

2011

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ-ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΩΘΗΣΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΤΡΟΦΗΜΩΝ



USER

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ

2/6/2011

Πίνακας περιεχομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	
<i>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ</i>	5
1.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ.....	5
1.2 ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ.....	6
1.3 ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (ΣΥΑ)	8
1.4 ΔΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (ΣΥΑ).....	9
1.4.1 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	12
1.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ.....	12
1.6 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	
<i>ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ</i>	16
2.1 Η ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	16
2.1.1 ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΟΣ ΣΥΑ.....	17
2.1.2 Η ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	18
2.1.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	20
2.1.4 ΟΜΑΔΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	22
2.2 ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	23
2.2.1 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	23
2.3 ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	26
2.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	
<i>ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΑΓΟΡΕΣ</i>	33
3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΜΗ	33
3.2 ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ.....	34
3.2.1 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ WINE PRO.....	34
3.3 ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΑ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ	39
3.3.1 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ FRONTIER ANALYST.....	40
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	43

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κάθε μορφής οργανισμός ή επιχείρηση σήμερα προκειμένου να μπορεί να επιβιώσει χρησιμοποιεί την τεχνολογία των υπολογιστών. Η γρήγορη εξέλιξη της τεχνολογίας συνδυασμένη με την ανάγκη για εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία οδήγησε στη δημιουργία Πληροφοριακών Συστημάτων. Τα συστήματα αυτά αξιοποιούν διάφορες πηγές πληροφόρησης και διαχειρίζονται τις πληροφορίες που συγκεντρώνουν με κύρια συστατικά τους ανθρώπους, υλικό, λογισμικό και διαδικασίες. Η απόδοση των πληροφοριακών συστημάτων επηρεάζει την αποτελεσματικότητα, την αξιοπιστία και την ευελιξία του οργανισμού ή της επιχείρησης.

Οι περισσότεροι έχουμε την εικόνα του παραδοσιακού μπακάλη της γειτονιάς, ακόμα κι αν τον έχουμε δει μόνο μέσα από ταινίες του παλιού ελληνικού κινηματογράφου. Αυτό που είχε επιτύχει ο συνήθως συμπαθής καταστηματάρχης είναι η προσωπική επαφή με καθέναν από τους πελάτες του, η γνώση των αναγκών, των συνηθειών και των ιδιομορφιών τους και βέβαια, η ικανότητα να συνδυάζει τα εμπορεύματά του με τις επιθυμίες και τις ανάγκες των πελατών του ώστε να έχει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Όσο κι αν φαίνεται περίεργο, αυτό που προσπαθούμε να επιτύχουμε με τις σύγχρονες τεχνικές και τα εργαλεία marketing και πωλήσεων είναι ακριβώς η σχέση που είχε ο παραδοσιακός μπακάλης με τους πελάτες στη γειτονιά. Χρησιμοποιούμε συστήματα για να συνδυάζουμε τις πληροφορίες αυτές, προκειμένου να προσφέρουμε στους πελάτες μας αυτό που θέλουν, όπως ακριβώς έκανε ο μπακάλης όταν έφερνε ένα καινούργιο βαρέλι φέτα, γνωρίζοντας ότι οι πελάτες θα το αγοράσουν.

Η εργασία αυτή αποτελείται από τρία κεφάλαια στα οποία γίνεται μια προσπάθεια να παρουσιάσουμε τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην έννοια των ΣΥΑ. Τι είναι, ποια η δομή τους, πως χρησιμοποιούνται καθώς και τα υποσυστήματα υποστήριξης αποφάσεων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναλύεται πως ένα ΣΥΑ χρησιμοποιείται μέσα σε μια επιχείρηση. Η λήψη αποφάσεων στην παραγωγική διαδικασία, η διαμόρφωση μοντέλου συστήματος και τέλος ζητήματα που προκύπτουν στην λήψη αποφάσεων.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφερόμαστε στη διαθεσιμότητα των ΣΥΑ στην ελληνική και ξένη αγορά καθώς και παραδείγματα που συστημάτων ΣΥΑ.

Στο τέλος του τρίτου κεφαλαίου ακολουθούν τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την μελέτη αυτών των συστημάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

1.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Τα Πληροφοριακά Συστήματα Μάρκετινγκ που αναπτύχθηκαν με βάση την τεχνολογία των Η/Υ συμβάλλουν στην ταχεία συγκέντρωση και παροχή των αναγκών για την λήψη αποφάσεων πληροφοριών, μεμονωμένων ή συναθροισμένων, κατά τα ζητούμενα, παρέχουν δηλαδή την καλούμενη «Πληροφοριακή Υποστήριξη» (Data-Support), μη συμμετέχοντας άμεσα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων κατά την χρησιμοποίηση των πληροφοριών αυτών. Σημαντική πρόοδος στην υποστήριξη της διαδικασίας αυτής για το μάρκετινγκ διαφάνηκε με την ανάπτυξη των καλούμενων «Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων» (Decision Support Systems). Ένα Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων είναι ένα Πληροφοριακό Σύστημα (με την ευρεία έννοια του όρου) βάσει Η/Υ, που αναπτύσσεται για την υποστήριξη ενός ή περισσότερων μάνατζερ κατά την επίλυση ενός ημιδομημένου προβλήματος, με στόχο τη βελτίωση της ικανότητάς τους κατά τη λήψη των σχετικών αποφάσεων και την αύξηση της αποτελεσματικότητάς τους [Keen, Scott Morton, 1978]. Για την επίλυση των ημιδομημένων αυτών προβλημάτων δεν αρκούν οι πληροφορίες και τα μοντέλα, αλλά καθίσταται επιτακτική η συμμετοχή του υπεύθυνου στελέχους μάρκετινγκ για τη σωστή χρήση των παραπάνω και η προσωπική αξιολόγηση και επιλογή αυτών βάσει της γνώσεως, της εμπειρίας και της διαίσθησής του.

1.2 ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ

Το επίκεντρο του εννοιολογικού προσδιορισμού στη δεκαετία του 1970 ανάγεται στην υποστήριξη κατά τη λήψη αποφάσεων και στο βαθμό δόμησης των σχετικών προβλημάτων, ενώ το 1980 το αντίστοιχο ενδιαφέρον μετατοπίζεται στα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και τον τρόπο ανάπτυξης και εφαρμογής του συστήματος, αλλά αργότερα επανέρχεται σε εξειδικευμένα θέματα υποστήριξης αποφάσεων. Ειδικότερα διακρίνονται, κατά τον [Sprague, 1980], τρία τεχνολογικά επίπεδα συστημάτων σε σχέση με το χρησιμοποιημένο μηχανικό εξοπλισμό και λογισμικό, τα εξής:

1. Τα Εξειδικευμένα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Specific Decision Support System), που αναλαμβάνουν τη διεκπεραίωση εξειδικευμένων προβλημάτων.
2. Οι Γεννήτριες Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support System Generator), που αποτελούν γενικότερα πακέτα λογισμικού και υποβοηθούν, ώστε να δημιουργούνται γρήγορα και δίχως μεγάλο κόστος προσαρμογής εξειδικευμένα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων.
3. Τα Εργαλεία Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support System Tools) που χρησιμοποιούνται ως βάσεις για τη διαμόρφωση των εξειδικευμένων συστημάτων ή γεννητριών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων.

Παραδείγματα εξειδικευμένων συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων στο μάρκετινγκ, αποτελούν οι διάφορες εφαρμογές μοντέλων σε προγράμματα μάρκετινγκ. Στις γεννήτριες, πάλι συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων εντάσσονται σε ηλεκτρονικά φύλλα/ φύλλα εργασίας και οι γλώσσες προγραμματισμού, ενώ σαν εργαλεία των συστημάτων αυτών αναφέρονται οι τράπεζες δεδομένων, οι

βιβλιοθήκες προγραμμάτων και τα προγράμματα γραφικών παραστάσεων.

Για τα τεχνολογικά δε αυτά επίπεδα, ο Sprague περιγράφει και διάφορους λόγους, όσον αφορά την ανάπτυξη και χρήση των συστημάτων αυτών. Έτσι έχουμε:

- ✓ τον λαμβάνοντα τις αποφάσεις ως τελικό χρήστη των εξειδικευμένων συστημάτων,
- ✓ τον διαμεσολαβητή- βοηθό, που ως ειδικός στα παραπάνω συστήματα παρέχει βοήθεια στους λαμβάνοντες τις αποφάσεις,
- ✓ τον κατασκευαστή των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων,
- ✓ τον τεχνικό υποστηρικτή που αναπτύσσει τα αναγκαία επιπρόσθετα στοιχεία για κάποιο εξειδικευμένο σύστημα υποστήριξης, και τέλος
- ✓ τον κατασκευαστή των εργαλείων ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων.

Η κατανομή δε των παραπάνω ρόλων στα τρία τεχνολογικά επίπεδα του Sprague εξαρτάται από το είδος του προβλήματος, την ισχύουσα τεχνολογία και το αναγκαίο επίπεδο κατάρτισης του χρήστη. Από τα προσωπικά χαρακτηριστικά του χρήστη-λαμβάνοντα τις αποφάσεις, σε σχέση με την εξοικείωση, γνώση και φιλικότητα προς τα συστήματα αυτά.

Σε σχέση τώρα με τις προϋποθέσεις της λειτουργίας των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων σε μηχανικό εξοπλισμό, δεν υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις, όπως στην περίπτωση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, διακρίνεται όμως μια τάση αποκεντρωμένης χρήσης των συστημάτων αυτών στο περιβάλλον εργασίας μιας Διεύθυνσης Μάρκετινγκ, που ενισχύεται βέβαια με την εξάπλωση των μικροϋπολογιστών. Όσον αφορά όμως τα στοιχεία του λογισμικού

τους, υπάρχουν διαφορές των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων και των Πληροφοριακών Συστημάτων Μάρκετινγκ.

Η διαχείριση διαλόγου λειτουργεί σαν σημείο συνάντησης των χρηστών και των λοιπών βασικών τμημάτων μιας γεννήτριας συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων, δηλαδή της διαχείρισης των δεδομένων και της διαχείρισης μεθόδων και μοντέλων. Η διαχείριση διαλόγου επιτρέπει διάφορες δυνατότητες εισροής και εκροής αιτημάτων- απαντήσεων του χρήστη.

Η διαχείριση βάσης δεδομένων αναλαμβάνει την οργάνωση των πληροφοριών και την πρόσβαση των χρηστών σ' αυτές, καθώς και τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τα υπάρχοντα μοντέλα και μεθόδους.

Η διαχείριση μεθόδων και μοντέλων αποτελεί το ιδιαίτερο συστατικό μιας γεννήτριας συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. Οι βασικές δε λειτουργίες της είναι: η συγκέντρωση προκατασκευασμένων βάσεων προγραμμάτων για την παραγωγή μοντέλων, η συνένωση τέτοιων βάσεων, η διαχείριση μεθόδων και μοντέλων κατ' αναλογία προς τη διαχείριση δεδομένων καθώς και η διεκπεραίωση υπολογιστικών διαδικασιών βάσει των μοντέλων αυτών.

1.3ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (ΣΥΑ)

Ως Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων σύμφωνα με τον [Λουκή, 2010] ορίζεται ένα πληροφοριακό σύστημα που υποστηρίζει την λήψη ημιδομημένων και αδόμητων αποφάσεων, οι οποίες δεν μπορούν να περιγραφούν αλγοριθμικά όσον αφορά τα δεδομένα και τις επεξεργασίες που απαιτούνται για την λήψη τους. Ένα ΣΥΑ έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Υποβοηθά τους αποφασίζοντες (χωρίς να τους υποκαθιστά), επεκτείνοντας τις δυνατότητές τους (extending their capabilities), και συγκεκριμένα:
 - ✓ επιταχύνοντας της αναζήτηση δεδομένων
 - ✓ επιταχύνοντας την επεξεργασία δεδομένων
 - ✓ ενισχύοντας την εξαγωγή συμπερασμάτων
 - ✓ ενισχύοντας την μνήμη του αποφασίζοντος
 - ✓ ενισχύοντας τις γνώσεις του αποφασίζοντος (π.χ. μέσω παροχής πρόσβασης σε σχετικές γνώσεις άλλων).'

- Είναι εύκολο και φιλικό (συνήθως παρέχει Γραφική Διεπαφή Χρήστη- GUI) προσαρμόσιμο στις ανάγκες, στις αξίες και στην διάθεση απέναντι στον κίνδυνο του αποφασίζοντος, ενσωματώνει γνώση αυτού ή των άλλων (δεδομένα, μοντέλα, επεξεργασίες, κανόνες κλπ.), δυνατότητες αλληλεπίδρασης με χρήστη.
- Υποστηρίζει τον συνδυασμό των ανθρώπινων διανοητικών ικανοτήτων με τις δυνατότητες του Η/Υ για την βελτίωση της ποιότητας των αποφάσεων (Decision Systems couple the intellectual resources of individuals with the capabilities of computers to improve the quality of decisions).
- Μπορεί να υποστηρίζει ημιδομημένες ή και αδόμητες αποφάσεις ενός η και περισσότερων ιεραρχικών επιπέδων, τόσο ατομική όσο και ομαδική λήψη αποφάσεων (πολύ συνηθισμένα σήμερα λόγω υψηλής πολυπλοκότητας των προβλημάτων και των αποφάσεων των σύγχρονων επιχειρήσεων).

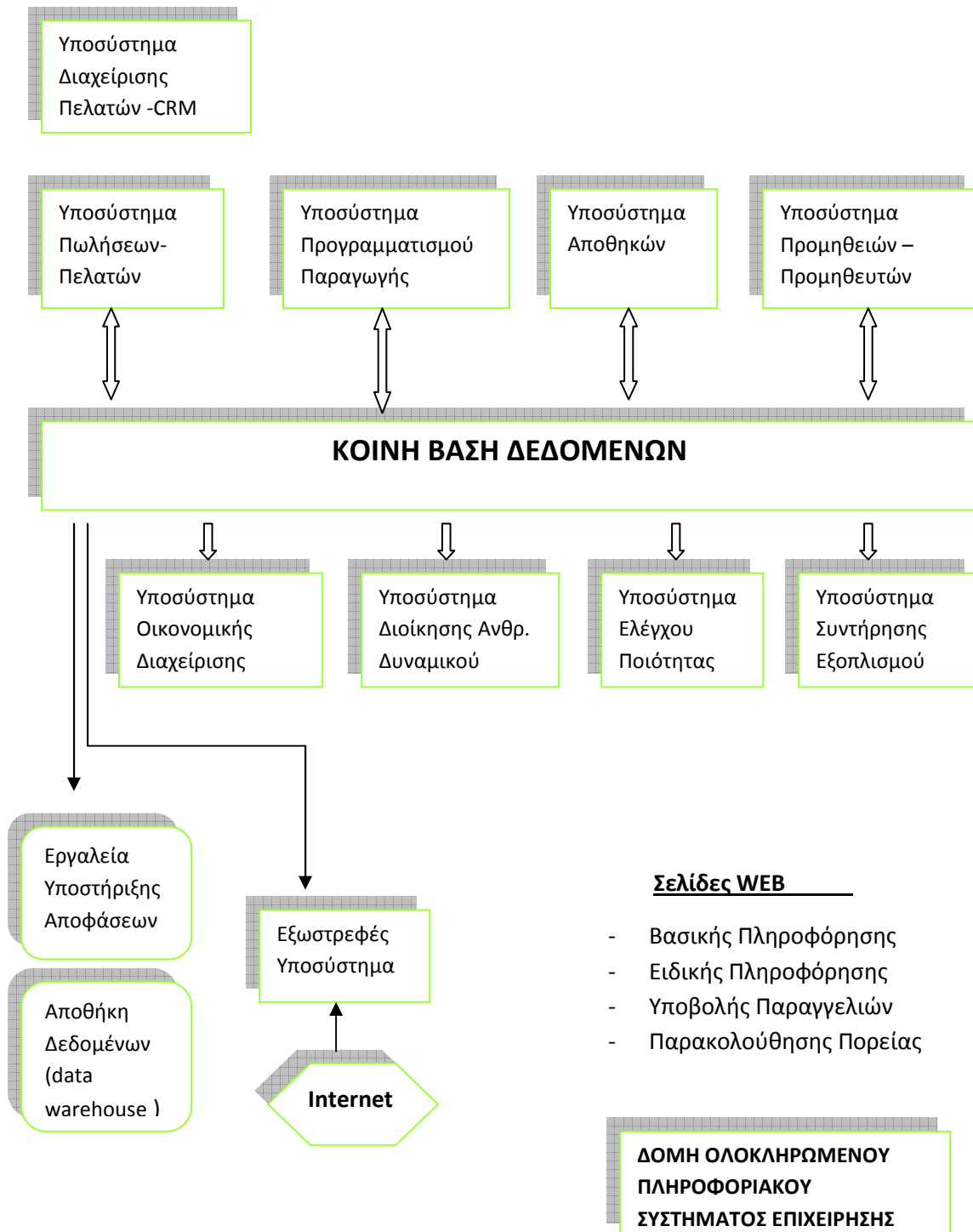
1.4 ΔΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (ΣΥΑ)

Ένα ΣΥΑ συνήθως αποτελεί ένα σύστημα του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος όπως αναφέρει ο [Λουκής, 2010], της

επιχείρησης. Το ΟΠΣ περιλαμβάνει επιπροσθέτως και μια σειρά διεκπεραιωτών υποσυστημάτων (operational subsystems), κάθε ένα από τα οποία υποστηρίζει την διεκπεραίωση (=τυποποιημένες εργασίες) μιας λειτουργίας (ή ενός μέρους μιας λειτουργίας) της επιχείρησης. Τα διεκπεραιωτικά αυτά υποσυστήματα βασίζονται σε μια κοινή βάση δεδομένων, μέσω της οποίας ανταλλάσσουν δεδομένα.

Το υποσύστημα υποστήριξης αποφάσεων, συνδέεται με τα παραπάνω διεκπεραιωτικά υποσυστήματα, συνήθως μέσω άντλησης αναλυτικών δεδομένων από την παραπάνω κοινή βάση δεδομένων, και υπολογισμού από αυτά των κατάλληλων συγκεντρωτικών δεδομένων για την υποστήριξη της λήψης των διαφόρων αποφάσεων. Τα συγκεντρωτικά αυτά δεδομένα τελικά αποθηκεύονται στην «αποθήκη δεδομένων» (data warehouse) του υποσυστήματος υποστήριξης αποφάσεων. Το παρακάτω σχήμα δείχνει όλα τα υποσυστήματα που απαρτίζουν ένα ΣΥΑ.

Σχήμα 1.1



1.4.1 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Οι συνηθέστερες συνιστώσες ενός υποσυστήματος υποστήριξης αποφάσεων, πέραν της αποθήκης δεδομένων, σύμφωνα με τον Λουκή είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Εργαλεία αναλυτικής επεξεργασίας (On-line Analytical Processing Tools)
- ❖ Εργαλεία εξερεύνησης δεδομένων- δημιουργίας γνώσης (Data Mining Tools)
- ❖ Εργαλεία μοντελοποίησης προβλημάτων αποφάσεων- αποτελεσματικότητας (Decision Modeling Tools- Effectiveness Modeling Tools)
- ❖ Εργαλεία μοντελοποίησης αποφασίζοντος (User Modeling Tools)

1.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ

Ο Κύκλος Λήψης Απόφασης περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

- Διάγνωση προβλήματος- ευκαιρίας και βαθύτερη κατανόηση
- Προσδιορισμός εναλλακτικών επιλογών
- Προσδιορισμός στόχων- κριτηρίων αξιολόγησης
- Αξιολόγηση εναλλακτικών επιλογών ως προς στόχους-κριτήρια
- Προσδιορισμός βέλτιστης επιλογής
- Ανάλυση ευαισθησίας

Η ανάλυση ενός προβλήματος αποφάσεων διακριτών επιλογών (το οποίο στην γενική περίπτωση περιλαμβάνει περισσότερες της μίας αποφάσεις) περιλαμβάνει τα εξής βήματα, σύμφωνα με τον Λουκή:

- I. Μοντελοποίηση του προβλήματος αποφάσεων (= δημιουργία μίας απλοποιημένης αναπαράστασης του προβλήματος, η οποία

περιλαμβάνει τα βασικότερα στοιχεία του και μπορεί να αποθηκευθεί στον ηλεκτρονικό υπολογιστή), πράγμα το οποίο απαιτεί μία μεθοδολογία μοντελοποίησης.

- II. Επίλυση του παραπάνω μοντέλου και προσδιορισμός της βέλτιστης σειράς επιλογών (περιλαμβάνει την βέλτιστη επιλογή για κάθε επί μέρους απόφαση του συγκεκριμένου προβλήματος αποφάσεων), πράγμα το οποίο απαιτεί κατάλληλο αλγόριθμο επίλυσης του μοντέλου.
- III. Ανάλυση κινδύνου (risk analysis) της βέλτιστης σειράς αποφάσεων, αλλά και άλλων σειρών αποφάσεων, πράγμα το οποίο επίσης απαιτεί κατάλληλο αλγόριθμο
- IV. Ανάλυση ευαισθησίας, στην οποία εξετάζεται εάν μικρές αλλαγές κάποιων σταθερών του μοντέλου (του βήματος I) έχουν ως αποτέλεσμα την αλλαγή της προτεινόμενης βέλτιστης σειράς επιλογών (που προκύπτει από το βήμα II).

Συνεπώς ένα εργαλείο ανάλυσης προβλημάτων αποφάσεων διακριτών επιλογών πρέπει να περιλαμβάνει συνιστώσες υποστήριξης των τεσσάρων παραπάνω βημάτων.

Τα βασικά στοιχεία ενός προβλήματος αποφάσεων διακριτών επιλογών, τα οποία πρέπει να περιληφθούν στο μοντέλο του, είναι τα εξής:

1. στόχοι (objectives): συχνά πολλοί και αλληλοσυγκρουόμενοι
2. επί μέρους αποφάσεις (sequence of Decisions): για κάθε μία από αυτές τις αποφάσεις υπάρχουν κάποιες εναλλακτικές επιλογές (alternatives)- κάθε εναλλακτική επιλογή χαρακτηρίζεται από μία ονομασία
3. αβέβαια γεγονότα (uncertain events), για τα οποία έχουμε περιορισμένη γνώση ή /και είναι εκτός ελέγχου μας – εξαρτώμενα από άλλους. Για κάθε αβέβαιο γεγονός υπάρχουν

ένας αριθμός πιθανών ενδεχομένων- κάθε ενδεχόμενο χαρακτηρίζεται από μία ονομασία και από μία πιθανότητα

4. μεγέθη (values): ενδιάμεσα μεγέθη και τελικά μεγέθη (=μέτρα βαθμού επίτευξης στόχων)

Ένα πρόβλημα αποφάσεων διακριτών επιλογών μπορεί να μοντελοποιηθεί σε δύο επίπεδα:

-αρχικά με την μορφή ενός διαγράμματος επιρροής (influence diagram) το οποίο αποτελεί μια συμπυκνωμένη μοντελοποίηση

-και στη συνέχεια με την μορφή ενός δέντρου αποφάσεων (decision tree) το οποίο αποτελεί μια περισσότερο περιεκτική και εκτεταμένη μοντελοποίηση.

1.6 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων μπορούν να χωριστούν στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Συστήματα File Drawer
- Συστήματα Ανάλυσης Δεδομένων
- Συστήματα Ανάλυσης Πληροφοριών
- Λογιστικά Μοντέλα
- Μοντέλα Αναπαράστασης (Προσομοίωση)
- Μοντέλα Υπόδειξης
- Μοντέλα Βελτιστοποίησης

Επίσης τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων μπορεί να είναι είτε χειρόγραφα (manually), είτε μηχανογραφικά.

Η ανάπτυξη μηχανογραφημένων συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων υπάρχει όταν:

- Τα δεδομένα είναι πολύπλοκα

- Απαιτούνται πολλές επαναλήψεις της μεθόδου μέχρι την επίτευξη ικανοποιητικής λύσης
- Απαιτείται συχνή επανα-ανάλυση

Οι μέθοδοι που ακολουθούνται για την ανάπτυξη μηχανογραφημένων συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων είναι τόσο οι κλασσικές (ανάλυση απαιτήσεων, σχεδίαση, ανάπτυξη και επικύρωση), όσο και πιο σύγχρονες (επαναληπτική ανάπτυξη, πρωτοτυποποίηση κλπ) [<http://academics.epuntua.gr>].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

2.1 Η ΧΡΗΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Μια επιχείρηση για να περιγράψει ένα σύνολο ιδεών και μεθόδων για τη βελτίωση της λήψης αποφάσεων, χρησιμοποιεί συστήματα υποστήριξης που βασίζονται σε γεγονότα. Ο όρος χρησιμοποιείται εναλλακτικά και για τα διοικητικά πληροφοριακά συστήματα.

Ένα σύστημα περιέχει την διαδικασία της ταξινόμησης, δηλαδή τακτοποίησης και υιοθέτησης κάποιου σχετικού στόχου. Γίνεται διάκριση μεταξύ του όρου στοιχεία τα οποία είναι γεγονότα που δεν έχουν υποστεί ανάλυση και επεξεργασία. Το σύστημα που συλλέγει τα στοιχεία που έχουν υποστεί ανάλυση και επεξεργασία. Το σύστημα που συλλέγει τα στοιχεία και τα μετατρέπει σε πληροφορίες με τέτοιο τρόπο ώστε να χρησιμοποιηθούν αυτές από τους μάνατζερ.

Ένα ΣΥΑ που εμπεριέχει γνώση σχετική με τη λήψη αποφάσεων, η οποία επηρεάζει τις λειτουργικές μονάδες (Units) ενός Οργανισμού και λαμβάνει υπόψη το σύνολο των λειτουργιών της, όπως για παράδειγμα χρηματοοικονομικές & Marketing λειτουργίες, καθώς και λειτουργίες διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού αυτού του τύπου δίνουν έμφαση στην πρόσβαση και διαχείριση μίας σειράς εσωτερικών δεδομένων της εταιρείας, ενώ μερικές φορές και εξωτερικών δεδομένων. Η προσπέλαση πραγματοποιείται μέσω queries και εργαλείων ανάκτησης, τα οποία υποστηρίζονται σε επίπεδο λειτουργικότητας του συστήματος.

Τα data warehouse συστήματα τα οποία επιτρέπουν τη διαχείριση των δεδομένων από εξειδικευμένα εργαλεία, προσαρμοσμένα σε μία ειδική εργασία ή από γενικότερα εργαλεία και χειρισμούς, για την επίτευξη πρόσθετης λειτουργικότητας του συστήματος.

Τα data-drive DSS με τα OLAP συστήματα ή τα data mining εργαλεία, παρέχουν το υψηλότερο επίπεδο λειτουργικότητας και υποστήριξης αποφάσεων, τα οποία συνδέονται με την ανάλυση μεγάλου όγκου ιστορικών δεδομένων.

Μια μεταβλητή απόφασης είναι ένας μεταβαλλόμενος παράγοντας στο μοντέλο που έχει καθοριστεί από τον αποφασίζοντα. Οι μεταβλητές απόφασης καλούνται ανεξάρτητες και το εύρος της αξίας της μεταβολής τους οριοθετεί τις επιλογές του αποφασίζοντα [Φιλίππου, 2004].

2.1.1 ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΟΣ ΣΥΑ

Σύμφωνα με την [Φιλίππου, 2004], για να λειτουργήσει ένα ΣΥΑ πρέπει :

- 1) Η πληροφορία υψηλής ποιότητας είναι ακριβής, ανακτάται στο σωστό χρόνο, είναι κατανοητή και πλήρης.
- 2) Πρέπει να έχουν δεδομένα υψηλής ποιότητας, διότι πληροφορία κακής ποιότητας δύναται να οδηγήσει σε λανθασμένες αποφάσεις.
- 3) Η αξιολόγηση της ποιότητας της πληροφορίας είναι ένα προκαταρκτικό έργο που σχετίζεται με την αξιολόγηση της αποδοτικότητας ενός Σ.Υ.Α.
- 4) Ο όρος αυτός αναφέρεται στην παρουσίαση δεδομένων και συγκεντρωτικών πληροφοριών (summary information) χρησιμοποιώντας γραφήματα, κίνηση, τρισδιάστατες απεικονίσεις και άλλα εργαλεία Σ.Υ.Α. με πολυμέσα (Multimedia DSS Tools).

5) Τα συστήματα υποστήριξης της απόφασης είναι αλληλεπιδραστικά συστήματα, βασισμένα σε Η/Υ, που σκοπεύουν στην υποβοήθηση των αποφασιζόντων να αξιοποιήσουν δεδομένα και μοντέλα, προκειμένου να αναγνωρίσουν και να λύσουν προβλήματα και να λάβουν αποφάσεις. Το σύστημα πρέπει να βοηθά έναν αποφασίζοντα στην επίλυση απρογραμμάτιστων, μη-δομημένων (ή ημιδομημένων) προβλημάτων. Το σύστημα οφείλει να παρέχει τη δυνατότητα αντιμετώπισης ερωτημάτων, αλληλεπιδραστικά, με τέτοια έκφραση-γλώσσα, που να είναι εύκολο για οποιονδήποτε να το μάθει και να το χρησιμοποιεί. Τα Σ.Υ.Α. βοηθούν τους υπεύθυνους / αποφασίζοντες να χρησιμοποιούν και να χειρίζονται πληροφορίες, να εφαρμόζουν λίστες ελέγχου (checklists) και ευρετικά προγράμματα (heuristics) και να κτίζουν και χρησιμοποιούν μαθηματικά μοντέλα.

2.1.2 Η ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Η επικοινωνία στις επιχειρήσεις διακρίνεται σύμφωνα με την [Φιλίππου, 2004] σε:

Σε τυπικές δηλαδή αυτές που γίνονται με βάση δικαιοδοτική αλυσίδα της εξουσίας ή αλλιώς αυτές που είναι αναγκαίες για να διεκπεραιώσει κανείς την εργασία του.

Σε άτυπες δηλαδή αυτές που δεν ακολουθούν καμία έγκριση του μάνατζμεντ και δεν ακολουθούν κάποια προκαθορισμένη ιεραρχία μέσα στην οποία να έχουν αυτές τοποθετηθεί. Οι άτυπες είναι φυσικό να αναπτύσσονται καμία φορά σε μεγάλη έκταση, ικανοποιούν όμως την ανάγκη και της κοινωνικής συναναστροφής των ατόμων και είναι συνήθως η ταχύτερη και πιο αποτελεσματική μέθοδος επικοινωνίας.

Η επικοινωνία διακρίνεται από τη φορά της ροής της πληροφορίας σε επικοινωνία που προέρχονται από:

- ✓ ιεραρχία από ψηλά προς τα κάτω συνήθως γραπτή ,είναι αυτή που ρέει από ένα διευθυντή, που ακολουθεί την ιεραρχία της εταιρείας προς τα κάτω. Η επικοινωνία γίνεται από τους

Manager προς τους υφιστάμενους για θέματα ενημέρωσης, κατεύθυνσης και αξιολόγησης τους.

- ✓ ιεραρχία από κάτω προς τα πάνω είναι αυτή που ρέει από κάτω προς τους διευθυντές που είναι στα υψηλότερα κλιμάκια της ιεραρχίας για θέματα που αφορούν προβλήματα της επιχειρήσεις και του στόχους τους.
- ✓ η πλάγια επικοινωνία είναι αυτή που γίνεται μεταξύ μελών ομάδων εργασίας ,μεταξύ διευθυντών ή μεταξύ ατόμων αλλά ίδιου οριζόντιου βαθμού ή αντίστοιχης ιεραρχίας.
- ✓ οι διαγώνιες επικοινωνίες είναι αυτές που γίνονται ανάμεσα στα διάφορα τμήματα και τα διάφορα επίπεδα. Παρόλο που δημιουργεί το πρόβλημα παράκαμψης της ιεραρχίας, έχει το πλεονέκτημα της αποτελεσματικότητας.
- ✓ τα δίκτυα επικοινωνίας αξιοποιούν κυρίως τις κάθετες και οριζόντιες επικοινωνίες.

Τύποι επικοινωνίας

1) *Άνθρωπος προς άνθρωπο*, όπου οι υπολογιστές απλά μεσολαβούν μεταξύ των χρηστών (Computer Mediated Communication-CMC). Εργαλεία όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) προσφέρουν ένα μηχανισμό ανταλλαγής μηνυμάτων με χαμηλό κόστος, ευκολία στη χρήση και άλλα πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τους παραδοσιακούς μηχανισμούς επικοινωνίας.

2) *Υπολογιστής προς υπολογιστή*. Η ανταλλαγή δομημένων πληροφοριών, πως τα στοιχεία μιας παραγγελίας ή ενός τιμολογίου , μπορεί να γίνει απευθείας μεταξύ υπολογιστών χωρίς τη μεσολάβηση ανθρώπων. Η επικοινωνία αυτή χρησιμοποιείται συνήθως από συστήματα Ηλεκτρονικής Ανταλλαγής Δεδομένων (EDI- Electronic Data Interchange)

3) *Άνθρωπος προς υπολογιστή*. Οι χρήστες μπορούν να συνδέονται σε κόμβους του δικτύου και να βλέπουν πληροφορίες αποθηκευμένες.

2.1.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

1) Λογισμικό πακέτο υπολογιστή, το οποίο παρέχει εργαλεία και δυνατότητες που βοηθούν έναν προγραμματιστή για να κατασκευάσει γρήγορα και εύκολα ένα συγκεκριμένο Σ.Υ.Α.

2) Το Excel είναι ένα παράδειγμα ενός DSS generator. Πολλές εταιρίες εμπορεύονται εργαλεία για την ανάπτυξη Σ.Υ.Α και E.I.S.,

3) Συστατικά λογισμικού (όπως editors, βιβλιοθήκες κώδικα, ειδικά αντικείμενα, οπτικά περιβάλλοντα (διεπαφής) που διευκολύνουν την ανάπτυξη ενός συγκεκριμένου Σ.Υ.Α.

4) Νέα εργαλεία περιλαμβάνουν αντικειμενοστραφείς γλώσσες, όπως Java και C++. Ένα Σ.Υ.Α. που υποστηρίζει μεγάλο αριθμό διευθυντικών στελεχών σε ένα περιβάλλον client-server, το οποίο διαθέτει μία εξειδικευμένη αποθήκη δεδομένων ως μέρος της αρχιτεκτονικής του Σ.Υ.Α.

5) Η δυνατότητα ερώτησης προς το λογισμικό του υπολογιστή για το ποιες τιμές πρέπει να έχουν συγκεκριμένες μεταβλητές, ώστε να επιτευχθούν συγκεκριμένοι στόχοι. Είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιεί υπολογισμούς για να βρει την τιμή που απαιτείται να έχει μία μεταβλητή προκειμένου να επιτευχθεί μία επιθυμητή τιμή σε μια άλλη μεταβλητή. Μια συνηθισμένη εφαρμογή του Goal Seeking σε ένα λογιστικό φύλο μπορεί να είναι ο υπολογισμός της διχοτόμου τιμής μιας ποσότητας

6) Ένα σύστημα υποστήριξης που αναπαριστά δεδομένα χρησιμοποιώντας χάρτες. Βοηθά τους ανθρώπους να έχουν πρόσβαση, να εμφανίζουν και να αναλύουν δεδομένα που έχουν γεωγραφικό περιεχόμενο και νόημα (Βλέπε τη σελίδα U.S. Geological

Survey στο Geographic Information Systems). Παραδείγματα τέτοιων πακέτων λογισμικού είναι: Arc View, Map/Ids, Proximity και Targetview.

7) Λογισμικό για την υποστήριξη περισσότερων του ενός ατόμων που εργάζονται σε ένα κοινό θέμα. Αποτελεί μια εξελισσόμενη διαδικασία, ένα εργαλείο για ομαδική πρόσβαση στα ίδια δεδομένα και όχι απλά ένα multi-user λογισμικό. Επίσης, παρέχει ένα μηχανισμό που βοηθά τους χρήστες να συντονίζουν και να διατηρούν επαφή με εξελισσόμενα έργα (on-going projects). Το GroupWare δίνει τη δυνατότητα σε άτομα να συνεργάζονται και με την υποστήριξη των τεχνολογιών επικοινωνιών. Παραδείγματα τέτοιων προϊόντων είναι: Lotus Notes, Microsoft Exchange, Communicator, Novell Group Wise, Netscape, SuiteSpot, Eclipse, Team Talk και το Internet Explorer Net Meeting. Ο όρος αυτός αναφέρεται σε μία προσέγγιση αξιολόγησης έργων ΣΥΑ / ΠΣ, χρησιμοποιώντας βαθμολογική προσέγγιση στην ανάλυση κόστους-οφέλους (cost / benefit analysis)

8) Στο χώρο της λογιστικής, ένα λογιστικό φύλλο ήταν και είναι ένα μεγάλο φύλλο χαρτιού που επιτρέπει την εισαγωγή δεδομένων για λογαριασμό μιας επιχείρησης. Μπορεί να περιλαμβάνει έξοδα, έσοδα, φόρους, κλπ., σε ένα μόνο φύλλο χαρτιού προκειμένου να παρουσιάσει τα απαραίτητα δεδομένα σε ένα διευθυντικό στέλεχος όταν παίρνει μια απόφαση. Ένα ηλεκτρονικό λογιστικό φύλλο οργανώνει πληροφορίες σε στήλες και γραμμές. Τα δεδομένα μπορούν τότε να αθροιστούν με κάποιον τύπο και να δώσουν ένα σύνολο ή άθροισμα. Το λογιστικό φύλλο συνοψίζει πληροφορίες από πολλές πηγές σε ένα σημείο και αναπαριστά την πληροφορία με τέτοια μορφή, ούτως ώστε να βοηθήσει τον αποφασίζοντα να έχει άποψη για την χρηματοοικονομική κατάσταση της επιχείρησης. Ένα spreadsheet είναι ένα πρόγραμμα που περιλαμβάνει κελιά των οποίων οι εκτιμήσεις μπορούν να προβληθούν σε μια οθόνη υπολογιστή. Αλλάζοντας τους ορισμούς των κελιών και

επανεκτιμώντας όλα τα δεδομένα των κελιών, ένας χρήστης μπορεί εύκολα να παρατηρήσει τις επιδράσεις αυτών των αλλαγών. Τα ΣΥΑ που είναι βασισμένα σε λογιστικά φύλλα, ονομάζονται Spreadsheet DSS [Φιλίππου, 2004].

2.1.4 ΟΜΑΔΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Είναι το πεδίο που ασχολείται με το σχεδιασμό εφαρμογών υπολογιστή που υποβοηθούν και βελτιώνουν τη εργασία ομάδων χρηστών που κάνουν την ίδια δουλειά ή έχουν κοινούς στόχους, καθώς και με την κατανόηση και ανάλυση των επιπτώσεων της χρήσης τέτοιων συστημάτων.

Οι εφαρμογές αυτές αναφέρονται στην επικοινωνία ομάδων, αλλά ξεφεύγουν από τη γενικότερη κατηγορία *people-to-people*, γιατί ο στόχος της επικοινωνίας είναι καθαρά επαγγελματικός. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν και συστήματα που δεν χρησιμοποιούν πολυμέσα, αλλά το μεγαλύτερο ενδιαφέρον συγκεντρώνεται σε αυτές που εκμεταλλεύονται τα πολυμέσα. Τα συστήματα και τα προγράμματα που υποστηρίζουν τις ιδέες που αναφέρονται συνήθως με τον όρο *groupware*.

Τα συστήματα αυτά, που υποβοηθούν την λήψη αποφάσεων και βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα των συναντήσεων, βρίσκονται ακόμα σε πειραματικό στάδιο:

- Αυτόματα συστήματα ψηφοφορίας
- Γέννηση ιδεών
- Co-authoring
- Collaborative design
- Collaborative concurrent engineering
- Ανεπίσημη επικοινωνία. Εργαλεία τηλεδιάσκεψης χρησιμοποιούνται για να υποστηριχθεί ανεπίσημη επικοινωνία μεταξύ υπαλλήλων ενός οργανισμού. Αυτή η επικοινωνία μοιάζει με τις συζητήσεις σε διαδρόμου ή σε διαλείμματα.

Συστήματα αυτού του είδους υπάρχουν μόνο σε ερευνητικό στάδιο.

- Εκπαίδευση (διαλέξεις, διδασκαλία)

2.2 ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η λήψη αποφάσεων στη διοίκηση παραγωγικών συστημάτων είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει [<http://academics.epuntua.gr>]:

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

2.2.1 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων στην διοίκηση παραγωγικών συστημάτων είναι φανερό ότι διευκολύνεται με την χρήση ενός κατάλληλου μοντέλου. Η διαμόρφωση ενός τέτοιου μοντέλου περιλαμβάνει τον προσδιορισμό:

α) των ελεγχόμενων μεταβλητών του συστήματος (π.χ. αριθμός εργαζομένων, ύψος παραγωγής κλπ.), καθώς και των παραμέτρων του περιβάλλοντος που επηρεάζουν το σύστημα στο συγκεκριμένο πρόβλημα για το οποίο απαιτείται λήψη απόφασης (π.χ. ζήτηση προϊόντων).

β) των σταθερών χαρακτηριστικών του συστήματος (π.χ. ανάλωση πρώτων υλών ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος).

γ) των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών και των σταθερών του συστήματος, που περιγράφουν τη λειτουργία του συστήματος υπό τους περιορισμούς του περιβάλλοντος, των διαθέσιμων πόρων, της διόρθωσης του συστήματος και της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας.

δ) της αντικειμενικής συνάρτησης (objective function), δηλαδή μιας συνάρτησης των ελεγχόμενων μεταβλητών που περιγράφει την απόδοση του συστήματος που θέλει να ελέγξει η διοίκηση (κέρδος, κόστος). Στα προβλήματα αποφάσεων επιζητείται ο προσδιορισμός των τιμών των ελεγχόμενων μεταβλητών, ώστε να βελτιστοποιείται η τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης, δηλαδή να μεγιστοποιείται ή να ελαχιστοποιείται ανάλογα με την περίπτωση.

Η διαμόρφωση του μοντέλου είναι ένα δύσκολο έργο που, αν αποτύχει, οδηγεί στην λήψη λαθεμένων αποφάσεων. Ο αναλυτής ενός συστήματος διατρέχει τον κίνδυνο να βρει τη σωστή λύση σε λάθος πρόβλημα (αν το μοντέλο δεν είναι ορθή αναπαράσταση του προβλήματος αλλά η μέθοδος βελτιστοποίησης της αντικειμενικής συνάρτησης είναι ορθή) ή λάθος λύση σε σωστό πρόβλημα (αν συμβαίνει το αντίθετο). Εκτός των άλλων, ο αναλυτής πρέπει να φροντίσει για την ελάττωση των διαστάσεων του προβλήματος, δηλαδή τον περιορισμό των μεταβλητών σε εκείνες που είναι πράγματι σημαντικές για το πρόβλημα, δεδομένου ότι από αυτό εξαρτάται το κόστος επίλυσής του. Αυτό γίνεται φανερό αν ληφθεί υπ' όψιν ο όγκος των στοιχείων και το κόστος συλλογής τους που αντιστοιχεί σε υπερβολικά μεγάλο μοντέλο.

Η μέθοδος των διαδικασιών προσέγγισης ή δοκιμής- λάθους είναι η μέθοδος που επιτρέπει τη διαμόρφωση ενός αξιόπιστου μοντέλου μέσα από διαδικασία μάθησης και προσέγγισης στην πραγματική φύση του συστήματος [<http://academics.epuntua.gr>].

2.2.2 Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η Επιχειρησιακή Έρευνα, σύμφωνα με την Βρετανική Εταιρεία Επιχειρησιακών Ερευνών, ορίζεται ως η εφαρμογή της σύγχρονης επιστήμης σε πολύπλοκα προβλήματα που ανακύπτουν κατά τη διεύθυνση και διοίκηση μεγάλων συστημάτων που αποτελούνται από ανθρώπους, μηχανές, υλικά και κεφάλαια, στη βιομηχανία, στις κυβερνητικές υπηρεσίες και την άμυνα. Η μέθοδος που τη χαρακτηρίζει είναι η ανάπτυξη επιστημονικού μοντέλου για το σύστημα που μελετάται, που περιλαμβάνει μετρήσεις τυχαίων παραγόντων, με το οποίο προβλέπονται και συγκρίνονται τα αποτελέσματα εναλλακτικών αποφάσεων, στρατηγικών και ελέγχων. Ο σκοπός της είναι να βοηθήσει τη διοίκηση να καθορίσει την πολιτική και τις ενέργειές της επιστημονικά (κατά το βέλτιστο τρόπο).

Οι πρώτες απόπειρες επίλυσης προβλημάτων με τη βοήθεια της επιχειρησιακής έρευνας έγιναν το 1917 από τον Erlang, ο οποίος μελετούσε προβλήματα σχετικά με το χρόνο απασχόλησης των τηλεφώνων, και το 1920 από τον Horace Levenson, ο οποίος ασχολήθηκε με τη μελέτη προβλημάτων πωλήσεων και εμπορίου. Αυτές οι απόπειρες αφορούσαν σε μη στρατιωτικά προβλήματα. Η πρώτη χρήση του όρου «επιχειρησιακή έρευνα», έγινε κατά την ανάπτυξη και τελειοποίηση διαφόρων τύπων radars από το Κέντρο Ερευνών Αγγλικού Υπουργείου Άμυνας το 1973-39.

Βασικό στοιχείο της επιχειρησιακής έρευνας είναι η συγκρότηση ομάδων με διεπιστημονική σύνθεση που είναι απαραίτητη για να αντιμετωπιστούν τα σύνθετα πρακτικά προβλήματα. Τα περισσότερα προβλήματα που αντιμετωπίζονται στην πράξη έχουν περισσότερες από μία όψεις: έχουν διαστάσεις τεχνικές, οικονομικές, κοινωνικές, νομικές, ψυχολογικές κλπ. Για την επίλυσή τους, συνεπώς, απαιτείται η συνεργασία των χρηστών του συστήματος και των

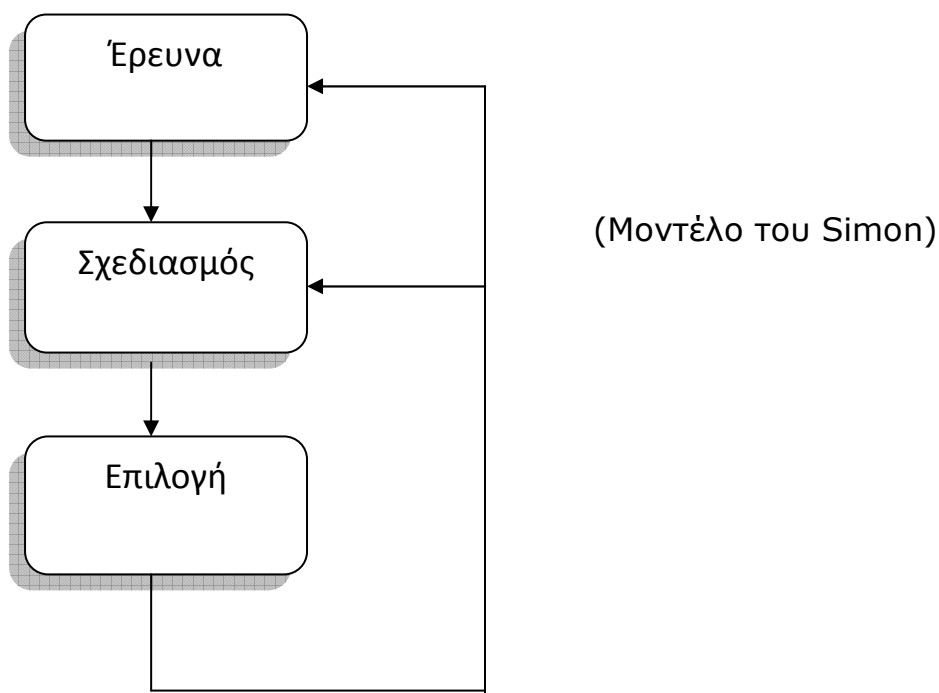
φορέων που πρόκειται να υλοποιήσουν αποφάσεις ή να επηρεαστούν από αυτές.

Επίσης βασικό στοιχείο της επιχειρησιακής έρευνας είναι η διαμόρφωση ενός μαθηματικού μοντέλου που προβλήματος του οποίου η λύση επιδιώκεται. Ανάλογα με τον τύπο των προβλημάτων που αντιμετωπίζονται στην πράξη, έχουν μελετηθεί διάφορα μοντέλα και έχουν αναπτυχθεί αντίστοιχες τεχνικές για τη βελτιστοποίησή τους [<http://academics.epuntua.gr>].

2.3 ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Οι φάσεις που ακολουθούνται για τη λήψη αποφάσεων παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα (σχήμα 2.1) και αποτελούνται από την Έρευνα, τον Σχεδιασμό και την Επιλογή της απόφασης (μοντέλου Simon).

Σχήμα 2.1 Φάσεις που ακολουθούνται για τη λήψη αποφάσεων



Η βάση για την κατάταξη μιας απόφασης στη θεωρία των αποφάσεων είναι η ποσότητα των διαθέσιμων πληροφοριών σχετικά με την πιθανότητα να προκύψουν βασικές εναλλακτικές επιλογές. Υπάρχουν δύο μεγάλες κατηγορίες προβλημάτων αποφάσεων σε αυτόν τον τομέα: η λήψη αποφάσεων σε περιβάλλον βεβαιότητας και λήψη αποφάσεων σε περιβάλλον αβεβαιότητας. Η λήψη αποφάσεων σε περιβάλλον βεβαιότητας σημαίνει ότι για κάθε απόφαση υπάρχει μόνο μία έκβαση και συνεπώς μόνο ένα αποτέλεσμα για κάθε ενέργεια. Η βεβαιότητα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της βέλτιστης λύσης μέσα από ένα σύνολο εναλλακτικών επιλογών. Η λήψη αποφάσεων σε περιβάλλον αβεβαιότητας, που είναι περισσότερο συνηθισμένο στην πραγματικότητα, σημαίνει ότι υπάρχουν αρκετές εκβάσεις για κάθε ενέργεια μαζί με τη πιθανότητα εμφάνισής της. Λόγω της αβεβαιότητας υπάρχει αδυναμία εφαρμογής κριτηρίων βελτιστοποίησης και πρέπει να καθοριστεί η πιθανότητα κάθε εναλλακτικής επιλογής, όπως φαίνεται και στο παρακάτω πίνακα (πίνακας 2.1). Το αναμενόμενο κέρδος προκύπτει ως η πιθανότητα κάθε εναλλακτικής επιλογής πολλαπλασιασμένη με το κέρδος που αυτή θα αποφέρει.

Πίνακας 2.1 Λήψη αποφάσεων σε περιβάλλον αβεβαιότητας

Εναλλακτικές επιλογές	Πιθανότητα x Κέρδος = Αναμενόμενο Κέρδος
Επιλογή 1	$0,01 \times 10.000 = 100$
Επιλογή 2	$0,50 \times 400 = 200$

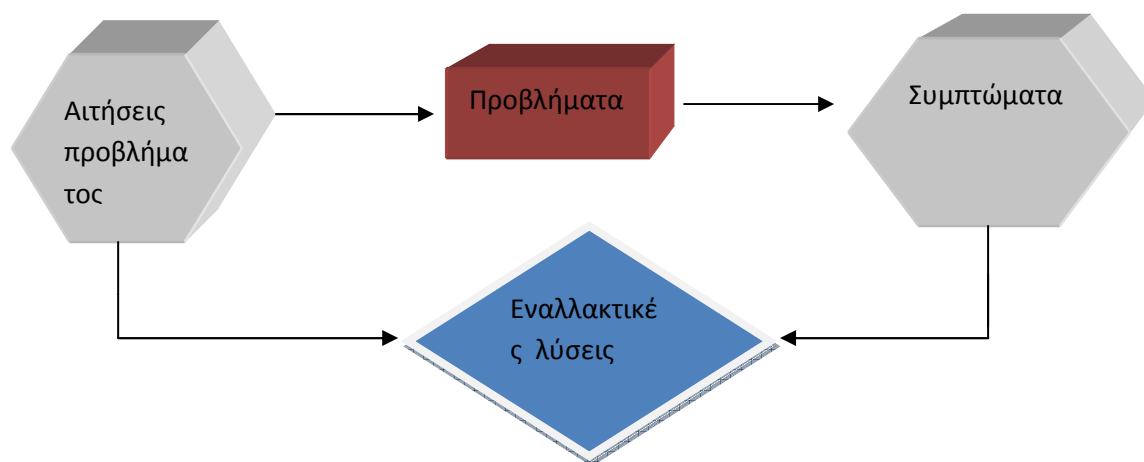
Οι αποφάσεις μπορεί να είναι είτε προγραμματισμένες είτε μη προγραμματισμένες. Οι προγραμματισμένες αποφάσεις είναι αυτές των οποίων η διαδικασία λήψης μπορεί να αυτοματοποιηθεί, ενώ μη

προγραμματισμένες είναι αυτές, τμήμα των οποίων αυτοματοποιείται ενώ για το υπόλοιπο απαιτείται ανθρώπινη παρέμβαση. Όταν οι αποφάσεις είναι μη προγραμματισμένες υπεισέρχεται πάντοτε ανθρώπινη παρέμβαση. Όταν οι αποφάσεις είναι μη προγραμματισμένες υπεισέρχεται πάντοτε ο ανθρώπινος παράγοντας της υποκειμενικότητας στη λήψη της απόφασης. Σε πολλές περιπτώσεις μάλιστα, η λήψη της απόφασης γίνεται υπό καθεστώς πίεσης, γεγονός που αλλοιώνει περισσότερο την αντικειμενικότητά της.

Τα μοντέλα λήψης αποφάσεων μπορούν να χωριστούν στα κλασσικά οικονομικά μοντέλα, στα στρατηγικά μοντέλα και στα μοντέλα ανθρώπινης συμπεριφοράς. Τα κλασσικά οικονομικά μοντέλα χαρακτηρίζονται από αποφάσεις βεβαιότητας και στοχεύουν στη μεγιστοποίηση του κέρδους. Αντιθέτως τα στρατηγικά μοντέλα χαρακτηρίζονται από αποφάσεις αβεβαιότητας ο στόχος των οποίων μεταβάλλεται συνεχώς. Στα μοντέλα ανθρώπινης συμπεριφοράς υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες γίνεται διαρκής επανεξέταση των εναλλακτικών αλλά και της προτεινόμενης απόφασης, ακόμη και μετά τη λήψη της απόφασης. Σε άλλες περιπτώσεις υπάρχει απροθυμία μεταβολής της απόφασης μετά τη διαδικασία λήψης και ανακοίνωσής της (ακόμη και αν αργότερα εμφανιστούν λόγοι που πιθανόν να τεκμηριώνουν την ανάγκη μεταβολής της αρχικής απόφασης).

Όταν η λήψη απόφασης γίνεται σε οργανισμούς είναι επόμενο να υπάρχει ποικιλία διαφορετικών απόψεων. Αυτό οδηγεί μεν σε πολλές εναλλακτικές λύσεις, ωστόσο η κύρια πολιτική σε οργανισμούς είναι συνήθως η αποφυγή της αβεβαιότητας. Για το λόγο αυτό γίνεται αναζήτηση της βέλτιστης απόφασης με βάση το πρόβλημα που έχει δημιουργηθεί, καθώς και τα συμπτώματα που αυτό παρουσιάζει [<http://academics.epuntua.gr>].

Σχήμα 2.2 Αναζήτηση βέλτιστης απόφασης με βάση το πρόβλημα και τα συμπτώματα



2.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων στην Επιχειρησιακή Έρευνα είναι οι ακόλουθες:

Μαθηματικός Προγραμματισμός

Ο μαθηματικός προγραμματισμός είναι ένα σύνολο μαθηματικών τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων κατανομής πόρων σε διάφορες δραστηριότητες. Τα προβλήματα αυτά προκύπτουν όταν οι διαθέσιμοι πόροι (κεφάλαια, πρώτες ύλες, μηχανολογικός εξοπλισμός, κλπ.) είναι περιορισμένοι. Με τις τεχνικές του μαθηματικού προγραμματισμού οι διαθέσιμοι πόροι κατανέμονται σε μια σειρά από δραστηριότητες με τρόπο που να προκύπτει η μέγιστη ωφέλεια. Στις τεχνικές αυτές περιλαμβάνονται ο Γραμμικός Προγραμματισμός (γραμμικές σχέσεις μεταβλητών), ο Τετραγωνικός Προγραμματισμός (οι μεταβλητές εμφανίζονται με τα τετράγωνα τους στις σχέσεις που τις συνδέουν), ο Ακέραιος Προγραμματισμός (οι μεταβλητές πρέπει, όλες ή μερικές από αυτές, να παίρνουν

ακέραιες τιμές) και ο Στοχαστικός Προγραμματισμός (για προβλήματα όπου οι σχέσεις των μεταβλητών είναι πιθανολογικές).

Μήτρα Αποφάσεων

Η μήτρα αποφάσεων ενός προβλήματος ανάλυσης είναι ουσιαστικά ένας πίνακας ο οποίος περιέχει τις δυνατές δράσεις και απεικονίζει τα αναμενόμενα κέρδη για κάθε δυνατή δράση. Έτσι, ανάλογα με το αναμενόμενο κέρδος για κάθε δράση, μπορούν να αξιολογηθούν οι αποφάσεις και να ληφθεί η πιο κερδοφόρα.

Δένδρα αποφάσεων

Δένδρο αποφάσεων είναι μία μέθοδος που χρησιμοποιείται για λήψη αποφάσεων σε περιβάλλον αβεβαιότητας. Πρόκειται για διαγραμματική απεικόνιση μιας κατάστασης αποφάσεων. Το δένδρο αποφάσεων είναι μία γενική μέθοδος για ευρύ φάσμα αποφάσεων της διοίκησης παραγωγικών συστημάτων, όπως η επέκταση της παραγωγικής ικανότητας, ο σχεδιασμός προϊόντος, η διαχείριση των διαδικασιών, η επιλογή της θέσης εγκατάστασης, κλπ.

Προσομοίωση (simulation)

Τεχνική που χρησιμοποιείται για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων αποφάσεων, ιδίως όταν δεν μπορούν να λυθούν με μαθηματική ανάλυση. Η επίλυση ενός τέτοιου προβλήματος πραγματοποιείται με την κατασκευή ενός μοντέλου που αναπαριστάνει τη λογική δομή του προβλήματος. Το μοντέλο εισάγεται στον Η/Υ και δοκιμάζεται σε σχέση με διάφορους εναλλακτικούς τρόπους δράσης. Η μελέτη του προβλήματος πραγματοποιείται συνήθως με την χρησιμοποίηση τυχαίων αριθμών που παράγονται στον Η/Υ με την μέθοδο Monte Carlo. Οι τυχαίοι αυτοί αριθμοί αντιστοιχούν σε πιθανότητες εμφάνισης συγκεκριμένων τιμών εισροών του συστήματος.

Θεωρία Παιγνίων

Εξετάζει τα προβλήματα ανταγωνισμού, δηλαδή ύπαρξης δύο ή περισσοτέρων μερών με συγκρουόμενα συμφέροντα. Στα προβλήματα αυτά οι ανεξάρτητες μεταβλητές σε ένα πρόβλημα αποφάσεων για κάθε μέρος ελέγχονται από τα υπόλοιπα μέρη, που αντιμετωπίζουν το ίδιο πρόβλημα απόφασης και επιδιώκουν να το λύσουν προς το συμφέρον τους. Έτσι, ο όρος «παίγνιο» αντιστοιχεί σε μια ανταγωνιστική κατάσταση, ενώ «παίκτες» είναι οι ανταγωνιστές, καθένας από τους οποίους έχει να επιλέξει από έναν αριθμό εναλλακτικών τρόπων δράσης. Λύση του προβλήματος είναι η εύρεση της καλύτερης στρατηγικής για κάθε παίκτη και της αξίας του παιγνίου, δηλαδή των κερδών και ζημιών που προκύπτουν για τον καθένα.

Θεωρία δικτύων

Αφορά προβλήματα που μπορούν να εξομοιωθούν με δίκτυα, δηλαδή σύνολα κόμβων που διασυνδέονται με προσανατολισμένα τόξα. Με τα δίκτυα παριστάνονται δραστηριότητες που συσχετίζονται λογικά μεταξύ τους και έχουν κάποιο κόστος και κάποια διάρκεια. Για παράδειγμα, με τη «μέθοδο της κρίσιμης διαδρομής», η οποία χρησιμοποιεί στοιχεία της θεωρίας δικτύων, λύνονται προβλήματα χρονικού προγραμματισμού σύνθετων έργων που εμφανίζονται στις κατασκευές, στην έρευνα και ανάπτυξη, στην προπαρασκευή προσφορών σε διαγωνισμούς, στην προώθηση νέων προϊόντων, κλπ. Βασική υπόθεση είναι ότι οι χρόνοι εκτέλεσης των επιμέρους δραστηριοτήτων του έργου μπορούν να προβλεφθούν με ακρίβεια. Αν δεν συμβαίνει αυτό, χρησιμοποιείται η μέθοδος PERT (Project Evaluation and Review Technique), όπου χρησιμοποιούνται πιθανολογικές εκτιμήσεις για τη διάρκεια εκτέλεσης των δραστηριοτήτων. Με τις μεθόδους αυτές προσδιορίζεται ο ελάχιστος

χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση του έργου και οι κρίσιμες δραστηριότητες, δηλαδή εκείνες από την έγκαιρη εκτέλεση των οποίων εξαρτάται η τήρηση του ελάχιστου χρόνου. Γενικότερα, με τις μεθόδους αυτές είναι δυνατή η παρακολούθηση και ο έλεγχος της προόδου ενός έργου με τρόπο που να ελαχιστοποιείται το κόστος του.

Στατιστικές Μέθοδοι

Οι στατιστικές μέθοδοι περιλαμβάνουν πολλές θεωρίες, όπως οι θεωρία Αναμονής, η Δειγματοληψία, η Ανάλυση Διασποράς Πιθανότητας, η Ανάλυση Συσχέτισης και ο Έλεγχος Υπόθεσης. Για παράδειγμα, η θεωρία Αναμονής χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση προβλημάτων εξυπηρέτησης σειρών αναμονής. Τέτοια προβλήματα εμφανίζονται συχνά στην παραγωγή (θυρίδες ταμείων, τηλεφωνικά κέντρα κλπ) σε ένα τυπικό τέτοιο πρόβλημα αναμονής τυπικά δεδομένα είναι ο χρόνος άφιξης των πελατών και η διάρκεια εξυπηρέτησής τους και ζητείται η δυναμικότητα του συστήματος (πλήθος κέντρων εξυπηρέτησης στο συγκεκριμένο παράδειγμα), ώστε να βελτιστοποιείται η λειτουργία με κριτήριο το συνολικό κόστος [<http://academics.epuntua.gr>].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΑΓΟΡΕΣ

3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΜΗ

Οι έννοιες που είναι σχετικές με τα συστήματα στήριξης αποφάσεων αναπτύχθηκαν στην αρχή της δεκαετίας του 1970 από τον Morton, ο οποίος πρότεινε τον όρο «συστήματα διοικητικών αποφάσεων» για ένα διαλογικό σύστημα το οποίο βοηθάει τους διοικητικούς να χρησιμοποιήσουν δεδομένα και πρότυπα για να λύσουν μη δομημένα προβλήματα.

Ο τομέας των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων άρχισε να αναπτύσσεται από τα πρώτα χρόνια της εμφάνισης ηλεκτρονικών υπολογιστών. Παρόλα αυτά οι περιορισμοί των πρώτων υπολογιστών δεν επέτρεπαν τη δημιουργία σχετικών εφαρμογών. Από την περίοδο του 1970 και μετά με την παραγωγή των πρώτων minicomputers για επιχειρησιακή χρήση άρχισε η διάδοση και η χρήση τέτοιων συστημάτων. Οι minicomputers είναι οι πρόγονοι των σημερινών προσωπικών υπολογιστών (PCs). Πριν από αυτήν την περίοδο οι περιορισμοί της μικρής και ακριβής μνήμης, των οθονών χαμηλής ανάλυσης και η πολυπλοκότητά του προγραμματισμού ήταν απαγορευτικοί παράγοντες για την ανάπτυξη διαλογικών συστημάτων. Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων περιορίζονταν σε δύσχρηστα προγράμματα επεξεργασίας δέσμης εργασιών τα οποία εκτελούνταν σε mainframe υπολογιστές. Η αυξανόμενη ισχύς των υπολογιστών και οι βελτιωμένες υπηρεσίες που προσέφεραν τα νέα λειτουργικά συστήματα και η παράλληλη πτώση των τιμών τους έκαναν δυνατή τη χρήση τους σε καθήκοντα εκτός από επεξεργασία

συναλλαγών. Οι υπολογιστές διαδόθηκαν ταχύτατα μέσα στις εταιρείες και έγιναν εργαλεία όλου του προσωπικού και όχι μόνο των προγραμματιστών [Δρανίδης,2004].

3.2 ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ

Τα ΣΥΑ στην ελληνική αγορά έκαναν την εμφάνισή τους στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και πιο έντονα την δεκαετία του 1990 και του 2000. Υπάρχουν αρκετές εταιρείες οι οποίες προσφέρουν τέτοια συστήματα σε επιχειρήσεις όπως για παράδειγμα η HELLASTAT. Η εταιρεία , εκμεταλλευόμενη την ειδική γνώση της ελληνικής αγοράς που διαθέτει, τις βάσεις δεδομένων και τεχνογνωσία της, καθώς και τις συνεργίες της με παγκοσμίως αναγνωρισμένους Ομίλους (Standard & Poor's), είναι σε θέση να υποστηρίξει ελληνικές επιχειρήσεις στη δημιουργία και διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Σχεδόν όλα τα προϊόντα της εταιρείας έχουν τη μορφή ηλεκτρονικού αρχείου (MS-Excel) και δίνουν τη δυνατότητα στον χρήστη για περαιτέρω επεξεργασία των δεδομένων. Μερικές από τις εταιρείες που προσφέρει τις υπηρεσίες της είναι η Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος, INTERAMERICAN-EUREKO, MAZDA,Friesland – Nestle, Lidl, ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ κ.α

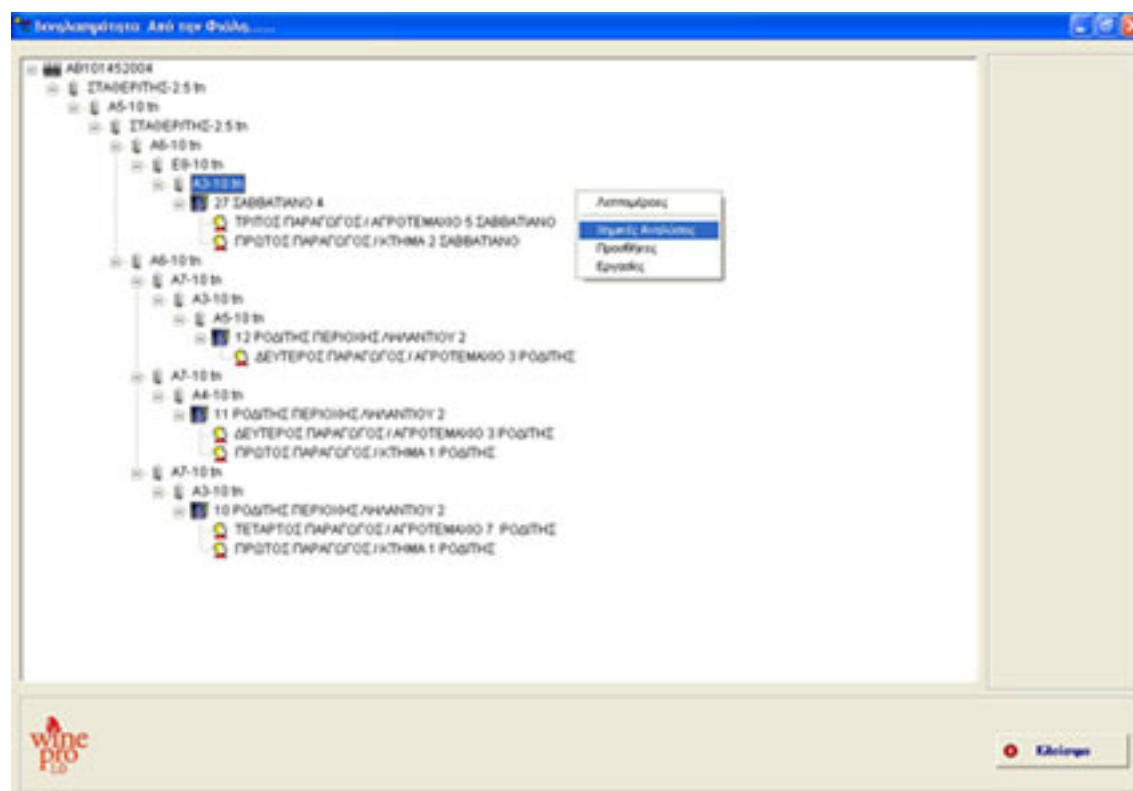
3.2.1 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ WINE PRO

Το Wine Pro αποτελεί την ολοκληρωμένη μηχανογραφική λύση για την ελληνική οινοποιεία, μικρή, μεσαία ή μεγάλη. Οι διαδικασίες παραγωγής που καλύπτονται είναι:

- Παρακολούθηση καλλιεργειών και καταγραφή των σχετικών καιρικών συνθηκών.

- Παραλαβή σταφυλιών ανά είδος και ποιότητα με αυτόματη έκδοση αποδεικτικών για τους καλλιεργητές
- Διαχείριση αποθηκευτικών χώρων (δεξαμενές και βαρέλια)
- Διαχείριση του κύκλου οινοποίησης σε όλο το φάσμα. Παρακολουθώντας Χημικές Αναλύσεις , Προσθήκες Ουσιών, Εργασίες αλλά και τα Δελτία γευσιγνωσίας
- Προγραμματισμός εργασιών
- Ημερολόγιο εμφιάλωσης
- Ηλεκτρονική διαχείριση της πληροφορίας σε πραγματικό χρόνο.
- Πλήρης & Αναλυτική Ιχνηλασιμότητα Από την Φιάλη/Από το αμπελοτεμάχιο.

Σχήμα 3.1



Η σύνδεση της παραγωγής σταφυλιών με τον παραγωγό από τον οποίο προέρχονται και το αγροτεμάχιο στο οποίο αυτά καλλιεργήθηκαν δημιουργεί τον πρώτο κρίκο της αλυσίδας παραγωγής, η οποία θα καταλήξει στο τελικό προϊόν που δεν είναι άλλο από την ταυτοποιημένη με το lot number φιάλη κρασιού. Συνεπώς υπάρχει ανά πάσα στιγμή η δυνατότητα εξαγωγής των προμηθευτών από τους οποίους προέρχεται το γλεύκος ή ακόμα και το κρασί μιας δεξαμενής ή ενός βαρελιού.

Η ποιοτική αναβάθμιση της παραγωγής συνδέεται άμεσα με την ποιότητα της παραγωγής σταφυλιού τόσο του κτήματος της οινοποιίας, όσο και των αμπελώνων εξωτερικών παραγωγών. Για τον λόγο αυτό η παρακολούθηση της παραγωγής σταφυλιού κρίνεται αναγκαία. Η καταγραφή των δεδομένων της παραγωγής σε ένα σύστημα μηχανογράφησης επιτρέπει τόσο τον έλεγχο χρήσης των φυτοφαρμάκων ο οποίος άλλωστε είναι υποχρεωτικός από την εθνική νομοθεσία, όσο και την παρακολούθηση της ποιότητας και της ποσότητας των σταφυλιών που προβλέπεται να παραληφθούν.

Μέχρι σήμερα τα στοιχεία που διέθετε το οινοποιείο σχετικά με τον παραγωγό και τις παραλαμβανόμενες ποσότητες ήταν χειρόγραφες αποδείξεις, που χρησιμοποιούνταν μόνο για την πληρωμή του παραγωγού και την κάλυψη των απαιτήσεων του Υπουργείου Γεωργίας. Οι παραπάνω πληροφορίες αν και υπήρχαν, ήταν πάρα πολύ δύσκολο να αξιοποιηθούν κατά τα επόμενα στάδια της παραγωγής και να δώσουν συνδυαστικά ποιοτικά και ιστορικά στοιχεία για τον παραγωγό, το αμπελοτεμάχιο ή ακόμα και την ποικιλία στην συγκεκριμένη περιοχή.

Με το Wine Pro είναι δυνατή η αυτόματη εκτύπωση αποδεικτικών παραλαβής με αποτέλεσμα αφενός να μειώνεται ο χρόνος παραμονής του καλλιεργητή στο οινοποιείο και αφετέρου να διεκπεραιώνεται ευκολότερα το σύνολο των οικονομικών συναλλαγών ανάμεσα στο

οινοποιείο και τον παραγωγό. Ταυτόχρονα όμως γίνεται δυνατή η παρακολούθηση της διαδρομής των σταφυλιών από την σταφυλοδόχο και το πιεστήριο μέχρι την δεξαμενή απολάσπωσης και την ενσωμάτωση του γλεύκους στην διαδικασία οινοποίησης.

Η πολύπλοκη διαδικασία της γλευκοποίησης – οινοποίησης, απολάσπωσης και μεταγγίσεων ενός οινοποιείου, είναι από τα σημεία που απαιτούν πλήρη έλεγχο και αναλυτική καταγραφή των κινήσεων – προσθηκών και εργασιών. Είναι γνωστό ότι τα λάθη και οι παραλείψεις του προσωπικού που εργάζεται στα οινοποιεία έχουν ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση του τελικού προϊόντος και την αύξηση του κόστους παραγωγής

Με το Wine Pro επιτυγχάνονται τα εξής :

- Παρακολουθείται αναλυτικά το περιεχόμενο κάθε δεξαμενής όπως αυτό διαμορφώνεται μετά από κάθε μετάγγιση εργασία ή προσθήκη. Δίνοντας αναλυτικά στοιχεία για το περιεχόμενο από το τελευταίο άδειασμα μέχρι σήμερα.

Ταυτόχρονα παρέχεται η δυνατότητα ανάλυσης του περιεχομένου μιας δεξαμενής σε κάθε χρονική στιγμή με αναγωγή σε ποσοστιαία αναλογία.

- Η καταγραφή των μεταγγίσεων από την δεξαμενή προορισμού στην δεξαμενή αφετηρίας είναι μια απλή και εύχρηστη διαδικασία. Η οποία δίνει την δυνατότητα καταγραφής και των εργασιών που πιθανόν πραγματοποιούνται ταυτόχρονα κατά την μετάγγιση όπως ψύξη, φιλτράρισμα κλπ.

- Η δυνατότητα καταγραφής όλων των χημικών αναλύσεων που πραγματοποιούνται ανά δεξαμενή ή βαρέλι καθώς και οι ενέργειες που προτείνουν οι υπεύθυνοι ποιοτικού ελέγχου να πραγματοποιηθούν από το προσωπικό.

- Καταγράφονται οι ουσίες που προστίθενται στις δεξαμενές ή τα βαρέλια για συντήρηση ή βελτίωση του τελικού προϊόντος. Μέσα από αυτή την δυνατότητα του WINE PRO υπάρχει πλήρης αναφορά σχετικά με τις ουσίες που προστίθενται σε κάθε χρονική στιγμή. Γεγονός πολύ σημαντικό για ένα βαρέλι που παραμένει στην κάβα για παλαίωση μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Καταγράφονται αναλυτικά και παρακολουθούνται χρονικά όλες οι εργασίες που πραγματοποιούνται με στόχο την βελτίωση της ποιότητας του περιεχομένου της δεξαμενής όπως επίσης και η χρονική διάρκεια αυτών, με αποτέλεσμα την δυνατότητα άμεσης επιβάρυνσης του κόστους στην δεξαμενή και όχι στα γενικά έξοδα λειτουργίας της μονάδος.
- Παρακολουθούνται όλα τα δελτία γευσιγνωσίας καθώς και οι παρατηρήσεις κάθε γευσιγνώστη. Υπολογίζεται αυτόματα η μέση βαθμολογία των παραμέτρων βαθμολόγησης που είτε έχουν ορισθεί σύμφωνα με τα διεθνή κριτήρια των διαγωνισμών γευσιγνωσίας ή έχει θεσπίσει κατά βούληση κάθε οινοποιείο.
- Υποστηρίζεται η διαδικασία της εμφιάλωσης μέσω ενός ημερολογίου στο οποίο καταχωρούνται οι πρώτες & βοηθητικές ύλες που χρησιμοποιούνται κατά την διαδικασία με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η άμεση κοστολόγηση της κάθε παρτίδας καθώς και το σύνολο των ποιοτικών ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν από το συγκεκριμένο προσωπικό.
- Παρέχεται επίσης η δυνατότητα καταγραφής των εργασιών που πρέπει να γίνουν μελλοντικά σε μία δεξαμενή καθώς και ο χρόνος στον οποίο θα πρέπει να γίνουν. Έτσι είναι δυνατόν να προγραμματιστούν οι εργασίες του οινοποιείου για κάθε δεξαμενή και να ελεγχθεί η ακρίβεια εκτέλεσής τους.

- Με την χρήση του ιντερνέτ δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης της διαδικασίας παραγωγής από τους υπεύθυνους (οινοποιούς/οιολόγους) οποιαδήποτε στιγμή χωρίς να απαιτείται η φυσική παρουσία τους στο χώρο του οινοποιείου κάνοντας δυνατή την άμεση και σωστή ενημέρωση τους ενώ παράλληλα τους δίνεται η δυνατότητα να καταγράψουν τις ενέργειες που προτείνουν να πραγματοποιηθούν από το προσωπικό μειώνοντας την πιθανότητα λαθών.

Όλα τα στοιχεία τα οποία καταχωρούνται στο Wine Pro εξάγονται σε μορφή εύχρηστων αναφορών flow charts πίνακες κ.λ.π οποτεδήποτε ζητηθούν [<http://www.nessos.gr>].

- Παραλαβές Ημέρας
- Αποδεικτικά Παραλαβής
- Περιεχόμενα Δεξαμενών σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή.
- Ανάλυση Κόστους Παρτίδας
- Καρτέλα Εργασιών Δεξαμενής
- Στατιστικά Δεδομένα

3.3 ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΑ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ

Τα DSS είναι πολυμορφικά, μερικά επικεντρώνονται σε δεδομένα, άλλα σε μοντέλα και άλλα σε επικοινωνίες. Διαφορές έχουν και στην έκταση, καθώς μερικά είναι φτιαγμένα για έναν χρήστη, ενώ άλλα για πολλούς. Μεγάλες αεροπορικές εταιρίες προσλαμβάνουν αναλυτές που χρησιμοποιούν DSS για να εκπληρώσουν διάφορες εργασίες όπως την τιμολόγηση και την επιλογή διαδρομών πτήσεων. Οι περισσότερες μεταφορικές εταιρίες όπως η Fedex χρησιμοποιούν DSS για να προγραμματίζουν φορτηγά και πλοία. Στο παγκόσμιο

ιστό μπορεί κανείς να βρει DSS που βοηθούν τον εντοπισμό και τη διαχείριση εγγράφων μετοχών, την επιλογή μετοχών και των προγραμματισμό ταξιδιών. Τα DSS επίσης υποστηρίζουν κατανεμημένες δραστηριότητες λήψης αποφάσεων. Εφαρμογή βρίσκουν τα DSS και στις online δημοπρασίες οι οποίες ανήκουν στις αποτελεσματικότερες ηλεκτρονικές αλλαγές. Πάνω από δέκα εκατομμύρια αντικείμενα μπορούν καθημερινά να βρεθούν σε online δημοπρασίες όπως το eBay το Amazon. Οι software agents έχουν την δυνατότητα να αυξήσουν το κέρδος τόσο για τους αγοραστής όσο και για τους πωλητές που συμμετέχουν σε online δημοπρασίες. Μπορούν να παρέχουν ιστορικό τιμών, να οργανώσουν δημοπρασίες και να βρουν συγκεκριμένα αντικείμενα.

3.3.1 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ FRONTIER ANALYST

Το Frontier Analyst είναι ένα ΣΥΑ το οποίο χρησιμοποιείται για τη μέτρηση και βελτίωση της αποδοτικότητας μιας εταιρείας. Η χρησιμοποιημένη μέθοδος Data Envelopment Analysis (DEA) με την βοήθεια της οποίας επιτυγχάνεται η σύγκριση της αποτελεσματικότητας επιχειρησιακών μονάδων, όπως υποκαταστήματα τραπεζών, νοσοκομείων καταστημάτων αλλά και λοιπών μονάδων που εκτελούν παρόμοιες εργασίες, χρησιμοποιώντας ανάλογες πηγές. Το συγκεκριμένο ΣΥΑ είναι ένα προϊόν της εταιρείας Banxia Software Ltd, ενώ σήμερα χρησιμοποιείται σε περισσότερες από 35 χώρες στον κόσμο καθώς και σε διάφορους οργανισμούς όπως τράπεζες, νοσοκομεία, αεροδρόμια, τοπικές αρχές κτλ. Κάποιες από τις χώρες που το χρησιμοποιούν εκτός Ελλάδας είναι η Αυστραλία, ο Καναδάς, η Γερμανία, η Ιαπωνία, το Ηνωμένο Βασίλειο κ.α. Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιοι σημαντικοί οργανισμοί όπως η τράπεζα της Σκωτίας, το Carlson Marketing Group, το US Airforce, το Boston

Consulting Group, το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το Florida International University κ.α.

Πολλές ερευνητικές εργασίες βασίστηκαν στην συγκεκριμένη μέθοδο. Ο Dr. Naomi K. Anikiran, καθηγητής οικονομικών επιστημών στο πανεπιστήμιο Queensland της Αυστραλίας χρησιμοποίησε το Frontier Analyst και τη DEA για να μελετήσει την παραγωγικότητα των λιανικών δραστηριοτήτων σε 60 παραρτήματα μιας εμπορικής τράπεζας της Αυστραλίας.

Ανάμεσα στα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει το Frontier Analyst είναι τα εξής:

- Αναγνωρίζονται οι μονάδες που κάνουν βέλτιστη χρήση των πηγών τους.
- Αναγνωρίζονται οι μη αποδοτικές μονάδες.
- Θέτονται ρεαλιστικοί στόχοι για βελτίωση των μη αποτελεσματικών μονάδων.
- Διαφαίνονται τα κέρδη από τις ενδεχόμενες βελτιώσεις όλων των συγκρινόμενων μονάδων.
- Προσδιορίζονται αποτελεσματικότερα οι χρησιμοποιούμενες πηγές.
- Οπτικοποιούνται οι σημαντικότερες πληροφορίες.
- Καταστρώνεται η στρατηγική βελτίωσης των μονάδων.
- Αναλύονται σε βάθος όλα τα συμπεράσματα.

Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του Frontier Analyst είναι η ποικιλία των προϊόντων που μπορεί να παράγει. Υποστηρίζει όλες τις δεδομένες πληροφορίες για τα εξαγόμενα που προέρχονται από την τεχνική DEA, παράλληλα με κάποιες εξαιρετικές γραφικές παραστάσεις για τις σχέσεις μεταξύ των εξεταζόμενων μεθόδων. Η χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής της μεθόδου DEA όπως συμβαίνει στο Frontier Analyst απλοποιεί τη μαθηματική ανάλυση, ενώ παράλληλα αυξάνει την κατανόηση και χρησιμότητά του ως

εργαλείο λήψης αποφάσεων. Όλα τα παραπάνω συνδυάζονται, έχοντας σαν αποτέλεσμα ένα πολύ ευέλικτο και δυναμικό πακέτο ανάλυσης δεδομένων με χαρακτηριστικά που κανένα άλλο software δεν παρέχει.

Η τεχνική του Frontier Analyst συγκρίνει την σχετική αποδοτικότητα των μονάδων μιας εταιρείας που εκτελούν ίδιες εργασίες. Οι μονάδες αυτές χρησιμοποιούν όμοιες πηγές και παράγουν όμοια προϊόντα. Το Frontier Analyst λαμβάνει υπόψη όλους του σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία μιας μονάδας για να κάνει μια πλήρη και κατανοητή εκτίμηση, της επίδοσής της. Αυτό το πετυχαίνει μετατρέποντας τις πολλαπλές πηγές και τα πολλαπλά προϊόντα σε μια μέτρηση της παραγωγικής διαδικασίας. Με τον τρόπο αυτό ξεχωρίζει ποιες μονάδες λειτουργούν συγκριτικά αποδοτικά και ποιες όχι. Οι αποδοτικές μονάδες, αυτές δηλαδή που έχουν κάνει τέλεια χρήση των πηγών, θεωρούνται 100% αποτελεσματικές ενώ οι μη αποδοτικές έχουν μικρότερα αποτελέσματα. Το Frontier Analyst παράγει και παρουσιάζει αποτελέσματα για όλες τις μονάδες που έχουν αναλυθεί. Αυτό σημαίνει ότι μας δείχνει πόσο θα πρέπει οι μη αποδοτικές μονάδες να μειώσουν τις πηγές τους ή να αυξήσουν τα προϊόντα τους ώστε να γίνουν αποδοτικές. Η μέθοδος αυτή, επομένως, επιδεικνύει όχι μόνο πόσο καλά δουλεύουν οι μονάδες αλλά και πως μπορούν να βελτιωθούν. Προτείνει ακόμη και κάποιους στόχους βελτίωσης, όπως για παράδειγμα ότι η μονάδα Α θα πρέπει να αυξήσει κατά 15% τον αριθμό των εργαζομένων. Ακόμα το Frontier Analyst αναγνωρίζει τις μονάδες που λειτουργούν με τον καλύτερο τρόπο, ώστε να δημιουργηθεί ένας οδηγός της καλύτερης πρακτικής που θα είναι και ο στόχος των μη αποδοτικών μονάδων. Το Frontier Analyst παρουσιάζει τα αποτελέσματα της αποδοτικότητας των μονάδων πολύ αναλυτικά, χρησιμοποιώντας διαγράμματα, ώστε ο αναγνώστης να μπορεί να δει και να κατανοήσει καλύτερα τις πληροφορίες που

προκύπτουν από την ανάλυση. Η μέθοδος προσφέρει διάφορους τρόπους παρουσίασης των αποτελεσμάτων και κάνει συγκρίσεις ανάμεσα στις αποδοτικές και τις μη αποδοτικές μονάδες [<http://www.dss.dpem.tuc.gr>].

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων είναι από τα σημαντικότερα εργαλεία του μάρκετινγκ. Όπως υποστηρίζει και ο [Little, 1975], οι αποφασίζοντες σε θέματα μάρκετινγκ προκειμένου να κάνουν τις αναλύσεις, τον προγραμματισμό, την ολοκλήρωση και τον έλεγχο, έχουν ανάγκη από πληροφόρηση γύρω από τις εξελίξεις σε θέματα περιβάλλοντος μάρκετινγκ (αγορές, στόχοι, κανάλια, ανταγωνιστές, δημόσιες σχέσεις και μακροοικονομικές δυνατότητες).

Στην ουσία τα ΣΥΑ εκτελούν εργασίες που για να τις πραγματοποιήσει ο άνθρωπος θα ήθελε πάρα πολύ χρόνο και κόπο και πιθανόν να μην μπορούσε να έχει και τα επιθυμητά αποτελέσματα. Προσφέρουν δηλαδή στις επιχειρήσεις ή οργανισμούς τα εφόδια εκείνα που θα μπορέσουν να τις κάνουν πιο ανταγωνιστικές.

Αυτό άλλωστε έγινε κατανοητό αρκετά χρόνια πριν σε πολλές χώρες, όπως για παράδειγμα στις ΗΠΑ όπου το 2003 έφτασε το 35% των επενδύσεων της να αφορά τα Πληροφοριακά Συστήματα. Στη χώρα μας τα ΣΥΑ χρησιμοποιούνται σε μεγάλο εύρος κυρίως στις ιδιωτικές επιχειρήσεις και ελάχιστα στον δημόσιο τομέα κυρίως λόγω της λανθασμένης πολιτικής σε θέματα πληροφοριακής ανάπτυξης, αλλά και του μεγάλου κόστους αυτών.

Είναι λοιπόν γεγονός ότι τα πληροφορικά συστήματα αποκτούν ολοένα και σημαντικότερο ρόλο, εξαιτίας της παγκοσμιοποίησης, της οικονομίας της πληροφορίας αλλά και την εξάπλωση του διαδικτύου και των τηλεπικοινωνιών και πλέον είναι απαραίτητο εργαλείο κάθε οργανισμό ή επιχείρησης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δρανίδης Δ., (2004), *Πληροφοριακά Συστήματα*, Σημειώσεις Τμήματος Πληροφορικής ΣΤΕΦ – Πληροφοριακά Συστήματα 1, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.
- Λουκής Ν. Ευριπίδης, (2010), *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων*, Πανεπιστημιακές Παραδόσεις , τεύχος Ι, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Μαχαίρα Π.- Στάμου Μ., (2001), *Frontier Analyst*, Πολυτεχνείο Κρήτης. Διαθέσιμο και στο δικτυακό τόπο: <http://www.dss.dpem.tuc.gr/pdf/SYA212001.pdf> [31/5/11].
- Φιλίππου Ελένη, (2004), *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων*, Σημειώσεις Τμήματος Πληροφορικής- Πληροφοριακά 1, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης. Διαθέσιμο και στο δικτυακό τόπο: <http://aetos.it.teithe.gr/~dranidis/ISErgasies2003/Filippou%20Elenh/SYA.doc> [24/5/11].

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Dr. Avkiran K.N (1999), *Productivity analysis in the services sector with Data Envelopment Analysis*. UQ Business School, the University of Queensland.
- Keen, P.G.W., Scott Morton, M.S., (1978), *Decision Support Systems, An Organization Perspective*, Reading, Mass., Addison- Wesley.

- Little, J.D.C., (1975), BRANDAID: a marketing mix model, Part 1: Structure, Part 2: Impementation, Operations Research.
- Spargue, R.H., (1980), *A Framework for the Development of Decision Support Systems*, MIS Quarterly, Vol.4, No4, 1-26

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο:
<http://academics.epuntua.gr/LinkClick.aspx?fileticket=3hyU6U6eG80%3D&tabit=380&mid=838> [20/5/11].
- <http://www.nessos.gr/nessos2008/el/%CE%9B%CE%A5%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3/%CE%94%CE%99%CE%91%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%99%CE%A3%CE%97%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%91%CE%93%CE%A9%CE%93%CE%97%CE%A3/WINEPRO/tabid/129/Default.aspx> [31/5/11].