



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

**Εφαρμογή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στη Διοίκηση  
Επιχειρήσεων**

**Δολιανίτης Σπυρίδων**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**Επιβλέπων**  
**Σταμούλης Γεώργιος**

**Λαμία, 2019**



**UNIVERSITY OF THESSALY**

**SCHOOL OF SCIENCE**

**INFORMATICS AND COMPUTATIONAL BIOMEDICINE**

**Business Intelligence in BusinessAdministration**

**Dolianitis Spiridon**

**Master thesis**

**Stamoulis George**

**Lamia ,2019**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

**«ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»**

**Ή**

**«ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΓΑΛΟΥ  
ΟΓΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ»  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Εφαρμογή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στη Διοίκηση Επιχειρήσεων**

**Δολιανίτης Σπυρίδων**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Επιβλέπων  
Σταμούλης Γεώργιος**

**Λαμία, 2019**

«Υπεύθυνη Δήλωση μη λογοκλοπής και ανάληψης προσωπικής ευθύνης»

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, και γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα και ενυπογράφως ότι η παρούσα εργασία με τίτλο [«τίτλος εργασίας»] αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές από τις οποίες χρησιμοποίησα δεδομένα, ιδέες, φράσεις, προτάσεις ή λέξεις, είτε επακριβώς (όπως υπάρχουν στο πρωτότυπο ή μεταφρασμένες) είτε με παράφραση, έχουν δηλωθεί κατάλληλα και ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής.

Ο ΔΗΛΩΝ

Ημερομηνία, 1-11-2019

Υπογραφή

# Εφαρμογή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στη Διοίκηση Επιχειρήσεων

Δολιανίτης Σπυρίδων

## Τριμελής Επιτροπή:

ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, (επιβλέπων)

ΚΟΖΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΔΑΔΑΛΙΑΡΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.....	10
Εισαγωγή.....	11
1.1 Ο όρος Στρατηγική.....	11
1.2 Το μοντέλο του Στρατηγικού Μάνατζμεντ.....	12
1.2.1 Ανίχνευση Περιβάλλοντος.....	15
1.2.2 Το περιβάλλον της επιχείρησης.....	17
1.3.1 Ανταγωνιστικότητα και Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.....	17
1.4 Εσωτερικό Περιβάλλον.....	17
1.4.1 Η θεωρία των Πόρων και Ικανοτήτων.....	18
1.4.3 Αλυσίδα της αξίας.....	18
1.4.4 Ανάλυση SWOT.....	19
Επίλογος - Συμπεράσματα 1 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου.....	20
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 1 <sup>ΟΥ</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	21
Ξενόγλωσση.....	21
Ελληνική.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ.....	23
Εισαγωγή.....	23
2.1 Η σημασία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας σήμερα.....	23
2.2 Διαδικασία λήψης αποφάσεων μέσω της επιχειρηματικής ευφυΐας.....	25
2.3 Βασική δομή συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	26
2.4 Τεχνολογίες Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	29
2.5 Τύποι εργαλείων Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	29
2.6 Πάροχοι λογισμικού και υπηρεσιών Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	32
2.7 Ποιότητα Δεδομένων.....	34
2.8 Μετατρέποντας τη γνώση σε πραγματοποιήσιμα πλάνα.....	35
Επίλογος - Συμπεράσματα 2 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου.....	36
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2 <sup>ΟΥ</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	37
Ξενόγλωσση.....	37
Ελληνική.....	38
Διαδίκτυο.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΟΣ.....	39
Εισαγωγή.....	39
3.1 Η χρήση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας για την εξασφάλιση επιχειρηματικών οφελών.....	40
3.2 Επιχειρηματικές και τεχνικές προϋποθέσεις για την παροχή αξίας μέσω επιχειρηματικής ευφυΐας.....	41
3.3 Οι δυνατότητες του ΒΙ στα περιβάλλοντα αποφάσεων.....	42
3.4 Η συσχέτιση της επιχειρηματικής ευφυΐας με τα διαχειριστικά συστήματα των επιχειρήσεων.....	44
3.4.1 Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (Customer Relationship Management -CRM).....	44

3.5 Κοινά λάθη επιχειρήσεων στα αρχικά στάδια της Επιχειρηματικής Ευφυΐας .....	45
3.6 Τρόποι επιχειρηματικής ευφυΐας για απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος .....	46
Επίλογος- Συμπεράσματα.....	48
Βιβλιογραφία Κεφαλαίου 3ου.....	49
Ξενόγλωσση .....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> : Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ .....	50
Εισαγωγή .....	50
4.1 Εξορυκτική βιομηχανία.....	51
4.2 Περιγραφή προβλήματος .....	52
4.3 Προτεινόμενη και υλοποιημένη λύση .....	52
4.4. Περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας.....	53
4.5. Υπόγειος Μεταλλευτικός Κύκλος.....	54
4.6 Επεξεργασία και Φόρτωση .....	55
4.7 Λοιπές εργασίες .....	56
4.8 Το μέλλον της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στην Εξορυκτική Βιομηχανία.....	56
Βιβλιογραφία Κεφαλαίου 4ου.....	57
Ελληνική.....	57
Διαδίκτυο .....	58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> : ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ .....	60
Εισαγωγή .....	60
5.1 Η Μελέτη Περίπτωσης ελληνικής μεταλλευτικής βιομηχανίας .....	60
5.1.1 Ιστορικά Στοιχεία .....	60
5.1.2 Επιχειρηματική στρατηγική της νέας εταιρείας .....	61
5.1.3 Η τεχνολογία ως μέσον απόκτησης και διατήρησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και η συμβολή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας.....	61
5.2 Σύστημα CRMS (control room management suite) .....	62
5.3 Γενικά στοιχεία και στόχοι του CRMS.....	62
5.4 Αρχιτεκτονική Συστήματος CRMS .....	63
5.5 Διαδικασία Εισαγωγής και Επεξεργασίας Δεδομένων .....	63
5.6 Λοιπές εφαρμογές CRMS.....	69
Συμπεράσματα.....	76

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο το συνδυασμό της χρησιμοποίησης των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας με τη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στις σύγχρονες επιχειρήσεις. Τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας χρησιμοποιούνται σήμερα από τις επιχειρήσεις προκειμένου να συλλέξουν, να επεξεργαστούν και να αξιοποιήσουν τα δεδομένα που έχουν στη διάθεσή τους για τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

Στο **1<sup>ο</sup> κεφάλαιο** αναλύονται οι παράγοντες οι οποίοι συνθέτουν το εξωτερικό και εσωτερικό περιβάλλον μιας επιχείρησης και παρουσιάζονται οι στρατηγικές μέσω των οποίων μπορεί να δημιουργηθεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μια επιχείρηση.

Στο **2<sup>ο</sup> κεφάλαιο** αναλύεται η έννοια της Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Παρουσιάζονται επίσης τα δομικά στοιχεία των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας, τα οφέλη και οι χρήσεις τους στις σύγχρονες επιχειρήσεις.

Στο **3<sup>ο</sup> κεφάλαιο** συνδυάζονται τα οφέλη που προσφέρουν τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας στις επιχειρήσεις με την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Στο **4<sup>ο</sup> κεφάλαιο** παρουσιάζεται η συμβολή των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας στις επιχειρήσεις του κλάδου της Εξορυκτικής βιομηχανίας, οι τρέχουσες τάσεις αλλά και το μέλλον των συστημάτων αυτών.

Στο **5<sup>ο</sup> κεφάλαιο** Εν συνεχεία, αναλύεται η μελέτη περίπτωσης της Εξορυκτικής βιομηχανίας, η οποία έχει εκμεταλλευθεί με επιτυχία τα δεδομένα που συλλέγει από τους πελάτες της, τα οποία μέσω συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας τα επεξεργάζεται και τα αξιοποιεί προκειμένου να διατηρεί το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα.



## Abstract

The present faces aims to combine the use of business intelligence Systems with their creation of their competitive advantage In modern business.

Business intelligence systems are now used by businesses to collect, process and utilize the data available to them for the business.

In the 1st chapter the factors Not make up the external and internal environment of a business are discussed and the strategies thought we too competitive advantage can be created in the business are present.

In the 2nd chapter the concept of business intelligence is explored. Compliments or business intelligence systems their benefits or uses in modern business are on show presented.

In the third chapter, the benefit offered by the business intelligence systems to businesses are combined with the requirement of a competitive advantage.

In chapter four, the contribution of business intelligence systems to the extractive Industry businesses, current trends and the future of these systems are presented.

In chapter five, then, the case study of the Mining industry, which has successfully utilized the data it collects from its customers, which processes and exploits it through business intelligence systems in order to maintain its competitive advantage is analyzed.

## Ευχαριστίες,

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέπων καθηγητή μου κ. Σταμούλη Γεώργιο για την καθοδήγηση και την οργάνωση της διπλωματικής εργασίας καθώς επίσης για την πολύτιμη βοήθεια και την άψογη συνεργασία μας.

Επίσης οφείλω να εκφράσω την απέραντη ευγνωμοσύνη και αγάπη στην οικογένεια μου για την πολύτιμη υποστήριξη και βοήθεια που μου παρείχαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου. Τέλος να ευχαριστήσω τον γαμπρό μου Γιάννη για την πολύτιμη βοήθεια του.

Στον πατέρα μου Διονύση

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

## Εισαγωγή

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μία παρουσίαση βασικών όρων που σχετίζονται με τους παρακάτω όρους: στρατηγική, εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον επιχειρήσεων και στρατηγικό μάνατζμεντ. Επίσης περιγράφεται το μοντέλο του στρατηγικού μάνατζμεντ που αποτελείται από τέσσερις φάσεις: Ανίχνευση Περιβάλλοντος, Διαμόρφωση Στρατηγικής, Υλοποίηση Στρατηγικής, Αξιολόγηση και Έλεγχος Στρατηγικής. Το μοντέλο αυτό είναι μια βασική έννοια στο κόσμο των επιχειρήσεων διότι απαρτίζεται από το σύνολο των αποφάσεων και ενεργειών που καθορίζουν τη μακροπρόθεσμη επίδοση της επιχείρησης. Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικά το εξωτερικό και το εσωτερικό περιβάλλον των επιχειρήσεων. Μέσω της ανάλυσης των χαρακτηριστικών του εξωτερικού περιβάλλοντος τα διοικητικά στελέχη μπορούν να αναγνωρίσουν σημαντικά γεγονότα και τάσεις που βρίσκονται εκτός της επιχείρησης.

### 1.1 Ο όρος Στρατηγική

Στρατηγική: Πολυχρησιμοποιούμενη έννοια με ευρύτατη εφαρμογή σε πλήθος περιπτώσεων (κρατική πολιτική, στρατιωτικές δράσεις, πολιτικοί και κομματικοί ανταγωνισμοί, λειτουργία οργανισμών και επιχειρήσεων, οικογενειακός και ατομικός σχεδιασμός, διεξαγωγή αθλημάτων και παιχνιδιών, διαπροσωπικές σχέσεις κλπ). Ίσως ο γενικότερος ορισμός της στρατηγικής είναι αυτός που αναφέρεται στην επίτευξη των στόχων με την αποτελεσματικότερη χρήση όλων των διαθέσιμων μέσων. Δηλαδή στρατηγική είναι ο τρόπος της χρήσης-σύζευξης όλων των υπάρχοντων μέσων για την επίτευξη των εταιρικών ή των εθνικών-κρατικών-πολιτικών στόχων (goals) από τους οποίους πηγάζουν οι (αντικειμενικοί) στόχοι (objectives) της εταιρείας ή της εθνικής-κρατικής πολιτικής (για την υποστήριξη των εθνικών συμφερόντων) εν όψει υπάρχουσας ή δυνητικής σύγκρουσης (υπαρκτών ή δυνητικών αντιπάλων). (<https://el.wikipedia.org>)

Η έννοια του όρου στρατηγική, γενικά αποδίδεται ως εξής: «Στρατηγική είναι η επιστήμη ή η τέχνη της στρατιωτικής διοίκησης, όπως αυτή εφαρμόζεται στο συνολικό σχεδιασμό και τη διεύθυνση μεγάλων στρατιωτικών επιχειρήσεων». Η σημασία της λέξης αυτής, αρχικά είχε καθαρά στρατιωτική σημασία, άλλωστε προέρχεται από τη σύνθεση των λέξεων «στρατός + άγω». Επομένως, η στρατηγική σήμαινε ένα σχέδιο για την ανάπτυξη και τη χρήση στρατιωτικών δυνάμεων και υλικών σε ένα συγκεκριμένο πεδίο, προκειμένου να επιτευχθεί ένας συγκεκριμένος στόχος (Γεωργόπουλος 2006)<sup>1</sup>.

Η στρατηγική βέβαια δεν εξασφαλίζει πάντα την επιτυχία, ωστόσο βοηθάει σίγουρα στην επίτευξή της. Οι βασικότεροι λόγοι που αυτό συμβαίνει είναι οι παρακάτω:

- Θέτει κατευθύνσεις.
- Συντονίζει δραστηριότητες.
- Υποστηρίζει την λήψη αποφάσεων.

---

<sup>1</sup> Γεωργόπουλος Νικόλαος (2006), *Στρατηγικό Μάνατζμεντ*, Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα

- Ορίζει την επιχείρηση και τη θέση της απέναντι στον ανταγωνισμό.
- Μειώνει την αβεβαιότητα.
- Μπορεί να προσδώσει ένα βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. (Wheelen, Hunger, 2008)<sup>2</sup>

## 1.2 Το μοντέλο του Στρατηγικού Μάνατζμεντ

Βασική έννοια στο κόσμο των επιχειρήσεων είναι το στρατηγικό μάνατζμεντ. Με τον όρο στρατηγικό μάνατζμεντ εννοούνται το σύνολο των αποφάσεων και ενεργειών που καθορίζουν τη μακροπρόθεσμη επίδοση της επιχείρησης. Συγκεκριμένα είναι η διαδικασία λεπτομερούς καταγραφής: των οργανωσιακών σκοπών (objectives), της ανάπτυξης πολιτικών και σχεδίων για την επίτευξη αυτών των σκοπών και του καταμερισμού των πόρων έτσι ώστε να επιτευχθεί αποδοτική υλοποίηση των σχεδίων. Επομένως ασχολείται τόσο με τη διαμόρφωση της στρατηγικής (η οποία εκτελείται από τον CEO σε συνεργασία με το ΔΣ) όσο και με την υλοποίηση της στρατηγικής (υπεύθυνοι για την οποία είναι τα ενδιάμεσα και τα κατώτερα επίπεδα της ιεραρχίας). (Wheelen, Hunger, 2008)

Η συνεχώς αυξανόμενη αβεβαιότητα στο εξωτερικό περιβάλλον αποτελεί τη μεγαλύτερη πρόκληση κάθε σύγχρονου μάνατζερ. Το στρατηγικό μάνατζμεντ αναπτύχθηκε στα πλαίσια της προσπάθειας που αφορά στην άριστη διαχείριση και αντιμετώπιση της "αβεβαιότητας". Το στρατηγικό μάνατζμεντ αναφέρεται στην επιχείρηση ως "όλον" και προσπαθεί να εξηγήσει γιατί μερικές επιχειρήσεις αναπτύσσονται ενώ άλλες μένουν στάσιμες και ορισμένες χρεοκοπούν. Δηλαδή η προσοχή επικεντρώνεται στην ανάλυση των προβλημάτων και των ευκαιριών που αντιμετωπίζει η Ανώτατη Διοίκηση. Οι στρατηγικές αποφάσεις αφορούν το μακροχρόνιο σχεδιασμό μιας επιχείρησης είναι σπάνιες, απαιτούν ανεπτυγμένη κρίση και διαίσθηση. Πολλές επιχειρήσεις μπορούν να λειτουργούν επιτυχώς για μικρό χρονικό διάστημα και χωρίς τη χρήση του στρατηγικού μάνατζμεντ. Ωστόσο τόσο το μέγεθος της επιχείρησης όσο και το ευμετάβλητο περιβάλλον αποτελούν παράγοντες που δύσκολα μπορούν να αγνοηθούν από τα ανώτατα διοικητικά στελέχη. (Wheelen, Hunger, 2008)

Τα σύγχρονα υψηλόβαθμα στελέχη δεν μπορούν να αποφασίζουν βασιζόμενοι σε απαρχαιωμένους κανόνες και λογικές στην ακολουθούμενη εφαρμοσμένη πολιτική της επιχείρησης, ή σε άλλες προεκτάσεις των τρεχουσών τάσεων. Επίσης τα υψηλόβαθμα διοικητικά στελέχη πρέπει να υπερβαίνουν τα όρια της κατάρτισης που τους κληροδοτεί η εταιρεία πάνω σε θέματα λογιστικής, μάρκετινγκ, παραγωγής και χρηματοοικονομικών. Θα πρέπει να αντιλαμβάνονται το "όλον" πλαίσιο λειτουργίας των σύγχρονων επιχειρήσεων.

Τα υψηλόβαθμα στελέχη επίσης θα πρέπει να μπορούν να προσαρμόζονται αποτελεσματικά στις περιβαλλοντικές αλλαγές ή ακόμη καλύτερα να δημιουργούν τις απαραίτητες αλλαγές, που θα εξασφαλίσουν την επιτυχή πορεία της επιχείρησης. Το μοντέλο του στρατηγικού μάνατζμεντ όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα 1.1 , αποτελείται από τέσσερα βασικά στοιχεία: την ανίχνευση του περιβάλλοντος (εξωτερικού και εσωτερικού), τη διαμόρφωση της στρατηγικής, την εφαρμογή της στρατηγικής, την αξιολόγηση καθώς και τον έλεγχο αυτής. Η μελέτη του στρατηγικού μάνατζμεντ δίνει έμφαση στην παρακολούθηση και στην αξιολόγηση των εξωτερικών ευκαιριών και απειλών που παρουσιάζονται και πώς μπορούν

<sup>2</sup> Wheelen T.J., Hunger D., (2008), "Concepts in Strategic Management and Business Policy"

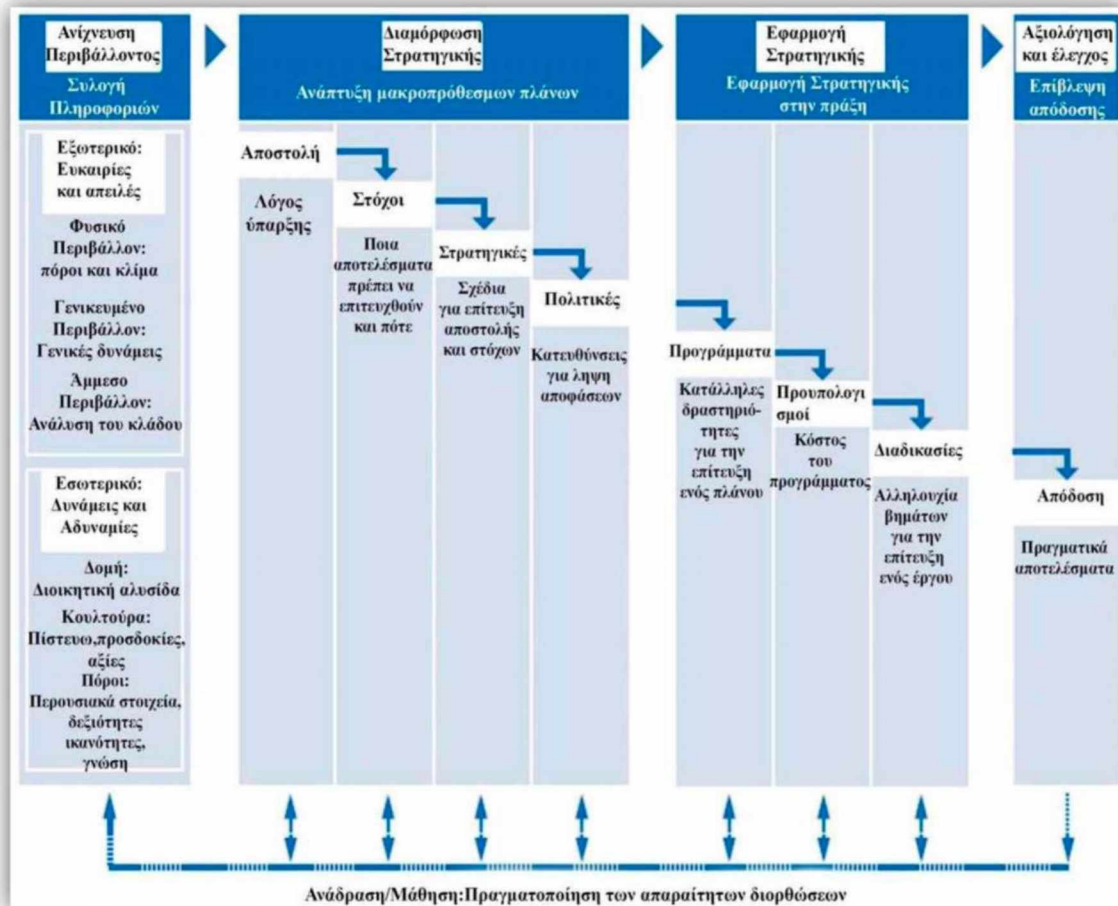
να χρησιμοποιηθούν οι ευκαιρίες και να αντιμετωπιστούν οι απειλές υπό το πρίσμα των δυνατών και αδύνατων σημείων της επιχείρησης με απώτερο σκοπό τη χάραξη και την εφαρμογή μίας νέας στρατηγικής κατεύθυνσης για αυτή την επιχείρηση. (Wheelen, Hunger, 2008)<sup>3</sup>



Διάγραμμα 1.1: Βασικά στοιχεία της διαδικασίας του Στρατηγικού Μάνατζμεντ  
Πηγή: *Strategic Management and Business Policy: toward global sustainability*, Wheelen, Hunger, 2008

Το παραπάνω διάγραμμα δείχνει πώς αλληλοεπιδρούν τα τέσσερα στοιχεία του σύγχρονου μάνατζμεντ. Εκτενέστερα στο διάγραμμα 1.2 αναλύεται το καθένα από αυτά τα στοιχεία. Αυτό το μοντέλο είναι ορθολογικό και καθοδηγητικό. Πρόκειται για ένα μοντέλο σχεδιασμού που παρουσιάζει το τι θα πρέπει μια εταιρεία να κάνει από την άποψη της διαδικασίας του στρατηγικού μάνατζμεντ. Επίσης παρουσιάζονται διάφορες μελέτες που υποστηρίζουν αυτό το μοντέλο. Το ορθολογικό μοντέλο σχεδιασμού προβλέπει ότι η περιβαλλοντική αβεβαιότητα αυξάνεται και οι επιχειρήσεις που λειτουργούν και προβλέπουν με αρκετή ακρίβεια την αβεβαιότητα, θα ξεπεράσουν εκείνες που δεν το κάνουν.

<sup>3</sup> Wheelen T.J., Hunger D., (2008), "Concepts in Strategic Management and Business Policy"



Διάγραμμα 1.2: Μοντέλο Στρατηγικού Μάνατζμεντ

Πηγή: *Strategic Management and Business Policy: toward global sustainability*, Wheelen, Hunger, 2012

Όπως παρατηρείται στο μοντέλο του στρατηγικού μάνατζμεντ, ως πρώτο στάδιο αναφέρεται η ανίχνευση του περιβάλλοντος. Προτού μια επιχείρηση είναι έτοιμη να ξεκινήσει τη διαμόρφωση στρατηγικής, θα πρέπει να εξετάσει προσεκτικά το εξωτερικό περιβάλλον για να εντοπίσει πιθανές ευκαιρίες και απειλές καθώς και το εσωτερικό περιβάλλον της για ενδεχόμενες δυνάμεις και αδυναμίες. Το περιβάλλον περιλαμβάνει όλα τα εξωτερικά στοιχεία που επηρεάζουν τις αποφάσεις και την επίδοση της επιχείρησης. Βέβαια στην πράξη η ανίχνευση του εξωτερικού περιβάλλοντος αποτελεί έναν σχετικά απαιτητικό στόχο. Οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν ως επιτακτική την ανάγκη να αναλύσουν τα χαρακτηριστικά του εξωτερικού περιβάλλοντος, ώστε να μπορέσουν εντοπίσουν και να αξιολογήσουν σημαντικά γεγονότα και τάσεις που βρίσκονται εκτός του ελέγχου της επιχείρησης. Το εξωτερικό περιβάλλον αποτελείται από μεταβλητές (ευκαιρίες και απειλές). Αυτές οι μεταβλητές αποτελούν το πλαίσιο στο οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση ή ο οργανισμός. Στο διάγραμμα 1.2 παρουσιάζονται οι κυριότεροι παράγοντες του γενικευμένου περιβάλλοντος και

κάποιοι παράγοντες που υπάρχουν μέσα στο άμεσο περιβάλλον του οργανισμού, δηλαδή στον κλάδο (Wheelen, Hunger, 2012)<sup>4</sup>.

Ως επόμενο βήμα είναι η διαμόρφωση στρατηγικής, που συχνά αναφέρεται ως στρατηγικός σχεδιασμός ή προγραμματισμός μεγάλου βεληνεκούς, ασχολείται με την ανάπτυξη της αποστολής, τους στόχους, τις στρατηγικές και τις πολιτικές μιας εταιρείας. Το σημείο εκκίνησης της διαμόρφωσης στρατηγικής περιλαμβάνει την ανάλυση της κατάστασης: δηλαδή τη διαδικασία συνδυασμού μεταξύ των εξωτερικών ευκαιριών και των εσωτερικών δυνάμεων, ενώ λαμβάνονται σοβαρά υπόψιν οι εξωτερικές απειλές και οι εσωτερικές αδυναμίες. (Wheelen, Hunger, 2012).<sup>5</sup>

Στη συνέχεια ακολουθεί η εφαρμογή της στρατηγικής που είναι το σύνολο των δραστηριοτήτων και των επιλογών που απαιτούνται για την εκτέλεση ενός στρατηγικού πλάνου. Είναι η διαδικασία σύμφωνα με την οποία οι στόχοι, οι στρατηγικές και οι πολιτικές εφαρμόζονται στη πράξη, μέσω της ανάπτυξης προγραμμάτων, προϋπολογισμών και διαδικασιών. Κατά συνέπεια αυτό το κρίσιμο σημείο αποτελεί βασικό μέρος του στρατηγικού μάνατζμεντ.

Ως τελευταίο στάδιο στο μοντέλο του στρατηγικού μάνατζμεντ, είναι η αξιολόγηση και ο έλεγχος των πληροφοριών όπου περιλαμβάνονται δεδομένα επιδόσεων και εκθέσεις αναφοράς. Αν τα αποτελέσματα των επιδόσεων, λόγω των στρατηγικών διαδικασιών είναι ακατάλληλα, τότε τα επιχειρησιακά στελέχη θα πρέπει να το γνωρίζουν, έτσι ώστε να μπορεί να διορθωθεί η δραστηριότητα των εργαζομένων. Η ανώτατη διοίκηση είναι καλό να συμμετέχει διότι αν εξακολουθούν και υπάρχουν ανεπιθύμητα αποτελέσματα από τις ίδιες διαδικασίες, τότε θα πρέπει να προβούν στην ανάπτυξη νέων προγραμμάτων ή διαδικασιών. Η αξιολόγηση και ο έλεγχος πληροφοριών θα πρέπει να αφορούν τα πραγματικά αποτελέσματα. Ένα από τα εμπόδια για τον αποτελεσματικό έλεγχο είναι η δυσκολία στην ανάπτυξη κατάλληλων μέτρων αποτίμησης των πραγματικών αποτελεσμάτων. (Wheelen, Hunger, 2012).

### 1.2.1 Ανίχνευση Περιβάλλοντος

Η ανίχνευση, δηλαδή η παρακολούθηση, η αξιολόγηση και η διάδοση της πληροφορίας του εξωτερικού περιβάλλοντος δεν είναι αρκετή για την λήψη απόφασης για την διαμόρφωση κατάλληλης στρατηγικής για την επιχείρηση όπως και δεν είναι αρκετή να δώσει στον οργανισμό-επιχείρηση το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Απαραίτητη είναι και η ανίχνευση του εσωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης. Ως εσωτερικό περιβάλλον «ορίζονται οι δυνάμεις μέσα στην επιχείρηση, που επηρεάζουν την επιχείρηση και την λειτουργία της». (Στειακάκης, Κατζός, 2002).<sup>6</sup>

Η πρώτη φάση του Στρατηγικού Μάνατζμεντ είναι η ανίχνευση του περιβάλλοντος. Το επιχειρησιακό περιβάλλον όπου δραστηριοποιείται μια επιχείρηση, είναι το εσωτερικό και το εξωτερικό. Η ανίχνευση σχετίζεται με την παρακολούθηση, την αξιολόγηση και τη διάδοση των

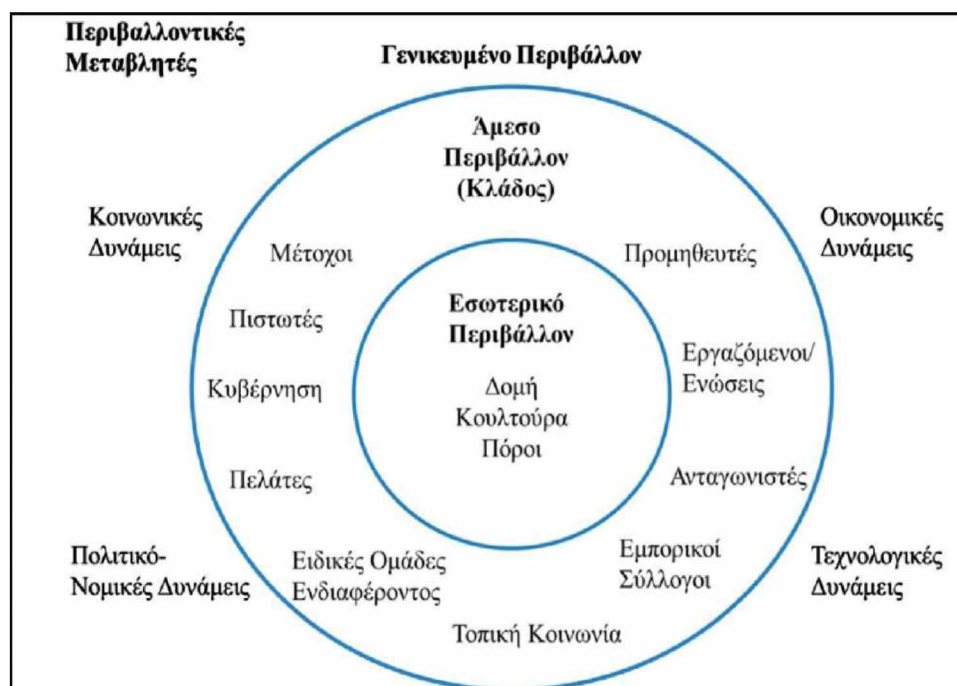
---

<sup>4</sup> Wheelen T. L., Hunger, J. D. (2012), "Strategic Management and Business Policy: toward global sustainability", 13th ed., Prentice Hall

<sup>5</sup> Wheelen T. L., Hunger, J. D. (2012), "Strategic Management and Business Policy: toward global sustainability", 13th ed., Prentice Hall

<sup>6</sup> Στειακάκης Ε. & Κατζός Ν.(2002), *Management Μια σύγχρονη άποψη*, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη

πληροφοριών από τις εξωτερικές και εσωτερικές συνθήκες σε ανθρώπους - κλειδιά μέσα στην εταιρεία. Το εσωτερικό περιβάλλον αποτελείται από στοιχεία όπως: η κουλτούρα, η οργανωτική δομή, το ανθρώπινο δυναμικό, που είναι και ο κυριότερος παράγοντας, οι πόροι και ο μηχανολογικός εξοπλισμός, τα οποία συμβάλλουν στην ανάπτυξη της επιχείρησης. Το εσωτερικό περιβάλλον αναφέρεται σε παραμέτρους, οι οποίοι προσδίδουν σε μία επιχείρηση μία ιδιαίτερη προσωπικότητα. Στην αντίθετη όχθη βρίσκεται το εξωτερικό περιβάλλον, το οποίο αποτελείται από στοιχεία στα οποία δε μπορεί να επέλθει αρκετά η επιχείρηση. Την επηρεάζουν όμως άμεσα και έμμεσα. Άμεσα την επηρεάζουν για παράδειγμα, οι πελάτες, οι προμηθευτές, οι πιστωτές, οι μέτοχοι, οι καταναλωτές κ.ά. Έμμεσα, διάφορες οικονομικές και κοινωνικοπολιτικές αλλαγές, η τεχνολογία καθώς και οι διεθνείς τάσεις (Διάγραμμα 1.3). (Wheelen, Hunger, 2008)<sup>7</sup>



Διάγραμμα 1.3: Το περιβάλλον ενός οργανισμού

Πηγή: *Concepts in Strategic Management and Business Policy*, Wheelen, Hunger, 2008

Γενικά, η επιχείρηση εξάγει την ύπαρξή της από το περιβάλλον. Έτσι πρέπει να παρακολουθεί το περιβάλλον της εποικοδομητικά, ενσωματώνοντας τις πιθανές επιδράσεις των περιβαλλοντικών τάσεων στη στρατηγική της. Όπως και οι βιολογικοί οργανισμοί, έτσι και οι σύγχρονες επιχειρήσεις που λειτουργούν σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον και έχουν τη δυνατότητα προσαρμογής στις αλλαγές επιβιώνουν, ενώ οι επιχειρήσεις που δεν προσαρμόζονται στο συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον δεν επιβιώνουν (Σιώμκος, 2004).<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Wheelen T.J., Hunger D., (2008), "Concepts in Strategic Management and Business Policy", Prentice Hall Inc

<sup>8</sup> Σιώμκος Γεώργιος(2004), **Στρατηγικό Μάρκετινγκ**, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα



### 1.2.2 Το περιβάλλον της επιχείρησης

Ο καθορισμός της οργανωτικής δομής μιας επιχείρησης αποτελεί μια από τις σημαντικές φάσεις της οργάνωσης, αφού ο στόχος της ορθολογικής οργάνωσης της επιχείρησης σε διευθύνσεις, τμήματα και θέσεις εργασίας ταυτίζεται με τον τελικό στόχο της επιχείρησης. Οι διευθύνσεις, τα τμήματα και οι θέσεις εργασίας αποτελούν τις οργανωτικές μονάδες, στις οποίες κατανέμεται το συνολικό έργο που απαιτείται να ολοκληρωθεί, προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος που έχει θέσει η επιχείρηση. Βασικά είναι ένα σύστημα εργασιακών σχέσεων και αναφορών το οποίο καθορίζει τον τρόπο που λειτουργεί η επιχείρηση.

Σύμφωνα με τον Mullins η δομή της επιχείρησης είναι οι σχέσεις στις διάφορες θέσεις σε μία επιχείρηση, αλλά και ανάμεσα στους υπαλλήλους. Η δομή βοηθά στην εφαρμογή της μεθόδου διοίκησης που έχει επιλεγεί από την επιχείρηση, οργανισμό και δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για να δίνονται οι κατάλληλες κατευθύνσεις μέσα από τις οποίες θα μπορεί η επιχείρηση να οργανώνεται, να διοικείται και να ελέγχεται. (Mullins, 2002).

Ένα από τα βασικά επομένως ερωτήματα στα οποία θα πρέπει να δώσουν απάντηση τα διοικητικά στελέχη, είναι πως θα οργανωθούν αποτελεσματικά οι εργασίες στις οργανωτικές μονάδες. Η απάντηση στο ερώτημα αυτό, θα δοθεί καλύτερα εάν αναλυθεί ο τρόπος ομαδοποίησης των εργασιών στις διάφορες οργανωτικές μονάδες στις οποίες αναπτύσσεται μια επιχείρηση ή ένας οργανισμός. (Τζωρτζάκης, Τζωρτζάκη, 2002).<sup>9</sup>

### 1.3.1 Ανταγωνιστικότητα και Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

Το μειονέκτημα αυτού του ορισμού είναι ότι χρησιμοποιεί τα κέρδη δηλαδή τις συνέπειες του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για να ορίσει την αιτία, δηλαδή το ίδιο το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. (Παπαδάκης, 2002, Σιώμος, 2004).<sup>10</sup>

Κατά τον Porter (1985), υπάρχουν σε γενικές γραμμές, δυο πηγές ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για μια επιχείρηση. Η μια είναι η ικανότητα χαμηλού κόστους και ως εκ τούτου το πλεονέκτημα κόστους, η ηγεσία κόστους (cost leadership), δηλαδή η ικανότητα να παράγει και να προσφέρει το προϊόν με το χαμηλότερο κόστος στην αγορά. Η άλλη είναι η ικανότητα διαφοροποίησης, οπότε και το πλεονέκτημα της διαφοροποίησης, (differentiation), δηλαδή η προσφορά ενός προϊόντος που έχει τέτοια γνωρίσματα ώστε ο πελάτης να είναι διατεθειμένος να πληρώσει παραπάνω για να το αποκτήσει.(Παπαδάκης, 2002)<sup>11</sup>

## 1.4 Εσωτερικό Περιβάλλον

Η εξέταση και η ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος για εν δυνάμει ευκαιρίες και απειλές, δεν είναι αρκετή για να παρέχει σε μια επιχείρηση ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι αναλυτές πρέπει μέσα στην ίδια την εταιρεία να είναι σε θέση να προσδιορίσουν εσωτερικούς στρατηγικούς παράγοντες για τις δυνάμεις και τις αδυναμίες. Αυτά τα σημεία είναι πιθανό να καθορίζουν εάν μια επιχείρηση θα είναι σε θέση να επωφεληθεί από τις ευκαιρίες αποφεύγοντας τις απειλές. Αυτή η εσωτερική ανίχνευση, συχνά αναφέρεται ως οργανωσιακή

---

<sup>9</sup> Τζωρτζάκης Κώστας -Τζωρτζάκη Αλεξία(2002), **Οργάνωση και Διοίκηση** Εκδόσεις Rosili, 2η έκδοση

<sup>10</sup> Σιώμος Γεώργιος(2004), **Στρατηγικό Μάρκετινγκ**, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα

<sup>11</sup> Παπαδάκης Βασίλης(2002), **Στρατηγική των Επιχειρήσεων: Ελληνική & Διεθνής**

ανάλυση, ασχολείται με τον εντοπισμό και την ανάπτυξη των πόρων (resources) και των ικανοτήτων (competencies) ενός οργανισμού (Wheelen, Hunger, 2012).

#### 1.4.1 Η θεωρία των Πόρων και Ικανοτήτων

Η θεωρία των πόρων και των ικανοτήτων, είναι μάλλον μια εσωστρεφής θεώρηση η οποία βασίζεται περισσότερο στο εσωτερικό της περιβάλλον, χωρίς όμως να παραγνωρίζει και να αψηφά την σημασία του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης. Οι υποστηρικτές της θεώρησης αυτής διατείνονται σε μία περίοδο που το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης αλλάζει με ταχύτατους ρυθμούς όπως: η τεχνολογία μεταβάλλεται συνεχώς, οι προσδοκίες των πελατών δεν είναι σταθερές. Αντίθετα, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της επιχείρησης δηλαδή οι πόροι και ικανότητες αποτελούν μία πιο σταθερή βάση για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση κατάλληλης στρατηγικής από τις επιχειρήσεις. Οι επιχειρήσεις, με βάση την θεωρία των πόρων και ικανοτήτων (RBV) θεωρούνται ως μια συλλογή από πόρους. Η θεωρία αυτή, υποστηρίζει ότι κάθε επιχείρηση διαφέρει από τους ανταγωνιστές της ως προς τους πόρους και τις ικανότητες που διαθέτει, ως προς τον τρόπο με τον οποίο τους εκμεταλλεύεται και στον τρόπο που συμβάλουν αυτοί στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Ειδικότερα, εκείνοι οι πόροι και οι ικανότητες που είναι δύσκολο να αποκτηθούν ή να αναπαραχθούν από τους ανταγωνιστές είναι πιθανό να οδηγήσουν σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. (Γεωργόπουλος, 2006, Παπαδάκης, 2002).<sup>12</sup>

Μία επιχείρηση-οργανισμός δεν αρκεί να διαθέτει μόνο πόρους, γιατί πολλές φορές από μόνοι τους οι πόροι δεν είναι ικανοί να της χαρίσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και μακρόχρονη επιτυχία. Άρα είναι απαραίτητο, η επιχείρηση να μπορέσει να συνδυάσει τους αναμφισβήτητους πολύτιμους πόρους για να δημιουργήσει ικανότητες. Συνεπώς, οι ικανότητες μίας επιχείρησης προκύπτουν από τον σωστό συνδυασμό και την ολοκλήρωση μίας ομάδας υλικών και άυλων πόρων. (Παπαδάκης, 2002).

#### 1.4.3 Αλυσίδα της αξίας

Ο όρος αλυσίδα αξίας αναφέρθηκε πρώτη φορά από τον Michael Porter. Σύμφωνα με τον Porter η αλυσίδα αξίας είναι ένα σύστημα από ανεξάρτητες επιχειρησιακές λειτουργίες, οι οποίες συνδέονται με συσχετίσεις.

Στην συνέχεια, θα αναλυθεί ένα δεύτερο εργαλείο που βοηθάει στην ανάλυση του εσωτερικού περιβάλλοντος και αυτό είναι η ανάλυση αλυσίδας αξίας (value chain analysis). Συγκεκριμένα είναι ένα εργαλείο το οποίο το χρησιμοποιούν τα διευθυντικά στελέχη για να αναγνωρίσουν τις δυνάμεις, αδυναμίες του εσωτερικού περιβάλλοντος ή και ακόμη τις μοναδικές ικανότητες μίας επιχείρησης. Σύμφωνα με την αλυσίδα αξίας, ο βασικός οικονομικός σκοπός μιας επιχείρησης είναι να δημιουργήσει αξία, η οποία μετράται με τα συνολικά κέρδη της επιχείρησης. Για να μπορέσουν τα διευθυντικά στελέχη μιας επιχείρησης να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες και να ελαχιστοποιήσουν τις απειλές από το εξωτερικό περιβάλλον, πρέπει να αναλύσουν προσεκτικά την αλυσίδα αξίας της επιχείρησης. (Παπαδάκης, 2002). Η αλυσίδα αξίας δηλαδή, αναλύει την επιχείρηση στις κύριες δραστηριότητες της και με αυτό τον τρόπο εξετάζεται η πορεία του κόστους της επιχείρησης όπως και οι υπάρχουσες ή

---

<sup>12</sup> Γεωργόπουλος Νικόλαος (2006), *Στρατηγικό Μάνατζμεντ*, Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα

δυναμικές πηγές διαφοροποίησης της. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, η επιχείρηση εξετάζεται από την άποψη των δραστηριοτήτων που εκτελεί για να παρέχει στους πελάτες της το προϊόν ή την υπηρεσία της. Ο Porter θεωρεί ότι μία επιχείρηση δημιουργεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα επιτυγχάνοντας να εκτελέσει αυτές τις δραστηριότητες αποτελεσματικότερα από τους ανταγωνιστές της καλύτερα, ή με χαμηλότερο κόστος. Συγκεκριμένα, ο Porter περιγράφει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ως εξής: «Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα δημιουργείται από την αξία που η επιχείρηση μπορεί να προσφέρει στους αγοραστές της, όταν η αξία αυτή υπερέρχει από το κόστος δημιουργίας της. Αξία είναι το τι οι καταναλωτές επιθυμούν να πληρώσουν και η υπεροχή της αξίας πηγάζει από την προσφορά χαμηλότερων τιμών από αυτές που πληρώνουν οι καταναλωτές για ισοδύναμα οφέλη, ή από την παροχή μοναδικών οφελών τα οποία αντισταθμίζουν μια υψηλότερη τιμή». Επίσης, «Αξία είναι το αντίτιμο το οποίο είναι διατεθειμένος ο πελάτης - αγοραστής να δαπανήσει με σκοπό να αγοράσει το προϊόν ή την υπηρεσία που του προσφέρει η επιχείρηση. (Τερζίδης,2004).<sup>13</sup>

#### 1.4.4 Ανάλυση SWOT

Η διαμόρφωση στρατηγικής αναφέρεται συχνά ως ο στρατηγικός σχεδιασμός και σχετίζεται με την ανάπτυξη της αποστολής της εταιρίας, τους στόχους και τις στρατηγικές πολιτικές. Ο πιο απλός τρόπος να αναλύσει κάποιος την παρούσα κατάσταση της επιχείρησης είναι μέσα από την SWOT ανάλυση. Το SWOT είναι ένα ακρωνύμιο που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις συγκεκριμένες δυνάμεις (strengths), αδυναμίες (weaknesses), ευκαιρίες (opportunities), απειλές (threats) που αποτελούν τους στρατηγικούς παράγοντες μιας συγκεκριμένης επιχείρησης. Η SWOT ανάλυση δεν πρέπει να οδηγήσει μόνο στον εντοπισμό των μοναδικών ικανοτήτων, τις ιδιαίτερες δυνατότητες και τους πόρους που διαθέτει η επιχείρηση, αλλά και στον προσδιορισμό των δυνατοτήτων που παρέχει η επιχείρηση και δεν είναι σε θέση να επωφεληθεί από αυτές λόγω έλλειψης των κατάλληλων πόρων. Η SWOT ανάλυση, έχει αποδειχθεί ότι είναι η πιο διαρκής και αναλυτική τεχνική η οποία χρησιμοποιείται στη στρατηγική διαχείριση. Το εξωτερικό περιβάλλον αποτελείται από μεταβλητές (ευκαιρίες και απειλές) που βρίσκονται εξωτερικά του οργανισμού. Αυτές οι μεταβλητές μπορεί να είναι είτε γενικές δυνάμεις και τάσεις του ευρύτερου κοινωνικού περιβάλλοντος είτε συγκεκριμένοι παράγοντες που δραστηριοποιούνται- λειτουργούν στο περιβάλλον ή αλλιώς κλάδο και επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα, που δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Το εσωτερικό περιβάλλον του οργανισμού αποτελείται από μεταβλητές (δυνάμεις και αδυναμίες) που βρίσκονται μέσα στον οργανισμό. Αυτές οι μεταβλητές διαμορφώνουν το πλαίσιο λειτουργίας της επιχείρησης. Περιλαμβάνουν τη δομή, τη κουλτούρα και τους πόρους του οργανισμού. Οι βασικές δυνάμεις διαμορφώνουν μια ομάδα διακεκριμένων ικανοτήτων τις οποίες η επιχείρηση μπορεί να χρησιμοποιήσει για να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. (Wheelen, Hunger, 2008).

---

13 Τερζίδης Κ.(2004), **Μάνατζμεντ, Στρατηγική προσέγγιση**, Σύγχρονη εκδοτική, Αθήνα

## Επίλογος - Συμπεράσματα 1<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

Για τις επιχειρήσεις σήμερα η ανάγκη για ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος καθίσταται περισσότερο επιτακτική από ποτέ. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης, Το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης διακρίνεται σε μακρο- περιβάλλον ή γενικευμένο και σε μικρο -περιβάλλον ή άμεσο περιβάλλον. Το περιβάλλον μιας επιχείρησης είναι αρκετά εκτεταμένο περιλαμβάνοντας οικονομικές, τεχνολογικές, κοινωνικοπολιτισμικές και πολιτικές δυνάμεις. Οι επιχειρήσεις ιδρύονται, λειτουργούν και αναπτύσσονται μέσα σε ένα σύνθετο οικονομικό, πολιτικό, τεχνολογικό, ηθικό και κοινωνικό κόσμο.

Τέλος η ανάλυση SWOT είναι ένα εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού το οποίο χρησιμοποιείται για την ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος μιας επιχείρησης όταν αυτή καλείται να λάβει μία απόφαση σε σχέση με τους στόχους που έχει θέσει και με σκοπό την επίτευξη τους. Χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις προκειμένου να αξιολογήσουν την κατάσταση που βρίσκονται σήμερα (ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης ) με σκοπό να πάρουν αποφάσεις και να διαμορφώσουν έτσι την μελλοντική στρατηγική τους.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 1<sup>ΟΥ</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

### Ξενόγλωσση

- Barton L. D., (1992), "**Core Capabilities and Core Rigidities: a paradox in managing new product development**", Strategic Management Journal, Vol.13, pp. 111-125
- Jain, Subhash C. (2000), **Marketing Planning & Strategy, 6th edition**, Cincinnati, OH: Southwestern Publishing Co.
- Porter M. (1980), **Competitive Strategy, New York: Free Press**, Chapter 3
- Porter M. (1985, 1998) **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. Copyright by the Free Press.
- Wheelen T. L., Hunger, J. D. (2012), "**Strategic Management and Business Policy: toward global sustainability**", 13th ed., Prentice Hall
- Wheelen T.J., Hunger D., (2008), "**Concepts in Strategic Management and Business Policy**", Prentice Hall Inc
- Williamson O.E. (1981), "**The Economics of Organization: The Transaction of Cost Approach**", University of Pennsylvania, American Journal of Sociology, Volume 87, Issue 3, pp. 548-577
- Chandler Alfred, (1962), "**Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise**", MA: MIT press
- Hofer, C. W. & Schendel, D. (1978). **Strategy formulation: Analytical concepts**. St. Paul, MN: West
- Ansoffger, (1985), "**Corporate Strategy**", London Penguin
- Johnson G. and Scholes K. and Whittington R., **Exploring Corporate Strategy**, Prentice Hall, 7TH Edition, 2006
- Kaplan Robert, Norton Dave (1996) **Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System**, Harvard Business School Press
- Andrews Kenneth (1971), **The Concept of Corporate Strategy**, Homewood, IL: Irwin
- Mintzberg Henry, (1987), **The Strategy Concept I: Five Ps For Strategy**, California Management Review
- Newman William, (1951), "**Administrative Action: The Techniques of Organization and Management**", New York: Prentice-Hall
- Kenichi Ohmae, (1987), **The Triad World View**, Journal of Business Strategy
- Quin Brain James, (2002), "**The Strategy Process**", Pearson Education (US) Montana P. & Charnov B. "**Management**" 3th edition, 2008 Worthington Ian, Britton Chris "**The Business Environment**", Financial Times /Prentice Hall, 5th edition, 2006

### Ελληνική

- Γεωργόπουλος Νικόλαος (2006), **Στρατηγικό Μάνατζμεντ**, Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα
- Θερίου Νίκος (2005), **Στρατηγική Διοίκηση Επιχειρήσεων**, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική
- Μιχαλόπουλος Μιχάλης, Γρηγορούδης Ευάγγελος, Ζοπουνίδης Κωνσταντίνος, (2007), **Στρατηγική των επιχειρήσεων**, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Μπουραντάς Δημήτρης (2002), **Μάνατζμεντ**, Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα

- Παπαδάκης Βασίλης(2002), **Στρατηγική των Επιχειρήσεων: Ελληνική & Διεθνής εμπειρία**, Τόμος Α': Θεωρία, Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα
- Στειακάκης Ε. & Κατζός Ν.(2002), **Management Μια σύγχρονη άποψη**, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη
- Σιώμος Γεώργιος(2004), **Στρατηγικό Μάρκετινγκ**, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα
- Τερζίδης Κ.(2004), **Μάνατζμεντ, Στρατηγική προσέγγιση**, Σύγχρονη εκδοτική, Αθήνα
- Τζωρτζάκης Κώστας -Τζωρτζάκη Αλεξία(2002), **Οργάνωση και Διοίκηση** Εκδόσεις Rosili, 2η έκδοση
- Κύρκος, Ε., 2015. Επιχειρηματική ευφυΐα και εξόρυξη δεδομένων. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/1226>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

### Εισαγωγή

Αναμφισβήτητα, η ανάγκη της διοίκησης στην εκάστοτε επιχείρηση για ταχύτερη και πιο αποτελεσματική ενημέρωση παρουσιάζει αυξητικές τάσεις. Έτσι, παρουσιάζεται μια πρόσθετη ανάγκη επίτευξης μειωμένου χρόνου παραγωγής σχετικά με το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ακόμη, όσον αναφορά την αύξηση του όγκου των διαθέσιμων δεδομένων, αναπτύσσονται και τα εφαρμοζόμενα συστήματα υποστήριξης, μεγαλώνοντας με τον τρόπο αυτό την εξέχουσα σημασία της επιχειρηματικής ευφυΐας (Albescu, Pugno, & Paraschiv, 2008).<sup>14</sup>

Ο καθοριστικός παράγοντας για την ομαλή πορεία της εκάστοτε επιχείρησης είναι η ικανότητα έγκαιρης και έγκυρης πληροφόρησης σχετικά με τις ανάγκες της αγοράς που δραστηριοποιείται σε κάθε χρονική στιγμή, την αξιοπιστία των συνεργατών της, καθώς και τα πιθανά σφάλματα ακόμα και τις δυσλειτουργίες της σε κάποιο τμήμα της. Κατά τη διάρκεια των ετών, η αυξημένη αξιοποίηση της τεχνολογίας στον επιχειρηματικό κόσμο γίνεται όλο και μεγαλύτερη στοχεύοντας στην κάλυψη των προαναφερθέντων αναγκών, εντάσσοντας την επιχειρηματική ευφυΐα στις επιχειρησιακές δραστηριότητες τους (Σταλίδης, & Καρδάρας, 2015).

Τα τελευταία χρόνια, η επιχειρηματική ευφυΐα έχει κάνει ραγδαία βήματα εξέλιξης, αποτελώντας ένα συνεχώς εξελιγμένο σύστημα εφαρμογών και εργαλείων. Ουσιαστικά, ανάλογα με το ρυθμό αύξησης των δεδομένων, εξελίσσονται και οι τεχνικές οι οποίες αφορούν τη διαχείριση και την αξιοποίηση τους. Τέλος, η επιχειρηματική ευφυΐα αποτελεί ένα σύστημα το οποίο είναι σε θέση να προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες των επιχειρήσεων ενσωματώνοντας όλες τις πληροφορίες σε ένα περιβάλλον διαχείρισης (Celina, 2016).<sup>15</sup>

### 2.1 Η σημασία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας σήμερα

Η επιχειρηματική ευφυΐα αφορά τις διαδικασίες, τις τεχνολογίες καθώς και τα εργαλεία τα οποία απαιτούνται για τη μετατροπή δεδομένων σε πληροφορία, την πληροφορία σε γνώση και τη γνώση σε σχέδια που οδηγούν στη λήψη καλύτερων επιχειρηματικών αποφάσεων. Ακόμη, η επιχειρηματική ευφυΐα περιλαμβάνει την αποθήκευση δεδομένων, την αναλυτική επιχειρήσεων και τη διαχείριση της γνώσης (Chaudhuri, Dayal, & Narasayya, 2011).<sup>16</sup>

Η επιχειρηματική ευφυΐα είναι ένα σύνολο μεθόδων, τεχνολογιών και στρατηγικών οι οποίες έχουν στόχο την ανάλυση και επεξεργασία διαθέσιμων δεδομένων με σκοπό την εξόρυξη πληροφορίας από αυτά και την υποστήριξη λήψης καλύτερων επιχειρηματικών αποφάσεων (Κύρκος, 2015).<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> Albescu, F., Pugno, I., & Paraschiv, D. (2008). **Business Intelligence & Knowledge Management – Technological Support for Strategic Management in the Knowledge Based Economy**. *Revista Informatica Economică*, 6-12.

<sup>15</sup> Celina M., (2016). *Toward Better Understanding and Use of Business Intelligence in Organizations*, *Information Systems Management*, 33(2): 21 – 36.

<sup>16</sup> Ghazanfari M., Jafari M., Rouhani S., (2011), *A tool to evaluate the business intelligence of enterprise systems*, Sharif University of Technology, Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology.

<sup>17</sup> Κύρκος, Ε., 2015. *Επιχειρηματική ευφυΐα και εξόρυξη δεδομένων*

Ουσιαστικά, η επιχειρηματική ευφυΐα ορίζει ένα σύνολο τεχνικών και εργαλείων για την απόκτηση και μετατροπή των αρχικών δεδομένων σε ουσιαστικές και χρήσιμες πληροφορίες για τους σκοπούς και τις αποφάσεις των επιχειρήσεων (Negash, 2004).<sup>18</sup>

Είναι φανερό πλέον ότι δεν υπάρχει αμφισβήτηση σχετικά με την ανάγκη υποστήριξης επιχειρήσεων από κατάλληλα πληροφοριακά συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας. Έτσι για κάθε επιχείρηση ένα σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας δεν είναι πια ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αλλά απαραίτητο στοιχείο για την συνέχεια της ομαλής λειτουργίας της. Ακόμη, τα στελέχη των επιχειρήσεων είναι υποχρεωμένα να έχουν εξοικειωθεί και να μπορούν να δουλέψουν πάνω σε τεχνολογίες διαχείρισης πληροφορίας (Wixom, & Watson, 2010).<sup>19</sup>

Η πληροφορία η οποία πρέπει να αξιοποιήσει το εκάστοτε στέλεχος μπορεί να αφορά είτε το εσωτερικό είτε το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και είτε να υπάρχει ήδη σε κάποια μορφή είτε να χρειάζεται να παραχθεί. Στις περισσότερες περιπτώσεις θα ανήκει σε μια από τις παρακάτω κατηγορίες (Σταλίδης, & Καρδάρης, 2015).<sup>20</sup>

**Κατηγορία 1 :** Τα δεδομένα είναι σε μια αρχική μορφή (πρωτογενής πληροφορία) και μπορεί να έχουν συλλεχθεί από κάποια βάση δεδομένων (χωρίς να έχει γίνει κάποια επεξεργασία) ή από κάποια ερωτηματολόγια ή από κάποιες στατιστικές έρευνες. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται ανάλυση της πρωτογενούς πληροφορίας με κάποια συστήματα - εργαλεία (συνήθως στατιστικά) και παράγεται η χρήσιμη πληροφορία η οποία θα μας βοηθήσει να βγάλουμε χρήσιμα συμπεράσματα και να λάβουμε σωστές αποφάσεις.

**Κατηγορία 2 :** Τα δεδομένα έχουν καταγραφεί από καθημερινές διεκπεραιωτικές λειτουργίες μιας επιχείρησης και έπειτα από κάποια επεξεργασία στη λογιστική παρακολούθηση οδηγούν στην αυτοματοποίηση κάποιων απλών λειτουργιών.

**Κατηγορία 3 :** Σχετικά με το μάρκετινγκ τα δεδομένα δεν έχουν κάποια ιδιαίτερη χρησιμότητα στην αρχική τους μορφή.

**Κατηγορία 4 :** Μια χρήσιμη πληροφορία είναι δυνατόν να εξαχθεί από τις καθημερινές διεκπεραιωτικές λειτουργίες έπειτα από επιλογή και επεξεργασία από κατάλληλα πληροφοριακά συστήματα. Η πληροφορία αυτή χρησιμοποιείται πολύ στη διοίκηση και ταυτόχρονα βοηθάει στην απάντηση αρκετών ερωτημάτων.

**Κατηγορία 5 :** Τέλος, η πληροφορία ή η γνώση η οποία βρίσκεται «κρυμμένη», μπορεί να εξαχθεί μέσα από τα δεδομένα των προηγούμενων κατηγοριών με τη χρήση ειδικών συστημάτων και τεχνικών επιχειρηματικής ευφυΐας.

Στην παρακάτω εικόνα γίνεται εμφανές ότι τα δεδομένα είναι τα θεμέλια για την επιχειρηματική ευφυΐα. Ουσιαστικά, τα δεδομένα αυτά είναι οργανωμένα σε μια ή περισσότερες βάσεις δεδομένων. Στη συνέχεια, είτε μπορεί να γίνει κάποια στατιστική επεξεργασία των δεδομένων για εξαγωγή πληροφορίας, είτε πραγματοποιείται ανάλυση καθώς και εξαγωγή γνώσης από τα δεδομένα μέσω κάποιου ευφυούς συστήματος - εργαλείου για την υποστήριξη αποφάσεων (Σταλίδης, & Καρδάρης, 2015).<sup>21</sup>

---

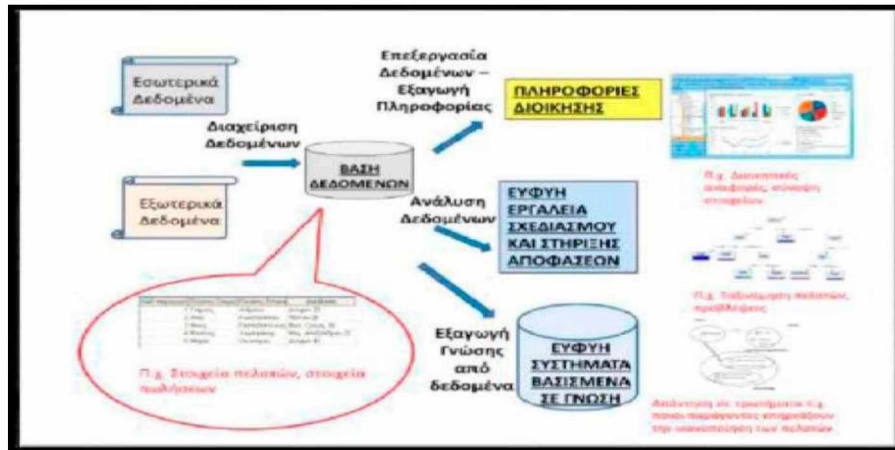
<sup>18</sup> Negash, Solomon (2004) "Business Intelligence," Communications of the Association of the Association for Information Systems (Volume13, 2004) 177-195

<sup>19</sup> Wixom B.H., & Watson H.J., (2010). The BI-based organization, *International Journal of Business Intelligence Research*, 1(1): 13 – 28.

<sup>20</sup> Σταλίδης, Γ., Καρδάρης, Δ. 2015. Μέθοδοι εξόρυξης γνώσης από δεδομένα

<sup>21</sup> Σταλίδης, Γ., Καρδάρης, Δ. 2015. Μέθοδοι εξόρυξης γνώσης από δεδομένα



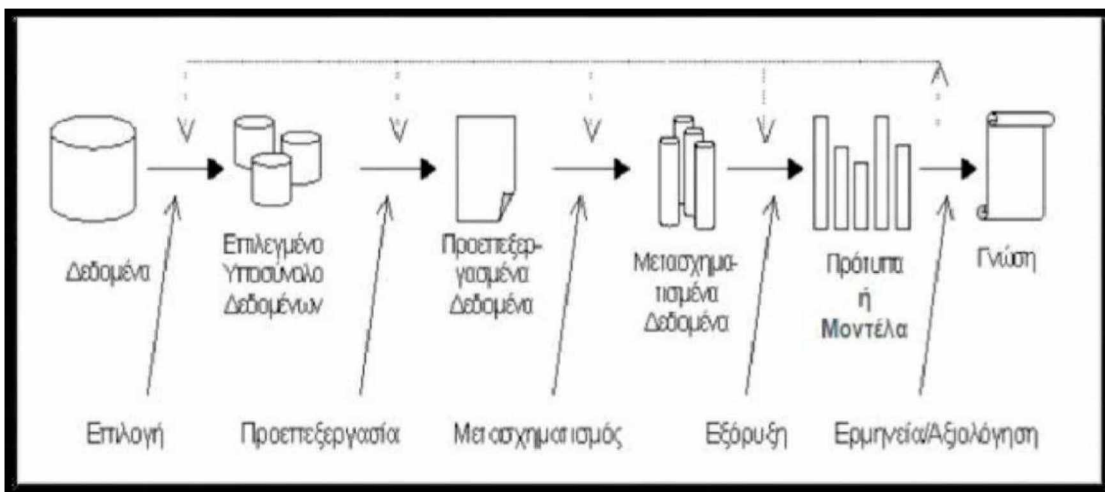


Τα δεδομένα ως βάση στην Επιχειρηματική ευφυΐα.  
 Πηγή: (Σταλίδης, & Καρδάρας, 2015).

## 2.2 Διαδικασία λήψης αποφάσεων μέσω της επιχειρηματικής ευφυΐας

Η λήψη αποφάσεων είναι μια από τις σημαντικότερες ευθύνες της διοίκησης μιας επιχείρησης. Ο ισχυρισμός αυτός, αν και έκδηλα προφανής, στοιχειοθετείται με σαφήνεια στις εργασίες επιστημόνων οι οποίοι ασχολούνται με τη

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω πέντε βημάτων, αυτά μπορούν να επαναληφθούν σε ένα νέο κύκλο για νέου είδους αναζητήσεις και ανακάλυψη νέας γνώσης (Σταλίδης, & Καρδάρας, 2015).



Τα πέντε στάδια ανακάλυψης της γνώσης.  
 Πηγή: (Σταλίδης, & Καρδάρας, 2015).

Ο Fayol (1949) υποστηρίζει ότι η διοίκηση ενός οργανισμού εκτελεί εργασίες πρόβλεψης και κατάστρωσης σχεδίων, οργάνωσης των δομών και διάθεσης υλικών και ανθρωπίνων πόρων, διοίκησης των δραστηριοτήτων και του προσωπικού, συντονισμού, ενοποίησης και εναρμόνισης πρακτικών και τέλος, ελέγχου συμφωνίας με καθορισμένες πρακτικές και πολιτικές. Ο

Mintzberg (1990) ασκεί κριτική στον Fayol και ορίζει ότι η διοίκηση επιτελεί τρεις βασικούς ρόλους: διαπροσωπικούς, πληροφοριακούς και ρόλους λήψης αποφάσεων. (Γ. Κύρκος 2015)

Τα διοικητικά στελέχη των επιχειρήσεων, κατά τη λήψη αποφάσεων, χρησιμοποιούν τη γνώση τους σχετικά με τον τομέα τους και το αντικείμενο τους, τη διοικητική τους εμπειρία και τα υποκειμενικά στοιχεία του χαρακτήρα τους και τέλος τις διαθέσιμες πληροφορίες. Για τον λόγο αυτό, η παροχή κατάλληλης πληροφόρησης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τη λήψη επιτυχημένων αποφάσεων. Κατάλληλη πληροφόρηση σημαίνει ότι δίνεται η σωστή πληροφορία στο σωστό άτομο την αναγκαία χρονική στιγμή. Βελτιωμένες αποφάσεις και κατ' επέκταση βελτιωμένο μάνατζμεντ μπορούν να αυξήσουν τις επιδόσεις της επιχείρησης και να της εξασφαλίσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας συμβάλλουν σε αυτήν την κατεύθυνση, προσφέροντας πληροφόρηση και μειώνοντας τον βαθμό αβεβαιότητας κατά τη λήψη αποφάσεων Ghazanfari M., Jafari M., Rouhani S., (2011)<sup>22</sup>

### 2.3 Βασική δομή συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Τα συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας είναι δομημένα σε μια σειρά από επάλληλα επίπεδα, τα οποία συγκροτούν μια πυραμίδα. Στη βάση της πυραμίδας βρίσκονται τα αρχικά ακατέργαστα δεδομένα, ενώ στην κορυφή της βρίσκεται η λήψη των τελικών αποφάσεων. Κάθε μετάβαση από ένα επίπεδο σε κάποιο ανώτερο, αυξάνει τη δυνατότητα υποστήριξης επιχειρηματικών αποφάσεων (Sahay, & Ranjan, 2008).<sup>23</sup>

Στη βάση της πυραμίδας βρίσκονται οι πηγές των αρχικών δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά προέρχονται κυρίως από συστήματα παρακολούθησης συναλλαγών, όπως για παράδειγμα τα συστήματα ERP, και από εταιρικές βάσεις δεδομένων. Άλλες πρόσθετες πηγές δεδομένων είναι οι εταιρικοί δικτυακοί servers, εσωτερικά έγγραφα ή και εξωτερικές πηγές. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να είναι σημαντικά για την καθημερινή λειτουργία της επιχείρησης, είναι όμως ακατάλληλα για τη λήψη αποφάσεων. Αυτό που ενδιαφέρει τη διοίκηση είναι οι συγκεντρωτικές πωλήσεις καφέ, σε μια γεωγραφική περιοχή και σε μια χρονική περίοδο. Τα λειτουργικά δεδομένα είναι υπερβολικά αναλυτικά και για το λόγο αυτό, ακατάλληλα για επεξεργασία και εξαγωγή συμπερασμάτων. Επίσης, τα δεδομένα αυτά είναι διάσπαρτα σε διάφορες πηγές και πρέπει να ενοποιηθούν. Τέλος, τα δεδομένα μπορεί να έχουν διαφόρων ειδών προβλήματα, τα οποία πρέπει να αντιμετωπιστούν (Sahay, & Ranjan, 2008).

Το επόμενο επίπεδο είναι αυτό των αποθηκών δεδομένων. Πρόκειται για βάσεις δεδομένων που περιέχουν τα ενοποιημένα, συγκεντρωτικά και καθαρά δεδομένα. Αυτά τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι εργασίες εξαγωγής, μετασχηματισμού και φόρτωσης των δεδομένων στις αποθήκες, γνωστές και ως εργασίες ETL (Extract, Transform, Load), εκτελούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Στα πλαίσια των εργασιών αυτών, επιλέγονται καταρχήν τα λειτουργικά δεδομένα που είναι σχετικά με την ανάλυση που πρέπει να πραγματοποιηθεί. Επίσης, τα δεδομένα πρέπει να συνολικοποιηθούν

---

<sup>22</sup> Ghazanfari M., Jafari M., Rouhani S., (2011), A tool to evaluate the business intelligence of enterprise systems, Sharif University of Technology, Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology.

<sup>23</sup> Sahay B.S., & Ranjan J., (2008). Real time Business Intelligence in supply chain analytics, *Information Management & Computer Security*, 16(1): 28 – 48.

σύμφωνα με θέματα που ενδιαφέρουν τη διοίκηση, όπως για παράδειγμα οι πωλήσεις ανά περιοχή ή ανά χρονική περίοδο ή ανά κατηγορία προϊόντος, καθώς επίσης και να οριστεί ο βαθμός λεπτομέρειας ή γενίκευσης, όπως για παράδειγμα οι πωλήσεις ανά εβδομάδα ή ανά μήνα ή ανά τρίμηνο (Sahay, & Ranjan, 2008).

Το τρίτο επίπεδο περιλαμβάνει εργασίες αρχικής επεξεργασίας των δεδομένων. Στο στάδιο αυτό ο χρήστης υποβάλλει ερωτήματα στη βάση δεδομένων, λαμβάνει απαντήσεις και συντάσσει αναφορές. Στις αναφορές μπορεί να περιλαμβάνονται αριθμητικές τιμές αλλά και πίνακες και γραφήματα. Τα γραφήματα μπορούν να αποδώσουν με πιο παραστατικό και ευχάριστο τρόπο την πληροφορία. Γενικά, οι μέθοδοι οπτικοποίησης βοηθούν στην καλύτερη παράθεση και κατανόηση των δεδομένων. Στο στάδιο αυτό μπορεί να γίνει και μια αρχική στατιστική επεξεργασία των δεδομένων. Μπορούν για παράδειγμα να υπολογίζονται μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις κλπ. Χαρακτηριστικό αυτού του επιπέδου είναι ότι ο χρήστης, σύμφωνα με το σκεπτικό του, αναπτύσσει εκ των προτέρων υποθέσεις και στη συνέχεια χρησιμοποιεί τα εργαλεία ανάλυσης για να επιβεβαιώσει ότι οι υποθέσεις του υποστηρίζονται από τα δεδομένα (Sahay, & Ranjan, 2008).

Στο τέταρτο στάδιο εκτελείται υψηλού επιπέδου ανάλυση των δεδομένων, με τη χρήση των πιο εξελιγμένων τεχνικών. Χρησιμοποιούνται προχωρημένες στατιστικές μέθοδοι, αλλά και μέθοδοι που προέρχονται από την τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση. Οι μέθοδοι κατηγοριοποίησης επιτρέπουν την πρόβλεψη της κατηγορίας στην οποία ανήκει ένα αντικείμενο με βάση τα χαρακτηριστικά του. Η πρόβλεψη χρεοκοπίας και η εκτίμηση πιστοληπτικής ικανότητας είναι χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογής τεχνικών κατηγοριοποίησης. Μέθοδοι ανάλυσης συστάδων επιτρέπουν τον εντοπισμό ομάδων ομοειδών αντικειμένων.

Ανάλυση συστάδων μπορεί να εφαρμοστεί σε μελέτες τμηματοποίησης της αγοράς, εύρεσης δηλαδή ομάδων πελατών με ομοειδή χαρακτηριστικά. Οι κανόνες συσχέτισης είναι πολύ χρήσιμοι για την ανάλυση του καταναλωτικού καλαθιού, την εύρεση δηλαδή προϊόντων που πωλούνται συχνά μαζί. Η πληροφορία αυτή μπορεί να είναι χρήσιμη για τη διαμόρφωση των ραφιών σε super market. Ένα χαρακτηριστικό που συναντάται συχνά στις μεθόδους αυτού του επιπέδου είναι ότι ο χρήστης δεν χρειάζεται να διατυπώσει δικές του αρχικές υποθέσεις. Οι αλγόριθμοι επεξεργάζονται τα δεδομένα και εξάγουν την πληροφορία απευθείας από αυτά. Συχνά το αποτέλεσμα είναι ένα μοντέλο. Για παράδειγμα ένα δένδρο απόφασης μπορεί να περιγράφει τα χαρακτηριστικά των αγοραστών μιας κατηγορίας προϊόντων, όπως για παράδειγμα τετρακίνητων αυτοκινήτων. Ο αλγόριθμος θα διαβάσει τα στοιχεία των πωλήσεων, θα εντοπίσει τα κοινά χαρακτηριστικά των καταναλωτών του συγκεκριμένου προϊόντος και θα κατασκευάσει ένα μοντέλο από κανόνες της μορφής εάν-τότε, οι οποίοι θα περιγράψουν ποιοι αγοράζουν το προϊόν και με ποια πιθανότητα. Ο χρήστης δεν χρειάζεται να διατυπώσει καμία αρχική υπόθεση (Sahay, & Ranjan, 2008).<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Sahay B.S., & Ranjan J., (2008). Real time Business Intelligence in supply chain analytics, *Information Management & Computer Security*, 16(1): 28 – 48.



Διάγραμμα 2.2: Δομή συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας  
 Πηγή: Wixom, & Watson, 2010).

Στο κορυφαίο επίπεδο της πυραμίδας γίνεται η λήψη της οριστικής απόφασης. Στο σημείο αυτό, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι όλες οι μέθοδοι και τα συστήματα τα οποία αναφέρονται παραπάνω, έχουν στόχο την υποβοήθηση ενός ανθρώπου στη λήψη της απόφασης και όχι την αυτοματοποιημένη λήψη απόφασης από έναν υπολογιστή. Πρόκειται ουσιαστικά για εργαλεία ανάλυσης δεδομένων και παραγωγής πληροφοριών. Η τελική απόφαση λαμβάνεται από άνθρωπο, ο οποίος φέρει και την ευθύνη.

Η λήψη αποφάσεων είναι μια διαδικασία επιλογής. Οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στα χαμηλότερα επίπεδα αποφέρουν μια σειρά ενδεχόμενων λύσεων. Ο αποφασίζον καλείται να επιλέξει μια από τις πολλές εναλλακτικές λύσεις. Ως προς το πλήθος των πιθανών λύσεων, τα προβλήματα χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες. Τα διχότομα προβλήματα μπορούν να έχουν δύο δυνατές λύσεις, όπως για παράδειγμα έγκριση του δανείου ή απόρριψη της αίτησης. Τα προβλήματα πολλαπλών λύσεων μπορούν να έχουν έναν περιορισμένο αριθμό ενδεχόμενων λύσεων. Η επιλογή ενός προμηθευτή μέσα από ένα σύνολο υποψήφιων προμηθευτών είναι τέτοιου είδους πρόβλημα. Τέλος, υπάρχουν προβλήματα απεριόριστου αριθμού ενδεχόμενων λύσεων. Αντικείμενο των εργασιών αυτού του επιπέδου είναι ο εντοπισμός της βέλτιστης λύσης. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για την επιλογή της βέλτιστης απόφασης (Wixom, & Watson, 2010).<sup>25</sup>

Ο άνθρωπος, όταν λαμβάνει μια απόφαση, διευκολύνεται στην εργασία του εάν χρησιμοποιήσει περίτεχνα εργαλεία, τα οποία θα του προσφέρουν κατάλληλη πληροφόρηση. Την πληροφόρηση αυτή θα τη χρησιμοποιήσει σε συνδυασμό με τη δική του λογική, τη γνώση και τις ικανότητες του. Πέρα όμως από αυτά, ο άνθρωπος διαθέτει και πρόσθετες ικανότητες και ιδιότητες, τις οποίες μπορεί να επιστρατεύσει. Τέτοιες είναι η φαντασία, το ένστικτο, η διαίσθηση καθώς και οι πλευρές του χαρακτήρα του (Wixom, & Watson, 2010).

<sup>25</sup> Wixom B.H., & Watson H.J., (2010). The BI-based organization, *International Journal of Business Intelligence Research*, 1(1): 13 – 28.

## 2.4 Τεχνολογίες Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Τα συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας περιλαμβάνουν τις υποδομές, τα εργαλεία και τις εφαρμογές πληροφορικής, καθώς και τις βέλτιστες πρακτικές οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα ανάλυσης επιχειρηματικών πληροφοριών με σκοπό την καλύτερη δυνατή απόδοση ενός οργανισμού. Τα συστήματα αυτά συλλέγουν και επεξεργάζονται τα δεδομένα που έχουν προέλθει από διάφορες πηγές του οργανισμού, προσφέροντας πληροφορίες σε ελάχιστο χρόνο οι οποίες χρησιμοποιούνται από τη διοίκηση (Karim, 2011).<sup>26</sup>

Τα συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας περιλαμβάνουν τεχνολογίες οι οποίες έχουν σχεδιαστεί με σκοπό την ανάλυση και απεικόνιση των δεδομένων, καθώς και για την παραγωγή χρήσιμων πληροφοριών. Βασική προϋπόθεση των τεχνολογιών αυτών αποτελεί η κάλυψη της διαδικασίας μετατροπής των δεδομένων σε πληροφορίες (Turban, et al., 2007).<sup>27</sup>

Βασικά οφέλη των συστημάτων επιχειρηματικής ευφυΐας είναι η μετατροπή των δεδομένων σε πληροφορίες των οποίων η χρήση μπορεί να επεκταθεί ώστε να βελτιστοποιηθεί η ροή των πληροφοριών μέσα στην εταιρεία, ο έγκαιρος έλεγχος λειτουργίας της εταιρείας, με σκοπό το διαχωρισμό των λειτουργικών τμημάτων από τα μη λειτουργικά τμήματα, η τυποποίηση πληροφοριών, έτσι ώστε να υφίσταται ένας κοινός κώδικας κατανόησης μεταξύ των διάφορων τμημάτων της επιχείρησης, καθώς και η εκ βαθέων κατανόηση της επιχείρησης, η οποία βοηθά στο να μην στηρίζονται οι αποφάσεις στο ένστικτο των διοικητικών στελεχών, αλλά σε πραγματικά δεδομένα (Isik, Jones, & Sidorova, 2011).<sup>28</sup>

Η χρήση και τήρηση των παραπάνω πλεονεκτημάτων στο πραγματικό μέγεθος μιας επιχείρησης, αποφέρει θετικά αποτελέσματα, όπως είναι η αξιοσημείωτη αύξηση των κερδών της, η δημιουργία και διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε σχέση με τις ανταγωνιστικές επιχειρήσεις, η αξιοποίηση στο βέλτιστο δυνατό της λειτουργίας της αλυσίδας διανομής, η αύξηση των δυνατοτήτων καινοτομίας, η γρηγορότερη και αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση των πελατών, καθώς και η ομαλή και πιο αποτελεσματική λειτουργία της επιχείρησης (Isik, Jones, & Sidorova, 2011).

## 2.5 Τύποι εργαλείων Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Μια λύση επιχειρηματικής ευφυΐας δεν αποτελείται από μια μόνο εφαρμογή. Περιέχει επίσης ένα σύνολο στοιχείων λογισμικού τα οποία δρουν μεταξύ τους ώστε να εξάγονται τα δεδομένα από τις εκάστοτε πηγές, να συγκεντρώνονται και να αποθηκεύονται έγκαιρα και με το σωστό τρόπο, να γίνονται πολύπλοκες αναλύσεις και τέλος να παρουσιάζονται τα αποτελέσματα με τρόπο αποτελεσματικό και εύκολο στην κατανόηση τους (Herschel, & Jones, 2005).<sup>29</sup>

Οι εφαρμογές επιχειρηματικής ευφυΐας συνήθως κατηγοριοποιούνται ως εξής:

---

<sup>26</sup> Karim A.J., (2011). The value of Competitive Business Intelligence System (CBIS) to stimulate competitiveness in global market, *International Journal of Business and Social Science, Special Issue*, 2(19): 196 – 203.

<sup>27</sup> Turban E., Sharda R., Aronson J., & King D., (2007). *Business Intelligence*, Prentice Hall, New Jersey.

<sup>28</sup> Isik O., Jones M. C., & Sidorova A., (2011). Business Intelligence (BI) success and the role of BI capabilities. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, (18): 161 –176.

<sup>29</sup> Herschel R.T., & Jones N.E., (2005). Knowledge management and Business Intelligence: The importance of integration, *Journal of Knowledge Management*, 9(4): 45 – 55.

- **Spreadsheets - Υπολογιστικά Φύλλα**

Τα υπολογιστικά φύλλα ουσιαστικά αποτελούν μια προσομοίωση των πραγματικών λογιστικών φύλλων χαρτιού, μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Είναι μια εφαρμογή η οποία εξυπηρετεί στην οργάνωση και ανάλυση των δεδομένων σε μορφή πίνακα. Η λειτουργία του προγράμματος γίνεται με στοιχεία που βρίσκονται στα κελιά ενός πίνακα, ο οποίος αποτελείται από γραμμές και στήλες. Σε κάθε κελί μπορούν να τοποθετηθούν κείμενα, αριθμοί, ακόμα και αποτελέσματα μαθηματικών τύπων οι οποίοι εμφανίζουν αυτόματα τις τιμές με βάση το περιεχόμενο των υπόλοιπων κελιών (Κύρκος, 2015).<sup>30</sup>

- **Data Mining**

Ο όρος εξόρυξη δεδομένων (Data Mining) αποτελεί μια έννοια η οποία παραπέμπει στις φόρμες με μεγάλο όγκο δεδομένων, αλλά επίσης γενικεύεται σε οποιοδήποτε είδος συστήματος που αφορά την υποστήριξη αποφάσεων όπως για παράδειγμα η τεχνητή νοημοσύνη και η επιχειρηματική ευφυΐα. Συνεπώς, ως εξόρυξη δεδομένων χαρακτηρίζεται η εύρεση σημαντικών και πιθανόν χρήσιμων πληροφοριών και προτύπων σε πολύ μεγάλες βάσεις δεδομένων. Το Data Mining είναι κοινώς αποδεκτό ως ένα εργαλείο το οποίο συνδυάζει αλγόριθμους ομαδοποίησης, στατιστική, μεθόδους οπτικοποίησης και φυσικά βάσεις δεδομένων (Κύρκος, 2015).

- **Data Warehousing**

Στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, μια αποθήκη δεδομένων (DW ή DWH), γνωστή επίσης και ως αποθήκη δεδομένων της επιχείρησης (Enterprise Data Warehouse - EDW), είναι ένα σύστημα που χρησιμοποιείται για την υποβολή εκθέσεων και την ανάλυση των δεδομένων, και θεωρείται ως βασική συνιστώσα του περιβάλλοντος της επιχειρηματικής ευφυΐας. Το Data Warehouse είναι κεντρικές αποθήκες των ολοκληρωμένων στοιχείων από μία ή περισσότερες διαφορετικές πηγές (Ranjan, 2009).<sup>31</sup>

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, παρατηρείται αυξημένη ανάπτυξη και χρήση των αποθηκών δεδομένων. Αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για τη λειτουργία των επιχειρήσεων και των οργανισμών. Συνεπώς, επενδύονται σε αυτές αξιόλογα οικονομικά ποσά, όπως επίσης η αξιολόγηση των οφελών που προκύπτουν από τη λειτουργία της χαρακτηρίζεται ως σημαντική (Κύρκος, 2015).

- **Digital Dashboards**

Στα συστήματα διοικητικών πληροφοριών, ένας πίνακας ελέγχου χαρακτηρίζεται ως ένας ευανάγνωστος, κατά κύριο λόγο μονοσέλιδος, ο οποίος αλληλοεπιδρά σε πραγματικό χρόνο με το χρήστη, και παρουσιάζει μια γραφική απεικόνιση της παρούσας κατάστασης (στιγμιότυπο) καθώς και τις τάσεις των βασικών δεικτών απόδοσης ενός οργανισμού με σκοπό να δώσει τη δυνατότητα στις στιγμιαίες και ενημερωμένες αποφάσεις να ληφθούν εν ριπή οφθαλμού. Οι πίνακες ελέγχου παρέχουν συχνά οπτικές οι οποίες σχετίζονται με μια συγκεκριμένη διαδικασία της επιχείρησης (όπως για παράδειγμα οι πωλήσεις, το μάρκετινγκ, το ανθρώπινο δυναμικό ή η παραγωγή) (Σταλίδης, & Καρδάρας, 2015).

---

<sup>30</sup> Κύρκος, Ε., 2015. *Επιχειρηματική ευφυΐα και εξόρυξη δεδομένων*.

<sup>31</sup> Ranjan J., (2009). *Business Intelligence: Concepts, Components, Techniques and Benefits*. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons Inc.

Συχνά ο πίνακας ελέγχου παρουσιάζεται σε μια ιστοσελίδα που συνδέεται με μια βάση δεδομένων η οποία επιτρέπει στο αρχείο να ενημερώνεται συνεχώς. Για παράδειγμα, ένας πίνακας ελέγχου κατασκευής μπορεί να παρουσιάσει αριθμούς σχετικούς με την παραγωγικότητα όπως ο αριθμός των μερών που κατασκευάζονται, ή ο αριθμός των αποτυχημένων επιθεωρήσεων ανά ώρα. Ομοίως, ένα πίνακας ελέγχου που αφορά τα ανθρώπινα δυναμικά ενός οργανισμού, μπορεί να εκθέσει αριθμούς σχετικούς με τη διατήρηση και σύνθεση του προσωπικού, το κόστος ανά πρόσληψη, ή ο αριθμός ανοιχτών θέσεων στην επιχείρηση (Σταλίδης, & Καρδάρης, 2015).

- **Κύβοι OLAP**

Ο όρος OLAP (On-Line Analytical Processing) χρησιμοποιείται για την περιγραφή ενός τρόπου οργάνωσης μεγάλου μεγέθους βάσεων δεδομένων για επιχειρήσεις. Η διαδικασία ανάλυσης σε απευθείας σύνδεση (OLAP) βοηθά στο να απαντώνται συντομότερα περίπλοκα ερωτήματα. Οι ευρύτερα γνωστές εφαρμογές OLAP αποτελούνται από αναφορές των οργανισμών ή των επιχειρήσεων που αφορούν το μάρκετινγκ, τις πωλήσεις, τον προϋπολογισμό, τις προβλέψεις, κλπ. (Σταλίδης, & Καρδάρης, 2015).

Ο βασικός στόχος μιας εφαρμογής OLAP είναι να προσφέρει τη δυνατότητα στο χρήστη να εξετάζει τα λειτουργικά δεδομένα της επιχείρησης σε διάφορα επίπεδα ανάλυσης, Από διαφορετικές οπτικές γωνίες και με ένα σύνολο μεθόδων που τον απαλλάσσουν από τεχνικά προβλήματα. Η λειτουργία αυτής της εφαρμογής διακρίνεται από δυναμική, πολυεπίπεδη ανάλυση των δεδομένων της επιχείρησης ή του οργανισμού. Κύριο παράγοντα για τον καθορισμό της επιτυχίας αυτών των εφαρμογών αποτελεί η μεθοδολογία ανάπτυξης και το εκάστοτε μοντέλο OLAP που θα χρησιμοποιηθεί. Γενικότερα, σκοπός των εργαλείων αυτών είναι τόσο η κάλυψη των απαιτήσεων για πληροφορίες υψηλού επιπέδου σε υψηλόβαθμα διοικητικά στελέχη, όσο και στην κάλυψη των αναγκών για έγκαιρη ειδικευμένη ανάλυση των χαμηλότερων αναλυτών. Τα εργαλεία OLAP έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να βοηθούν στη διαδικασία υποστήριξης λήψης των αποφάσεων έχοντας υπ' όψη δεδομένα από τυπικές και εξειδικευμένες διεργασίες του οργανισμού ή της επιχείρησης (Σταλίδης, & Καρδάρης, 2015).

- **Reports and query tools - Προγράμματα αναφορών και ερωτημάτων**

Ο όρος αναφορά χρησιμοποιείται για το χαρακτηρισμό του αποτελέσματος της διαδικασίας επεξεργασίας των δεδομένων, καθώς και της συστηματικής εξαγωγής πληροφοριών. Η έννοια της τιμής την οποία έχουν, δίνει τη δυνατότητα για πρόσβαση σε συγκεκριμένο στοιχείο δεδομένων. Τα εν λόγω στοιχεία μπορεί να αποτελούνται από μεταβλητές και εγγραφές σε μια μονάδα αποθήκευσης όπως για παράδειγμα μια βάση δεδομένων. Ωστόσο, οι αναφορές δεν ταυτίζονται με τα δεδομένα στα οποία μπορεί να αναφέρονται. Αντίθετα, αποτελούν τη διεύθυνση της φυσικής μνήμης στην οποία αποθηκεύονται τα δεδομένα (Κύρκος, 2015).

Η σημασία της χρήσης των αναφορών στον προγραμματισμό είναι καθοριστική, ειδικά όταν εισάγονται μεγάλες δομές ως παράμετροι σε συναρτήσεις, ή όταν είναι αναγκαίο να καταναμηθούν τα δεδομένα σε ένα πρόγραμμα. Επιπλέον, εμφανίζουν εγγραφές και μεταβλητές οι οποίες περιλαμβάνουν αναφορές σε άλλα δεδομένα (Σταλίδης, & Καρδάρης, 2015).

Τα εργαλεία αναζήτησης δίνουν την ευκαιρία στον εκάστοτε χρήστη να θέσει ερωτήματα και να λάβει συγκεκριμένες πληροφορίες τις οποίες αναζητά. Ουσιαστικά μιλάμε για ένα

λογισμικό ερωτημάτων, τα οποία χρησιμοποιούνται στα συστήματα των Βάσεων Δεδομένων. Μέσα από αυτές παράγονται τα απαιτούμενα δεδομένα σύμφωνα με τα κριτήρια του κάθε χρήστη (Κύρκος, 2015).

## 2.6 Πάροχοι λογισμικού και υπηρεσιών Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Με βάση την απαίτηση του κόσμου των επιχειρήσεων για λύσεις συστημάτων επιχειρηματικής ευφυΐας υψηλού επιπέδου, έχει δημιουργηθεί μια αντίστοιχη μεγάλη αγορά με κύκλο εργασιών της τάξης δισεκατομμυρίων ευρώ. Στην αγορά αυτή δραστηριοποιούνται γνωστές και πολύ μεγάλες εταιρείες πληροφορικής, εταιρείες εξειδικευμένες στο λογισμικό στατιστικής ανάλυσης, εταιρείες που πρωτοστατούσαν στο χώρο των βάσεων δεδομένων και κατασκευαστές συστημάτων ERP (Burton, Geishecker, & Hostmann, 2006). Μεταξύ αυτών, εξέχουσα θέση στην προσφορά συστημάτων επιχειρηματικής ευφυΐας κατέχουν οι ακόλουθες:

- **SAS**

Η SAS (Statistical Analysis System) είναι μια εταιρεία, που από την ίδρυση της ασχολήθηκε με το λογισμικό στατιστικής ανάλυσης. Σήμερα αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παρόχους συστημάτων επιχειρηματικής ευφυΐας. Προσφέρει λογισμικό αναλυτικής των επιχειρήσεων (Business Intelligence and Analytics) με προχωρημένα εργαλεία οπτικοποίησης, εύκολης ανάλυσης, αυξημένες δυνατότητες χρήσης φορητών συσκευών, καθώς και εργαλεία συνεργασίας. Λογισμικό για τη διαχείριση των πελατών και του μάρκετινγκ (Customer Intelligence) αναλύει καταναλωτικές συμπεριφορές, διευκολύνει την προσωπική στόχευση και επιτρέπει το σχεδιασμό και αποτίμηση των διαφημιστικών εκστρατειών. Τέλος, παρέχεται εξειδικευμένο λογισμικό για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Intelligence). Οι επιχειρηματικές λύσεις που προσφέρει η SAS αντιμετωπίζουν ζητήματα όπως η διαχείριση των δεδομένων (Data Management), η ανάλυση δεδομένων μεγάλου όγκου (Big Data) και η λειτουργία σε περιβάλλον υπολογιστικού νέφους (SAS Cloud Analytics). Συνολικά η εταιρεία διαθέτει περισσότερα από 200 προϊόντα. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στο SAS Enterprise Miner, λογισμικό εξόρυξης δεδομένων για επιχειρήσεις με αυξημένες δυνατότητες περιγραφικής και προγνωστικής μοντελοποίησης (Chung, Chen, & Nunamaker, 2005).<sup>32</sup>

- **IBM**

Η IBM, εταιρεία σταθμός στην ιστορία της πληροφορικής, έχει αναπτύξει πολύπλευρη δραστηριότητα στον τομέα του υλικού και του λογισμικού, και έχει εισάγει ριζοσπαστικά καινοτόμα προϊόντα, μεταξύ των οποίων και το περιβόητο IBM Personal Computer, το οποίο αποτέλεσε πρότυπο για τους μελλοντικούς προσωπικούς υπολογιστές (PCs). Η IBM διαθέτει μακροχρόνια εμπειρία στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και έχει να επιδείξει διάφορα πρωτοποριακά σχετικά προϊόντα όπως ο υπολογιστής Deep Blue, ο οποίος νίκησε τον

---

<sup>32</sup> Chung W., Chen H., & Nunamaker J.F., (2005). A visual framework for knowledge discovery on the web: An empirical study of Business Intelligence exploration, *Journal of Management Information Systems*, 21(4): 57 – 84.



παγκόσμιο πρωταθλητή σκακιού Kasparov και το σύστημα Watson, το οποίο το 2011 αντιμετώπισε στο τηλεοπτικό κουίζ Jeopardy προηγούμενους νικητές. Επιπλέον, πρόσφατα, με μια σειρά εξαγορών, η IBM απόκτησε διάφορες εταιρείες το αντικείμενο των οποίων άπτεται των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Τέτοιες περιπτώσεις είναι η εταιρεία συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας και διαχείρισης επίδοσης Cognos, η εταιρεία στατιστικού λογισμικού SPSS, η εταιρεία αποθηκών δεδομένων Netezza, καθώς και πολλές άλλες (Yeoh, & Koronios, 2015).<sup>33</sup>

- **ORACLE**

Η Oracle, πασίγνωστη για την ηγετική της παρουσία στο χώρο των βάσεων δεδομένων, δραστηριοποιείται σήμερα και στο χώρο του υλικού υπολογιστών, κυρίως μετά την εξαγορά της Sun Microsystems, αλλά και στο χώρο του λογισμικού επιχειρησιακών συστημάτων, προσφέροντας λύσεις σχεδιασμού επιχειρησιακών πόρων (ERP), διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) και διαχείρισης σχέσεων πελατών (CRM). Επίσης, θεωρείται ένας από τους κορυφαίους σύγχρονους παρόχους συστημάτων Επιχειρηματική Ευφυΐας και κάτοχος του μεγαλύτερου τμήματος της σχετικής αγοράς (Chung, Chen, & Nunamaker, 2005).

- **Microsoft**

Η Microsoft, ο μεγαλύτερος κατασκευαστής λογισμικού παγκοσμίως ως προς τα έσοδα, είναι ευρύτερα γνωστή κυρίως για το λειτουργικό σύστημα Windows και τη σουίτα εφαρμογών αυτοματισμού γραφείου MS Office. Επίσης, η παιχνιδομηχανή Xbox και τα tablets Microsoft Surface είναι πολύ γνωστά προϊόντα hardware. Στο μακρύ κατάλογο προϊόντων λογισμικού της εταιρείας περιλαμβάνονται και εφαρμογές για επιχειρήσεις, όπως συστήματα ERP και λογισμικό επιχειρηματικής ευφυΐας. Δύο προϊόντα της, η βάση δεδομένων SQL Server και το Microsoft Office, ειδικότερα η εφαρμογή φύλλων εργασίας Excel και το πρόγραμμα δημιουργίας παρουσιάσεων Power Point, έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην καθιέρωση της ως ένας από τους βασικούς παρόχους λογισμικού επιχειρηματικής ευφυΐας (Hribar Rajteric, 2010).<sup>34</sup>

- **Qlik**

Η Qlik είναι μια εταιρεία παραγωγής λογισμικού εξειδικευμένη στα συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας. Ιδρύθηκε το 1993 στη Σουηδία και γνώρισε ταχύτατη ανάπτυξη. Σήμερα είναι μια διεθνής εταιρεία με δεκάδες χιλιάδες πελάτες σε περισσότερες από 100 χώρες. Τα βασικά προγράμματα της εταιρείας είναι το QlikView και το QlikSense. Το QlikView είναι μια πλατφόρμα για την ανάπτυξη εφαρμογών επιχειρηματικής ευφυΐας. Το λογισμικό διαθέτει μια σειρά από ιδιότητες που το καθιστούν αποτελεσματικό και ελκυστικό. Προβλέπεται διαχείριση των δεδομένων μέσα στη μνήμη ώστε να αυξάνεται η ταχύτητα επεξεργασίας. Υπάρχει δυνατότητα χρήσης του μέσα από internet browsers με τη χρήση κατάλληλων plug-ins. Επίσης, αξιοποιείται η κινητή υπολογιστική και η εφαρμογή είναι προσβάσιμη μέσα από κινητές συσκευές όπως tablets και smartphones. Με το QlikView Desktop ο χρήστης μπορεί να αποκτά πρόσβαση σε δεδομένα, να εκτελεί αναλύσεις και να σχεδιάζει αναφορές και dashboards. Το QlikView Workbench είναι ένα plug in για Microsoft Visual Studio,

---

<sup>33</sup> Yeoh W., & Koronios A., (2015). Critical Success Factors for Business Intelligence Systems, *Journal of Computer Informations Systems*, 50(3): 23 – 32.

<sup>34</sup> Hribar Rajteric I.H., (2010). Overview of Business Intelligence Maturity Models, *Management*, 15(1): 47 – 67.

που επιτρέπει την εύκολη ανάπτυξη εφαρμογών για την επέκταση των λειτουργιών του QlikView. Το πρόγραμμα μπορεί να έχει πρόσβαση σε μεγάλους όγκους δεδομένων μέσα από πηγές συμβατές με πρότυπα όπως το ODBC και το XML. Επίσης το πρόγραμμα μπορεί να συνδεθεί με λογισμικά άλλων κατασκευαστών όπως το SAP ERP, το Salesforce και το Informatica (Jordan, & Ellen, 2009).<sup>35</sup>

## 2.7 Ποιότητα Δεδομένων

Η ποιότητα των δεδομένων είναι ίσως το πιο κρίσιμο σημείο της διαδικασίας της επιχειρηματικής ευφυΐας και είναι τύπος πρόβληματος το οποίο χρειάζεται απάντηση. Μέχρι στιγμής το θέμα της ποιότητας δεδομένων είναι κοινό και είναι καλό σε μερικές επενδύσεις (κατά προτίμηση στην αρχή ενός project) να εξασφαλίζονται υψηλά επίπεδα ποιότητας δεδομένων. Παρόλο που υπάρχουν πολλές διαστάσεις της ποιότητας δεδομένων που ασχολούνται με τα μοντέλα δεδομένων, τα πεδία δεδομένων και την παρουσίαση των δεδομένων, αυτό που συνήθως προσελκύει την προσοχή είναι οι διαστάσεις που ασχολούνται με τις τιμές δεδομένων, (Loshin, 2003):<sup>36</sup>

- **Αξιοποίηση Πληροφορίας**

Οποιοσδήποτε που εμπλέκεται στη διαδικασία BI, ανησυχεί για την ικανότητά του να εκμεταλλευτεί τις πληροφορίες με έναν τρόπο που να μπορεί να βελτιώσει τον τρόπο που μια επιχείρηση (ή οποιαδήποτε οργάνωση) λειτουργεί. Ωστόσο, ο απώτερος στόχος της αξιοποίησης των δεδομένων βασίζεται σε μια πυραμίδα αφαίρεσης που σχετίζεται με τους τρόπους που γίνεται η διαχείριση των πληροφοριών. Η ικανότητα να αξιοποιούνται αποτελεσματικά οι πληροφορίες βασίζεται σε μια ιεραρχική εξέλιξη της διαχείρισης των πληροφοριών (information management) και των ικανοτήτων για τη διαχείριση της γνώσης (knowledge management).

- **Μετατρέποντας τα δεδομένα σε πληροφορία**

Αν τα επιμέρους τμήματα των δεδομένων όπως ονόματα και ημερομηνίες γεννήσεων δεν έχουν δομηθεί και κατηγοριοποιηθεί σε περιεχόμενα τότε έχουν πολύ μικρή χρηστική αξία. Έχοντας απομονώσει ποια τμήματα πληροφορίας πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για τη περιγραφή μιας ομάδας, όπως επίσης και για τη δημιουργία στιγμιότυπων τα οποία στη συνέχεια αντιστοιχούνται με τα αρχικά αδόμητα δεδομένα τότε έχει δημιουργηθεί ένας κατάλογος αυτών των δεδομένων τα οποία έχουν μετατραπεί σε πληροφορία. Αυτή η πτυχή της BI περιλαμβάνει την υποδομή διαχείρισης και παρουσίασης των δεδομένων, η οποία ενσωματώνει τις πλατφόρμες hardware, τα συστήματα σχεσιακών ή άλλου τύπου βάσεων δεδομένων, καθώς και τα σχετικά εργαλεία λογισμικού. Επιπλέον ενσωματώνει πολύπλοκα ερωτήματα (queries) και εργαλεία αναφορών (reporting tools) που παρέχουν πρόσβαση στα δεδομένα. Τέλος, αυτό το μέρος της διαδικασίας δεν μπορεί να γίνει χωρίς τους ειδικούς στον τομέα της διαχείρισης των δεδομένων, οι οποίοι ενοποιούν και συντονίζουν αυτή τη τεχνολογία. (Loshin, 2003)

---

<sup>35</sup> Jordan J., & Ellen C., (2009). Business need, data and Business Intelligence, *Journal of Digital Asset Management*, 5(1): 10 – 20.

<sup>36</sup> Loshin D., (2003), *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide*, Morgan Kaufmann, pp. 19, pp. 127-144

- **Μετατρέποντας την πληροφορία σε γνώση**

Μπορεί να ειπωθεί ότι αυτή η πτυχή του BI περιλαμβάνει αναλυτικά συστατικά, όπως αποθήκη δεδομένων (data warehousing), αναλυτική επεξεργασία (OLAP), ποιότητα δεδομένων και εξόρυξη δεδομένων (data mining). Φυσικά η κατοχή αυτών των εργαλείων δεν προσφέρει ουσιαστικά τίποτα σε αυτή την επιχείρηση εάν δεν υπάρχει το κατάλληλο εξειδικευμένο προσωπικό το οποίο να ξέρει πώς να τα διαχειρίζεται και πώς να αποκτά τα σωστά αποτελέσματα, (Loshin, 2003).

## 2.8 Μετατρέποντας τη γνώση σε πραγματοποιήσιμα πλάνα

Ένα BI πρόγραμμα παρέχει πλεονεκτήματα, τα οποία αυξάνουν την αποδοτικότητα των επιχειρήσεων καθώς και τις πωλήσεις, παρέχουν καλύτερη στοχοθέτηση των πελατών, μειώνουν τα κόστη εξυπηρέτησης πελατών, εντοπίζουν την απάτη και γενικά αυξάνουν τα κέρδη με παράλληλη μείωση του κόστους. Εξαιτίας αυτού αν ένα BI σύστημα έχει εφαρμοστεί σωστά μπορεί να αποτελέσει ένα τομέα του IT, ο οποίος είναι κερδοφόρος σε αντίθεση με τα παραδοσιακά κοστοβόρα συστήματα, (Loshin, 2003)

## Επίλογος - Συμπεράσματα 2<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο αυτό έγινε μια ερμηνεία του όρου της επιχειρηματικής ευφυΐας καθώς και των εφαρμογών της. Η κάθε επιχείρηση προκειμένου να επωφεληθεί από τα οφέλη της επιχειρηματικής ευφυΐας, είναι αναγκαίο να επιλέξει και να εφαρμόσει το σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας ανάλογα με την αποθήκη δεδομένων και την υποδομή που διαθέτει.

Βέβαια, η επιχειρηματική ευφυΐα καλύπτει ένα ποικίλο φάσμα εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να αυξηθεί η αποδοτικότητα πολλών εσωτερικών εφαρμογών σε όλο το εύρος της επιχείρησης. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα που προκύπτει από την υιοθέτηση συστημάτων επιχειρηματικής ευφυΐας συνάδει με τη βελτίωση και την αυξημένη αποτελεσματικότητα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Εν ολίγοις, η επιχειρηματική ευφυΐα είναι ένα σύνολο εννοιών, μεθόδων και τεχνολογιών σχεδιασμένο για να μετατρέψει όλα τα διαθέσιμα δεδομένα ενός οργανισμού σε χρήσιμη πληροφορία και τελικά σε γνώση. Η επιχειρηματική ευφυΐα χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες της αποθήκης δεδομένων, τη διαχείριση γνώσης (knowledge management) κ.α. Οι χρήστες του συστήματος επωφελούνται της προκύπτουσας γνώσης, με αποτέλεσμα να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις στις καθημερινές τους εργασίες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2<sup>ου</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

### Ξενόγλωσση

- Bahrami M., Arabzad S. M., Ghorbani M., (2012), Innovation in Market Management by utilizing Business Intelligence: Introducing Proposed Framework, Department of Industrial Engineering, Procedia - Social and Behavioral Sciences 41.
- Evelson B., (2014) The Forrester Wave: Agile Business Intelligence Platforms, Q3 2014, report, for Application Development & Delivery Professionals
- Ghazanfari M., Jafari M., Rouhani S., (2011), A tool to evaluate the business intelligence of enterprise systems, Sharif University of Technology, Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology.
- Golfarelli M., Rizzi S., Cella I., (2004) "Beyond data warehousing: what's next in business intelligence?" Proceedings of DOLAP-04, November 12-13, Washington, DC, USA
- Amor, H. Top 5 criteria for evaluating BI software. Hamsa Amor.
- Association of Certified Fraud Examiners (2014).
- Luhn H. P. (1958), "A business intelligence system." IBM Journal of Research and Development Vol 2.4, p. 314-319
- Navita K., (2013) "Business Intelligence in a Nutshell", Research Scholar, Guru Kashi University, India, International Journal of Advanced Technology in Engineering and Science, Volume No.01, Issue No. 09
- Loshin D., (2003), Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide, Morgan Kaufmann, pp. 19, pp. 127-144
- Power D. J. (2007), "A brief history of decision support systems" DSSResources.
- Vuksic V. B., Bach M. P., Popovi A., (2013) Supporting performance management with business process management and business intelligence: A case analysis of integration and orchestration, International Journal of Information Management pp.613- 619
- Stackowiak R., Rayman J., Greenwald R., (2007), Oracle Data Warehousing & Business Intelligence SO, John Wiley & Sons, Wiley Publishing, Inc, Indianapolis Van der Aalst W.M.P., Weijters A.J.M.M., (2004), Process mining: a research agenda, Department of Technology Management, Eindhoven University of Technology, Netherlands, Computers in Industry 53 pp. 231-244
- Lawton G., (2006) "Making Business Intelligence More Useful", published by the IEEE Computer Society, pp.14-16
- Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making (2009). Vercellis.
- Hamsa, A. (2014). Top 5 criteria for evaluating BI software.

- Albescu, F., Pugna, I., & Paraschiv, D. (2008). Business Intelligence & Knowledge Management – Technological Support for Strategic Management in the Knowledge Based Economy. *Revista Informatica Economică*, 6-12.
- Celina M., (2016). Toward Better Understanding and Use of Business Intelligence in Organizations, *Information Systems Management*, 33(2): 21 – 36.
- Wixom B.H., & Watson H.J., (2010). The BI-based organization, *International Journal of Business Intelligence Research*, 1(1): 13 – 28.
- Karim A.J., (2011). The value of Competitive Business Intelligence System (CBIS) to stimulate competitiveness in global market, *International Journal of Business and Social Science*, Special Issue, 2(19): 196 – 203.

## Ελληνική

- Δαμιανός Χατζηαντωνίου, Ημερίδα Επιχειρηματικής Ευφυΐας στο Δημόσιο Τομέα, Οφέλη Εφαρμογών Επιχειρηματικής Ευφυΐας στο Δημόσιο Τομέα
- Πολυχρονόπουλος, Β. (2013). Οδηγός Εφαρμογής Τεχνικών Επιχειρηματικής Ευφυΐας στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες. Ιωάννινα.
- Κύρκος, Ε., 2015. Επιχειρηματική ευφυΐα και εξόρυξη δεδομένων. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/1226>
- Σταλίδης, Γ., Καρδαράς, Δ. 2015. Μέθοδοι εξόρυξης γνώσης από δεδομένα

## Διαδίκτυο

- <http://www.business-intelligence-secrets.com/articles-directory/data-quality/> <http://www.cio.co.uk/slideshow/enterprise-apps/business-intelligence-timeline> <http://www.processmining.org/book/start> <http://apandre.wordpress.com/data/datacube>
- <http://www.rapid-business-intelligence-success.com/star-schema.html>
- <http://www.ncr.com>
- <http://www.cognos.com>
- <http://www.sas.com/en us/software/business-intelligence.html>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΟΣ

### Εισαγωγή

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα μπορεί να αποτελέσει τη διαφορά μεταξύ μιας εταιρείας με μέτρια επίδοση και μιας εταιρείας με ανώτερη επίδοση. Μια επιχείρηση μπορεί να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα χρησιμοποιώντας τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας για να ευθυγραμμίσει τους στρατηγικούς της στόχους με τις πρωτοβουλίες των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων της (Acito F., Khatri V., 2014).<sup>37</sup>

Η απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος έχει κρίσιμη σημασία για μια επιχείρηση. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έχει καθορισθεί ως ένα προϊόν ή μια υπηρεσία που οι πελάτες μιας επιχείρησης το αξιολογούν υψηλότερα σε σύγκριση με αντίστοιχα προϊόντα ή υπηρεσίες των ανταγωνιστών. Με λίγα λόγια, μια επιχείρηση έχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα όταν παρέχει κάτι χρήσιμο (προϊόν, υπηρεσία ή και ικανότητα) που οι υπόλοιπες επιχειρήσεις δεν το παρέχουν. Τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα είναι συνήθως προσωρινά, καθώς οι ανταγωνιστές αναζητούν συνεχώς τρόπους για να τα αντιγράψουν. Προκειμένου μία επιχείρηση να ξεχωρίζει από τους ανταγωνιστές της, θα πρέπει να αναπτύσσει συνέχεια νέα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα (Cao Wen-liang , Xuan-zi Hu 2013).<sup>38</sup>

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα δίνει στην επιχείρηση τις πληροφορίες που χρειάζεται για να αντιληφθεί και να αξιολογήσει τις αλλαγές στην αγορά, τους ανταγωνιστές, αλλά και για άλλα ρυθμιστικά ή νομικά ζητήματα. Όσο καλύτερη είναι η πληροφορία που έχει κάποιος στη διάθεσή του για να την επεξεργαστεί και να την εκμεταλλευτεί, τόσο πιο εύκολο είναι για εκείνον να αξιοποιήσει τους ανθρώπινους και υλικούς πόρους. Η ποιότητα της Επιχειρηματικής Ευφυΐας εξαρτάται από την ικανότητα της ίδιας της επιχείρησης να διαχειρίζεται τις πληροφορίες (Gallahar, 2014).

Ένα τρόπος για την απόκτηση αλλά και διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μπορεί να θεωρηθεί η εφαρμογή συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας από την επιχείρηση. Τα δεδομένα που έχει στη διάθεσή της η επιχείρηση αποτελούν ένα πολύτιμο, άυλο περιουσιακό στοιχείο, ενώ η πληροφορία συχνά θεωρείται ως ο δεύτερος πιο σημαντικός πόρος μιας επιχείρησης, όπου ο πιο σημαντικός πόρος θεωρείται το ανθρώπινο δυναμικό. Η Επιχειρηματική Ευφυΐα χαρακτηρίζεται από το γεγονός ότι παρέχει τη σωστή πληροφορία, στο σωστό χρήστη, τη σωστή χρονική στιγμή και προσφέρει την ικανότητα στις επιχειρήσεις να λαμβάνουν γρήγορες και αποτελεσματικές αποφάσεις. Παρακάτω αναφέρεται πώς οι επιχειρήσεις μπορούν να εκμεταλλευθούν την Επιχειρηματική Ευφυΐα για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, είτε κόστους είτε

---

<sup>37</sup> **Acito F., Khatri V., (2014)** Business analytics: Why now and what next?, Kelley School of Business, Indiana University, Business Horizons 57, pp. 565—570

<sup>38</sup> **Cao Wen-liang , Xuan-zi Hu (2013)**“Exploration of Vocational Talents Culture Model of “Promote Learning with Competition, Combine Competition with Teaching”, Springer International Publishing , Volume 269, (2014)

διαφοροποίησης εντοπίζεται ή δημιουργείται μέσα από την αλυσίδα αξίας μια επιχείρησης. Η θέση κόστους ενός οργανισμού αντικατοπτρίζει το σύνολο των δαπανών για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων αξίας, σε σχέση με το αντίστοιχο σύνολο δαπανών των ανταγωνιστών. Ομοίως, η ικανότητα μιας επιχείρησης να διαφοροποιηθεί αντανακλά τη συμβολή της κάθε δραστηριότητας αξίας να ικανοποιήσει τις ανάγκες των αγοραστών. Πολλές από τις δραστηριότητες της εταιρείας - όχι μόνο τα παραγόμενα προϊόντα και υπηρεσίες - συμβάλλουν στη διαφοροποίηση. Οι ανάγκες των αγοραστών, με τη σειρά τους, δεν εξαρτώνται μόνο από τα προϊόντα και τις υπηρεσίες των επιχειρήσεων, αλλά και από άλλες δραστηριότητές τους, όπως είναι οι υπηρεσίες μετά την πώληση ή η εφοδιαστική (Porter et al, 1985).<sup>39</sup>

Η τεχνολογία των πληροφοριών σήμερα εξελίσσεται γρήγορα και το κόστος της συλλογής, αποθήκευσης και διοχέτευσης της πληροφορίας σταδιακά μειώνεται. Η τεχνολογία των πληροφοριών εξαπλώνεται μέσα σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας κι έτσι, χρησιμοποιώντας συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας πραγματοποιείται η βελτιστοποίηση και ο έλεγχος των λειτουργιών. Επίσης, δημιουργούνται στενοί δεσμοί μεταξύ των διαφορετικών δραστηριοτήτων μέσα στην επιχείρηση, και οι εταιρείες μπορούν πλέον να συντονίσουν τις ενέργειές του πιο στενά με εκείνες των αγοραστών και των προμηθευτών τους (Porter et al, 1985).

### 3.1 Η χρήση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας για την εξασφάλιση επιχειρηματικών οφελών

Οι υποστηρικτές της επιχειρηματικής ευφυΐας πρέπει να τονίζουν τα επιχειρηματικά οφέλη που αποκομίζουν, όπως την ευελιξία, την ανταπόκριση, την οικειότητα των πελατών, την ανταλλαγή πληροφοριών και τη συνεργασία. Όμως επενδύοντας στην επιχειρηματική ευφυΐα για να επιτευχθούν τέτοια επιχειρηματικά οφέλη μπορεί να καταστρέψει πραγματικά την αξία των επιχειρήσεων, εκτός εάν αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να οριστούν σε επιχειρησιακό επίπεδο και να υλοποιούνται μέσω των επιχειρησιακών διαδικασιών που επηρεάζουν τα έσοδα ή τα έξοδα. Για παράδειγμα, μια επένδυση 2 εκατομ. \$ σε μια εφαρμογή επιχειρηματικής ευφυΐας πρέπει να οδηγήσει σε αυξημένες μετά-φόρου ταμειακές ροές τουλάχιστον 2 εκατομ. \$ ή να υποστεί ο οργανισμός μείωση του ενεργητικού, (Williams, 2007).<sup>40</sup>

Πιο συγκεκριμένα, πολλές εταιρείες χρησιμοποιούν την επιχειρηματική ευφυΐα για να βελτιώσουν την τμηματοποίηση των πελατών, την απόκτηση και τη διατήρηση των πελατών. Οι βελτιώσεις αυτές μπορεί να συνδέονται με μειωμένο κόστος απόκτησης πελατών, αύξηση των εσόδων και αύξηση της διατήρησης του πελάτη, η οποία μεταφράζεται σε αυξημένες μετά φόρων ταμειακές ροές. Ωστόσο, μια επένδυση

---

<sup>39</sup> Porter M. (1985, 1998) **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. Copyright by the Free Press

<sup>40</sup> Technology and Management Science, Vol. I No.1 Williams S., Williams N., (2007), "The profit impact of Business Intelligence", Morgan Kaufmann, p.1-23 Διαδίκτυο



στην επιχειρηματική ευφυΐα που βελτιώνει την πρόβλεψη της ζήτησης δεν θα αποτυπώσει την επιχειρηματική αξία, εκτός εάν οι προβλέψεις είναι πράγματι ενσωματωμένες στις λειτουργικές επιχειρηματικές διαδικασίες οι οποίες διατυπώνουν μειωμένα αποθέματα, μειωμένο κόστος παραγγελιών ή κάποιο άλλο απτό οικονομικό όφελος.

Με λίγα λόγια, η αξία της επιχειρηματικής ευφυΐας έγκειται στο πλαίσιο των διαδικασιών διαχείρισης που επηρεάζουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες και οδηγούν στα έσοδα ή μείωση του κόστους, ή/και στη χρήση εντός των ίδιων των επιχειρησιακών διαδικασιών, (Williams, 2007).<sup>41</sup>

### 3.2 Επιχειρηματικές και τεχνικές προϋποθέσεις για την παροχή αξίας μέσω επιχειρηματικής ευφυΐας

Στη σημερινή εποχή, πολλές εταιρείες φιλοδοξούν να χρησιμοποιούν στρατηγικές διαχείρισης πελατειακών σχέσεων που διακρίνουν τους πελάτες με βάση την αξία τους. Συγκεκριμένα, οι οργανισμοί πρέπει να συμμετέχουν σε αποτελεσματικό ανασχεδιασμό διαδικασιών (process engineering) και στη διαχείριση των αλλαγών (change management), προκειμένου να εξασφαλίσουν την επιχειρηματική αξία μέσω BI. Εφαρμόζοντας την επιχειρηματική ευφυΐα απαιτείται τεχνολογία, αλλά η τεχνολογία από μόνη της δεν είναι αρκετή. Οι επιχειρήσεις για να εφαρμόζουν την τεχνολογία, που υποστηρίζει η επιχειρηματική ευφυΐα, πρέπει να αλλάξουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες τους ώστε να επωφεληθούν από αυτήν, (Williams, 2007).

Ο ανασχεδιασμός επιχειρησιακών διαδικασιών είναι μια σχετικά καινούργια έννοια. Με αυτό τον ορισμό αυτό εννοούμε τη θεμελιώδη αναθεώρηση και το ριζικό ανασχεδιασμό των επιχειρησιακών διαδικασιών προκειμένου να επιτευχθούν σημαντικές βελτιώσεις σε κρίσιμους τομείς, όπως το κόστος, η ποιότητα και η ταχύτητα, (Hammer, et al, 1993).<sup>42</sup>

Σημαντικές διαδικασίες είναι αυτές της εφοδιαστικής αλυσίδας και των πελατειακών σχέσεων (customer relationship management). Όλες οι παραπάνω διαδικασίες περιλαμβάνουν τη χρήση των πληροφοριών, αναλυτικών πλαισίων (analytical frameworks) και εργαλείων για την υποστήριξη σημαντικών αποφάσεων που πρέπει να λάβουν τα διευθυντικά στελέχη. Με λίγα λόγια, αυτές οι διαδικασίες απαιτούν προσεγγίσεις επιχειρηματικής ευφυΐας (BI) προκειμένου να βελτιωθούν. Οι οικονομικές και οι τεχνολογικές εξελίξεις κατά την τελευταία δεκαετία, στον τομέα της πληροφορικής και ειδικά στις αποθήκες δεδομένων (DW), έχουν ανοίξει νέους ορίζοντες στη χρήση του BI για επίτευξη επιχειρηματικής αξίας, (Williams, 2007).

---

<sup>41</sup> Technology and Management Science, Vol. I No.1 Williams S., Williams N., (2007), "The profit impact of Business Intelligence", Morgan Kaufmann, p.1-23 Διαδίκτυο

<sup>42</sup> Hammer M., Champy J., (1993) Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, Nicholas Brearley Publishing, pp. 32

### 3.3 Οι δυνατότητες του ΒΙ στα περιβάλλοντα αποφάσεων

Οι δυνατότητες του ΒΙ είναι κρίσιμες λειτουργίες που βοηθάνε έναν οργανισμό τόσο να προσαρμοστεί στις αλλαγές όσο και στην επίδοσή του. Αν και οι δυνατότητες του ΒΙ έχουν μελετηθεί από τις οργανωτικές και τεχνολογικές προοπτικές, μερικοί οργανισμοί αποτυγχάνουν να εφαρμόσουν το ΒΙ. Αυτό μπορεί να συμβαίνει επειδή η σχέση μεταξύ περιβάλλοντος αποφάσεων και δυνατοτήτων ΒΙ δεν έχει ερευνηθεί σε μεγάλο βαθμό. Η εξέταση της σχέσης αυτής είναι σημαντική, επειδή ο κύριος σκοπός του ΒΙ είναι να υποστηριχθεί η λήψη αποφάσεων στους οργανισμούς. Ο σκοπός της έρευνας αυτής είναι να παρέχει μια καλύτερη κατανόηση της επιτυχίας του ΒΙ διαμέσου της εξέτασης της επιρροής των ΒΙ δυνατοτήτων πάνω στην επιτυχία του ΒΙ με την παρουσία διαφορετικών περιβαλλόντων αποφάσεων, (Isik, et al, 2013).<sup>43</sup>

Είναι αξιοσημείωτο ότι συγκεκριμένα μέτρα ΒΙ επιτυχίας διαφέρουν μεταξύ των οργανισμών και ακόμα σε περιπτώσεις ΒΙ μέσα σε μια οργάνωση. Για παράδειγμα, μια επιχείρηση μπορεί να εφαρμόσει ΒΙ για να επιτευχθεί καλύτερη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού του, ενώ κάποια άλλη μπορεί να υιοθετήσει το ΒΙ για να επιτύχει καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών της. Στο ταχέως μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον απαιτείται από τις επιχειρήσεις να έχουν ευελιξία και η επιχειρηματική ευφύια διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση αυτής της ευκινησίας με τις δυνατότητες που παρέχει. Με τις σωστές ικανότητες, το ΒΙ μπορεί να βοηθήσει έναν οργανισμό να προβλέψει τις αλλαγές στη ζήτηση των προϊόντων ή να εντοπίσει αύξηση νέου μεριδίου αγοράς ενός ανταγωνιστή, έτσι ώστε να ανταποκριθεί γρήγορα με την εισαγωγή ενός ανταγωνιστικού προϊόντος, (Isik, et al, 2013).

- **Η ανάγκη για διαχείριση αλλαγών (ChangeManagement)**

Η διαχείριση αλλαγών (change management) περιλαμβάνει αρχές οι οποίες είναι γενικά κατανοητές και έχουν ευρεία εφαρμογή για δεκαετίες σε μια ποικιλία διαδικασιών οργανωτικών αλλαγών, βασισμένες σε IT επενδύσεις σε επιχειρησιακές εφαρμογές όπως είναι τα συστήματα ERP. Συγκεκριμένα η διαχείριση αλλαγών με βάση τις αρχές του ΒΙ δεν έχει αναπτυχθεί με συστηματικό τρόπο. Μερικά λάθη των ΒΙ projects οφείλονται σε αναποτελεσματική εφαρμογή της διαχείρισης αλλαγών. Μία από τις κύριες προκλήσεις της διαχείρισης των αλλαγών στις εφαρμογές ΒΙ είναι ότι οι περισσότεροι οργανισμοί χρησιμοποιούν τις πληροφορίες και τα αναλυτικά πλαίσια εντός των διαδικασιών διαχείρισης με αδόμητο τρόπο και ο βαθμός υποστήριξης για τέτοιες διαδικασίες, μέχρι πρόσφατα, είναι πολύ περιορισμένος. Η πρόκληση της παρουσίασης μιας δομής, όσον αφορά τη χρήση των πληροφοριών και των αναλυτικών εργαλείων του ΒΙ προς τις στοχευμένες ομάδες (στελέχη, διευθυντές, αναλυτές) είναι σε κάθε περίπτωση σημαντική, (Williams, 2007).

---

<sup>43</sup> Isik O., Jones M., Sidorova A., (2013) Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments, Information & Management 50 pp. 13-23

- **Ποιότητα Δεδομένων**

Η ποιότητα των δεδομένων αναφέρεται στη συνοχή και στην πληρότητα των δεδομένων. Εκτιμάται ότι πάνω από το ήμισυ των BI projects αποτυγχάνουν λόγω ζητημάτων ποιότητας των δεδομένων τα οποία αποφέρουν μεγάλες ζημιές στις επιχειρήσεις. Κακής ποιότητας διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων, ανεπαρκείς διαδικασίες συντήρησης δεδομένων, καθώς και σφάλματα κατά τη διαδικασία μετάβασης από το ένα σύστημα στο άλλο μπορεί να προκαλέσει αναξιοπιστία των δεδομένων. Εάν οι πληροφορίες που αναλύονται δεν είναι ακριβείς ή συνεπείς, οι οργανισμοί δεν μπορούν να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες των πελατών τους, ούτε να συμβαδίσουν με τους κανονισμούς. Η τεχνολογική ικανότητα του BI να παρέχει ακριβή, συνεπή και έγκαιρη πληροφόρηση σε όλους τους χρήστες του μπορεί να επιτρέψει σε έναν οργανισμό να βελτιώσει την ευελιξία της επιχείρησης, (Isik, et al, 2013).

- **Ενοποίηση με άλλα συστήματα**

Η ενοποίηση μεταξύ του BI και των άλλων συστημάτων σε έναν οργανισμό είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία του BI. Για οργανισμούς που χρησιμοποιούν δεδομένα από πολλαπλές πηγές και τροφοδοτούν τα δεδομένα σε πολλά πληροφοριακά συστήματα, η ποιότητα της επικοινωνίας μεταξύ των συστημάτων αυτών επηρεάζει άμεσα τη συνολική απόδοση. Σε αυτή τη περίπτωση το επίπεδο και η ποιότητα της ενοποίησης μεταξύ του BI και άλλων συστημάτων γίνεται ολοένα και πιο κρίσιμη για τη διαχείριση της BI απόδοσης και την εξασφάλιση αξιόπιστων αποτελεσμάτων, (Isik, et al, 2013).

- **Πρόσβαση χρηστών**

Υπάρχουν διαφορετικά εργαλεία BI που έχουν πολλαπλές δυνατότητες και εξυπηρετούν διαφορετικούς σκοπούς. Ορισμένοι οργανισμοί αναπτύσσουν το BI όπου παρέχουν απεριόριστη πρόσβαση στην ανάλυση δεδομένων και στα εργαλεία αναφορών σε όλους τους χρήστες, ενώ άλλοι προσφέρουν σχετικά περιορισμένη πρόσβαση. Αν και οι περισσότερες εφαρμογές βασίζονται στο διαδίκτυο (web-centric) είναι σχετικά εύκολες στη χρήση, ειδικά για τους μη τεχνικούς χρήστες, οι desktop εφαρμογές είναι κυρίως αφιερωμένες σε συγκεκριμένους χρήστες και παρέχουν εξειδικευμένες λειτουργίες για πιο αποτελεσματική ανάλυση. Η πρώτη περίπτωση μπορεί να αυξήσει την BI επιτυχία, παρέχοντας ταχύτερη ανάλυση, ενώ στη δεύτερη περίπτωση μπορεί να έχει επιτυχία διευκολύνοντας στην αποτελεσματική λήψη αποφάσεων. Επειδή η πρόσβαση των χρηστών εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της BI υποδομής καθώς και των εφαρμογών, θεωρείται μια τεχνολογική ικανότητα, (Quinn, 2012).<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> Quinn K., (2012) The Truth about Mobile Business Intelligence, Five Common Myths Debunked, Information Builders

- **Διαχείριση κινδύνου**

Η διαχείριση κινδύνου (risk management) αναφέρεται στην οργανωτική ικανότητα του BI για την υποστήριξη αποφάσεων κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας. Η διαχείριση του κινδύνου είναι ζωτικής σημασίας για την οργανωτική επιτυχία και ειδικά σε οργανισμούς που λειτουργούν σε περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου. Βέβαια, ο κίνδυνος και η αβεβαιότητα υπάρχουν σε κάθε επιχειρηματική απόφαση σε κάθε οργανισμό, όμως με την υποστήριξη του BI μπορεί να ελαχιστοποιηθεί η αβεβαιότητα και να λαμβάνονται καλύτερες αποφάσεις. Ο βαθμός στον οποίο το BI έχει δυνατότητες υποστήριξης αποφάσεων μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την BI επιτυχία. (Davenport, 2006).<sup>45</sup>

### 3.4 Η συσχέτιση της επιχειρηματικής ευφυΐας με τα διαχειριστικά συστήματα των επιχειρήσεων

Είναι γνωστό ότι οι πληροφορίες και η γνώση αντιπροσωπεύουν το θεμελιώδη πλούτο ενός οργανισμού. Οι επιχειρήσεις προσπαθούν να αξιοποιήσουν αυτόν τον πλούτο για να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα κατά τη λήψη σημαντικών αποφάσεων. Η επιχειρηματική ευφυΐα (BI), μπορεί να ενσωματωθεί σ' αυτά τα συστήματα των επιχειρήσεων ώστε να αποκτήσουν αυτό το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Παλιότερα, τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS) ήταν ανεξάρτητα συστήματα μέσα σε μια οργάνωση και υπήρχε μια χαλαρή σχέση με τα υπόλοιπα συστήματα. Τώρα, τα συστήματα των επιχειρήσεων είναι βασικό θεμέλιο καθώς αυτό υποστηρίζεται και από τους αρχιτέκτονες του σχεδιασμού. Βασικά υποστηρίζεται ότι η BI είναι σαν μια ομπρέλα που δημιουργεί ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον υποστήριξης αποφάσεων στο μάνατζμεντ, (Ghazanfari, et al, 2011).<sup>46</sup>

#### 3.4.1 Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων (Customer Relationship Management -CRM)

Ένας κοινός γνωστός όρος είναι το CRM (Customer Relationship Management), δηλαδή η διαχείριση των σχέσεων των πελατών. Η βασική ιδέα στο CRM είναι ότι οι σχετικές λειτουργίες που γίνονται για την ανάλυση πελατών ουσιαστικά αυτό βοηθάει και στους εργαζομένους στην επιχείρηση στο να κατανοήσουν καλύτερα τους πελάτες καθώς και να μεγιστοποιήσουν την αξία στο κάθε πελάτη. Τα αποτελέσματα από αυτές τις αναλύσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βελτιώσουν την ικανοποίηση των πελατών.

---

<sup>45</sup> Davenport T.H. (2006), Competing on analytics, Harvard Business Review

<sup>46</sup> Ghazanfari M., Jafari M., Rouhani S. (2011), A tool to evaluate the business intelligence of enterprise systems, Sharif University of Technology, Scientia Iranica E, 18 (6), pp. 1579-1590.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι διαφορετικές απόψεις στις αναλύσεις των πελατών (customers analytics) όπου ωφελούν τις πωλήσεις, το marketing και τους οργανισμούς που προσφέρουν υπηρεσίες καθώς αυτοί αλληλεπιδρούν με πελάτες, (Loshin, 2003).

Τα συστήματα της διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM) είναι μια ομάδα συστημάτων πληροφοριών που επιτρέπουν στους οργανισμούς να επικοινωνούν με τους πελάτες και να συλλέγουν, να αποθηκεύουν και να αναλύουν τα δεδομένα των πελατών ώστε να παρέχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα για τους πελάτες τους. Επιπλέον τα συστήματα CRM εμπίπτουν κυρίως σε τρεις κατηγορίες: τα λειτουργικά συστήματα (που χρησιμοποιούνται για αυτοματοποίηση και αύξηση της αποδοτικότητας των διαδικασιών CRM), τα συστήματα ανάλυσης (που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των δεδομένων των πελατών και της γνώσης) και συνεργατικά συστήματα (που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση και ενοποίηση των καναλιών επικοινωνίας με τους πελάτες). Τα συστήματα CRM βοηθούν τους οργανισμούς να αποκτούν και συνεχώς να παράγουν γνώση στο πελάτη, (Khodakarami, et al, 2014).<sup>47</sup>

### 3.5 Κοινά λάθη επιχειρήσεων στα αρχικά στάδια της Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Το πρώτο βήμα για την επιτυχία του BI είναι η εφαρμογή μίας σαφής πρότασης για το πώς η επιχειρηματική επίδοση μπορεί να βελτιωθεί με την χρήση ενός BI προγράμματος. Το εύρος του BI μπορεί να είναι καθολικό και να απευθύνεται σε όλο το μήκος της εταιρείας ή να περιορίζεται σε ένα συγκεκριμένο κομμάτι της ή σε μία συγκεκριμένη διαδικασία ή ακόμα να απευθύνεται σε μία συγκεκριμένη ομάδα χρηστών. Η επιλογή ενός σαφούς BI στόχου είναι ζωτικής σημασίας και προαπαιτούμενο για τον προσδιορισμό μιας αξιόλογης πρότασης. Αυτές οι δραστηριότητες θέτουν τις βάσεις για οτιδήποτε πρόκειται να ακολουθήσει.

Από την στιγμή που επιλέγεται ο σκοπός θα πρέπει να υπάρχει εστίαση πως ένα BI μπορεί να αυξήσει την αποδοτικότητα του συστήματος θέτοντας μία σειρά από ερωτήματα: Ποια είναι τα υπάρχοντα προβλήματα μίας επιχείρησης και πως ένα BI μπορεί να εντοπίσει αυτά τα προβλήματα; Τι μπορεί να αποφέρει μια BI επένδυση την οποία δεν την έχουμε ήδη στην διάθεση μας; Πώς μπορούμε να μεταφράσουμε αυτή την πληροφορία σε τελικά αποτελέσματα; Γιατί να επενδύσουμε σε ένα BI πρόγραμμα αντί ενός εναλλακτικού IT συστήματος; Γιατί τα ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) της εταιρίας πρέπει να υποστηρίξουν ένα πρόγραμμα BI; (Williams, 2007).

---

<sup>47</sup> Khodakarami F., Chan Y. E. (2014), Exploring the role of customer relationship management (CRM) systems in customer knowledge creation, School of Business, Queen's University, Information & Management 51, pp. 27-42

### 3.6 Τρόποι επιχειρηματικής ευφυΐας για απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

Η επιχειρηματική ευφυΐα έχει γίνει ένα αποδεκτό εργαλείο για τις επιχειρήσεις που επιθυμούν να αποκτήσουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο χώρο της αγοράς. Παρακάτω παρουσιάζονται μερικοί τρόποι του BI που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. ([http://www.grtcorp.com/solutions/data\\_warehouse\\_business\\_intelligence/competitive\\_e\\_advantage](http://www.grtcorp.com/solutions/data_warehouse_business_intelligence/competitive_e_advantage))

- **Διαχείριση Επιχειρηματικής Απόδοσης- Business Performance Management (BPM)**

Το BPM είναι ένα σύνολο μεθόδων, εργαλείων και τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για το σχεδιασμό, την θέσπιση, την ανάλυση και τον έλεγχο των λειτουργικών επιχειρηματικών διαδικασιών. Επίσης το BPM είναι μια προσέγγιση βασιζόμενη στις διαδικασίες για τη βελτίωση της απόδοσης η οποία συνδυάζει τις τεχνολογίες της πληροφόρησης με τις διαδικασίες και τις μεθοδολογίες της εταιρικής διακυβέρνησης. Επίσης το BPM είναι μια συνεργασία μεταξύ των εργαζομένων και των ειδικών πάνω στο τομέα του IT για την εξασφάλιση αποτελεσματικών και ευέλικτων διαδικασιών. Έτσι το BPM εκτείνεται σε ανθρώπους, συστήματα, λειτουργίες, επιχειρήσεις, πελάτες, προμηθευτές και συνεργάτες, (Garimella K., Lees M., Williams B).<sup>48</sup>

- **Μέτρηση αποτελεσματικότητας μάρκετινγκ**

Μία από τις βασικές μεθόδους για την μέτρηση της αποτελεσματικότητας μάρκετινγκ είναι η συλλογή των κατάλληλων στοιχείων. Η συγκέντρωση των σωστών τύπων δεδομένων, όπου διακρίνονται για ακρίβειά τους, είναι ζωτικής σημασίας για τη μέτρηση της απόδοσης μάρκετινγκ. Συμφωνία μεταξύ του τμήματος μάρκετινγκ και της ανώτερης διοίκησης είναι σημαντική στην επιλογή των κατάλληλων δεδομένων που θα συλλεχθούν. Ενώ είναι σχετικά απλή διαδικασία, αλλά η διεξοδική ανάλυση των συλλεγόμενων δεδομένων είναι αρκετά κρίσιμη. Αναλύοντας διεξοδικά τα δεδομένα, οι οργανισμοί μπορούν να επινοήσουν επιχειρηματικές ιδέες για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας του μάρκετινγκ. Τα BI analytics είναι εργαλεία για τη διαχείριση μαζικών συνόλων δεδομένων. Τα αποτελέσματα αυτών των αναλύσεων βοηθούν τις εταιρείες να στοχεύουν καλύτερα στους προϋπολογισμούς του μάρκετινγκ και να κατανοούν καλύτερα πως πρέπει να τμηματοποιούν την αγορά, (Chen, et al, 2012).<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> Garimella K., Lees M., Williams B., BPM Basics for Dummies, Software AG Special Edition, Wiley Publishing

<sup>49</sup> Chen H., Chiang R. H. L, Storey V. C., (2012), Business Intelligence and Analytics: from big data to big impact, MIS Quarterly Vol. 36 No. 4, pp. 1165-1188

- **Ανάλυση του κύκλου εργασιών των πελατών**

Αυτή η ανάλυση βασίζεται στο ποσοστό των χαμένων πελατών, όπου για κάποιες εταιρείες ιδίως για τις εταιρείες παροχής υπηρεσιών το κόστος απόκτησης νέων πελατών είναι υψηλό. Βέβαια η απώλεια των πελατών μπορεί να προβλεφθεί από το προφίλ τους μέσω της ανάλυσης των χαρακτηριστικών τους, εστιάζοντας στα χαρακτηριστικά που θεωρούνται κρίσιμα.

- **360o Customer View**

Τα δεδομένα των πελατών είναι ένα από τα σημαντικότερα περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης. Μέσω αυτού του εργαλείου δημιουργείται μια ολοκληρωμένη άποψη για τον πελάτη σ' όλη την επιχείρηση. Επίσης παρέχεται ένα επιχειρηματικό πλαίσιο ενσωμάτωσης, ενίσχυσης, διαχείρισης και ανάλυσης των πληροφοριών των πελατών και επιτρέπει προσαρμοσμένες, σταδιακές εφαρμογές που αποφέρουν μετρήσιμα επιχειρηματικά οφέλη. Συγκεκριμένα αυτό το εργαλείο περιλαμβάνει διαχείριση πελατειακών σχέσεων -CRM, πωλήσεις, υποστήριξη, εμπορία, τιμολόγηση ή οποιοδήποτε άλλο τμήμα όπου χρησιμοποιούνται δεδομένα πελατών. Ωστόσο, μόλις επιτευχθεί η ενοποίηση, το BI είναι το κρίσιμο στοιχείο που παρέχει την ανάλυση για την περιγραφή και τον εντοπισμό των πιο σημαντικών πελατών και τις σχέσεις τους και να καθορίσει τον τρόπο που θα γίνει cross-sell και up-sell, (Abbott, 2006).<sup>50</sup>

Αξίζει να σημειωθεί ότι ακόμα και για έναν οργανισμό είναι χρήσιμο να έχει μια άποψη 360° για τον ίδιο οργανισμό. Αυτό σημαίνει ότι χρησιμοποιώντας τα σχόλια των πελατών και τις ουσιαστικές πληροφορίες για τις επιδόσεις των διαδικασιών παρέχει μια υγιή εικόνα της απόδοσης καθώς και μια βελτίωση των επικείμενων στόχων, (<http://www.callcentrehelper.com/what-exactly-is-a-360-degree-view-of-the-customer-7894.htm>).

---

<sup>50</sup> **Abbott R. (2006)**, The 360° Customer View, Helping You Understand Your Company's Greatest Asset

## Επίλογος- Συμπεράσματα

Στο παρόν κεφάλαιο συνδυάζονται τα οφέλη που αποκτά μια επιχείρηση εντάσσοντας στη στρατηγική που χρησιμοποιεί τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας με την δημιουργία αλλά και τη διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Η Επιχειρηματική Ευφυΐα συνδυάζει τη συλλογή και αποθήκευση δεδομένων καθώς και τη διαχείριση γνώσης με αναλυτικά εργαλεία, προκειμένου να παρουσιάσει στους ιθύνοντες μιας επιχείρησης περίπλοκες και ανταγωνιστικές πληροφορίες, οι οποίες λαμβάνονται υπόψη στη λήψη αποφάσεων (Porter et al, 1985)<sup>51</sup>

Η επανάσταση της πληροφορίας είναι γεγονός ότι επηρεάζει σημαντικά τον ανταγωνισμό, καθώς αλλάζει τη δομή του κλάδου και κατ'επέκταση επηρεάζει τους κανόνες του ανταγωνισμού. Ακόμη, η αξιοποίηση της πληροφορίας μπορεί να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μια επιχείρηση, καθώς της δίνει τη δυνατότητα να ξεχωρίσει από τους ανταγωνιστές (Porter et al, 1985).

---

<sup>51</sup> Porter M. (1985, 1998) **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.**  
Copyright by the Free Press



## Βιβλιογραφία Κεφαλαίου 3ου

### Ξενόγλωσση

- **Abbott R. (2006)**, The 360° Customer View, Helping You Understand Your Company's Greatest Asset
- **Acito F., Khatri V., (2014)** Business analytics: Why now and what next?, Kelley School of Business, Indiana University, Business Horizons 57, pp. 565—570
- **Chen H., Chiang R. H. L, Storey V. C., (2012)**, Business Intelligence and Analytics: from big data to big impact, MIS Quarterly Vol. 36 No. 4, pp. 1165-1188
- **Davenport T.H. (2006)**, Competing on analytics, Harvard Business Review
- **Garimella K., Lees M., Williams B.,** BPM Basics for Dummies, Software AG Special Edition, Wiley Publishing
- **Ghazanfari M., Jafari M., Rouhani S. (2011)**, A tool to evaluate the business intelligence of enterprise systems, Sharif University of Technology, Scientia Iranica E, 18 (6), pp. 1579-1590.
- **Hammer M., Champy J., (1993)** Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, Nicholas Brearley Publishing, pp. 32
- **Isik O., Jones M., Sidorova A., (2013)** Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments, Information & Management 50 pp. 13-23
- **Khodakarami F., Chan Y. E. (2014)**, Exploring the role of customer relationship management (CRM) systems in customer knowledge creation, School of Business, Queen's University, Information & Management 51, pp. 27-42
- **Loshin D., (2003)**, Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide, Morgan Kaufmann
- **Quinn K., (2012)** The Truth about Mobile Business Intelligence, Five Common Myths Debunked, Information Builders
- **Sarwade W.K., Rasika P. Patil (2012)**, ERP and Business Intelligence, Excel Journal of Engineering Technology and Management Science, Vol. I No.1
- **Williams S., Williams N., (2007)**, "The profit impact of Business Intelligence", Morgan Kaufmann, p.1-23 Διαδίκτυο
- <http://www.worldscibooks.com/business/6273.html>, Supply Chain Management concepts, techniques and practices - Enhancing Value Through Collaboration, Chapter 1 Supply Chain Management: An Evolutionary View, World Scientific Publishing
- [http://www.grtcorp.com/solutions/data\\_warehouse\\_business\\_intelligence/competitive\\_advantage](http://www.grtcorp.com/solutions/data_warehouse_business_intelligence/competitive_advantage) <http://www.callcentrehelper.com/what-exactly-is-a-360-degree-view-of-the-customer-7894.htm>
- Porter M. (1980), **Competitive Strategy, New York: Free Press, Chapter 3**
- Porter M. (1985, 1998) **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Copyright by the Free Press.**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΥΚΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

### Εισαγωγή

Ο βασικός παράγοντας ο οποίος οδηγεί στη βελτίωση της βιομηχανίας παραγωγής είναι η ανάγκη για ανταγωνιστικότητα και η ικανότητα να αντιμετωπίσει τις απειλές και τις ευκαιρίες με ευέλικτο τρόπο. Οι βιομηχανικοί παραγωγοί είναι πάντα κάτω από συνεχή πίεση να χρησιμοποιούν πιο αποδοτικά τους πόρους τους. Σήμερα, όμως, το βρίσκουν δύσκολο να βελτιώσουν την παραγωγικότητά στις βιομηχανίες, καθώς υπάρχουν ήδη αποδοτικές διαδικασίες παραγωγής. Παρ' όλο που η lean και sixsigma τεχνικές εφαρμόζονται από τους βιομηχανικούς παραγωγούς για να μειώσουν τις απώλειες και τη μεταβλητότητα της παραγωγικής διαδικασίας, υπάρχουν ακόμα κάποιες ακραίες εναλλαγές στη μεταβλητότητα. Επιπρόσθετα, τα παραγωγικά συστήματα μπορεί να είναι περίπλοκα στη φύση τους, με πολλά βήματα και πολλές επαναλήψεις, με ισχυρές ενδοδιασυνδέσεις και να αποτελούνται από πολλές δραστηριότητες, οι οποίες επηρεάζουν την παραγωγικότητα. (Τζεφέρης, Π. 2011).<sup>52</sup>

Μία από τις μεθόδους που υπόσχονται να προσφέρουν σημαντικά παραγωγικά οφέλη και εξηγήσεις στο γιατί η μεταβλητότητα υπάρχει, είναι η εφαρμογή ανάλυσης δεδομένων. Σήμερα με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και την ολοκλήρωση των συστημάτων, η απορρόφηση πληροφορίας σε πραγματικό χρόνο στις βιομηχανικές λειτουργίες παραγωγής έχει φτάσει σε μια νέα διάσταση. Ο τομέας βιομηχανιών παραγωγής είναι ένας από τους μεγαλύτερους παραγωγούς δεδομένων σήμερα. Τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο που καταγράφονται από ειδικά συστήματα, τα ManufacturingExecutionSystems (MES), είναι τα βασικά εφόδια των βιομηχανιών παραγωγής. Για να αξιοποιούν οι εταιρείες πιο έξυπνα, πιο ευκίνητα, τα συλλεγμένα δεδομένα πρέπει να μετατραπούν σε πληροφορία με νόημα.

Τα Bigdata αυξάνονται με εκθετικό ρυθμό στις βιομηχανίες παραγωγής. Από τα bigdata που συλλέγονται μπορεί να αντληθεί σε βάθος πληροφορία για την παραγωγική διαδικασία και να γίνει σύγκριση με άλλα παρόμοια παραγωγικά συστήματα και να εντοπιστούν οι σημαντικές περιοχές, στις οποίες μπορεί να επέλθει βελτίωση. Εκτός από τον εντοπισμό των δυνατοτήτων βελτίωσης, τα bigdata παρέχουν πληροφορίες που βοηθούν τις εταιρείες στην καθημερινή διαδικασία λήψης αποφάσεων, σύμφωνα με τους McAfee and Brynjolfsson (2012), "... όσο περισσότερο οι εταιρείες χαρακτηρίζουν τους εαυτούς τους ως οριζόμενες από ανάλυση δεδομένων, τόσο καλύτερα αποδίδουν στη μέτρηση αντικειμενικών οικονομικών και επιχειρησιακών αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα, οι εταιρείες στις κορυφαίες του τομέα τους στη χρήση δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων ήταν, κατά μέσο όρο, 5% πιο παραγωγικές και 6% πιο κερδοφόρες από τους ανταγωνιστές τους."

---

<sup>52</sup> Τζεφέρης, Π. (2011). *Κρίσιμες ορυκτές πρώτες ύλες - Μια νέα πρόκληση*. [online] Oryktosploutos.net. Available at: [http://www.oryktosploutos.net/2011/06/blog-post\\_02.html#.WP-MZdwIGUk](http://www.oryktosploutos.net/2011/06/blog-post_02.html#.WP-MZdwIGUk)

Οι βιομηχανικοί παραγωγοί συλλέγουν δεδομένα και τα χρησιμοποιούν είτε για την εποπτεία, είτε για τη βελτίωση και τη βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας. Παρ' όλα αυτά, πρόσφατες τάσεις δείχνουν ότι η χρήση bigdata στη βιομηχανία παραγωγής είναι ακόμα σε πρωταρχικό στάδιο, όταν συγκρίνεται με άλλες βιομηχανίες, όπως η λογιστική, η παροχή υπηρεσιών κτλ. Προηγμένες αναλύσεις δεδομένων μπορούν να δώσουν στις εταιρείες μια συγκεκριμένη εικόνα για την επίδραση διαφορετικών μεταβλητών στη συνολική παραγωγικότητα των παραγωγικών διεργασιών. Αρχικά παρουσιάζει πληροφορίες για τον πιο αποδοτικό τρόπο να ελέγχει τα παραγωγικά συστήματα, δεδομένου των συστημικών περιορισμών(π.χ. Καλύτερη διαχείριση των bottlenecks στην παραγωγή). Δεύτερον, επισημαίνει τις μεγαλύτερες ευκαιρίες για βελτίωση της επίδοσης, αναγνωρίζοντας τις βασικές απώλειες του παραγωγικού συστήματος. Επιπλέον, η ανάλυση δεδομένων εξερευνά τους συσχετισμούς για να αναγνωρίσει πρότυπα και να προβλέψει σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών και ποσοτικοποιεί το κατά πόσο μπορούν να εφαρμοστούν οι πληροφορίες που αντλήθηκαν. Με τη χρήση της αυξανόμενης διαθεσιμότητας των δεδομένων και των εργαλείων για την ανάλυση αυτών, μπορεί να δημιουργηθεί τεράστια αξία από τα ευρήματα, και τα συμπεράσματα που αντλούνται μπορούν, θεμελιωδώς, να αλλάξουν τον τρόπο που η διοίκηση λαμβάνει αποφάσεις.

#### 4.1 Εξορυκτική βιομηχανία

Η επάρκεια των Ορυκτών Πρώτων Υλών (ΟΠΥ) αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη βιώσιμη λειτουργία, την ευημερία και την πρόοδο των σύγχρονων κοινωνιών. Όλες πλέον οι πτυχές της καθημερινής ζωής, της ανάπτυξης, της προόδου ακόμη και της ίδιας της προστασίας του περιβάλλοντος εξαρτώνται ουσιαστικά από την διαθεσιμότητα των ΟΠΥ.

Οι οικονομικά προσιτές ΟΠΥ και η αξιόπιστη και περιβαλλοντικά ασφαλής πρόσβαση σε αυτές έχουν μεγάλη σημασία για την καλή λειτουργία της οικονομίας τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Τομείς όπως οι δομικές κατασκευές, τα χημικά προϊόντα, η αυτοκινητοβιομηχανία, η ενέργεια και οι ανανεώσιμες πηγές της, οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές υψηλής τεχνολογίας κλπ. εξαρτώνται αποκλειστικά από την διαθεσιμότητα των ΟΠΥ. (Ακύλας, Ν., 2003)<sup>53</sup>

Με βάση τα χαρακτηριστικά της παγκόσμιας οικονομίας, ιδιαίτερα αυτά που έχουν διαμορφωθεί την τελευταία δεκαετία, αναμένεται ότι η ζήτηση για ΟΠΥ θα συνεχίσει να κινείται με ολοένα και εντονότερους αυξητικούς ρυθμούς, κυρίως λόγω της αύξησης του επιπέδου της κατανάλωσης στις ταχύτατα αναπτυσσόμενες οικονομίες της Κίνας, της Ινδίας, της νοτιοανατολικής Ασίας, της Λατινικής Αμερικής και της Ρωσίας.

Η εξόρυξη είναι μια πρακτική που χρησιμοποιείται από πολύ παλιά περίπου στην νεολιθική περίοδο (4000 π.Χ.) από τον άνθρωπο για την απόκτηση πόρων όπως ο σίδηρος, ο χαλκός, το μάρμαρο και γενικά διάφορα μεταλλεύματα και πετρώματα. Η εξόρυξη μπορεί να

---

<sup>53</sup> **Ακύλας, Ν., 2003.** Μελέτη και διερεύνηση των ειδικών παραμέτρων που υπεισέρχονται κατά τη σχεδίαση της εκμετάλλευσης λιγνιτικών κοιτασμάτων. Εφαρμογή στο κοίτασμα Δομένικου - Ελασσόνας.

γίνει στο υπέδαφος ή ακόμη και σε βουνά. Θεωρείται πρωτογενής παραγωγικός τομέας γιατί παράγονται πρώτες ύλες. Εν ολίγοις είναι το σύνολο των εργασιών με το οποίο βγάζουν ορυκτά από κοιτάσματα.

Η εκμετάλλευση (εξόρυξη) μπορεί να είναι υπόγεια ή επιφανειακή. Τα τελευταία χρόνια οι περισσότερες εξορυκτικές βιομηχανίες επιλέγουν την υπόγεια εκμετάλλευση των κοιτασμάτων (παρ' όλο που είναι πιο κοστοβόρα) λόγω του μικρού περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

## 4.2 Περιγραφή προβλήματος

Το περιβάλλον των εξορυκτικών βιομηχανιών είναι ένα ιδανικό πεδίο για να δείξουμε τη σημασία των δεδομένων και της ανάλυσής τους στη βιομηχανία. Ο κλάδος της ανάλυσης δεδομένων στο πλαίσιο του Business Intelligence είναι τεράστιος, και οι εφαρμογές σε ένα τέτοιο χώρο είναι απεριόριστες και όχι επαρκώς εξερευνημένες.

Σε βιομηχανίες τέτοιου είδους η γραμμή παραγωγής αποτελείται από πολλά στάδια, μεγάλη διασπορά προσωπικού, μηχανημάτων και εγκαταστάσεων καθώς επίσης και ποιοτήτων τελικών προϊόντων. Κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας είναι εξίσου σημαντικό. Σε αντίθεση με άλλες μεθόδους παραγωγής, το παραγόμενο τελικό προϊόν είναι σε παρτίδες. Αυτό σημαίνει παράγεται μια μεγάλη ποικιλία προϊόντων, ανάλογα με τη ζήτηση της αγοράς. Τα προϊόντα μπορούν να διαφέρουν ανάλογα με τη χημική σύσταση και την κοκκομετρία. Πολλές φορές υπάρχει και ένα ενδιάμεσο στάδιο παραγωγής το οποίο απαιτεί ανάμιξη προϊόντων έτσι ώστε να επιτευχθεί το κατάλληλο μίγμα που να ικανοποιεί τη ζήτηση του πελάτη. Όπως θα εξηγηθεί και παρακάτω λεπτομερώς, τα δεδομένα των διαφόρων σταδίων καταγράφονται καθημερινά και στη συνέχεια μετατρέπονται σε αρχείο δεδομένων.

Η κύρια ανάγκη ήταν η οπτικοποίησης των δεδομένων παραγωγής. Τα δεδομένα καταγράφονταν σε καθημερινή βάση, αλλά δεν είχε επιχειρηθεί να υλοποιηθεί αντίστοιχη εφαρμογή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Business Intelligence), για περαιτέρω ανάλυση και αξιοποίησή τους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η εποπτεία της παραγωγικής διαδικασίας να πραγματοποιούνταν μέσω χειροκίνητων διαδικασιών καταγραφής δεδομένων και υπολογισμού των μονάδων της παραγωγικής διαδικασίας, κάτι το οποίο είναι σημαντικά χρονοβόρο και κάποιες φορές ανακριβές λόγω του έντονα παρεμβαλλόμενου ανθρώπινου παράγοντα.

## 4.3 Προτεινόμενη και υλοποιημένη λύση

Για την κάλυψη των παραπάνω αναγκών, η Business Intelligence εφαρμογή μας δομήθηκε σε δύο σκέλη.

Πρώτο σκέλος είναι αυτό της ανάλυσης των δεδομένων. Έχοντας ως αρχείο εισόδου τα δεδομένα που παράγονται από τους PLC αισθητήρες του μηχανολογικού εξοπλισμού και τα δεδομένα που εισάγει ένας καταχωρητής για εργασίες που εκτελούνται χωρίς χρήση μηχανημάτων, στη συνέχεια πραγματοποιείται κατάλληλη επεξεργασία και “καθαρισμός” τους προκειμένου να αντληθούν αξιοποιήσιμα δεδομένα προς περαιτέρω χρήση και εν συνεχεία,

δημιουργούνται μετρικές που εξυπηρετούν την εποπτεία και το σχεδιασμό της παραγωγικής διαδικασίας.

Δεύτερο σκέλος της εφαρμογής είναι η δημιουργία μιας πλατφόρμας, στην οποία θα υπάρχουν οπτικοποιημένα τα προπαραχθέντα δεδομένα, με τρόπο τέτοιο που θα προσφέρει ευκολία ανάγνωσης στον χρήστη και συνολική εποπτεία επί της παραγωγικής διαδικασίας.

#### 4.4. Περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας

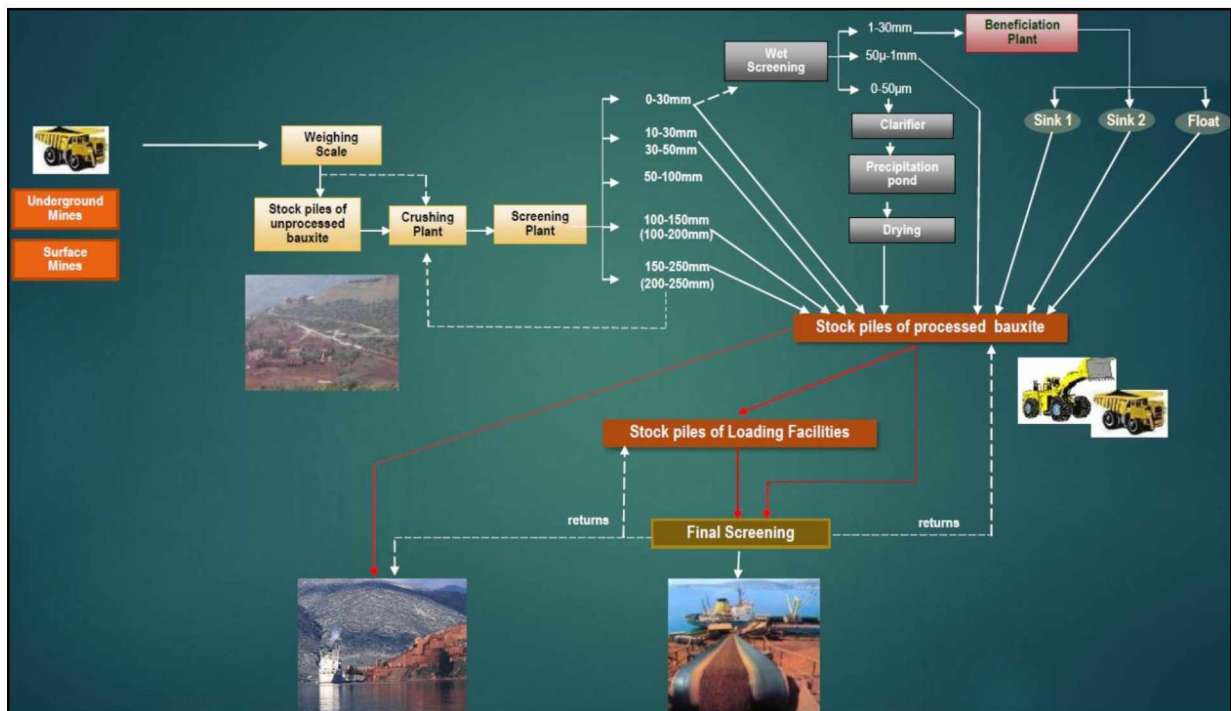
Η εξορυκτική βιομηχανία διαθέτει μια πολύπλοκη αλυσίδα παραγωγής. Η αλυσίδα αυτή χωρίζεται σε δύο κύρια στάδια, την παραγωγή του μεταλλεύματος και την επεξεργασία και φόρτωσή του. Κάθε στάδιο χωρίζεται σε μικρότερα επιμέρους στάδια που παράγουν μεγάλους όγκους δεδομένων.

Το πρώτο κύριο στάδιο είναι ο “Υπόγειος Μεταλλευτικός Κύκλος”, και περιγράφεται στο Διάγραμμα 4.1. Κατά το στάδιο αυτό εξορύσσεται το μέταλλευμα και είτε αποτίθεται στις πλατείες των μεταλλείων (προσωρινή απόθεση), είτε μεταφέρεται απ’ ευθείας στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας και φόρτωσης.



Διάγραμμα 4.1 Υπόγειος Μεταλλευτικός Κύκλος

Στη συνέχεια, και αφού το μέταλλευμα έχει μεταφερθεί στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας και φόρτωσης ακολουθεί το δεύτερο κύριο στάδιο κατά το οποίο το υλικό περνά από σπαστήρα, διαχωρίζεται σε διάφορα κοκκομετρικά κλάσματα, εμπλουτίζεται μέσω συστήματος επίπλευσης και αποτίθεται σε σωρούς κατάλληλων κλασμάτων και ποιότητας έτοιμοι προς πώληση, όπως περιγράφεται στο Διάγραμμα 4.2.



Διάγραμμα 4.2 Επεξεργασία και Φόρτωση

#### 4.5. Υπόγειος Μεταλλευτικός Κύκλος

Το στάδιο αυτό χωρίζεται σε επί μέρους μικρότερα στάδια. Αρχικά έχουμε τη φάση της διάτρησης, κατά την οποία διανοίγονται διατρήματα με τη χρήση διατρητικού μηχανήματος, στη συνέχεια ακολουθεί η γόμωση των διατρημάτων (πλήρωση των οπών με εκρηκτική ύλη) και η πυροδότηση αυτών (ανατίναξη). Ύστερα και αφού έχουν απομακρυνθεί τα αέρια που παράγονται με την ανατίναξη ακολουθεί η αποκομιδή και φόρτωση του μεταλλεύματος. Όπως προαναφέρθηκε το μέταλλευμα μπορεί να μεταφερθεί απ' ευθείας στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας ή να αποτεθεί προσωρινά στη πλατεία του μεταλλείου και να ακολουθήσει η επαναφόρτωση και η μεταφορά του στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας. Μετά από αυτό το στάδιο ακολουθούν το ξεσκάρωμα (αποκόλληση από την οροφή και τις παρειές των στοών των χαλαρών πετρωμάτων που δεν απομακρύνθηκαν με την ανατίναξη) και η αγκύρωση – υποστήριξη (βίδωμα οροφών).

Όλα τα παραπάνω στάδια, εκτός της γόμωσης και του ξεσκάρωματος που γίνονται χειρονακτικά, είναι πλήρως μηχανοποιημένα και τα δεδομένα συλλέγονται μέσω των PLC των μηχανημάτων έργου. Για τα στάδια της γόμωσης και του ξεσκάρωματος ο εκάστοτε εργαζόμενος συμπληρώνει ένα ΗΔΕ (ημερήσιο δελτίο εργασιών) που περιγράφει τις εργασίες που πραγματοποίησε, Διάγραμμα 4.3. Τα δεδομένα αυτών των δελτίων καταχωρούνται στο σύστημα από ένα καταχωρητή.

TELNETIONIDISI .....										ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ .....				ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ...../...../20....		
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΞΟΥΥΕΗΣ ΖΕΥΓΑΡΙ ΠΙΣΤΟΛΑΔΟΡΩΝ	ΜΕΤΩΠΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΩΝ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΜΑΚΑΡΙΟΥ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΚΟΧΛΙΕΣ ΟΡΟΦΗΣ	ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ				ΚΑΨΥΛΙΑ						
						ΑΝΦΟ	ΓΑΛΑΚ.	ΖΕΛΑΤΙΝΟΔ	ΗΛΕΚΤΡ.	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΘΗΛΙΕΣ	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ				
ΑΝΑΠΕΤΑΞΗ ΥΛΙΚΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ	ΜΕΤΩΠΟ	ΚΟΥΒΑΔΙΕΣ ΦΟΡΤΩΤΗ	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ												
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ	ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΚΟΥΒΑΔΙΕΣ ΦΟΡΤΩΤΗ	ΣΤΟΑ	ΣΤΟΑ	ΣΤΟΑ	ΣΤΟΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ										

Διάγραμμα 4.3 Ημερήσιο Δελτίο Εργασιών

#### 4.6 Επεξεργασία και Φόρτωση

Αφού το μετάλλευμα μεταφερθεί στις εγκαταστάσεις ζυγίζεται και αποτίθεται σε σωρούς ανάλογα με την ποιότητα και το μεταλλείο προέλευσης. Στη συνέχεια το υλικό περνά από το συγκρότημα θραύσης και κοσκίνισης και αποτίθεται ξανά σε σωρούς ανάλογα με την ποιότητα και την κοκκομετρία. Οι σωροί με τα μικρότερα και χαμηλότερης ποιότητας κλάσματα (0mm – 30mm) περνούν από το εργοστάσιο εμπλουτισμού. Μετά τον εμπλουτισμό αποτίθενται και αυτά σε σωρούς μαζί με το υπόλοιπο μετάλλευμα και είναι έτοιμοι προς πώληση. Όλες οι παραπάνω φάσεις είναι πλήρως μηχανοποιημένες και τα δεδομένα συλλέγονται από τα PLC των μηχανημάτων έργου.

Ανάλογα με τις απαιτήσεις του εκάστοτε πελάτη υπάρχει περίπτωση να γίνει μίξη δύο ή περισσότερων σωρών ώστε να επιτευχθεί το μίγμα που θα τον ικανοποιεί.

## 4.7 Λοιπές εργασίες

Εκτός από τις δύο παραπάνω παραγωγικές εργασίες που παράγουν δεδομένα υπάρχουν και άλλες εργασίες που παράγουν επίσης μεγάλο όγκο δεδομένων και είναι απαραίτητη η καταγραφή και παρακολούθησή τους για να μπορέσει μία εταιρεία να πάρει στρατηγικές αποφάσεις.

Οι εργασίες αυτές έχουν να κάνουν με τις αδειοδοτήσεις των προς εκμετάλλευση χώρων, την έρευνα και την παρακολούθηση των αποθεμάτων των μεταλλείων, τις περιβαλλοντικές αποκαταστάσεις, την παρακολούθηση της ποιότητας του παραγόμενου μεταλλεύματος από τα μεταλλεία μέχρι και το στάδιο της φόρτωσης, τη διαχείριση της ασφάλειας και της υγιεινής των εργαζομένων και των εγκαταστάσεων και τη διαχείριση των συστημάτων ISO.

## 4.8 Το μέλλον της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στην Εξορυκτική Βιομηχανία

Τα νέα για την βιομηχανία εξόρυξης είναι πλέον διφορούμενα. Από τη μια έχουμε άνοδο των τιμών των βασικών προϊόντων σε συνδυασμό με τα σχέδια ανάπτυξης της υποδομής της Κίνας και από την άλλη έχουμε την υποτονική παγκόσμια ζήτηση και τη αυξημένη δυσκολία πρόσβασης σε όλο και πιο περιορισμένη πόρους.

Αυτές οι δύσκολες συνθήκες θα μπορούσαν να θεωρηθούν το "φυσιολογικές", σύμφωνα με την πρόσφατη έκθεση του World Economic Forum (WEF). Ωστόσο, η ψηφιακή τεχνολογία και το BI έχει τη δυνατότητα να βοηθήσει τις εταιρείες εξόρυξης να ανταπεξέλθουν και να επωφεληθούν κατά 190 δισεκατομμύρια δολάρια για την επόμενη δεκαετία.

Η έκθεση του WEF αναφέρει, ότι οι εξορυκτικές βιομηχανίες που θα ακολουθήσουν ένα ψηφιακό μέλλον θα αυξήσουν τον EBITDA (κέρδη προ τόκων, φόρων, και αποσβέσεων) κατά 70% μέχρι το 2025, σε σχέση με τις εταιρείες που θα συνεχίσουν να δουλεύουν με τον ίδιο απαρχαιωμένο τρόπο.

Πρόσφατες έρευνες έδειξαν πως η μελλοντική χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας σε συνδυασμό με εργαλεία BI θα βελτιστοποιήσουν τη λήψη αποφάσεων, θα αυξήσουν την παραγωγικότητα και την αποτελεσματικότητα μέσα στην εταιρεία. Επίσης η έρευνα έδειξε ότι το 82% των στελεχών των μεταλλευτικών επιχειρήσεων περιμένουν να αυξηθούν οι επενδύσεις στη ψηφιακή τεχνολογία μέσα στην επόμενη τριετία και το 28% περιμένει πως αυτές οι αυξήσεις των επενδύσεων θα είναι σημαντικές.



## Βιβλιογραφία Κεφαλαίου 4ου

### Ελληνική

- **Ακύλας, Ν., 2003.** Μελέτη και διερεύνηση των ειδικών παραμέτρων που υπεισέρχονται κατά τη σχεδίαση της εκμετάλλευσης λιγνιτικών κοιτασμάτων. Εφαρμογή στο κοίτασμα Δομένικου - Ελασσόνας. Διδακτορική διατριβή. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ). Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων - Μεταλλουργών.
- **Ευρωπαϊκή Επιτροπή, COM2008/699.** Πρωτοβουλία για τις πρώτες ύλες - Κάλυψη των ουσιαδών αναγκών μας για ανάπτυξη και απασχόληση στην Ευρώπη.
- **Καραμαλίκης, Ν., 2003.** Προσδιορισμός και έλεγχος ποιότητας λιγνιτικών κοιτασμάτων. Διδακτορική διατριβή. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ). Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων - Μεταλλουργών.
- **Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών, 2016.** Η συμβολή της εξορυκτικής βιομηχανίας στην ελληνική οικονομία.
- **Κούκουζας, Κ., Κώτης, Θ., Πλουμίδης, Μ., 1979.** Πρόδρομη έκθεση επί της κοιτασματολογικής έρευνας στη λιγνιτοφόρο περιοχή Κομνηνών Πτολεμαΐδας.
- **Κούτλα, Ε., 2015.** Μεταπτυχιακή εργασία με τίτλο: Σύστημα Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) στη Διαχείριση Κατασκευαστικών Έργων. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών.
- **Κωνσταντινοπούλου, Μ., 2015.** Μεταπτυχιακή εργασία με τίτλο: Δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης στην εξορυκτική βιομηχανία. Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.
- **Λαμπρινάκη, Β., Λαμπρίδη, Μ., 2015.** Εισαγωγή στη βιώσιμη ανάπτυξη: Οι τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης. Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος.
- **Μόδης, Κ., 2010.** Εισαγωγή στη γεωστατιστική. Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων - Μεταλλουργών, Ε.Μ.Π., Αθήνα.
- **Μούχλια, Δ., 2015.** Εισαγωγή στη βιώσιμη ανάπτυξη: Οι Επιπτώσεις της Αστικής Ρύπανσης στη Βιωσιμότητα - ο Ρόλος των Πολιτών. Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος.
- **Παγώνης, Γ., Ρούμπος, Χ., Παρασκευής, Ν., 2010.** Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λιγνιτωρυχείου Κομνηνών - Μεσοβούνου με αναθεωρημένα στοιχεία κόστους. ΔΕΗ/Τομέας Σχεδιασμού και Μελετών Ορυχείων.

- **Παναγιωτόπουλος Π., 2007.** Εφαρμογή Πολυκριτήριας Μεθοδολογίας ΑΗΠ για την επιλογή ERP. Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.
- **Παπαιωάννου, Μ., Μαυροειδής, Η., 2005.** Βιώσιμη Ανάπτυξη. Διεθνείς και ευρωπαϊκές εξελίξεις και προοπτικές. Heleco 2005, ΤΕΕ.
- **Ρούμπος, Χ., Λιάκουρα, Κ., Παρασκευής, Ν., 2011.** Μοντέλο διαχείρισης μεγάλων τεχνικών έργων σε επιφανειακά λιγνιτωρυχεία. Περιοδικό Ορυκτός Πλούτος, 159/2011: 9-22.
- **Σίδερη, Δ., 2016.** Διερεύνηση των εδαφικών υποχωρήσεων από υπεράντληση υδροφορέων στον Δυτικό Θεσσαλικό κάμπο, με βάση τη γεωτεχνική συμπεριφορά των σχηματισμών και τη συμβολή γεωστατιστικού μοντέλου. Διδακτορική διατριβή. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ). Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων - Μεταλλουργών.
- **Σωτηράκου, Α., 2015.** Αξιολόγηση περιβαλλοντικής μελέτης ενός τεχνικού έργου. Μεταπτυχιακή εργασία. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών.
- **Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων. Έκθεση δραστηριοτήτων 2015.**
- **Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.** Ημερίδα με θέμα: «Εθνική πολιτική για την αξιοποίηση των ορυκτών πρώτων υλών», Φεβρουάριος 2012.
- **Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής:** Ελληνική εξορυκτική βιομηχανία. Διεθνές περιβάλλον, φυσιογνωμία, προοπτικές.
- **Συνοδευτικό κείμενο στο πλαίσιο της ημερίδας με θέμα: «Εθνική πολιτική για την αξιοποίηση των ορυκτών πρώτων υλών», Φεβρουάριος 2012.**
- **Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2015.** Η εξορυκτική/μεταλλουργική δραστηριότητα στην Ελλάδα. Στατιστικά δεδομένα για τη διετία 2013-2014.

## Διαδίκτυο

- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A52008DC0699>
- <http://www.latomet.gr/ypan/Hypertrak/BinaryContent.aspx?pagenb=12093>
- [http://www.sev.org.gr/Uploads/Documents/50420/SPECIAL\\_REPORT%20S%20%20\\_ORYKTA.1\\_5\\_2017ocx.pdf](http://www.sev.org.gr/Uploads/Documents/50420/SPECIAL_REPORT%20S%20%20_ORYKTA.1_5_2017ocx.pdf)

- Opengov.gr. (n.d.). Εθνική Πολιτική της Χώρας για την Αξιοποίηση του Ορυκτού Πλούτου | Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. [online] Available at: <http://www.opengov.gr/minenv/?p=2619>
- Orykta.gr. (n.d.). Ορυκτές πρώτες ύλες Ελλάδας. [online] Available at: <http://www.orykta.gr/oryktes-protres-yles-tis-ellados>
- Orykta.gr. (n.d.). Παραγωγές μεταλλευμάτων - ορυκτών - Στατιστικά στοιχεία. [online] Available at: <http://www.orykta.gr/istoria/paragogi-statistika>
- European Commission. (n.d.). Raw Materials - Horizon 2020. [online] Available at: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/raw-materials>
- European Commission. (2017). Research and Innovation performance and Horizon 2020 country participation - Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation. [online] Available at: [http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index\\_en.cfm?pg=country-profiles](http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm?pg=country-profiles)
- European Political Strategy Centre - EPSC. (2015). Europe 2020 - EPSC - European Commission. [online] Available at: [https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/europe-2020\\_en](https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/europe-2020_en)
- Opengov.gr. (n.d.). Εθνική Πολιτική της Χώρας για την Αξιοποίηση του Ορυκτού Πλούτου | Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. [online] Available at: <http://www.opengov.gr/minenv/?p=2619>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

### Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο συνδέεται η χρησιμοποίηση των συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας για απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στον κλάδο της μεταλλευτικής βιομηχανίας. Οι μεταλλευτικές επιχειρήσεις έχουν ξεκινήσει τα τελευταία χρόνια να εκμεταλλεύονται τα συστήματα αυτά, στην προσπάθειά τους να εξελίσσονται και να ξεχωρίζουν από τον ανταγωνισμό.

Ενώ πολλοί θεωρούν τα Πληροφοριακά Συστήματα ως ένα βοηθητικό μέσον που μπορεί εύκολα να μιμηθεί, η Επιχειρηματική Ευφυΐα μπορεί να αποτελέσει τον οδηγό για διατηρήσιμο πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών στον κλάδο της μεταλλευτικής βιομηχανίας. Μπορεί επίσης να αποτελέσει μέσο για τη διατήρηση των υφιστάμενων πελατών αλλά και να αντιμετωπίσει τις πιέσεις του ανταγωνισμού.

### 5.1 Η Μελέτη Περίπτωσης ελληνικής μεταλλευτικής βιομηχανίας

Η συγκεκριμένη περίπτωση αποτελεί ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα επιχείρησης που κατάφερε μέσω της καταγραφής, επεξεργασίας και αξιοποίησης των δεδομένων, χρησιμοποιώντας εργαλεία Επιχειρηματικής Ευφυΐας, να αποκτήσει και να διατηρήσει το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα.

#### 5.1.1 Ιστορικά Στοιχεία

Η εταιρεία αυτή δραστηριοποιείται στον Ελλαδικό χώρο από το 1953. Είναι η μεγαλύτερη βωξίτοπαραγωγός εταιρεία στην Ελλάδα. Έφτασε να απασχολεί πάνω από 1.500 άτομα μόνιμο προσωπικό και περί τα 400 άτομα με εργολαβική σχέση. Το 1998, η οικονομική κρίση της Ρωσίας σε συνδυασμό με την αλλαγή της νομοθεσίας σε περιβαλλοντικά ζητήματα ήταν η αρχή για μία φθίνουσα πορεία.

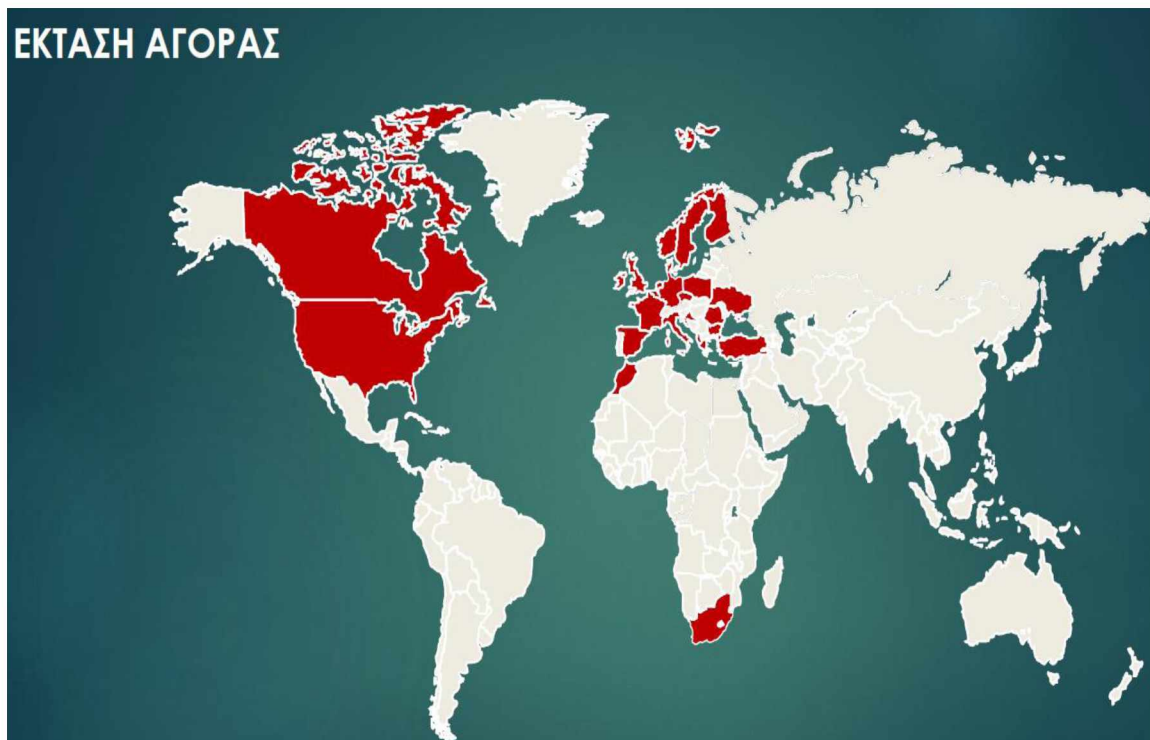
Παρ' όλο που το tonnage της παραγωγής δεν άλλαξε, αυξήθηκε σημαντικά το κόστος παραγωγής του τελικού προϊόντος. Αυτό οφειλόταν κυρίως στους περιβαλλοντικούς περιορισμούς που υποχρέωναν τις εταιρείες να στραφούν στην επιλογή της υπόγειας εκμετάλλευσης, μια εκμετάλλευση που από τη φύση της είναι πιο χρονοβόρα και ακριβότερη τουλάχιστον 2,5 φορές.

Όλη αυτή η μετάβαση από την επιφανειακή στην υπόγεια εκμετάλλευση, η έλλειψη συστημάτων καταγραφής των δεδομένων και αξιοποίησης τους καθώς και οι λάθος επιχειρηματικές αποφάσεις οδήγησαν στην πτώση των τιμών πώλησης του τελικού προϊόντος. Έτσι το 2014 η τιμή πώλησης του βωξίτη ήταν κατά μέσο όρο 26€/τόνο με κόστος παραγωγής 35€/τόνο. Το Φεβρουάριο του 2015 η εταιρεία εξαγοράστηκε από άλλη εταιρεία του κλάδου.

### 5.1.2 Επιχειρηματική στρατηγική της νέας εταιρείας

Η επιχειρηματική στρατηγική που ακολούθησε η νέα εταιρεία ήταν η διαφοροποίησή της από τον ανταγωνισμό μέσω της συνεχούς παροχής προϊόντων πολύ καλής ποιότητας στους πελάτες. Η εταιρεία έδωσε έμφαση στην ικανοποίηση οποιασδήποτε ανάγκης που μπορεί να είχε ένας πελάτης, παραδίδοντας υλικό καλύτερης ποιότητας από το ζητούμενο. Λόγω αυτής της υψηλής ποιότητας προϊόντος, οι πελάτες ήταν πρόθυμοι να επεκτείνουν τα συμβόλαια τους και να πληρώσουν την ιδιαίτερα αυξημένη τιμή, καθώς επίσης να παρουσιαστούν και νέοι πελάτες που αναζητούσαν ποιοτικό προϊόν.

Αυτά είχαν σαν αποτέλεσμα η τιμή πώλησης να αυξηθεί και να φτάσει κατά μέσο όρο στα 32€/τόνο, με ταυτόχρονη επέκταση των πωλήσεων και στις τέσσερις ηπείρους (Διάγραμμα 5.1).



Διάγραμμα 5.1: Έκταση αγοράς

### 5.1.3 Η τεχνολογία ως μέσον απόκτησης και διατήρησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και η συμβολή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Προκειμένου να ανταπεξέλθει στους στόχους της σαν εταιρεία, βασίστηκε σε νέα πληροφοριακά συστήματα τα οποία της επέτρεπαν να αποθηκεύει και να αξιοποιεί τα

δεδομένα της, μετατρέποντάς τα σε πολύτιμη γνώση την οποία να την αξιοποιεί προκειμένου να ξεχωρίζει από τους ανταγωνιστές της.

Ο στρατηγικός στόχος της εταιρείας ήταν να δημιουργήσει συστήματα τα οποία θα προβλέπουν τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των πελατών και την ίδια στιγμή να μπορούν οι εργαζόμενοι να αντιδρούν άμεσα για τυχόν διόρθωση ενός λάθους ή να ανταποκρίνονται σε παράπονα πελατών.

## 5.2 Σύστημα CRMS (control room management suite)

Το CRMS είναι ένα σύστημα Διαχείρισης και Επιχειρηματικής Ευφυΐας, στο οποίο εφαρμόζεται το μοντέλο επιχειρηματικής ευφυΐας με βάση τα δεδομένα που συλλέγονται από τις παραγωγικές και βοηθητικές εργασίες της εταιρείας. Το CRMS αφορά την αξιοποίηση των πληροφοριών για την αναβάθμιση της επιχειρησιακής ικανότητας της εταιρείας μέσω της ηλεκτρονικής επεξεργασίας και εφαρμογής διοικητικής πληροφόρησης. Παράλληλα υποστηρίζει την ηλεκτρονική διαβίβαση πληροφοριών και εγγράφων με στόχο την αύξηση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Το σύστημα αυτό επιτρέπει την άσκηση διοίκησης και λήψης αποφάσεων των στελεχών της εταιρείας.

Βασικός σκοπός είναι η δημιουργία ολοκληρωμένης δομής και μηχανισμού συστηματικής διαχείρισης, διάθεσης και αξιοποίησης πληροφοριών που αφορούν τα μετρήσιμα επιχειρησιακά μεγέθη.

## 5.3 Γενικά στοιχεία και στόχοι του CRMS

Ο σκοπός του CRMS είναι η δημιουργία ολοκληρωμένης δομής και μηχανισμού συστηματικής διαχείρισης, διάθεσης και αξιοποίησης (αποτελεσματική επεξεργασία με σύγχρονες μεθόδους και εργαλεία) πληροφοριών που αφορούν τα μετρήσιμα επιχειρησιακά μεγέθη που διαχειρίζονται τα στελέχη της εταιρείας. Συγκεκριμένοι στόχοι του CRMS είναι:

- η υποβοήθηση της διοίκησης με την επεξεργασία και αξιοποίηση του πληροφοριακού πλούτου από όλα τα μεταλλεία της εταιρείας για την παροχή επιχειρησιακής πληροφορίας για συγκεκριμένες λειτουργίες. Μερικές από αυτές είναι η χάραξη πολιτικών και επιχειρησιακών πλάνων, η συστηματική παρακολούθηση εφαρμογής των πλάνων και αποκλίσεων κατά την εφαρμογή τους, η αποτίμηση αποτελεσμάτων σε σχέση με στοχεύσεις καθώς και η αναθεώρηση των πλάνων.
- η δημιουργία μιας κεντρικής βάσης δεδομένων, συλλογής και διαχείρισης των λειτουργικών και οικονομικών στοιχείων όλων των εργασιών σε μηνιαία βάση.
- η ανάλυση και επεξεργασία των παραπάνω δεδομένων ώστε να υποστηρίξει την λήψη στρατηγικών αποφάσεων σε επίπεδο πωλήσεων
- η παροχή ενημερωτικών στοιχείων, αναφορών και δεικτών

- η διαχείριση ενημερωμένων στοιχείων πραγματικό χρόνο, με απώτερο στόχο την αποτελεσματική υποστήριξη της διαδικασίας λήψεων αποφάσεων πολιτικής.

## 5.4 Αρχιτεκτονική Συστήματος CRMS

Παρακάτω περιγράφεται η πορεία αξιοποίησης των δεδομένων στο σύστημα CRMS στο κομμάτι της υπόγειας εκμετάλλευσης που είναι το μεγαλύτερο και πιο πολύπλοκο τμήμα της διαδικασίας

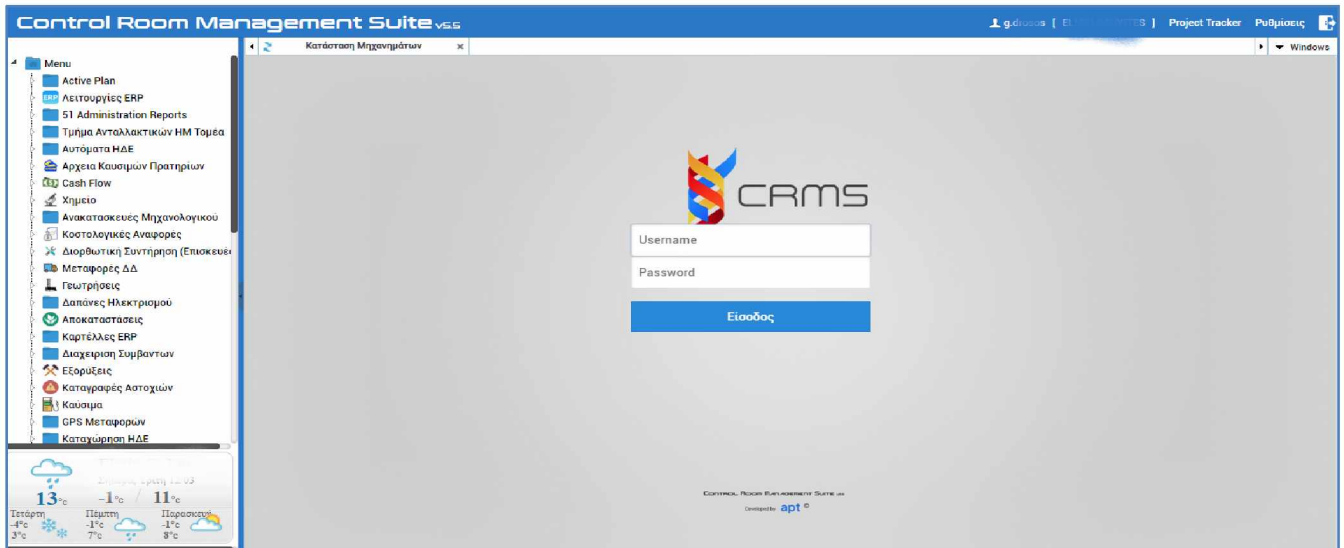
Ως πρώτο βήμα υφίσταται η εισαγωγή των δεδομένων στο σύστημα, έπειτα υπάρχει ο έλεγχος της ποιότητας των δεδομένων ανάλογα με τα κριτήρια που έχουν τεθεί. Η αποθήκευση ως επόμενο βήμα της πορείας αξιοποίησης των δεδομένων είναι σημαντική διότι το σύστημα πρέπει να έχει τη κατάλληλη υποδομή αποθήκης δεδομένων. Ακολουθεί η ανάλυση των δεδομένων με εργαλεία και τεχνικές και τέλος είναι η επισκόπηση που αξιολογεί αν τα δεδομένα έχουν αξιοποιηθεί κατάλληλα ή αν υπάρχουν αποκλίσεις να τεθούν οι κατάλληλες ενέργειες διόρθωσης (Διάγραμμα 5.2).



Διάγραμμα 5.2: Πορεία αξιοποίησης δεδομένων

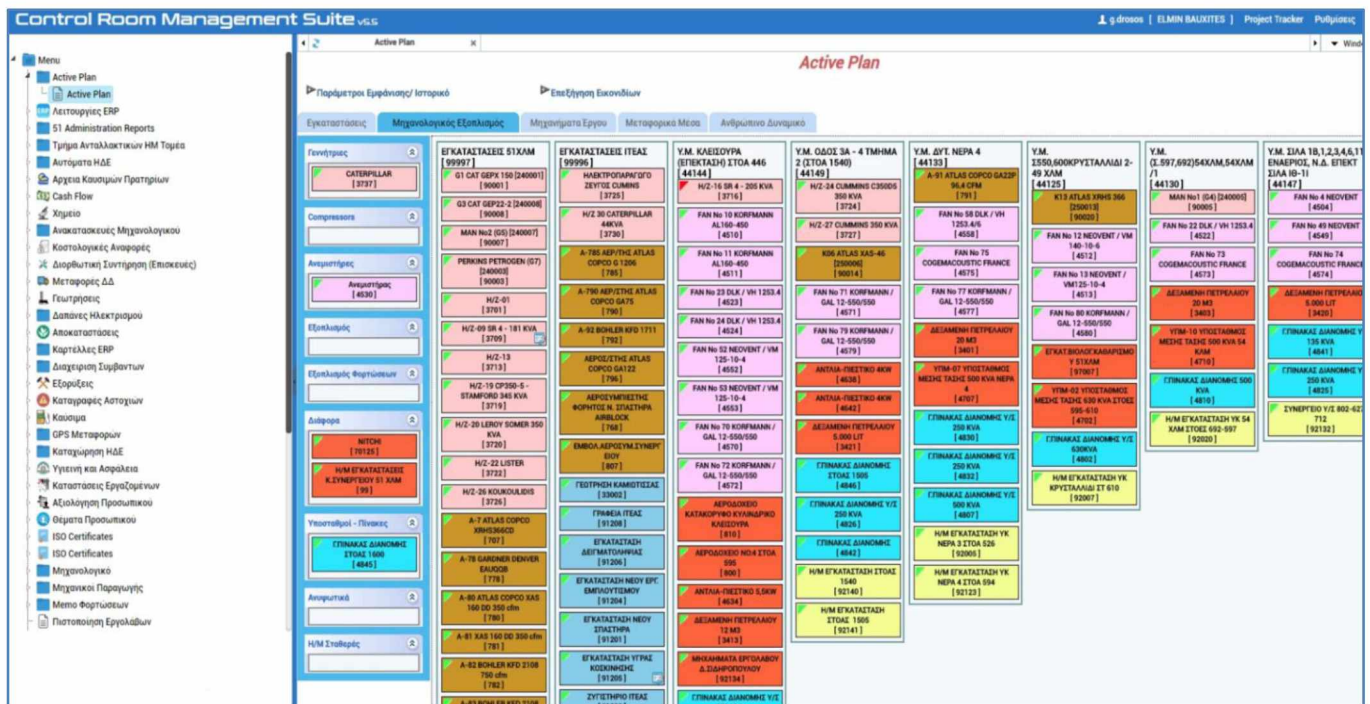
## 5.5 Διαδικασία Εισαγωγής και Επεξεργασίας Δεδομένων

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο όλη η παραγωγική διαδικασία παράγει μια πληθώρα δεδομένων, κάποια από τα οποία είναι ψηφιοποιημένα (PLC μηχανημάτων έργου) και κάποια από αυτά χειρόγραφα (hardcopy). Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται και στη συνέχεια φορτώνονται στην πλατφόρμα του CRMS (Διάγραμμα 5.3).



Διάγραμμα 5.3: Αρχική Οθόνη CRMS

Μετά την εισαγωγή των στοιχείων κάθε τμήμα του έργου έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα τόσο για την πορεία του έργου, το κόστος και τη διαθεσιμότητα πόρων. Στα διαγράμματα που ακολουθούν αποτυπώνονται όλα τα παραπάνω.



Διάγραμμα 5.4: Εγκαταστάσεις και μηχανολογικός εξοπλισμός



Στην οθόνη αυτή παρουσιάζονται όλες οι υπόγειες εγκαταστάσεις και ο μηχανολογικός εξοπλισμός κάθε εγκατάστασης. Το χρώμα των εικονιδίων εκφράζει την κατηγορία των μηχανημάτων (διατρητικά, φορτωτές, φορτηγά υπογείων, ανεμιστήρες κτλ), επίσης φαίνεται η μηχανολογική κατάσταση ανάλογα με το χρώμα του τριγώνου (πράσινο ή κόκκινο) (Διάγραμμα 5.5).

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΤΕΑΣ [99996]	Υ.Μ. ΚΛΕΙΣΟΥΡΑ (ΕΠΕΚΤΑΣΗ) ΣΤΟΑ 446 [44144]
Φ-37 HYUNDAI 780 [90022]	CAT 939C [90027]
Φ-39 10 C.Y. CAT 992 B [339]	Φ-12 ATLAS COPCO ST1030 [312]
Φ-4 CASE 1845 C ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΥΠΟ ΕΚΔΟΣΗ [304]	Φ-6 WAGNER STBB [90038]
Φ-40 CAT 980H [90026]	Φ-7 WAGNER STBB [90039]
Φ-5 ΦΟΡΤΩΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ BOBCAT S100 [90025]	ΦΟΡΤΩΤΗΣ ATLAS COPCO ST 1030 (Φ-36) [90173]
Φ-71 8 C.Y. CAT 988B [371]	AY-15 WAGNER MT425-30 22,7 TN [1915]
Φ-75 8 C.Y. CAT 988B [375]	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΥΠΟΓΕΙΩΝ (AY-25) GHH MKA35 [90174]
Φ-85 CAT 966 C 3 C.Y. [385]	ΔΥ-40 ATLAS COPCO BOOMER S1D-DH
Φ-93 15 C.Y. CAT 992 C [393]	

Διάγραμμα 5.5: Μηχανολογική κατάσταση κινητού εξοπλισμού

Επιλέγοντας κάποιο από τα μηχανήματα εμφανίζεται όλα τα ιστορικά στοιχεία του μηχανήματος, το κόστος συντήρησης και λειτουργίας του, η διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών, η εκτίμηση του χρόνου επισκευής σε περίπτωση που το μηχάνημα είναι εκτός λειτουργίας (Διάγραμμα 5.6) καθώς και η παραγωγικότητα και απόδοση του μηχανήματος.

Σε περίπτωση βλάβης το σύστημα ενημερώνεται αυτόματα και ενημερώνει μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος όλους τους εμπλεκόμενους και ταυτόχρονα προτείνει εναλλακτική επιλογή από τον διαθέσιμο εξοπλισμό.

Control Room Management Suite v.15

Save a copy

1 - 15 of 208

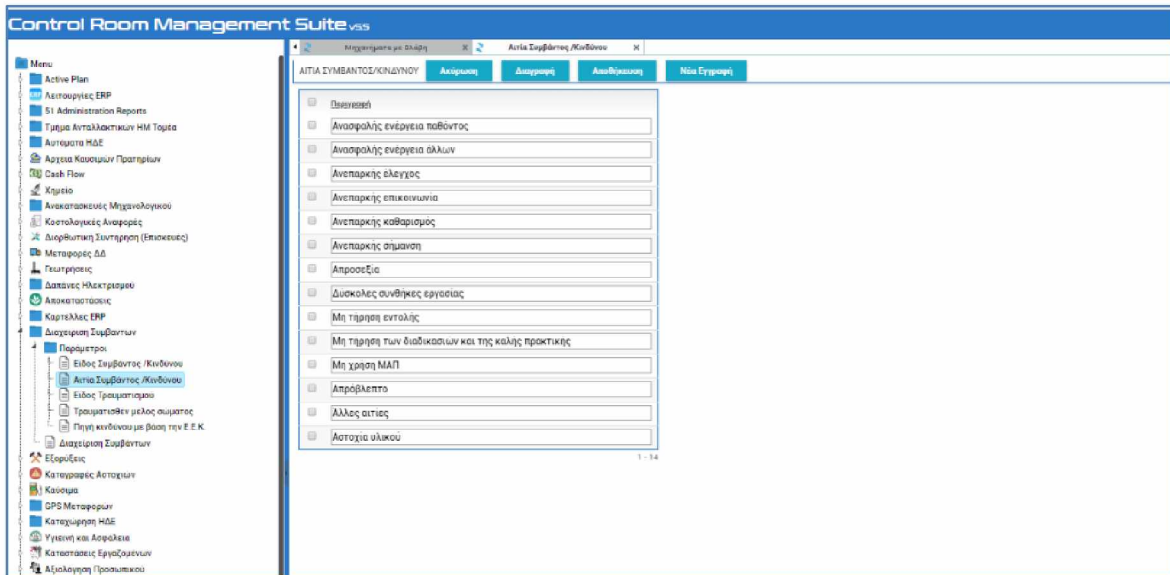
	Αρ. Βλάβης	Είδος	Ημερομηνία Ειδοποίησης	Μητρώπο (κωδ.)	Μητρώπο (περιγ.)	Θύα (κωδ.)	Θύα (περιγ.)	Χαρακτηρισμός Βλάβης	Μεταφέρθηκε στο κεντρικό Συναγερμό	Είδος Βλάβης	Παρατηρήσεις	Έγινε Μηχανικό	Ημέρα Προηγ. Επισκευής
Βλάβη σε Επισκευή	2466	Προγρ/μηνη	16/05/2017 07:00	2013	ΣΥ-13 GETTMAN 3224	99997	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΧΑΜ	Critical	ΝΑΙ	ΣΚΑΦΟΣ	ΣΚΑΦΟΣ	-	16/05/2017
Βλάβη σε Επισκευή	21986	Προγρ/μηνη	08/02/2017 07:00	362	Φ-62 CAT 956 C 3 C.V	99997	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΧΑΜ	Warning	ΝΑΙ	ΣΚΑΦΟΣ	Σκάρφος	-	08/02/2017
Βλάβη σε Επισκευή	26884	Προγρ/μηνη	29/08/2017 06:00	2362	SD-62 HULPAK 85 TN	99996	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΤΕΑΣ	Warning	ΟΧΙ	-	-	-	29/08/2017
Βλάβη σε Επισκευή	28267	Προγρ/μηνη	16/10/2017 07:00	2582	ΥΤ-9929 ΤΟΥΤΑ ΔΥΝΑ ΒΥΣΩ - ΑΥΤ/ΤΟ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ	99997	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΧΑΜ	Critical	ΝΑΙ	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΔΗΣΗΣ	ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΦΡΕΝΩΝ	-	16/10/2017
Βλάβη σε Επισκευή	30093	Εκτακτη	21/12/2017 00:00	90005	Φ-40 CAT 900H	99996	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΤΕΑΣ	-	ΟΧΙ	ΣΚΑΦΟΣ	-	-	-
Βλάβη σε Επισκευή	30094	Εκτακτη	21/12/2017 00:00	271	Φ-71 8 C.Y. CAT 988B	99996	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΤΕΑΣ	-	ΟΧΙ	ΣΚΑΦΟΣ	-	-	-
Βλάβη σε Επισκευή	30095	Εκτακτη	21/12/2017 00:00	2362	SD-62 HULPAK 85 TN	99996	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΤΕΑΣ	-	ΟΧΙ	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	-	-	-
Βλάβη σε Επισκευή	30096	Εκτακτη	21/12/2017 00:00	2375	SD-75 DRESSER 210 M - 85 TN	99996	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΤΕΑΣ	-	ΟΧΙ	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	-	-	-
Βλάβη σε Επισκευή	30099	Εκτακτη	21/12/2017 00:00	393	Φ-93 15 C.Y. CAT 992 C	99996	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΤΕΑΣ	-	ΟΧΙ	ΣΚΑΦΟΣ	-	-	-
Βλάβη σε Επισκευή	28578	Προγρ/μηνη	24/10/2017 12:00	393	Φ-93 15 C.Y. CAT 992 C	99996	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΤΕΑΣ	Critical	ΟΧΙ	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ	-	25/10/2017
Βλάβη σε Επισκευή	28580	Προγρ/μηνη	24/10/2017 20:00	2485	INH-3870 Π-185 MERCEDES-LK 2628 (ΜΕΤΑΦ. Ε.Υ.)	99996	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΤΕΑΣ	Warning	ΟΧΙ	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΑΝΥΨΩ ΜΑΡΚΟΥΤΣΙΟΥ ΤΙΜΟΝΙΟΥ	-	25/10/2017
Βλάβη σε Επισκευή	30037	Προγρ/μηνη	14/12/2017 07:00	3230	ΥΑΧ-7099 ΑΥΤ/ΤΟ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ MITSUBISHI GANTER	99997	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΧΑΜ	Critical	ΝΑΙ	ΣΚΑΦΟΣ	-	-	15/12/2017
Βλάβη σε Επισκευή	29988	Προγρ/μηνη	13/12/2017 15:00	1916	ΑΥ-16 TAMROCK 40D 40TN	99997	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΧΑΜ	Critical	ΝΑΙ	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	ΒΡΑΖΕΙ ΚΩΔΙΚΟ - ΠΛΑΙΣΙΟ ΦΥΓΩΝ	-	14/12/2017
Βλάβη σε Επισκευή	26964	Προγρ/μηνη	31/08/2017 07:00	90169	IMO-3931 IMO-3931 ΤΡΑΚΤΟΡΑΣ DAF	99997	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΧΑΜ	Warning	ΝΑΙ	ΣΚΑΦΟΣ	-	-	31/08/2017
Βλάβη σε Επισκευή	25185	Προγρ/μηνη	14/06/2017 07:00	90094	IH-6125 MERCEDES ACTROS	99997	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΧΑΜ	Critical	ΝΑΙ	ΣΚΑΦΟΣ	ΜΗΧΑΝΗ. ΓΑΖΜΑΝ	-	14/06/2017

1 - 15 of 208

Διάγραμμα 5.6: Μηχάνημα σε βλάβη

Με την ίδια μορφή παρουσιάζεται και το προσωπικό των υπόγειων εγκαταστάσεων. Δίνεται μια εικόνα της διαθεσιμότητας του προσωπικού, οι προγραμματισμένες άδειες, η παραγωγικότητα ανά τομέα εργασίας, η συνολική παραγωγικότητα του προσωπικού σε εξορυσσόμενους τόνους ανά ώρα εργασίας και το κόστος ανά εργαζόμενο καθώς και συνολικό κόστος. Επίσης ο επιβλέπων μηχανικός έχει τη δυνατότητα να φορτώσει στο σύστημα την αξιολόγηση ανά εργαζόμενο.

Τέλος στο σύστημα φορτώνονται όλα τα συμβάντα και παρ' ολίγον ατυχήματα και βγαίνουν δείκτες επικινδυνότητας και συχνότητας που κοινοποιούνται αυτόματα σε όλα τα στελέχη της εταιρείας για να προβούν σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες (Διάγραμμα 5.7).

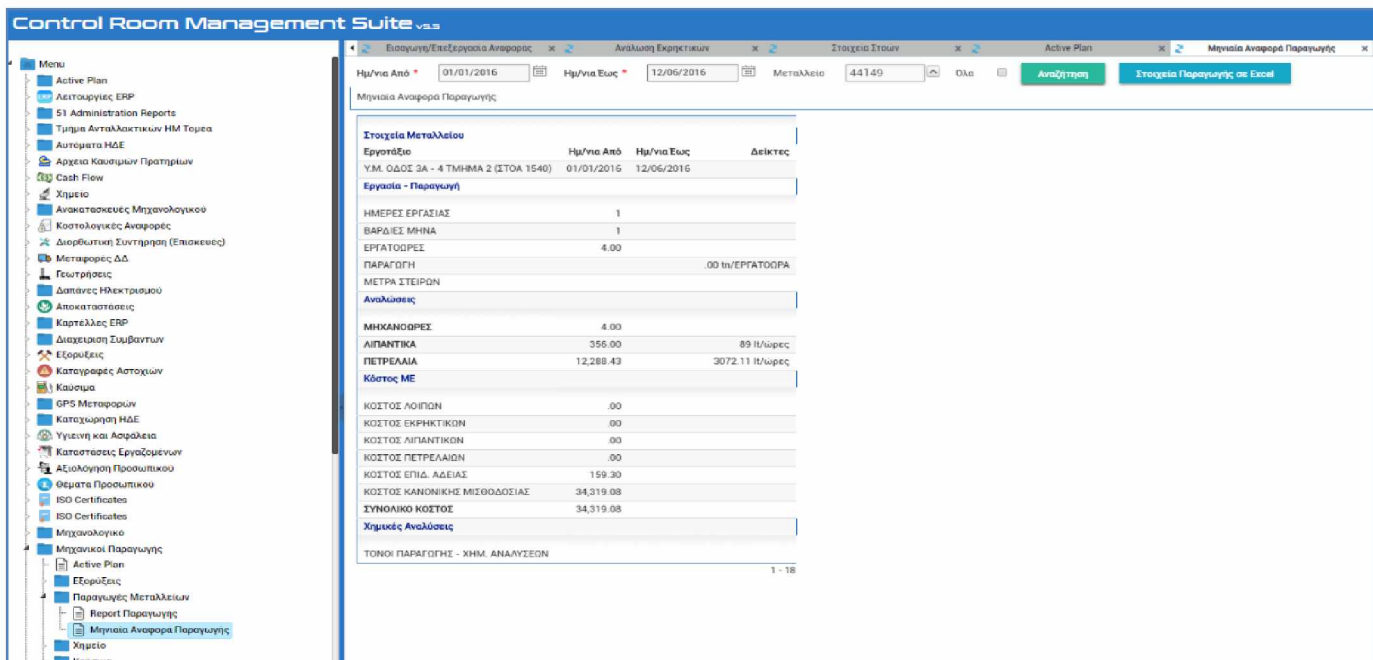


Διάγραμμα 5.7: Αιτίες Συμβάντων / Κινδύνων

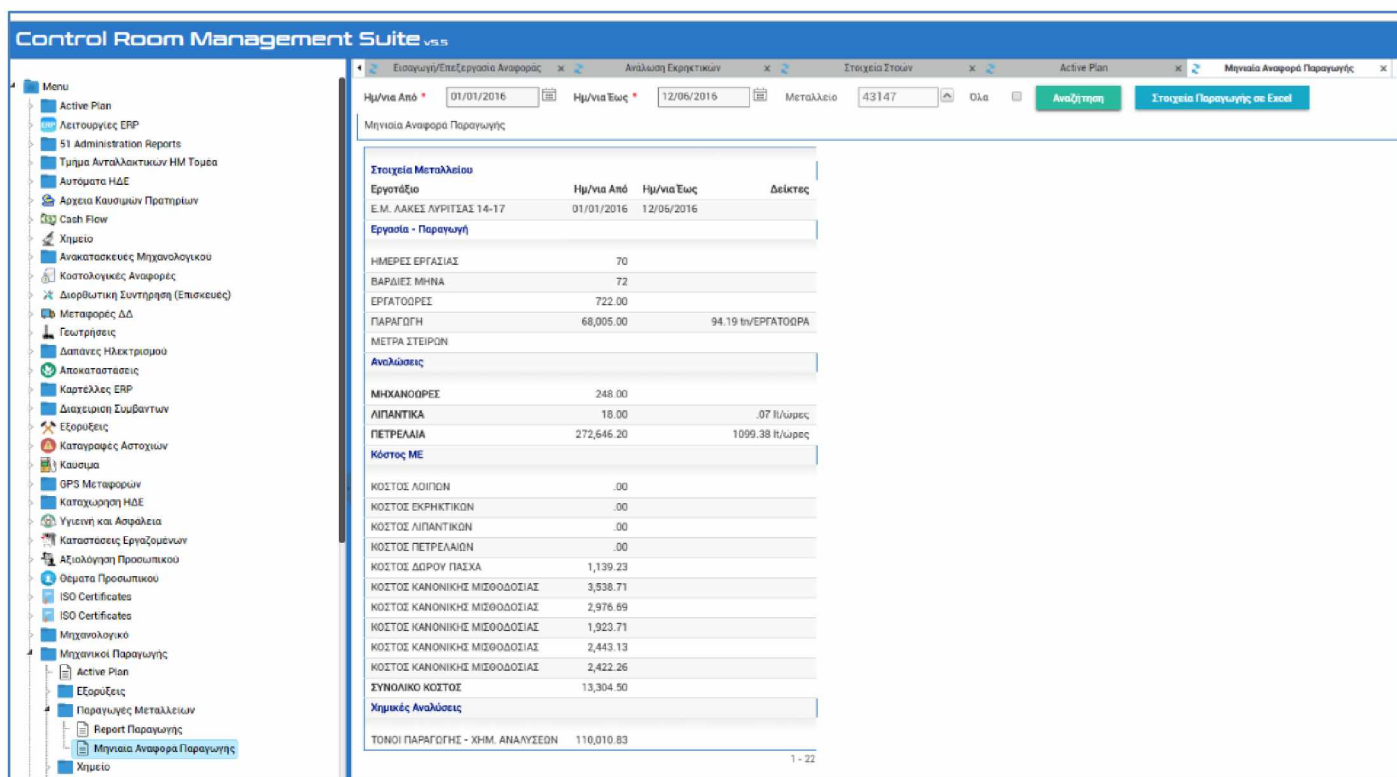
Τέλος το σύστημα συλλέγοντας όλες τις πληροφορίες καθημερινά παράγει αναφορές τόσο σε επίπεδο προόδου έργου όσο και σε επίπεδο κόστους (Διάγραμμα 5.8, Διάγραμμα 5.9, Διάγραμμα 5.10), παράλληλα σε περιπτώσεις αστοχιών επεξεργάζεται όλα τα διαθέσιμα στοιχεία και παράγει προτάσεις για να αποφευχθούν μελλοντικές αστοχίες.

K.Κατηγορία	Μετάλλο	Έτος	Θάλα	Ισοβάθρος Προς Έτη	Ημερομίσθιος Προς Έτη	Μέγιστος Προς Έτη	Απώλειες Προς Έτη	Μέσος Προς Έτη	Ισομίσθιος Προς Έτη	Ισομίσθιος Προς Έτη	Απώλειες Προς Έτη	Σημειώσεις Προς Έτη	Ορισμός Προς Έτη	Ημερομίσθιος Προς Έτη	Δεκάβηρος Προς Έτη	Σύνολο
41181	Υ.Μ. ΣΥΛΛ. 0020 3-34-4 (ΣΤΟΑ 1625)	1625	ΣΤ1625	-	-	31	85.5	9	-	-	-	-	-	-	-	95.5
41151	Υ.Μ. ΣΥΛΛ. 0020 3-34-4 (ΣΤΟΑ 1625)	1625	ΣΤ1625Α	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	14
41151	Υ.Μ. ΣΥΛΛ. 0020 3-34-4 (ΣΤΟΑ 1625)	1625	ΣΤ1625Α2	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	21
41149	Υ.Μ. ΟΔΟΣ 34 - 4 ΤΗΜΑΧ 2 (ΣΤΟΑ 1540)	1540	ΣΤ1540	21.5	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5
41144	Υ.Μ. ΚΑΙΣΣΟΥΡΑ (ΕΠΕΚΤΑΣΗ) ΣΤΟΑ 446	446	ΣΤ442	16	18	52	26	-	-	-	-	-	-	-	-	111
41144	Υ.Μ. ΚΑΙΣΣΟΥΡΑ (ΕΠΕΚΤΑΣΗ) ΣΤΟΑ 446	446	ΣΤ350	19	19	-	28.5	-	-	-	-	-	-	-	-	66.5
41144	Υ.Μ. ΚΑΙΣΣΟΥΡΑ (ΕΠΕΚΤΑΣΗ) ΣΤΟΑ 446	446	ΣΤ350	-	-	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59
41126	Υ.Μ. ΜΑΝΔΡΥΤΣΑΚΗ	596	ΣΤ370	-	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
41123	Υ.Μ. ΔΥΤ. ΝΕΡΑ 4	526	ΣΤ410Α	8	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64
41123	Υ.Μ. ΔΥΤ. ΝΕΡΑ 4	526	ΣΤ411	-	-	26	33.5	-	-	-	-	-	-	-	-	49.5
41123	Υ.Μ. ΔΥΤ. ΝΕΡΑ 4	584	ΣΤ373	-	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52
41128	Υ.Μ. ΚΑΜΑΡΑ - ΚΑΤΟ ΒΑΡΙΑΝΗ	609	ΣΤ310	4	19.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.5
41128	Υ.Μ. ΚΑΜΑΡΑ - ΚΑΤΟ ΒΑΡΙΑΝΗ	609	ΣΤ310Α	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
41128	Υ.Μ. ΚΑΜΑΡΑ - ΚΑΤΟ ΒΑΡΙΑΝΗ	609	ΣΤ310Δ	-	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5
41128	Υ.Μ. ΚΑΜΑΡΑ - ΚΑΤΟ ΒΑΡΙΑΝΗ	609	ΣΤ320	23.5	29	32.5	9	-	-	-	-	-	-	-	-	96
41128	Υ.Μ. ΚΑΜΑΡΑ - ΚΑΤΟ ΒΑΡΙΑΝΗ	609	ΣΤ350	47	25	22	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	98.5
41125	Υ.Μ. ΣΣΩ.00ΚΡΥΠΤΑΛΛΩ 2-49 ΧΛΜ	610	ΣΤ450	28	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78
41125	Υ.Μ. ΣΣΩ.00ΚΡΥΠΤΑΛΛΩ 2-49 ΧΛΜ	610	ΣΤ450Α	18.5	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.5
41125	Υ.Μ. ΣΣΩ.00ΚΡΥΠΤΑΛΛΩ 2-49 ΧΛΜ	610	ΣΤ450Α2	-	-	54.5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	69.5
41125	Υ.Μ. ΣΣΩ.00ΚΡΥΠΤΑΛΛΩ 2-49 ΧΛΜ	610	ΣΤ500Α	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
41125	Υ.Μ. ΣΣΩ.00ΚΡΥΠΤΑΛΛΩ 2-49 ΧΛΜ	610	ΣΤ540	27	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
41125	Υ.Μ. ΣΣΩ.00ΚΡΥΠΤΑΛΛΩ 2-49 ΧΛΜ	610	ΣΤ540Α	-	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5
41125	Υ.Μ. ΣΣΩ.00ΚΡΥΠΤΑΛΛΩ 2-49 ΧΛΜ	610	ΣΤ560	-	-	40.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.5
41125	Υ.Μ. ΣΣΩ.00ΚΡΥΠΤΑΛΛΩ 2-49 ΧΛΜ	610	ΣΤ560Δ	-	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
				332.5	270	444	234.5									

Διάγραμμα 5.8: Πρόσδος έργων



Διάγραμμα 5.9: Αναφορά παραγωγής

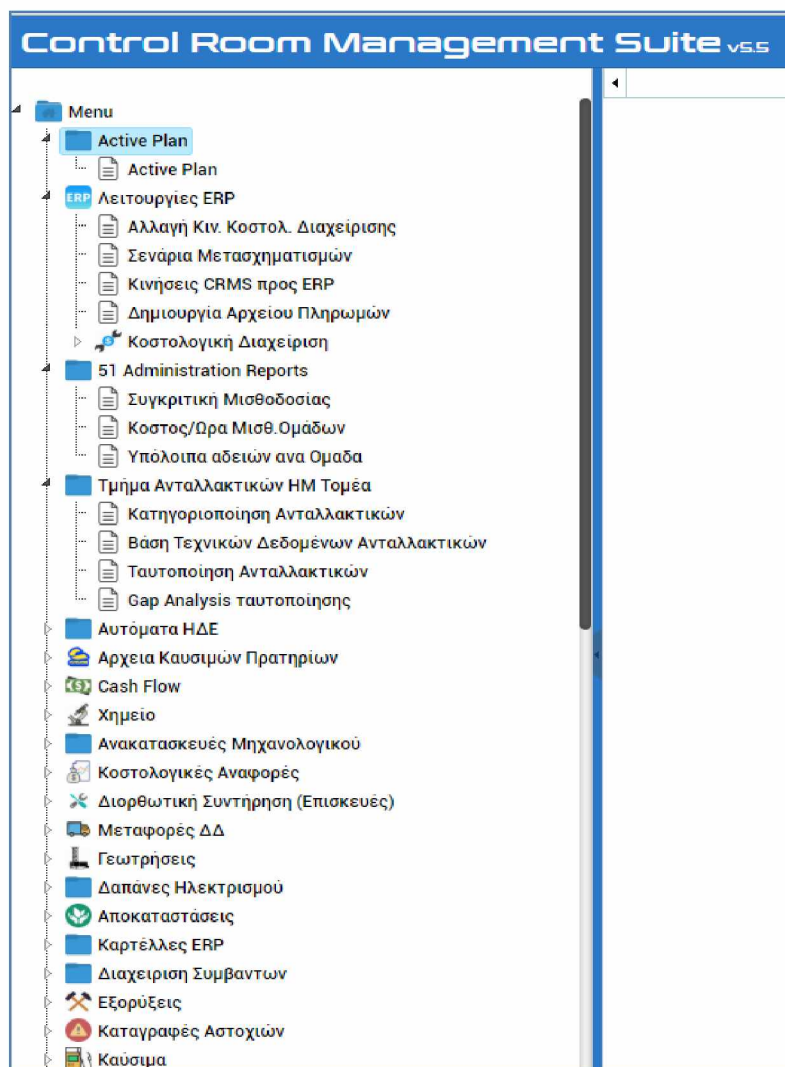


Διάγραμμα 5.10: Αναφορά παραγωγής

## 5.6 Λοιπές εφαρμογές CRMS

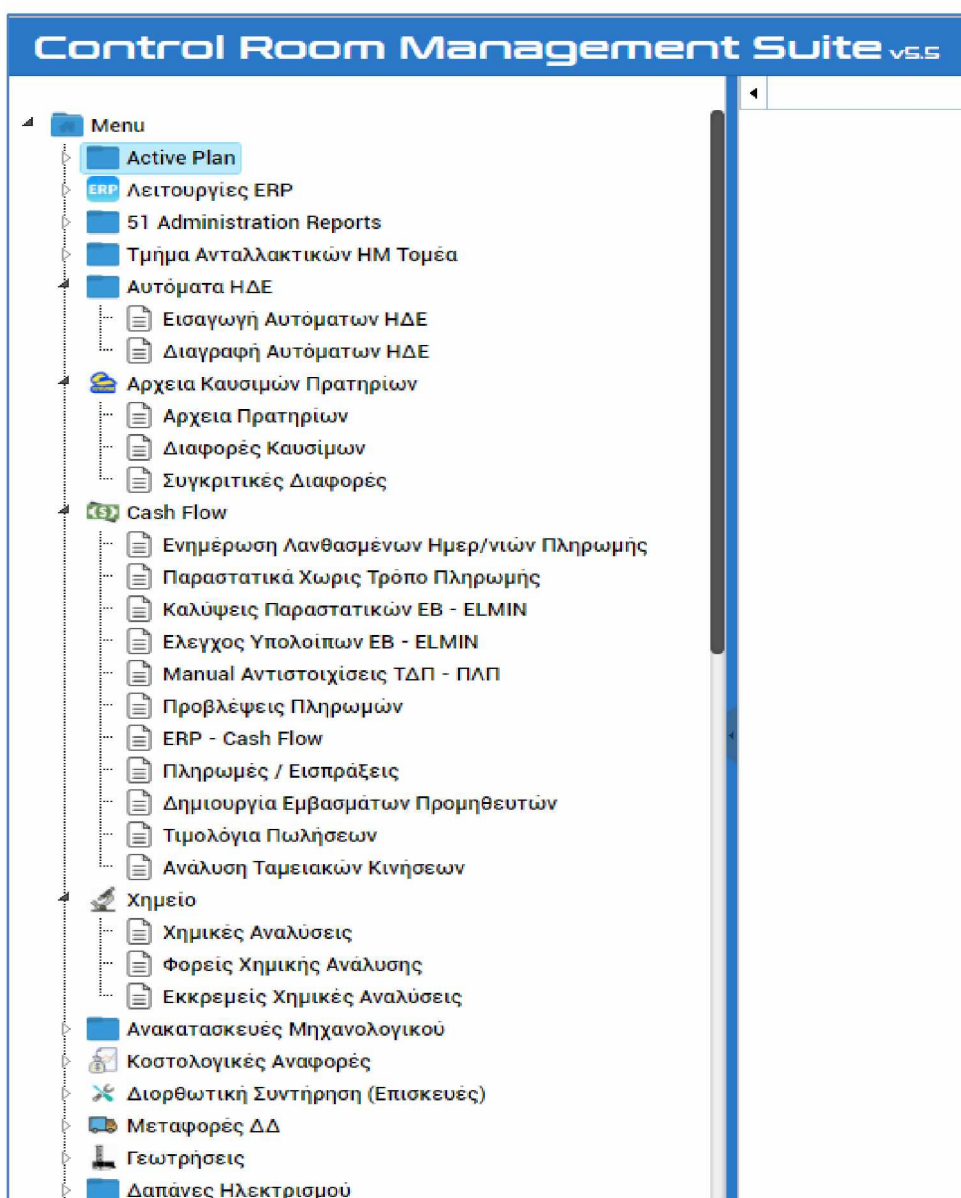
Εκτός το παραγωγικό κομμάτι της εταιρείας το CRMS συλλέγει πληροφορίες και από τα υπόλοιπα τμήματα του έργου, τις συνδέει και παράγει διαγράμματα και στατιστικά ontime. Με τον τρόπο αυτό δίνει τη δυνατότητα για άμεσες παρεμβάσεις στην εξέλιξη του έργου από τα στελέχη.

Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται τα υπόλοιπα στοιχεία που συλλέγονται από τα υπόλοιπα τμήματα.



- Η πρώτη εφαρμογή (**ActivePlan**) του CRMS είναι το αποτέλεσμα της ένωσης και σύνδεσης όλων των παρακάτω. Έτσι διατηρεί ενημερωμένη και έτοιμη να ανταποκριθεί σε κάθε αλλαγή την εταιρεία. Σε έναν κόσμο συνεχούς αλλαγής, ένα πράγμα παραμένει σταθερό για τις ομάδες χρηματοδότησης η ανάγκη για ακριβή, ευέλικτο σχεδιασμό και

πρόβλεψη. Οι περισσότερες ομάδες χρηματοδότησης συμμετέχουν σε στατικό σχεδιασμό, μια διαδικασία που δεν είναι βελτιστοποιημένη για να ανταποκρίνεται και να προσαρμόζεται στις αλλαγές. Ο στατικός προγραμματισμός χαρακτηρίζεται από μακροχρόνιους σχεδιαστικούς κύκλους και έλλειψη χρόνου για στρατηγικές αναλύσεις. Ο ενεργός προγραμματισμός δίνει τη δυνατότητα να καλύτερης διαχείρισης της επιχείρησής, αναλύοντας και κατανοώντας την ιστορική απόδοση για την ενημέρωση και πρόβλεψη μελλοντικών επιδόσεων. Μια ενεργή διαδικασία σχεδιασμού είναι το κλειδί για ακριβή, ευέλικτα σχέδια που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της.



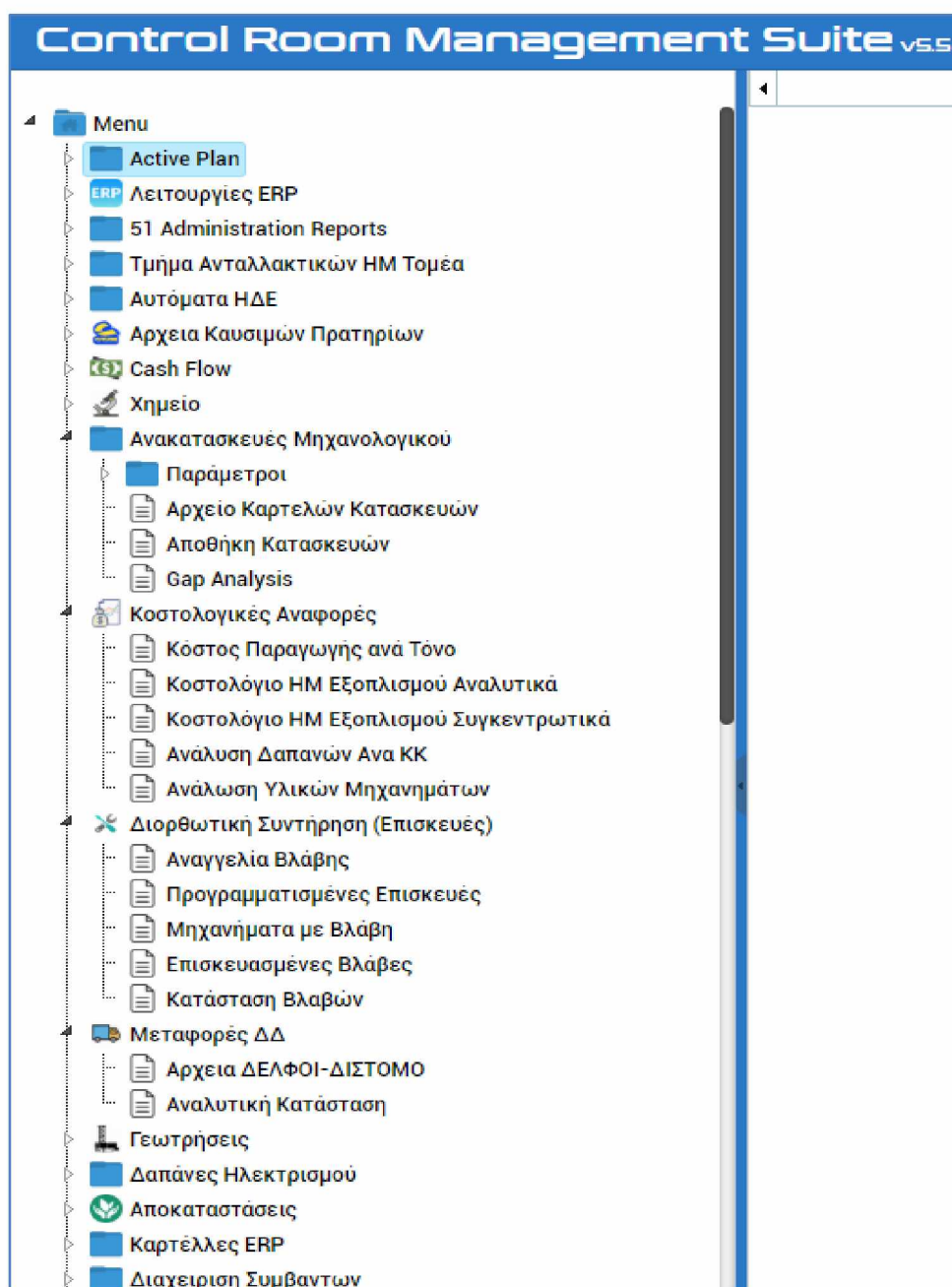
- **ERP** είναι το σύστημα, το οποίο είναι επιφορτισμένο με το να διαχειρίζεται όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης, με απώτερο σκοπό την αύξηση του businessperformance.

Αυτό επιτυγχάνεται με την ορθολογικότερη οργάνωση και αξιοποίηση δεδομένων και πόρων της επιχείρησης (ανθρώπινου δυναμικού, υλικού, οικονομικών πόρων κ.λπ.).

- **Administration Reports** είναι αναφορές που προκύπτουν από το σύστημα και αφορούν μισθοδοσίες, κόστος και διαθεσιμότητα προσωπικού.
- **Τμήμα Ανταλλακτικών ΗΜ τομέα** αφορά τον ηλεκτρομηχανολογικό τομέα, τη διαχείριση και διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών, τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά και τη συμβατότητα ή μη κάποιων imitations spareparts. Τέλος περιλαμβάνει μια garanalysis, δηλαδή ανάλυση κενών και ελλείψεων.
- **Αυτόματα ΗΔΕ**, είναι το κομμάτι που αφορά τα Ημερήσια Δελτία Εργασιών του προσωπικού που κατέχει στελεχιακή θέση.
- **Αρχεία Καυσίμων Πρατηρίων** είναι η παρακολούθηση των εισροών και εκροών των καυσίμων από τις αποθήκες όλων των εγκαταστάσεων του έργου. Ενημερώνει αυτόματα το τμήμα προμηθειών για παραγγελίες και τυχόν ελλείματα που μπορεί να προκύψουν λόγω εσφαλμένης καταγραφής καταναλώσεων. Τέλος καθημερινά παρακολουθεί τις τιμές αγοράς καυσίμων και ενημερώνει σε περίπτωση που η τιμή του καυσίμου μειωθεί έτσι ώστε το τμήμα προμηθειών να είναι σε θέση και να μπορεί να αγοράσει στη χαμηλότερη δυνατή τιμή.
- **CashFlow (Ταμειακές ροές)** είναι το καθαρό ποσό των ταμειακών διαθεσίμων και των ταμιακών ισοδυνάμων που μεταφέρονται προς και από μια επιχείρηση. Στο πιο θεμελιώδες επίπεδο, η ικανότητα μιας εταιρείας να δημιουργεί αξία για τους μετόχους εξαρτάται από την ικανότητά της να παράγει θετικές ταμειακές ροές ή πιο συγκεκριμένα να μεγιστοποιεί τη μακροπρόθεσμη ελεύθερη ταμειακή ροή. Η Ταμειακή Ροή έχει πολλές χρήσεις τόσο για την επιχειρήσεις όσο και για τις οικονομικές αναλύσεις. Στην πραγματικότητα, είναι μια από τις σημαντικότερες μετρήσεις σε όλα τα οικονομικά και λογιστικά.
- **Χημείο** είναι αναφορές που αφορούν τις χημικές αναλύσεις τόσο του εξορυσσόμενου υλικού (που συγχρόνως συνοδεύεται και από το κόστος παραγωγής του), όσο και του τελικού προϊόντος προς πώληση. Επειδή τα προϊόντα από τα διάφορα μεταλλεία διαφέρουν ως προς την χημική τους ανάλυση μεταφέρονται και αποτίθενται σε σωρούς διαφορετικούς σωρούς.

Μέσα στο σύστημα είναι περασμένες οι προδιαγραφές των πελατών έτσι όταν περαστούν και οι αναλύσεις των σωρών το CRMS υπολογίζει αυτόματα το μείγμα του υλικού (ποσότητες υλικού από κάθε σωρό) έτσι ώστε το τελικό προϊόν να είναι εντός των προδιαγραφών και να απαρτίζεται να τα φθηνότερα παραγόμενα υλικά.

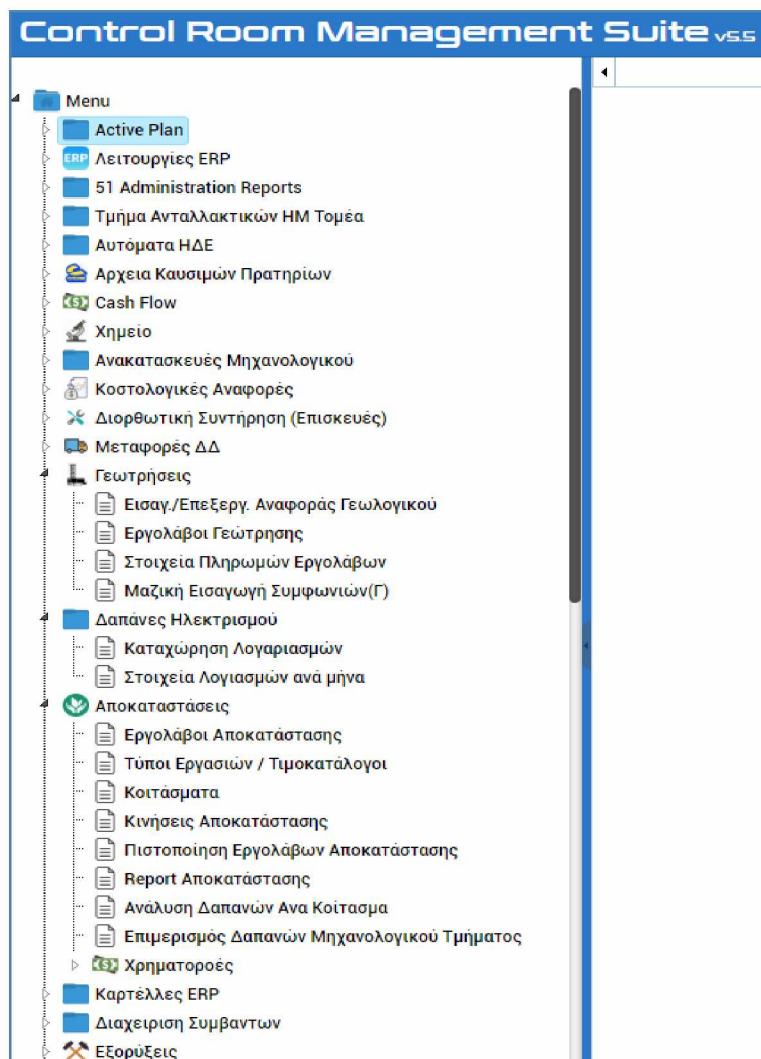
Επίσης εκτός των αναλύσεων που πραγματοποιούνται στο χημείο της εταιρείας υπάρχουν περασμένες στο σύστημα και αναλύσεις από εξωτερικούς συνεργάτες έτσι ώστε να γίνεται διπλός έλεγχος ως προς την ποιότητα και να ελαχιστοποιείται το περιθώριο σφάλματος του τελικού προϊόντος.



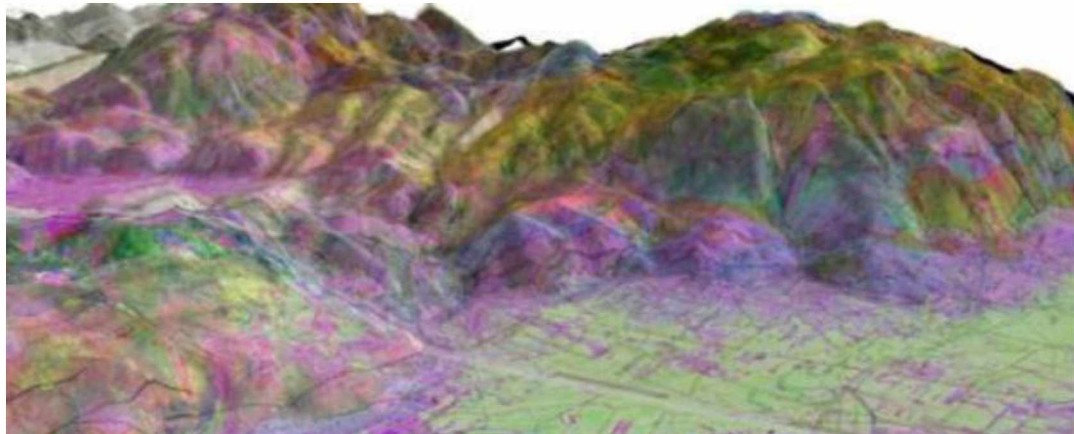
- **Ανακατασκευές Μηχανολογικού** είναι η ηλεκτρονική καρτέλα που έχει να κάνει με τον ΗΜ τομέα. Καταγράφει επισκευές, προληπτικές συντηρήσεις, κόστη και αποθήκες ανταλλακτικών. Προγραμματίζει και ενημερώνει το τμήμα για συντηρήσεις σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή. Ταυτόχρονα ενημερώνει όλους τους εμπλεκόμενους για τον εκτιμώμενο χρόνο παράδοσης του εξοπλισμού βάση κάποιον benchmark. Τέλος



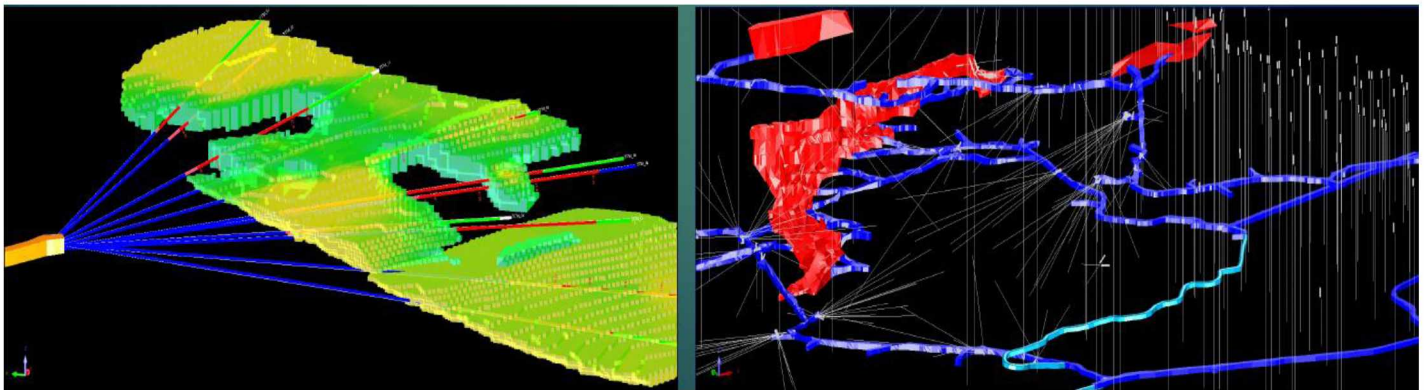
προτείνει αντικατάσταση μηχανημάτων από το διαθέσιμο στόλο όταν η συχνότητα των βλαβών αυξηθεί σε συνάρτηση με τη μείωση της απόδοσης του μηχανήματος.



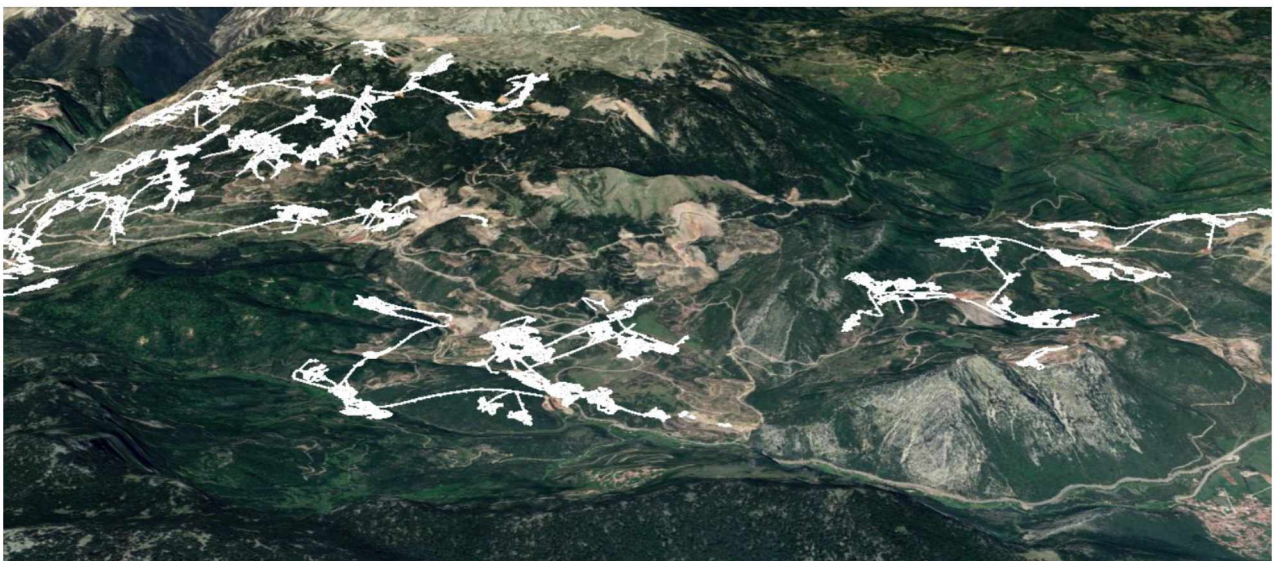
- **Γεωτρήσεις** αφορά τον Γεωλογικό τομέα. Δέχεται τα παραγωγικά στοιχεία και τις γεωτρήσεις και υπολογίζει γεωλογικά αποθέματα. Σε συνεργασία με σχεδιαστικά προγράμματα παράγει σχέδια και τρισδιάστατα μοντέλα (Διαγράμματα 5.11, 5.12)
- **Δαπάνες Ηλεκτρισμού** αφορά καταναλώσεις, δείκτες και κόστη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Ενημερώνει αυτόματα σε περιπτώσεις υπέρβασης.
- **Αποκαταστάσεις** αφορά καταναλώσεις, δείκτες και κόστη. Ενημερώνει αυτόματα σε περίπτωση λήξης προθεσμίας ολοκλήρωσης κάποιου έργου.



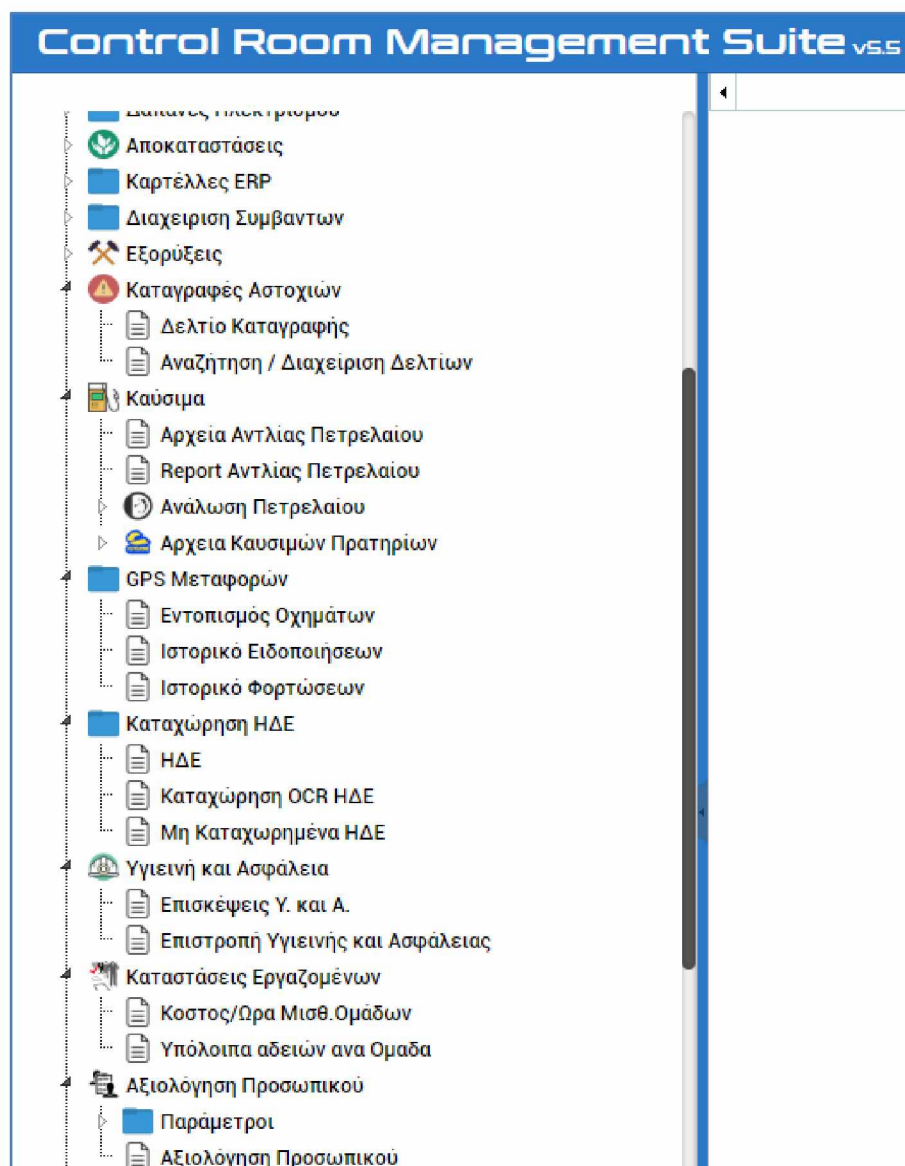
Διάγραμμα 5.11: Ζώνες πιθανής μεταλλοφορίας



Διάγραμμα 5.12: Γεωτρήσεις και πιθανά αποθέματα



Διάγραμμα 5.13: Θέσεις κοιτασμάτων και στοών στο χώρο



- Το κομμάτι των **Εξορύξεων** αναλύθηκε παραπάνω. Σημαντικό είναι να προστεθεί ότι μέσα από την εφαρμογή **Εξορύξεις** παρακολουθούνται και θέματα **Υγιεινής και Ασφάλειας,Καταγραφές Αστοχιών και GPS Μεταφορών** εφαρμογή που επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση των μηχανημάτων και αυτοκινήτων του έργου. Δίνει τη δυνατότητα στο χειριστή – οδηγό να ειδοποιήσει άμεσα για την κατάσταση και ασφάλεια του μηχανήματος μέσω ενός button και να ειδοποιηθούν όλοι οι εμπλεκόμενοι με ηλεκτρονικό μήνυμα.

## Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που βγήκαν σχετικά με τα οφέλη που προσφέρει η εφαρμογή συνοψίζονται παρακάτω :

### **Εποπτεία:**

Ο άμεσος υπολογισμός και η οπτικοποίηση των δεδομένων όλης της παραγωγικής διαδικασίας προσφέρει δυνατότητα εποπτείας σε πολλά επίπεδά της.

### **Γνώση:**

- Την αποδοτικότητα του προσωπικού και του εξοπλισμού
- Την ποσότητα παραγόμενου τελικού προϊόντος
- Τις ακριβείς χρονικές περιόδους πραγματοποίησης κάθε ενέργειας
- Την ταχύτητα πραγματοποίησης των επιμέρους διαδικασιών
- Την κατάσταση των μηχανημάτων και των επιμέρους εξαρτημάτων
- Την πιθανή αδράνεια των μηχανημάτων και των χειριστών

Προσφέροντας όλα τα παραπάνω σε σχεδόν πραγματικό χρόνο (σε επίπεδο ημέρας), δίνεται η δυνατότητα άμεσης παρέμβασης και επέμβασης στην παραγωγική διαδικασία για την επίτευξη άμεσων αποτελεσμάτων

**Ορατότητα και σχεδιασμός:** Η μέχρι τώρα κατεύθυνση και προσαρμογή της παραγωγικής διαδικασίας στην εταιρεία γίνεται βάσει του στρατηγικού σχεδιασμού και στοχοθεσίας της αγοράς. Έχοντας δημιουργήσει μια εφαρμογή που προσφέρει εποπτεία βάσει πραγματικών στοιχείων της απόδοσης, πλέον μπορούμε να μιλάμε για ακόμη έναν παράγοντα επιρροής του σχεδιασμού και της λήψης αποφάσεων, καθώς ενισχύεται η αντίληψη της πραγματικής κατάστασης της παραγωγής.

**Αξιοπιστία:** Οι αντίστοιχοι υπολογισμοί που γίνονται μέσω της BusinessIntelligence εφαρμογής που δημιουργήθηκε, προηγουμένως πραγματοποιούνταν με τη χρήση χειρόγραφων αναφορών από τους χειριστές και το πέρασμά τους σε συναρτήσεις Excel για τη δημιουργία γραφημάτων. Το γεγονός ότι πλέον όλη η επεξεργασία των δεδομένων και η παραγωγή των αποτελεσμάτων γίνεται με ανεξαρτησία από επιμέρους άτομα και διαδικασίες, λαμβάνοντας δεδομένα από τον αισθητήρα PLC των μηχανημάτων και την αυτόματη παραγωγή αποτελεσμάτων μέσω της εφαρμογής, παρέχει ένα σημαντικά υψηλότερο βαθμό αξιοπιστίας στα παραγόμενα αποτελέσματα.

**Ταχύτητα:** Η χειροκίνητη διαδικασία που περιγράφηκε προηγουμένως, η οποία ακολουθούνταν για την δημιουργία των γραφημάτων, ήταν σημαντικά χρονοβόρα και αρκετά περιοριστική στην έκταση που μπορούσε να λάβει, ακριβώς λόγω αυτού του χρονικού περιορισμού. Αντίστοιχα, η BusinessIntelligence εφαρμογή που δημιουργήθηκε παράγει σημαντικά περισσότερα αποτελέσματα μέσα σε μερικά δευτερόλεπτα.

**Αντικειμενικότητα:** Η ανεξαρτησία από επιμέρους άτομα και διαδικασίες προσφέρει επίσης και έναν μεγαλύτερο βαθμό αντικειμενικότητας στους υπολογισμούς και στις μετρικές που παράγονται. Πιο συγκεκριμένα, η χρήση ενός και μόνο τρόπου υπολογισμού για κάθε μία από τις μετρικές (μιας και θα παράγονται κάθε φορά από τον ίδιο αλγόριθμο), ανεξαρτήτως από το ποιος άνθρωπος και με ποιον τρόπο τα υπολογίζει, κάνει αυτομάτως το αποτέλεσμα πιο αντικειμενικό. Ακόμη περισσότερο, αν επιλεγεί να χρησιμοποιηθεί η ίδια εφαρμογή σε

περισσότερα από ένα εργοστάσια, τότε πλέον μπορούμε να μιλάμε για παραγωγή συγκρίσιμων μεγεθών, μιας και αυτά θα παράγονται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο και χωρίς να επηρεάζονται από τον εκάστοτε χρήστη.

**Δημιουργία βάσης γνώσης:** Πιθανότατα το σημαντικότερο αποτέλεσμα που επέφερε η εφαρμογή, σύμφωνα με το feedback που πήραμε από την εταιρεία, είναι το ότι δημιουργήθηκε μια βάση γνώσης με αξιοποιήσιμες πληροφορίες για την παραγωγική διαδικασία, που προηγουμένως δεν υπήρχε.