

**Α.Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ**



**ΜΕΛΕΤΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ &  
ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ  
ΕΥΦΥΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: Μάντζαρης Δημήτριος**

**A.M 2004273**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Κοτσιλιέρης Θεόδωρος.**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2014**

1181

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα διαγραμμάτων και πινάκων	6
Ευχαριστίες	9
<b><u>Κεφάλαιο 1</u></b>	
1. Εισαγωγή στην Επιχειρηματική Ευφυΐα	10
1.1 Ορισμός Επιχειρηματικής Ευφυΐας	10
1.2 Έννοια Επιχειρηματικής Ευφίας	10
1.3 Ορισμός Επιχειρηματικής Ευφυΐας (E. E) του Data Warehousing Institute	11
1.4 Ανάλυση στοιχείων της Επιχειρηματικής Ευφυΐας	12
1.5 Η Επιχειρηματική Ευφυΐα στις επιχειρήσεις	12
1.6 Η εφαρμογή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στο Επιχειρησιακό Περιβάλλον	13
1.7 Τεχνικές εφαρμογής Επιχειρηματικής Ευφυΐας	15
1.8 Εφαρμογή Επιχειρηματικής Ευφυΐας στο τραπεζικό σύστημα	16
1.9 Η Επιχειρηματική Ευφυΐα στο σύγχρονο περιβάλλον των επιχειρήσεων	17
1.10 Στόχοι Επιχειρηματικής Ευφυΐας	18
1.11 Ηλεκτρονική Επιχειρηματική Ευφυΐα	19
1.11.1 Στόχοι εργαστηρίου ηλεκτρονικής E.E	19
1.11.2 Αποστολή του εργαστηρίου ηλεκτρονικής E.E	20
<b><u>Κεφάλαιο 2</u></b>	
2.Αλγόριθμοι Επιχειρηματικής Ευφυΐας	21
2.1 R.F.M ανάλυση	21
2.1.1 Τρόποι χρησιμοποίησης της RFM για μια έξυπνη στρατηγική μάρκετινγκ	22
2.1.2 Εφαρμογές-μέθοδοι RFM ανάλυσης και δημιουργία RFM κωδικού στο excel	23
2.1.3 RFM μάρκετινγκ και ανάλυση πελατών	24

2.2 Market Basket Analysis.Ορισμός.	26
2.2.1 Ανάλυση της τεχνικής.	26
2.2.2 Χρήση Market Basket Analysis.	27
2.2.3 Οφέλη και Περιορισμοί της Market Basket Analysis.	30
2.3. Δέντρα Αποφάσεων.	30
2.3.1. Θεωρία απόφασης και Δέντρα Αποφάσεων. Γενικές πληροφορίες.	30
2.3.2.Βασικές έννοιες.	31
2.3.3 Απαραίτητα Στοιχεία για τον Σχεδιασμό Ενός Δ.Α.	32
2.3.4 Πλεονεκτήματα από τη χρήση δέντρων απόφασης.	32
2.3.5 Δέντρα αποφάσεων βασισμένα σε ταξινομητές SVM ή binary Trees (BTS).	33
2.3.6 Παράδειγμα Δέντρου Αποφάσεων.	34

### **Κεφάλαιο 3**

3. ABC ανάλυση και ανάλυση Pareto	36
3.1. Ορισμός ABC Ανάλυσης.	36
3.2 Έννοια, Σκοπός και Διακρίσεις Κόστους.	37
3.3 Έννοια και Σκοπός Κοστολόγησης.	38
3.4 Συστήματα ABC Ανάλυσης.	38
3.5 Κατηγορίες ABC Ανάλυσης και ανάλυση Pareto.	39
3.6 Απογραφή και Ορθολογική Διαχείριση των εμπορευμάτων με ABC ανάλυση.	40

### **Κεφάλαιο 4**

4.Μελέτη περίπτωσης: Ανάλυση Οικονομικών δεδομένων του Υπουργείου Υγείας.	42
4.1 Εισαγωγή	42

### **Κεφάλαιο 5**

5. Το BI Tool Survey 8. 0.	63
5.1 Γενικές πληροφορίες.	63
5.2 Τα πλεονεκτήματα του «BI Tool Survey 8. 0».	63

5. 3. Η Αγορά του «BI Tool Survey 8. 0».	65
5.4. Το «BI Tool Survey 8. 0» και η επιλογή ενός εργαλείου Επιχειρηματικής Ευφυΐας.	67

## **Κεφάλαιο 6**

6. Λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας.	70
6.1 Γενικές πληροφορίες.	70
6.2 Καταγραφή και αξιολόγηση εργαλείων Επιχειρηματικής Ευφυΐας.	70
6.3 Τα “mart” δεδομένα και οι αποθήκες δεδομένων.	73
6.4 Τα εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας.	74
6.4.1 Oracle BI Enterprise Edition (OBIEE).	76
6.4.1.1 Οφέλη της Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g.	76
6.4.1.2 Απόψεις σχετικές με το εργαλείο.	77
6.4.2 Business Objects Enterprise X. I. SAP Business Objects.	77
6.4.2.1 Ιστορικά και χαρακτηριστικά της SAP Business Objects.	78
6.4.2.2. Απόψεις σχετικές με το εργαλείο.	79
6.4.3 Microsoft BI εργαλεία.	79
6.4.3.1 Γενικές πληροφορίες.	79
6.4.3.2 Απόψεις σχετικές με το εργαλείο.	80
6.4.4 Micro strategy BI tool.	81
6.4.4.1 Micro strategy. Χαρακτηριστικά.	81
6.4.4.2 Mobile Business Intelligence (BI Mobile ή Mobile Intelligence).	82
6.4.4.3 Εφαρμογές Micro strategy στα κοινωνικά μέσα δικτύωσης-ενημέρωσης.	82
6.4.4.4 Απόψεις σχετικές με το εργαλείο.	83
6.4.5 IBM Cognos Business Intelligence και IBM Cognos Series 10.	83
6.4.5.1 Γενικά χαρακτηριστικά και ιστορικά της Cognos.	83
6.4.5.2 IBM Cognos Series 10.	84



6.4.5.3 Απόψεις σχετικές με το εργαλείο.	86
6.4.6 QlikView BI tool.	86
6.4.6.1 Επιχειρηματική ευφυΐα και το Qlik View.	86
6.4.6.2 Χαρακτηριστικά και στοιχεία Qlik View.	86
6.4.6.3 Οφέλη και Πλεονεκτήματα του Qlick view.	87
6.4.6.4 Απόψεις σχετικές με το εργαλείο.	88
6.4.7 Web FOCUS Business Intelligence.	88
6.4.7.1 Χαρακτηριστικά Web FOCUS Business Intelligence.	88
6.4.7.2 Ιστορική αναδρομή Χαρακτηριστικά στοιχεία της Information Builders.	89
6.4.7.3 Στοιχεία της WebFOCUS 8 και Οφέλη της.	89
6.4.7.4 Απόψεις για WebFOCUS.	90
6.4.8 SAP Net Weaver BI.	91
6.4.8.1 Δομή SAP Net Weaver BI.	91
6.4.8.2 Οφέλη SAP NetWeaver Business Warehouse.Χαρακτηριστικά & Λειτουργίες.	92
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.</b>	<b>93</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>94</b>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

### Α) ΠΙΝΑΚΕΣ

**Πίνακας 1** Πελάτες και R.F.M ανάλυση.

**Πίνακας 2** Εκχωρημένο RFM σκορ σε κάθε πελάτη.

**Πίνακας 3** RFM κωδικοί.

**Πίνακας 4** MARKET BASKET ANALYSIS ενός προϊόντος

**Πίνακας 5** Κατανομή ABC ανάλυση

**Πίνακας 6** Ποσοστιαία κατανομή Αγορών ανά Κατηγορία και ΥΠΕ για το έτος 2012

**Πίνακας 7** Ποσοστιαία κατανομή Αγορών ανά Κατηγορία και ΥΠΕ για το Α εξάμηνο του έτους 2013

**Πίνακας 8** Κατανομή Δαπανών για αγορά Ιατρικού Υλικού ανά κατηγορία Υλικού και ΥΠΕ

**Πίνακας 9** Κατανομή Δαπανών για αγορά Ιατρικού Υλικού ανά κατηγορία Υλικού και ΥΠΕ.

**Πίνακας 10** Κατανομή Δαπανών για αγορά Αναλώσιμων ανά κατηγορία Αναλώσιμου και ΥΠΕ έτους 2012

**Πίνακας 11** Κατανομή Δαπανών για αγορά Αναλώσιμων ανά κατηγορία Αναλώσιμου και ΥΠΕ Α εξαμήνου έτους 2013

**Πίνακας 12** Κατανομή Δαπανών ανά κατηγορία Δαπάνης και ΥΠΕ έτους 2012

**Πίνακας 13** Κατανομή Δαπανών ανά κατηγορία Δαπάνης και ΥΠΕ Α εξαμήνου του έτους 2013

**Πίνακας 14** Εκδόσεις BI Tool Survey 8. 0-Χαρακτηριστικά

**Πίνακας 15** ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΙΑΣ

## **Β) ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ**

**Διάγραμμα 1** ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΙΑΣ

**Διάγραμμα 2** ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ RFM ANALYSIS

**Διάγραμμα 3** ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΓΚΟΛΦ)

## **Γ) ΣΧΗΜΑΤΑ**

**ΣΧΗΜΑ 1** Pareto ανάλυση για το Σύνολο Αγορών ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 2** Pareto ανάλυση για το Συνολικό Κόστος Ιατρικού Υλικού ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 3** Pareto ανάλυση για το Αγορά Φαρμάκων ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 4** Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Υγειονομικού Υλικού ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 5** Pareto ανάλυση για το Σύνολο Αναλωσίμων Υλικών ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 6** Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Ορθοπεδικού Υλικού ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 7** Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Αντιδραστηρίων ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 8** Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Αερίων ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 9** Pareto ανάλυση για το Σύνολο Λειτουργικών Δαπανών ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 10** Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Καυσίμων ανά ΥΠΕ

**ΣΧΗΜΑ 11** Σύνολο Ιατρικού Υλικού ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 12** Αναλώσιμα ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 13** Λειτουργικές Δαπάνες ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 14** Κόστος Φαρμάκων ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 15** Σύνολο Υγειονομικού Υλικού ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 16** Σύνολο Ορθοπεδικού Υλικού ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 17** Αντιδραστήρια ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 18** Σύνολο Λοιπών Δαπανών ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 19** Αέρια ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 20** Σύνολο Καυσίμων ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 21** Σύνολο Λοιπών Δαπανών ως προς τα Αναλώσιμα για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 22** Σχέση Μισθοδοσίας - Δαπανών για Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 23** Σχέση πρόσθετων Αμοιβών - Δαπανών για Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 24** Δαπάνες Ασφάλειας ως προς τις Δαπάνες για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 25** Σύνολο Εξόδων Καθαριότητας ως προς τις Δαπάνες για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 26** Σύνολο Εξόδων Εστίασης ως προς τις Δαπάνες για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

**ΣΧΗΜΑ 27** Λοιπές Δαπάνες για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Με την ολοκλήρωση και την συγγραφή της πτυχιακής εργασίας,θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ. Θεόδωρο Κοτσιλιέρη για την τεράστια βοήθεια και την καθοδήγηση του στην ολοκλήρωση και εκπόνησης της εργασίας,όπως επίσης και την υπομονή και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε στις διάφορες δυσκολίες όλον αυτόν τον καιρό που πέρασα εντός του οικογενειακού μου περιβάλλοντος.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω το οικογενειακό και φιλικό μου περιβάλλον όπου με στήριξε και με βοήθησε,ο καθένας από την δική του σκοπιά,και με έμαθαν οτι δεν πρέπει κανείς να τα παρατάει μπροστά σε όποιες σημαντικές δυσκολίες εμφανίζονται αλλά πάντα να συνεχίζει μέχρι να πετύχει τον στόχο του.Αυτή η εργασία είναι αποκλειστικά αφιερωμένη στην οικογένεια μου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΙΑ

### 1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΙΑ

#### 1.1 Ορισμός Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα είναι ένα σύνολο εννοιών-μεθόδων και τεχνολογιών σχεδιασμένο που μπορεί να μετατρέψει όλα τα δεδομένα μιας επιχείρησης σε χρήσιμη πληροφορία.

Σύμφωνα με την επιστημονική κοινότητα είναι ο τομέας της επιστήμης που εστιάζει γύρω από την παροχή της κατάλληλης πληροφορίας στους κατάλληλους χρήστες την κατάλληλη χρονική στιγμή.

#### 1.2 Έννοια Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

Η έννοια **Επιχειρηματική Ευφυΐα** (Business Intelligence) αναφέρεται σε τεχνολογίες, εφαρμογές, ικανότητες και πρακτικές που χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις στην καλύτερη κατανόηση της αγοραστικής συμπεριφοράς τους. Κατά τη

διάρκεια των προηγούμενων δεκαετιών, οι επιχειρηματικές κινήσεις και αποφάσεις στηρίζονταν σε περιορισμένα δεδομένα και στο επιχειρηματικό ένστικτο του εκάστοτε διευθυντή ή προέδρου. Σήμερα, ο τεράστιος όγκος ηλεκτρονικών δεδομένων (που συλλέγονται πλέον με αυτοματοποιημένο τρόπο), σε συνδυασμό με τις τεχνολογικές εξελίξεις, έχει προκαλέσει την ανάγκη για ειδικά εργαλεία διαχείρισης και εκμετάλλευσης της επιχειρηματικής πληροφορίας.

### 1.3 Ορισμός Επιχειρηματικής Ευφυΐας (E. E) του Data Warehousing Institute.

Οι διαδικασίες (**processes**) οι τεχνολογίες (**technologies**) και τα εργαλεία (**tools**) που απαιτούνται για την μετατροπή των δεδομένων (**data**) σε πληροφορία (**information**), της πληροφορίας σε γνώση (**knowledge**) και της γνώσης σε επιχειρηματικά πλάνα (**plans**) τα οποία οδηγούν σε **κερδοφόρες** επιχειρηματικές δραστηριότητες, ορίζεται ως Επιχειρηματική Ευφυΐα.

Φαίνεται καλύτερα στο ακόλουθο διάγραμμα(1.Ορισμός Επιχειρηματικής Ευφυΐας.)

Διάγραμμα 1.ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ



Η ΕΕ συμπεριλαμβάνει Επιχειρηματικά Εργαλεία (**Business Analytic Tools**), και την Διαχείριση Περιεχομένου / Γνώσης (**Content / Knowledge Management**)». Αυτός είναι ένας πολύ επιτυχημένος ορισμός, κυρίως επειδή φανερώνει ότι υπάρχει μία ιεραρχία που επιβάλλεται στα διαφορετικά πεδία της ΕΕ. Επιπρόσθετα, αυτός ο ορισμός φέρνει στο φως δύο κρίσιμες επισημάνσεις:

1. Ότι η Ε.Ε είναι κάτι **περισσότερο** από μία συλλογή εργαλείων. Αυτό σημαίνει ότι χωρίς τις διαδικασίες και τους σωστούς ανθρώπους, τα εργαλεία έχουν μικρή αξία.
2. Ότι η αξία της Ε.Ε ορίζεται μέσα στο γενικό πλαίσιο της **κερδοφόρας** επιχειρηματικής δραστηριότητας. Αυτό σημαίνει ότι έξω από αυτό το πλαίσιο η αξία της είναι μικρή.



#### 1.4 Ανάλυση στοιχείων της Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι δυστυχώς οι λέξεις δεδομένα (**data**) και πληροφορία (**information**) πολλές φορές συγχέονται και χρησιμοποιούνται η μία αντί της άλλης. Βλέποντας παρακάτω λοιπόν πως αυτές οι δύο (δεδομένα,πληροφορία) μαζί και με τη γνώση (**knowledge**) μπορούν να οριστούν με σαφήνεια:

**Τα Δεδομένα (data)** είναι μία συλλογή από ακατέργαστα στοιχεία με κάποια αξία (**raw value elements**) ή γεγονότα (**facts**) που χρησιμοποιούνται για υπολογισμούς, συλλογισμούς ή μετρήσεις. Τα δεδομένα μπορούν να συλλέγονται, να αποθηκεύονται ή να επεξεργάζονται αλλά δεν έχουν τεθεί σε ένα πλαίσιο από το οποίο κάποιο νόημα μπορεί να συναχθεί.

**Η Πληροφορία (information)** είναι το αποτέλεσμα της συλλογής και οργάνωσης των δεδομένων κατά τρόπο που να καθορίζει τις σχέσεις μεταξύ των δεδομένων και ως εκ τούτου να παρέχει το πλαίσιο και το νόημα.

**Η Γνώση (knowledge)** είναι η έννοια της κατανόησης της πληροφορίας βασισμένη σε αναγνωρισμένα πρότυπα κατά τρόπο που να παρέχει αντίληψη για την πληροφορία.

Η διαδικασία μετατροπής δεδομένων σε πληροφορία μπορεί να συνοψιστεί στον καθορισμό του **ποιά** δεδομένα πρέπει να συλλέγονται και να διαχειρίζονται και σε **ποιό** πλαίσιο. Η μετατροπή της πληροφορίας σε γνώση περιλαμβάνει αναλυτικές συνιστώσες, όπως **data warehousing**, online αναλυτική επεξεργασία (**OLAP**), ποιότητα των δεδομένων (**data quality**), σκιαγράφηση των δεδομένων (**data profiling**), ανάλυση επιχειρηματικών κανόνων (**business rule analysis**) και εξόρυξη δεδομένων (**data mining**). Το να μπορεί κανείς να αναλαμβάνει δράση με βάση τις πληροφορίες που έχει μάθει είναι το βασικό σημείο κάθε στρατηγικής της Ε.Ε. Μέσω αυτών των ενεργειών ένας ανώτερος διοικητικός χορηγός (**senior management sponsor**) μπορεί να δει την αληθινή απόδοση επένδυσης (**true return on investment**) για τις δαπάνες του στην Τεχνολογία Πληροφοριών (**I.T.**).

#### 1.5 Η Επιχειρηματική Ευφυΐα στις επιχειρήσεις.

«Ο λόγος που οι φωτισμένοι ηγέτες και οι ικανοί διοικητές κερδίζουν μεγάλες αναμετρήσεις και ξεπερνούν τους συνηθισμένους ανθρώπους είναι ότι ξέρουν τις κρίσιμες πληροφορίες εκ των προτέρων» επισημαίνει στο βιβλίο του «Η τέχνη του πολέμου» ο Κινέζος στρατηγός **Sun Tzu**, που έζησε κατά το 500 π.χ.



Βιβλία όπως «Η τέχνη του πολέμου» διδάσκονται σήμερα στα πλέον γνωστά Business Schools, αναγνωρίζοντας ότι οι αρχές της στρατιωτικής στρατηγικής έχουν ευρύ πεδίο εφαρμογής στον επιχειρηματικό ανταγωνισμό. Πράγματι, επιχειρώντας μία μεταφορά της άποψης του Sun Tzu στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον, θα αναγνώριζε κανείς ως καθοριστικό παράγοντα μιας επιτυχημένης πορείας μίας επιχείρησης τη δυνατότητα έγκαιρης και αξιόπιστης πληροφόρησης για τις τρέχουσες ανάγκες της αγοράς, για τις πιθανές λειτουργικές αδυναμίες μίας γραμμής παραγωγής ή για τη φερεγγυότητα των συνεργατών της. Τις τελευταίες δεκαετίες, η τεχνολογία αξιοποιείται σε όλο και μεγαλύτερο βαθμό από τις επιχειρήσεις για την κάλυψη των παραπάνω αναγκών, με την ενσωμάτωση της «Επιχειρηματικής Ευφυΐας» (“Business Intelligence”) στην ανάπτυξη των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Συγκεκριμένα, ο όρος «Επιχειρηματική Ευφυΐα» χρησιμοποιείται για να περιγράψει το σύνολο των μεθόδων και την απαιτούμενη τεχνολογία που θα μπορούσαν να εφαρμοσθούν για τη συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων για τις ανάγκες καθορισμού της επιχειρηματικής στρατηγικής μίας επιχείρησης. Η αλήθεια είναι ότι δεν υπάρχει ένα προϊόν ή μία εφαρμογή που να καλύπτει όλο το φάσμα των εργαλείων και των μεθόδων της Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Ανάλογα με την περίπτωση, λοιπόν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο κατάλληλος συνδυασμός προϊόντων, μεθόδων και τεχνικών, έτσι ώστε να προσεγγίζεται η επιθυμητή λύση.

#### **1.6 Η εφαρμογή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στο Επιχειρησιακό Περιβάλλον.**

Το περιβάλλον στο οποίο αναπτύσσεται η Επιχειρηματική Ευφυΐα (συστήματα, δεδομένα, επεξεργασία) εφαρμόζεται σήμερα σε ευρύ φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, με ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα στην πορεία των πωλήσεων, στην αξιοποίηση του εργατικού δυναμικού, στο σχεδιασμό νέων προϊόντων ή στον τρόπο προσέγγισης ομάδων πελατών.

Κατ’ αρχάς, για να είναι αποτελεσματικό ένα περιβάλλον Επιχειρηματικής Ευφυΐας, θα πρέπει να υποστηρίζεται από μία καλά οργανωμένη δομή ηλεκτρονικών δεδομένων με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ενός “**Data Warehouse**”, μέσω του οποίου θα πρέπει να παρέχεται πρόσβαση σε διάφορους χρήστες με διαφορετικά επίπεδα προσβασιμότητας και δυνατότητες επεξεργασίας. Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να διευκρινισθεί ότι η ανάπτυξη ενός “**Data Warehouse**” είναι μία συνεχής διαδικασία ενημέρωσης και οργάνωσης των σχετικών πληροφοριών, όπου απαιτείται παράλληλα με τις λειτουργίες αποθήκευσης και ανάκτησης δεδομένων να είναι σε εφαρμογή όλες εκείνες οι διεργασίες που εξασφαλίζουν

συνοχή και ακρίβεια στην αποθηκευμένη πληροφορία (εφαρμογή διαδικασιών data cleansing, data validation, data maintenance).

Στη συνέχεια, οι αναλυτές της Επιχειρηματικής Ευφυΐας εφαρμόζουν την κατάλληλη επεξεργασία για την εξαγωγή δεικτών και αναλύσεων που μπορεί να σχετίζονται με μετρήσεις ή στατιστικές πωλήσεων, δείκτες παραγωγικότητας του προσωπικού ή μετρήσεις ικανοποίησης της πελατείας. Η διαδικασία της επεξεργασίας υποστηρίζεται από κατάλληλο λογισμικό, που συνήθως διαφέρει ανάλογα με τη μέθοδο ανάλυσης που εφαρμόζουν οι αναλυτές ή τη συγκεκριμένη περιοχή επιχειρηματικότητας που εξετάζεται (Οικονομικά/Τραπεζικά, Λιανικές Πωλήσεις, Marketing, κλπ.). Μία περιοχή ή ένα πεδίο, όπου αξιοποιείται η Επιχειρηματική Ευφυΐα, είναι και ο σχεδιασμός στρατηγικής ανάπτυξης δικτύου καταστημάτων, μέσω συνδυασμού geographic information systems (GIS). Συστημάτων δηλαδή, που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση και την ανάλυση δεδομένων, τα οποία δεδομένα αφορούν στοιχεία γεωγραφικών περιοχών, στοιχεία για την κατανομή του πληθυσμού και των επιχειρήσεων, την τοπική παρουσία του ανταγωνισμού, την τοπική οικονομική δραστηριότητα, κλπ.

Η αξιοποίηση μεγάλου όγκου πληροφοριών βρίσκει επίσης ιδιαίτερη εφαρμογή στην ανάπτυξη συστημάτων διαχείρισης κινδύνων. Γίνεται με το συνδυασμό στοιχείων οικονομικής ανάλυσης και συναλλακτικής συμπεριφοράς για τον προσδιορισμό της πιστοληπτικής ικανότητας επιχειρήσεων, την επεξεργασία ιστορικών στοιχείων για την εκτίμηση της επικινδυνότητας χρηματοδοτικών χαρτοφυλακίων και τη συγκέντρωση περιστατικών λειτουργικού κινδύνου σε συγκροτημένες βάσεις δεδομένων, ώστε να υποστηριχθεί η αντικειμενικότερη εκτίμηση «αιτίων» λειτουργικών αδυναμιών τα επόμενα χρόνια.

Μία άλλη παράμετρος που θα πρέπει επίσης να απασχολεί σε διαρκή βάση, είναι το θέμα της αξιοπιστίας των συμπερασμάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή αναλυτικών μεθόδων.

Καθώς οι μέθοδοι αυτές επιχειρούν να προσεγγίσουν την περιγραφή πραγματικών καταστάσεων, υπάρχει πάντοτε ο κίνδυνος της μη κατάλληλης εφαρμογής τους, είτε από την πλευρά των σχετικών υποθέσεων, είτε από την πλευρά της ορθότητας των υπολογισμών, είτε, τέλος, από την πλευρά της ερμηνείας των σχετικών αποτελεσμάτων. Θεωρείται σκόπιμο τα αποτελέσματα των αναλύσεων να συνδυάζονται με την πρακτική

εμπειρία για ικανό χρονικό διάστημα προτού αξιοποιηθούν στη λήψη σημαντικών αποφάσεων από τον οργανισμό.

Τέλος θα ήταν σκόπιμο να αναφερθεί κανείς στην ιδιαίτερη προσοχή που θα πρέπει να δίδεται στη διαχείριση πληροφοριών που ενδέχεται να αποτελούν προσωπικά δεδομένα πελατών, δεδομένα συναλλακτικής τους συμπεριφοράς κλπ. Ιδιαίτερη καθοδήγηση θα πρέπει να δίδεται στα στελέχη εκείνα που καλούνται να μεταχειρισθούν δεδομένα τέτοιας φύσης, στην επαφή με τους πελάτες και στην επικοινωνία με άλλους φορείς. Ιδιαίτερη ακόμα προσπάθεια θα πρέπει να καταβάλλεται για τη μείωση του χρόνου παραγωγής των σχετικών αποτελεσμάτων, καθώς θα αυξάνονται οι απαιτήσεις για την όσο το δυνατόν πιο έγκαιρη ενημέρωση των διοικήσεων, προσεγγίζοντας αυτό που σήμερα καλείται «Επιχειρηματική Ευφυΐα σε Πραγματικό Χρόνο» (“Real-time Business Intelligence”).

### 1.7 Τεχνικές εφαρμογής Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο εφαρμογής της Επιχειρηματικής Ευφυΐας είναι μεταξύ άλλων:

1. **“Data Mining”**, που αφορά επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων με τεχνικές όπως statistical classification, association rule mining, clustering.
2. **“Text Mining”**, όπου αντίστοιχα η επεξεργασία αφορά ανάκτηση χρήσιμων πληροφοριών από μεγάλο όγκο κειμένων.
3. **Εργαλεία σχεδιασμού αναφορών (reporting tools)**.
4. **“On line Analytical Processing” (OLAP)**, είναι μία προσέγγιση για τη γρήγορη ανάκτηση πληροφοριών από δομές στις οποίες έχουν οριστεί συγκεκριμένες διαστάσεις με τις οποίες έχουν οργανωθεί.

Εν κατακλείδι αφού παραθέστηκαν ο ορισμός και η έννοια της Επιχειρηματικής Ευφυΐας, οι τεχνικές εφαρμογής της και τα όσα αφορούν τον ρόλο της στο επιχειρησιακό περιβάλλον, όπως επίσης και η ανάλυση των στοιχείων της για την καλύτερη κατανόηση των εφαρμογών της Επιχειρηματικής Ευφυΐας θα παρατεθεί το παράδειγμα της εφαρμογής στο τραπεζικό σύστημα.

## 1.8 Εφαρμογή Επιχειρηματικής Ευφυΐας στο τραπεζικό σύστημα.

Οι τράπεζες ήταν από τους πρώτους οργανισμούς που αντιλήφθηκαν τη σημασία διαχείρισης πληροφοριών με ηλεκτρονικά μέσα και αφιέρωσαν σημαντικούς πόρους τόσο για την ανάπτυξη συστημάτων πληροφορικής για την αυτοματοποίηση των συναλλαγών, όσο και για τη συλλογή και οργάνωση μεγάλου όγκου δεδομένων σχετικών με τις δραστηριότητές τους. Ως αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας, οι τράπεζες σήμερα διαθέτουν καλά οργανωμένες δομές δεδομένων και έχουν αναπτύξει την υποδομή για την ανάκτηση και διαχείριση των διαθέσιμων πληροφοριών. Οι συνθήκες αυτές είναι κατάλληλες για την ενσωμάτωση των αρχών της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στη σύγχρονη τραπεζική πρακτική. Οι διοικήσεις των τραπεζικών οργανισμών, αξιοποιώντας τεράστιους όγκους πληροφοριών, διαμορφώνουν άποψη για τις ανάγκες του κοινωνικού συνόλου σε θέματα χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, τον τρόπο με τον οποίο εξυπηρετείται η πελατειακή τους βάση, τις κινήσεις των ανταγωνιστών, τον τρόπο διεκπεραίωσης εσωτερικών διεργασιών ή τη φύση και το μέγεθος των κινδύνων που αναλαμβάνουν. Ειδικότερα για τους τραπεζικούς οργανισμούς, η ενσωμάτωση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στην διαδικασία λήψης αποφάσεων έχει ιδιαίτερη σημασία επειδή το μεγάλο εύρος των διαθέσιμων προϊόντων και υπηρεσιών σε συνδυασμό με τη ραγδαία διασυννοριακή επέκτασή τους και την ανάπτυξη συνεργασιών με άλλες επιχειρήσεις ή φορείς, απαιτεί την ύπαρξη μιας έγκαιρης και ασφαλούς πληροφόρησης, που να μπορεί να αξιοποιείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να οδηγούνται οι διοικήσεις τους σε χρήσιμα συμπεράσματα.

Μία από τις περιοχές όπου οι μέθοδοι της Επιχειρηματικής Ευφυΐας βρίσκουν εφαρμογή στο ελληνικό τραπεζικό περιβάλλον αποτελεί η διαχείριση στοιχείων των πελατών. Οι περισσότερες τράπεζες στην Ελλάδα διαθέτουν καλά οργανωμένα πελατοκεντρικά συστήματα που μπορούν να παρέχουν πλήθος αναλυτικών και αξιόπιστων πληροφοριών.

Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται για να υποστηρίξουν ενέργειες προώθησης νέων υπηρεσιών και προϊόντων, μετρήσεις αποδοτικότητας πελατών ή καταλληλότητα προωθητικών ενεργειών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει η εφαρμογή τεχνικών *pattern recognition*, για την αναγνώριση «ύποπτων συναλλαγών» στο πλαίσιο εφαρμογής *anti-money laundering* πρακτικών εκ μέρους των τραπεζών. Μέσω αυτών των τεχνικών, κατάλληλο λογισμικό «εκπαιδεύεται» να ανιχνεύει αλληλουχίες συναλλαγών που μπορούν να θεωρηθούν «ύποπτες», για θέματα *anti-money laundering*. Παρά το ότι η αξιοποίηση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στις λειτουργίες των τραπεζικών οργανισμών αναμένεται να λαμβάνει όλο και μεγαλύτερες διαστάσεις, η εξέλιξη αυτή συνεπάγεται με σημαντικούς λειτουργικούς κινδύνους.



Μία πρώτη παράμετρος στην οποία θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, είναι το θέμα της πρόσβασης στις σχετικές πληροφορίες. Με την ίδια ευκολία που τα στελέχη μίας τράπεζας θα μπορούν να αξιοποιήσουν έναν τεράστιο όγκο δεδομένων και να εξάγουν χρήσιμα συμπεράσματα, θα μπορούν ενδεχομένως και οι ανταγωνιστές τους να πράξουν το ίδιο. Ιδιαίτερη προσοχή, λοιπόν, θα πρέπει να δίδεται στη διαμόρφωση και στη πιστή εφαρμογή του καταλλήλου πλαισίου ασφαλείας πληροφοριών σε κάθε τραπεζικό οργανισμό. Η εξελικτική πορεία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας δεν αναμένεται να είναι σύντομη. Κατ' αρχάς, υπάρχουν μεγάλα περιθώρια εξέλιξης σε θέματα συγκρότησης των απαραίτητων δεδομένων. Ο ταχύς ρυθμός επέκτασης σε νέες τραπεζικές υπηρεσίες αλλά και σε γεωγραφικές περιοχές, θα διατηρούν πάντοτε επίκαιρο το θέμα της ενσωμάτωσης (integration) νέων πληροφοριών σε ένα ενιαίο περιβάλλον διαχείρισής τους. Οι πολλαπλές επίσης εξαγορές και συγχωνεύσεις στον τραπεζικό κλάδο έχουν αφήσει κενά σε δομές δεδομένων που θα πρέπει να συμπληρωθούν ή να ενημερωθούν με πρόσφατες πληροφορίες. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της πολλαπλής καταχώρησης του ίδιου του πελάτη στο πελατο-κεντρικό σύστημα της ίδιας τράπεζας, αντί δηλαδή της μοναδικής καταχώρησης σε περίπτωση που ο πελάτης διαθέτει πολλά προϊόντα του τραπεζικού οργανισμού.

Τέλος, η εφαρμογή αναλυτικών μεθόδων έχει μεγάλο περιθώριο εξέλιξης. Όσο τα συστήματα υποστήριξης αναλυτικών μεθόδων που εφαρμόζονται σήμερα συνεχίζουν να αναπτύσσονται, ο όγκος των διαθέσιμων δεδομένων αυξάνεται. Επίσης νέες επιστημονικές προσεγγίσεις, κυρίως αυτών που σχετίζονται με τον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, βρίσκουν ευρύτερο πεδίο εφαρμογής με αποτέλεσμα η σημασία της ενσωμάτωσης Επιχειρηματικής Ευφυΐας στη σύγχρονη τραπεζική πρακτική θα αποκτά όλο και μεγαλύτερη βαρύτητα.

### **1.9 Η Επιχειρηματική Ευφυΐα στο σύγχρονο περιβάλλον των επιχειρήσεων.**

Στο μεταβιομηχανικό πλαίσιο λειτουργίας των σύγχρονων επιχειρήσεων, ως κινητήριος δύναμη και βασικό εργαλείο των επιχειρηματικών οντοτήτων αναδεικνύεται η πληροφορία, η οποία προέρχεται από όλα τα πεδία δραστηριότητας κάθε οργανισμού, τόσο από το εξωτερικό όσο και το εσωτερικό περιβάλλον. Κάθε οργανισμός δέχεται πληροφορία τόσο από τους πελάτες, συνεργάτες, μεσάζοντες, ανταγωνιστές, κρατικούς φορείς, κ.λπ., όσο και από το σύνολο των στελεχών του, τα οποία μεταφέρουν, αποκτούν και βελτιώνουν συνεχώς την τεχνογνωσία και εμπειρία τους.

Επομένως, οι σύγχρονοι οργανισμοί μπορούν πλέον να παρομοιαστούν με ζωντανές, εξελισσόμενες οντότητες, οι οποίες προσαρμόζονται στο περιβάλλον τους για να επιβιώσουν. Με δεδομένη την πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει τις σύγχρονες αγορές, η λήψη των σωστών αποφάσεων απαιτεί ταχύτητα, στρατηγικό όραμα και, πάνω απ' όλα, σωστή αξιολόγηση της πληροφορίας. Η συγκεκριμένη διαδικασία προσομοιάζει κατά πολύ τη γνωστική διαδικασία των ανθρωπίνων οντοτήτων, οι οποίες χρησιμοποιούν και αναπτύσσουν την ευφυΐα τους προκειμένου ν' ανταπεξέλθουν επιτυχώς στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος στο οποίο κινούνται.

Ως εκ τούτου, μπορούμε πλέον να μιλάμε για «**επιχειρηματική ευφυΐα**». Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζονται **γενικά οι εφαρμογές εξελιγμένης διοικητικής πληροφόρησης και υποστήριξης λήψης αποφάσεων**. Πρόκειται για εφαρμογές που αξιοποιούν σε ένα δεύτερο στάδιο τις πρωτογενείς πληροφορίες. Οι εφαρμογές αυτές βοηθούν στον προσδιορισμό των εταιρικών στόχων και την βελτίωση της ποιότητας των σχέσεων με τους πελάτες, υπάρχοντες και δυνητικούς.

#### **1.10 Στόχοι Επιχειρηματικής Ευφυΐας.**

Οι Επιχειρήσεις κάνουν σήμερα εκτεταμένη χρήση Βάσεων Δεδομένων, με τις οποίες διατηρούν και χειρίζονται τεράστιο όγκο επιχειρησιακών δεδομένων. Παραδοσιακά, προτιμούν εφαρμογές οι οποίες παράγουν αναφορές, που προκύπτουν από ερωτήματα πάνω στα δεδομένα που περιέχουν οι Βάσεις τους.

Αυτός, όμως, είναι ένας στατικός τρόπος ανάλυσής τους. Εδώ, έρχεται η Επιχειρησιακή Ευφυΐα να πετύχει:

- 1.Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα,
- 2.Μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών,
- 3.Βελτίωση επιχειρησιακών διαδικασιών μέσα από τη διερεύνηση, τη σύνοψη και τη μοντελοποίηση δεδομένων.

Από αυτά, προκύπτει και ο όρος **Επιχειρηματική Ευφυΐα**, εφόσον η γνώση από τη στιγμή που θα αφομοιωθεί από έναν «οργανισμό», μπορεί να οδηγήσει σε ευφυείς επιλογές.

Στην καθημερινότητα των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, όπου τα περιθώρια επιλογών στενεύουν όσον αφορά τα τεχνολογικά επιτεύγματα, αξίζει να βρεθεί ένας μηχανισμός, όπου θα συλλέγεται χρήσιμη πληροφόρηση γύρω από επιχειρησιακές διαδικασίες, τις σημαντικότερες ίσως, και θα αξιοποιείται προς όφελος της επιχείρησης. Τα οικονομικά δεδομένα είναι αυτά στα οποία, περιορίζεται η συλλογή δεδομένων και συχνά, παραμένουν αναξιοποίητα.

### **1.11 Ηλεκτρονική Επιχειρηματική Ευφυΐα.**

Οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε οποιονδήποτε οικονομικό τομέα της χώρας μας κάνουν χρήση του παγκόσμιου ιστού με σκοπό την διαχείριση της αλυσίδας προμηθευτών, την μείωση του κόστους συναλλαγής, τη διοικητική οργάνωση, την απογραφή, το πλάνο παραγωγής και πάνω από όλα την αποτελεσματικότερη προσέγγιση νέων και παλιών πελατών. Σε αυτό το πλαίσιο, έχει μεταβληθεί και η μέχρι τώρα θεώρηση σχετικά με το **ηλεκτρονικό επιχειρείν**, στο να περιλαμβάνει πέρα από τις κλασικές ηλεκτρονικές συναλλαγές στο παγκόσμιο ιστό και κάθε ηλεκτρονική επιχειρηματική δραστηριότητα. Ο ευρύτερος αυτός ορισμός προσεγγίζει το **ηλεκτρονικό επιχειρείν** ως την επιχειρηματική δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα στα πλαίσια ενός ψηφιακού δικτύου. Αυτό περιλαμβάνει τόσο τις κλασικές πλέον συναλλαγές αγαθών και υπηρεσιών μέσω του παγκόσμιου ιστού, όσο και οποιαδήποτε άλλη επιχειρηματική δραστηριότητα προκύψει με την χρήση κάποιου ψηφιακού δικτύου από τις εξελισσόμενες νέες τεχνολογίες (π.χ. διαδραστική τηλεόραση). Εν κατακλείδι αφού αναλύθηκε και κατανοήθηκε η ηλεκτρονική επιχειρηματική ευφυΐα στην παραπάνω ενότητα(1.12) θα παρουσιαστούν οι **στόχοι** και η **αποστολή** του εργαστηρίου **ηλεκτρονικής επιχειρηματικής ευφυΐας**.

#### **1.11.1 Στόχοι εργαστηρίου ηλεκτρονικής E.E:**

Οι στόχοι είναι οι εξής:

1. Η ενοποίηση του τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου με τις νέες τεχνολογίες και τις παραδοσιακές επιχειρησιακές διαδικασίες συστήνοντας αναβαθμισμένη οικονομική αποδοτικότητα. Με την ωρίμανση που επήλθε και από την κρίση των τελευταίων ετών στο χώρο είναι πλέον ξεκάθαρο, ότι ο στόχος δεν είναι να αντικατασταθεί η ύπαρξη των φυσικών επιχειρήσεων, αλλά η ενίσχυση τους.

Μπορεί αυτό να είχε ως αποτέλεσμα ο ρυθμός των αλλαγών να μην είναι πλέον ραγδαίος αλλά οι ουσιαστικές εξελίξεις να έχουν γίνει πολύ πιο σημαντικές.

2. Η ανάπτυξη συστημάτων στήριξης αποφάσεων, διαχείριση γνώσης και επιχειρησιακής ευφυΐας που τάσσονται στην υπηρεσία επιχειρήσεων και οργανισμών αξιοποιώντας επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα.

### ***1.11.2 Αποστολή του εργαστηρίου ηλεκτρονικής Ε.Ε***

Το **Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Επιχειρησιακής Ευφυΐας (e-business intelligence)** απευθύνεται σε επιχειρήσεις και οργανισμούς:

1. Που διαθέτουν σχετικό όγκο πληροφοριακών δεδομένων και εμφανίζουν αναγκαιότητα αποτελεσματικής διαχείρισής τους.
2. Που ήδη δραστηριοποιούνται ή επιθυμούν να δραστηριοποιηθούν στον τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου και επιθυμούν να αναπτύξουν ή βελτιστοποιήσουν τις υποδομές τους, επικεντρώνοντας τις δραστηριότητές του στο σχεδιασμό, ανάπτυξη και εφαρμογή διαδικτυακών συστημάτων διαχείρισης της πληροφορίας.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΙΑΣ

#### 2. ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΙΑΣ

##### 2.1 R.F.M analysis (Recency, Frequency and Monetary) analysis.

Η RFM είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για την ανάλυση της συμπεριφοράς των πελατών και τον καθορισμό των τμημάτων της αγοράς. Είναι αυτή που χρησιμοποιείται συνήθως στη βάση δεδομένων στο μάρκετινγκ και στο άμεσο μάρκετινγκ και έχει λάβει ιδιαίτερη προσοχή στον τομέα της λιανικής. Η RFM (όσον αφορά την επισκεψιμότητα, τη συχνότητα, την νομισματική αξία) ανάλυση είναι μια τεχνική μάρκετινγκ που χρησιμοποιείται για τον ποσοτικό προσδιορισμό που για τους πελάτες είναι οι καλύτεροι, εξετάζοντας το πόσο πρόσφατα ένας πελάτης έχει αγοράσει (επισκεψιμότητα), πόσο συχνά αγοράζουν (συχνότητα), και πόσο ξοδεύει ο πελάτης (νομισματική αξία).

Ετσι για να δημιουργηθεί μια RFM ανάλυση, δημιουργούνται κατηγορίες για κάθε χαρακτηριστικό. Για παράδειγμα, το χαρακτηριστικό *Τελευταία επίσκεψη* μπορεί να χωριστεί σε τρεις κατηγορίες: Όσον αφορά τους πελάτες με τις αγορές:

1. εντός των τελευταίων 90 ημερών.
2. Μεταξύ 91 και 365 ημερών.
3. περισσότερο από 365 ημέρες.

Τέτοιες κατηγορίες μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή επιχειρηματικών κανόνων, ή χρησιμοποιώντας μια τεχνική δεδομένων, όπως είναι η CHAID. Χρησιμοποιώντας ανάλυση RFM, οι πελάτες έχουν εκχωρηθεί σε μια κατάταξη με αριθμό 1,2,3,4, ή 5 (με το 5 να είναι υψηλότερο) για κάθε παράμετρο RFM. Οι τρεις βαθμολογίες μαζί αναφέρονται ως RFM "κελί". Η βάση δεδομένων είναι ταξινομημένη έτσι για να καθορίσει ποιό πελάτες ήταν «οι καλύτεροι πελάτες» στο παρελθόν, με μια κατάταξη των κελιών "555" όπου είναι το ιδανικό. Μόλις κάθε ένα από τα χαρακτηριστικά έχει κατάλληλες κατηγορίες που έχουν οριστεί, τα τμήματα δημιουργούνται από την τομή των τιμών. Ετσι εάν υπήρχαν τρεις κατηγορίες για κάθε χαρακτηριστικό, τότε η προκύπτουσα «μήτρα» θα έχει είκοσι επτά δυνατούς συνδυασμούς. Οι εταιρείες μπορούν επίσης να αποφασίσουν να διαλύσουν ορισμένα υποτμήματα, αν οι διαβαθμίσεις φαίνονται πολύ μικρές για να είναι χρήσιμες. Τα τμήματα που προκύπτουν μπορούν να διαβαθμιστούν από το πιο πολύτιμο (την υψηλότερη επισκεψιμότητα, την υψηλότερη συχνότητα και την υψηλότερη αξία) στο λιγότερο πολύτιμο (χαμηλότερη επισκεψιμότητα, τη χαμηλότερη συχνότητα και τη χαμηλότερη αξία). Ο εντοπισμός των πιο πολύτιμων τμημάτων της RFM μπορεί να αξιοποιήσει τις ευκαιριακές σχέσεις στα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση αυτή. Για το λόγο

αυτό, συνιστάται ιδιαίτερα ότι ένα άλλο σύνολο των δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επικύρωση των αποτελεσμάτων της διαδικασίας κατάτμησης της RFM.

Η RFM ανάλυση αυτή βασίζεται στο αξίωμα ότι "το 80% της επιχείρησής προέρχεται από το 20% των πελατών της. "Για περισσότερα από 30 χρόνια, οι μη-κερδοσκοπικές οργανώσεις άμεσης εμπορικής προώθησης έχουν χρησιμοποιήσει μια άτυπη ανάλυση RFM ώστε οι αποστολές τους να στοχεύσουν σε πελάτες που είναι πιθανότερο να κάνουν δωρεές. Το σκεπτικό πίσω από RFM ήταν απλό: «οι άνθρωποι που δώρισαν κάποτε είναι πιο πιθανό να δωρίσουν πάλι.»

Με την έλευση του λογισμικού, όσον αφορά τις εκστρατείες του μάρκετινγκ με e-mail και της διαχείρισης των σχέσεων των πελατών, οι RFM αξιολογήσεις έχουν γίνει ένα σημαντικό εργαλείο. Παρά το γεγονός ότι RFM ανάλυση είναι ένα χρήσιμο εργαλείο, αυτό το κάνει όμως να έχει και τους περιορισμούς του. Μια εταιρεία θα πρέπει να είναι προσεκτική ώστε οι πελάτες με την υψηλότερη κατάταξη να μην είναι υπερπολύτιμοι γιαυτήν και υπεράνω από όλα. Πολύ σημαντική πτυχή του θέματος είναι ότι οι ειδικοί επίσης προειδοποιούν τους εμπόρους να θυμούνται ότι οι πελάτες με χαμηλή βαθμολογία «κελιών» δεν πρέπει να παραμελούνται, αλλά αντ'αυτού θα πρέπει να καλλιεργηθούν, να δουλευτούν και να προσεχτούν για να γίνουν καλύτεροι πελάτες. Οι υποστηρικτές της τεχνικής αυτής ισχυρίζονται ότι αυτό το σημείο έχει την αρετή της απλότητας, δηλαδή δεν υπάρχει απαίτηση για εξειδικευμένο στατιστικό λογισμικό, καθώς τα αποτελέσματα είναι άμεσα κατανοητά από τους ανθρώπους των επιχειρήσεων. Ελλείψει άλλων στοχευμένων τεχνικών, μπορεί να παρέχει μια ανύψωση στα ποσοστά ανταπόκρισης για τις προαγωγές.

### **2.1.1 7 τρόποι για την χρησιμοποίηση της RFM για μια έξυπνη στρατηγική μάρκετινγκ.**

Εδώ παρατίθενται 7 τρόποι ώστε με την RFM να μπορεί κανείς να στοχεύσει στις καμπάνιες μάρκετινγκ με μεγαλύτερη ακρίβεια και να αξιοποιήσει τους πόρους μάρκετινγκ πιο αποτελεσματικά:

**Κατανόηση των καλύτερων πελατών.** Μόλις εντοπιστούν οι καλύτεροι πελάτες, πρέπει να δημιουργηθούν δημογραφικά προφίλ έτσι ώστε να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά που μοιράζονται. Μπορεί επίσης να προστεθούν στοιχεία στους φακέλους τους, όπως το μέγεθος της επιχείρησης ή NAICS κωδικό, για μια ακόμη πληρέστερη εικόνα.

**Έυρεση της πιο προσιτής λύσης μεταξύ των επομένων-καλύτερων πελατών.** Παρατήρηση με μια προσεκτική ματιά στους πελάτες των οποίων τα 3-7 δημογραφικά χαρακτηριστικά είναι παρόμοια με αυτά των καλύτερων πελατών.

**Να στοχευθούν οι κατάλληλες προοπτικές για τοποθέτηση στις λίστες.** Γνωρίζοντας πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά των καλύτερων πελατών, πρέπει να υπάρχει επιλεκτικότητα σχετικά με τα ονόματα που έχουν τοποθετηθεί σε εμπορικές λίστες, οι οποίες μπορεί να μειώσουν το κόστος και να αυξήσουν την ανταπόκριση.

**Ανακατανομή της υποστήριξης των πωλήσεων.** Η RFM βοηθάει στην επανεξέταση του επίπεδου των πωλήσεων όπως επίσης και στην κατάλληλη υποστήριξη για κάθε πελάτη με βάση την αξία

και τις δυνατότητές του. Ο στόχος είναι να αναπτύχθούν, να αυξηθούν οι πωλήσεις με τον πιο ακριβό πόρο, - πωλήσεων της ομάδας - για τους πελάτες που ήδη έχουν παράγει το μεγαλύτερο κέρδος ή έχουν τις μεγαλύτερες δυνατότητες για να αγοράσουν περισσότερο.

**Κλιμακωτή ανάπτυξη για άμεσες εκστρατείες μάρκετινγκ.** Συγκέντρωση άμεσων εκστρατειών μάρκετινγκ για τους πελάτες με την υψηλότερη αξία για την επιχείρηση και τωνλιγότερο δαπανηρών εκστρατειών για τη μείωση της αξίας στους πελάτες της.

**Δοκιμή μιας high-end εκστρατείας μάρκετινγκ για την υψηλή πιθανότητα πελατών.** Μόλις εντοπιστούν πελάτες με 3-7 δημογραφικά χαρακτηριστικά ίδια με των καλύτερων πελάτων, δοκιμάζεται μια πιο περίτεχνη καμπάνια direct marketing στους πελάτες αυτούς ώστε να προσπαθήσουν να αυξήσουν την κερδοφορία τους.

**Απόφαση για το ποιό πελάτες πρέπει να μειωθούν από το marketing.** Οι πελάτες που βρίσκονται σε δεκατημόρια 8-10 πιθανώς θα πρέπει να μειωθούν από τις λίστες και απο τις εκστρατείες μάρκετινγκ, λόγω της χαμηλής τους αξίας. Μπορεί να κοστίζει περισσότερο η πώληση με σύγκριση το ό, τι αξίζουν.

### 2.1.2 Εφαρμογές και μέθοδοι RFM ανάλυσης και δημιουργία RFM κωδικού στο excel.

Η RFM ανάλυση (Recency, Frequency, Monetary), βοηθά να εντοπιστούν πελάτες με συγκριτικά μεγαλύτερη πιθανότητα θετικής ανταπόκρισης στις προσφορές- προϊόντα μιας επιχείρησης. Η ανάλυση Recency, Frequency and Monetary Value εφαρμόζεται σε ιστορικά δεδομένα. Επιτρέπει επίσης, να εντοπιστούν συγκεκριμένες ομάδες πελατών προκειμένου να πραγματοποιήσει μια επιχείρηση διαφοροποιημένες προωθητικές ενέργειες και να προϋπολογίζει, σε πόσους και ποιούς πελάτες πρέπει να απευθυνθεί για να είναι κερδοφόρα η κάθε ενέργεια.

Η κωδικοποίηση της βάσης, θα πρέπει να περιέχει 3 πληροφορίες,ως εξής:

**Recency** – πόσος καιρός πέρασε από τότε που ένας πελάτης παρήγγειλε από την εταιρεία,

**Frequency** - πόσο συχνά ένας πελάτης παραγγέλνει σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο,

**Monetary value** - το χρηματικό ποσό που ένας πελάτης δαπανά σε μία μέση συναλλαγή. (Παρακολουθεί την συμπεριφορά του πελάτη στο χρόνο).

**Η δημιουργία του RFM Κωδικού.** Ο RFM κωδικός για κάθε πελάτη εισάγεται γράφοντας τους 3 κωδικούς RFM, δημιουργώντας μια κωδικοποίηση από 555 έως 111 (χρησιμοποιώντας τον κωδικό 5, για τις πιο πρόσφατες, πιο συχνές και μεγαλύτερης αξίας αγορές και το 1, για αγορές, παλαιότερες, αραιότερες και μικρότερης αξίας) .

Η ανάλυση λοιπόν βασίζεται σε 125 διαφορετικούς κωδικούς RFM, κάτι που επιτρέπει πλέον να επιλέγονται και να αναλύεται η «συμπεριφορά» των συγκεκριμένων υποομάδων.

**Εφαρμογές του RFM.** Η ομαδοποίηση των πελατών σε διακριτά τμήματα, τις RFM ομάδες (τα RFM clusters) επιτρέπει την αξιολόγηση και την διαχείριση των πελάτων διαφορετικά, ανάλογα με την αξία και την πιστότητά τους. Γνωρίζοντας π.χ., ότι οι «515», είναι νέοι πελάτες και ότι η μετατροπή του πρώτου «1» σε «2» είναι σημαντική, γιατί όποιος αγοράζει για δεύτερη φορά, έχει περισσότερες πιθανότητες να γίνει τακτικός /πιστός πελάτης. Στους πελάτες με κωδικό

«515», που σημαίνει πως αγοράζουν για πρώτη φορά κάποιο προϊόν ή υπηρεσία υψηλής αξίας, μπορεί να σταλθεί ένα welcome letter και ένα εκπτωτικό κουπόνι για την επόμενη αγορά τους.

Μπορεί επίσης στην ομάδα 155 που είναι προφανώς πελάτες οι οποίοι στο παρελθόν έκαναν και συχνές και μεγάλης αξίας αγορές, να γίνει μια προσφορά που δεν θα μπορούσαν να αρνηθούν.

**Υπολογισμός του RFM. Δύο κοινές μέθοδοι:**

**Μέθοδος 1:** Κατάταξη των δεδομένων των πελατών με βάση το RFM, ομαδοποίηση και ανάλυση αποτελεσμάτων

**Μέθοδος 2:** Υπολογίζοντας σταθμίσεις για τα R, F και M χρησιμοποιώντας τεχνικές παλινδρόμησης.

### **2.1.3 RFM μάρκετινγκ και ανάλυση πελατών.**

Η RFM είναι μια τεχνική μάρκετινγκ βάσης δεδομένων που αναπτύχθηκε αρχικά και χρησιμοποιείται στην άμεση εμπορία και στη λιανική βιομηχανία. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε τομέα για την υποστήριξη και ανάπτυξη στρατηγικών μάρκετινγκ και αποφάσεων πωλήσεων, όσον αφορά την τακτική. Η RFM είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για την ανάλυση της συμπεριφοράς των πελατών και τον εντοπισμό ομάδων πελατών με παρόμοιες συμπεριφορές. Διαφορετικές ομάδες πελατών ή τμήματα RFM συμπεριφέρονται διαφορετικά σε διαφορετικές προσεγγίσεις μάρκετινγκ, όπως η διαφήμιση και οι προωθητικές ενέργειες, έτσι ώστε η RFM να βοηθά τους διευθυντές μάρκετινγκ στην ανάπτυξη εξατομικευμένων στρατηγικών μάρκετινγκ για τα διαφορετικά τμήματα της RFM.

Η RFM βοηθά επίσης τον προσδιορισμό, δηλαδή ποιοι είναι οι καλύτεροι / πιο επικερδείς πελάτες και ποιοί είναι οι πελάτες που είναι πιο πιθανό να ανταποκριθούν σε μια συγκεκριμένη στρατηγική μάρκετινγκ. Επίσης η RFM ανάλυση είναι μια απλή ποσοτική προσέγγιση και δίνει επιχειρηματική διορατικότητα των διαχειριστών στην πελατειακή βάση τους.

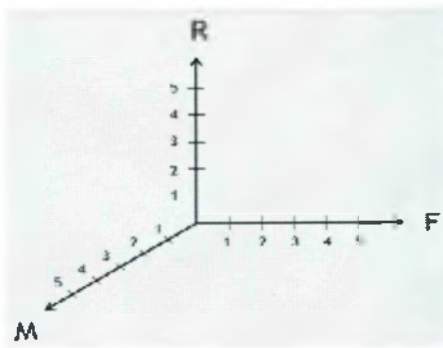
Πώς η RFM δουλεύει;

Καταρχήν η RFM κατατάσσει όλους τους πελάτες με βάση τρεις μεταβλητές:

1. R; Τελευταία επίσκεψη; Πότε ήταν η τελευταία φορά που οι πελάτες αγόρασαν από μια συγκεκριμένη εταιρεία;
2. F - Συχνότητα; πόσο συχνά οι πελάτες αγοράζουν από αυτήν;
3. M; Νομισματικό; πόσοι πελάτες ξόδεψαν από αυτήν;



Διάγραμμα 2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ RFM ANALYSIS



Για παράδειγμα, κάθε μία από αυτές τις τρεις μεταβλητές μπορεί να χωριστεί σε πέντε ομάδες και οι υπεύθυνοι μάρκετινγκ μπορούν να αναλύσουν τη συμπεριφορά των πελατών για τους τελευταίους 12 μήνες. Έτσι R η αξία των 5 θα πρέπει να ανατεθεί σε έναν πελάτη που αγόρασε τις τελευταίες 73 ημέρες και η αξία του R 1 θα πρέπει να ανατεθεί σε έναν πελάτη ο οποίος έχει να αγοράσει περισσότερες από 292 μέρες πριν.

Παρόμοια με τις τιμές R, οι τιμές F και M θα ανατεθούν με βάση το πόσες φορές ένας πελάτης αγόρασε τους τελευταίους 12 μήνες και πόσα ξόδεψαν για τους τελευταίους 12 μήνες.

Γενικά RFM τμήματα με υψηλότερες βαθμολογίες RFM είναι οι πιο επικερδής πελάτες και οι πιστοί στην εταιρεία. Οι καλύτεροι πελάτες είναι αυτοί που είναι πιο πιθανό να αγοράσουν και πάλι και αυτοί είναι πελάτες με υψηλότερες τιμές RFM. Για παράδειγμα, τμήμα πελατών RFM με βαθμολογία από 555 σημαίνει ότι αγόρασαν πρόσφατα, αγοράζουν συχνά, και έχουν μεγάλες παραγγελίες.

Κάθε πελάτης θα αναλάβει μία 3-ψήφιο τιμή εκκίνησης 111 - 555. Παρατίθεται ένα παράδειγμα στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 1. Πελάτες και R.F.M ανάλυση

ΠΕΛΑΤΗΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΑΓΟΡΑ	ΑΓΟΡΕΣ	ΞΟΔΕΨΙΜΟ ΠΟΣΟ
Χ	35	6	12,000\$
Ψ	68	4	5,000\$
Ω	12	9	32,000\$

Πίνακας 2 .Εκχωρημένο RFM σκορ σε κάθε πελάτη.

ΠΕΛΑΤΗΣ	R	F	M
Χ	5	4	3
Ψ	5	3	2

Ω	5	5	4
---	---	---	---

Πίνακας 3. RFM κωδικοί.

Χ	543
Ψ	532
Ω	554

## 2.2 Market Basket Analysis.

### Ορισμός.

Η Market Basket Analysis είναι μια μαθηματική τεχνική μοντελοποίησης που βασίζεται στην θεωρία ότι αν έχει κάποιος αγοράσει μια συγκεκριμένη ομάδα αντικειμένων, είναι πιθανό να αγοράσει και μια άλλη ομάδα αντικειμένων. Χρησιμοποιείται για να αναλύσει την αγοραστική συμπεριφορά των πελατών και βοηθά στην αύξηση των πωλήσεων και τη διατήρηση των αποθεμάτων, εστιάζοντας στο σημείο της συναλλαγής της πώλησης των δεδομένων. Λαμβάνοντας υπόψη όμως ότι σε ένα σύνολο δεδομένων, υπάρχουν οι Αλγόριθμοι Apriori trains και οι προσδιορισμοί των καλαθιών των προϊόντων και των κανόνων συσχέτισης τους. Η market-basket analysis είναι μια τεχνική εξόρυξης δεδομένων για ανίχνευση μοτίβων πωλήσεων. Μια τέτοια ανάλυση αναδεικνύει τα προϊόντα που οι πελάτες τείνουν να αγοράζουν μαζί. Στις συναλλαγές της αγοράς, το γεγονός είναι ότι οι πελάτες που αγοράζουν το προϊόν Χ και επίσης αγοράζουν και το προϊόν Ψ, δημιουργούν μια ευκαρία διασταυρομένων πωλήσεων (cross-selling).

### 2.2.1 Ανάλυση της τεχνικής.

Η Market Basket Analysis διακρίνεται στην,

**Συναλλαγή:** Είναι ένα σύνολο στοιχείων(αντικειμένων).

**Εμπιστοσύνη:** Είναι το μέτρο της αβεβαιότητας ή η αξία εμπιστοσύνης που συνδέεται με κάθε νέο μοτίβο.

**Υποστήριξη:** Είναι το μέτρο του πόσο συχνά η συλλογή των στοιχείων(αντικειμένων) σε μια ένωση εμφανίζονται μαζί ως ποσοστό επί του συνόλου των συναλλαγών.

**Συχνότητα συνόλου του στοιχείου(αντικειμένου):** Αν ένα σύνολο στοιχείου ικανοποιεί την ελάχιστη στήριξη, τότε ορίζεται συχνό.

**Ισχυροί κανόνες ένωσης:** Είναι οι κανόνες που ικανοποιούν τόσο το ελάχιστο όριο υποστήριξης όσο και το ελάχιστο όριο εμπιστοσύνης. Στην μελέτη του κανόνα ένωσης, θα βρεθούν πρώτα όλα τα σύνολα στοιχείων με συχνότητα και στη συνέχεια θα δημιουργηθούν ισχυροί κανόνες συσχέτισης από τα συχνά σύνολα στοιχείων.

Στην υποενότητα 2.2.2 που ακολουθεί θα παρουσιαστεί ένα παράδειγμα για την καλύτερη κατανόηση της Market Basket Analysis.

### 2.2.2 Χρήση Market Basket Analysis.

*Α Παράδειγμα χρήσης Market Basket Analysis.*

Για παράδειγμα, σε μια αγγλική παμπ κάποιος θέλει να αγοράσει μια μπίρα και να μην αγοράσει ένα γεύμα του μπαρ, είναι πιο πιθανό να αγοράσει τα πατατάκια (τσουπς) ταυτόχρονα από κάποιον που δεν είχε αγοράσει μπίρα.

**AN {μπύρα, χωρίς γεύμα μπαρ} ΤΟΤΕ {πατατάκια}.**

Η πιθανότητα ότι ένας πελάτης θα αγοράσει μπίρα χωρίς ένα γεύμα του μπαρ αναφέρεται ως η στήριξη στον κανόνα. Η υπό όρους πιθανότητα ότι ένας πελάτης θα αγοράσει πατατάκια αναφέρεται ως εμπιστοσύνη. Σε αυτήν την περίπτωση οι αλγόριθμοι για την εκτέλεση της Market Basket Analysis είναι αρκετά απλοί. Εδώ πρέπει να αναφερθούν και οι *Αpriori Αλγόριθμοι* όπου είναι οι πιο καθιερωμένοι αλγόριθμοι για την εύρεση και «εξόρυξη» συχνών συνόλων αντικειμένων. Η βασική αρχή του Αpriori είναι το ότι "Κάθε υποσύνολο ενός συχνού συνόλου αντικειμένων πρέπει να είναι συχνό».

Χρησιμοποιούνται αυτά τα συχνά στοιχεία συνόλων για τη δημιουργία κανόνων συσχέτισης. Οι περιπλοκές προκύπτουν κυρίως στην αξιοποίηση των ταξινομήσεων, αποφεύγοντας συνδυαστικές περιπλοκές (π.χ ένα σουπερ μάρκετ μπορεί να αποθηκεύσει 10.000 ή περισσότερα αντικείμενα), και ασχολείται με τα μεγάλα ποσά των δεδομένων των συναλλαγών που είναι διαθέσιμα. Μια σημαντική δυσκολία είναι ότι ένας μεγάλος αριθμός από τους κανόνες που βρέθηκαν μπορεί να είναι ασήμαντοι για οποιονδήποτε είναι εξοικειωμένος με την επιχείρηση. Παρά το γεγονός ότι ο όγκος των δεδομένων έχει μειωθεί, ζητείται ακόμα από το χρήστη να βρει μια «βελόνα σε άχυρα».

Στο λιανικό εμπόριο, οι περισσότερες αγορές γίνονται με ώθηση. Η Market basket analysis παρέχει ενδείξεις ως προς το τι ένας πελάτης μπορεί να αγοράσει αν η ιδέα είχε έρθει σε αυτούς. Ως ένα πρώτο βήμα, συνεπώς, η Market basket analysis μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίλυση της θέσης και την προώθηση των προϊόντων μέσα σε ένα κατάστημα. Εάν, όπως έχει παρατηρηθεί, οι αγοραστές έχουν κούκλες Barbie και είναι πιο πιθανό να αγοράσουν γλυκά, τότε υψηλής αξίας καραμέλα μπορεί να τοποθετηθεί κοντά στην οθόνη με την κούκλα Barbie.

Αλλά αυτό είναι μόνο το πρώτο επίπεδο ανάλυσης. Η Διαφορική ανάλυση καλαθιού της αγοράς μπορεί να βρει ενδιαφέροντα αποτελέσματα και μπορεί επίσης να εξαλείψει το πρόβλημα ενός δυνητικά μεγάλου όγκου ασήμαντων αποτελεσμάτων. Στη Διαφορική ανάλυση, συγκρίνονται τα αποτελέσματα μεταξύ διαφορετικών καταστημάτων, μεταξύ των πελατών σε

διάφορες ομάδες του πληθυσμού, μεταξύ διαφορετικών ημερών της εβδομάδας, διαφορετικές εποχές του έτους, κλπ. Αν παρατηρηθεί ότι ένας κανόνας ισχύει σε ένα κατάστημα, αλλά όχι σε οποιαδήποτε άλλο (ή δεν υπάρχει σε ένα κατάστημα, αλλά υπάρχει σε όλα τα άλλα), τότε είναι γνωστό ότι υπάρχει κάτι ενδιαφέρον για το συγκεκριμένο κατάστημα. Ίσως η πελατεία του είναι διαφορετική, ή ίσως να έχει οργανώσει οθόνες του με ένα νέο και πιο προσοδοφόρο τρόπο. Η Διερεύνηση και οι διαφορές αυτές μπορούν να δώσουν χρήσιμες πληροφορίες που θα βελτιώσουν τις πωλήσεις της εταιρείας.

Άλλοι τομείς εφαρμογής.

Αν και η Market basket analysis φέρνει στο νου εικόνες από καροτσάκια σούπερ μάρκετ και από αγοραστές, είναι σημαντικό να συνειδητοποιηθεί ότι υπάρχουν πολλοί άλλοι τομείς στους οποίους μπορεί να εφαρμοστεί.

Αυτοί περιλαμβάνουν:

1. Η ανάλυση των αγορών με πιστωτική κάρτα.
2. Η ανάλυση των προτύπων κλήσεων τηλεφώνου.
3. Η αναγνώριση της ιατρικής των ασφαλιστικών απαιτήσεων.
4. Η ανάλυση των τηλεπικοινωνιακών αγορών των υπηρεσιών.

Αξίζει να σημειωθεί ότι παρά την ορολογία, δεν υπάρχει απαίτηση για όλα τα αντικείμενα το στι πρέπει να αγοραστούν την ίδια στιγμή. Οι αλγόριθμοι μπορούν να προσαρμοστούν για να μπορεί κανείς να εξετάσει μια σειρά από αγορές (ή γεγονότα) που υπάρχουν τοποθετημένα στην πάροδο του χρόνου.

Η προγνωστική Market basket analysis μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της θέσης των σύνολικών αγορών (ή γεγονότων) που γενικά εμφανίζονται σε σειρά.

**B' Παράδειγμα χρήσης Market Basket Analysis.**

Η **Market Basket Analysis**, είναι μια τεχνική που ανακαλύπτει τις σχέσεις μεταξύ των ζευγαριών των προϊόντων που αγοράζονται μαζί. Η τεχνική μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποκαλύψει ενδιαφέροντα στοιχεία πωλήσεων και συναφή προϊόντα. Σε αυτό το σημείο θα φανεί πόσο απλή μέθοδος είναι η market basket analysis και πώς να την χρησιμοποιεί κάποιος. Η ιδέα πίσω από την market basket analysis είναι απλή. Απλά πρέπει να εξετάστούν οι παραγγελίες για τα προϊόντα που έχουν αγοραστεί μαζί.

Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας market basket analysis μπορεί να αποκαλυφτεί το γεγονός ότι οι πελάτες τείνουν να αγοράζουν χοτ-ντογκ και ψωμάκια μαζί. Χρησιμοποιώντας αυτές τις πληροφορίες μπορεί να οργανωθεί το κατάστημα, έτσι ώστε χοτ-ντογκ και ψωμάκια να είναι το ένα δίπλα στο άλλο. Σε ένα περιβάλλον ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να δημιουργηθεί ένας cross-sell κανόνας ώστε να προσφέρονται τα ψωμάκια, στον αγοραστή κάθε φορά που τοποθετούνται χοτ-ντογκ στο καλάθι των αγορών τους. Υπάρχουν δυο μέτρα που χρησιμοποιούνται όταν γίνεται ανάλυση καλάθιού αγορών και περιγράφονται εδώ. Το πρώτο μέτρο είναι η συχνότητα. Η συχνότητα ορίζεται ως τον αριθμό των προϊόντων δηλαδή το πόσες



φορές και τα δύο αγοράστηκαν μαζί. Αν χοτ-ντογκ και ψωμάκια βρέθηκαν μαζί σε 820 καλάθια αυτό θα είναι η συχνότητα του.

Η συχνότητα από μόνη της δεν λέει όλη την αλήθεια. Για παράδειγμα, αν λέγεται ότι χοτ-ντογκ και ψωμάκια αγοράστηκαν 820 φορές μαζί, είναι άγνωστο αν αυτό ήταν σχετικό ή όχι. Συνεπώς, εισάγονται δύο άλλα μέτρα που ζητήθηκαν για την υποστήριξη και την εμπιστοσύνη με αποτέλεσμα να βοηθήσει με την ανάλυση.

Αν διαιρεθεί η συχνότητα με το συνολικό αριθμό των παραγγελιών το αποτέλεσμα είναι το ποσοστό της τάξης που περιέχει το ζευγάρι. Αυτό ονομάζεται η **υποστήριξη**. Ένας άλλος τρόπος σχετικά με την υποστήριξη, είναι η πιθανότητα να αγοραστεί το ζευγάρι.

Τώρα αν 820 χοτ-ντογκ και ψωμάκια αγοράστηκαν μαζί και το κατάστημά πήρε 1000 παραγγελίες για την υποστήριξη θα πρέπει να υπολογίζεται ως  $(820/1000) = 82,0\%$ .

Επεκτείνοντας ακόμα παραπέρα, ορίζεται ένας υπολογιστικός όρος που ονομάζεται **εμπιστοσύνη**. Η Εμπιστοσύνη συγκρίνει τον αριθμό των φορών που το ζεύγος αγοράστηκε με τον αριθμό των φορών που ένα από τα στοιχεία του ζεύγους αγοράστηκε. Σε όρους πιθανοτήτων αυτό αναφέρεται ως η υπό όρους πιθανότητα του ζεύγους. Έτσι, πηγαίνοντας πίσω στο παράδειγμα με τα χοτ ντογκ, αν οι αγορές των χοτ ντογκ ήταν 900 και από τις 900 αγορές τα 820 ήταν κουλούρια τότε θα έχει την εμπιστοσύνη του  $(820/900) = 91,1\%$ . Η έκθεση θα έχει την επιλογή των χρηστών για ένα προϊόν που τους ενδιαφέρει κατά την εκτέλεση της ανάλυσης (δηλαδή για χοτ ντογκ).

Στη συνέχεια, θα απαριθμήσει όλα τα προϊόντα που αγοράστηκαν μαζί και με τα επιλεγμένα προϊόντα ανάλογα με την συχνότητα. Κάτι παρόμοιο φαίνεται στον πίνακα 4

Πίνακας 4. MARKET BASKET ANALYSIS ενός προϊόντος.

ΠΡΟΙΟΝ	ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΨΩΜΑΚΙΑ	820	82%	91,1%
ΚΕΤΣΑΠ	800	80%	23,2%
ΜΟΥΣΤΑΡΔΑ	750	75%	34,5%

Οι έμποροι πρέπει να έχουν την τάση να ψάξουν για ζευγάρια με μεγάλη συχνότητα. Η εμπιστοσύνη του 100% σημαίνει ότι τα προϊόντα που θέλουν πρέπει πάντα να αγοράζονται μαζί. Όσο υψηλότερη είναι η εμπιστοσύνη σημαίνει ότι είναι πιθανό να υπάρχει μια ισχυρή σχέση μεταξύ των προϊόντων. Κατά την εξέταση των αναφορών, θα φανεί ότι μερικά από τα προφανή ζευγάρια έχουν την υψηλότερη εμπιστοσύνη (όπως χοτ-ντογκ και ψωμάκια!), Αλλά κοιτάζοντας προς τα κάτω στη λίστα θα πρέπει να ανακαλύψουν μερικά από τα πιο ενδιαφέροντα ζευγάρια που μπορεί να μην έχουν σκεφτεί.

Μετά την εξέταση της εμπιστοσύνης εξετάζεται η υποστήριξη. Μια χαμηλή υποστήριξη σημαίνει ότι το ζευγάρι δεν έχει πολλές αγορές. Αυτό δεν σημαίνει ότι θα είναι μια κακή πώληση αλλά ότι δεν πωλούνται πολύ συχνά. Σε αυτό το σημείο εμφανίζεται το στοιχείο της κρίσης του

εκάστοτε εμπόρου. Προφανώς, αν παρατηρηθεί κάτι με τόσο μεγάλη εμπιστοσύνη και υψηλή υποστήριξη υπάρχει κάτι πολύ ενδιαφέρον.

### **2.2.3 Οφέλη και Περιορισμοί της Market Basket Analysis.**

Σε αυτήν την υποενότητα θα παρουσιαστούν τα οφέλη και οι περιορισμοί της Market Basket Analysis τα οποία είναι τα εξής:

#### **ΟΦΕΛΗ:**

Είναι απλοί υπολογισμοί. Η Market Basket Analysis μπορεί να είναι μη κατευθυνόμενη (δεν χρειάζεται να υπάρχουν υποθέσεις πριν από την ανάλυση). Επίσης οι διάφορες μορφές των δεδομένων μπορούν να αναλυθούν.

#### **ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ:**

1. Διαρκεί πάνω από 18 μήνες για να εφαρμοστεί.
2. Η Market Basket Analysis αναγνωρίζει μόνο υποθέσεις, οι οποίες πρέπει να ελέγχονται.
3. Μέτρηση των επιπτώσεων όπου απαιτείται.
4. Είναι δύσκολο να εντοπιστούν ομάδες προϊόντων.
5. Η πολυπλοκότητα αυξάνεται ραγδαία.

## **2.3. ΔΕΝΤΡΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.**

### **2.3.1. Θεωρία απόφασης και Δέντρα Αποφάσεων. Γενικές πληροφορίες.**

Η θεωρία απόφασης εφαρμόζεται και είναι σχετική μόνο στις αποφάσεις που είναι δύσκολες για κάποιους λόγους. Μερικοί τύποι αποφάσεων έχουν προσελκύσει την ιδιαίτερη προσοχή για την:

1. ακίνδυνη επιλογή μεταξύ των αμέτρητων προϊόντων
2. επιλογή κάτω από την αβεβαιότητα
3. κοινωνικές αποφάσεις

Τα δέντρα απόφασης είναι η γραφική παράσταση των αποφάσεων και οι πιθανές συνέπειές τους, (συμπεριλαμβανομένων των δαπανών και των κινδύνων των πόρων) χρησιμοποιημένο για να δημιουργήσει το α σχέδιο για να φθάσει στον α στόχο Τα δέντρα απόφασης κατασκευάζονται προκειμένου να βοηθήσουν με τη λήψη των αποφάσεων.

Τα δέντρα απόφασης είναι ένα μοντέλο πρόβλεψης δηλαδή μια χαρτογράφηση των παρατηρήσεων για ένα στοιχείο με συμπεράσματα για την αξία των στόχων του στοιχείου. Κάθε

εσωτερικός κόμβος αντιστοιχεί σε μια μεταβλητή και αντιπροσωπεύει μια πιθανή αξία εκείνης της μεταβλητής. Ένα φύλλο αντιπροσωπεύει την προβλεφθείσα αξία της μεταβλητής των στόχων των δεδομένων των τιμών της εκάστοτε μεταβλητής. Η τεχνική εκμάθησης για ένα δέντρο απόφασης από τα υπάρχοντα στοιχεία καλείται **εκμάθηση δέντρων απόφασης**, ή (colloquially) δέντρα απόφασης. Η εκμάθηση δέντρων απόφασης είναι επίσης μια κοινή μέθοδος χρησιμοποιούμενη για την αντληση (εξόρυξη) δεδομένων. Εδώ, ένα δέντρο απόφασης περιγράφει μια δομή δέντρων όπου τα φύλλα αντιπροσωπεύουν τις ταξινομήσεις και οι κλάδοι αντιπροσωπεύουν τις κλίσεις των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων που οδηγούν σε εκείνες τις ταξινομήσεις.

Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται σε κάθε παραγόμενο υποσύνολο κατά τρόπο επαναλαμβανόμενο. Ολοκληρώνεται όταν ο διαχωρισμός είναι καθένας μη-εφικτός, ή όταν μια μοναδική ταξινόμηση μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε στοιχείο του παραγόμενου υποσυνόλου. Τα δέντρα απόφασης είναι επίσης περιγραφικά μέσα για υπό όρους πιθανότητες. Το δέντρο απόφασης μπορεί να περιγραφεί επίσης ως σύμπραξη των μαθηματικών και τεχνικών υπολογισμών που επιφέρει ενίσχυση και βελτίωση στην περιγραφή, στην κατηγοριοποίηση και στην γενίκευση ενός δεδομένου συνόλου στοιχείων.

Το στοιχείο έρχεται στα αρχεία της μορφής:

$(X, Y) = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_k, Y)$ . Η εξαρτώμενη μεταβλητή,  $Y$ , είναι η μεταβλητή για να την κατανοήσει κανείς, να ταξινομήσει ή να γενικεύσει. Οι άλλες μεταβλητές  $x_1, x_2, x_3$  κ.λπ... είναι οι μεταβλητές που θα βοηθήσουν.

### 2.3.2. Βασικές έννοιες.

Τα Δ.Α είναι μια μέθοδος για ορθολογική λήψη αποφάσεων σε συνθήκες αβέβαιου μέλλοντος.

Βασικές παράμετροι είναι οι:

1. Στόχοι του αποφασίζοντα,
2. Τεχνικά δεδομένα,
3. Οικονομικά δεδομένα,
4. Καταστάσεις της φύσης,
5. Πληροφορίες για τις καταστάσεις.

Στοιχεία του προβλήματος είναι τα εξής:

1. Ο Αποφασίζων,
2. Οι Στόχοι του αποφασίζοντα,
3. Οι Εναλλακτικές δράσεις,
4. Οι Καταστάσεις της φύσης,
5. Τα «Κέρδη».

Τα δέντρα απόφασης κατασκευάζονται χρησιμοποιώντας μόνο εκείνα τα γνωρίσματα που είναι σε θέση να διακρίνουν τις έννοιες προς εκμάθηση. Για να κατασκευαστεί ένα δέντρο απόφασης, πρέπει αρχικά να επιλεγθεί ένα υποσύνολο περιπτώσεων από το σύνολο των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση (υποσύνολο δεδομένων εκπαίδευσης - training set). Αυτό το υποσύνολο (δεδομένα ελέγχου - test set) χρησιμοποιείται έπειτα από τον αλγόριθμο με σκοπό να κατασκευάσει το δέντρο απόφασης. Τα υπόλοιπα δεδομένα, τα δεδομένα training set, χρησιμοποιούνται στην εξέταση της ακρίβειας του κατασκευασμένου δέντρου. Εάν το δέντρο απόφασης ταξινομεί τις περιπτώσεις σωστά, η διαδικασία ολοκληρώνεται. Εάν όμως μια περίπτωση είναι ανακριβώς ταξινομημένη, η περίπτωση προστίθεται στο επιλεγμένο υποσύνολο των training set και ένα νέο δέντρο κατασκευάζεται.

### **2.3.3 Απαραίτητα Στοιχεία για τον Σχεδιασμό Ενός Δ.Α.**

Το κόστος ή το όφελος που αναφέρεται σε μία απόφαση ή σε ένα αποτέλεσμα τυχαίου φαινομένου σημειώνεται στον αντίστοιχο κλάδο. Η αξία του επακόλουθου κάθε συνδυασμού αποφάσεων και τυχαίων αποτελεσμάτων αναγράφεται κοντά στον αντίστοιχο τελικό κόμβο. Η αξία ισούται με το άθροισμα των εξόδων (-) και ωφελειών (+) που εμφανίζονται σε όλους τους κλάδους στη διαδρομή από τον κόμβο της πρώτης απόφασης έως τον τελικό κόμβο.

Η κάθε διαδρομή αντιστοιχεί σε μια δυνατή ακολουθία αποφάσεων και τυχαίων αποτελεσμάτων. Ο συνδυασμός όλων των δυνατών διαδρομών αποτελεί το Δέντρο Αποφάσεων του προβλήματος.

### **2.3.4 Πλεονεκτήματα από τη χρήση δέντρων απόφασης.**

Τα δέντρα αποφάσεων προσφέρουν πλεονεκτήματα έναντι άλλων μεθόδων ανάλυσης εναλλακτικών λύσεων.

Αυτά είναι:

- 1. Γραφικές απεικονίσεις (γραφήματα).** Μπορούν να αποτελούν εναλλακτικές λύσεις απόφασης, πιθανά αποτελέσματα, και ευκαιρίες γεγονότων σχηματικά. Η οπτική προσέγγιση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την κατανόηση των διαδοχικών αποφάσεων και τις εξαρτήσεις των αποτελεσμάτων.
- 2. Αποτελεσματικότητα.** Εκφράζοντας γρήγορα συγκροτημένες εναλλακτικές λύσεις με σαφήνεια. Υπάρχει ευκολία τροποποίησης ενός δέντρου απόφασης ώστε να καταστούν νέες διαθέσιμες πληροφορίες. Αφού δημιουργηθεί ένα δέντρο απόφασης συγκρίνεται το πώς αλλάζουν οι τιμές εισόδου και πώς επηρεάζουν οι διάφορες εναλλακτικές λύσεις την απόφαση. Ένα πρότυπο δέντρο απόφασης σημειογραφικά είναι εύκολο να υιοθετηθεί.
- 3. Αποκαλυψιμότητα.** Υπάρχει η δυνατότητα σύγκρισης ανταγωνιστικών εναλλακτικών λύσεων, ακόμη και χωρίς την πλήρη πληροφόρηση-από την πλευρά του κινδύνου και της πιθανής αξίας.



4. **Η αναμενόμενη τιμή (EV) όρος.** Συνδυάζει το σχετικό κόστος επένδυσης, τις αναμενόμενες εξοφλήσεις, και τις αβεβαιότητες σε ένα ενιαίο πλαίσιο αριθμητικής τιμής. Το EV αποκαλύπτει τα συνολικά πλεονεκτήματα των ανταγωνιστικών εναλλακτικών λύσεων.

5. **Συμπληρωματικότητα.** Υπάρχει η δυνατότητα χρησιμοποίησης των δέντρων απόφασης, σε συνδυασμό με άλλα εργαλεία διαχείρισης. Για παράδειγμα, η μέθοδος δέντρο απόφασης μπορεί να βοηθήσει στην αξιολόγηση ενός έργου με χρονοδιάγραμμα.

### 2.3.5 Δέντρα αποφάσεων βασισμένα σε ταξινομητές SVM ή Binary Trees (BTS).

Τα δέντρα αποφάσεων SVM ή απλά Binary Trees (BTS) δεν είναι απλά ένα θεωρητικό αντικείμενο για έρευνα και μελέτη, αλλά μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο και να αλλάξουν τα δεδομένα στον τομέα της κατηγοριοποίησης στοιχείων (classification) στην τεχνητή νοημοσύνη. Αυτό που τα κάνει ξεχωριστά, είναι η δυνατότητα να κατηγοριοποιούν δεδομένα σε περισσότερες των δύο κλάσεων, σε αντίθεση με τους δυαδικούς ταξινομητές. Ωστόσο, τα δυαδικά δέντρα στηρίζονται και χρησιμοποιούν τους δυαδικούς ταξινομητές για να «στηθούν». Όπως μαρτυρά και το όνομά τους, τα δέντρα αποφάσεων ξεκινούν έχοντας όλα τα δεδομένα τοποθετημένα στη ρίζα ενός δέντρου, τα οποία στη συνέχεια χωρίζουν σε δύο πάντα κατηγορίες. Σχηματίζουν κατόπιν δύο νέους υποκόμβους και επαναλαμβάνουν τη δυαδική διάσπαση των κλάσεων έως ότου δημιουργηθεί ένα δυαδικό δέντρο με δεδομένα μίας μόνο κλάσης σε κάθε του φύλλο.

Ένας αλγόριθμος που ακολουθεί την παραπάνω διαδικασία είναι ο «αλγόριθμος BTS». Επιλέγει τυχαία δύο από τις κλάσεις προς ταξινόμηση, υπολογίζει το δυαδικό διαχωριστή τους και με βάση αυτόν, ταξινομεί όλες τις εναπομένουσες. Ταυτόχρονα υπολογίζει την πιθανότητα κάθε δείγματος να έχει ταξινομηθεί λάθος και τη λαμβάνει υπόψη. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται για κάθε νέο κόμβο που δημιουργείται μέχρι να απομείνει μία κλάση σε κάθε κόμβο. Η τυχαία επιλογή των αρχικών κλάσεων εξαλείφεται με εφαρμογή του αλγορίθμου "Centered BTS - CBTS".

Ένας δεύτερος αλγόριθμος για την αντιμετώπιση πολλαπλών κατηγοριοποιήσεων είναι ο «αλγόριθμος αποστάσεων». Με βάση την ευκλείδεια απόσταση τοποθετεί τις δύο πιο απομακρυσμένες κλάσεις στα δύο πρώτα παιδιά του. Τις υπόλοιπες τις τοποθετεί σε μία από τις δύο αρχικές, συγκεκριμένα ταξινομεί κάθε κλάση στην αρχική που βρίσκεται πιο κοντά της. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται έως ότου σε κάθε κόμβο να βρίσκεται μία μόνο κλάση οπότε και έχει σχηματιστεί το δυαδικό δέντρο. Τέλος κάθε κόμβος εκπαιδεύεται και υπολογίζεται ο ταξινομητής που θα ταξινομεί τα δεδομένα του. Εφαρμόζοντας τους παραπάνω αλγορίθμους σε πειραματικά δεδομένα, διαπιστώνονται υψηλά ποσοστά επιτυχίας στην κατηγοριοποίηση και τη δημιουργία σταθερών και σχετικά απλών δυαδικών δέντρων. Σε σύγκριση μάλιστα με τον απλό SVM "one against one" αλγόριθμο είναι ταχύτεροι, ιδίως όταν πρόκειται για προβλήματα πλήθους δεδομένων και πολλών κλάσεων.

Οι αλγόριθμοι "SVM" και «αποστάσεων» είναι δύο νέες μέθοδοι που επιδέχονται έρευνα και βελτιώσεις. Ίσως καταφέρουν να γίνουν ακόμη πιο αξιόπιστοι και γρήγοροι και να αποτελέσουν τη βάση για τις κατηγοριοποιήσεις σημαντικών δεδομένων στην τεχνητή νοημοσύνη.

### 2.3.6 Παράδειγμα Δέντρου Αποφάσεων.

Θα χρησιμοποιηθεί ένα παράδειγμα για να την καλύτερη κατανόηση των δέντρων απόφασης: Ο Νικήτας είναι ο διευθυντής μιας διάσημης λέσχης γκολφ. Δυστυχώς, έχει κάποιο πρόβλημα με τη συμμετοχή των πελατών του. Υπάρχουν ημέρες που ο καθένας θέλει να παίξει γκολφ και το προσωπικό της λέσχης δεν είναι αρκετό για τις άλλες ημέρες, για κανέναν προφανή λόγο, ο καθένας παίζει γκολφ και η λέσχη έχει μια υψηλή βραδύτητα των υπαλλήλων της. Ο στόχος του Νικήτα είναι να βελτιστοποιήσει τη διαθεσιμότητα προσωπικού κάνοντας προσπάθεια να προβλεφθεί πότε οι άνθρωποι θα παίξουν γκολφ χρησιμοποιώντας την πρόβλεψη εβδομάδας METOFFICE. Έτσι κατά τη διάρκεια δύο εβδομάδων έχει καταγράψει: Προοπτική, εάν ήταν ηλιόλουστος, συνεφιασμένος ή βροχερός καιρός. Η θερμοκρασία στους βαθμούς fahrenheit. Η σχετική υγρασία σε ποσοστό. Εάν ήταν θυελλώδες ή όχι, και φυσικά εάν οι άνθρωποι ανταποκρίθηκαν στη λέσχη γκολφ εκείνη την ημέρα. Τελείωσε με αυτό το σύνολο δεδομένων και περιέχει 14 σειρές και 5 στήλες. Ένα πρότυπο δέντρων απόφασης προτείνεται έπειτα για να λύσει το πρόβλημα του Νικήτα όπως φαίνεται στο παρακάτω διαγράμμα:

Διάγραμμα 3. ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ (ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΓΚΟΛΦ)



Ένα δέντρο απόφασης είναι μια κατευθυνόμενη, ακυκλική γραφική παράσταση με μορφή ενός δέντρου. Ο κορυφαίος κόμβος αντιπροσωπεύει όλα τα στοιχεία. Ο αλγόριθμος δέντρων ταξινόμησης ανακαλύπτει ότι ο καλύτερος τρόπος να εξηγηθεί η εξαρτώμενη μεταβλητή, παιχνίδι, είναι με τη χρησιμοποίηση της μεταβλητής προοπτικής.

Χρησιμοποιώντας τις κατηγορίες της μεταβλητής προοπτικής τρεις είναι οι διαφορετικές ομάδες που βρέθηκαν:

Η ομάδα που παίζει γκολφ όταν ο καιρός είναι ηλιόλουστος, η ομάδα που παίζει όταν καλύπτεται ο ήλιος και η ομάδα που παίζει όταν βρέχει. Το 1ο συμπέρασμά είναι: εάν η προοπτική είναι ότι με συννεφιά οι άνθρωποι παίζουν πάντα γκολφ και υπάρχουν μερικοί φανατικοί άνθρωποι που παίζουν γκολφ ακόμη και στη βροχή. Κατόπιν πάλι διαιρείται η ηλιόλουστη ομάδα σε δύο ομάδες. Συνειδητοποιείται ότι οι πελάτες δεν επιθυμούν να παίζουν γκολφ εάν η υγρασία είναι υψηλότερη από εβδομήντα τοις εκατό. Τελικά διαιρώντας την κατηγορία βροχής σε δύο φαίνεται ότι οι πελάτες δεν θα παίζουν γκολφ εάν η βροχή είναι θυελλώδης. Και εδώ είναι η σύντομη λύση του προβλήματος που δίνεται από το δέντρο ταξινόμησης.

Ο Νικήτας, απομακρύνει το μεγαλύτερο μέρος του προσωπικού τις ημέρες που είναι ηλιόλουστες και υγρές ή τις βροχερές ημέρες που είναι θυελλώδεις επειδή σχεδόν κανένας δεν πρόκειται να παίζει γκολφ εκείνες τις ημέρες. Όμως τις άλλες ημέρες όταν θα παίζουν πολλοί άνθρωποι γκολφ, μπορεί να μισθώσει κάποιο προσωρινό προσωπικό για να τον βοηθήσουν στην εργασία.

Το συμπέρασμα είναι ότι τα δέντρα απόφασης βοηθούν να μετατρέψουν μια σύνθετη αντιπροσώπευση στοιχείων σε μια πολύ ευκολότερη δομή.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### A.B.C ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ PARETO

#### 3.1. Ορισμός ABC Ανάλυσης.

Η ABC είναι ανάλυση μιας σειράς στοιχείων που έχουν διαφορετικά επίπεδα σημασίας και θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ή να ελέγχονται με διαφορετικό τρόπο. Είναι μια μορφή της ανάλυσης Pareto στην οποία τα στοιχεία (όπως οι δραστηριότητες, οι πελάτες, τα έγγραφα, τα στοιχεία απογραφής, οι περιοχές πωλήσεων) ομαδοποιούνται σε τρεις κατηγορίες (A, B, και Γ), αναλόγως με την αναμενόμενη σημασία τους.

Τα στοιχεία «Α» είναι πολύ σημαντικά, τα στοιχεία «Β» είναι σημαντικά, και τα στοιχεία «C» είναι οριακά σημαντικά.

Για παράδειγμα, οι καλύτεροι πελάτες που αποφέρουν τα υψηλότερα έσοδα τους έχει δοθεί η βαθμολογία «Α», οι οποίοι συνήθως εξυπηρετούνται από τον διευθυντή πωλήσεων, και λαμβάνουν περισσότερη προσοχή. Βαθμολογία «Β» και «C», παίρνουν οι πελάτες που απαιτούν και λαμβάνουν ολοένα και λιγότερο την προσοχή και εξυπηρετούνται όχι από κάποιο συγκεκριμένο στέλεχος αλλά ανάλογα από τα διάφορα στελέχη.

Η ανάλυση ABC είναι ένας όρος των επιχειρήσεων που χρησιμοποιείται για να καθορίσουν την τεχνική κατηγοριοποίησης απογραφής, που συχνά χρησιμοποιείται στη διαχείριση των υλικών. Οι πολιτικές που βασίζονται στην ανάλυση τηςABC είναι:

**A ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ-ΣΤΟΙΧΕΙΑ:** πολύ αυστηρός έλεγχος και ακριβή αρχεία.

**B ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ-ΣΤΟΙΧΕΙΑ:** λιγότερο αυστηρός έλεγχος και καλές επιδόσεις.

**C ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ-ΣΤΟΙΧΕΙΑ:** απλούστερος έλεγχος στις πιθανές και ελάχιστες επιδόσεις.

Η ανάλυση ABC παρέχει ένα μηχανισμό για τον προσδιορισμό των στοιχείων που θα έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο συνολικό κόστος των αποθεμάτων, ενώ παρέχει επίσης ένα μηχανισμό για τον προσδιορισμό των διαφόρων κατηγοριών των στοιχείων που θα απαιτούν διαφορετικές τεχνικές διαχείρισης και ελέγχων .

Η ανάλυση ABC δείχνει ότι τα αποθέματα του οργανισμού δεν είναι ίσης αξίας. Κατά συνέπεια, η απογραφή ομαδοποιείται σε τρεις κατηγορίες (A, B , και C) προκειμένου να εκτιμάται



καλύτερα η σημασία τους. Τα Στοιχεία «Α» είναι πολύ σημαντικά για έναν οργανισμό. Λόγω της υψηλής αξίας των στοιχείων αυτών «Α», απαιτείται συχνή ανάλυση της τιμής.

Εκτός από αυτό, ένας οργανισμός πρέπει να επιλέξει ένα κατάλληλο σχήμα για παραγγελία (π.χ. « Just- in-time » ) για να αποφευχθεί η πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα. Τα Στοιχεία «Β» είναι απλά σημαντικά, για έναν οργανισμό, αλλά φυσικά είναι λιγότερο σημαντικά από τα στοιχεία «Α» και πιο σημαντικά από τα στοιχεία «C». Τα Στοιχεία «C» είναι οριακά σημαντικά για έναν οργανισμό.

Προτού αναλυθεί παιρεταίρω η ABC ανάλυση θα παρατεθούν, για την καλύτερη κατανόηση της, οι έννοιες του κόστους και της κοστολόγησης.

### **3.2 Έννοια, Σκοπός και Διακρίσεις Κόστους.**

Κάθε οικονομική μονάδα για να επιτύχει τους στόχους της χρησιμοποιεί κάποια μέσα. Οι συντελεστές αυτοί, έχουν κάποια αξία, κάποιο κόστος. Για να υπάρχει κατάλληλη εκτίμηση και έλεγχος του κόστους είναι αναγκαίο να γνωρίζει κανείς αν ή όχι το κόστος αναμένεται να μεταβληθεί κάτω από δεδομένες συνθήκες και αν ναι κάτω από ποιες μεταβολές. Μια αρχική λοιπόν διάκριση του κόστους είναι σε Σταθερό (Fixed) και Μεταβλητό(Variable) Κόστος:

Το σταθερό κόστος είναι το κόστος που δεν μεταβάλλεται στο σύνολο του με μεταβολές στον όγκο εκροής ή της δραστηριότητας μιας επιχείρησης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το σταθερό κόστος όπως και κάθε μορφή κόστους υπόκειται σε ορισμένες διακυμάνσεις. Το σταθερό κόστος επίσης συχνά διακρίνεται σε δεσμευμένο ή προγραμματισμένο κόστος.

Το μεταβλητό κόστος είναι το κόστος που ποικίλει άμεσα ή σε σχέση ένα προς ένα σύμφωνα με τις μεταβολές στην παραγωγική εκροή ή τη δραστηριότητα.

Επίσης μια σημαντική διάκριση του κόστους σύμφωνα με Βενιέρη, Κοέν και Κωλέτση (2003) είναι σε άμεσο (direct cost) και έμμεσο (indirect cost) ή κοινό (common cost).

Άμεσο είναι το κόστος εκείνο το οποίο δημιουργείται λόγω της ύπαρξης του φορέα του και είναι δυνατόν να ελεγχθεί από τον υπεύθυνο φορέα αυτού. Το άμεσο κόστος θα σταματήσει να υπάρχει όταν παύσει να υπάρχει ο φορέας κόστους που είναι η αιτία δημιουργίας του. Παράδειγμα άμεσου κόστους αποτελεί η αμοιβή της άμεσης εργασίας. Εάν σταματήσει ή εάν μειωθεί ο όγκος παραγωγής θα μειωθούν αντίστοιχα και οι απαιτούμενες ώρες της άμεσης εργασίας άρα και το κόστος αυτής.

Έμμεσο είναι οποιοδήποτε κόστος δεν είναι άμεσο, δηλαδή η ύπαρξη του δεν εξαρτάται μόνο από την ύπαρξη ενός συγκεκριμένου φορέα κόστους. Για παράδειγμα τα έξοδα λειτουργίας του μηχανολογικού εξοπλισμού ο οποίος χρησιμοποιείται για την παραγωγή πολλών προϊόντων, αποτελούν στοιχεία του έμμεσου κόστους. Ο έλεγχος του έμμεσου κόστους πρέπει να ανήκει στην αρμοδιότητα κάποιου στελέχους της επιχείρησης, όπως συμβαίνει και με το άμεσο κόστος. Για παράδειγμα ο έλεγχος των ασφαλίσεων του κτιρίου (κοινό κόστος) τελεί υπό την ευθύνη του Οικονομικού Διευθυντή.

### 3.3 Έννοια και Σκοπός Κοστολόγησης.

Κοστολόγηση είναι μια κατάσταση λογιστική στην οποία καταχωρούνται, κατατάσσονται και απεικονίζονται οι δαπάνες κατ' είδος που προσδιορίζουν το κόστος παραγωγής των προϊόντων ή των παραγωγικών διαδικασιών ή των υπηρεσιών που υπάρχουν μέσα στην επιχείρηση. Η σύγχρονη επιχείρηση απαιτεί cost management systems που είναι σε θέση:

1. Να περιγράψουν τις εφοδιαστικές και παραγωγικές διαδικασίες.
2. Να εντοπίζουν τα ασθενή σημεία τους ως αιτίες αυξημένου κόστους, αλλά και τις δυνατότητες μείωσης του κόστους, μέσω βελτιώσεων των επιδόσεων.

Βασικός σκοπός κάθε συστήματος κοστολόγησης που χρησιμοποιούν τα στελέχη επιχειρήσεων, πρέπει να είναι η παροχή δεδομένων κόστους που θα τους βοηθήσουν να σχεδιάσουν, να ελέγξουν, να κατευθύνουν και να πάρουν αποφάσεις.

Ο καθορισμός ενός μοντέλου κοστολόγησης μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ανάλυσης των κύριων λειτουργιών του, βάση των οποίων θα πρέπει να εξασφαλίζεται:

1. Η αποτίμηση της απογραφής και η μέτρηση του κόστους των αγαθών και υπηρεσιών που πωλούνται.
2. Εκτίμηση του κόστους των δραστηριοτήτων, των προϊόντων, των υπηρεσιών και των πελατών.
3. Παροχή ανατροφοδότησης, οικονομικών στοιχείων στους managers και το προσωπικό όσον αφορά την αποδοτικότητα των διαδικασιών παραγωγής των προϊόντων και των υπηρεσιών.

### 3.4 Συστήματα ABC Ανάλυσης.

Η ABC ανάλυση είναι μια μέθοδος κατηγοριοποίησης απογραφής η οποία συνίσταται στην διαίρεση των αντικειμένων σε τρεις κατηγορίες (A, B, C) :

A είναι τα πιο πολύτιμα αντικείμενα (στοιχεία), και C είναι τα λιγότερο αξιόλογα. Η μέθοδος αυτή έχει ως στόχο να επιστήσει την προσοχή των διαχειριστών σχετικά με τα κρίσιμα και λίγα (A-στοιχεία) και όχι στα ασήμαντα και πολλά (C - στοιχεία)

Τα συστήματα της ABC ανάλυσης είναι πολύ χρήσιμα στους διάφορους τομείς της εφαρμογής τους. Ως εκτούτου στις παρακάτω υποενότητες θα παρουσιαστεί τόσο η ανάγκη Υιοθέτησης ενός τέτοιου συστήματος όπως και η χρησιμότητα του όσο και τα χαρακτηριστικά του και οι τομείς εφαρμογής του.

### 3.5 Κατηγορίες ABC Ανάλυσης και ανάλυση Pareto.

Η προσέγγιση της ABC ανάλυσης αναφέρει ότι μια εταιρεία θα πρέπει να αξιολογήσει τα στοιχεία από το Α έως το C, βασισμένη στις αξιολογήσεις της σχετικά με τους ακόλουθους κανόνες :

A- Αντικείμενα είναι τα προϊόντα τα οποία η ετήσια αξία κατανάλωσης τους είναι η υψηλότερη. Η κορυφή 70-80 % της ετήσιας αξίας της κατανάλωσης της εταιρείας συνήθως αντιπροσωπεύει μόνο το 10-20 % του συνόλου των στοιχείων της απογραφής.

B - Αντικείμενα είναι τα προϊόντα εκείνα, με την μέση τιμή κατανάλωσης. Το 15-25 % της ετήσιας αξίας της κατανάλωσης συνήθως αντιπροσωπεύει το 30 % του συνόλου των στοιχείων απογραφής.

C – Αντικείμενα είναι, αντίθετα, με τα προηγούμενα, τα προϊόντα εκείνα με τη χαμηλότερη τιμή κατανάλωσης. Το πολύ χαμηλό του 5% της ετήσιας αξίας της κατανάλωσης συνήθως αντιπροσωπεύει το 50 % του συνόλου των στοιχείων της απογραφής .

Η ετήσια αξία της κατανάλωσης υπολογίζεται με τον τύπο :

$$( \text{Ετήσια ζήτηση} ) \times ( \text{κόστος στοιχείου ανά μονάδα} )$$

Μέσα από αυτή την κατηγοριοποίηση, ο διαχειριστής μπορεί να εντοπίσει στην απογραφή, το διαχωρισμό τους από τα υπόλοιπα στοιχεία, ιδίως εκείνα που είναι πολλά, αλλά δεν είναι τόσο κερδοφόρα. Αυτό φαίνεται καλύτερα στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 5. Κατανομή ABC ανάλυση

ABC	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ
A	5%	75%
B	10%	15%
C	85%	10%
ΣΥΝΟΛΟ	100%	100%

Η αρχή του Pareto υποστηρίζει ότι :

Το 20 % του πληθυσμού κατέχει το 80 % του πλούτου των εθνών

Το 20 % των εργαζομένων προκαλούν το 80 % των προβλημάτων

Το 20 % των στοιχείων αντιπροσωπεύει το 80 % των επιχειρησιακών δαπανών

Η ABC ανάλυση είναι παρόμοια με την αρχή του Pareto στο ότι τα στοιχεία «Α» συνήθως θα αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο ποσοστό της συνολικής αξίας, αλλά και ένα μικρό ποσοστό όσον αφορά τον αριθμό των αντικειμένων.

Ενα ακόμα παράδειγμα της ABC κατηγοριοποίησης είναι:

Αντικείμενα «Α» - Το 20% των αντικειμένων αντιπροσωπεύει το 70% της ετήσιας αξίας της κατανάλωσης των αντικειμένων.

Αντικείμενα «Β» - Το 30% των αντικειμένων αντιστοιχεί στο 25% της ετήσιας αξίας της κατανάλωσης των αντικειμένων.

Αντικείμενα «C» - Το 50% των αντικειμένων αντιπροσωπεύει το 5% της ετήσιας αξίας της κατανάλωσης των αντικειμένων.

Μια άλλη συνιστώμενη κατανομή των κατηγοριών της ABC είναι ότι:

"Α" περίπου το 10% των αντικειμένων ή 66,6% της αξίας

"Β" περίπου το 20% των αντικειμένων ή 23,3% της αξίας

"C" περίπου το 70% των αντικειμένων ή 10,1% της αξίας

### **3.6 Απογραφή και Ορθολογική Διαχείριση των εμπορευμάτων με ABC ανάλυση.**

Στην αλυσίδα εφοδιασμού, η ανάλυση ABC είναι μια μέθοδος κατηγοριοποίησης της απογραφής, η οποία συνίσταται στη διαίρεση αντικειμένων σε τρεις κατηγορίες Α, Β και C: Α είναι τα πιο πολύτιμα αντικείμενα, C είναι τα λιγότερο αξιόλογα. Η μέθοδος αυτή έχει ως στόχο να επιστήσει την προσοχή των διαχειριστών σχετικά με τα λίγα αλλά και σημαντικά (Α- αντικείμενα) και όχι με τα πολλά αλλά λιγότερο σημαντικά (C –αντικείμενα).

Η αρχή του Pareto αναφέρει ότι το 80 % της συνολικής αξίας της κατανάλωσης βασίζεται μόνο στο 20 % του συνόλου των αντικειμένων. Με άλλα λόγια, η ζήτηση δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη μεταξύ των αντικειμένων.

Η Απογραφή βασίζεται σε μια μορφή της ανάλυσης Pareto. Τα στοιχεία-αντικείμενα της απογραφής χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες (Α ,Β και C), σύμφωνα με ένα κριτήριο, όπως τη παραγωγή των εσόδων, το κύκλο εργασιών ή την αξία.

Συνήθως, τα στοιχεία «Α» αντιπροσωπεύουν το 20 % την ποσότητα και το 75 έως 80% την αξία.

Τα Α αντικείμενα θα πρέπει να έχουν έναν ακριβή και αυστηρό έλεγχο της απογραφής, πιο ασφαλείς χώρους αποθήκευσης και να βασίζονται στην βελτίωση των προβλέψεων των πωλήσεων. Η Τακτοποίηση θα πρέπει να είναι συχνή, με εβδομαδιαίες ή ακόμα και καθημερινές νέες παραγγελίες.

Η Αναδιάταξη C αντικειμένων γίνεται λιγότερο συχνά. Μια τυπική πολιτική αποθεμάτων για τα C αντικείμενα αποτελείται από την αναδιάταξη μόνον όταν μια πραγματική αγορά γίνεται. Αυτή η προσέγγιση οδηγεί σε stock -out κατάσταση μετά από κάθε αγορά, και επίσης τα C αντικείμενα έχουν τόσο χαμηλή ζήτηση όπως και μεγαλύτερο κίνδυνο λόγω του υπερβολικού κόστους απογραφής. Τα Β αντικείμενα επωφελούνται από ένα ενδιάμεσο καθεστώς μεταξύ των Α και C. Μια σημαντική πτυχή της κατηγορίας Β είναι η παρακολούθηση των πιθανών εξελίξεων που

αυτά οδηγούνται προς την κατηγορία Α ή, αντιθέτως, προς την κατηγορία C. Η Διάσπαση των στοιχείων σε κατηγορίες Α,Β,С είναι σχετικά αυθαίρετη. Η ομαδοποίηση αυτή αντυπροσωπεί μόνο μια μάλλον απλή ερμηνεία της αρχής του Pareto. Στην πράξη, ο όγκος των πωλήσεων δεν είναι η μόνη μέτρηση που εκτιμά τη σημαντικότητα ενός στοιχείου. Το Περιθώριο αλλά και ο αντίκτυπος ενός αποθέματος του πελάτη μπορεί επίσης να επηρεάσει τη στρατηγική της απογραφής για την επιχείρηση.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης ABC εκτείνονται σε μια σειρά από άλλες διαδικασίες ελέγχου και διαχείρισης των αποθεμάτων :

**Αξιολόγηση των επιπέδων των αποθεμάτων :** Τα αντικείμενα «Α» θα έχουν γενικά μεγαλύτερη επίπτωση, στην σχεδιαζόμενη, προβλεπόμενη επένδυση και στην αγορά δαπανών και ως εκ τούτου θα πρέπει να αντιμετωπίζονται πιο «αυστηρά» από την άποψη των ελάχιστων και μέγιστων επιπέδων των αποθεμάτων. Τα Ανενεργά στοιχεία θα πέσουν στο κάτω μέρος της λίστα προτεραιότητας.

**Κύκλος μέτρησης :** Όσο μεγαλύτερη είναι η χρήση, τόσο είναι πιθανό να έχει περισσότερη δραστηριότητα ένα αντικείμενο. Πρέπει να εξασφαλίζεται η ακριβής καταγραφή, και πρέπει να υπολογίζονται πιο συχνά τα υψηλότερα σημεία προτεραιότητας κύκλου. Τα αντικείμενα «Α» μετριοούνται μία φορά κάθε τρίμηνο, τα «Β» μία φορά κάθε 6 μήνες και τα "C" μία φορά κάθε 12 μήνες.

**Προσδιορισμός των στοιχείων για τους πιθανούς αποστολέες ή προμηθευτές εμπορευμάτων :** Δεδομένου ότι τα αντικείμενα «Α» τείνουν να έχουν μεγαλύτερο αντίκτυπο στις επενδύσεις, αυτά παράλληλα θα είναι και οι καλύτεροι υποψήφιοι για διερεύνηση των δυνατοτήτων για εναλλακτικές ρυθμίσεις εμπορευμάτων, γεγονός που θα μειώσει την ευθύνη των επενδύσεων και τα συναφή έξοδα μεταφοράς .

**Αναλογίες του κύκλου εργασιών και των συναφών στόχων της απογραφής :** Τα αντικείμενα «Α» θα έχουν μεγαλύτερη χρήση από τα « Β » ή « C », και ως εκ τούτου θα πρέπει να έχουν μεγαλύτερες αναλογίες στον κύκλο εργασιών. Κατά τον καθορισμό των επενδύσεων και των μετρήσεων του κύκλου εργασιών, τα δεδομένα απογραφής μπορούν να διαχωρίζονται από την κατηγοριοποίηση ABC, με διαφορετικούς στόχους για κάθε κατηγορία.

Συμπερασματικά παρατηρείται ότι τα όρια μεταξύ των κατηγοριών Α και Β κατηγορίας μπορεί να μην είναι τόσο ευκρινή.

Ο σκοπός της ταξινόμησης αυτής είναι να διασφαλιστεί ότι το προσωπικό αγορών χρησιμοποιεί πόρους για τη μέγιστη απόδοση με την επικέντρωση σε εκείνα τα αντικείμενα που έχουν το μεγαλύτερο ενδεχόμενο εξοικονόμησης όπου ονομάζεται επιλεκτικός έλεγχος. Η λύση αυτή θα είναι πιο αποτελεσματική από μια προσέγγιση που θα αντιμετωπίζει όλα τα στοιχεία με τον ίδιο τρόπο.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΓΕΙΑΣ

#### 4. 1. Εισαγωγή

Στόχος του κεφαλαίου είναι η χρήση της ABC (ή αλλιώς Pareto) ανάλυσης για την επεξεργασία δεδομένων που μεταφορτώθηκαν από τον ιστότοπο του υπουργείου Υγείας κι αφορούν οικονομικά στοιχεία των 7 Υγειονομικών Περιφερειών της χώρας.

Τα οικονομικά στοιχεία, που εξετάστηκαν, αφορούν:

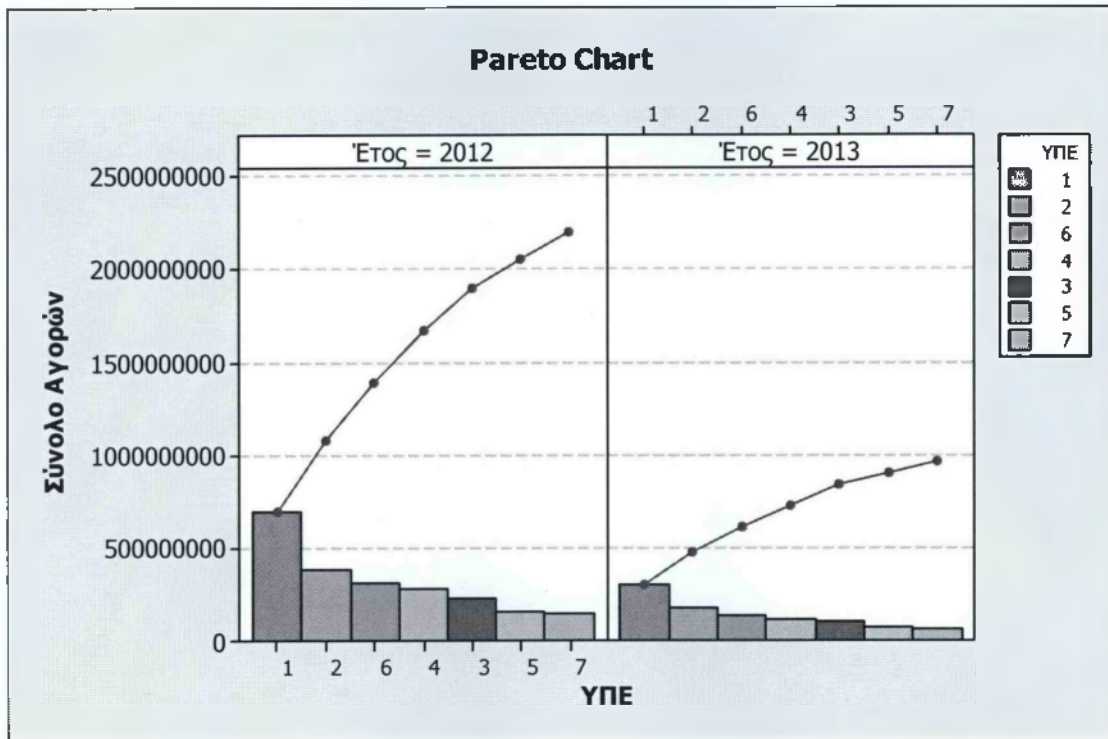
- Το σύνολο των Αγορών
- το σύνολο των Δαπανών για Αγορά Ιατρικού Υλικού,
- το σύνολο των Δαπανών Αναλωσίμων
- το σύνολο των Λειτουργικών Δαπανών,
- το κόστος αγοράς Φαρμάκων,
- το κόστος Αγοράς Αντιδραστηρίων
- το κόστος προμήθειας Υγειονομικού Υλικού,
- το κόστος προμήθειας Προμήθεια Αντιδραστηρίων
- το κόστος Αγοράς Καυσίμων

Οι υγειονομικές περιφέρειες είναι οι ακόλουθες:

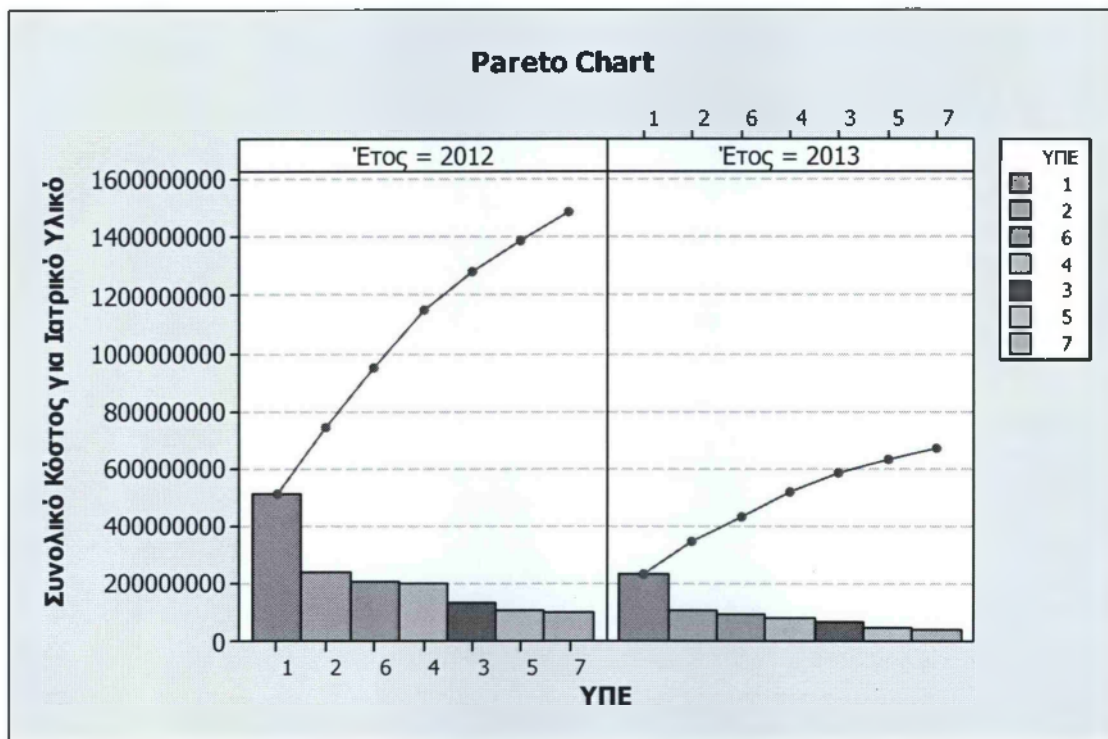
- 1η Υγειονομική Περιφέρεια: Αττικής
- 2η Υγειονομική Περιφέρεια: Πειραιώς και Αιγαίου
- 3η Υγειονομική Περιφέρεια: Μακεδονίας
- 4η Υγειονομική Περιφέρεια: Μακεδονίας και Θράκης
- 5η Υγειονομική Περιφέρεια: Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας
- 6η Υγειονομική Περιφέρεια: Πελοποννήσου, Ιονίων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας
- 7η Υγειονομική Περιφέρεια: Κρήτης

Τα δεδομένα αφορούν την περίοδο Α και Β εξάμηνο του 2012 καθώς και το Α εξάμηνο του 2013.

Τα διαγράμματα της Pareto ανάλυσης για κάθε κατηγορία κόστους, περιφέρειας και χρονική περίοδο παρουσιάζονται παρακάτω:

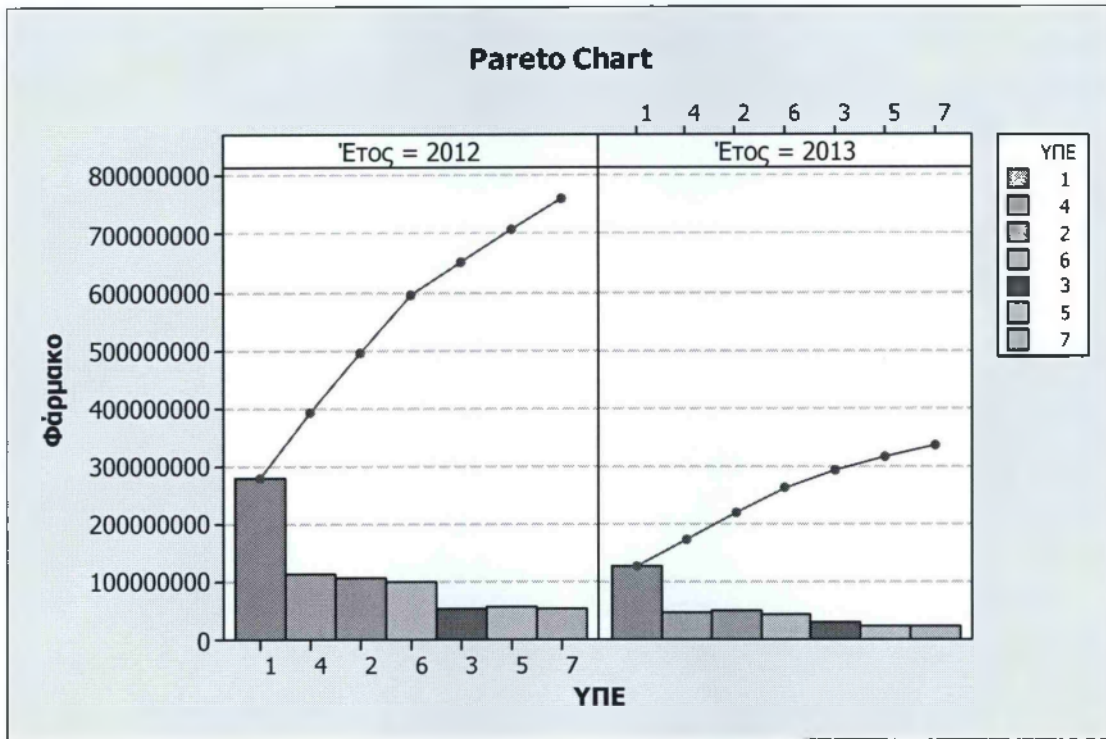


Σχήμα 1: Pareto ανάλυση για το Σύνολο Αγορών ανά ΥΠΕ

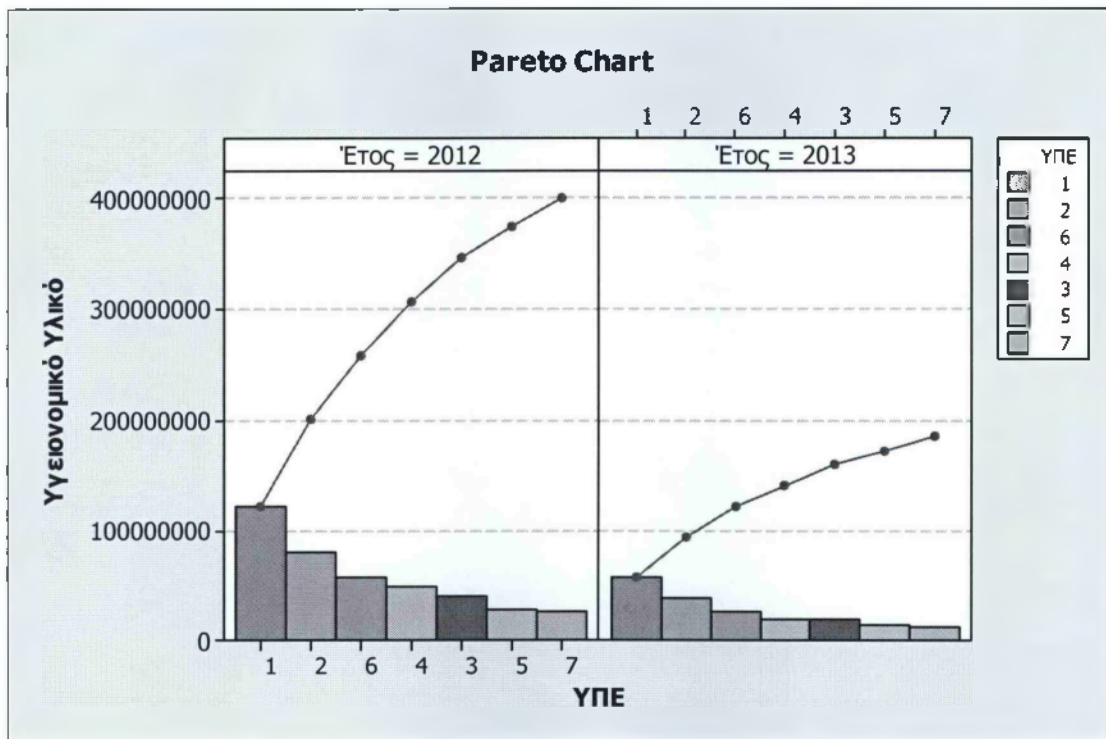


Σχήμα 2: Pareto ανάλυση για το Συνολικό Κόστος Ιατρικού Υλικού ανά ΥΠΕ

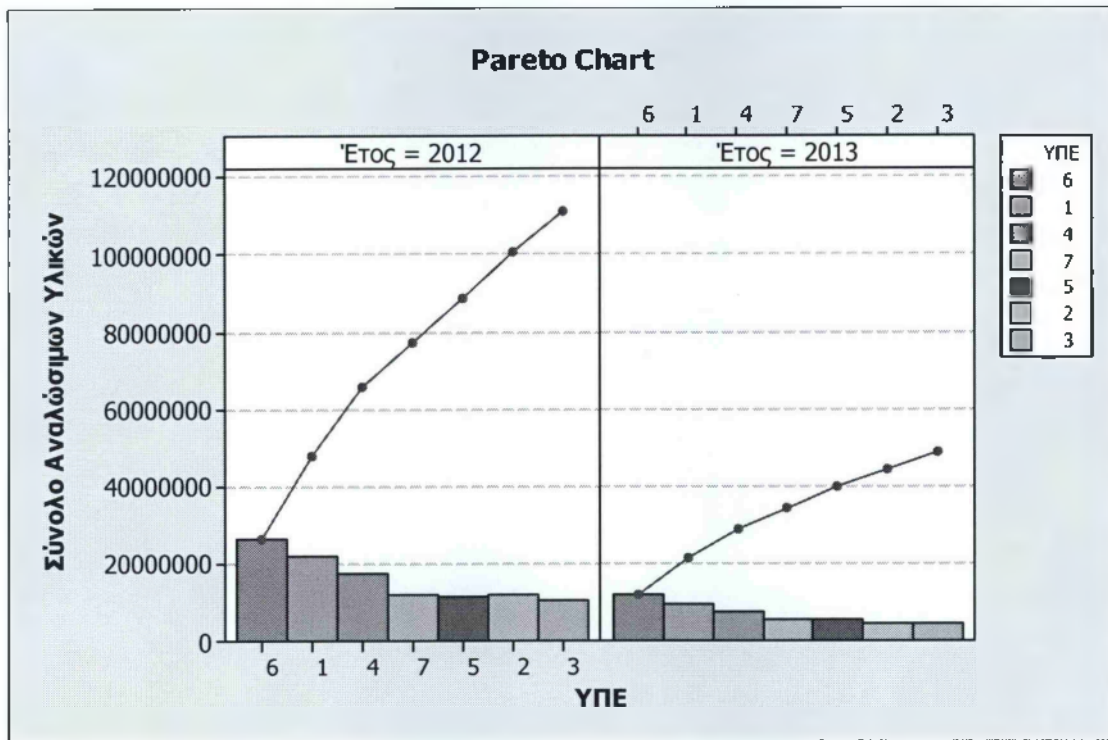
Η 1<sup>η</sup> και η 2<sup>η</sup> ΥΠΕ έχουν τις περισσότερες συνολικές δαπάνες. Μόνο σε κάποιες κατηγορίες δαπανών η 6<sup>η</sup> ΥΠΕ παρουσιάζει μεγαλύτερες δαπάνες.



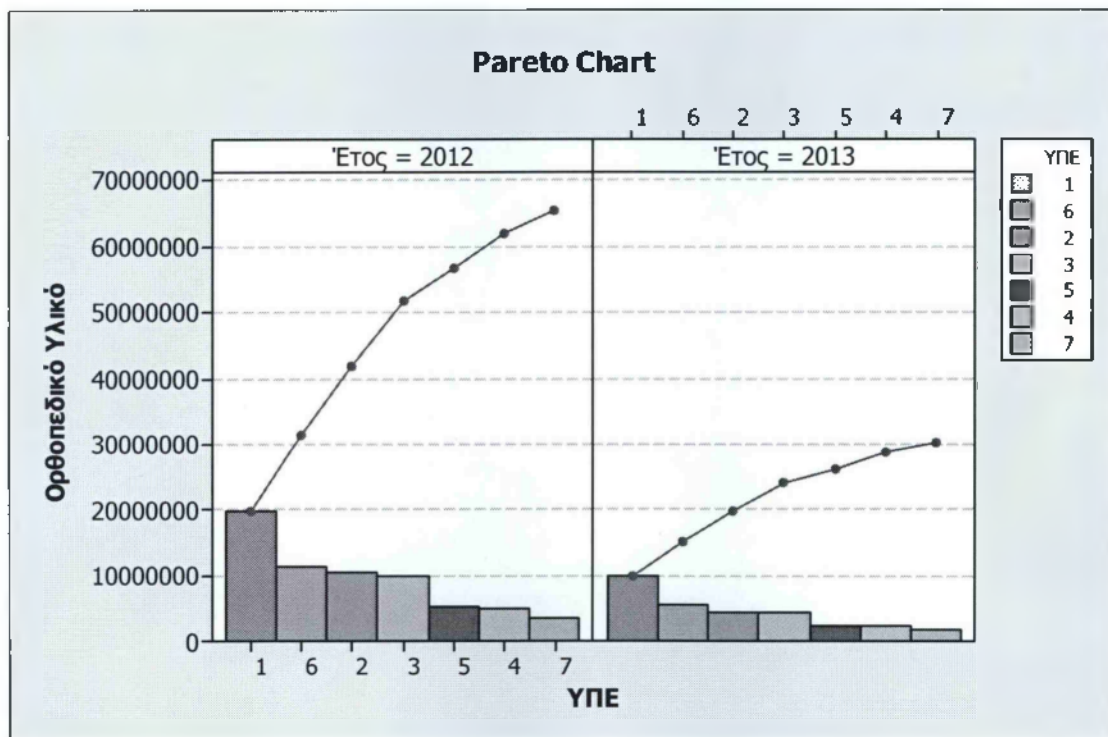
Σχήμα 3: Pareto ανάλυση για το Αγορά Φαρμάκων ανά ΥΠΕ



Σχήμα 4: Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Υγειονομικού Υλικού ανά ΥΠΕ

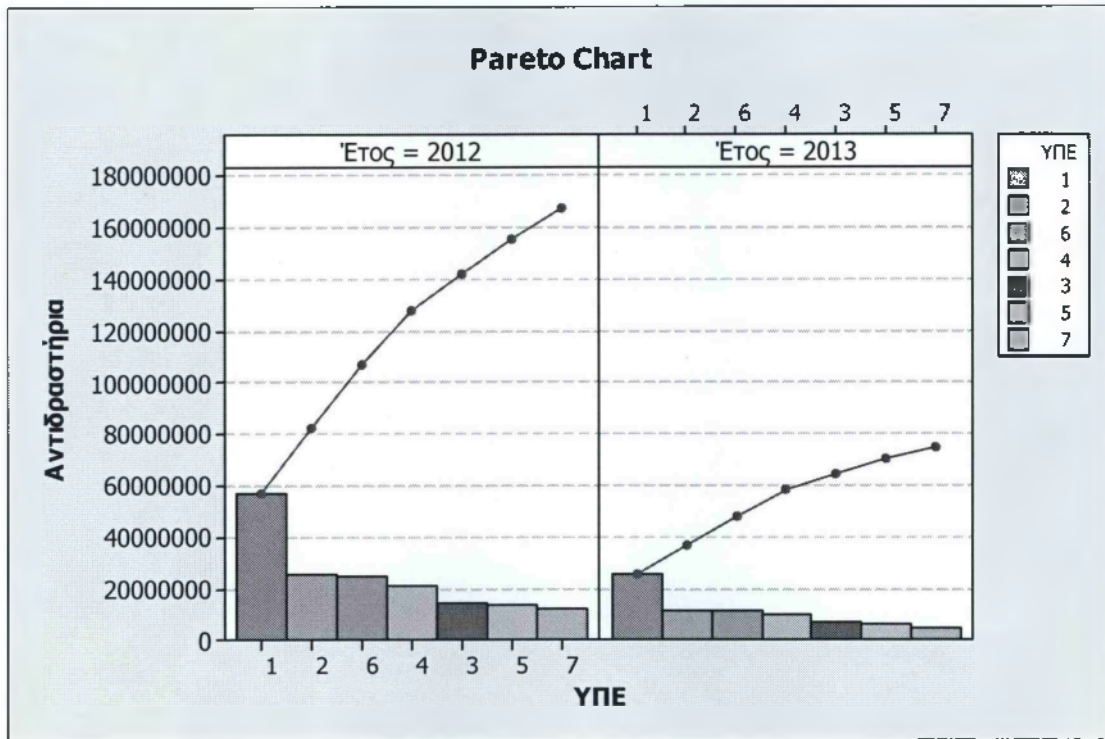


Σχήμα 5: Pareto ανάλυση για το Σύνολο Αναλωσίμων Υλικών ανά ΥΠΕ

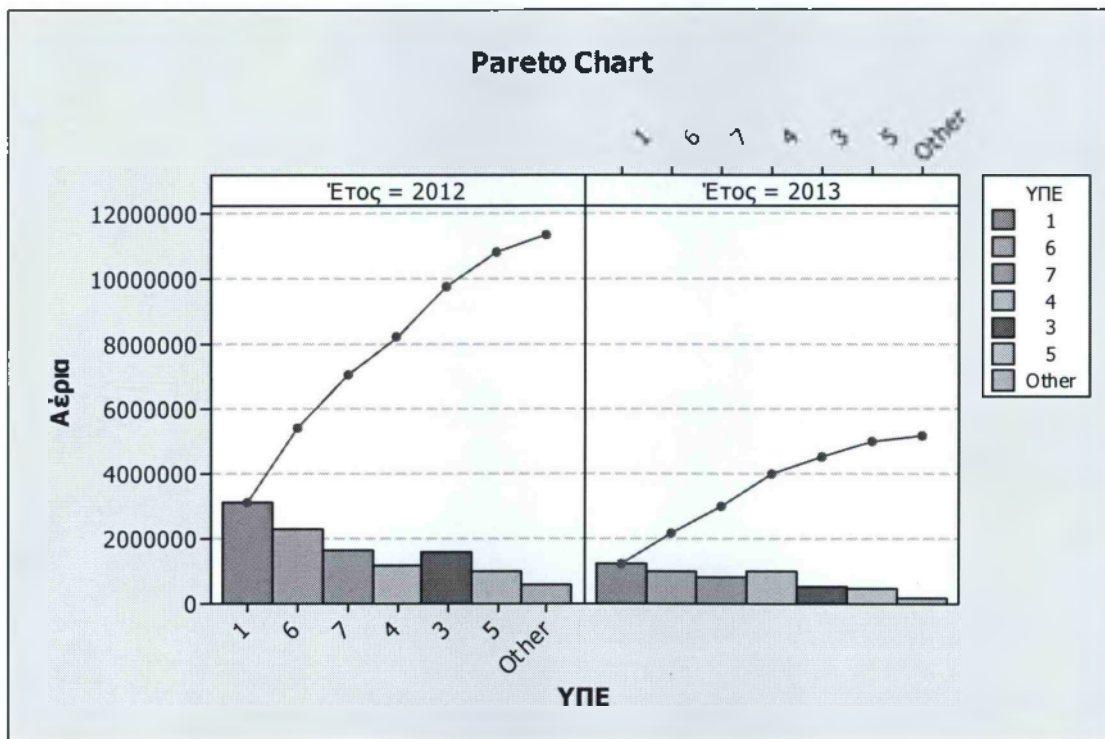


Σχήμα 6: Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Ορθοπεδικού Υλικού ανά ΥΠΕ



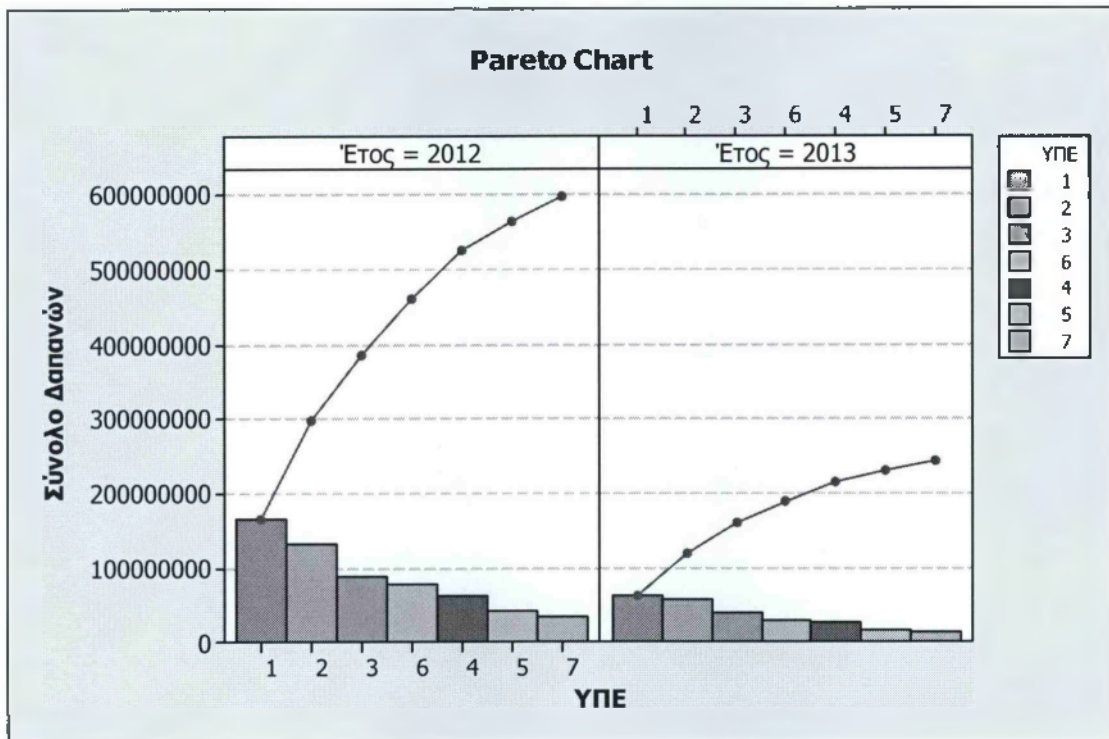


Σχήμα 7: Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Αντιδραστηρίων ανά ΥΠΕ

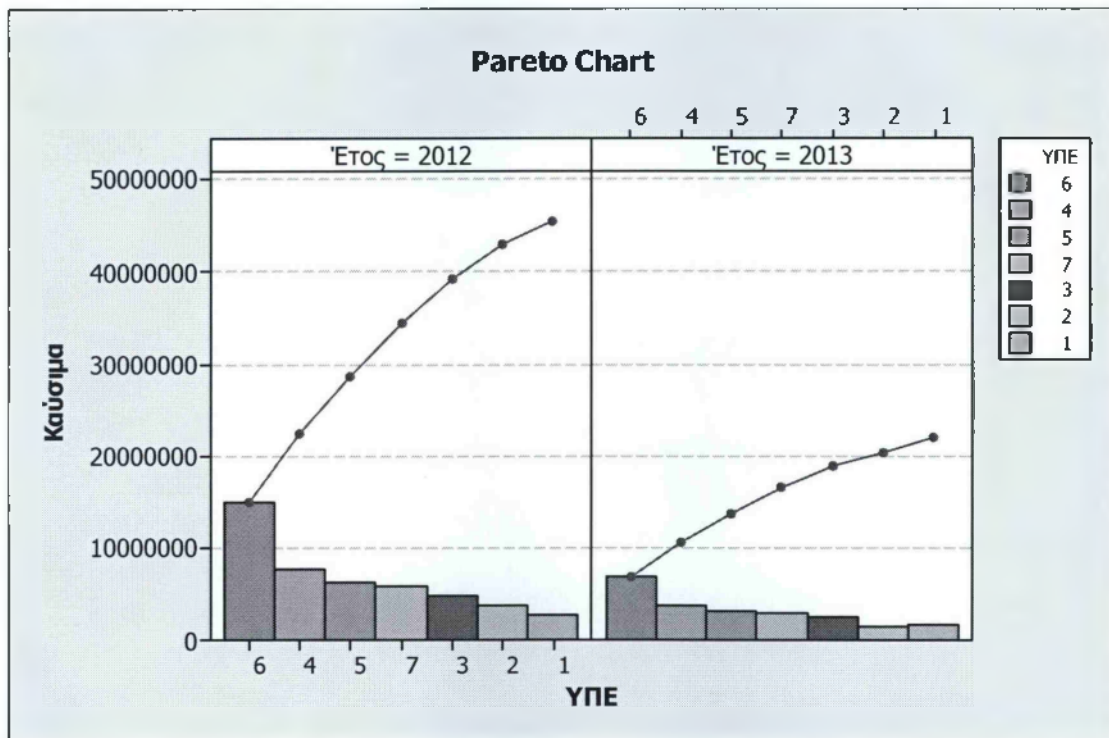


Σχήμα 8: Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Αερίων ανά ΥΠΕ



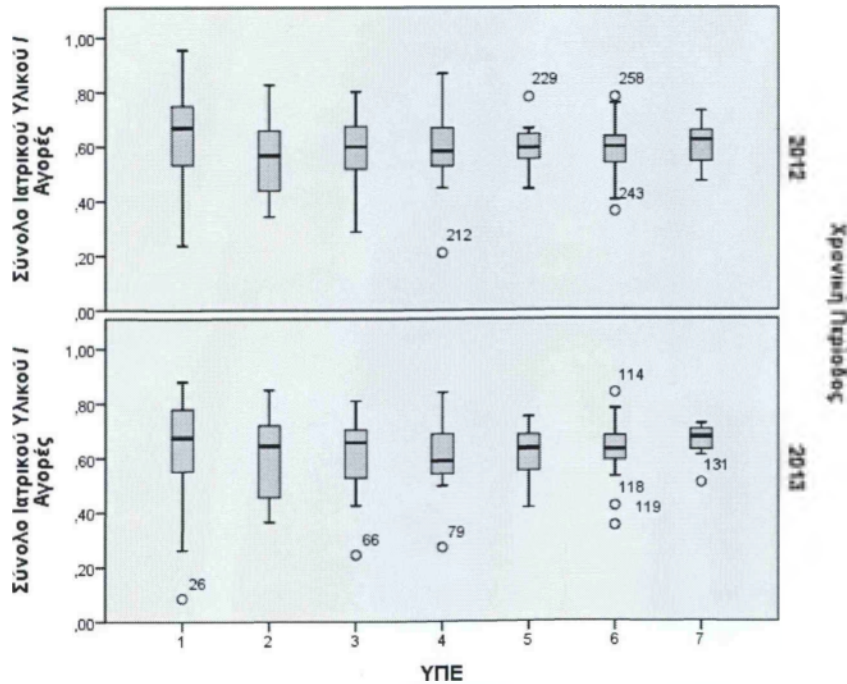


Σχήμα 9: Pareto ανάλυση για το Σύνολο Λειτουργικών Δαπανών ανά ΥΠΕ

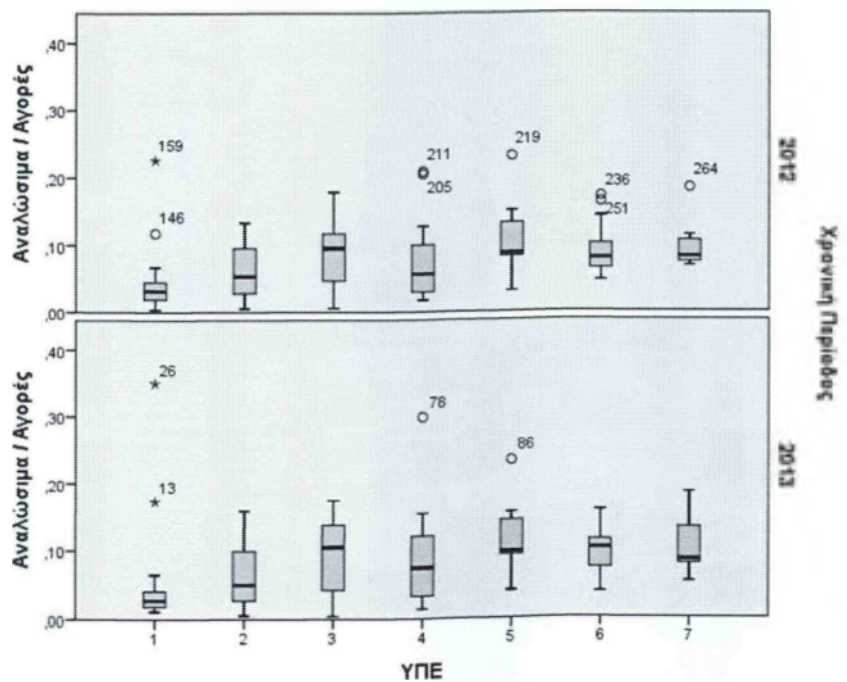


Σχήμα 10: Pareto ανάλυση για το Προμήθεια Καυσίμων ανά ΥΠΕ

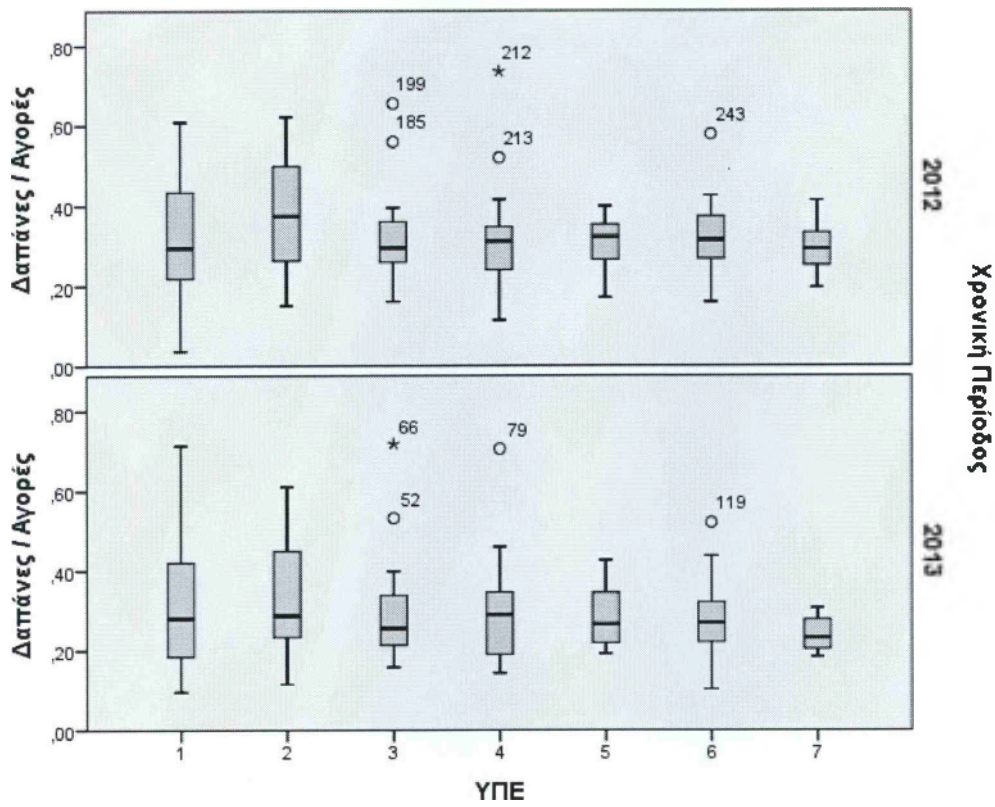
Στη συνέχεια παρατίθενται στοιχεία που παρουσιάζουν την κατανομή του ποσοστού συμμετοχής κάθε κατηγορίας Δαπάνης ως προς το σύνολο των Αγορών για τα Νοσοκομεία κάθε ΥΠΕ και για κάθε χρονική περίοδο που διατίθεται (1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> εξάμηνο 2012 και 1<sup>ο</sup> εξάμηνο 2013).



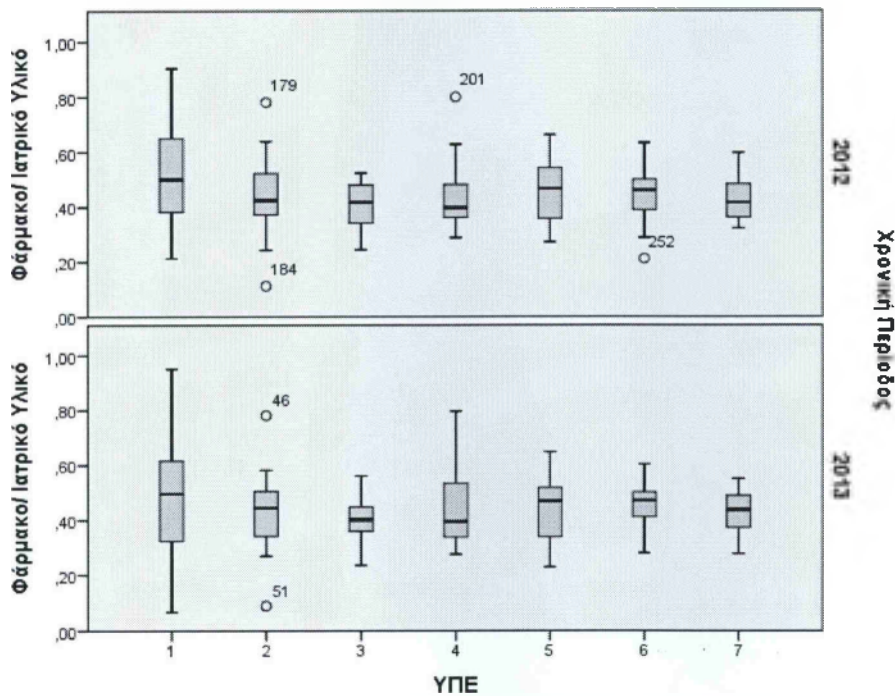
Σχήμα 11: Σύνολο Ιατρικού Υλικού ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013



Σχήμα 12: Αναλύσιμα ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

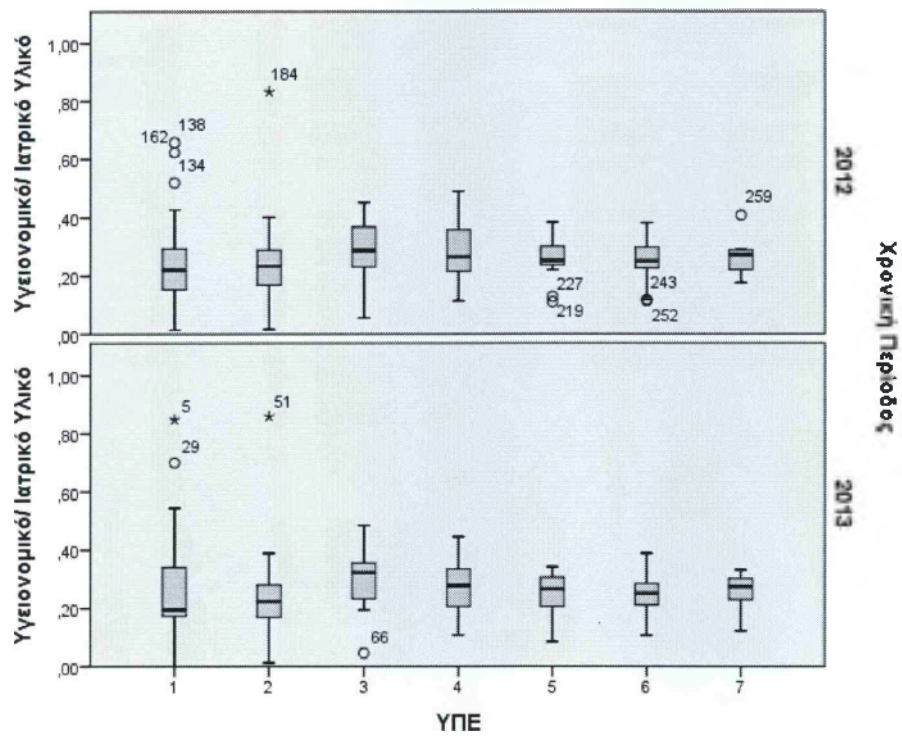


Σχήμα 13: Λειτουργικές Δαπάνες ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

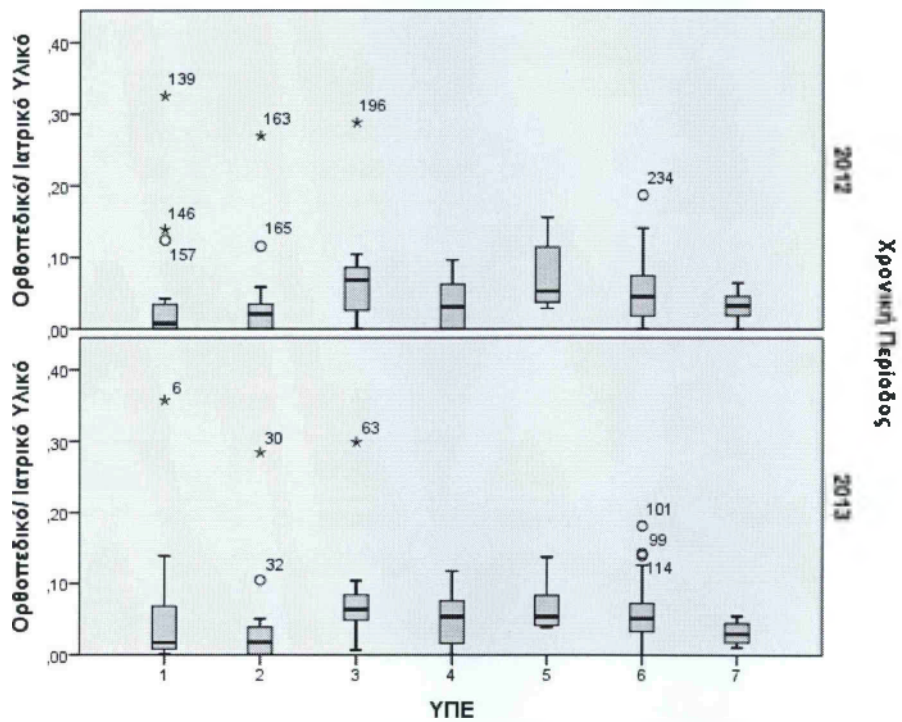


Σχήμα 14: Κόστος Φαρμάκων ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

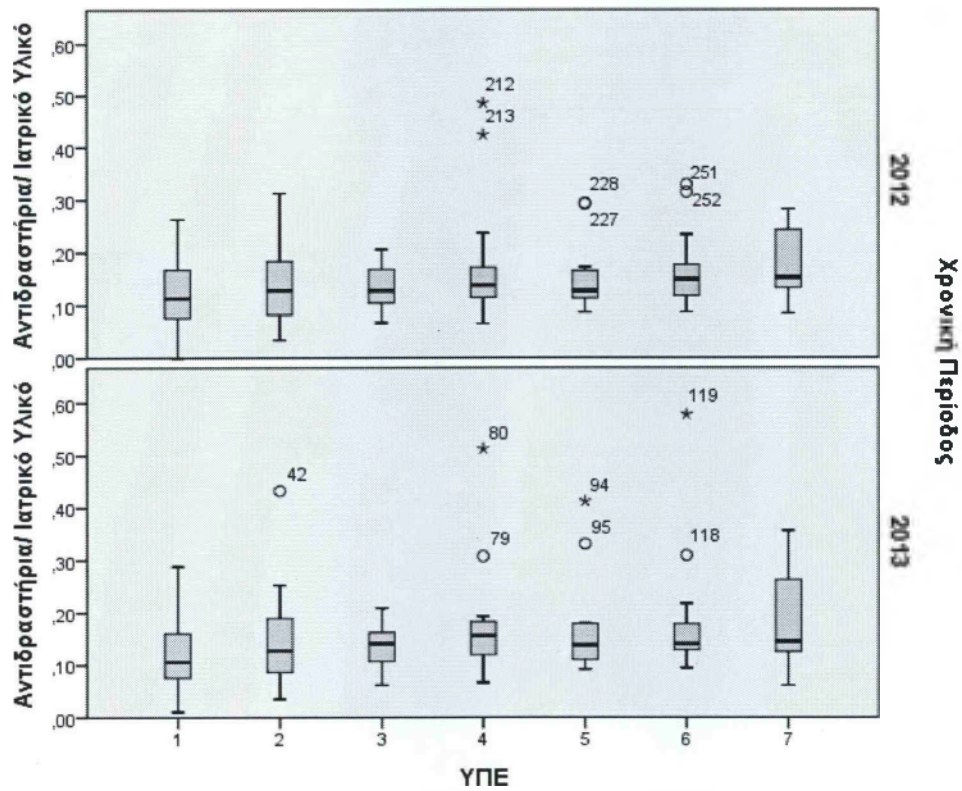




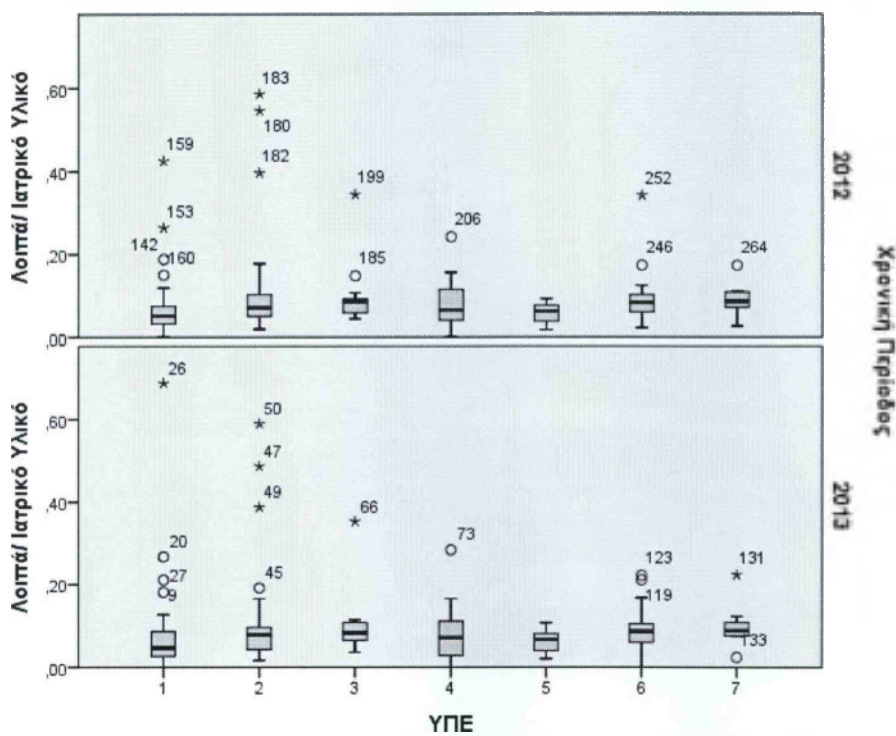
Σχήμα 15: Σύνολο Υγειονομικού Υλικού ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013



Σχήμα 16: Σύνολο Ορθοπαιδικού Υλικού ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

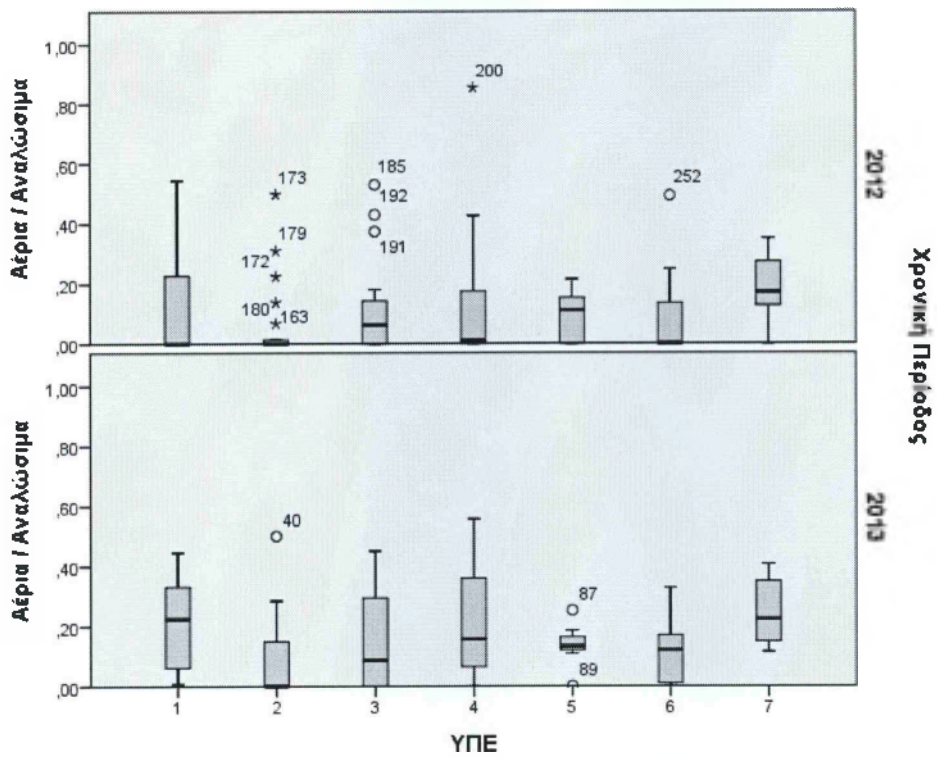


Σχήμα 17: Αντιδραστήρια ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

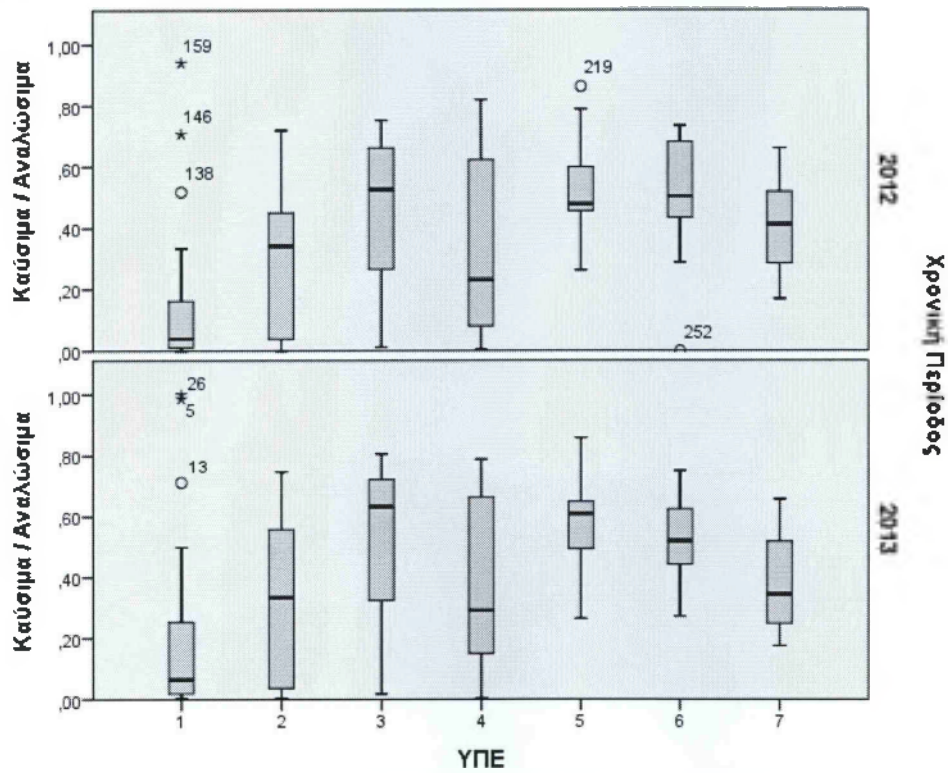


Σχήμα 18: Σύνολο Λοιπών Δαπανών ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

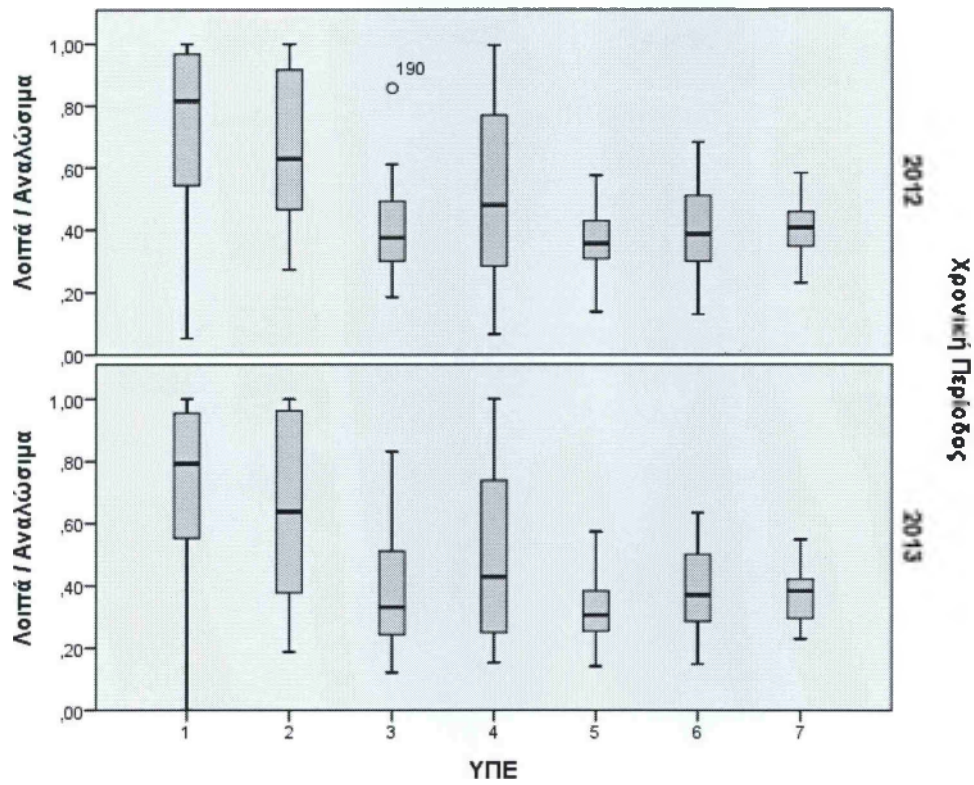




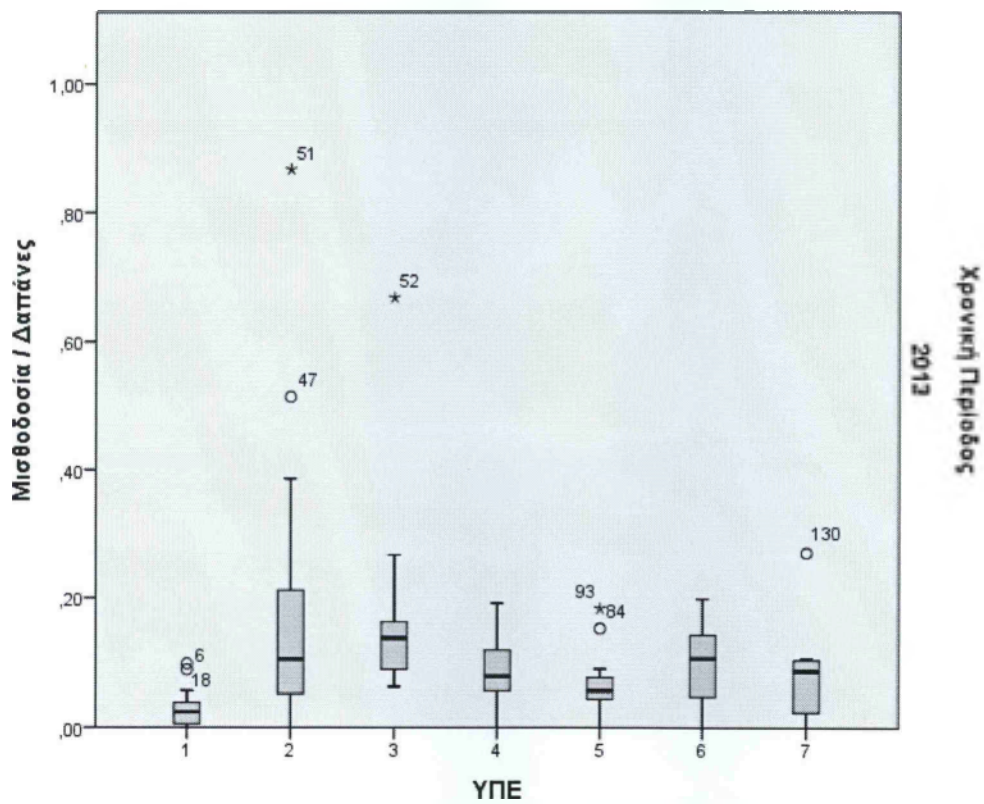
Σχήμα 19: Αέρια ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013



Σχήμα 20: Σύνολο Καυσίμων ως προς τις Αγορές για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

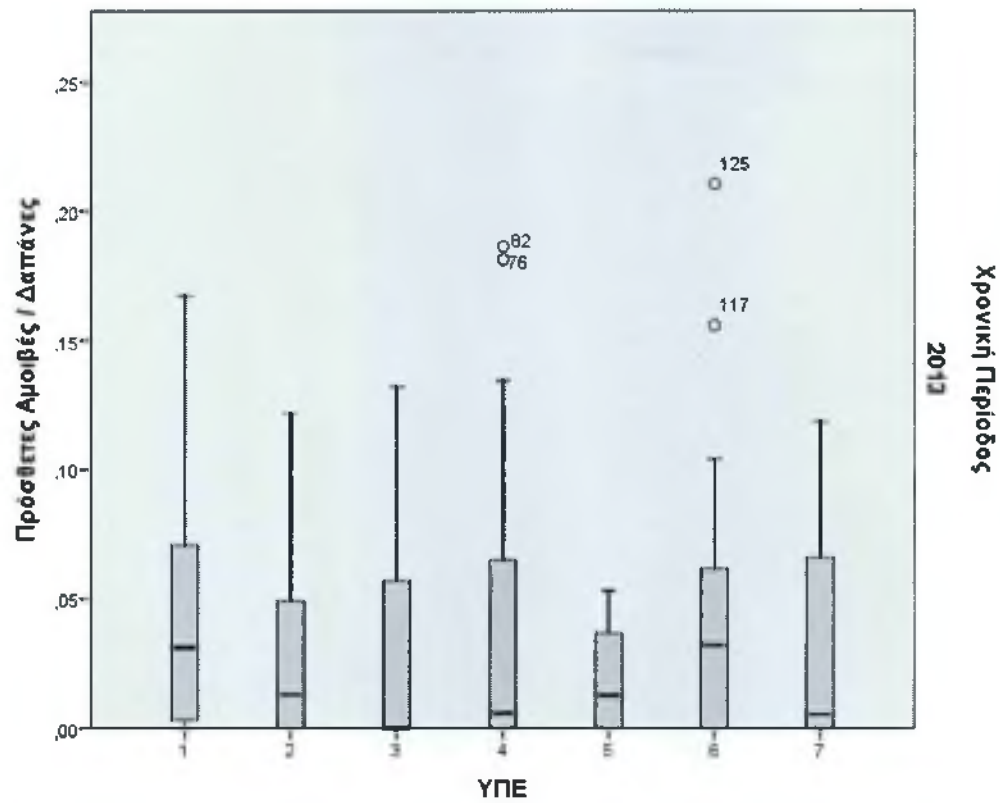


Σχήμα 15: Σύνολο Λοιπών Δαπανών ως προς τα Αναλώσιμα για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

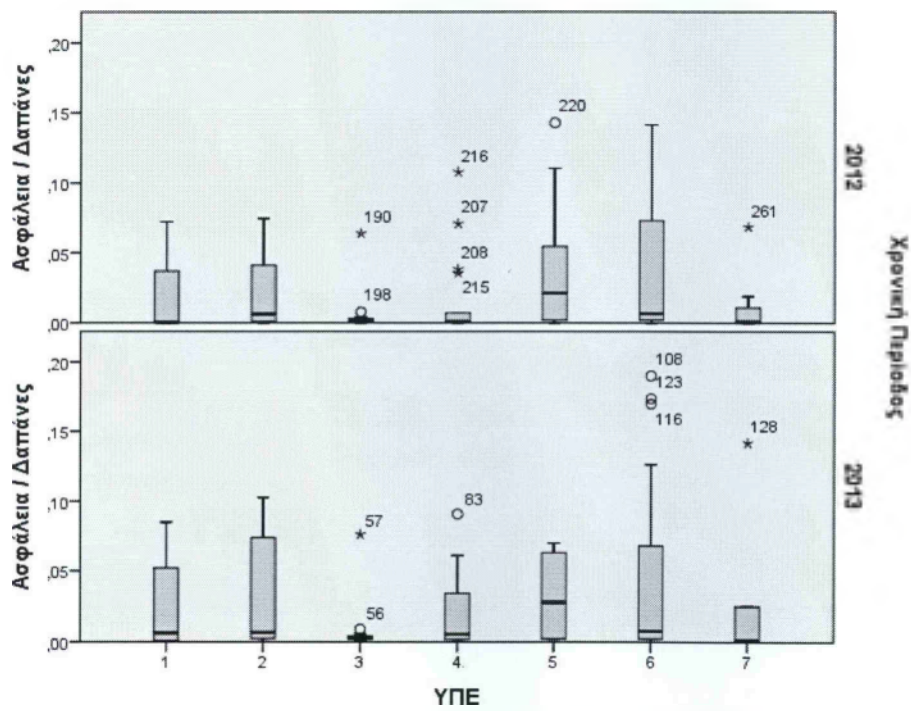


Σχήμα 22 : Σχέση Μισθοδοσίας - Δαπανών για Α Εξάμηνο 2013

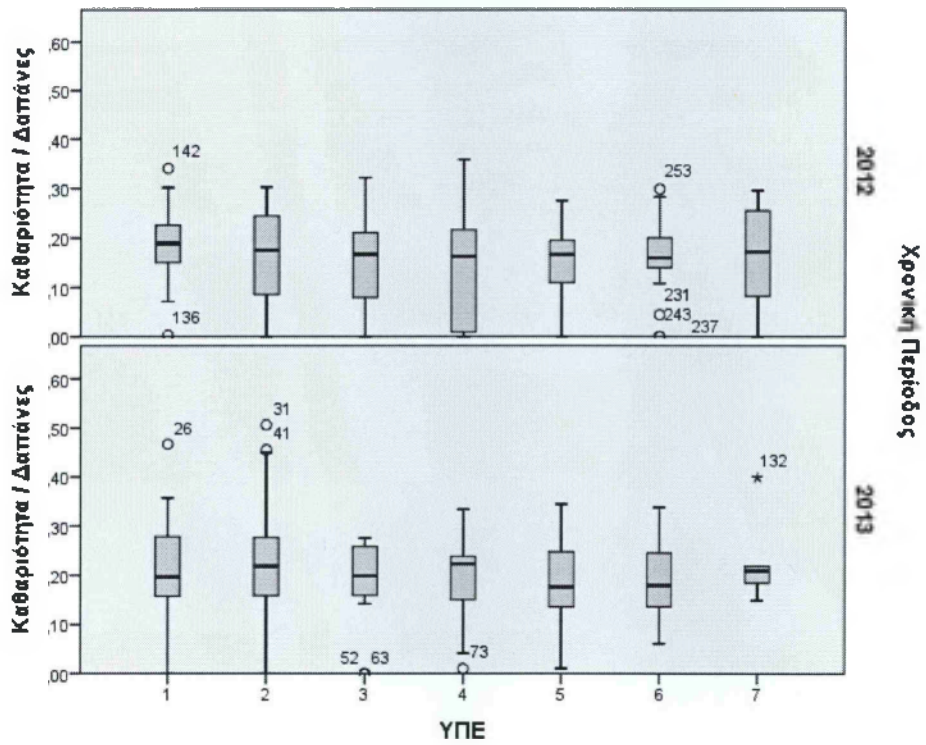




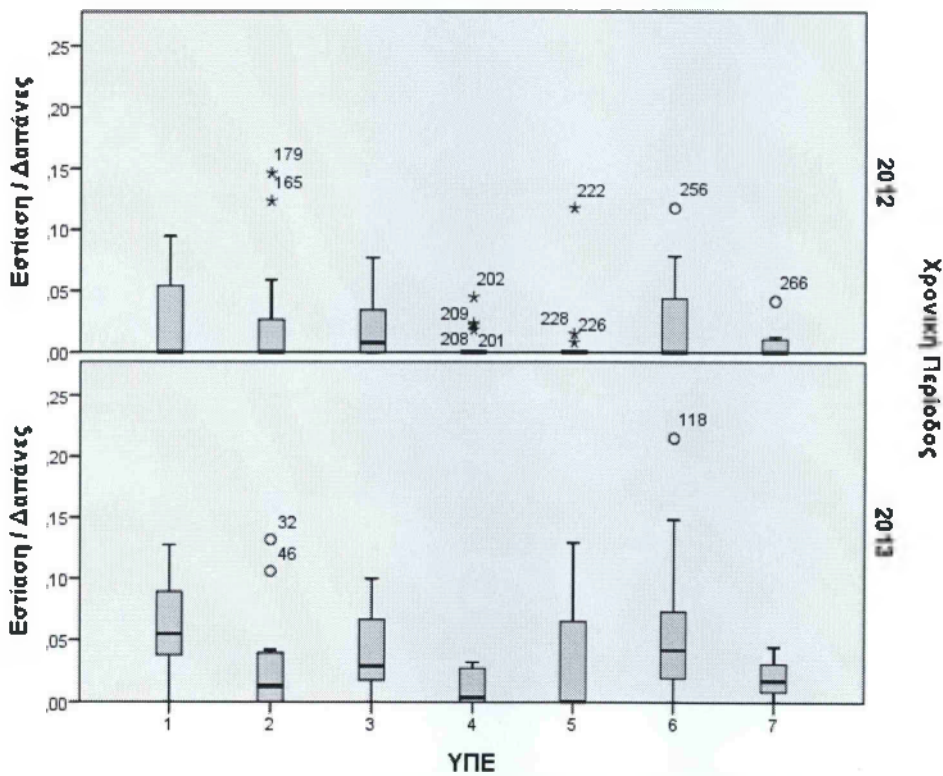
Σχήμα 16: Σχέση πρόσθετων Αμοιβών - Δαπανών για Α Εξάμηνο 2013



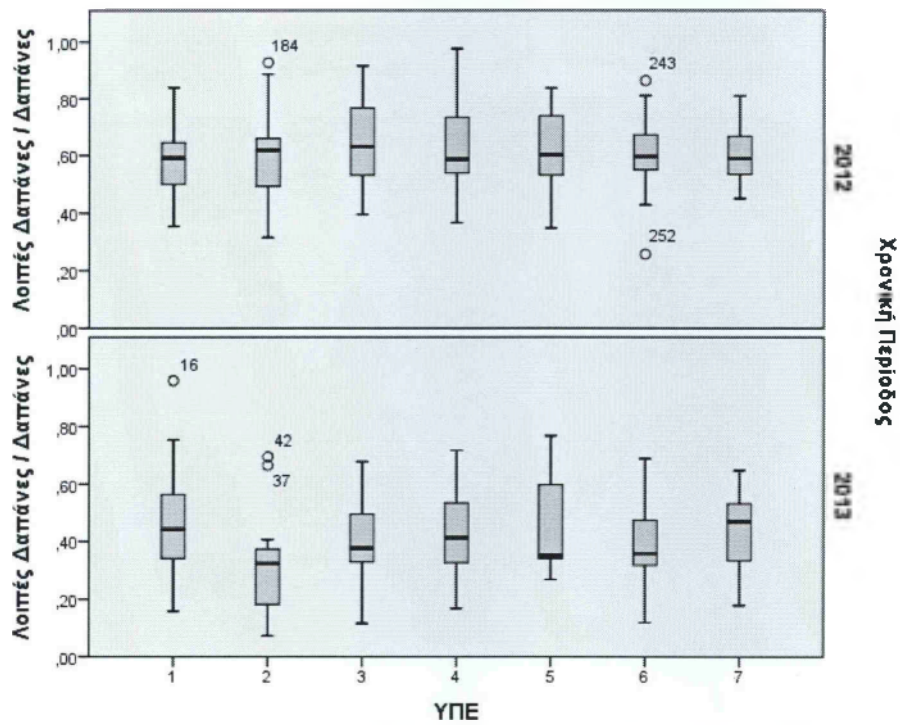
Σχήμα 17: Δαπάνες Ασφάλειας ως προς τις Δαπάνες για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013



Σχήμα 18: Σύνολο Εξόδων Καθαριότητας ως προς τις Δαπάνες για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013



Σχήμα 26: Σύνολο Εξόδων Εστίασης ως προς τις Δαπάνες για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013



Σχήμα 19: Λοιπές Δαπάνες για Α-Β Εξάμηνο 2012 και Α Εξάμηνο 2013

Η συμμετοχή κάθε Κατηγορίας Δαπανών στο σύνολο των Εξόδων ανά ΥΠΕ παρουσιάζεται στους παρακάτω Πίνακες.

Το μεγαλύτερο ποσοστό δαπανών δίνεται για αγορά ιατρικού υλικού, και ειδικότερα στην αγορά φαρμάκων.



Πίνακας 6. Ποσοστιαία κατανομή Αγορών ανά Κατηγορία και ΥΠΕ για το έτος 2012

Χρονική Περίοδος 2012														
	ΥΠΕ													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation
Σύνολο Ιατρικού Υλικού / Αγορές	,64	,17	,56	,13	,58	,13	,60	,16	,59	,09	,59	,09	,61	,09
Αναλώσιμα / Αγορές	,04	,04	,06	,04	,09	,05	,08	,06	,10	,05	,09	,03	,10	,04
Δαπάνες / Αγορές	,32	,14	,38	,13	,33	,13	,32	,14	,31	,06	,32	,09	,29	,07

Πίνακας 7. Ποσοστιαία κατανομή Αγορών ανά Κατηγορία και ΥΠΕ για το Α εξάμηνο του έτους 2013

Χρονική Περίοδος 2013							
	ΥΠΕ						
	1	2	3	4	5	6	7

	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation
Σύνολο Ιατρικού Υλικού / Αγορές	,64	,19	,60	,15	,60	,15	,61	,14	,61	,10	,63	,10	,66	,07
Αναλώσιμα / Αγορές	,05	,07	,06	,04	,10	,06	,09	,07	,11	,05	,09	,03	,10	,04
Δαπάνες / Αγορές	,31	,15	,33	,14	,30	,15	,30	,14	,28	,08	,28	,08	,24	,05

Πίνακας 8. Κατανομή Δαπανών για αγορά Ιατρικού Υλικού ανά κατηγορία Υλικού και ΥΠΕ.

Χρονική Περίοδος 2012														
	ΥΠΕ													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation
Φάρμακο / Ιατρικό Υλικό	,52	,17	,45	,15	,41	,09	,44	,13	,46	,13	,44	,09	,43	,09
Υγειονομικό/ Ιατρικό Υλικό	,25	,16	,25	,16	,29	,10	,27	,10	,26	,08	,26	,07	,27	,07
Ορθοπεδικό/ Ιατρικό Υλικό	,03	,07	,03	,06	,07	,07	,04	,03	,07	,04	,05	,05	,03	,02
Αντιδραστήρια/ Ιατρικό Υλικό	,12	,06	,14	,07	,13	,04	,17	,12	,15	,07	,16	,06	,18	,07
Λοιπά/ Ιατρικό Υλικό	,08	,09	,13	,16	,10	,07	,08	,06	,06	,02	,09	,06	,09	,04

Πίνακας 9. Κατανομή Δαπανών για αγορά Ιατρικού Υλικού ανά κατηγορία Υλικού και ΥΠΕ.

Χρονική Περίοδος 2013														
	ΥΠΕ													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation
Φάρμακο / Ιατρικό Υλικό	,49	,20	,44	,14	,40	,08	,44	,14	,45	,13	,46	,08	,43	,09
Υγειονομικό/ Ιατρικό Υλικό	,27	,20	,25	,16	,30	,11	,27	,10	,25	,08	,25	,07	,26	,07
Ορθοπεδικό/ Ιατρικό Υλικό	,06	,09	,04	,07	,08	,07	,05	,04	,07	,03	,06	,05	,03	,02
Αντιδραστήρια/ Ιατρικό Υλικό	,12	,07	,15	,09	,13	,04	,17	,11	,17	,10	,17	,09	,19	,10
Λοιπά/ Ιατρικό Υλικό	,09	,14	,13	,15	,10	,07	,08	,07	,06	,03	,09	,05	,10	,06

Πίνακας 10. Κατανομή Δαπανών για αγορά Αναλώσιμων ανά κατηγορία Αναλώσιμου και ΥΠΕ έτους 2012

Χρονική Περίοδος 2012														
	ΥΠΕ													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation
Αέρια / Αναλώσιμα	,12	,17	,06	,13	,12	,18	,14	,22	,10	,08	,08	,11	,19	,11
Καύσιμα / Αναλώσιμα	,14	,23	,28	,22	,46	,26	,35	,30	,54	,16	,52	,16	,41	,17
Λοιπά / Αναλώσιμα	,74	,27	,66	,24	,42	,17	,51	,31	,37	,12	,41	,13	,41	,11

Πίνακας 11. Κατανομή Δαπανών για αγορά Αναλώσιμων ανά κατηγορία Αναλώσιμου και ΥΠΕ Α εξαμήνου έτους 2013

Χρονική Περίοδος 2013														
	ΥΠΕ													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation
Αέρια / Αναλώσιμα	,21	,16	,09	,16	,15	,16	,21	,20	,14	,07	,12	,10	,25	,11

Καύσιμα / Αναλώσιμα	,20	,30	,32	,26	,51	,28	,39	,28	,57	,15	,54	,14	,38	,17
Λοιπά / Αναλώσιμα	,71	,31	,64	,29	,39	,19	,48	,28	,33	,12	,39	,14	,37	,10

Πίνακας 12. Κατανομή Δαπανών ανά κατηγορία Δαπάνης και ΥΠΕ έτους 2012

Χρονική Περίοδος 2012														
	ΥΠΕ													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation
Μισθοδοσία														
Πρόσθετες αμοιβές														
ΔΕΚΟ	1028831	970360	912488	895062	695942	857321	819271	743630	691772	709497	390037	417800	726018	739919
Ασφάλεια	160927	294410	144583	237595	15166	32930	59007	106659	122648	147595	91515	123272	41876	75691
Καθαριότητα	1159097	1158054	861482	930047	418496	481344	612940	580096	479092	509405	482942	631685	732819	852030
Εστίαση	241738	370687	123244	309542	131490	282326	23929	44735	61948	213201	54548	89220	88615	215279
Υπόλοιπες Δαπάνες Υπηρεσιών	3143204	2789334	3952540	8161672	4561982	11867356	2158403	1604254	1759785	1478670	1623801	1713018	2651659	3264803



Πίνακας 13. Κατανομή Δαπανών ανά κατηγορία Δαπάνης και ΥΠΕ Α εξαμήνου του έτους 2013

Χρονική Περίοδος 2013														
	ΥΠΕ													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation
Μισθοδοσία	75473	91128	939529	3781924	1191058	4186496	124268	102729	70166	59615	92722	81441	122649	150248
Πρόσθετες αμοιβές	93866	106045	71673	123081	233542	828875	78490	158753	24573	28097	61832	197981	116925	238068
ΔΕΚΟ	565675	544470	453811	530629	321802	396291	349320	298535	327553	340285	175675	204378	264705	277367
Ασφάλεια	92578	130628	84605	138902	8446	15444	32849	50832	52513	60293	35451	60355	42635	64222
Καθαριότητα	531029	602391	488440	652081	223883	249824	349590	248621	218838	218864	211888	293415	349511	312530
Εστίαση	209320	171166	71702	146396	99050	167339	18327	22704	117398	202963	54979	78590	100103	137327
Υπόλοιπες Δαπάνες Υπηρεσιών	995911	801789	572044	800272	598173	736267	630076	601175	546474	634791	418870	541878	713919	930289

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ ΚΑΙ *BI Tool Survey 8. 0.*

#### 5. Το BI Tool Survey 8. 0.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστούν και θα αναλυθούν τα εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας όσο και η έρευνα επιλογής τους που ονομάζεται *BI TOOL SURVEY 8. 0.*

##### 5. 1. Γενικές πληροφορίες.

Σε αυτό εδώ το σημείο, προτού παρουσιαστούν και αναλυθούν τα εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας, αξίζει να σημειωθεί η σημασία του *BI Tool Survey 8. 0* όπου είναι μια έκθεση-έρευνα για την σωστή και βέλτιστη και φυσικά πιο εύκολη επιλογή ενός εργαλείου Επιχειρηματικής Ευφυΐας από τον εκάστοτε αγοραστή.

##### 5. 2. Τα πλεονεκτήματα του «*BI Tool Survey 8. 0*»

Το «*BI Tool Survey 8. 0*» έχει τα εξής πλεονεκτήματα με σκοπό την αγορά αυτής της έκθεσης που είναι τα εξής:

1. **Εξοικονόμηση χρόνου:** Επιλογή του καλύτερου BI εργαλείου για τον εκάστοτε οργανισμό σε λίγες ώρες αντί για μερικές εβδομάδες.
2. **Υψηλή ποιότητα:** Επικυρωμένες πληροφορίες για το προϊόν και σε βάθος ανάλυση του πωλητή.
3. **Αληθινή διορατικότητα:** Άμεση δυνατότητα γνώσης για το ποια είναι τα δυνατά και αδύνατα σημεία των BI εργαλείων.
4. **Οπτικοποίηση:** τα γραφήματα δείχνουν τα σχετικά πλεονεκτήματα του κάθε B. I. εργαλείου σε κάθε κατηγορία.
5. **Ολοκλήρωση και μέχρι την ημερομηνία(up-to-date):** Περιλαμβάνονται οι τελευταίες εκδόσεις όλων των σημαντικών BI & αναφοράς εργαλείων στην αγορά

Το BI Survey Tool 8. 0 έρχεται σε τρεις διαφορετικές εκδόσεις: *Light Edition - Economy Edition - Full Edition.* Οι τιμές διαφέρουν ανάλογα την έκδοση. Στον παρακάτω πίνακα (5) εμφανίζεται μια σύγκριση από αυτές τις εκδόσεις για την βοήθεια επιλογής με αποτέλεσμα η επιλογή αυτή να είναι η βέλτιστη.

Πίνακας 14. Εκδόσεις BI Tool Survey 8. 0-Χαρακτηριστικά

	<i>Light Edition</i>	<i>Economy Edition</i>	<i>Full Edition</i>
Διαγράμματα όπου συγκρίνεται το κάθε Β. Ι εργαλείο σε 9 κατηγορίες	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Λίστα από 103 κριτήρια επιλογής με επεξήγηση	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Δύο-σελίδες Επιλογής Οδηγού	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Γνώμη εμπειρογνομόνων για κάθε ΒΙ εργαλείο (19 σελίδες)	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Η τιμολόγηση για κάθε ΒΙ εργαλείο ανά κατηγορία (1 σελίδα)	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Ιστορικό της έρευνας (3 σελίδες)	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Επεξήγηση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας (2σελίδες)	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Μήτρα σύγκρισης με όλες τις λεπτομέρειες (25 σελίδες)	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Σύνολο σελίδων στην έκθεση	23	48	73

### 5. 3. Η Αγορά του «BI Tool Survey 8. 0».

#### ΟΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΛΟΓΟΙ.

Σε αυτό το σημείο, αφού προηγουμένως παρουσιάστηκε το «*BI Tool Survey 8. 0*» θα παρατεθούν οι 10 πιο σημαντικοί λόγοι για την αγορά της:

#### 1. Η έρευνα είναι πραγματικά ανεξάρτητη.

Το 100% της ανεξάρτητης έρευνας έχει διεξαχθεί από την «*Passionned*»<sup>1</sup>, μια εταιρεία έρευνας και παροχής συμβουλών, που ειδικεύεται στην επιχειρηματική ευφυΐα και την ολοκλήρωση των δεδομένων. Αυτό θα δώσει πραγματική εικόνα των πλεονεκτημάτων και τις αδυναμίες των BI εργαλείων (λίστα), καθώς και των πωλητών.

Αυτή η έρευνα εργαλείων δεν περιέχει καμία προκατάληψη του πωλητή και οι πωλητές επιχειρηματικής ευφυΐας δεν πληρώνουν για να συμπεριληφθούν. Υπάρχει η παρακολούθηση της επιχειρηματικής ευφυΐας στον χώρο της αγοράς τώρα για πολλά, χρόνια.

#### 2. Υπάρχουν επικυρωμένες απαντήσεις.

---

<sup>1</sup> «*Passionned Group*» είναι ένας αναλυτής και μια εταιρεία συμβούλων με έδρα την Ολλανδία, που ειδικεύεται στην Επιχειρηματική Ευφυΐα και στην ολοκλήρωση δεδομένων της τεχνολογίας. Προσφέρει ανεξάρτητη και σε βάθος έρευνα πώλησης και στρατηγική διαβούλευση. Η αποστολή της είναι «να αφήσει τις επαγγελματικές οργανώσεις να δουλέψουν εξυπνότερα». Τα άτομα της εταιρίας πιστεύουν ότι η πιο έξυπνη επιχειρηματική ευφυΐα, θα αυξήσει την οργανωτική απόδοση, επειδή η διαχείριση και το προσωπικό παίρνουν πολύ καλύτερες αποφάσεις, εάν έχουν καλύτερη πληροφόρηση. Η έρευνά της είναι αποδεκτή σε παγκόσμιο επίπεδο από όλους τους μεγάλους προμηθευτές λογισμικού, από το λογισμικό των συνεργατών τους, την εφαρμογή και τους πελάτες της ως «ανεξάρτητοι» και «άμεσα χρήσιμοι». Οι κύριοι τομείς της έρευνας είναι οι εξής: εργαλεία *Business Intelligence*, *ETL* εργαλεία, κύρια διαχείριση δεδομένων και το *ROI* της επιχειρηματικής ευφυΐας.

Επίσης έχει βοηθήσει ένα μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων με τη διαμόρφωση στρατηγικής επιχειρηματικής ευφυΐας, την επιλογή του λογισμικού τους για BI εργαλεία και εργαλεία *ETL*, δεύτερης γνώμης, τη διενέργεια τεχνικών ελέγχων, και τις διαπραγματεύσεις με τους πωλητές λογισμικού και κέντρων *Business Intelligence (BICC)*. Έχει ένα πλαίσιο επιχειρηματικής ευφυΐας που είναι υψηλής αξίας από τους πελάτες της και οι αναλυτές της αναγνωρίζονται παγκοσμίως ως εμπειρογνώμονες στους τομείς αυτούς.



Οι προμηθευτές κλήθηκαν να αποδείξουν τις δυνατότητες του προϊόντος σε ένα περιβάλλον με δεδομένα πραγματικού χρόνου. PowerPoints δεν έγιναν δεκτά, και χωρίς να αφήνουν καμία αμφιβολία, έχουν επικυρώσει όλες τις απαντήσεις συγκρίνοντάς την με τα εγχειρίδια και τις εμπειρίες χρήσης από τον χρήστη και την κοινότητα των προγραμματιστών.

### **3. Γνώση των «μυστικών» του πωλητή.**

Οι πωλητές συχνά λένε μόνο τα πλεονεκτήματα του προϊόντος(ς). Στην συγκεκριμένη έρευνά, είναι όλα τα χαρακτηριστικά αποκαλυπτόμενα, όπως επίσης και τα αδύνατα σημεία.

### **4. Καλύτερη διαπραγμάτευση με τους προμηθευτές.**

Χρησιμοποιώντας την έρευνα, η θέση διαπραγμάτευσης με τον προμηθευτή θα είναι καλύτερη με αποτέλεσμα την καλύτερη τιμολόγηση και τις προϋποθέσεις για το προϊόν. Η σύγκριση με τον πωλητή-προμηθευτή έχει γίνει με βάση τις οκτώ κατηγορίες και περίπου εκατό κριτήρια.

### **5. Διατίθενται όλα τα λεπτομερή στοιχεία της έρευνας.**

Η BI Έρευνα Tool (Πλήρης Έκδοση) έρχεται με όλες τις λεπτομέρειες.

### **6. Η άμεση εικόνα για το πώς τα εργαλεία είχαν επιτυχία.**

Τα γραφήματα δείχνουν σε δευτερόλεπτα το πώς τα διάφορα εργαλεία BI έχουν επιτυχία σε διάφορες κατηγορίες και υποκατηγορίες. Η σύγκριση μπορεί να γίνει πολύ εύκολα.

### **7. Συμπαγής έκθεση με σαφείς απόψεις των εμπειρογνομώνων.**

Η έκθεσή περιέχει σαφείς απόψεις και προτάσεις, χωρίς περιττές πληροφορίες και επικεντρώνεται μόνο στα πράγματα που πραγματικά έχουν σημασία.

### **8. Πλήρης κάλυψη της αγοράς.**

Με τα δεκαέξι εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας (λίστα), θα παρουσιαστούν μεταγενέστερα, καλύπτονται όλα τα μεγάλα BI εργαλεία και τουλάχιστον το 90% του χώρου της αγοράς. Οι εξειδικευμένες επιχειρήσεις Arcplan, Spotfire, Talend και Πανόραμα λογισμικό δεν περιλήφθηκαν, διότι δεν ήθελαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο και η σύγκριση δεν μπορεί να γίνει χωρίς τη συνεργασία του προμηθευτή.

## 9. Μελλοντικές προοπτικές.

Τα εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας δεν είναι μόνο αξιολογημένα από αυτά που υπάρχουν σήμερα. Η έρευνα έχει επίσης επιχειρήσει να μετρήσει τις μελλοντικές προοπτικές, ξετυλίγοντας το βαθμό καινοτομίας του πωλητή ένα προς ένα. Γνωρίζοντας ότι, μπορεί κανείς να δει ποια προϊόντα έχουν τις περισσότερες πιθανότητες να επιβιώσουν στο μέλλον, αφήνοντας στις εταιρίες βιώσιμες λύσεις επιχειρηματικής, ευφυΐας.

## 10. Καθαρές (ξάστερες) απόψεις ευκολίας χρήσης.

Οι ειδικοί αξιολόγησαν την ευχρηστία των προϊόντων, δίνοντάς μια εμπειριστατωμένη άποψη για το πώς είναι πραγματικά εύκολο στη χρήση (ή όχι) το προϊόν. Η έκθεση, λέει ότι ορισμένα προϊόντα χρησιμοποιούνται καλύτερα από τους προγραμματιστές, και άλλα προϊόντα είναι επίσης κατάλληλα για τον επαγγελματία χρήστη.

### 5. 4. Το «BI Tool Survey 8. 0» και η επιλογή ενός εργαλείου Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

Είναι αρκετά κοινό σε πολλούς οργανισμούς ότι δεν υπάρχει καμία διαδικασία επιλογής του λογισμικού σε όλα. Μερικές φορές υπάρχει ένα εταιρικό πρότυπο που θα πρέπει να συμμορφώνεται με αυτά ή μπορεί να υπάρχει μια βάση δεδομένων ή ένα εργαλείο αναφοράς στη θέση του από ένα συγκεκριμένο προμηθευτή, και να γίνει η αγορά ενός εργαλείου BI από τον ίδιο πωλητή.

Μια λεπτομερής σύγκριση των 16 BI εργαλείων βοηθά στην επιλογή του καλύτερου. Συχνά, οι οργανώσεις θεωρούν ότι είναι δύσκολο και κοπιαστικό να εκτελέσουν μια διαδικασία επιλογής λογισμικού, προκειμένου να συγκεντρώσουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία. Η BI Έρευνα Tool 8. 0 είναι σχεδιασμένη για να βοηθήσει στην εκτέλεση της επιλογής γρήγορα και αποτελεσματικά. Υπάρχουν πολλοί περισσότεροι λόγοι για τους οποίους πρέπει κανείς να αγοράσει την έκθεση.

#### 1. Δημιουργία μιας στρατηγικής επιχειρηματικής ευφυΐας.

Η επιλογή και η επιλογή ενός BI εργαλείου είναι μια διαδικασία που αρχίζει με τον καθορισμό μιας στρατηγικής επιχειρηματικής ευφυΐας, συμβατή με τη συνολική επιχειρηματική στρατηγική και τις απαιτήσεις. Χωρίς την κατάλληλη *BI strategy*, αγοράζοντας δύο φορές το εργαλείο, θα είναι η ίδια με την αγορά ενός πολύ ωραίου και ακριβού αυτοκίνητου, το οποίο εκτελεί-καίει ένα είδος καυσίμου, που δεν είναι διαθέσιμο στη χώρα όπου θέλει να το οδηγήσει κάποιος!

#### 2. Καθορισμός των κριτηρίων όσον αφορά τις επιχειρήσεις.

Μόλις η στρατηγική είναι σαφής, ορίζονται στην επιχείρηση κρίσιμα κριτήρια επιλογής, όπως «οι επιχειρηματίες θέλουν να ξέρουν την ιστορία». Σε αυτή την περίπτωση θα χρειαστεί ένα BI εργαλείο που έχει πρότυπο υποστήριξης όπου σιγά-σιγά αλλάζει διαστάσεις out-of-the-box.

Ένα άλλο παράδειγμα: μια από τις στρατηγικές των επιχειρήσεων είναι η ανταλλαγή των πιο κρίσιμων πληροφοριών με τους πελάτες και τους προμηθευτές. Χρειάζεται ένα BI εργαλείο επίσης και με ένα τεράστιο αριθμό χρηστών, με ισχυρή υποδομή με εξισορρόπηση φορτίου και δικτύωση. Με αυτόν τον τρόπο, γίνεται μια σαφή σύνδεση μεταξύ των κριτηρίων και της επιχειρηματικής στρατηγικής, η οποία αποτελεί, ουσιαστικό παράγοντα για την επιτυχία.

Όλα τα BI εργαλεία της ΒΙ Έρευνα Tool 8,0 μπορούν συγκριθούν με τα κριτήρια που θα παρουσιαστούν παρακάτω(συνολικά 103 κριτήρια).

### **3. Δημιουργία ενός σύντομου κατάλογου.**

Όταν όλα τα κριτήρια είναι στη θέση τους, τότε με τις πληροφορίες του BI Tool Survey 8. 0,παίρνεται η απόφαση ποια εργαλεία ταιριάζουν με τα κριτήρια. Από εκεί, εύκολα δημιουργείται ένας περιορισμένος κατάλογος με δύο ή τρεις λύσεις.

### **4. Πρόσκληση των προμηθευτών για μια ζωντανή επίδειξη.**

Σε αυτή τη φάση της BI διαδικασίας επιλογής, καλούνται οι προμηθευτές για μια ζωντανή επίδειξη της λύσης τους. Καλό είναι να υπάρχει προετοιμασία στη συνάντηση αυτή λεπτομερώς με τον προμηθευτή, για την αποφυγή επιδείξεων από το PowerPoint.

### **5. Εκτέλεση μιας απόδειξης της ιδέας(PoC).**

Πρέπει να πραγματοποιηθεί μια απόδειξη της ιδέας (PoC) που είναι απαραίτητη για την επιλογή ενός BI εργαλείου που ταιριάζει στον εκάστοτε οργανισμό.

Εκ των προτέρων υφίσταται καθορισμός στο τι πρέπει να γίνει, το τι τα αποτελέσματα θα πρέπει να είναι και τι δεδομένα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται. Πρέπει να είναι κανείς βέβαιος, ότι τα δεδομένα στα συστήματα της πηγής είναι προσβάσιμα. Σε γενικές γραμμές, μια απόδειξη της ιδέας, μπορεί να γίνει σε τρεις έως πέντε ημέρες. Για να κρατήσει τις επιλογές των διαπραγματεύσεων ανοικτές, συνιστάται ότι ένα PoC εκτελείται με τουλάχιστον δύο προμηθευτές.

### **6. Διαπραγμάτευση με BI πωλητές.**

Το τελευταίο βήμα πριν από το τέλος της επιλογής, είναι η διαπραγμάτευση με τους προμηθευτές επιχειρηματικών πληροφοριών σχετικά με τη σύμβαση, συμπεριλαμβανομένων των τιμών, τη συντήρηση, την υποστήριξη, την εκπαίδευση και τους όρους χρήσης. Πολλοί πωλητές λογισμικού απαιτούν από κάποιους να αγοράσουν ένα χρόνο λειτουργίας καθώς και την άδεια ανάπτυξης. Βάζοντας όλες τις διαφορετικές τιμές και όρους σε ένα υπολογιστικό φύλλο, υπολογίζεται το κόστος κατά τη διάρκεια

τουλάχιστον τριών χρόνων για να εμφανιστεί ποιος πωλητής έχει τις καλύτερες προϋποθέσεις για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

#### **7. Κλείσιμο της συμφωνίας.**

Τέλος, κλείνεται η συμφωνία με τον προμηθευτή που έχει την καλύτερη υποστήριξη για τη στρατηγική επιχειρηματική ευφυΐα, και έχει επίσης το χαμηλότερο κόστος.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

# ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.

### 6. Λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας

#### 6.1 Γενικές πληροφορίες.

Όπως προαναφέρθηκε παραπάνω η συγκεκριμένη έκθεση-έρευνα επιλογής εργαλείων της Επιχειρηματικής Ευφυΐας είναι ιδιαίτερα σημαντική στον στόχο της που δεν είναι άλλος από την ορθολογική και βέλτιστη επιλογή αυτών.

#### 6.2 Καταγραφή και αξιολόγηση εργαλείων Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

Σκοπός του κεφαλαίου, είναι η καταγραφή κι αξιολόγηση των χαρακτηριστικών ορισμένων από των πιο δημοφιλή εργαλείων Επιχειρηματικής Ευφυΐας που είναι διαθέσιμα στην αγορά. Στόχος είναι η υποβοήθηση της σωστής, βέλτιστης και φυσικά πιο εύκολης επιλογής ενός εργαλείου Επιχειρηματικής Ευφυΐας από τον υποψήφιο χρήστη.

##### *Ο Στόχος της αξιολόγησης.*

Η παρούσα καταγραφή κι αξιολόγηση των χαρακτηριστικών ορισμένων εργαλείων Επιχειρηματικής Ευφυΐας προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

**Εξοικονόμηση χρόνου:** Επιλογή του κατάλληλου εργαλείου από ένα χρήστη στο συντομότερο χρονικό διάστημα.

**Υψηλή ποιότητα:** Προσφορά επικαιροποιημένων πληροφοριών για το προϊόν και σε βάθος ανάλυση. Επίσης, άμεση παρουσίαση των δυνατών κι αδύνατων σημείων κάθε BI εργαλείου. Η ανάλυση γίνεται στην τελευταία έκδοση του κάθε εργαλείου.

##### *Τα Κριτήρια αξιολόγησης.*

Στόχος της υποενότητας αυτής είναι να παρουσιάσει μια συλλογή από κριτήρια βάσει των οποίων συγκρίνονται στην συνέχεια ορισμένα δημοφιλή BI εργαλεία. Τα κριτήρια αυτά μπορούν με κατάλληλη προσαρμογή και ταξινόμηση ως προς τη προτεραιότητα να εφαρμοστούν από κάθε χρήστη ή επιχείρηση. Τα κριτήρια αυτά είναι τα ακόλουθα:

##### **Αρχιτεκτονική και υποδομές.**

Στόχος είναι να καταδείξει πως το υπό εξέταση εργαλείο συμμορφώνεται με τους διαθέσιμους πόρους της επιχείρησης. Δηλαδή, ποιο λειτουργικό σύστημα και υπολογιστικά συστήματα υποστηρίζονται. Επίσης αφορά και ζητήματα όπως: επαναχρησιμοποίηση, εξισορρόπηση φορτίου και τεχνικές ανάνηψης από σφάλματα.

### **Ασφάλεια και συνδεσιμότητα.**

Αφορά σε θέματα ασφάλειας, ταυτοποίησης χρηστών, εξουσιοδότηση πρόσβασης σε περιεχόμενο κλπ. Επίσης εξετάζεται η συνδεσιμότητα με διάφορες τεχνολογίες και προϊόντα πηγών δεδομένων όπως: SQL Server, Oracle, DB/2, MS Analysis Services (OLAP)

### **Cloud Αρχιτεκτονική.**

Περιλαμβάνει θέματα που αφορούν στη δυνατότητα χρήσης κι εκτέλεσης του εργαλείου από το cloud. Εξετάζονται οι υπηρεσίες που παρέχονται για αυτό το σκοπό και ποιοι cloud πάροχοι προσφέρουν το εργαλείο.

### **Κινητή Επιχειρηματική Ευφυΐα.**

Η υποστήριξη πρόσβασης από κινητή συσκευή είναι ιδιαίτερης σημασίας. Απαντώνται ερωτήματα που αφορούν στις πλατφόρμες που υποστηρίζονται (iPad, Android, BlackBerry, Windows Mobile) κι αν, για παράδειγμα, υπάρχει η δυνατότητα εκτέλεσης υφιστάμενων - αποθηκευμένων αναφορών από κάθε τύπο συσκευής (desktop, laptop, browser, Smartphone, Tablet).

### **Λειτουργικότητα.**

Εξετάζεται η βασική λειτουργικότητα που προσφέρεται από ένα εργαλείο και θα πρέπει να υλοποιείται υποχρεωτικά. Παραδείγματα τέτοιας λειτουργικότητας είναι: Η δυνατότητα εξαγωγής σε format PDF και Excel, Η υποστήριξη basket analysis τεχνικών κλπ.

### **Αποδοτική διαχείριση και σχεδιασμός.**

Ερωτήματα που απαντώνται σε αυτή την κατηγορία μπορούν να αφορούν στην υποστήριξη της Balance Scorecard και χάραξης στρατηγικών.

### **Εξόρυξη δεδομένων και προγνώσεις, (προβλέψεις).**

Υποστήριξη μοντέλων πρόβλεψης για συμπεριφορά πελατών, προμηθευτών, επισκεπτών ιστοχώρου, υπαλλήλων κλπ. Αφορά επίσης την αυτόματη κατηγοριοποίηση κειμένων, ιστοσελίδων, μηνυμάτων Twitter και προφίλ σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης

### **Χρηστικότητα και οπτικοποίηση πληροφοριών.**

Αφορά στην προσπάθεια μέτρησης του βαθμού ευκολίας χρήσης κι εκμάθησης του εργαλείου. Συγκεντρώνει επίσης και τα είδη γραφημάτων αλλά και οπτικοποίησης δεδομένων που χρησιμοποιούνται.

### **Απόδοση και ογκώδη δεδομένα.**

Αξιολογεί τη δυνατότητα του εργαλείου για βελτιστοποίηση εκτέλεσης ενός εργαλείου και τη διαχείριση ογκωδών δεδομένων. Κριτήρια μπορεί να είναι ο χρόνος απόκρισης του συστήματος σε ένα αίτημα κλπ.

### **Αναζήτηση και ενημέρωση.**

Αφορά στη δυνατότητα αναζήτησης σε δεδομένα και μεταδεδομένα αλλά και στις διαδικασίες που υποστηρίζονται προς ενημέρωση των χρηστών.

#### Κόστος.

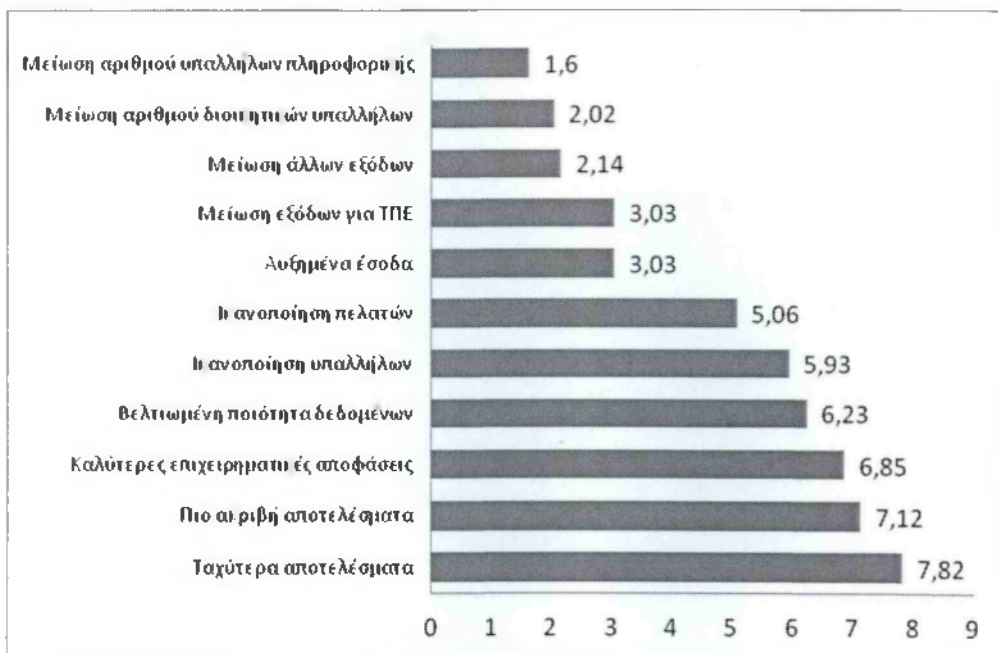
Περιγράφει τα είδη εξόδων που απαιτούνται για την αγορά ενός εργαλείου, όπως λογισμικό, εξοπλισμός, εκπαίδευση, υποστήριξη και διαχείριση.

Διάγραμμα 4: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΒΙ.



Πηγή: [www.BI-Survey.com](http://www.BI-Survey.com)

Διάγραμμα 5: ΟΦΕΛΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΒΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ.



(Πηγή: [www. BI-Survey. com](http://www.BI-Survey.com))

Τα εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας είναι ένα είδος λογισμικού εφαρμογής που έχουν σχεδιαστεί για την ανάκτηση, την ανάλυση και την αναφορά δεδομένων. Τα εργαλεία αυτά διαβάζουν τα αποθηκευμένα δεδομένα, συχνά, αν και όχι κατ' ανάγκη, σε μια βάση ή αποθήκη δεδομένων. Σε αυτό το σημείο προτού προσεγγίσουμε και αναλύσουμε τα εργαλεία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας θα είναι άξιο αναφοράς η κατανόηση των εννοιών των «*mart*» **δεδομένων και της αποθήκευσης των δεδομένων.**

### **6.3 Τα “mart” δεδομένα και οι αποθήκες δεδομένων.**

Στην επιστήμη των υπολογιστών, μια αποθήκη δεδομένων (**Data Warehouse**) είναι μια βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται για σύνταξη αναφορών και ανάλυση δεδομένων. Μία αποθήκη δεδομένων διατηρεί τις λειτουργίες της σε τρία επίπεδα: το μετασχηματισμό(staging), την ενοποίηση(data integration), και την προσπέλαση. Ο μετασχηματισμός χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των ακατέργαστων δεδομένων για χρήση από προγραμματιστές. Το επίπεδο ενοποίησης χρησιμοποιείται για την εισαγωγή των δεδομένων προσδίδοντας παράλληλα κι ένα επίπεδο αφαίρεσης από τους χρήστες. Το επίπεδο πρόσβασης είναι έτοιμο να δεχθεί εντολές από τους χρήστες. Ο ορισμός της αποθήκης δεδομένων εστιάζει στην αποθήκευση δεδομένων. Η κύρια πηγή των δεδομένων είναι καθαρισμένη, μεταμορφώνεται, καταλογογράφεται και διατίθεται για χρήση από τους διαχειριστές και άλλους επαγγελματίες για την εξόρυξη δεδομένων, online αναλυτικής επεξεργασίας, έρευνα αγοράς και υποστήριξης αποφάσεων (Marakas & O'Brien 2009). Ωστόσο, τα μέσα για την ανάκτηση και την ανάλυση δεδομένων, την εξαγωγή, μετατροπή και φόρτωση των δεδομένων, καθώς και η διαχείριση του λεξικού δεδομένων θεωρούνται επίσης ουσιώδεις συνιστώσες ενός συστήματος αποθήκευσης δεδομένων.

Έτσι, ένας διευρυμένος ορισμός για την αποθήκευση των δεδομένων θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας, τα εργαλεία για την εξαγωγή, μετατροπής και φόρτωσης δεδομένων στο χώρο αποθήκευσης, και τα εργαλεία για τη διαχείριση και ανάκτηση των μεταδεδομένων. Η έννοια της αποθήκευσης δεδομένων χρονολογείται από τα τέλη της δεκαετίας του 1980, όταν οι ερευνητές της IBM Barry Devlin και Paul Murphy ανέπτυξαν την έννοια των «επιχειρηματικών αποθηκών δεδομένων». Στην ουσία, η ιδέα της αποθήκευσης των δεδομένων είχε ως στόχο να παρέχει ένα αρχιτεκτονικό μοντέλο για τη ροή των δεδομένων και των επιχειρησιακών συστημάτων σε περιβάλλοντα υποστήριξης αποφάσεων.

Η ιδέα των «επιχειρηματικών αποθηκών δεδομένων», προσπάθησε να αντιμετωπίσει τα διάφορα προβλήματα που σχετίζονται με αυτή τη ροή, και κυρίως αυτού του υψηλού κόστους. Ελλείψει μιας αρχιτεκτονικής αποθήκευσης δεδομένων, ένα τεράστιο ποσό των θέσεων εργασίας ήταν απαραίτητη για την υποστήριξη πολλαπλών περιβαλλόντων υποστήριξης αποφάσεων. Στις μεγαλύτερες επιχειρήσεις ήταν χαρακτηριστική η ανάγκη συντήρησης πολλαπλών περιβαλλόντων για την υποστήριξη αποφάσεων που λαμβάνονται ανεξάρτητα. Αν και κάθε περιβάλλον προσφέρεται σε διαφορετικούς χρήστες, συχνά χρειαζόταν ένα μεγάλο μέρος του ίδιου αποθηκευμένου υλικού. Η διαδικασία της συλλογής, του καθαρισμού και της ενσωμάτωσης δεδομένων από διάφορες πηγές,



συνήθως από τα υφιστάμενα επιχειρησιακά συστήματα ήταν σύνηθες εν μέρει να εφαρμόζεται σε κάθε περιβάλλον.

Οι αποθήκες των δεδομένων μπορούν να υποδιαιρεθούν σε *mart*s δεδομένα. Δεδομένα *mart*s είναι τα υποσύνολα δεδομένων από μια αποθήκη. Τα Data Marts είναι υποσύνολα μιας αποθήκης δεδομένων, τα οποία είναι συνήθως προσανατολισμένα σε συγκεκριμένο επιχειρηματικό τομέα ή ομάδα. Το ερώτημα που γίνεται συχνά σε αυτήν εδώ την περίπτωση είναι κατά πόσο μπορούν να υπάρχουν πολλαπλά *data marts* μέσα σε μία μόνο εταιρεία

Καθένα σχετίζεται με μία ή περισσότερες επιχειρηματικές μονάδες για την οποία σχεδιάστηκε. Υπάρχουν και τα σχετικά λογιστικά φύλλα *spreadsheet* (τα οποία είναι ένα λογιστικό φύλλο το οποίο είναι μια εφαρμογή υπολογιστή που προσομοιώνει ένα φύλλο εργασίας λογιστικού εγγράφου. Εμφανίζει πολλά κελιά συνήθως σε ένα δισδιάστατο πίνακα ή πλέγμα που αποτελείται από γραμμές και στήλες. Κάθε κελί περιέχει αλφαριθμητικό κείμενο, αριθμητικές τιμές ή τύπους. Ένας τύπος καθορίζει το πώς το περιεχόμενο αυτού του κελιού πρέπει να υπολογίζεται από το περιεχόμενο του κάθε άλλου κελιού (ή συνδυασμός των κελίων) κάθε φορά που οποιοδήποτε κελί ενημερώνεται. Τα υπολογιστικά φύλλα χρησιμοποιούνται συχνά για οικονομικές πληροφορίες, λόγω της ικανότητάς τους να υπολογίζουν εκ νέου ολόκληρο το φύλλο αυτόματα μετά από μια αλλαγή που γίνεται σε ένα μόνο κελί). Περιγράφουν την κατάσταση που προκύπτει όταν ένας ή περισσότεροι αναλυτές των επιχειρήσεων θέλουν να αναπτύξουν ένα σύστημα που συνδέεται από υπολογιστικά φύλλα για να εκτελέσει μια ανάλυση των επιχειρήσεων, και που αυξάνεται στη συνέχεια σε μέγεθος και πολυπλοκότητα και που το καθιστά σχεδόν αδύνατο να διατηρηθεί.

Λόγοι για τη δημιουργία ενός Data Mart:

1. Εύκολη πρόσβαση σε συχνά απαιτούμενα δεδομένα,
2. Δημιουργεί συλλογικές εικόνες από μια ομάδα χρηστών,
3. Βελτιώνει τον χρόνο απόκρισης-απάντησης του τελικού χρήστη,
4. Ευκολία στη δημιουργία,
5. Χαμηλότερο κόστος από την εφαρμογή μιας πλήρους αποθήκης δεδομένων,
6. Οι δυνητικοί χρήστες έχουν μεγαλύτερη σαφήνεια από ό, τι σε μια πλήρης αποθήκη δεδομένων.

#### **6.4 Τα εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας.**

Στο σημείο αυτό θα παρουσιαστούν και θα αναλυθούν μερικά από τα 16 εργαλεία επιχειρηματικής ευφυΐας.

Αρχικά θα παρατεθεί ένας πίνακας(15) με τα 16 εργαλεία τις τελευταίες εκδόσεις τους και τον έκαστο προμηθευτή-πωλητή τους.

Πίνακας 15. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΠΕΙΧΗΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΙΑΣ.

No	Business Intelligence Tool	Latest version	Vendor(προμηθευτής)
1	<u>Oracle Enterprise BI Server</u>	11g1	Oracle
2	<u>Business Objects Enterprise XI</u>	<a href="http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/business_objects_bi_tool/r4">http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/business_objects_bi_tool/r4</a>	SAP
3	<u>Microsoft BI tools</u>	2008/2010	Microsoft
4	<u>SAS Enterprise BI Server</u>	9. 2	SAS Institute
5	<u>Microstrategy</u>	<a href="http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/microstrategy_bi_tool/9">http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/microstrategy_bi_tool/9</a>	Microstrategy
6	<u>IBM Cognos Series 10</u>	10. 1	IBM
7	<u>QlikView</u>	11	QlikTech
8	<u>BoardManagement Intelligence Toolkit</u>	<a href="http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/board_bi_tool/7.1">http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/board_bi_tool/7.1</a>	Board International
9	<u>BizzScore Suite</u>	<a href="http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/efmsoftware_bi_tool/7.3">http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/efmsoftware_bi_tool/7.3</a>	EFM Software
10	<u>WebFocus</u>	<a href="http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/informationbuilders_bi_tool/8">http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/informationbuilders_bi_tool/8</a>	Information Builders
11	<u>Oracle Hyperion System</u>	<a href="http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/hyperion_bi_tool/9">http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/hyperion_bi_tool/9</a>	Oracle
1	<u>SAP NetWeaver BI</u>	<a href="http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/sap_bi_tool/7">http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/sap_bi_tool/7</a>	SAP

2		3	
1 3	<u>Actuate</u>	<a href="http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/actuate-bi-tool/9.1">http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/actuate-bi-tool/9.1</a>	Actuate
1 4	<u>Style Intelligence</u>	<a href="http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/style-intelligence/11">http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/style-intelligence/11</a>	InetSoft
1 5	<u>Pentaho BI suite (open source)</u>	4	Pentaho
1 6	<u>Tableau Software</u>	6.1	Tableau Software

Στο παρακάτω κείμενο θα αναλυθούν-παρουσιαστούν μερικά απο αυτά.

#### 6.4.1 Oracle BI Enterprise Edition (OBIEE)

Η Oracle Business Intelligence 11g Enterprise Edition (OBIEE) είναι μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα επιχειρηματικής ευφυΐας που προσφέρει ένα πλήρες φάσμα αναλυτικών ικανοτήτων και αναφορών. Σχεδιασμένη για δυνατότητα κλιμάκωσης, αξιοπιστίας και απόδοσης, η Oracle Business Intelligence 11g Enterprise Edition παρέχει, σχετική προσφυγή και διορατικότητα για όλους σε έναν οργανισμό, οδηγώντας σε βελτιωμένη διαδικασία λήψης αποφάσεων, καλύτερα ενημερωμένες ενέργειες, και πιο αποτελεσματικές επιχειρηματικές διαδικασίες. Η Oracle παρέχει, επίσης ηγετική θέση στην αγορά εφαρμογών διαχείρισης της απόδοσης που τροφοδοτούνται από αυτήν την BI πλατφόρμα.

##### 6.4.1.1 ΟΦΕΛΗ της Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g.

**Ολοκληρωμένη BI λειτουργικότητα χτισμένη σε μια ενοποιημένη υποδομή.** Μείωση του κόστους και αύξηση της παραγωγικότητας με μια κοινή υποδομή για την παραγωγή και την παροχή εκθέσεων των επιχειρήσεων, όπως επίσης κάρτες βαθμολογίας (scorecards), ταμπλό (dashboards), ad hoc ανάλυση, και OLAP ανάλυση.

**Ισχυρή εμπειρία χρήστη.** Αύξηση της υιοθέτησης από το χρήστη με ένα ισχυρό, προσανατολιζόμενο προς τα καθήκοντά, πλαίσιο πλοήγησης. Χαρακτηριστικά είναι η πλούσια απεικόνιση, διαδραστικά ταμπλό, ένα ευρύ φάσμα των κινουμένων σχεδίων, επιλογές γραφημάτων, OLAP αλληλεπιδράσεις στυλ και την πρωτοποριακή έρευνα και τον προσδιορισμό δυνατοτήτων συνεργασίας που προσφέρει μια ασυναγώνιστη εμπειρία στον τελικό χρήστη.

**Ενοποιημένο επιχειρηματικό μοντέλο.** Βεβαίωση ότι όλες οι μετρήσεις, οι υπολογισμοί και οι ορισμοί είναι ομοιόμορφα συνεπείς στην καλύτερη ευθυγράμμιση και προβολή σε όλο τον οργανισμό.

**Hot-Pluggable.** Ενσωμάτωση με όλα τα σημαντικά στοιχεία της εξαγωγής, της μετατροπής και τα εργαλεία του φορτίου, με τις βάσεις δεδομένων, τις επιχειρηματικές εφαρμογές, τους διακομιστές εφαρμογών, τα εργαλεία για την ασφάλεια, και τα εργαλεία στην επιφάνεια εργασίας.

**«Best-in-class» δυνατότητα κλιμάκωσης, αξιοπιστία και απόδοση.** Βελτιστοποίηση της απόδοσης με παράλληλη απλοποίηση των συστημάτων διαμόρφωσης και διαχείρισης του κύκλου ζωής. Μία ενιαία κονσόλα διαχείρισης συστημάτων που παρέχει κορυφαία επεκτασιμότητα, υψηλή διαθεσιμότητα, ασφάλεια και τα οφέλη από αυτήν, κάνοντας αναβαθμίσεις και κάνει τα συστήματα διαχείρισης απαραβίαστα.

6.4.1.2 «Η Oracle BI φαίνεται να είναι ένα καλό ολόπλευρο προϊόν, αλλά. . .»

Σύμφωνα με τον Norman Manley, αναλυτής της βιομηχανίας και συγγραφέας του BI Έρευνα Tool, δήλωσε σχετικά με την Oracle BI:

"Είναι ενδιαφέρουσα η Oracle BI ,φαίνεται να είναι ένα καλό ολόπλευρο προϊόν, αλλά πρέπει να προσθέσετε κάποιες λειτουργίες για να μπορέσει να είναι πραγματικά ανταγωνιστική."

#### **6.4.2 Business ObjectsEnterpriseX. I. SAPBusiness Objects.**

Η SAP Business Objects Business Intelligence (BI) μπορεί να δώσει λύσεις για τις ομάδες, να επιτύχει αξιοσημείωτα αποτελέσματα, επιτρέποντας σε οποιονδήποτε στον οργανισμό την πρόσβαση self-service με τις σχετικές πληροφορίες, ακόμα βοηθώντας τους επιχειρηματικούς χρήστες να μετατρέψουν τη λήψη των αποφάσεων, παρέχοντας βασισμένη στα πραγματικά περιστατικά, ποιότητα πληροφοριών, ανεξαρτήτως εάν τα δεδομένα είναι εντός. Η SAP Business Objects Business Intelligence (BI) επίσης παρέχει λύσεις που βοηθούν τους οργανισμούς να κατανοήσουν καλύτερα τις επιχειρήσεις τους και να κάνουν ασφαλέστερη λήψη αποφάσεων. Συμπληρώνοντας αυτές με άλλες λύσεις Business Analytics από την SAP οι οργανισμοί μπορούν να παρακολουθούν, να εξερευνήσουν, και να αναλύουν τα δεδομένα, και στη συνέχεια να τα χρησιμοποιούν για το σχεδιασμό, τον περιορισμό του κινδύνου, και να αναλάβουν δράση. Μπορούν να αποφασίσουν καλύτερα, να έχουν καλύτερες επιδόσεις, και να επιτύχουν καλύτερα αποτελέσματα σε όλους τους τομείς της επιχειρηματικής τους δραστηριότητας. Οι Business Analytics λύσεων από τη SAP μπορούν να ενδυναμώσουν τα άτομα, τις



ομάδες και τα δίκτυα επιχειρήσεων για την επίτευξη των στόχων τους. Θα βοηθήσει την επιχειρήσή να λειτουργεί εξυπνότερα.

#### 6.4.2.1 Ιστορικά και χαρακτηριστικά της SAP Business Objects.

Η SAP Business Objects (γνωστός και ως BO, BOBJ) είναι μια γαλλική εταιρεία λογισμικού επιχειρήσεων, που ειδικεύεται στην επιχειρηματική ευφυΐα (BI). Από το 2007, έχει ένα μέρος της SAP AG. Η SAP είναι εταιρία λογισμικού με λύσεις για τη οργάνωση των διαδικασιών μίας επιχείρησης. Είναι η μεγαλύτερη εταιρεία στον κλάδο της στην Ευρώπη και η τρίτη μεγαλύτερη παγκοσμίως. Εδρεύει στο Βαλντορφ της Γερμανίας

Σημαία των προϊόντων της είναι Business Objects XI, με συστατικά στοιχεία που παρέχουν την διαχείριση της απόδοσης, το σχεδιασμό, την υποβολή εκθέσεων, ερωτημάτων, την ανάλυση των επιχειρήσεων και τη διαχείριση πληροφοριών. Η Business Objects προσφέρει επίσης συμβουλευτικές και εκπαιδευτικές υπηρεσίες για να βοηθήσει τους πελάτες να αναπτύξουν έργα Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Άλλα σύνολα επιχειρηματικών εργαλείων παρέχουν έτοιμες γραπτές εκθέσεις, που θα αποθηκεύονται κεντρικά και θα δίνονται επιλεκτικά στη διάθεση των κοινοτήτων της όπου προστατεύονται με κωδικό πρόσβασης -όνομα χρήστη (usernames). SAP Business Objects Enterprise XI είναι η πλατφόρμα επιχειρηματικής ευφυΐας που υποστηρίζει το σύνολο της διαχείρισης της απόδοσης, την υποβολή εκθέσεων, ερωτημάτων και εφαρμογές ανάλυσης. Έχει αποδειχθεί ότι παρέχει πλήρη web-based διαχείριση και την βέλτιστη διαμόρφωση του συνόλου των συστημάτων.

Η SAP Business Objects Enterprise XI 4. 0 είναι μια έκδοση όπου:

1. Επεκτείνει την υποδομή των πληροφοριών που παρέχονται από προηγούμενες εκδόσεις, και συνεργάζεται άψογα με την υπάρχουσα γραμμή παραγωγής.
2. Υποστηρίζει όλα τα μοντέλα ανάπτυξης και επιτρέπει την ρύθμιση και τη διαμόρφωση όλου του συστήματος.
3. Συγκεντρώνει στοιχεία από όλη την SAP BusinessObjects Enterprise γραμμή XI προϊόντων όπου υπάρχει ανάγκη, από την παροχή πρόσβασης στο διαδίκτυο

Interactive Analysis, στη βελτίωση της Crystal Reports, έως την διαδραστικότητα και την εξατομίκευση.

4. Διευκολύνει τη μετάβαση από το SAP BusinessObjects Enterprise 5. x και 6. x σε SAP Business Objects Enterprise XI 4. 0,
5. Παρέχει νέα εργαλεία για να οδηγήσει σε παραγωγικότητα τους χρήστες σε self-service αναφοράς.
6. Παρέχει πολλές δυνατότητες με τις λιγότερες αναφορές.
7. Περιλαμβάνει μια ποικιλία σημαντικών βελτιώσεων και κατανομών σε μεθόδους πρόσβασης στα δεδομένα, στις δυνατότητες διοίκησης, και στις επιλογές σχεδιασμού της έκθεσης.
8. Απλοποιεί την παρακολούθηση των επιχειρήσεων με τη λειτουργία πινάκων και βελτίωση στην εμπειρία του χρήστη.

#### 6.4.2.2. «Το προϊόν είναι γενικά καλό, αλλά . . .»

Ο Norman Manley, αναλυτής της βιομηχανίας και συγγραφέας της BI Έρευνα Tool, δήλωσε σχετικά με την Business Objects:

«Το προϊόν είναι γενικά καλό, αλλά δεν έχει πολύ καλη επιτυχία σε οποιαδήποτε συγκεκριμένη κατηγορία.»

### 6.4.3 Microsoft BI εργαλεία.

#### 6.4.3.1 Γενικές πληροφορίες.

Η Microsoft έχει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία μιας BI εφαρμογής: PerformancePoint, Reporting Services και του Excel από την πλευρά της παρουσίασης και του SQL Server, οι υπηρεσίες ανάλυσης, PowerPivot, Excel και μοντέλα από την πλευρά των δεδομένων. Πότε όμως χρησιμοποιείτε το καθένα. Μόνο σε περίπτωση που υπάρχει μια σύνθετη εφαρμογή ή εάν μια αίτηση επικεντρωθεί σε ένα περιορισμένο σύνολο εργαλείων. Ενώ οι τεχνολογίες σε κάθε φάση έχουν ομοιότητες (PerformancePoint, Reporting Services, και το Excel), είναι εντελώς διαφορετικές και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε διαφορετικές περιστάσεις.

Σχεδιασμένη ως ένα μέρος της η πιο δημοφιλή σουίτα επιχειρηματικής παραγωγικότητας του κόσμου, η Microsoft Business Intelligence έχει σχεδιαστεί για να παρέχει στους χρήστες των επιχειρήσεων, μέσα από τα γνωστά εργαλεία που ήδη γνωρίζουν, το πώς να τα χρησιμοποιούν σήμερα. Οι τελικοί χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν τις δικές τους εκθέσεις και τις αναλύσεις τους, να μοιράζονται με ευκολία και να συνεργάζονται με τους συναδέλφους τους. Εν τω μεταξύ, η Microsoft Business Intelligence έχει σχεδιαστεί με IT διαχειριστικότητα και με σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας, επιτρέποντας την καλύτερη διαχείριση των κρίσιμων περιουσιακών στοιχείων σε διαφορετικά συστήματα για τη διασφάλιση της ακεραιότητας των πληροφοριών, που καλύπτουν την επιφάνεια εργασίας, καιτοκέντροτων,δεδομένων. Διαθέσιμο είναι και ως μέρος του γνωστού Microsoft Office

και Microsoft προϊόντων του SharePoint Server, που βασίζεται στην ισχυρή πλατφόρμα του Microsoft SQL Server.

Διευκολύνει επίσης το φόρτο εργασίας του προσωπικού και προσφέρει διατήρηση της ορθής, διακυβέρνησης.

**Self-service:** Οι υπάλληλοι χρησιμοποιούν συχνά εργαλεία παραγωγικότητας γραφείου, όπως το Microsoft Excel για τη συγκέντρωση και ανάλυση των δεδομένων για να βοηθηθούν ώστε, να, εκτελούνται, οκαθημερινές, αποφάσεις.

**Πίνακες εργαλείων και Scorecards:** προσφέρει παροχή πρόσβασης σε πληροφορίες και παρακολούθηση των επιδόσεων από σχεδόν οποιαδήποτε πηγή δεδομένων σε όλο τον οργανισμό μέσω της διαδραστικότητας του περιεχόμενου με γνώμονα τους πίνακες και scorecards που συνδυάζουν δεδομένα από πολλαπλά συστήματα σε ένα ενιαίο πρόγραμμα περιήγησης με βάση την εμπειρία.

**Συνεργασία:** Μέσα από τον SharePoint Server, οι εργαζόμενοι μπορούν πιο εύκολα να συνδέονται και να συνεργάζονται μεταξύ τους, ακόμα να βρίσκουν τους συνομηλικούς με θέματα εμπειρίας, και να μοιράζονται ιδέες για να είναι καλύτερα ενημερωμένοι και να υπάρχει, μια πιο ευέλικτη, λήψη, επιχειρηματικών αποφάσεων.

**Εκθέσεις:** Για το μερίδιο αγοράς η κορυφαία λύση αναφοράς από τη Microsoft, Microsoft SQL Server Reporting Services είναι αυτή της επιλογής για τις επιχειρήσεις που απαιτούν δυνατότητα αναφοράς.

**Analytics:** Οι καλύτεροι αναλυτές, και συχνά τα καλύτερα στοιχεία του ενεργητικού, στις περισσότερες οργανώσεις είναι εκείνοι που αγαπούν και «εργάζονται» στα δεδομένα και προσπαθούν πραγματικά να καταλάβουν γιατί η επιχείρηση εκτελεί με τον τρόπο αυτό.

**Πρόγνωση Analytics και εξόρυξη δεδομένων:** πρέπει να γίνει έρευνα βαθύτερα για να βγει το συμπέρασμα τελικώς για τη γνώση πέρα από την απλή ανάλυση των δεδομένων για τον εντοπισμό των κρυμμένων τάσεων, των τυχόν προβλημάτων, ή τις σχέσεις με τα δεδομένα.

Το σύνολο των προϊόντων της Microsoft παρέχει μια σειρά από εργαλεία για να βοηθήσουν στην εκπλήρωση των αναγκών των τελικών χρηστών. Backend συστήματα, όπως SQL Server, SQL Analysis Services, και SQL Υπηρεσίες Ολοκλήρωσης παρέχουν μεγάλες κλίμακες αποθήκευσης δεδομένων. Η SQL Server Reporting Services παρέχει μια προσέγγιση για την επίτευξη σε δομημένη μορφή έκθεσης. Και εργαλεία όπως το Excel, PerformancePoint και PowerPivot φέρουν το σχεδιασμό έκθεσης πιο κοντά στον τελικό χρήστη. Λόγω των διαφορετικών ρόλων που παίζουν αυτά τα εργαλεία, είναι εύκολο να φανεί πώς ο καθένας θα μπορούσε να έχει θεωρητικά μια θέση στη συνολική επιχειρηματική στρατηγική ευφυΐα της εταιρείας.

#### 6.4.3.2 «Παίρνουν το χρόνο τους και αναπτύσσουν ένα καλό προϊόν»

Ο Norman Manley, αναλυτής της βιομηχανίας και συγγραφέας της BI Έρευνας εργαλείων για Business Intelligence της Microsoft δήλωσε: "Η στρατηγική της Microsoft φαίνεται να είναι να πάρουν το χρόνο τους, για την ανάπτυξη ενός καλού προϊόντος, συχνά εμπνευσμένη από τα προϊόντα από άλλους προμηθευτές, και στη συνέχεια λιγότερο ή περισσότερο να το δώσει μακριά.

#### 6.4.4 Microstrategy BI tool

Με την **MicroStrategy** λαμβάνονται πιο σωστές αποφάσεις έγκαιρα, και βασίζονται σε δεδομένα-απαντήσεις στις ερωτήσεις της επιχείρησής. Η χρήση του MicroStrategy λογισμικού Επιχειρηματικής Ευφυΐας, επιτρέπει την μετατροπή των δεδομένων σε ελκυστικούς και εύκολους στην κατανόηση πίνακες και εκθέσεις μεγαλύτερων ιδεών για την:

- Βελτιώση της αποδοτικότητας και της παραγωγικότητας.
- Κατασκευή ισχυρότερων σχέσεων με τους πελάτες.
- Βελτιστοποίηση και παράγωγη στρατηγικών εσόδων.
- Παρακολούθηση των τάσεων ώστε να μην ανακαλύπτονται τυχόν ανωμαλίες.
- Πρόγνωση επιχειρηματικών ευκαιριών.

Η MicroStrategy BI λογισμικού πηγαίνει εναντίον σε δεδομένα που είναι αποθηκευμένα στις αποθήκες δεδομένων, σε λειτουργικές βάσεις δεδομένων, συστήματα ERP όπως SAP και Oracle, και MDX κύβους όπως το Microsoft Analysis Services, SAP BW, Essbase, και TM1. Η MicroStrategy είναι μια πλήρως ολοκληρωμένη BI πλατφόρμα που κάνει την Επιχειρηματική ευφυΐα (Business Intelligence) ταχύτερη, ευκολότερη και πιο φιλική προς το χρήστη.

##### 6.4.4.1 Microstrategy. Χαρακτηριστικά

Η **MicroStrategy, Inc** (NASDAQ: MSTR), είναι ένας προμηθευτής του λογισμικού επιχειρηματικής ευφυΐας (BI). Το Λογισμικό της MicroStrategy επιτρέπει σε κορυφαίους οργανισμούς σε όλο τον κόσμο την ανάλυση των τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στις επιχειρήσεις τους για να κάνουν πιο ορθές στρατηγικές επιχειρηματικές αποφάσεις. Η πλατφόρμα παρέχει πληροφορίες δράσης για τους επιχειρησιακούς χρήστες μέσω του διαδικτύου και των κινητών συσκευών, συμπεριλαμβανομένων των iPad, iPhone, Android smartphones, και BlackBerry. Η MicroStrategy παρέχει μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα για τις επιχειρήσεις ώστε να αξιοποιήσουν τα μεγάλα στοιχεία, σε κινητά, στις κοινωνικές τάσεις, και στα μέσα ενημέρωσης, και έχει εισαγάγει καινοτόμες τεχνολογίες που επιτρέπουν στις εταιρείες να αξιοποιήσουν αυτές τις μεγάλες τάσεις.

Το 2010, η εταιρεία είχε συνάψει αγορά **Mobile BI** , με MicroStrategy Mobile και MicroStrategy Mobile Suite. Η MicroStrategy έχει επίσης αναγνωριστεί ως μια από τις πρώτες που υιοθέτησαν το iPad στο εργατικό δυναμικό της, με τη χρήση 2300 iPads εντός της εταιρείας το 2011. Η τελευταία έκδοση της MicroStrategy πλατφόρμας Business Intelligence με χαρακτηριστικές MicroStrategy υπηρεσίες συναλλαγών, είναι ένα προϊόν που επιτρέπει στους χρήστες να προωθήσουν δράσεις και συναλλαγές από μια κινητή συσκευή. Ανακοινώθηκε τον Ιούλιο του 2011, με αποτέλεσμα οι MicroStrategy υπηρεσίες συναλλαγών να βοηθούν τις εταιρείες να αυξήσουν την ταχύτητα και την παραγωγικότητα



των επιχειρήσεών τους, με τη δημιουργία κινητών εφαρμογών που συνδέονται με back-end-συστήματα συναλλαγών, και, βάσεων, δεδομένων.

#### 6.4.4.2 Mobile Business Intelligence (BI Mobile ή Mobile Intelligence).

Η Mobile Business Intelligence (BI Mobile ή Mobile Intelligence) αναφέρεται στην κατανομή των επιχειρηματικών δεδομένων σε κινητές συσκευές όπως τα smartphones και υπολογιστές tablet. Η Business Intelligence (BI) αναφέρεται σε υπολογιστή με βάση ορισμένες τεχνικές, το drill-out, και την ανάλυση των δεδομένων των επιχειρήσεων, όπως τα έσοδα από πωλήσεις προϊόντων ή και υπηρεσίες ή συναφείς δαπάνες και εισοδήματα. Αν και η έννοια του mobile computing έχει γίνει η επικρατέστερη για πάνω από μια δεκαετία, η Mobile BI έχει δείξει μια δυναμική αύξηση πολύ πρόσφατα. Αυτή η αλλαγή ενθαρρύνεται εν μέρει από μια αλλαγή από το «δικτυωμένο κόσμο» σε ασύρματο κόσμο με το πλεονέκτημα των smartphones που έχει οδηγήσει σε μια νέα εποχή των φορητών υπολογιστών, ειδικά στον τομέα της BI. Σύμφωνα με την Aberdeen Group, ένας μεγάλος αριθμός εταιρειών έχουν αναλάβει γρηγορότερα τη Mobile BI κυρίως λόγω του μεγάλου αριθμού των πιέσεων της αγοράς, όπως η ανάγκη για μεγαλύτερη απόδοση των επιχειρηματικών διαδικασιών, για την βελτίωση της παραγωγικότητας των εργαζομένων (π. χ. , το χρόνο που δαπανάται για να ψάχνει κανείς πληροφορίες), για την καλύτερη και ταχύτερη λήψη αποφάσεων, την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, και την παροχή σε πραγματικό χρόνο πρόσβασης σε δεδομένα για τη λήψη αποφάσεων οποτεδήποτε και οπουδήποτε.

#### 6.4.4.3 Εφαρμογές Microstrategy στα κοινωνικά μέσα δικτύωσης-ενημέρωσης.

Τον Ιούλιο του 2011, η MicroStrategy έριξε το ενδιαφέρον της για την κοινωνική αγορά των μέσων ενημέρωσης με **Alert εφαρμογές, Emma και Wisdom**. Αυτές οι εφαρμογές είναι χτισμένες σε τεχνολογία MicroStrategy, η οποία ενσωματώνει τις απαιτήσεις των επιχειρήσεων με το Facebook, για τις πλούσιες πληροφορίες CRM. Η **Alert** είναι μια δωρεάν εφαρμογή για κινητά που έχουν αναπτυχθεί σε τεχνολογία MicroStrategy και η οποία επιτρέπει στους χρήστες να παρακολουθούν τις αγαπημένες σελίδες τους στο Facebook σε ένα ολοκληρωμένο μέρος στην κινητή συσκευή τους. Η εφαρμογή περιλαμβάνει τη δυνατότητα να δει και να ανταποκριθεί κανείς στις προσεχείς εκδηλώσεις, να δει φωτογραφίες, τα σχόλια, όπως ακόμα και ενημερώσεις, και επίσης να δει βίντεο και να ακούσει μουσική online.

Η **Alert** κυκλοφόρησε στις 12 Ιουλίου, 2011, και είναι σήμερα διαθέσιμη για το iPhone, και επίσης διατίθεται και σε άλλες κινητές πλατφόρμες καθώς και στο Facebook Web. Η εφαρμογή είναι δωρεάν για λήψη από το Apple App κατάστημα.

Η **Emma**, ο φιλικός χώρος αγοράς (Marketplace) (ή Emma) είναι μία δωρεάν εφαρμογή για κινητά που απελευθερώνονται από το Δίκτυο στρατηγικής που ενσωματώθηκε στις 23 Ιουλίου 2011. Το όνομα Emma προέρχεται από ένα αρκτικόλεξο για την «ηλεκτρονική αγορά για τα εμπορεύματα και των δραστηριοτήτων». Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί για να επιτρέψει στους χρήστες να ανταλλάσσουν αγαθά και υπηρεσίες και τις εκδηλώσεις σε σχέδιο με άλλους, όπως ακόμα ενσωματώνει και το προφίλ χρηστών από το Facebook. Η **Emma** είναι διαθέσιμη για το iPhone με ένα δωρεάν download από το Apple App Store.



Η **Wisdom** είναι μια εφαρμογή του Facebook που απελευθερώνεται από την ενσωμάτωση Δικτυακής στρατηγικής. Τρέχει σε τεχνολογία Πύλης MicroStrategy. Η εφαρμογή **Wisdom** είναι διαθέσιμη δωρεάν και συνδέεται με το Facebook, το κοινωνικό γράφημα του χρήστη. Όσον αφορά την ανάπτυξη εφαρμογών η **Wisdom** τροφοδοτείται από την MicroStrategy, μια εταιρεία επιχειρηματικής ευφυΐας. Ο πρόεδρος της MicroStrategy και διευθύνων σύμβουλος Michael Saylor δήλωσε το 2011, «Έχουμε δημιουργήσει ένα τμήμα ανάπτυξης εφαρμογών για τη δημιουργία εφαρμογών που ενσωματώνουν τα κοινωνικά δίκτυα και τα δίκτυα cloud πίσω στις εφαρμογές των πελατών μας, αλλά και τη δική μας, όπως η **Wisdom**.»

Όσον αφορά την χρήση και τα χαρακτηριστικά της **Wisdom** περιγράφεται ως μια εφαρμογή που βελτιώνει το Facebook, βοηθώντας τους χρήστες να κατανοήσουν την ποσότητα των δεδομένων που διατίθενται μέσω των κοινωνικών δικτύων τους. Στο Παγκόσμιο MicroStrategy 2011 συνέδριο χρηστών στο Μόντε Κάρλο, το Facebook CIO Tim Campros έκανε μια παρουσίαση συζητώντας τις επιπτώσεις των κοινωνικών μέσων μαζικής ενημέρωσης και πως μεταμορφώνουν τις βιομηχανίες σήμερα.

#### 6.4.4.4 «Η MicroStrategy αποτελεί εξαίρεση - με τη θετική έννοια της λέξης»

Ο Norman Manley, αναλυτής της βιομηχανίας και συγγραφέας της BI Έρευνας Tool, δήλωσε σχετικά με την MicroStrategy:

«Σε μια αγορά όπου οι περισσότεροι πωλητές (αν και όχι όλοι) έχουν αποτύχει να αναπτύξουν BI υπηρεσίες σε μεγάλο αριθμό χρηστών η MicroStrategy αποτελεί εξαίρεση – με την θετική έννοια της λέξης.

### 6.4.5 IBM Cognos Business Intelligence και IBM Cognos Series 10

#### 6.4.5.1 Γενικά χαρακτηριστικά και Ιστορικά της Cognos.

Η Cognos (Cognos Incorporated) ήταν εταιρεία με έδρα την Οτάβα κάνοντας επιχειρηματική ευφυΐα (BI) και διαχείριση των επιδόσεων (PM) λογισμικού. Ιδρύθηκε το 1969, και στο αποκορύφωμά της στην Cognos απασχολούνται περίπου 3.500 άτομα και εξυπηρετούνται πάνω από 23.000 πελάτες σε περισσότερες από 135 χώρες. Αρχικά Quasar Systems Limited, η επιτροπή ενέκρινε το όνομα Cognos το 1982. Στις 31 Ιανουαρίου, 2008, η Cognos επίσημα έχει αποκτηθεί από την IBM. Η αγορά της IBM της Cognos και άλλους προμηθευτές λογισμικού επιχειρηματικής ευφυΐας ήταν ένα βήμα προς την ίδρυση της IBM ως BI "megavendor" (μαζί με την Oracle, Microsoft και SAP). Αυτή η ενοποίηση μπορεί να αποδειχθεί ευεργετική για τους πελάτες ώστε να έχουν λιγότερους πωλητές να αντιμετωπίσουν, αλλά αυτό εγείρει ανησυχίες σχετικά με την ενσωμάτωση του λογισμικού, όπως όταν περισσότεροι πωλητές αγοράζονται από τους τέσσερις μεγάλους. Μια άλλη πρόκληση είναι η διατήρηση του ίδιου επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών.

Λόγω πολλών ενοποιήσεων στις ίδιες ιδέες BI βιομηχανίας, υπάρχουν μόνο λίγοι ως ανεξάρτητοι «fair-play» πωλητές, ενώ οι υπόλοιποι (SAS και MicroStrategy) είναι οι μεγαλύτεροι. Τον Ιανουάριο του 2010, ως μέρος της αναδιοργάνωσης της IBM Software

Group, το Cognos λογισμικό και το λογισμικό από την πρόσφατα αποκτηθείσα SPSS ήρθαν μαζί για να δημιουργήσουν την εφαρμογή Business Analytics division.

**Η σημαντική αξία αυτής της εταιρίας απεικονίζεται καλύτερα στις παρακάτω διακρίσεις:**

Το 2007, η Cognos ονομάστηκε σε έναν από τους Top 100 του Καναδά εργοδότες, όπως δημοσιεύθηκε, στο, περιοδικό Maclean. Πριν από την κτήση της, η Cognos είχε βραβευθεί με το InformationWeek 500, και επελέγη ως μια από τις "καυτότερες Εταιρείες του 2006" του περιοδικού START-IT και κέρδισε το "Best of σε πληροφορίες Στο Showcase Demand" ως μέρος της IBM Βραβεία Διαχείρισης Πληροφοριών. Η Cognos, και τώρα η IBM Cognos Software, εξακολουθούν να κατατάσσονται στο τεταρτημόριο των ηγετών του Magic Quadrant της Gartner για την Business Intelligence. Η BM Cognos: με τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης, παρέχει την δυνατότητα αναζήτησης και συγκέντρωσης όλων των προοπτικών μιας επιχείρησής, και επίσης η Cognos Business Intelligence παρέχει μια απεριόριστη BI στον χώρο εργασίας, για να υποστηρίξει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι πρέπει να σκέφτονται και το πως να εργάζονται.

Η IBM Cognos προσφέρει επίσης διάφορα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών, όπως επίσης παρέχει το πλήρες φάσμα δυνατοτήτων BI: όπως ερωτήσεις-απορίες και υποβολή εκθέσεων, ανάλυση, dashboarding και scorecarding σε μια ενιαία, υπηρεσία-oriented αρχιτεκτονικής (SOA). Αυτό επεκτείνει παραδοσιακά συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας (BI) με τον προγραμματισμό, την διαμόρφωση σεναρίων, την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο, τη συνεργασία και την προγνωστική ανάλυση, ώστε να μπορεί να επεκτείνει κανείς τις δυνατότητες BI.

#### 6.4.5.2 IBM Cognos Series 10.

Στις 25 Οκτωβρίου 2010, στο Business Analytics Forum στο Λας Βέγκας, ο IBM Γενικός Διευθυντής Business Analytics και πρώην Διευθύνων Σύμβουλος της Cognos Rob Ashe ανακοίνωσε την IBM Cognos 10. Μια σημαντική αναβάθμιση στην IBM Cognos 8 BI, όπου αυτό το νέο λογισμικό συγκεντρώνει την κοινωνική συνεργασία και analytics για τους επιχειρηματικούς χρήστες ώστε να αποκτήσουν σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες σε ένα φάσμα ενιαίο, φιλικό προς το χρήστη - online ή μέσω κινητών συσκευών, όπως iPad, iPhone και τις συσκευές BlackBerry.

Η IBM Cognos 10 ξεκινά μια σειρά από νέες καινοτομίες από την IBM Business Analytics που θα αλλάξουν τον τρόπο που ο οργανισμός λαμβάνει αποφάσεις, κατανέμει τους πόρους, και προβλέπει τα σχήματα μελλοντικών αποτελεσμάτων. Η IBM Cognos 10 προσφέρει μια εντελώς επαναστατική εμπειρία και επεκτείνει τις παραδοσιακές ιδέες επιχειρηματικής ευφυΐας (BI) με τον προγραμματισμό, την διαμόρφωση σεναρίων, την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο και προγνωστικών analytics. Οι επιχειρηματικοί χρήστες μπορούν να εξερευνήσουν όλες τις πτυχές της επιχειρηματικής τους δραστηριότητας, με απεριόριστη BI στον χώρο εργασίας που να υποστηρίζει τον τρόπο που οι άνθρωποι σκέφτονται και να εργάζονται.

Η ελευθερία σκέψης: Ένας ενοποιημένος BI χώρος εργασίας παρέχει Analytics που ο καθένας μπορεί να χρησιμοποιήσει για να απαντήσει σε κείρια ερωτήματα των επιχειρήσεων.

Η σύνδεση με άλλους: Συνεργασία και κοινωνικές δυνατότητες δικτύωσης επιτρέπουν να οικοδομήσουν και να μοιραστούν ιδέες μεταξύ τους για να κερδηθεί η ευθυγράμμιση.

Πίσω από την IBM Cognos 10 κρύβεται μια αποδεδειγμένη τεχνολογική πλατφόρμα που επιτρέπει τις απρόσκοπτες αναβαθμίσεις και την οικονομικά αποδοτική δυνατότητα κλιμάκωσης για τις ευρύτερες αναπτύξεις. Η χρήση της IBM Cognos 10, βοηθά την εταιρία να αποκτήσει την ελευθερία να δει περισσότερα και να κάνει περισσότερα-ώστε να γίνουν πιο έξυπνες οι αποφάσεις και τελικώς να καταλήγει σε καλύτερα επιχειρηματικά αποτελέσματα.. Νέα βιβλία, εργαστήρια και επιμορφωτικά προγράμματα είναι διαθέσιμα, μαζί με τις υπηρεσίες και την υποστήριξη που χρειάζεται κανείς για την επίτευξη αριστείας στην πρωτοβουλία του. Με την Cognos 10, προσφέρονται περισσότερες επιλογές ανάπτυξης από την επέκταση της παρουσίας στο System z, Ηλεκτρικά Συστήματα, και για πρώτη φορά, βελτιστοποιείται η απασχόληση σε IBM Compute Cloud. Για το πλήρες φάσμα των δυνατοτήτων analytics η Cognos 10 βοηθά τον οργανισμό ώστε να κάνει έξυπνες τις αποφάσεις, να επιτευχθούν καλύτερα αποτελέσματα, και να αποκτήσει μια βαθύτερη κατανόηση των ευκαιριών των τάσεων, στις αδυναμίες και στις απειλές. Η Cognos 10 επιτρέπει την διεξαγωγή έρευνας σε όλα τα δεδομένα, σε οποιοδήποτε συνδυασμό και σε οποιαδήποτε περίοδο του χρόνου με ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων, Analytics:

**Ερώτημα και Πληροφόρηση.** Ολοκληρωμένες δυνατότητες αναζήτησης και αναφοράς για να κάνουν τις αποφάσεις πιο έξυπνες.

**Ανάλυση.** Ανάλυση για τον καθένα.

**Scorecarding.** Με μια ματιά πληροφορίες για τη σύνδεση με επιτυχία της στρατηγικής στις επιχειρήσεις.

**Dashboarding.** Υψηλής αντοχής παρουσίαση πληροφοριών για την παρακολούθηση, μέτρηση και διαχείριση των εταιρικών επιδόσεων.

**Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο.**

**Στατιστικά.** Στατιστική ανάλυση που θα ενσωματωθεί στην επιχείρησή.

**Σχεδιασμός και Προϋπολογισμός.** Υψηλή απόδοση λογισμικού σχεδιασμού των επιχειρήσεων για την κατάρτιση του προϋπολογισμού, για την πρόβλεψη και την ανάλυση.

**Επεκτατική BI.** Βολικές μεθόδοι για την παροχή επιχειρηματικής ευφυΐας σε ένα ευρύτερο κοινό.

**Συνεργατική BI.** Περιλαμβάνει σύγχρονα εργαλεία για τη συνεργασία, την οικοδόμηση ισχυρότερων ομάδων και την τόνωση για καλύτερες αποφάσεις.

#### 6.4.5.3 «Έχουν επιστρέψει στην αρχική τους θέση. . . »

Ο Norman Manley, αναλυτής της βιομηχανίας και συγγραφέας του BI survey Tool, δήλωσε σχετικά με την IBM Cognos:

«Τώρα με το πολυαναμενόμενο Cognos 10 έχουν επιστρέψει στην αρχική τους θέση ως ένα από τα κορυφαία BI προϊόντα που διατίθενται στην αγορά. »

#### 6.4.6 QlikView BI tool

Η Business QlikView Discovery πλατφόρμα γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ των παραδοσιακών λύσεων Επιχειρηματικής Ευφυΐας και των standalone εφαρμογών, παραγωγικότητας γραφείου, επιτρέποντας στους χρήστες να δημιουργήσουν νέους δρόμους και να κάνουν νέες ανακαλύψεις. Η QlikView λειτουργεί με αυτό που υπάρχει ήδη και εμποτίζει με ένα ευρύ φάσμα νέων δυνατοτήτων σε BI. Φέρνει ένα εντελώς νέο επίπεδο ανάλυσης, διορατικότητας, και αξία στις υπάρχουσες αποθήκες δεδομένων με διεπαφή του χρήστη που είναι καθαρή, απλή, και άμεση.

##### 6.4.6.1 Επιχειρηματική ευφυΐα και το Qlik View.

Επιχειρηματική ευφυΐα είναι η μετατροπή των εταιρικών δεδομένων σε χρήσιμη πληροφορία. Η επιτυχία σε μια σύγχρονη ανταγωνιστική επιχείρηση προϋποθέτει πληροφόρηση. Καθημερινά οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις παράγουν δεδομένα και έχουν ανάγκη από ευέλικτα και εύχρηστα εργαλεία που να τα μετασχηματίζουν σε πληροφορίες ώστε να παρακολουθούν, να ελέγχουν τις υπάρχουσες και να προγραμματίζουν τις μελλοντικές δραστηριότητες τους. Η μετατροπή των δεδομένων γίνεται με την βοήθεια της σουίτας QlikView.

Το QlikView είναι μια ολοκληρωμένη σουίτα εφαρμογών επιχειρηματικής ευφυΐας που προσφέρει λύσεις για τις ανάγκες κάθε επιχείρησης, ανεξάρτητα από το μέγεθος της επιχείρησης και την δραστηριότητα της. Τώρα που οι επιχειρήσεις εστιάζουν την προσοχή τους στην αποτελεσματικότητα, το QlikView αναδεικνύεται σε πρωταγωνιστή της επιτυχίας. Επίσης το QlikView είναι ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών Επιχειρηματικής Ευφυΐας, που στηρίζεται στην πλέον καινοτόμο τεχνολογία "In-Memory-Analysis

##### 6.4.6.2 Χαρακτηριστικά και στοιχεία Qlik View

**Χαρακτηριστικά:** Με τις ειδικές εκδόσεις καλύπτει τις ανάγκες κάθε χρήστη και προσφέρει τις δυνατότητες άμεσης επέκτασης

1. Server
2. Enterprise
3. Professional
4. Analyzer



Αντλεί στοιχεία από μια ή πολλαπλές βάσεις δεδομένων και αρχεία (RDBMS, ascii, excel κ. λπ. ) και τα συγκεντρώνει σε ένα ενιαίο περιβάλλον εργασίας προσφέροντας σε κάθε χρήστη εύκολη και γρήγορη επεξεργασία στοιχείων, συνδυασμένες πληροφορίες, προειδοποιήσεις και προγνωστικά εργαλεία.

Το *Qlik View* συμπεριλαμβάνει τα εξής:

1. Μηχανισμό σύνδεσης σε πολλαπλές πηγές δεδομένων (Databases, Text, Excel, XML, Websites, κλπ) μέσω wizards.
2. Εργαλείο E. T. L. (Extraction Transformation Loading) για ανάκληση, μορφοποίηση και φόρτωση δεδομένων.
3. Πανίσχυρη γλώσσα scripting με περισσότερες από 200 έτοιμες συναρτήσεις για εύκολη διαχείριση δεδομένων.
4. Δημιουργία αντικειμένων (ραβδογράμματα, ιστογράμματα, διαγράμματα διασποράς, πίνακες αναφορών, κλπ) μέσω εύχρηστων wizards.
5. Υποστήριξη VBScript και JavaScript για ακόμη περισσότερες δυνατότητες.
6. Σύστημα οριζόμενων επιπέδων ασφαλείας για τη διαβάθμιση των πληροφοριών.

#### 6.4.6.3 Οφέλη και Πλεονεκτήματα του Qlick view.

Το Qlick view σε μια επιχείρηση-εταιρία προσφέρει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Πρόσβαση στη πληροφορία όταν κάποιος τη χρειάζεται,
2. Πρόσβαση στην πληροφορία όπου και αν βρίσκεται,
3. Η Πληροφορία να είναι χρήσιμη, κατανοητή και ευπαρουσίαστη,
4. Εξοικονόμηση επιχειρηματικών πόρων,
5. Δυνατότητα επέκτασης της επιχείρησης,
6. Επιτάχυνση διαδικασίας λήψης αποφάσεων.

**Ταχύτητα υλοποίησης / εύκολη χρήση συνεργασία:** Το σημαντικότερο πλεονέκτημα του Qlick View βρίσκεται στην ταχύτητα υλοποίησης και την ευκολία χρήσης.

Το QlikView ξεχωρίζει για το χαμηλό κόστος και την γρήγορη απόσβεση της επένδυσης. Δυνατότητα σύνδεσης με όλα τα επιχειρησιακά λογισμικά που έχουν σχεσιακές βάσεις. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι το QlickView συμβάλλει στην ευθυγράμμιση των χρηστών με τη στρατηγική της εταιρίας, απλοποιώντας τη διαδικασία σχεδιασμού, θέτοντας στόχους και παρακολουθώντας επιχειρησιακούς δείκτες-κλειδιά μέσω εξελιγμένων δυνατοτήτων παρουσίασης όπως dashboards, scorecards, analytics και alerting.



#### 6.4.6.4 «Ένα προϊόν που είναι πραγματικά διαφορετικό»

Ο Norman Manley, αναλυτής της βιομηχανίας και συγγραφέας της BI Έρευνας Tool είπε για QlikView:

«Με το QlikView οι πωλήσεις έχουν αυξηθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια, δείχνει ότι υπάρχουν τουλάχιστον κάποια περιθώρια στην αγορά για ένα προϊόν που είναι πραγματικά διαφορετικό. »

### 6.4.7 WebFOCUS Business Intelligence.

#### 6.4.7.1 Χαρακτηριστικά WebFOCUS Business Intelligence.

Η WebFOCUS Business Intelligence (BI) είναι μια πλατφόρμα που προσφέρει πλούσια, αναλώσιμη, διαδραστική ενημέρωση του ευρύτερου φάσματος των εργαζομένων, των διαχειριστών, των αναλυτών, των συνεργατών και των πελατών της μέσω λύσεων όπως το ταμπλό και φορητά analytics. Επίσης προσφέρει πραγματική *do-it-yourself* αναφορά με ασύγκριτη δυνατότητα κλιμάκωσης. Με την WebFOCUS οι χρήστες δεν χρειάζονται κατάρτιση και είναι εύκολο για τους προγραμματιστές να δημιουργήσουν και να διατηρήσουν τις οποιεσδήποτε λύσεις. Ο καθένας, από τους τελικούς χρήστες των εφαρμογών μεγάλης κλίμακας, όπως οι power users που θέλουν πρόσβαση σε ανεπεξέργαστα δεδομένα, μπορούν να δημιουργήσουν εύκολα τις δικές τους εκθέσεις και την ανάλυση τους, χρησιμοποιώντας την τελευταία τεχνολογία για το που βασίζονται οι διασυνδέσεις-διεπαφές. Κάθε κομμάτι του περιεχομένου σε WebFOCUS είναι κοινόχρηστο και μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί.

Η WebFOCUS διαθέτει επίσης:

1. Διαχείριση των επιδόσεων σε μια out-of-the box λύση για την παρακολούθηση, τον εντοπισμό, την οδήγηση των επιδόσεων μέσω της επικοινωνίας με τους στόχους, την μέτρηση της εκτέλεσης, και την αξιολόγηση του επιχειρηματικού κινδύνου κατά στρατηγικές απόδοσης σε κάθε κλάδο.
2. Σύνθετη ανάλυση για τη βελτίωση της λήψης αποφάσεων με ευκολία στη χρήση, και καινοτόμα αναλυτικά εργαλεία. Τα προηγμένα μοντέλα προβλέψεων αναλύσεων διατίθενται σε λύση Rstat και μπορούν εύκολα να ενσωματωθούν στην πρώτη γραμμή εφαρμογών για την καθολική βελτίωση της λήψης αποφάσεων.
3. Λύσεις Δεδομένων ακεραιότητας σε συγκεκριμένο προφίλ και καθαρισμό των δεδομένων για την εξασφάλιση της ακεραιότητας και της συνοχής του συνόλου των πληροφοριακών συστημάτων. Επίσης παρέχει end-to-end διαχείριση όλων των στοιχείων μεταδομένων όπως και master δεδομένων.

4. Μια ολοκληρωμένη ενωτική υποδομή που έχει πρόσβαση, είναι φιλική, και κάνει προετοιμασία των οποιονδήποτε δεδομένων απ όλα για BI χρήση.
5. Την ολοκλήρωση σε βάθος των επιτραπέζιων προϊόντων, όπως το Microsoft Excel και Adobe PDF.

#### 6.4.7.2 Ιστορική αναδρομή και Χαρακτηριστικά στοιχεία της Information Builders.

Είναι μια ιδιωτική εταιρεία λογισμικού, με έδρα την πόλη της Νέας Υόρκης. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1975 από τον Gerald D. Cohen, Peter Mittelman, και τον Martin B. Slagowitz. Η **Information Builders** είναι γνωστή για τις επιχειρήσεις τα εργαλεία της, την νοημοσύνη FOCUS και το WebFOCUS. Η **Information Builders** το 2001, ίδρυσε την Software iWay, μια πλήρως ελεγχόμενη εταιρεία που επικεντρώνεται στην ενσωμάτωση των δεδομένων και service-oriented, αρχιτεκτονικής(SOA).

Σήμερα, η εταιρεία έχει μια παγκόσμια παρουσία με 47 γραφεία πωλήσεων και 26 εθνικούς διανομείς και πράκτορες. Έχει περισσότερους από 1400 υπαλλήλους σε όλο τον κόσμο και τα έσοδά της το 2007 ήταν πάνω από 315 εκατομμύρια δολάρια, με διψήφια αύξηση στα έσοδα από τις άδειες χρήσης του λογισμικού.

#### 6.4.7.3 Στοιχεία της WebFOCUS 8 και Οφέλη της.

Η WebFOCUS 8 από την **Information Builders** είναι η πιο ολοκληρωμένη πλατφόρμα επιχειρηματικής ευφυΐας του κλάδου (BI). Η Τελευταία έκδοση βοηθά τους οργανισμούς να παρέχουν πληροφορίες και αναλύσεις για το ευρύτερο δυνατό φάσμα των χρηστών. Περιλαμβάνοντας πάνω από 1.000 νέες λειτουργίες και βελτιώσεις του προϊόντος, η WebFOCUS 8 είχε επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό από την πελατοκεντρική φιλοσοφία της «Information Builders».

Η WebFOCUS 8 προσφέρει την πιο αποδεδειγμένη απόδοση της επένδυσης, το χαμηλότερο κόστος ιδιοκτησίας, και είναι η πιο ολοκληρωμένη, σε θέμα χρηστικότητας και ολοκληρωμένης προώθησης BI πλατφόρμα:

1. Εξυπνότερη, συνεπής, και πιο ακριβή λήψη αποφάσεων σε κάθε επίπεδο.
2. Μια δυναμική επιχειρηματική κουλτούρα που οδηγείται από τις επιδόσεις και την ευαισθητοποίηση.
3. Διαδραστικές διαδικτυακές σχέσεις με τους πελάτες.
4. Παράδοση των πιο πλούσιων πληροφοριών, αναλύσεων, και μετρήσεων απόδοσης σε όλους.

Με την WebFOCUS 8 η **Information Builders** επεκτείνει τη θέση της ως ηγέτης στην παροχή λύσεων Επιχειρηματικής Ευφυΐας μεγάλης κλίμακας, στον πελάτη που αντιμετωπίζει, και στον τρίτων πρωτοβουλιών του εταιρίου. Η WebFOCUS 8 προσφέρει πολλές νέες πλούσιες δυνατότητες, και ενσωματώνει τα τέσσερα κρίσιμα στοιχεία για την πιο έξυπνη λήψη αποφάσεων: η **ακεραιότητα επιχειρηματικής ευφυΐας**, η **διαχείριση απόδοσης**, η **προηγμένη ανάλυση** και τα **δεδομένα**.

#### **Ακεραιότητα Επιχειρηματικής Ευφυΐας**

Η WebFOCUS 8 εκτείνει τις δυνατότητες και τις ικανότητες της επιχειρηματικής ευφυΐας για τη διανομή πλούτου, σε πραγματικό χρόνο, είναι αναλώσιμη, και προσαρμόσιμη, και παρέχει διαδραστική ενημέρωση για το ευρύτερο δυνατό κοινό. Βοηθά όλους τους χρήστες σε όλα τα επίπεδα της λήψης πιο έξυπνων αποφάσεων, παρέχοντας εκτενή ρόλο με βάση της προσαρμογής και των επιλογών εξατομίκευσης για BI portal, ταμπλό, και τις λύσεις του τελικού χρήστη.

#### **Διαχείριση Απόδοσης**

Η WebFOCUS 8 μπορεί να υπερηφανεύεται για την νέα ολοκληρωμένη έκδοση του Πλαισίου Διαχείρισης Απόδοσης (PMF), το οποίο εισάγει νέες έννοιες για τη μέτρηση του κινδύνου, παράλληλα με την απόδοση.

#### **Σύνθετη-προηγμένη, ανάλυση (Analytics)**

Η Visual Discovery παρέχει στη μνήμη, οπτική ανάλυση και μπορεί να αξιοποιήσει στο 64-bit αρχιτεκτονικής των επιτραπέζιων υπολογιστών και να αντιπροσωπεύει περισσότερο από 100 εκατομμύρια γραμμές δεδομένων σε διαδραστικές οθόνες οπτικής. Η RStat είναι μια έξυπνη λύση μοντελοποίησης και βαθμολόγησης που περιλαμβάνει μια γραφική διεπαφή, του χρήστη GUI.

#### **Ακεραιότητα, δεδομένων**

Η πλατφόρμα WebFOCUS έχει πλέον εργαλεία για τον καθαρισμό, τον εμπλουτισμό, τη συγχώνευση και την αντιστοίχιση συνόλων δεδομένων. Η WebFOCUS 8 είναι η πρώτη πλατφόρμα BI για την ενσωμάτωση σε πραγματικό χρόνο προφίλ των δεδομένων, των δεδομένων διαχείρισης της ποιότητας, και master δυνατότητες διαχείρισης για τη μέτρηση και τη διαχείριση της ποιότητας τους, τη συνέπεια και την ακεραιότητα. Έχει σε πραγματικό χρόνο φορτίο (ETL), έχει ακόμα βελτιώσεις, όπως περιλαμβάνεται επίσης και πλήρη ενσωμάτωση σε πραγματικό χρόνο των δεδομένων.

#### **6.4.7.4 Απόψεις για WebFOCUS.**

**«Μια καλή επιλογή για τις εταιρείες που έχουν μια ποικιλία από πλατφόρμες...»**

Ο Norman Manley, αναλυτής της βιομηχανίας και συγγραφέας της BI Έρευνας Tool είτε για WebFOCUS:

"Είναι μια καλή επιλογή για τις εταιρείες που έχουν μια ποικιλία από πλατφόρμες, βάσεις δεδομένων και πακέτα εφαρμογών. "

*"Είχε πολύ νόημα εντός του οργανισμού μας να υιοθετήσουν την WebFOCUS ως πρότυπο επιχείρησης, και θα εξοικονομήσετε χρήματα με την ύπαρξη ενός χειρισμού εργαλείου στο σύνολο σχεδόν, της αναφοράς μας.*"

Mark, Snoeyenbos,

Διευθυντής, της πρόσβασης, πελάτη, και Πληροφόρησης,

Τράπεζα των ΗΠΑ.

#### 6.4.8 SAP NetWeaver BI.

Η SAP NetWeaver Business Intelligence (SAP NetWeaver BI) δίνει μια ολοκληρωμένη εικόνα της επιχείρησής, για να ικανοποιούνται οι διαφορετικές ανάγκες των τελικών χρηστών των επαγγελματιών και των ανώτατων στελεχών. Συγκεντρώνει μια ισχυρή υποδομή επιχειρηματικής ευφυΐας, ένα πλήρες σύνολο εργαλείων, σχεδιασμό και προσομοίωση των δυνατοτήτων, και αποθήκευση λειτουργικών δεδομένων-όπου παρέχονται μέσω μιας πύλης της τεχνολογίας των επιχειρήσεων. Ονομάστηκε αρχικά BIW SAP (Business Αποθήκη Πληροφοριών), τότε τα αρχικά ήταν SAP BW, αλλά είναι πλέον γνωστή ως "SAP BI" σε επίπεδο τελικού χρήστη. Αντίθετα, η "BW" εξακολουθεί να χρησιμοποιείται για να περιγράψει την υποκείμενη περιοχή της αποθήκης δεδομένων. Συχνά χρησιμοποιείται από τις εταιρείες που λειτουργούν τις επιχειρήσεις τους σχετικά με τα επιχειρησιακά συστήματα της SAP.

##### 6.4.8.1 Δομή SAP NetWeaver BI

Μπορεί να είναι χρήσιμο να εξεταστούν τα στρώματα που συνθέτουν τη δομή BI λύση της SAP:

**-Εξόρυξη μετατροπή και φόρτωση (ETL).** Είναι υπεύθυνη για την εξαγωγή δεδομένων από μια συγκεκριμένη πηγή, περί εφαρμογής των κανόνων μετατροπής, καθώς και την τροφοδοσία τους στο χώρο αποθήκης δεδομένων.

**-Data Warehouse Περιοχή.** Είναι υπεύθυνη για την αποθήκευση των πληροφοριών σε διάφορους τύπους κατασκευών (π. χ. Αντικείμενα αποθήκευσης δεδομένων, InfoObjects και πολυδιάστατες δομές που ονομάζονται InfoCubes<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Τα δεδομένα μπορούν να προστατεύονται στην πρόσβαση τους από τον εξουσιοδοτημένο τελικό χρήστη με την ανάθεση αδειών ανάλυσης. Τα δεδομένα δεν προστατεύονται από τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

**Συναλλακτική** Τα δεδομένα αποθηκεύονται σε μια Datastore ή InfoCube. Μια Datastore χρησιμεύει ως χώρος αποθήκευσης για τα δεδομένα των συναλλαγών σε ατομικό επίπεδο. Τα δεδομένα σε μια αποθήκη δεδομένων αποθηκεύονται σε διαφανείς επίπεδους πίνακες της βάσης δεδομένων. Μια InfoCube είναι ένα σύνολο σχεσιακών πινάκων που διοργανώνονται με σχήμα αστέρι: π. χ ένα μεγάλο τραπέζι όπου το κέντρο του περιβάλλεται από πολλούς πίνακες.



**-Αναφορές** . Για την πρόσβαση των πληροφοριών στην περιοχή αποθήκης δεδομένων και την υποβολή με έναν εύχρηστο τρόπο για τον αναλυτή ή τον επαγγελματία χρήστη.

**-Σχεδιασμός και ανάλυση**. Παρέχει δυνατότητες για τον χρήστη να πραγματοποιεί προσομοιώσεις και να εκτελεί εργασίες όπως υπολογισμούς του προϋπολογισμού.

#### 6.4.8.2. Οφέλη της SAP NetWeaver Business Warehouse και Χαρακτηριστικά & Λειτουργίες.

Τα οφέλη της είναι τα εξής:

**Η ταχεία υλοποίηση-SAP NetWeaver BW** με επιχειρηματικό περιεχόμενο, μεταδεδομένα, InfoCubes, μοντέλα πληροφοριών, και αναφορές για την υποστήριξη εκθέσεων,καιισωστή,ανάλυση.

**Ισχυρή επεκτασιμότητα και απόδοση**–Μπορεί να εξασφαλιστεί η ταχύτερη λήψη αποφάσεων με επιταχυνόμενα φορτία δεδομένων και την ταχεία παράδοση των ερωτημάτων που χρησιμοποιούν το SAP Net Weaver, BW, Accelerator.

**Αποτελεσματική ανάπτυξη και μειωμένη TCO**-Αυτοματοποιημένη σχεδίαση της ροής δεδομένων και γραφική μοντελοποίηση δεδομένων και εργαλεία ανάπτυξης ταχύτητας, δίνοντάς τη δυνατότητα να μειωθεί το συνολικό κόστος ιδιοκτησίας για τη διαχείριση των εταιρικώνδεδομένων.

**Εκσυγχρονισμός των διαδικασιών**-Διαχείριση και παρακολούθηση εργασιών με βάση τη λειτουργικότητα για να ωθήσει ενεργά κρίσιμης σημασίας γεγονότα στους διαχειριστές. Διασφάλιση της συμμόρφωσης με τις εταιρικές πολιτικές, διασφαλίζοντας παράλληλα υψηλή δυνατότητα διαχείρισης των δεδομένων και της συνέπειας. Όσον αφορά τα Χαρακτηριστικά και τις Λειτουργίες υπάρχει ο συνδυασμός μιας κλιμακούμενης και πολυεπίπεδης αρχιτεκτονικής, ένα πλούσιο σύνολο προκαθορισμένων επιχειρηματικών περιεχομένων με βάση τις βέλτιστες πρακτικές, και το κλειδί της διαχείρισης των πληροφοριών των επιχειρήσεων, η SAP NetWeaver BW μπορεί να επιτύξει:

**Αξιόπιστη λήψη δεδομένων** - Ενσωμάτωση των δεδομένων σε όλες τις εφαρμογές και τις επιχειρηματικές διαδικασίες στο SAP Business Suite, και μπορεί ακόμα να εμπλουτίσει την προσβασιμότητα των ετερογενών πηγών δεδομένων όσο και την ποιότητα των δεδομένων.

**Επιχειρήσεις προσανατολισμένες στην μοντελοποίηση**–Γρήγορη και βιώσιμη ενεργοποίηση στις εφαρμογές μέσω μοντέλων προσομοίωσης με βάση τις βέλτιστες πρακτικές και πλούσια προκαθορισμένες ενός επιχειρηματικού περιεχομένου που ταιριάζουν με τις εκάστοτε επιχειρηματικές διαδικασίες. Επίσης μπορεί να θέσει σε εφαρμογή όλα τα μοντέλα σε διαφορετικούς τομείς θεμάτων και να καταστεί δυνατή μια ενιαία εκδοχή της αλήθειας σε όλη την πλήρη αποθήκη δεδομένων. .

**Δυνατές αναλυτικές ικανότητες**-Υποστήριξη σε απευθείας σύνδεση αναλυτικής επεξεργασίας,παρέχει επίσης μια ικανοποιητική βάση για την πληροφορική των επιχειρήσεων σε όλες τις διαστάσεις και τις ιεραρχίες.

**Επιχείρηση-έτοιμη διαχείριση του κύκλου ζωής**–Όφελος από την προηγμένη λειτουργία διαχείρισης του κύκλου ζωής σε τρία διαφορετικά επίπεδα - το σύστημα διαχείρισης του

κύκλου ζωής, τα μεταδεδομένα διαχείρισης του κύκλου ζωής, καθώς και τις πληροφορίες διαχείρισης του.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία αναλύθηκαν και αναφέρθηκαν τα μοντέλα και οι αλγόριθμοι Επιχειρηματικής Ευφυΐας, όπως και η Ανάλυση των οικονομικών δεδομένων του Υπουργείου Υγείας.

Αρχικά αναλύθηκε η έννοια της **Επιχειρηματικής Ευφυΐας** όπου είναι ένα σύνολο εννοιών-μεθόδων και τεχνολογιών σχεδιασμένο που μπορεί να μετατρέψει όλα τα δεδομένα μιας επιχείρησης σε χρήσιμη πληροφορία. Επίσης βοηθάει τις επιχειρήσεις στην καλύτερη κατανόηση της αγοραστικής συμπεριφοράς τους. Παρουσιάστηκαν επίσης οι διάφορες τεχνικές της, όπως επίσης και οι στόχοι της. Η Επιχειρηματική Ευφυΐα έχει ενσωματωθεί στο σύγχρονο περιβάλλον των επιχειρήσεων, στο τραπεζικό σύστημα, όπως και εντός ενός ψηφιακού δικτύου, που ορίζεται Ηλεκτρονική Επιχειρηματική Ευφυΐα και περιλαμβάνει τόσο τις κλασικές πλέον συναλλαγές αγαθών και υπηρεσιών μέσω του παγκόσμιου ιστού.

Αναλύθηκαν έπειτα οι αλγόριθμοι της Επιχειρηματικής Ευφυΐας, όπως είναι η **RFM ανάλυση** που είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για την ανάλυση της συμπεριφοράς των πελατών και τον καθορισμό των τμημάτων της αγοράς. Η **Market Basket ανάλυση** που χρησιμοποιείται για να αναλύσει την αγοραστική συμπεριφορά των πελατών και βοηθά στην αύξηση των πωλήσεων και τη διατήρηση των αποθεμάτων και τέλος τα **Δέντρα Απόφασης** που είναι η γραφική παράσταση των αποφάσεων και οι πιθανές συνέπειές τους, (συμπεριλαμβανομένων των δαπανών και των κινδύνων των πόρων).

Μεταγενέστερα παρουσιάστηκε η **ABC Ανάλυση** που είναι ανάλυση μιας σειράς στοιχείων που έχουν διαφορετικά επίπεδα σημασίας και θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ή να ελέγχονται με διαφορετικό τρόπο, ομαδοποιούνται σε τρεις κατηγορίες (A, B, και C), αναλόγως με την αναμενόμενη σημασία τους και στην συνέχεια η **ανάλυση Pareto**.

Στη πορεία αναφέρθηκε χρήση της ABC (ή αλλιώς Pareto) ανάλυσης για την επεξεργασία δεδομένων σε διάφορα σχήματα, πίνακες και διαγράμματα που μεταφορτώθηκαν από τον ιστότοπο του υπουργείου Υγείας και αφορούν οικονομικά στοιχεία των 7 Υγειονομικών Περιφερειών της χώρας. Τα οικονομικά στοιχεία, που εξετάστηκαν, αφορούν: Το σύνολο των Αγορών, το σύνολο των Δαπανών για Αγορά Ιατρικού Υλικού, το σύνολο των Δαπανών Αναλωσίμων, το σύνολο των Λειτουργικών Δαπανών, το κόστος αγοράς Φαρμάκων, το κόστος Αγοράς Αντιδραστηρίων, το κόστος προμήθειας Υγειονομικού Υλικού, το κόστος προμήθειας Προμήθεια Αντιδραστηρίων και το κόστος Αγοράς Καυσίμων.

Συμπερασματικά φαίνεται

- Η 1<sup>η</sup> και η 2<sup>η</sup> ΥΠΕ έχουν τις περισσότερες συνολικές δαπάνες.
- Η 1<sup>η</sup> ΥΠΕ παρουσιάζει τις περισσότερες συνολικές δαπάνες από όλες τις ΥΠΕ.
- Η 6<sup>η</sup> ΥΠΕ παρουσιάζει μεγαλύτερες δαπάνες στο σύνολο των Δαπανών Αναλωσίμων, και και στο κόστος Αγοράς Καυσίμων.
- Η 1<sup>η</sup> ΥΠΕ παρουσιάζει τις μικρότερες δαπάνες όσων αφορά το κόστος Αγοράς Καυσίμων.
- Η 4<sup>η</sup> ΥΠΕ παρουσιάζει όχι μεγαλύτερες αλλά αυξημένες δαπάνες στο κόστος αγοράς Φαρμάκων, και και στο κόστος Αγοράς Καυσίμων.
- Η 7<sup>η</sup> ΥΠΕ παρουσιάζει συνολικά τις λιγότερες δαπάνες.

Στην συνέχεια της εργασίας παρουσιάστηκε το **BI Tool Survey 8. 0** το οποίο είναι μια έκθεση-έρευνα για την σωστή και βέλτιστη και φυσικά πιο εύκολη επιλογή ενός εργαλείου Επιχειρηματικής Ευφυΐας από τον εκάστοτε αγοραστή. Χρήσιμο ήταν να αναφερθούν και τα πλεονεκτήματα του «*BI Tool Survey 8. 0*», οι σημαντικότεροι λόγοι αγοράς του και τέλος το πόσο βοηθά στην επιλογή ενός εργαλείου της Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Τέλος έγινε η αναφορά στα **εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας** τα οποία είναι ένα είδος λογισμικού εφαρμογής που έχουν σχεδιαστεί για την ανάκτηση, την ανάλυση και την αναφορά δεδομένων και στα κριτήρια αξιολόγησης όπου στόχος είναι να καταδείξει πως το υπό εξέταση εργαλείο συμμορφώνεται με τους διαθέσιμους πόρους της επιχείρησης.

Τα **εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας** μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε έναν οργανισμό οδηγώντας σε βελτιωμένη διαδικασία λήψης αποφάσεων, στα κοινωνικά μέσα δικτύωσης- ενημέρωσης, σε όλες τις εφαρμογές και τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Κλείνοντας είναι άξιο αναφοράς ότι τα εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας βοηθούν στην εκπλήρωση των αναγκών των τελικών χρηστών, επίσης παρέχουν λύσεις που βοηθούν τους οργανισμούς να κατανοήσουν καλύτερα τις επιχειρήσεις τους και να κάνουν ασφαλέστερη λήψη αποφάσεων, και τέλος για να ικανοποιούνται οι διαφορετικές ανάγκες των τελικών χρηστών των επαγγελματιών και των ανώτατων στελεχών των εκάστοτε επιχειρήσεων.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Α. Διαδίκτυο

### Επιχειρηματική Ευφυΐα:

<http://www.datamining.gr/bi.html>

<http://www.envision.gr>

**RFM ανάλυση:** <http://searchdatamanagement.techtarget.com/definition/RFM-analysis>

<http://en.wikipedia.org/wiki/RFM>

[http://cmason.myweb.uga.edu/Course\\_Roadmap/\\_RFM\\_Analysis/Note - RFM Analysis.pdf](http://cmason.myweb.uga.edu/Course_Roadmap/_RFM_Analysis/Note_-_RFM_Analysis.pdf)

**Market Basket ανάλυση:** <http://www3.nd.edu/~dial/papers/ASONAMJ10.pdf>

<http://loyaltysquare.com/mba.php>

[http://www.albionresearch.com/data\\_mining/market\\_basket.php](http://www.albionresearch.com/data_mining/market_basket.php)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Market\\_basket](http://en.wikipedia.org/wiki/Market_basket)

### Δέντρα Απόφασης:

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CF%84%CE%B7%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7>

<http://dsslab.cs.unipi.gr/Courses/PostGraduateAdvInfSys/Decision%20Analysis/%5Bsl2%5D.pdf>

**ABC Ανάλυση:** <http://openarchives.gr/search/ABC%20>

**ABC (ή Pareto) ανάλυση για την επεξεργασία δεδομένων:** Ιστότοπος του Υπουργείου Υγείας <http://www.moh.gov.gr/>

**BI Tool Survey 8. 0:** [www. BI-Survey. Com](http://www.BI-Survey.Com)

### Κριτήρια αξιολόγησης Εργαλείων:

<http://www.passionned.com/business-intelligence/business-intelligence-tools/>

<http://www.businessintelligencetoolbox.com/bitoolscriteria.htm>

### Εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας:(Διάφορα links)

[http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/microstrategy\\_bi\\_tool/9](http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/microstrategy_bi_tool/9)

[http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/business\\_objects\\_bi\\_tool/r4](http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/business_objects_bi_tool/r4)

[http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/board\\_bi\\_tool/7.1](http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/board_bi_tool/7.1)

[http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/efmsoftware\\_bi\\_tool/7.3](http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/efmsoftware_bi_tool/7.3)

[http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/informationbuilders\\_bi\\_tool/8](http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/informationbuilders_bi_tool/8)

[http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/hyperion\\_bi\\_tool/9](http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/hyperion_bi_tool/9)

[http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/sap\\_bi\\_tool/7.3](http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/sap_bi_tool/7.3)

[http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/actuate\\_bi\\_tool/9.1](http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/actuate_bi_tool/9.1)

<http://www.businessintelligencetoolbox.com/business-intelligence-vendors/style-intelligence/11>