοημοσύνη» είναι ένας όρος που περιγράφει «τις έννοιες και τις μεθόδους για τη βελτίωση της λήψης αποφάσεων σε επιχειρήσεις χρησιμοποιώντας συστήματα στήριξης που εκτελούν επεξεργασία πραγματικών δεδομένων» (Harris, 2009).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

2.1 Εισαγωγή

Οι εταιρείες σταδιακά συνειδητοποίησαν τη σημασία που παίζουν τα πληροφοριακά συστήματα στην υποστήριξη των βασικών επιχειρηματικών διαδικασιών και στη διασφάλιση των συναλλαγών τους. Ένα σημαντικό ζήτημα για πολλές επιχειρήσεις ήταν η ενσωμάτωση δεδομένων και διαδικασιών σε αυτά τα συστήματα (Deloitte, 1999). Αυτή η έλλειψη ολοκλήρωσης οφειλόταν κυρίως στην κακή ποιότητα των δεδομένων, τους ασυνεπείς ορισμούς και μορφές δεδομένων, που προκαλούσαν αποσυνδεδεμένες και κακώς καθορισμένες επιχειρηματικές διαδικασίες και κακή ή ανεπαρκή πρόσβαση στις πληροφορίες της επιχείρησης και της αγοράς. Η έλλειψη ολοκλήρωσης εμπόδιζε την εκτέλεση επιχειρηματικών διαδικασιών με αυτά τα συστήματα και την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων (Davenport, 1998). Σε μια προσπάθεια επίλυσης ζητημάτων που συνδέονται με την κακή ενσωμάτωση των δεδομένων στα πληροφοριακά συστήματα, οι εταιρείες προσπάθησαν να ενσωματώσουν όλο και περισσότερες λειτουργίες σε αυτόνομα συστήματα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την εμφάνιση λειτουργικά ειδικών συστημάτων, όπως τα Συστήματα Πληροφοριών Χρηματοοικονομικής Διαχείρισης (FMIS), Συστήματα Πληροφοριών Ανθρώπινου Δυναμικού (HRIS), τα MRP, τα MRPII και τέλος τα ERP (Rosemann, 2000). Η λειτουργικότητα που προσφέρεται από κάθε ένα από αυτά τα συστήματα ενσωματώθηκε τελικά σε ένα σύστημα στις αρχές της δεκαετίας του 1990, το οποίο αναφερόταν ως σύστημα ERP (Enterprise Resource Planning).

Τα συστήματα ERP προσπάθησαν να ενσωματώσουν όλες τις βασικές επιχειρηματικές λειτουργίες σε ένα ενιαίο σύστημα με τυποποιημένους ορισμούς, διεπαφές χρήστη και μια ενιαία βάση δεδομένων. Οι κατασκευαστές

των ERP υπολόγισαν επίσης και συμπεριέλαβαν επιχειρηματικές διαδικασίες στα συστήματά τους, βασισμένες σε μια σειρά κορυφαίων εταιρειών ως πρότυπα. Αυτό επέτρεψε στους πωλητές να ισχυριστούν ότι τα συστήματά τους ήταν εξελιγμένα με βάση τις βέλτιστες πρακτικές. Έτσι ένα σύστημα ERP μπορεί να οριστεί ως ένα σύστημα πληροφοριών που αποτελείται από πολλά ενσωματωμένα μικρότερα συστήματα, που έχουν ευρύ επιχειρηματικό λειτουργικό πεδίο και είναι υπεύθυνα για την επεξεργασία συναλλαγών σε περιβάλλον πραγματικού χρόνου (Hawking et al, 2006).

2.2 Η σημασία της επιχειρηματικής ευφυΐας στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον

Η χρήση της πληροφορικής για την υποστήριξη διαφόρων επιχειρηματικών διαδικασιών οδήγησε σε μια εκθετική αύξηση του όγκου των δεδομένων που πρέπει να επεξεργάζονται και να αποθηκεύονται από μια επιχείρηση. Τα παραδοσιακά συστήματα πληροφορικής είναι αποτελεσματικά στη συλλογή δεδομένων και στην επεξεργασία αυτών των δεδομένων σε πληροφορίες. Ωστόσο, η ικανότητά τους να παρέχουν εργαλεία για την κατανόηση των πληροφοριών και των επιπτώσεών τους στην επιχείρηση είναι περιορισμένη (Davenport & Harris, 2007). Η ανάγκη βελτίωσης της ανάλυσης των πληροφοριών στη σχετική τεχνολογία είχε ως αποτέλεσμα την εξέλιξη των υφιστάμενων συστημάτων πληροφορικής και την δημιουργία νέων εφαρμογών. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται η Διαχείριση Γνώσης, η Εξόρυξη Δεδομένων (DM), τα Συστήματα Συνεργασίας (CS), η Διαχείριση Απόδοσης της Εταιρείας (CPM), η Αναγνώριση Γνώσης (KD) και τα Analytics. Πρόσφατα ο όρος Business Intelligence (BI) ή Επιχειρηματική Ευφυΐα τείνει να χρησιμοποιείται ώστε να συμπεριλάβει όλα τα προαναφερθέντα συστήματα (Gibson et al, 2004, Olszak & Ziemia, 2007).

Η επιχειρηματική ευφυΐα μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο στην απόδοση μιας επιχείρησης και επομένως θεωρείται υψηλή προτεραιότητα για πολλές επιχειρήσεις στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον. Η IDC (1996) διαπίστωσε ότι οι επιχειρήσεις που χρησιμοποίησαν αποτελεσματικά επιχειρηματική ευφυΐα μπορούν να επιτύχουν κατά μέσο όρο 401% απόδοση επένδυσης (ROI) για μια περίοδο τριών ετών. Σε μια έρευνα του Consortium Cutter (2003) για 142 εταιρείες διαπιστώθηκε ότι το 70% των ερωτηθέντων πραγματοποιούσε αποθήκευση δεδομένων. Η Gartner (2009), εταιρεία επιχειρηματικών αναλύσεων, διεξήγαγε μια παγκόσμια έρευνα και προσδιόρισε την επιχειρηματική ευφυΐα ως την υψηλότερη προτεραιότητα τεχνολογίας για τις επιχειρήσεις.

2.3 Κρίσιμοι συντελεστές επιτυχίας

Παρόλο που η επιχειρηματική ευφυΐα έχει φανεί ότι δίνει τη δυνατότητα βελτίωσης των επιδόσεων μιας επιχείρησης, μια γρήγορη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δείχνει ότι ένας σημαντικός αριθμός εταιρειών συχνά αποτυγχάνει να λάβει τα αναμενόμενα οφέλη της, και μερικές φορές θεωρεί το έργο αποτυχία από μόνο του (Chenoweth et al., 2006)

Η Gartner προέβλεψε ότι περισσότερες από τις μισές επιχειρήσεις δεν θα αντιληφθούν τις δυνατότητες της επιχειρηματικής ευφυΐας και θα χάσουν μερίδιο αγοράς από τις εταιρείες που το έκαναν (Dresner et al, 2002). Μια έρευνα σε 142 εταιρείες διαπίστωσε ότι το 41% των ερωτηθέντων είχε βιώσει τουλάχιστον μία αποτυχία ενός αντίστοιχου έργου και μόνο το 15% των ερωτηθέντων πίστευαν ότι η πρωτοβουλία τους για επιχειρηματική ευφυΐα ήταν σημαντική επιτυχία (Consortium Cutter, 2003).

Οι ερευνητές προσπάθησαν να εντοπίσουν τους παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία των εφαρμογών επιχειρηματικής ευφυΐας και στη συνακόλουθη

υλοποίηση των οφελών (Ramamurthy and Sen, 2008, Srikant, 2006, Solo , 2005, Shin, 2003). Αυτοί οι παράγοντες συχνά αναφέρονται ως κρίσιμοι συντελεστές επιτυχίας (CSF).

Η ιδέα του προσδιορισμού παραγόντων επιτυχίας σε μια επιχείρηση αναφέρθηκε για πρώτη φορά από τον Daniel (1961). Ανέλυσε τους συντελεστές επιτυχίας σε μακροοικονομικό επίπεδο, όπου κάθε επιχείρηση έχει τρεις έως έξι παράγοντες επιτυχίας. Τα καθήκοντα που σχετίζονται με αυτούς τους παράγοντες θα πρέπει να ολοκληρωθούν εξαιρετικά καλά για να είναι επιτυχημένη μια επιχείρηση. Ο Rockart (1979) μέσω δομημένων συνεντεύξεων με στελέχη επιχειρήσεων ανέπτυξε περαιτέρω την έννοια των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας.

Παρά την αναγνώριση της επιχειρηματικής ευφυΐας ως σημαντικού τομέα πρακτικής και έρευνας, έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά λίγες μελέτες για την αξιολόγηση των πρακτικών της γενικά, και ειδικότερα για τον προσδιορισμό των κατάλληλων κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας (Chenoweth et al, 2006, Sammon & Adam, 2004, Srivastava & Chen, 1999, Mukherjee & Souza 2003).

Οι Watson και Haley (1998) σε μια έρευνα 111 επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν αποθήκες δεδομένων, διαπίστωσαν ότι οι παράγοντες επιτυχίας περιλάμβαναν την υποστήριξη της διαχείρισης, επαρκείς πόρους και διαχείριση μεταδεδομένων. Ο Farley (1998) αναγνώρισε ότι η γρήγορη εφαρμογή, η ικανότητα προσαρμογής στις απαιτήσεις των επιχειρήσεων, οι χρήσιμες πληροφορίες και η ευκολία πλοήγησης είναι οι κρίσιμοι παράγοντες σε μια καλή στρατηγική δημιουργίας αποθήκης δεδομένων. Οι Chen et al. (2000) σε μια έρευνα 42 χρηστών αποθηκών δεδομένων διαπίστωσαν ότι η ικανοποίηση των χρηστών ήταν σημαντική για την επιτυχία μιας αποθήκης δεδομένων. Οι Sammon και Finnegan (2000) υιοθέτησαν μια προσέγγιση μελέτης περιπτώσεων για τον προσδιορισμό των οργανωτικών προϋποθέσεων για την επιτυχή υλοποίηση της αποθήκης δεδομένων. Προσδιόρισαν τους επιτυχείς οργανωτικούς παράγοντες που συνδέονται με την υλοποίηση, την επιχειρηματική προσέγγιση, την υποστήριξη της διαχείρισης, τους επαρκείς

πόρους, την ποιότητα των δεδομένων, το πόσο ευέλικτο είναι το επιχειρηματικό μοντέλο, τη διαχείριση δεδομένων, κτλ. Ο Watson (2001) μελέτησε 111 επιχειρήσεις και διαπίστωσε ότι η ποιότητα των δεδομένων και του συστήματος επηρέασε την επιτυχία της αποθήκης δεδομένων με την ποιότητα του συστήματος να είναι τετραπλάσια σε σημαντικότητα από την ποιότητα των δεδομένων. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η ποιότητα του συστήματος επηρεάστηκε από τη στήριξη της διαχείρισης, τους επαρκείς πόρους, τη συμμετοχή των υπαλλήλων και από το αν υπάρχει μια εξειδικευμένη ομάδα έργου.

Συγγραφέας	Παράγοντες
<i>Farley (1998)</i>	Γρήγορη υλοποίηση, δυνατότητα προσαρμογής στις επιχειρηματικές απαιτήσεις, χρήσιμες πληροφορίες, ευκολία πλοήγησης
<i>Οι Watson & Haley (1997)</i>	Υποστήριξη διαχείρισης, επαρκείς πόροι, διαχείριση αλλαγών, διαχείριση μεταδεδομένων
<i>Ο Chen et al. (2000)</i>	Η ικανοποίηση των χρηστών
<i>Sammon & Finnegan (2000)</i>	Επιχειρησιακή προσέγγιση, υποστήριξη της διαχείρισης, επαρκείς πόροι, συμπεριλαμβανομένου του προϋπολογισμού και των δεξιοτήτων, ποιότητα των δεδομένων, ευέλικτο επιχειρηματικό μοντέλο, διαχείριση δεδομένων, εργαλεία εξαγωγής αυτοματοποιημένων δεδομένων, ενσωμάτωση της αποθήκης δεδομένων με τα υπάρχοντα συστήματα
<i>Little & Gibson (2003)</i>	Υποστήριξη διαχείρισης, επιχειρησιακή προσέγγιση, πρωτότυπο χρήσης αποθήκης

	δεδομένων, μεταδεδομένα, υγιής μεθοδολογία εφαρμογής, εξωτερική υποστήριξη (σύμβουλοι)
<i>Mukherjee & D'Souza (2003)</i>	Ποιότητα δεδομένων, τεχνολογία, υποστήριξη διαχείρισης, επιχειρηματικοί στόχοι, συμμετοχή χρηστών, διαχείριση αλλαγών
<i>Rudra & Yeo (2000)</i>	Τεχνικοί παράγοντες (ποιότητα δεδομένων και συνέπεια δεδομένων κ.λπ.)
<i>Joshi & Curtis (1999)</i>	Παράγοντες σχετικοί με το έργο (το σχέδιο έργου πρέπει να ταιριάζει με τις επιχειρηματικές απαιτήσεις και το πεδίο της διαχείρισης του έργου), τεχνικοί παράγοντες (επιλογή DBMS, φόρτωση δεδομένων και πρόσβαση σε δεδομένα κ.λπ.)
<i>Wixom & Watson (2001)</i>	Ποιότητα δεδομένων, ποιότητα συστήματος, υποστήριξη διαχείρισης, επαρκείς πόροι, συμμετοχή χρηστών, εξειδικευμένη ομάδα έργου
<i>Chenweth et al. (2006)</i>	Υποστήριξη διαχείρισης αρχιτεκτονική δεδομένων, οργανωτική προσαρμογή και αποδοχή χρηστών

Πίνακας 2.1 Παράγοντες επιτυχίας ενός εγχειρήματος επιχειρηματικής ευφυΐας

2.4 Γραμμικός προγραμματισμός

2.4.1 Ιστορική ανάδρομη γραμμικού προγραμματισμού

Ο γραμμικός προγραμματισμός πλέον αποτελεί έναν τομέα έρευνας που έχει συνεχώς αυξανόμενη επιρροή στον επιχειρηματικό κόσμο. Η ιστορία της

επιχειρησιακής έρευνας και του γραμμικού προγραμματισμού δεν βρίσκεται μόνο στον χώρο των επιχειρήσεων.

Η λήψη αποφάσεων σαν τομέας ανάπτυξης υπολογιστικών μοντέλων χρησιμοποιήθηκε από το στρατό κατά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, και συγκεκριμένα από τους βρετανούς. Ήταν ανάγκη να δημιουργηθούν μοντέλα λήψης αποφάσεων σε ζητήματα που δεν μπορούσε ο ανθρώπινος νους να δίνει ταχείες και ορθές απαντήσεις. Αρχικά το πρώτο ζήτημα στο οποίο έπρεπε να υπάρχει αυτόματος προγραμματισμός ήταν η διαχείριση των πόρων των βρετανικών στρατευμάτων. Η λήψη αυτής της απόφασης θα μπορούσε να εμπεριέχει πολλούς παράγοντες, όπως ο αριθμός των στρατευμάτων, η σημαντικότητα μιας μάχης και ο συνολικός αριθμός τροφίμων.

Στο στρατιωτικό μέρος η ανάπτυξη μοντέλων λήψης αποφάσεων ήταν επίσης κρίσιμη, καθώς με αυτό τον τρόπο μπορούσε να υπολογιστεί η τοποθέτηση πομπών και ραντάρ, να υπολογιστεί η βέλτιστη περιοχή τοποθέτησης βομβών κτλ. Νωρίτερα ωστόσο υπήρχαν και άλλες προσπάθειες ανάπτυξης του τομέα, όπως του οικονομολόγου Warlaw και από τους Markov και Von Newman.

Η επίλυση αυτών των ζητημάτων ωστόσο ήταν εξαιρετικά πολύπλοκη για τα μέσα της εποχής, και η πραγματικά μεγάλη ανάπτυξη του τομέα του γραμμικού προγραμματισμού και των επιχειρησιακών αποφάσεων ήρθε αρκετά αργότερα.

Ένα από τα πεδία με τα οποία ασχολείται η επιχειρησιακή έρευνα είναι η κατανομή περιορισμένων πόρων σε διάφορες δραστηριότητες κάτω από συνθήκες ρίσκου, βεβαιότητας και αβεβαιότητας.

2.4.2 Χρήσεις γραμμικού προγραμματισμού

Ο γραμμικός προγραμματισμός και η επιχειρησιακή έρευνα αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο εύρεσης μιας σωστής επιλογής. Με βάση αυτή τη χρήση

μπορούμε να φανταστούμε ότι υπάρχουν πολλές εφαρμογές στη βιομηχανία, στο εμπόριο, σε διάφορα κοινωνικά ζητήματα και γενικά στο σχεδιασμό δραστηριοτήτων στις οποίες καλείται ο διαχειριστής να λάβει μια απόφαση.

Με την επιχειρησιακή έρευνα στη βιομηχανία για παράδειγμα μπορούμε να συνδυάσουμε διάφορους παράγοντες επιρροής ώστε να βρούμε τη βέλτιστη λύση. Αν για παράδειγμα έχει εμφανιστεί ένα ζήτημα αποδοτικότητας στη βιομηχανία, μπορούν να αναλυθούν ζητήματα όπως η αγορά νέων μηχανημάτων, η αλλαγή προώθησης των προϊόντων, η διαχείριση του εργατικού δυναμικού κτλ. Η επιχειρησιακή έρευνα μπορεί να δώσει απάντηση στο ποια από τις διαθέσιμες επιλογές είναι η πιο συμφέρουσα με βάση το κόστος και την προβλεπόμενη αύξηση αποδοτικότητας, ή ακόμα ποιος συνδυασμός λύσεων είναι ο πιο συμφέρων.

Στις επιχειρήσεις για παράδειγμα με έναν απλό τρόπο θα μπορούσαμε να κατατάξουμε τους σημαντικότερους παράγοντες επιρροής στους παρακάτω:

- Κέρδος
- Ικανοποίηση πελατών (τιμή και ποιότητα)
- Αποδοτικότητα εργαζομένων
- Κόστος (φόροι, κόστος πωληθέντων κτλ)

Η ανάπτυξη της επιχείρησης θα πρέπει να συνδυάζει με βέλτιστο τρόπο όλους αυτούς τους επιμέρους, και συχνά αντικρουόμενους, στόχους. Για την επίλυση αυτών των προβλημάτων έχουν αναπτυχθεί αρκετά εργαλεία για τη δημιουργία μοντέλων (Ignizio & Cavalier, 1994).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ

3.1 Η χρήση των μεταδεδομένων

Για να λυθεί το πρόβλημα αναζήτησης και αξιολόγησης των δεδομένων, είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε κάτι σχετικά με το περιεχόμενό τους. Αυτό μπορεί να γίνει με την προσθήκη πλαισίου μέσω της χρήσης μεταδεδομένων. Πολλά συστήματα καταγράφουν ήδη κάποια μεταδεδομένα, π.χ. όνομα αρχείου, συγγραφέας, μέγεθος κ.λπ. αλλά πολύ πιο χρήσιμα θα μπορούσαν να είναι μεταδεδομένα σχετικά με το πραγματικό περιεχόμενο, όπως π.χ. περιλήψεις, θέματα, άτομα ή εταιρείες που αναφέρονται. Δύο τεχνολογίες που έχουν σχεδιαστεί για τη δημιουργία μεταδεδομένων σχετικά με το περιεχόμενο είναι η αυτόματη κατηγοριοποίηση και η εξαγωγή πληροφοριών .

Η έλλειψη ποιοτικών δεδομένων δημιούργησε προβλήματα στην ταχύτατη ανάπτυξη της επιχειρηματικής ευφυΐας. Η έρευνα της Gartner του 2009 προέβλεψε αυτές τις εξελίξεις στην αγορά επιχειρηματικών πληροφοριών, που επιβεβαιώθηκαν αληθείς:

Λόγω της έλλειψης πληροφοριών, διαδικασιών και εργαλείων, από το 2012, το 35% των κορυφαίων 5.000 παγκόσμιων εταιρειών παραλείπει να κάνει διορατικές αποφάσεις σχετικά με σημαντικές αλλαγές στις επιχειρήσεις και τις αγορές τους.

Από το 2012, οι επιχειρησιακές μονάδες θα ελέγχουν τουλάχιστον το 40% του συνολικού προϋπολογισμού για επιχειρηματικές υπηρεσίες.

Από το 2010, το 20% των οργανισμών θα έχει μια συγκεκριμένη επιχειρηματική μηχανική αναλυτική εφαρμογή ευφυΐας μέσω λογισμικού ή ως τυπική συνιστώσα του χαρτοφυλακίου επιχειρησιακών πληροφοριών.

Από το 2009, η συνεργατική λήψη αποφάσεων αναδείχθηκε ως μια νέα κατηγορία προϊόντων που συνδυάζει το κοινωνικό λογισμικό με τις δυνατότητες της πλατφόρμας επιχειρηματικής ευφυΐας.

Σύμφωνα με μια μελέτη του Ομίλου Aberdeen, έχει αυξηθεί το ενδιαφέρον για τις επιχειρηματικές τεχνολογίες λογισμικού κατά τα τελευταία έτη, ενώ δύο φορές περισσότεροι οργανισμοί χρησιμοποίησαν αυτήν την προσέγγιση ανάπτυξης πριν το 2009 σε σύγκριση με το 7% το 2008.

Ένα άρθρο του Chris Kanaracus της InfoWorlds επισημαίνει παρόμοια δεδομένα ανάπτυξης από την ερευνητική εταιρεία IDC, η οποία προβλέπει ότι η αγορά επιχειρηματικής ευφυΐας θα αυξάνεται 22% κάθε χρόνο μέχρι το 2013 χάρη στην αυξημένη πολυπλοκότητα των προϊόντων, τις αυξανόμενες επενδύσεις πληροφορικής και σε άλλους παράγοντες.

3.2 Είδη επιχειρηματικής ευφυΐας

3.2.1 OLAP (On-line αναλυτική επεξεργασία)

Αυτό το είδος αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες μπορούν να χωρίσουν και να επιλέξουν τον τρόπο επεξεργασίας των δεδομένων χρησιμοποιώντας εξελιγμένα εργαλεία που επιτρέπουν την εισαγωγή παραγόντων, όπως ο χρόνος ή οι ιεραρχίες. Η Online Analytical Processing ή OLAP παρέχει πολυδιάστατες, συνοπτικές αναλύσεις των επιχειρηματικών δεδομένων και χρησιμοποιείται για την αναφορά, την ανάλυση, τη μοντελοποίηση και το σχεδιασμό όλων των διαδικασιών με σκοπό τη βελτιστοποίηση μιας επιχείρησης.

Οι τεχνικές OLAP και τα εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συνεργαστούν με αποθήκες δεδομένων που έχουν σχεδιαστεί για εξελιγμένα

συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας. Αυτά τα συστήματα επεξεργάζονται ερωτήματα για την ανεύρεση απαντήσεων μέσα από ανάλυση κρίσιμων παραγόντων. Το λογισμικό δημιουργεί συγκεντρωτικά αποτελέσματα μέσω των δεδομένων για να ενημερώνεται η διοίκηση σχετικά με την κατάσταση της επιχείρησής. Χρησιμοποιούνται και άλλα εργαλεία για την αποθήκευση και την ανάλυση δεδομένων, όπως η εξόρυξη δεδομένων και οι αποθήκες δεδομένων, συστήματα υποστήριξης αποφάσεων και πρόβλεψης, αποθήκες εγγράφων και διαχείριση εγγράφων, διαχείριση γνώσης, χαρτογράφηση, οπτικοποίηση πληροφοριών κτλ.

3.2.2 Εξόρυξη δεδομένων

Με τη εξόρυξη δεδομένων οι επιστήμονες και οι αναλυτές προσπαθούν να εξάγουν γνώση από ήδη καταχωρημένα δεδομένα. Υπάρχουν όμως αρκετοί πιο συγκεκριμένοι ορισμοί, που δίνουν σαφέστερα όρια σε αυτό που αποκαλούμε *data mining*. Στην πραγματικότητα η μεγαλύτερη συλλογή δεδομένων που έχει γίνει ποτέ, είναι μέσω ηλεκτρονικών συσκευών, και στην εξόρυξη δεδομένων χρησιμοποιούμε υπολογιστές για την επεξεργασία του τεράστιου όγκου δεδομένων που έχουν συσσωρευτεί.

Η πληροφορία που μπορούμε να εξάγουμε από τα δεδομένα δεν προκύπτει αυτόματα.

Σύμφωνα με την *Wikipedia*, εξόρυξη δεδομένων (ή ανακάλυψη γνώσης από βάσεις δεδομένων) είναι η εξεύρεση μιας (ενδιαφέρουσας, αυτονόητης, μη προφανούς και πιθανόν χρήσιμης) πληροφορίας ή προτύπων από μεγάλες βάσεις δεδομένων με χρήση αλγορίθμων ομαδοποίησης ή κατηγοριοποίησης και των αρχών της στατιστικής, της τεχνητής νοημοσύνης, της μηχανικής μάθησης και των συστημάτων βάσεων δεδομένων. Στόχος της εξόρυξης δεδομένων είναι η πληροφορία που θα εξαχθεί και τα πρότυπα που θα προκύψουν να έχουν δομή

κατανοητή προς τον άνθρωπο έτσι ώστε να τον βοηθήσουν να πάρει τις κατάλληλες αποφάσεις. Η εξόρυξη δεδομένων που αλλιώς λέγεται και ανακάλυψη γνώσης σε βάσεις δεδομένων ορίζεται ως η διαδικασία της ανακάλυψης χρήσιμων μοτίβων ή γνώση μέσα από πηγές δεδομένων όπως βάσεις δεδομένων, κείμενα, εικόνες και το Διαδίκτυο. Τα μοτίβα πρέπει να είναι επαληθευμένα, χρήσιμα και κατανοητά. Η εξόρυξη δεδομένων είναι ένα πολυσυλλεκτικό πεδίο που εμπεριέχει εκμάθηση μηχανών, στατιστική, εξόρυξη πληροφορίας, και οπτικοποίηση. Τρεις όροι κλειδιά για την θεωρία της εξόρυξης δεδομένων, οι οποίοι πρέπει να αποσαφηνιστούν και να διαφοροποιηθεί η σημασία τους είναι τα δεδομένα, η πληροφορία και η γνώση:

Δεδομένα

Ως δεδομένο ονομάζουμε κάθε στοιχείο ή οντότητα το οποίο μπορεί να εισαχθεί σε ένα υπολογιστικό σύστημα προς επεξεργασία. Πλέον, υπάρχουν τεράστιες βάσεις δεδομένων στο διαδίκτυο από διαφορετικές ανθρώπινες δραστηριότητες που όταν μπουν σε επεξεργασία μπορούμε να εξάγουμε σημαντικά συμπεράσματα. Τέτοιες βάσεις δεδομένων μπορεί να είναι:

- Επιχειρησιακά δεδομένα που είναι δεδομένα πωλήσεων, προτιμήσεων σε πωλήσεις, λογιστικής και οικονομικής φύσεως
- Τα μη επιχειρησιακά δεδομένα, όπως δεδομένα χρήσιμα για προβλέψεις ή χρήσιμα για υπολογισμό μακροοικονομικών δεικτών
- Τα μεταδεδομένα που είναι ένα είδος δεδομένων που περιγράφουν άλλα δεδομένα

Πληροφορία

Μετά την επεξεργασία των δεδομένων μπορούμε να λάβουμε συνδυαστικά αποτελέσματα που μπορούν με τη σειρά τους να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή γνώσης. Από τα δεδομένα μπορούμε να αναγνωρίσουμε:

- Μοτίβα (patterns)
- Συσχετίσεις (associations)
- Συνάφειες (relationships)

Γνώση

Η ανάλυση των πληροφοριών μπορεί να μας οδηγήσει με τη σειρά της στη γνώση. Για παράδειγμα με ανάλυση των πληροφοριών ότι υπάρχει συσχέτιση κάποιων χαρακτηριστικών ενός προϊόντος με κάποιο είδος πελάτη τότε μπορούμε να εξάγουμε γνώση για τις μελλοντικές πωλήσεις. Ακολούθως μπορεί να σχεδιαστεί ένα προϊόν με τα χαρακτηριστικά που ζητάει συγκεκριμένο καταναλωτικό κοινό.

3.2.3 Advanced Analytics

Η συγκεκριμένη τεχνική ταυτίζεται πολλές φορές με την εξόρυξη δεδομένων, ή την πρόβλεψη αναλύσεων, και συνήθως εκμεταλλεύεται στατιστικές τεχνικές και μεθόδους για την πρόβλεψη ή και τον έλεγχο αποτελεσμάτων για συγκεκριμένα γεγονότα.

3.2.4 Διαχείριση επιχειρησιακής απόδοσης

Αυτή η κατηγορία επιχειρηματικής ευφυΐας είναι κυρίως τρόπος ελέγχου της πορείας μιας επιχείρησης μέσω σύγκρισης των δεδομένων της, με άλλες επιχειρήσεις ή με την απόδοση της ίδιας της επιχείρησης σε άλλο χρονικό σημείο. Το λογισμικό κατόπιν μπορεί να εξάγει αναφορά για την πορεία της επιχείρησης.

3.2.5 Επιχειρηματική ευφυΐα σε πραγματικό χρόνο

Επιτρέπει τη εκτέλεση μετρήσεων σε πραγματικό χρόνο μέσω μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συστημάτων ανταλλαγής μηνυμάτων, αυτόματων καταγραφών ή και μέσω αλληλεπίδρασης με εργαλεία εισαγωγής δεδομένων, όπως RF και οθόνες.

3.3 Αποθήκες δεδομένων και εμπορικοί κατάλογοι δεδομένων

Οι αποθήκες δεδομένων είναι η σημαντική συνιστώσα της επιχειρηματικής ευφυΐας. Μια αποθήκη δεδομένων υποστηρίζει τη φυσική διάδοση των δεδομένων με το χειρισμό των πολυάριθμων επιχειρησιακών εντολών. Μπορεί επίσης να περιέχει τα επιχειρησιακά δεδομένα που μπορούν να οριστούν ως ενημερωμένο σύνολο ολοκληρωμένων δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την τακτική λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων σε μια συγκεκριμένη θεματική περιοχή. Οι πηγές δεδομένων μπορούν να είναι επιχειρησιακές βάσεις δεδομένων, ιστορικά δεδομένα, εξωτερικά δεδομένα, για παράδειγμα, από εταιρείες έρευνας αγοράς ή από το Διαδίκτυο ή πληροφορίες από το ήδη υπάρχον περιβάλλον της αποθήκης δεδομένων. Οι πηγές δεδομένων μπορούν να

είναι σχεσιακές βάσεις δεδομένων ή οποιαδήποτε άλλη δομή δεδομένων που υποστηρίζει η επιχειρηματική εφαρμογή. Μπορούν επίσης να συνυπάρχουν σε πολλές διαφορετικές πλατφόρμες και μπορούν να περιέχουν δομημένες πληροφορίες, όπως πίνακες ή υπολογιστικά φύλλα, ή μη διαρθρωμένες πληροφορίες, όπως αρχεία κειμένου ή εικόνες και άλλες πληροφορίες πολυμέσων. Ένα σύνολο δεδομένων όπως περιγράφεται από τον Inmon, (1999) είναι μια συλλογή θεματικών πεδίων που οργανώνονται για τη λήψη αποφάσεων με βάση τις ανάγκες ενός συγκεκριμένου τμήματος. Τα οικονομικά έχουν το δικό τους σύνολο δεδομένων, το μάρκετινγκ έχει δικό του, και οι πωλήσεις έχουν δικά τους και ούτω καθεξής.

3.4 Ειδικά θέματα επιχειρηματικής ευφυΐας

3.4.1 Η γνώμη του εμπειρογνώμονα

Οι ειδικοί βλέπουν την επιχειρηματική ευφυΐα με διαφορετικούς τρόπους. Οι εμπειρογνώμονες αποθήκευσης δεδομένων θεωρούν την επιχειρηματική ευφυΐα ως συμπληρωματικά συστήματα και είναι ένας τομέας πολύ καινούριος για αυτούς. Αυτοί οι εμπειρογνώμονες αντιμετωπίζουν την επιχειρηματική ευφυΐα ως τεχνολογική πλατφόρμα για την εφαρμογή υποστήριξης αποφάσεων.

Ο συντάκτης είναι της γνώμης ότι για τους εμπειρογνώμονες εξόρυξης δεδομένων η επιχειρηματική ευφυΐα είναι σύνολο προηγμένων συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων με τεχνικές εξόρυξης δεδομένων και εφαρμογές αλγορίθμων. Για τους στατιστικούς η επιχειρηματική ευφυΐα θεωρείται ως εργαλείο ανάλυσης πρόβλεψης και πολυδιάστατης ανάλυσης.

3.4.2 Προσεγγίσεις στην αποθήκευση δεδομένων

Το κλειδί για ένα επιτυχημένο σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας είναι η ενοποίηση δεδομένων από τα πολλά διαφορετικά επιχειρησιακά συστήματα σε μια αποθήκη δεδομένων. Πολύ λίγοι οργανισμοί διαθέτουν μια ολοκληρωμένη αποθήκη δεδομένων για επιχειρήσεις. Αυτό οφείλεται στο μεγάλο εύρος των προσπαθειών για την ενοποίηση όλων των δεδομένων των επιχειρήσεων. Ο Berson (2002) υπογραμμίζει ότι, λόγω του αναπτυσσόμενου ιδιαίτερα δυναμικού επιχειρηματικού περιβάλλοντος, μόνο οι πιο ανταγωνιστικές επιχειρήσεις θα επιτύχουν σταθερή επιτυχία στην αγορά. Οι επιχειρήσεις θα διακρίνουν τη δυνατότητα να εκμεταλλευτούν τις πληροφορίες σχετικά με την αγορά, τους πελάτες και τις λειτουργίες τους, προκειμένου να επωφεληθούν από τις επιχειρηματικές ευκαιρίες, κατάσταση στην οποία είναι εξαιρετικά χρήσιμο ένα ενοποιημένο σύστημα εισαγωγής δεδομένων.

3.4.3 Ανάλυση σωστών πληροφοριών

Αρκετές έρευνες, όπως των Gartner, Forrester και του Διεθνούς Κέντρου Δεδομένων, αναφέρουν ότι οι περισσότερες από τις επιχειρήσεις σε ολόκληρο τον κόσμο ενδιαφέρονται να επενδύσουν σε επιχειρηματική ευφυΐα. Πρέπει να σημειωθεί ότι παρά τις σημαντικές επενδύσεις στον προγραμματισμό επιχειρηματικών πόρων (ERP) και στη διαχείριση πελατειακών σχέσεων (CRM) την τελευταία δεκαετία οι επιχειρήσεις αγωνίζονται να επιτύχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αυτό οφείλεται στις πληροφορίες που συλλέγονται από αυτά τα συστήματα. Κάθε εταιρία θα προσδοκούσε να έχει γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες. Ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις πρέπει να στηρίξουν την ανάλυση πληροφοριών προκειμένου να λάβουν επιχειρησιακές αποφάσεις. Η εφαρμογή πιο έξυπνων επιχειρηματικών διαδικασιών είναι εκεί όπου η επιχειρησιακή

ευφυΐα επηρεάζει την λειτουργία σε μικρότερο βαθμό και αποδίδει μέγιστη αξία σε οποιαδήποτε επιχείρηση.

3.5 Το μέλλον της επιχειρηματικής ευφυΐας

Σε αυτόν τον ταχέως μεταβαλλόμενο κόσμο, οι καταναλωτές απαιτούν τώρα ταχύτερες πιο αποτελεσματικές υπηρεσίες από τις επιχειρήσεις. Για να παραμείνουν ανταγωνιστικές οι εταιρείες πρέπει να πληρούν ή να υπερβούν τις προσδοκίες των καταναλωτών. Οι εταιρείες θα πρέπει να βασίζονται περισσότερο στα συστήματα επιχειρηματικών πληροφοριών για να παραμείνουν μπροστά στις τάσεις και τα μελλοντικά γεγονότα. Οι χρήστες επιχειρηματικών πληροφοριών αρχίζουν να απαιτούν Business Intelligence σε πραγματικό χρόνο ή κοντά στον πραγματικό χρόνο σχετικά με την επιχείρησή τους, ιδιαίτερα σε επιχειρήσεις που η άμεση ανταπόκριση παίζει ισχυρό ρόλο. Η μηνιαία και ακόμη εβδομαδιαία ανάλυση δεν αρκεί. Στο όχι πολύ μακρινό μέλλον, οι εταιρείες θα εξαρτηθούν από τις επιχειρηματικές πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο με τον ίδιο τρόπο που οι άνθρωποι αναμένουν να λάβουν πληροφορίες στο διαδίκτυο μόνο με ένα ή δύο κλικ.

Επίσης, στο εγγύς μέλλον, οι επιχειρηματικές πληροφορίες θα γίνουν πιο δημοκρατικές, όπου οι τελικοί χρήστες από ολόκληρο τον οργανισμό θα μπορούν να δουν πληροφορίες για μια συγκεκριμένη επιχείρηση ή για έναν τομέα, καθώς θα τείνουν να δημοσιοποιούνται όλο και περισσότερες πληροφορίες.

Επομένως, στο μέλλον, οι απαιτήσεις σχετικά με τις δυνατότητες της επιχειρηματικής πληροφόρησης θα αυξηθούν με τον ίδιο τρόπο που αυξάνονται οι προσδοκίες των καταναλωτών. Συνεπώς, είναι επιτακτική η ανάγκη οι εταιρείες να εξελίσσονται με τον ίδιο ρυθμό ή ακόμη και πιο γρήγορα, ώστε να παραμείνουν ανταγωνιστικές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΙΑΣ

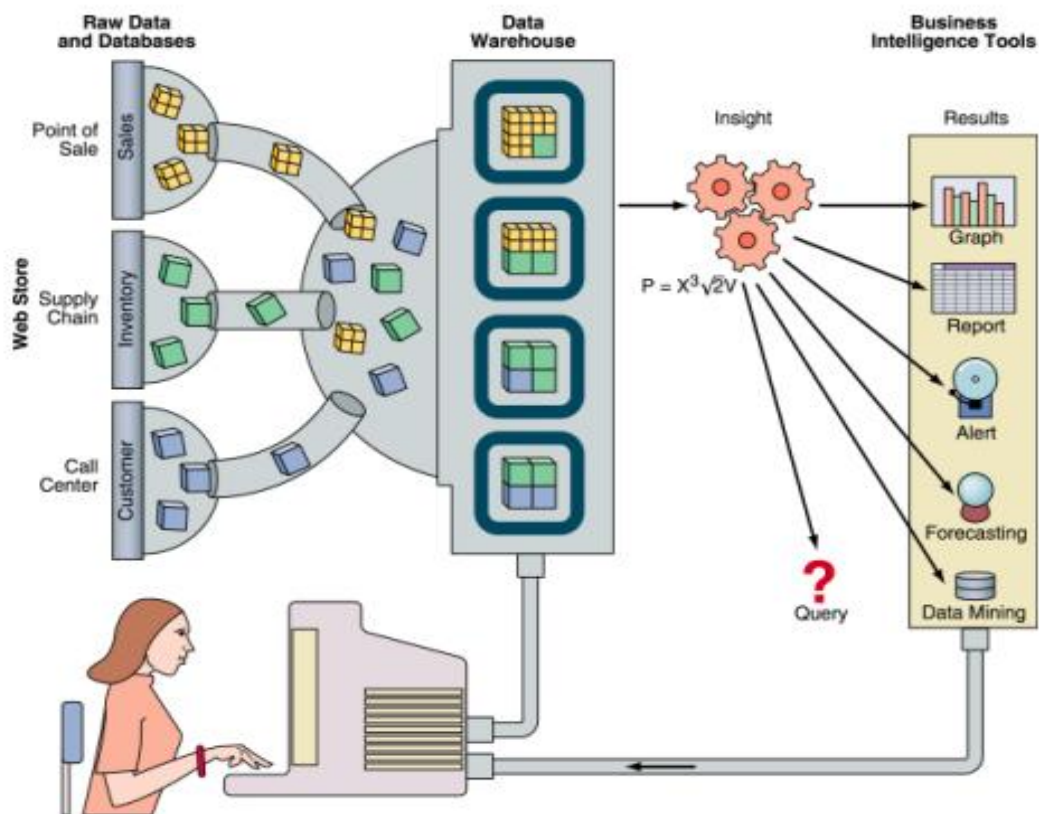
4.1 Λόγοι για να επενδύσει μια εταιρία σε επιχειρηματική ευφυΐα

Η επιχειρηματική ευφυΐα επιτρέπει στους οργανισμούς να λαμβάνουν καλά ενημερωμένες επιχειρηματικές αποφάσεις και έτσι μπορεί να αποτελέσει πηγή ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα όταν οι επιχειρήσεις είναι σε θέση να προβάλλουν πληροφορίες στο εξωτερικό περιβάλλον και να κάνουν ακριβείς προβλέψεις για τις μελλοντικές τάσεις ή τις οικονομικές συνθήκες. Από τη στιγμή εφαρμογής της επιχειρηματικής ευφυΐας τα δεδομένα συλλέγονται αποτελεσματικά και χρησιμοποιούνται προληπτικά, και κατόπιν οι επιχειρήσεις μπορούν να λαμβάνουν αποφάσεις που να τις ωφελούν.

Ο απώτερος στόχος της επιχειρηματικής ευφυΐας είναι να βελτιώσει την ταχύτητα λήψης και την ποιότητα των πληροφοριών. Η επιχειρηματική ευφυΐα αποκαλύπτει(Malhotra, 2000):

1. Τη θέση της επιχείρησης σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές της
2. Αλλαγές στα πρότυπα συμπεριφοράς των καταναλωτών
3. Τις δυνατότητες της επιχείρησης
4. Τις συνθήκες της αγοράς, μελλοντικές τάσεις, δημογραφικές και οικονομικές πληροφορίες
5. Μελετώνται οι κοινωνικοί, κανονιστικοί και πολιτικοί παράγοντες
6. Τι κάνουν οι άλλες επιχειρήσεις στην αγορά

Οι επιχειρήσεις συνειδητοποιούν ότι σε αυτό το πολύ ανταγωνιστικό, γρήγορου ρυθμού και συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον, μια βασική ανταγωνιστική ιδιότητα είναι το πόσο γρήγορα ανταποκρίνονται και προσαρμόζονται οι επιχειρήσεις στις αλλαγές. Η επιχειρηματική ευφυΐα τους επιτρέπει να χρησιμοποιούν τις πληροφορίες που συγκεντρώνονται για να ανταποκρίνονται γρήγορα και συνεχώς στις αλλαγές. Το Σχήμα 4.1 παρουσιάζει ένα βασικό σχήμα κατανόησης της επιχειρηματικής ευφυΐας. Ένα σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας, με άλλα λόγια, είναι ένας συνδυασμός συστημάτων αποθήκευσης δεδομένων και υποστήριξης αποφάσεων. Το σχήμα επίσης αποκαλύπτει πώς μπορούν να εξαχθούν τα δεδομένα από διαφορετικές πηγές και να αποθηκευτούν για να ανακτηθούν για ανάλυση (Kurt, 2002).



Σχήμα 4.1 Οι βασικές λειτουργίες της επιχειρηματικής ευφυΐας

Οι δραστηριότητες που φαίνονται στο σχήμα περιλαμβάνουν τη συγκέντρωση, την προετοιμασία και την ανάλυση δεδομένων. Τα ίδια τα δεδομένα πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας. Τα δεδομένα από διαφορετικές πηγές συλλέγονται, μετασχηματίζονται, καθαρίζονται, φορτώνονται και αποθηκεύονται σε μια αποθήκη δεδομένων. Τα σχετικά δεδομένα αφορούν συγκεκριμένη επιχειρηματική περιοχή που εξάγεται από την αποθήκη δεδομένων. Ένας οργανισμός μπορεί να εκμεταλλεύεται πλήρως τα δεδομένα σε κάθε φάση της αρχιτεκτονικής της επιχειρηματικής ευφυΐας καθώς εξελίσσεται το σύστημα μέσω διαφόρων επιπέδων πληροφορικής μεταμόρφωσης (Nguyen, 2005).

4.2 Οφέλη της επιχειρηματικής ευφυΐας

Η επιχειρηματική ευφυΐα προσφέρει πολλά οφέλη στις εταιρείες που τη χρησιμοποιούν. Ενισχύει την επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων ενώ συντονίζει τις δραστηριότητες και δίνει τη δυνατότητα στις εταιρείες να ανταποκρίνονται γρήγορα στις αλλαγές των οικονομικών συνθηκών, των προτιμήσεων των πελατών και των διαδικασιών εφοδιαστικής αλυσίδας. Η επιχειρηματική ευφυΐα βελτιώνει τη συνολική απόδοση της εταιρείας που τη χρησιμοποιεί.

Οι επιχειρήσεις έχουν αναγνωρίσει τη σημασία της επιχειρηματικής ευφυΐας και τα οφέλη που προσφέρει. Ορισμένα από αυτά παρατίθενται παρακάτω, και για όλες τις εταιρίες γενικά, αλλά και σε ειδικές περιπτώσεις εταιριών όπως τράπεζες ή φαρμακευτικές εταιρίες.

- Με τα ανώτερα εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας, οι εργαζόμενοι μπορούν πλέον να μετατρέψουν εύκολα τις επιχειρηματικές τους γνώσεις μέσω της αναλυτικής ευφυΐας σε δυνατότητα επίλυσης πολλών επιχειρηματικών ζητημάτων. Οι πληροφορίες θεωρούνται συχνά ως η

δεύτερη πιο σημαντική πηγή γνώσης μιας επιχείρησης (οι πιο πολύτιμοι σύμβουλοι της εταιρείας είναι οι άνθρωποι της). Έτσι, όταν μια εταιρεία μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις βάσει έγκαιρων και ακριβών πληροφοριών, η εταιρεία μπορεί να βελτιώσει την απόδοσή της. Η επιχειρηματική ευφυΐα επιταχύνει επίσης τη λήψη αποφάσεων, καθώς η γρήγορη και σωστή λειτουργία των πληροφοριών πριν από τις ανταγωνίστριες επιχειρήσεις καταλήγουν συχνά σε ανταγωνιστικά ανώτερες επιδόσεις. Μπορεί επίσης να βελτιώσει την εμπειρία των πελατών, επιτρέποντας την έγκαιρη και κατάλληλη ανταπόκριση στα προβλήματα και τις προτεραιότητες των πελατών(Gangadharan, 2004).

- Με την επιχειρηματική ευφυΐα, οι επιχειρήσεις μπορούν να προσδιορίσουν τους πιο σημαντικούς πελάτες τους και τους βασικούς τρόπους με τους οποίους μπορούν να κερδίσουν την αφοσίωση αυτών των πελατών, καθώς και να εντοπίσουν μελλοντικούς πελάτες με συγκρίσιμες, αν όχι μεγαλύτερες δυνατότητες.
- Η επιχείρηση μπορεί να αναλύσει τα δεδομένα κλιμακωτής ροής για να βελτιώσει τις στρατηγικές ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Η επιχείρηση μπορεί να ανακαλύψει γρήγορα προβλήματα για να ελαχιστοποιήσει τις επιπτώσεις των ελλείψεων του σχεδιασμού προϊόντων.
- Η επιχείρηση μπορεί να ανακαλύψει εγκληματικές δραστηριότητες που σχετίζονται με ξέπλυμα χρημάτων.

- Η επιχείρηση μπορεί να αναλύσει τη δυνητική αύξηση της κερδοφορίας των πελατών και να εκτελέσει ακριβέστερη πιστωτική βαθμολόγηση των πελατών της.
- Η επιχείρηση μπορεί να προσδιορίσει τους συνδυασμούς προϊόντων και υπηρεσιών που οι πελάτες είναι πιθανό να αγοράσουν και πότε.
- Η επιχείρηση μπορεί να αναλύσει κλινικές δοκιμές για πειραματικά φάρμακα.
- Η επιχείρηση μπορεί να ορίσει πιο κερδοφόρα επιτόκια για ασφάλιστρα.
- Η επιχείρηση μπορεί να μειώσει το χρόνο διακοπής λειτουργίας της εφαρμόζοντας προγνωστική συντήρηση.
- Η επιχείρηση μπορεί να προσδιορίσει με την ανάλυση φθοράς γιατί οι πελάτες αφήνουν τους ανταγωνιστές τους και γίνονται πελάτες.
- Οι διαχειριστές της επιχείρησης μπορούν να εντοπίσουν δόλια συμπεριφορά, όπως κλοπές από πιστωτικές ή τηλεφωνικές κάρτες.
- Η επιχείρηση μπορεί να προσδιορίσει ελπιδοφόρες νέες μοριακές φαρμακευτικές ενώσεις(Inmon, 1999).

Οι πελάτες είναι ο πιο κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας μιας επιχείρησης. Χωρίς αυτούς μια εταιρεία δεν μπορεί να υπάρξει. Επομένως, είναι πολύ σημαντικό οι επιχειρήσεις να έχουν πληροφορίες σχετικά με τις προτιμήσεις τους. Οι επιχειρήσεις πρέπει να προσαρμοστούν γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις τους.

Η επιχειρηματική ευφυΐα επιτρέπει στις επιχειρήσεις να συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με τις τάσεις στην αγορά και να παρουσιάζουν καινοτόμα προϊόντα ή υπηρεσίες εν αναμονή των μεταβαλλόμενων απαιτήσεων του πελάτη.

Οι ανταγωνιστές μπορούν να αποτελέσουν τεράστιο εμπόδιο για την επιτυχία της επιχείρησης. Οι στόχοι τους είναι επίσης να μεγιστοποιηθούν τα κέρδη και η ικανοποίηση των πελατών. Για να είναι επιτυχημένες οι επιχειρήσεις πρέπει να παραμείνουν ένα βήμα μπροστά από τους ανταγωνιστές. Η επιχειρηματική ευφυΐα αναφέρει τις ενέργειες που κάνουν οι ανταγωνιστές, στο νόμιμο βαθμό, έτσι ώστε να μπορούν να λαμβάνουν οι υπεύθυνοι καλύτερα ενημερωμένες αποφάσεις (Cui et al, 2007).

4.3 Εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας

Η επιχειρηματική ευφυΐα παρέχει δεδομένα με τέτοιο τρόπο ώστε τα φίλτρα οργανωτικής γνώσης να μπορούν εύκολα να συσχετιστούν με αυτά τα δεδομένα και να μετατραπούν σε πληροφορίες για έναν οργανισμό. Τα άτομα που συμμετέχουν σε διαδικασίες επιχειρηματικής ευφυΐας μπορούν να χρησιμοποιούν λογισμικό εφαρμογών και άλλες τεχνολογίες για τη συλλογή, αποθήκευση, ανάλυση και παροχή πρόσβασης σε δεδομένα και να παρουσιάζουν τα δεδομένα με απλό και χρήσιμο τρόπο.

Η επιχειρηματική ευφυΐα βοηθά στη διαχείριση των επιχειρηματικών επιδόσεων και στοχεύει να βοηθήσει τους ανθρώπους να κάνουν καλύτερες επιχειρηματικές

αποφάσεις κάνοντας τις ακριβείς, τρέχουσες πληροφορίες διαθέσιμες όταν τις χρειάζονται. Ορισμένες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν αποθήκες δεδομένων επειδή είναι μια οργανωμένη συλλογή πληροφοριών που συλλέγονται από διάφορες λειτουργικές βάσεις δεδομένων με σκοπό τη δημιουργία επιχειρηματικών πληροφοριών(Davenport, 1993).

Για να λειτουργήσει αποτελεσματικά ένα σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας, πρέπει να υπάρξουν ορισμένες τεχνικές προδιαγραφές και ορισμένοι τεχνικοί περιορισμοί. Οι τεχνικές απαιτήσεις επιχειρηματικής ευφυΐας εμπεριέχουν και τα ακόλουθα θέματα:

- Ασφάλεια και πρόσβαση συγκεκριμένων χρηστών στην αποθήκη δεδομένων
- Όγκος δεδομένων (χωρητικότητα)
- Πόσο χρόνο αποθηκεύονται τα δεδομένα (διατήρηση δεδομένων)
- Στόχοι συγκριτικής αξιολόγησης και απόδοσης(Denison, 1997)

Οι άνθρωποι που εργάζονται στην επιχειρηματική ευφυΐα έχουν αναπτύξει εργαλεία που διευκολύνουν τις διαδικασίες, ειδικά όταν η αποθήκη δεδομένων και η επεξεργασία των πληροφοριών συνεπάγεται τη συλλογή και την ανάλυση μεγάλων ποσοτήτων μη δομημένων δεδομένων. Κάθε προμηθευτής ορίζει συνήθως την επιχειρηματική ευφυΐα με τον δικό του τρόπο και εμπορεύεται

εργαλεία για να κάνει την επιχειρηματική ευφυΐα πιο ελκυστική για κάθε επιχείρηση. Η επιχειρηματική ευφυΐα περιλαμβάνει διάφορα εργαλεία, συμπεριλαμβανομένων των παρακάτω (Golfarelli, 2004):

- AQL
- Scorecarding
- Διαχείριση Επιχειρηματικής Απόδοσης και Μέτρηση Απόδοσης
- Επιχειρησιακός Σχεδιασμός
- Επανασχεδιασμός επιχειρησιακών διαδικασιών
- Ανάλυση ανταγωνισμού
- Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (CRM) και Μάρκετινγκ
- Εξόρυξη δεδομένων (Data mining - DM), Data Farming και Αποθήκες δεδομένων
- Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS) και Προβλέψεις
- Αποθήκες εγγράφων και διαχείριση εγγράφων
- Συστήματα διαχείρισης επιχειρήσεων
- EIS

- Χρηματοδότηση και προϋπολογισμός
- Ανθρώπινο δυναμικό
- Διαχείριση γνώσης
- Χαρτογράφηση, απεικόνιση πληροφοριών
- Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (MIS)
- GIS
- Online Αναλυτική Επεξεργασία (OLAP) και πολυδιάστατη ανάλυση.
Μερικές φορές απλά ονομάζεται «Analytics»
- Επιχειρηματική ευφυΐα σε πραγματικό χρόνο
- Ανάλυση Στατιστικών
- Διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού
- Πληροφοριακά συστήματα
- Ανάλυση τάσεων
- Αναφορές χρηστών
- Εξατομίκευση ιστού και εξόρυξη ιστού

- Εξόρυξη κειμένου(Adelman et al, 2006)

Η επιχειρηματική ευφυΐα συχνά χρησιμοποιεί βασικούς δείκτες επιδόσεων (KPIs) για να αξιολογήσει την τρέχουσα κατάσταση των επιχειρήσεων και να καθορίσει μια πορεία δράσης. Όλο και περισσότεροι οργανισμοί έχουν αρχίσει να κάνουν περισσότερα δεδομένα πιο γρήγορα διαθέσιμα. Στο παρελθόν, τα δεδομένα γινόταν διαθέσιμα μόνο μετά από ένα ή δυο έτη, τα οποία δεν βοήθησαν τους διαχειριστές να προσαρμόσουν τις δραστηριότητές τους εγκαίρως για να επιτύχουν τους στόχους τους. Πρόσφατα, οι τράπεζες προσπάθησαν να καταστήσουν διαθέσιμα τα δεδομένα σε μικρότερα χρονικά διαστήματα και να μειώσουν τις καθυστερήσεις(Goebel et al, 1999).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΠΛΑΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ

5.1 Εξόρυξη δεδομένων

5.1.1 Εισαγωγή

Με την επένδυση σε εφαρμογές εξόρυξης δεδομένων, ένας οργανισμός μπορεί να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να ανακαλύψει πολύτιμες πληροφορίες για τον πελάτη, οι οποίες δεν μπορούν να προσδιοριστούν με άλλο τρόπο.

Η τεχνολογία εξόρυξης δεδομένων αποκτά γρήγορα στρατηγική σημασία για πολλές εταιρείες, και ιδιαίτερα για αυτές που διαχειρίζονται πολλά δεδομένα. Στην πραγματικότητα, θεωρείται σήμερα μια σημαντική νέα συνιστώσα του συστήματος στήριξης της λήψης αποφάσεων και αυτή η αύξηση της ζήτησης αναγκάζει τους διαχειριστές να θέτουν τις ακόλουθες ερωτήσεις (Brusilovskiy & Hernandez, 2001):

- Πρέπει να αγοράσουμε λογισμικό εξόρυξης δεδομένων ή όχι;
- Θα ήταν καλύτερο μια εταιρία να προσλάβει αναλυτές εξόρυξης δεδομένων ή να κάνει επανεκπαίδευση των εργαζομένων;
- Ποιος είναι ο κατάλληλος σύμβουλος εξόρυξης;
- Για ποια ζητήματα είναι κατάλληλη η τεχνολογία εξόρυξης δεδομένων;

Προκειμένου να απαντήσει με σιγουριά, η διεύθυνση κάθε εταιρίας θα πρέπει να εξοικειωθεί με τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά της τεχνολογίας εξόρυξης δεδομένων. Πρέπει να κατανοήσουν ότι ένα επιτυχημένο έργο εξόρυξης δεδομένων απαιτεί από αυτούς να: α) επιλέξουν ένα πρόβλημα που είναι

κατάλληλο για την εξόρυξη δεδομένων και β) να επιλέξουν την καταλληλότερη τεχνολογία εξόρυξης δεδομένων ή / και έναν σύμβουλο εξόρυξης δεδομένων για το συγκεκριμένο πρόβλημα.

5.1.2 Τι είναι η εξόρυξη δεδομένων;

Η εξόρυξη δεδομένων ορίζεται ως η διαδικασία ανακάλυψης γνώσης από προηγουμένως άγνωστων και δυνητικά χρήσιμων πληροφοριών από δεδομένα. Η επιτυχής εφαρμογή της εξόρυξης δεδομένων απαιτεί την επιλογή ενός κατάλληλου σχεδίου. Το επιχειρηματικό πρόβλημα που μπορεί να αντιμετωπίσει ένα τέτοιο έργο μπορεί να χαρακτηριστεί ως δομημένο ή αδόμητο.

Τα δομημένα προβλήματα μπορούν να προσδιοριστούν ως αυτά για τα οποία είναι γνωστά όλα τα δομικά στοιχεία - όπως οι στόχοι, οι εναλλακτικές λύσεις, η δομή των δεδομένων, τα κριτήρια και οι εξωτερικοί παράγοντες. Η εξόρυξη δεδομένων αποκαλύπτει προηγουμένως άγνωστα και καθόλου ασήμαντα κρυμμένα μοτίβα στα δεδομένα δομημένων προβλημάτων μπορεί να αποδειχθεί έξυπνος τρόπος για να αποκτηθεί ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ωστόσο, οι ανταγωνιστές της κάθε εταιρίας είναι πιθανότατα εξοικειωμένοι εξίσου καλά με τα αποτελέσματα αυτά, εάν χρησιμοποιούν τα αντίστοιχα αναλυτικά εργαλεία (Friedman, 1997).

Το μεγαλύτερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έγκειται στα μη δομημένα προβλήματα. Από τη φύση τους, τα αδόμητα προβλήματα δεν έχουν τυποποιημένες λύσεις. Επειδή ορισμένα ή όλα τα δομικά στοιχεία ενός αδόμητου προβλήματος είναι απροσδιόριστα ή άγνωστα, αυτά τα προβλήματα είναι αρκετά δύσκολο να επιλυθούν. Οι ανταγωνιστές δεν είναι εξοικειωμένοι με τα αδόμητα προβλήματα της ανταγωνιστικής εταιρείας. Στην πραγματικότητα, δεν γνωρίζουν καν ότι υπάρχουν τέτοια προβλήματα. Το πραγματικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημά έγκειται στη χρήση της τεχνολογίας της ανακάλυψης

της γνώσης για την επίλυση των αδόμητων προβλημάτων της επιχείρησής, καθώς οι ανταγωνιστές δεν θα είναι σε θέση να αντιγράψουν εύκολα τις λύσεις.

Ειδικότερα, τα έργα που βρίσκουν τις λύσεις σε αδόμητα προβλήματα των επιχειρήσεων μπορεί να χαρακτηριστούν πραγματικά έργα εξόρυξης δεδομένων. Η επιτυχής επίλυση ενός πραγματικού έργου εξόρυξης δεδομένων παρέχει στους οργανισμούς υψηλό κέρδος (Davenport, 1993).

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΟΜΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ		
ΕΙΔΟΣ	ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	ΑΔΟΜΗΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ
Χαρακτηριστικά	Μπορεί να:	Δεν μπορεί να:
	Περιγραφεί με σαφήνεια	Περιγραφεί με σαφήνεια
	Λυθεί με υψηλό βαθμό βεβαιότητας	Λυθεί με υψηλό βαθμό βεβαιότητας
	Μετατραπεί εύκολα σε ποσοτικά αντίστοιχα	Μετατραπεί εύκολα σε ποσοτικά αντίστοιχα
	Οι ειδικοί συμφωνούν συνήθως για την καλύτερη μέθοδο και την καλύτερη λύση	Οι ειδικοί συνήθως διαφωνούν σχετικά με την καλύτερη μέθοδο και την καλύτερη λύση
Στόχος	Να βρεθεί η καλύτερη λύση	Να βρεθεί εύλογη ή αποδεκτή λύση
Βαθμός πολυπλοκότητας	Από πολύ απλό έως πολύπλοκο, συνήθως βρίσκεται μέσα σε	Από πολύπλοκο έως πολύ περίπλοκο, κατά κανόνα βρίσκεται στο ενδιάμεσο πολλών επιστημονικών

	διαχειρίσιμα όρια	κλάδων
Αιτιότητα	Εύκολη διαπίστωση αιτιών	Δύσκολο να διαπιστωθούν τα αίτια
Συνέπειες δυνητικών ενεργειών	Γνωστές	Άγνωστες
Παράδειγμα	Έργο: Προσδιορισμός συσχέτισης	Έργο: Μελέτη σχολίων πελατών
Βασική επιχειρηματική ερώτηση	Σε ένα συγκεκριμένο μέγεθος δείγματος πελατών, υπάρχει συσχέτιση αγοράς ενός προϊόντος Α με ένα προϊόν Β;	Υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ της αντίληψης των πελατών σχετικά με την εταιρική φήμη / μετοχική επωνυμία και τις πωλήσεις προϊόντων της εταιρείας;
Ποσοτικοποίηση	Εάν το έργο θα δοθεί σε 5 διαφορετικούς στατιστικούς, όλοι θα έχουν ταυτόσημα αποτελέσματα: ίδια μεθοδολογία, ίδια διαδικασία υπολογισμού συσχέτισης και το ίδιο αποτέλεσμα	Εάν το έργο θα δοθεί σε 5 διαφορετικούς ειδικούς, κάθε ένα από αυτά τα έργα θα παρουσιάσει μοναδική μεθοδολογία, θα απαιτήσει συγκεκριμένους αλγόριθμους εξόρυξης δεδομένων και λογισμικό και τα αποτελέσματα δεν θα είναι ίδια

Πίνακας 5.1 Σύγκριση δομημένων και μη δομημένων επιχειρηματικών προβλημάτων

5.1.3 Ποια είναι για μια επιχείρηση η διαφορά εξόρυξης δεδομένων και στατιστικής ανάλυσης;

Η στατιστική ανάλυση έχει σχεδιαστεί για την αντιμετώπιση καλά δομημένων προβλημάτων. Τα αποτελέσματα είναι ανεξάρτητα από το λογισμικό και τον ερευνητή και τα συμπεράσματα αντικατοπτρίζουν τον έλεγχο των στατιστικών υποθέσεων.

Η εξόρυξη δεδομένων έχει σχεδιαστεί για να αντιμετωπίσει μη δομημένα προβλήματα. Τα αποτελέσματα εξαρτώνται από λογισμικό και ερευνητή και τα συμπεράσματα αντικατοπτρίζουν τις υπολογιστικές ιδιότητες του αλγορίθμου εξόρυξης δεδομένων που χρησιμοποιείται (Σταυλιώτης, 2009).

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΝΑΝΤΙ ΕΞΟΡΥΞΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΈΝΝΟΙΕΣ		
	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	ΕΞΟΡΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
Είδος προβλήματος	Καλά δομημένο	Μη δομημένο / Ημι-δομημένο
Είδος συμπεράσματος	Απόλυτο συμπέρασμα	Δεν υπάρχει ρητή εξαγωγή συμπερασμάτων
Στόχος της ανάλυσης και της συλλογής δεδομένων	Αντικειμενική διατύπωση, ακολουθούμενη από συλλογή δεδομένων	Δεδομένα που συλλέγονται σπάνια χρησιμοποιούνται για τον σκοπό της ανάλυσης / μοντελοποίησης
Το σύνολο δεδομένων	Το σύνολο δεδομένων είναι μικρό και ελπίζουμε ότι είναι ομοιογενές	Το σύνολο δεδομένων είναι μεγάλο και ετερογενές

Ερευνητική προσέγγιση	Βασισμένη στη θεωρία (deductive)	Συνέργεια θεωρητικών και ερευνητικών προσεγγίσεων (επαγωγικών)
Αναλογία σήματος προς θόρυβο	STNR > 3	0 < STNR ≤ 3
Τύπος ανάλυσης	Επιβεβαιωτικός	Διερευνητικός

Πίνακας 5.2: Στατιστική έναντι εξόρυξης δεδομένων

Τόσο τα στατιστικά παραδείγματα όσο και τα παραδείγματα εξόρυξης δεδομένων παρέχουν ένα ευρύ φάσμα μεθόδων / μοντέλων παλινδρόμησης.

5.1.4 Πότε μια επιχείρηση πρέπει να χρησιμοποιεί εξόρυξη δεδομένων;

Η τεχνολογία εξόρυξης δεδομένων είναι κατάλληλη όταν:

- Το επιχειρηματικό πρόβλημα είναι αδόμητο
- Τα δεδομένα περιλαμβάνουν ένα μείγμα μεταβλητών διαστήματος, ονομαστικής, σειριακής, μέτρησης και κειμένου και ο ρόλος και ο αριθμός των μη αριθμητικών μεταβλητών είναι ουσιώδης
- Το σύνολο των εισροών περιλαμβάνει πολλές άσχετες και περιττές μεταβλητές
- Η σχέση μεταξύ μεταβλητών μπορεί να είναι μη γραμμική ή με μη χαρακτηριστική γραμμικότητα

- Τα δεδομένα είναι εξαιρετικά ετερογενή, με μεγάλο ποσοστό υπερβολικών τιμών και ελλείπουσες τιμές
- Το μέγεθος του δείγματος και ο αριθμός των μεταβλητών είναι και τα δύο μεγάλα (Smyth, 2000)

5.1.5 Χαρακτηριστικά εφαρμογών εξόρυξης δεδομένων

Ακόμη και αν πολλές εταιρίες φαίνεται να αντιμετωπίζουν τις ίδιες επιχειρηματικές ανάγκες, η κάθε μία θα απαιτήσει τη δική της μοναδική εφαρμογή εξόρυξης δεδομένων. Τα προγράμματα αποζημίωσης εργαζομένων για την υγειονομική περίθαλψη, για παράδειγμα, συχνά χρησιμοποιούν τα διαθέσιμα δεδομένα για να αναλύουν και να απαντούν σε ερωτήσεις σχετικά με την διαχείριση του κόστους και τα ποιοτικά αποτελέσματα ιατρικής και δικαστικής αντιμετώπισης. Ωστόσο, η διαφορά μεταξύ των δομών δεδομένων και των μετρήσεων απόδοσης κάθε μοναδικής εταιρείας, καθώς και η διαφορά στις ερωτήσεις που διατυπώνει η κάθε εταιρεία, θα καθορίσει την κατάλληλη ανάλυση και τις μεθόδους συλλογής αξιόπιστων πληροφοριών για αποτελεσματική λήψη αποφάσεων (Kurt, 2002).

Ας πούμε ότι τρεις εταιρίες μοιράζονται μια παρόμοια επιχειρηματική πρόκληση. Αν και κάποιος μπορεί να υποθέσει ότι το έργο εξόρυξης δεδομένων που απαιτείται για κάθε πρόκληση είναι παρόμοιο, αυτό δεν συμβαίνει απαραίτητα. Μπορεί κανείς να χρειαστεί μόνο δεδομένα για την πρόβλεψη του κόστους. Άλλος μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσει πληροφορίες πωλήσεων για να προσδιορίσει τις καλύτερες πρακτικές.

Η μεθοδολογία της ανάλυσης μπορεί να αλλάξει δραματικά από εταιρία σε εταιρία, ανάλογα με τις στρατηγικές, τους στόχους, τα δεδομένα, το διαθέσιμο λογισμικό, τα αναλυτικά εργαλεία και την οργανωτική κουλτούρα (Hand, 1998).

5.1.6 Market Basket Analysis (MBA)

Πέραν των αδόμητων δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ένα μεγάλο εύρος επιχειρηματικών αποφάσεων, πολλές εταιρίες μπορούν να λάβουν χρήσιμες πληροφορίες και από την εύρεση συσχετίσεων μεταξύ των προϊόντων. Για παράδειγμα, οι σχέσεις σύνδεσης μεταξύ μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων από επιχειρηματικές συναλλαγές μπορεί να βοηθήσουν στο σχεδιασμό καταλόγων, το cross-marketing, την ανάλυση lossleader, και διάφορες διαδικασίες λήψης αποφάσεων των επιχειρήσεων. Ένα τυπικό παράδειγμα χρήσης των δεδομένων είναι η ανάλυση καλαθιού αγοράς ή αλλιώς Market Basket Analysis. Είναι χρήσιμο να εξετάσουμε την αγοραστική συμπεριφορά των πελατών και να βοηθήσουμε στην αύξηση των πωλήσεων και στην εξοικονόμηση αποθεμάτων εστιάζοντας στα δεδομένα των συναλλαγών των σημείου πώλησης. Αυτό είναι ένα ευρύ πεδίο για τους ερευνητές να αναπτύξουν έναν καλύτερο αλγόριθμο εξόρυξης δεδομένων (Trnka, 2010).

5.1.7 Πρακτικές MBA

Μπορούμε να χαρακτηρίσουμε δύο επίπεδα δυνατοτήτων ανάλυσης καλαθιού αγοράς:

Οι βασικές τεχνικές MBA. Αυτή η μέθοδος επιτρέπει στους λιανοπωλητές να δουν το μέγεθος και το περιεχόμενο του καλαθιού της αγοράς και να αναγνωρίσουν τις βασικές συσχετίσεις, αλλά δεν επιτρέπει τη διαδραστική εξερεύνηση των δεδομένων.

Προηγμένες τεχνικές MBA. Αυτή η μέθοδος προσφέρει πιο προηγμένες δυνατότητες αλληλεπίδρασης με τα δεδομένα της συναλλαγής για να ανακαλυφθούν μοτίβα, συγγένειες και συσχετίσεις (Θεοδωρίδης & Πελέκης, 2011).

5.1.8 Πλεονεκτήματα που προσφέρονται σε μια επιχείρηση

1. Περισσότερο κερδοφόρα διαφήμιση. Οι έμποροι λιανικής πώλησης χρησιμοποιούν MBA για να κάνουν πιο στοχευμένη διαφήμιση και προωθητικές ενέργειες ώστε οι αγοραστές να ανταποκρίνονται σε διαφορετικές προσφορές.
2. Η ακριβέστερη στόχευση των προσφορών βελτιώνει την απόδοση της επένδυσης (ROI). Η MBA χρησιμοποιείται για τη βελτιστοποίηση των καμπανιών και των προωθήσεων για την αύξηση πωλήσεων από την ακριβέστερη στόχευση.
3. Ανάλυση των προτιμήσεων των καταναλωτών σε βάθος χρόνου. Η χρήση MBA για μεγάλο διάστημα επιτρέπει στους λιανοπωλητές να παρατηρούν την αγοραστική συμπεριφορά των πελατών στην πάροδο του χρόνου, αξιοποιώντας αυτή τη γνώση για την καλύτερη κατανόηση των πελατών τους. Οι έμποροι λιανικής πώλησης χρησιμοποιούν τις τεχνικές MBA για να λάβουν τα δεδομένα του κύκλου ζωής του πελάτη, έτσι ώστε να μπορούν να αναλύσουν τη συμπεριφορά της αγοραστικής ζωής του πελάτη, όπως η συχνότητα αγορών ή η περίοδος αυξημένων αγορών. Για παράδειγμα, ένας πωλητής παιχνιδιών εξήγησε ότι δεν έχει νόημα να πωλεί μηχανές βιντεοπαιχνιδιών (με πολύ μικρά περιθώρια κέρδους) εκτός εάν ο πελάτης αγοράζει επίσης αξεσουάρ και το λογισμικό του παιχνιδιού (με υψηλά περιθώρια κέρδους).
4. Προσέλκυση μεγαλύτερης κυκλοφορίας στο κατάστημα. Οι έμποροι λιανικής πώλησης μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα ποια προϊόντα και προσφορές θα φέρουν περισσότερους πελάτες στο κατάστημα συσχετίζοντας στην MBA την προσέλκυση πελατών με τις προσφορές ή με τα προϊόντα βιτρίνας.

5. Μπορεί να αυξηθεί το μέγεθος και η αξία του καλαθιού αγοράς. Με τα δεδομένα της πιστωτικής κάρτας, οι έμποροι λιανικής μπορούν να δουν πόσες φορές ο πελάτης ήταν στο κατάστημα και τα περιεχόμενα του καλαθιού του, και στη συνέχεια, να αξιοποιήσει αυτή τη γνώση με στόχο την αύξηση του μεγέθους του καλαθιού. Με την MBA, μπορούν να εντοπίζουν και να στοχεύουν προωθητικές ενέργειες σε πελάτες οι οποίοι, για παράδειγμα, αγοράζουν όλες τις ανάγκες τους εκτός από συγκεκριμένα προϊόντα.
6. Ο πωλητής μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεγχόμενα την αγορά σαν εργαστήριο. Ορισμένοι έμποροι λιανικής πώλησης χρησιμοποιούν MBA για τον προσδιορισμό της αξίας του μάρκετινγκ σε μια επίλεκτη «ομάδα καταναλωτών» των καταστημάτων, και, στη συνέχεια, εκτελούν την ανάλυση σε ένα άλλο «testgroup» των καταστημάτων.
7. Μπορεί να καθοριστεί το σημείο των τέλειων τιμών για ένα κατάστημα. Σήμερα, με τη χρήση παραδοσιακών εργαλείων συλλογής πληροφοριών, η βελτιστοποίηση των τιμών μπορεί να πάρει δύο ή τρεις εβδομάδες. Οι έμποροι λιανικής πώλησης θέλουν να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν on-demand MBA ώστε να κάνει αυτές τις αποφάσεις σε σχεδόν πραγματικό χρόνο.
8. Προσαρμογή των προϊόντων στα χαρακτηριστικά των καταναλωτών. Η κάθε επιχείρηση θα πρέπει να γνωρίζει τα χαρακτηριστικά ενός πληθυσμού στον οποίο καλείται να πωλήσει ένα προϊόν.
9. Βελτιστοποιημένη διάταξη καταστημάτων. Οι έμποροι λιανικής πώλησης χρησιμοποιούν επίσης MBA για τη βελτίωση του σχεδιασμού χώρου (Θεοδωρίδης & Πελέκης, 2011).

5.2. Ανάλυση εταιρίας

Στην παρούσα εργασία έγινε μια προσπάθεια ανάλυσης λειτουργίας ενός οργανισμού επιχειρηματικής ευφυΐας στο ελληνικό οικονομικό περιβάλλον. Η θεωρητική επιχείρηση ονομάζεται Market Basket Analysis Company (M.B.A.C). Για το σκοπό της εργασίας οι συντάκτες θα αποτελούν το προσωπικό της M.B.A.C.

5.2.1 Σύνοψη

Η Market Basket Analysis Company (M.B.A.C) δημιουργήθηκε για να δώσει την ευκαιρία στις ελληνικές επιχειρήσεις να χρησιμοποιήσουν τεχνικές και επιστημονικά εργαλεία εξόρυξης δεδομένων. Ως εταιρία, στοχεύουμε στην μακροπρόθεσμη συνεργασία με σταθερούς πελάτες και επιχειρήσεις, ώστε να γίνει εφικτή η συνεχώς βελτιούμενη παροχή εξατομικευμένης βοήθειας.

5.2.2 Αποστολή

Στην M.B.A.C έχουμε σκοπό να δημιουργήσουμε τις κατάλληλες συνθήκες ώστε τα εργαλεία της εξόρυξης δεδομένων και της μηχανικής μάθησης να περάσουν στην ελληνική αγορά και να δημιουργηθούν ανταγωνιστικότερες επιχειρήσεις.

Προσπαθούμε να προσφέρουμε καινοτόμα εργασία με αξιοπιστία και αποτελεσματικότητα.

5.2.3 Στόχοι της επιχείρησης

Στόχος της επιχείρησης είναι το κέρδος, αλλά ταυτόχρονα χωρίς να υπάρξει καμία έκπτωση στην ποιότητα των υπηρεσιών. Η τεχνογνωσία των συμμετεχόντων, που είναι και τα στελέχη της επιχείρησης είναι το μεγαλύτερο κεφάλαιο της εταιρίας που θα την οδηγήσει προς αυτή την κατεύθυνση.

5.2.4 Σύνομη περιγραφή της εταιρίας

Η επωνυμία της εταιρείας είναι **Market Basket Analysis Company**, όπου αποτελεί και περιγραφή της κύριας μορφής εργασίας της. Η εταιρεία θα συσταθεί ως ιδιωτική κεφαλαιουχική εταιρεία (IKE) λόγω της ευελιξίας που προσφέρει αυτή η νέα μορφή εταιρειών που εισήχθη το 2012. Η σύσταση της εταιρίας μπορεί να γίνει με τη μορφή *fast track*, όπου δίνεται η δυνατότητα ταχείας σύστασης και η δυνατότητα να γραφεί το καταστατικό και σε άλλες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με αυτό τον τρόπο αυξάνεται εξαιρετικά η πιθανότητα εύρεση πελατών και σε άλλες χώρες εντός Ε.Ε. Ακολουθούν νόμιμες καθιερωμένες διαδικασίες για την ίδρυση εταιρειών όπως η χορήγηση αριθμού φορολογικού μητρώου (ΑΦΜ) καθώς και φορολογικής-ασφαλιστικής ενημερότητας (Επαγγελματικό Επιμελητήριο Αθηνών, ν.4072/2012).

5.2.5 Υπηρεσίες που προσφέρει η εταιρία

Το κύριο αντικείμενο της **M.B.A.C** είναι η παροχή υπηρεσιών εξόρυξης δεδομένων (*data mining*) και λύσεων επιχειρηματικής ευφυΐας (**BI solutions**) σε επιχειρήσεις.

5.2.6 Ανθρώπινο δυναμικό

Η βασική ομάδα εργασίας αποτελείται από έναν manager, έναν επαγγελματία (Μεταπτυχιακό ή Διδακτορικό στην εφαρμοσμένη στατιστική, την έρευνα των επιχειρήσεων, την τεχνητή νοημοσύνη ή τις επιχειρηματικές αποφάσεις), και έναν συνεργάτη με ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών γνώσεων και εμπειρίας στην πληροφορική και στα οικονομικά. Μερικές φορές, ένα επιτυχημένο έργο εξόρυξης δεδομένων υλοποιείται από ένα άτομο που αναλαμβάνει ταυτόχρονα το ρόλο του εμπειρογνώμονα των επιχειρήσεων αλλά και του αναλυτή. Πολλά μη δομημένα προβλήματα είναι διαλειτουργικά από τη φύση τους. Ένας ειδικός στην εξόρυξη δεδομένων μπορεί να ανακαλύψει σημαντικά μοτίβα αλλά δεν μπορεί να δράσει με αυτά τα αποτελέσματα εάν δεν έχει τη συμμετοχή και την υποστήριξη των βασικών φορέων λήψης αποφάσεων, ώστε να εγκρίνουν και να εφαρμόσουν δράσεις με βάση τα αποτελέσματα. Οι αποφάσεις συχνά απαιτούν αλλαγή στον τρόπο διαχείρισης μιας εταιρίας και χωρίς τη συμμετοχή της διοίκησης, δεν υπάρχει δέσμευση για αλλαγή.

5.2.7 Εγκαταστάσεις

Ο χώρος σε αυτό τον τύπο επιχείρησης δεν είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες, καθώς η παροχή υπηρεσιών μπορεί να γίνει είτε με διαδικτυακή επικοινωνία, είτε στο χώρο του πελάτη. Για νομικούς λόγους ωστόσο, αλλά και για επικοινωνιακούς λόγους η εταιρία θα ενοικιάσει διαμέρισμα 100τ.μ. στο κέντρο της Αθήνας, το οποίο ωστόσο ανήκει σε μέλος της ομάδας της εταιρίας.

5.2.8 Εξοπλισμός

Συνοπτικά ο υλικοτεχνικός εξοπλισμός είναι:

- 4 ηλεκτρονικοί υπολογιστές, εκ των οποίων οι δυο με αυξημένη επεξεργαστική ισχύ για την εξόρυξη δεδομένων
- 1 φαξ
- 2 εκτυπωτές
- Τηλεφωνικό κέντρο πολλαπλών γραμμών
- Σύνδεση στο διαδίκτυο
- Συστήματα πυρασφάλειας και συναγερμός
- Λογισμικό (παρέχεται δωρεάν)

Ως λογισμικό θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό WEKA. Το WEKA είναι μια σουίτα λογισμικού για μηχανική μάθηση και εξόρυξη δεδομένων. Αναπτύχθηκε στο πανεπιστήμιο του Waikato της Ν. Ζηλανδίας και διατίθεται ως ελεύθερο λογισμικό. Η μεγάλη ποικιλία μεθόδων εξόρυξης δεδομένων που περιλαμβάνει, η συνεχής υποστήριξη και εξέλιξη του από μια διεθνή ομάδα προγραμματιστών, η ελεύθερη διανομή του πηγαίου κώδικα και η δυνατότητα εγκατάστασης του σε διαφορετικές πλατφόρμες υλικού και λογισμικού είναι ορισμένοι από τους παράγοντες που συμβάλλουν στην ευρύτερη αποδοχή και στη μεγάλη διάδοση του. Επίσης, η γραφική διεπαφή που διαθέτει επιτρέπει τη χρήση του από χρήστες, οι οποίοι δεν έχουν ικανότητες προγραμματισμού. Με το WEKA Explorer ο χρήστης μπορεί να εκτελέσει εργασίες προεπεξεργασίας δεδομένων, κατηγοριοποίησης, ανάλυσης συστάδων, ανάλυσης κανόνων συσχέτισης, επιλογής χαρακτηριστικών και οπτικοποίησης των δεδομένων. Οι αλγόριθμοι και τα εργαλεία κατηγοριοποίησης που διαθέτει το WEKA είναι αξιοσημείωτοι. Παρέχονται υλοποιήσεις όλων των κύριων μεθόδων κατηγοριοποίησης, όπως Δένδρα Αποφάσεων, Νευρωνικά Δίκτυα, Μηχανές Διανυσμάτων Υποστήριξης, Μπαϋεσιανοί κατηγοριοποιητές, Λογιστική Παλινδρόμηση, k-Πλησιέστεροι Γείτονες κλπ (Rowan, 2003).

5.3. Στρατηγική

5.3.1 Ανάλυση του κλάδου της επιχείρησης

Η επιχείρηση δεν ανήκει σε κάποιον συγκεκριμένο κλάδο, αλλά η κοντινότερη περιοχή είναι ο κλάδος έρευνας και ανάλυσης αγοράς και παροχής επιχειρηματικών συμβουλών.

Στον κλάδο της έρευνας αγοράς και δημοσκοπήσεων στην Ελλάδα ανήκουν συνολικά 890 επιχειρήσεις με ετήσιο τζίρο 166.327.759,07 εκατομμύρια ευρώ σύμφωνα με την ελληνική στατιστική αρχή και στοιχεία του 2010 (δεν παρέχονται δωρεάν νεότερα στοιχεία από δημοσιευμένες κλαδικές αναλύσεις).

5.3.2 Ανάλυση ανταγωνισμού

MRB Hellas A.E.: Είναι μέλος της ΣΕΔΕΑ και της ESOMAR. Απασχολεί 68 μόνιμους εργαζόμενους και υλοποιεί περίπου 400 έρευνες ετησίως. Εξειδικεύεται σε έρευνες για τον τραπεζικό τομέα, στις τηλεπικοινωνίες, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, την αγορά διαφήμισης, τροφίμων και ποτών.

Alco: Ιδρυτικό μέλος της ΣΕΔΕΑ. Εξειδικεύεται σε έρευνες για τον τραπεζικό τομέα, στις τηλεπικοινωνίες, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, την αγορά διαφήμισης, τροφίμων και ποτών αλλά εκτελεί και βιομηχανικές έρευνες. Οι έρευνες της συγκεκριμένης εταιρίας είναι συνήθως μέσω ερωτηματολογίων και με στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Κάπα Research: Η Κάπα Research αποτελεί μια από τις κορυφαίες εταιρείες στον κλάδο των υπηρεσιών έρευνας αγοράς, στρατηγικής, επικοινωνίας και επιχειρησιακού σχεδιασμού στην Ελλάδα και την ΝΑ Ευρώπη. Έχει ίσως το σημαντικότερο πελατολόγιο στην Ελλάδα καθώς εξυπηρετεί υπουργεία,

οργανισμούς όπως ο ΟΓΑ και το ΤΡΑΜ, μεγάλα πανεπιστήμια και επιχειρήσεις. Τέλος, και αυτή ανήκει στο ΣΕΔΕΑ και την ESOMAR.

5.3.3 Marketing και σχεδιασμός

Η M.B.A.C παρέχει υπηρεσίες που την κάνουν να διαφοροποιείται από τις άλλες εταιρίες που δραστηριοποιούνται στην έρευνα και ανάλυση αγοράς. Ως εκ τούτου, είναι λογικό να υπάρχει μια αρχική δυσπιστία από πολλές μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις. Οι μεγάλες επιχειρήσεις ωστόσο, που το προσωπικό τους γνωρίζει από τις εμπειρίες του εξωτερικού τις δυνατότητες της εξόρυξης δεδομένων θα εκτιμήσουν τα πλεονεκτήματα που προσφέρονται. Ως διαδικασία, η εξόρυξη δεδομένων και η παροχή επιχειρηματικών συμβουλών, απαιτεί εξαιρετικά πολύ χρόνο και ειδικευμένη εργασία. Για αυτό το λόγο στοχεύουμε σε μακροπρόθεσμες συνεργασίες με επιχειρήσεις που θα μπορούν να προσφέρουν την απαιτούμενη σχετικά υψηλή αμοιβή.

5.3.4 Στρατηγική προώθησης

Η προώθηση της εταιρίας μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Αρχικά η διεύθυνση της εταιρίας μπορεί να συμμετέχει σε ελληνικά και ευρωπαϊκά forums, για την προώθηση της εταιρίας, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τα ίδια τα μέσα της εξόρυξης δεδομένων για την διαφήμιση της εταιρίας σε στοχευμένους πελάτες.

5.3.5 SWOT

Δυνατά Σημεία:

Έλλειψη Ανταγωνισμού: μπορεί να υπάρχουν αρκετές και ισχυρές εταιρίες στην ανάλυση αγοράς, αλλά δεν υπάρχουν εταιρίες που κάνουν εξόρυξη δεδομένων και Market Basket Analysis προσαρμοσμένη στα ελληνικά δεδομένα.

Εξατομικευμένη παροχή υπηρεσιών: όπως ήδη αναφέραμε, οι στατιστικές τεχνικές μπορεί να είναι χρήσιμες αλλά εφαρμόζουν τους ίδιους κανόνες παντού. Η εξόρυξη δεδομένων μπορεί να ανακαλύψει πληροφορίες για μια επιχείρηση που δεν μπορεί να γνωρίζει ο ανταγωνισμός.

Προσωπικό: οι υπάλληλοι της εταιρείας είναι ειδικοί στα αντικείμενα τους και συμμετέχουν στην ιδιοκτησία, που παρέχει αυξημένο κίνητρο.

Αδύνατα Σημεία:

Έλλειψη γνώσης σχετικά με το αντικείμενο: η ελληνική οικονομία δεν έχει ενσωματώσει τις νέες τεχνικές όσο άλλες οικονομίες, και συνεπώς είναι δυσκολότερο να βρεθούν ενημερωμένοι πελάτες.

Μικρό Μέγεθος: οι βασικοί ανταγωνιστές της M.B.A.C είναι μεγάλες εταιρείες με σημαντικά κεφάλαια και υψηλούς τζίρους, γεγονός που τους επιτρέπει να αναλαμβάνουν ταυτόχρονα πολλές απαιτητικές εργασίες αφού έχουν τους απαραίτητους ανθρώπινους πόρους για να ανταπεξέλθουν.

Ευκαιρίες:

Μοναδικότητα: όπως ήδη αναφέραμε, στη περιοχή της Ελλάδος υπάρχει έλλειψη ανταγωνισμού.

Προβλέψεις μελλοντικής εξέλιξης: οι εταιρίες σταδιακά θα αρχίσουν να ενημερώνονται για τα νέα εργαλεία ανάλυσης αγοράς, και αναμένεται στο μέλλον η εξόρυξη δεδομένων να γίνει ένας δυναμικός τομέας επιχειρηματικότητας.

Απειλές:

Πακέτα λογισμικών: υπάρχουν πολλά λογισμικά που προσφέρουν στατιστική ανάλυση και βοήθεια επιχειρηματικών αποφάσεων.

Χρόνος: τα custom συστήματα απαιτούν χρόνο για να αναπτυχθούν, χρόνο που πρέπει να διαθέτει η εταιρεία πελάτης.

5.3.6 Προϋπολογισμός επένδυσης

Σύνοψη δαπανών πρώτου έτους:

Εγκαταστάσεις - Διαμόρφωση Χώρων: Ενοίκιο: 0 (ιδιόκτητες εγκαταστάσεις)

Μερικό σύνολο 1:0

Εξοπλισμός - Υλικοτεχνική Υποδομή:

Τηλεφωνικό Κέντρο: 500

Συναγερμός και Πυρασφάλεια: 4.000

Η/Υ: 5.500

Μερικό Σύνολο 2: 10.000

Μισθοδοσία (μηνιαίες μεικτές απολαβές):

Μάνατζερ: 900

Ειδικός εξόρυξης δεδομένων: 800

Συνεργάτης: 800

Μερικό Σύνολο 3: 30.000 (2500 * 12)

Προβολή - Προώθηση:

Κατασκευή Ιστοσελίδας: 0 (Υπάρχει γνώση στο προσωπικό)

Συνδρομή ΣΕΔΕΑ: 2.500

Συνδρομή ESOMAR: 1.400

Συνδρομή Σ.Ε.Π.Ε: 660

Μερικό Σύνολο 4: 4.560

Πρώτες Ύλεις - Αναλώσιμα:

Αναλώσιμα: 500

Μερικό Σύνολο 5: 500

Λοιπές Δαπάνες:

Λογιστικές Υπηρεσίες: 500

Λογαριασμοί Ρεύματος Ετησίως: 4.500

Λογαριασμοί Τηλεφώνου Ετησίως: 2.000

Ασφάλιστρα Ακινήτου: 1.000

Κοινόχρηστα Έξοδα, Συνεργεία Καθαρισμού: 2.000

Μερικό Σύνολο 6: 10.000

Γενικό σύνολο: 55.060

5.3.7 Έσοδα

Η εταιρία θα μπορεί να προσφέρει τρεις διαφορετικού τύπου υπηρεσίες: μόνιμη παροχή υπηρεσιών σε εταιρίες, μίσθωση για εκτέλεση έρευνας και δημιουργία εξατομικευμένου λογισμικού. Αν και τα έσοδα από κάθε επιχείρηση σχετίζονται με τα ειδικά χαρακτηριστικά της κάθε εταιρίας αλλά και του έργου που πρόκειται να εκπονηθεί, η γενική τιμολόγηση μπορεί να παρουσιαστεί παρακάτω:

Μόνιμη παροχή υπηρεσιών εξόρυξης δεδομένων: 10.000 ανά έτος

Εκτέλεση έρευνας: 2000 ευρώ ανά έρευνα που διαρκεί ένα μήνα, και συνεπώς 24.000 ευρώ ανά έτος

Ανάπτυξη λογισμικού: 10.000 για μια συνολική διαδικασία ανάπτυξης και βελτίωσης που διαρκεί ένα έτος

5.3.8 Υπολογισμός ROI

Η μελέτη σκοπιμότητας βασίζεται στον υπολογισμό του δείκτη απόδοσης της επένδυσης, ROI (return of investment) και πραγματοποιείται για να δούμε αν αξίζει να γίνει μια επένδυση ή όχι.

CASH FLOW	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6
COSTS							
Development Cost	15060	0	0	0	0	0	0
Operational Cost	0	55060	55060	55060	55060	55060	55060
Present Value of Annual Costs	15060	55060	55060	55060	55060	55060	55060
Total present value of Lifetime Cost	15060	70120	125180	180240	235300	290360	345420
BENEFITS							
Benefit from Operation	0	80000	80000	80000	80000	90000	90000
Present Value of Annual Benefits	0	80000	80000	80000	80000	90000	90000
Total present value of Lifetime Cost	0	80000	160000	240000	320000	410000	500000
Lifetime benefit - Lifetime cost (present values)	-15060	860	34820	59760	84700	119640	154580

Πίνακας 3.1 Μελέτη σκοπιμότητας

Υπολογισμός ROI για το πέμπτο έτος: $ROI = 0,4475$

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η υιοθέτηση ενός συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας από έναν οργανισμό, θα πρέπει να αποτελεί ουσιαστικά μια πρωτοβουλία που θα έχει στόχο να παρέχει στον οργανισμό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αυτό σημαίνει ότι δεν θα πρέπει να αποτελεί απλή αντίδραση στα πεπραγμένα των ανταγωνιστών, αλλά προϊόν έρευνας και μελέτης από την πλευρά της επιχείρησης. Στο σύγχρονο περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις, υπάρχει ολοένα και μεγαλύτερη ανάγκη για προσαρμοσμένες

λύσεις Επιχειρηματικής Ευφυΐας, οι οποίες και αποτελούν την ιδανική τεχνολογία μέσω της οποίας υλοποιούνται οι στόχοι των επιχειρήσεων. Τα χαρακτηριστικά των αντίστοιχων προϊόντων και λογισμικών δίνουν τη δυνατότητα στους οργανισμούς να αντιδρούν δυναμικά και άμεσα στο συνεχώς μεταβαλλόμενο εσωτερικό και εξωτερικό τους περιβάλλον.

Σκοπός της μελέτης η ανάλυση μιας υποθετικής επιχείρησης επιχειρηματικής ευφυΐας που θα βοηθάει στη λήψη καίριων αποφάσεων μέσω της καταγραφής, ανάλυσης και κατανόησης της αγοράς γενικά και του ανταγωνισμού. Στο πρακτικό μέρος δεν παρουσιάστηκε κάποιο πρόβλημα, και η βοήθεια της διαθέσιμης βιβλιογραφίας ήταν εξαιρετικά σημαντική.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Adelman Sid, Moss Larissa and Barbusinski Les. (2002) "I found several definitions of BI", DM Review.

Atre, S. (2003). "The Top 10 Critical Challenges For Business Intelligence Success", C.C.

Berson Alex, Smith Stephen and Thearling Kurt. (2002) 'Building Data Mining Applications for CRM, Tata McGraw Hill.

Brusilovskiy, P. (2007), *Εξόρυξη Δεδομένων στη Φαρμακευτική Μάρκετινγκ και Ανάλυση Πωλήσεων*. 2007ICSA Εφαρμοσμένης Στατιστικής Συμπόσιο

Brusilovskiy, P. και Hernandez, R. (2001), *Εξόρυξη δεδομένων για ένα ανταγωνιστικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα*. *DM Review Magazine*, τεύχος Ιουνίου 2001

Chen, L. D., Soliman, K. S., Mao, e. and Frolick, M. N., (2000), "Measuring user satisfaction with data warehouses: an exploratory study", *Information & Management*, 37(3): 103.

Chenoweth, T., Corral, K. and Demirkan H., (2006), "Seven key interventions for data warehouse success", *Communications of the ACM*, 49(1), 114-119.

Cornel University: Sage Publications, Inc. on behalf of the Johnson Graduate School of Management, Cornell University

Cui, Z., Damiani, E. and Leida, M. (2007) 'Benefits of Ontologies in Real Time Data Access', *Digital Ecosystems and Technologies Conference, DEST '07*.pp. 392-397.

Curt Hall. (1999) 'Data Warehousing for Business Intelligence'.

Cutter Consortium Report (2003) "Cutter Consortium Report on Corporate Use of BI and Data Warehousing Technologies

Cutter Consortium Report (2003) "Cutter Consortium Report on Corporate Use of BI and Data Warehousing Technologies".

Daniel, D. Ronald, (1961), "Management Information Crisis", Harvard Business Review, Sept.-Oct., 111-122.

Davenport, T. H. and Harris, J. G., (2007), "Competing on Analytics: The New Science of Winning", Harvard Business School, Massachusetts.

Davenport, T. H., (1998), "Putting the Enterprise into the enterprise system", Harvard Business Review, 74 (4),121-131.

Davenport, T., Harris, J. and Cantrell, S., (2003), "The Return of Enterprise Solutions: The Director's Cut", Accenture.

Davenport, T.H. (1993) '*Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*', Harvard Business School Press, Boston.

Denison, D.R. (1997) 'Towards a process- based theory of organizational design: Can organizations be designed around value chains and networks?', *Adv. Strategic Management*, 14, pp. 1-44.

Dr. Arsham. (2012). Leadership decision making. (8th edition). [Online]. Available: <http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/opre640/partxiii.htm>

Dresner H. J., Buytendijk, F., Linden, A., Friedman, T., Strange, K. H., Knox, M and Camm, M. (2001). "The Business Intelligence Competency Center: An Essential Business Strategy", Gartner Research, ID R-15-2248, Stamford.

Dresner H. J., Buytendijk, F., Linden, A., Friedman, T., Strange, K. H., Knox, M and Camm, M., (2001), "The Business Intelligence Competency Center: An Essential Business Strategy", Gartner Research, ID R-15-2248, Stamford.

Farley, J., (1998), "Keeping The Data Warehouse Off The Rocks", *Measuring Business Excellence* 2(4), 14-15

Fleischer, Craig and Blenkhorn, David L. (2003). *Controversies in Competitive Intelligence, the Enduring Issues*, Praeger, Westport, CT

Friedman, JH (1997). *Εξόρυξη δεδομένων και στατιστικές. Τι είναι η σύνδεση ; Πρακτικά του 29ου Συμποσίου για το Περιβάλλον: Πληροφορική Επιστήμη και Στατιστική*, Μάιος 1997, Χιούστον, Τέξας

Gangadharan.G.R. and Swamy, N., Sundaravalli. (2004) 'Business Intelligence Systems: Design and Implementation Strategies', Proceedings of 26th International Conference on Information Technology Interfaces, Cavtat, Croatia.

Gangadharan.G.R. and Swamy, N., Sundaravalli. (2004) 'Business Intelligence Systems: Design and Implementation Strategies', Proceedings of 26th International Conference on Information Technology Interfaces, Cavtat, Croatia.

Gibson, M., Arnott, D., Carlsson, S. (2004), "Evaluating the Intangible Benefits of Business Intelligence: Review & Research Agenda", proceeding of the Decision Support in an Uncertain and Complex World: The IFIP TC8/WG8.3 International Conference, Prato, Italy, 295-305

Gibson, M., Arnott, D., Carlsson, S., (2004), "Evaluating the Intangible Benefits of Business Intelligence: Review & Research Agenda", proceeding of the Decision Support in an Uncertain and Complex World: The IFIP TC8/WG8.3 International Conference, Prato, Italy, 295-305

Goebel Michael and Le Gruenwald (1999), 'A survey of data mining and knowledge discovery software tools', Volume 1, Issue 1 (June 1999) Publisher ACM New York, NY, USA.

Golfarelli Matteo, Rizzi Stefano and Cella Luris. (2004) 'Beyond Data Warehousing: What's next in Business Intelligence?' Proceedings of DOLAP-04, Washington, DC, USA.

Hand, DJ (1998) *Data Mining: Στατιστικά και άλλα; O American Statistician*, Μάιος 1998, Vol. 52 αριθ. 2 <http://www.amstat.org/publications/tas/hand.pdf>

Hannula, M. and V. Pirttimaki (2003) "Business Intelligence Empirical Study on the Top 50 Finnish Companies", Journal of American Academy of Business, (2)2, pp. 593-601.

Hawking, P., Foster, S., and Stein, A., (2006) "The Adoption of Business Intelligence Solutions in Australia", International Journal of Intelligent Systems Technologies and Applications, 4(3/4), 327-340

Hawking, P., Foster, S., and Stein, A., (2006) "The Adoption of Business Intelligence Solutions in Australia", International Journal of Intelligent Systems Technologies and Applications, 4(3/4), 327-340

Inmon, W.H. (1999) 'Building the Operational Data Store', Wiley Publishers- New York, 2nd edition.

Inmon, W.H. (1999) 'Building the Operational Data Store', Wiley Publishers- New York, 2nd edition.

King, EA (2005), Πώς να αγοράσετε δεδομένα εξόρυξης: ένα πλαίσιο για την αποφυγή των αιφνίδιων έργων στο Predictive Analytics, περιοδικό DM Review

Kumar, T. Εισαγωγή στην εξόρυξη δεδομένων στην θεσμική έρευνα
<http://www.airweb.org/webrecordings/Kumar%20Data%20Mining%20Workshop.pdf>

Kurt. (2002) '*Building Data Mining Applications for CRM*, Tata McGraw Hill.

Malhotra, Y. (2000) 'information management to knowledge management: Beyond "Hi-Tech Hidebound" systems', in Srikantaiah, T. K. and Koenig, M.E.D. (Eds.) Knowledge Management, Medford, NJ.

Malhotra, Y. (2000) 'information management to knowledge management: Beyond "Hi-Tech Hidebound" systems', in Srikantaiah, T. K. and Koenig, M.E.D. (Eds.) Knowledge Management, Medford, NJ.

McGonagle, John J. and Vella, Carolyn M. (1999). *The Internet Age of Competitive Intelligence*, Quorum Books, Westport, CT

Nguyen Tho Manh, Schiefer Josef and Min Tjoa, A. (2005) 'Data warehouse design 2: Sense & response service architecture (SARESA): an approach towards a real-time business intelligence solution and its use for a fraud detection application', *Proceedings of the 8th ACM international workshop on Data warehousing and OLAP, DOLAP '05*, ACM Press.

Olszak, C. M. and Ziemba, E., (2007), "Approach to building and implementing Business Intelligence Systems", *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 2, 135-148

Olszak, C. M. and Ziemba, E., (2007), "Approach to building and implementing Business Intelligence Systems", *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 2, 135-148

Robert Harris. (2009). *Introduction to decision making* (2nd edition) [Online], Available: <http://www.virtualsalt.com/crebook5.htm>

Rowan, J., (2003), "Design Techniques For A Business Intelligence Solution", *Data Base Management*, 28(4): 1-8.

Rowan, J., (2003), "Design Techniques For A Business Intelligence Solution", *Data Base Management*, 28(4): 1-8.

Sammon, D, and Adam, F., (2004), "Towards a Model for Evaluating Organisational Readiness for ERP and Data Warehousing Projects" *The XIIIth European Conference of Information Systems (ECIS)*, Tuku, Finland, 1-12

Sarita Harbour (2012). *Decision-making strategies for plan implementation*. [Online]. Available: <http://smallbusiness.chron.com/decisionmaking-strategies-plan-implementation-36523.html>

Smyth, P. (2000), *Εισαγωγή στην εξόρυξη δεδομένων*, *Elumetric.com Inc*

Trnka, A., (2010) "Market Basket Analysis with Data Mining Methods", International Conference on Networking and Information Technology (ICNIT). 446 – 450.

Walsham, G., (1993), *Interpreting Information Systems in Organizations*, Wiley, Chichester

Watson, H. and Haley, B., (1998), "Managerial Considerations", *Communications of the ACM*, 41(9): 32-37.

Zeng, L., Xu, L., Shi, Z., Wang, M. and Wu, W. (2007), 'Techniques, process, and enterprise solutions of business intelligence

Αλεξίου & Ρεσίτη. (2014). Πληροφοριακά συστήματα ERP: μελέτη περίπτωσης πληροφοριακού συστήματος SAP. ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης

Βάινα, Ευτυχία. (2008). «ΜΕΘΟΔΟΙ ΛΗΨΗΣ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ». ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Διακουλάκη, Δ. (2003). ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ. Εκδόσεις ΕΜΠ

Θεοδωρίδης Γ., Πελέκης Ν. (2011). *Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα - Συσταδοποίηση*, Ομάδα Διαχείρισης Δεδομένων Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Κοτζιάμπαση, Ελένη. (2012). Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα (Συστήματα ERP). ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας

Λούκης, Ευριπίδης. (Δεν αναφέρεται ημερομηνία). Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Παναγιώτου, Νικόλαος. (2011). Εισαγωγή στην Ανάλυση Αποφάσεων. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο . Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών. Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας

Παναγοπούλου, Π. (2012). Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης πόρων: το παράδειγμα της SAP. Πανεπιστήμιο Πατρών

Παπασωτηρίου, Θ. (2007). Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (E.R.P.) . Μεσολόγγι

Σταυλιώτης Ε. Γεράσιμος .(2009). *Εξόρυξη Δεδομένων και Αναγνώριση προτύπων σε κατηγορικά δεδομένα μέσω συσταδοποίησης*, Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο

Συριανίδου, Φωτεινή.(2015). Κόστος Μισθοδοσία και κερδοφορία επιχειρήσεων. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας