

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ  
«ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ» ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΑ “LOGISTICS”**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (Π.Σ.) LOGISTICS ΓΙΑ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ -  
ADAMS**

**(DESIGN AND DEVELOPMENT OF A LOGISTICS INFORMATION  
SYSTEM FOR MILITARY TRANSPORTATIONS - ADAMS**

**Επιβλέπων : Αν. Καθηγητής Γρηγόριος Χονδροκούκης  
Μεταπτυχιακός Φοιτητής: Δοντάκης Απόστολος**



## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των σπουδών μου στο Μ.Π.Σ του Πανεπιστημίου Πειραιώς και του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου στο πεδίο των Logistics.

Το θέμα έχει σαν στόχο την ενημέρωση των αναγνωστών σχετικά με τις διαδικασίες σχεδιασμού και ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων (Π.Σ), και ειδικότερα τα σύγχρονα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ – DSS). Στη συνέχεια γίνεται παρουσίαση του πληροφοριακού συστήματος υποστήριξης απόφασης ADAMS που χρησιμοποιείται από της Ένοπλες Δυνάμεις όλων των Νατοικών κρατών σχετικά με τη ανάπτυξη και μεταφορά δυνάμεων.

## **ABSTRACT**

**The present dissertation has been completed during the course of the Science of Logistics for the Postgraduate Program of the Piraeus University and National (Metsovion) Polytechnic School of Athens.**

**The subject of this thesis is to inform the readers regarding the procedures of designing and developing Information Systems and moreover the modern Decision Support Systems (DSS). Besides that a presentation of ADAMS, a relevant DSS which is used in the Armed Forces of the NATO countries for the deployment and movements of forces.**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Οι συνεχείς επιστημονικές εξελίξεις, η προσωπική ανάγκη για βελτίωση της επαγγελματικής μου απόδοσης, σε συνδυασμό με την υπηρεσιακή παρότρυνση εκπαίδευσης, διαμέσου του προγράμματος χορήγησης εκπαιδευτικών αδειών από την Πολεμική Αεροπορία με οδήγησαν στην φιλόξενη αγκαλιά του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Μετά από δύο χρόνια φοίτησης και βλέποντας τον στόχο μου να πραγματοποιείται οφείλω να ευχαριστήσω όλους αυτούς που υποστήριξαν και συνέβαλαν στην προσπάθεια μου.

Πρώτο από όλους τον Αν. καθηγητή κ. Γρηγόρη Χονδροκούκη που πέραν από το διδακτικό του έργο κατά την διάρκεια της φοίτησης μου ανέλαβε και την επίβλεψη εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας.

Επίσης όλους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού και ιδιαίτερα τον κ. Ν.Μπλέσιο, την κα. Σοφianoπούλου, τον κ. Μιχιώτη, τον κ. Χ. Παπαδόπουλο. Επίσης το σύνολο των «συμμαθητών» μου με τους οποίους μοιράστηκα αμέτρητες ώρες διδασκαλίας, εργασιών αλλά και χαλάρωσης.

Τέλος θα ήταν παράληψη να μην αναφέρω την συμπαράσταση και την κατανόηση της συζύγου μου και της κόρης μου για τις ώρες εκνευρισμού και αμέλειας που έδειξα μερικές φορές προς το πρόσωπο τους .

Επίσης θέλω να δηλώσω ότι στην εργασία δεν έχουν συμπεριληφθεί με οποιασδήποτε μορφή διαβαθμισμένες πληροφορίες εμπορικού ή στρατιωτικού ενδιαφέροντος. Το σύνολο του μη πρωτοτύπου υλικού προέρχεται από ελεύθερα sites του διαδικτύου τα οποία αναφέρονται στην βιβλιογραφία.

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2008

ΔΟΝΤΑΚΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b><u>Εισαγωγή</u></b>	7
<b><u>Κεφάλαιο 1: Ορισμοί και Προσδιορισμός Αντικειμένου της ΔΜ στις στρατιωτικές επιχειρήσεις</u></b>	
1. Ορισμός Διοικητικής Μέριμνας (Logistics)	10
2. Logistics and Warfare	10
3. Scope of Logistics	13
4. Logistics Planning	14
5. Logistics the Bridge	16
6. Logistics Elements	16
7. Logistics Functions	18
8. Logistics Management	20
9. Σύνοψη – Συμπεράσματα	23
<b><u>Κεφάλαιο 2: Ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα - Ανάλυση - Σχεδιασμός- Εξέλιξη της επιστήμης των αποφάσεων.</u></b>	
1. Συστήματα υποβοήθησης λήψης αποφάσεων	24
2. Ανάλυση και Σχεδιασμός Συστημάτων	27
2.1 Γενικοί Ορισμοί	27
2.2 Συστατικά των συστημάτων	29
2.3 Συστήματα Επεξεργασίας Πληροφοριών.	30
2.4 Αναλυτής συστημάτων επεξεργασίας στοιχείων πληροφοριών	31
2.5 Μελέτη σκοπιμότητας (FEASIBILITY STUDY)	32
2.6 Μελέτη Εφαρμογής (APPLICATION STUDY)	32
3. Διαδικασίες Βήμα Βήμα	33
3.1 Φάση 1η: Προκαταρτική Εξέταση	35
3.2 Φάση 2η: Ανάλυση Συστήματος	37
3.3 Φάση 3η: Σχεδίαση Συστήματος	39
3.4 Φάση 4η: Ανάπτυξη Συστήματος	40
3.5 Φάση 5η: Υλοποίηση Συστήματος	41
3.6 Φάση 6η: Συντήρηση Συστήματος	41
4. Προτυποποίηση	42
<b><u>Κεφάλαιο 3: Η γενική φιλοσοφία των ΣΥΑ</u></b>	
1. Εισαγωγή	44
2. Μέθοδοι δυναμικού προγραμματισμού	46
3. Μέθοδοι επιστήμης υπολογιστών	46
4. Μέθοδοι επιχειρησιακής έρευνας	47
5. Μέθοδοι τεχνητής νοημοσύνης (tn).	49
6. Διεργασία σχεδιασμού των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων και παρουσίαση σχεδίασης και ανάπτυξης	50
7. Off the shelf and public domain software	51
8. Άμεσος σχεδιασμός διαλόγου	52
9. Χαρακτηριστικά άμεσου διαλόγου - Πρωτοβουλία (initiative)	52
10. Πλαίσιο έρευνας και πρακτικής των ΣΥΑ	55

11. Τα τρία τμήματα	56	
12. Θεμελιώδης τεχνολογία (underlying technology [ut])	56	
13. Βασικές τεχνολογίες		56
14. Συστήματα ανάπτυξης		57
15. Συστήματα αποδοχής (πλατφόρμες)		57
16. Διεργασίες κύκλου – ζωής συστημάτων	58	
17. Implementation, training	60	
18. Χαρακτηριστικά ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων	61	

#### **Κεφάλαιο 4: Allied Deployment And Movement System(ADAMS)**

1. Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων από της Ένοπλες Δυνάμεις	63	
2. Τι είναι το ADAMS		64
3. Προέλευση	65	
4. Σχεδιαστικές Δυσκολίες		66
5. Τι δεν είναι το ADAMS		67
6. Συστατικά του ADAMS		69

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** **77**

#### **Εισαγωγή**

Ο μεγάλος θεωρητικός περί “της τέχνης του πολέμου“ KARL VON KLAUSEWITZ είχε πει κάποτε : “Το να κόψεις τον ανεφοδιασμό ενός στρατού είναι σα να βγάζεις από ένα άνθρωπο ένα του πνεύμονα, και χωρίς αυτόν κάποιος δεν μπορεί να πολεμήσει “.

Επίσης ο αρχαίος σοφός Κινέζος SUN ZU σημείωνε : “ Ο ανεφοδιασμός είναι είδος ζωτικής σημασίας για την ύπαρξη ενός στρατού, όσο είναι η καρδιά για τη ζωή ενός ανθρώπου. Ακριβώς όπως ο μονομάχος που, ανακαλύπτοντας την αιχμή του ξίφους του αντιπάλου του να τον απειλεί με θάνατο, ενώ τα δικά του μέτρα προφυλάξεως παρουσιάζουν κενό, είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις κινήσεις του αντιπάλου και περιορίζεται στο να αποκρούει τις νύξεις που επιχειρεί, έτσι και ο διοικητής του οποίου ξαφνικά απειλείται ο ανεφοδιασμός των δυνάμεών του βρίσκει τον εαυτό του σε δύσκολη θέση, είναι υποχρεωμένος να διασπάσει τις δυνάμεις του σε περισσότερο ή λιγότερο απομονωμένα αποσπάσματα και να πολεμήσει με κατώτερες αριθμητικά δυνάμεις (από τον εχθρό) σε έδαφος το οποίο δεν έχει το καιρό να προετοιμάσει. Θα είναι πολύ τυχερός αν δεν υποχρεωθεί να αλλάξει όλα του τα σχέδια. Η ήττα του δεν θα είναι μία συνηθισμένη αποτυχία, αλλά θα απειληθεί καταστροφή ή παράδοση ολόκληρου του στρατού του“.

Είναι γεγονός ότι η Στρατηγική, η Τακτική και η Διοικητική Μέριμνα συνιστούν το περιεχόμενο της τέχνης και επιστήμης του πολέμου και ασφαλώς δεν μπορούμε να πούμε ότι η τελευταία εξ αυτών είναι μικρότερης αξίας των δύο άλλων. Σε παλαιότερες εποχές όπου τα όπλα ήταν αρχέγονα και οι επιδρομείς ζούσαν από τους ντόπιους πόρους η Δ.Μ. δεν είχε μεγάλη αξία. Αξία έλαβε από τη στιγμή που οι στρατοί αυξήθηκαν, τα υλικά τους έγιναν περισσότερο περίπλοκα, τα εφόδιά τους καταναλώνονται σε μία πρωτοφανή κλίμακα και η κίνηση των στρατευμάτων και των υλικών τείνουν να επιβάλλουν επί του μεταφορικού συστήματος μίας εμπόλεμης χώρας τόσες απαιτήσεις ώστε να υπάρχει κίνδυνος να φθάσουν το επικίνδυνο σημείο αντοχής της. Η συνεχόμενη αύξηση της μηχανοποίησης του πολέμου επέφερε αναπόφευκτα περιπλοκές στη παραγωγή και στη συντήρηση, τις οποίες μόνο κάποιος μαζικής παραγωγής οργανισμός μπορεί να αντιμετωπίσει επιτυχώς.

Ο όρος Διοικητική Μέριμνα διεθνώς είναι γνωστός ως LOGISTICS . Τα logistics σαν όρος έχουν ευρεία έννοια και εφαρμογή και για να μπορέσουμε να κατανοήσουμε την σημασία τους στο τομέα των ναυτικών επιχειρήσεων θα πρέπει να διασαφηνίσουμε την έννοια του όρου και να οριοθετήσουμε και αναλύσουμε το ευρύτερο πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσονται τα Logistics ή διαφορετικά η ΔΜ στις Αεροπορικές Επιχειρήσεις αλλά και γενικότερα στις Διακλαδικές επιχειρήσεις δεδομένου του ότι η σημερινή φιλοσοφία του θεάτρου των πολεμικών - στρατιωτικών επιχειρήσεων είναι διακλαδική και επομένως και πιο πολύπλοκη. Η αποτελεσματικότητα της ΔΜ στο σύγχρονο περιβάλλον , ενσωματωμένη σε ένα ιεραρχικά δομημένο σύστημα όπως οι ένοπλες δυνάμεις , εξαρτάται από διάφορους παράγοντες τους οποίους θα μπορούσαμε να διακρίνομε όπως παρακάτω:

·Απλότητα και αναπροσαρμογή των διαδικασιών όποτε αυτό καταστεί απαραίτητο .

·Σαφής προσδιορισμός αντικειμένων στα διάφορα επίπεδα της ιεραρχίας και στα τμήματα που διαχωρίζονται αυτά ώστε να μην αλληλοκαλύπτονται.

·Αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας με ενσωμάτωση ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων ,δικτύων και ηλεκτρονικών υπολογιστών ,προς real time συγκέντρωση πληροφοριών από τις διαφορετικές θέσεις και επίπεδα του οργανισμού

με σκοπό την αξιολόγηση και στατιστική ανάλυση τους στον επιθυμητό βαθμό από τους ενδιαφερόμενους και την περιστολή της διακίνησης του χαρτιού .

·Ελαστικότητα, αναπροσαρμογή, επανασχεδιασμός των βασικών διαδικασιών με στόχο την πληρέστερη και ταχύτερη απόκριση του συτήματος .

·Αποκέντρωση ή διάτμηση της κεντρικής εξουσίας στα διάφορα επίπεδα όπου αυτό μπορεί να εφαρμοστεί προς επιτάχυνση των διαδικασιών.

·Τμηματικές αλλαγές στην ιεραρχική δομή του συστήματος του οργανισμού με ενσωμάτωση καινούριων δομών ,όπου αυτό μετά από μελέτη θεωρηθεί αναγκαίο ,προς βελτιστοποίηση της απόδοσης και λειτουργικότητας του.

## **Κεφάλαιο 1**

Ορισμοί και Προσδιορισμός Αντικειμένου της ΔΜ (LOGISTICS) στις στρατιωτικές επιχειρήσεις

### **1. Ορισμός της Διοικητικής Μέριμνας στις Ε.Δ. - (LOGISTICS)**

Η επιστήμη του σχεδιασμού, διεξαγωγής, υλοποίησης και διατήρησης της κινητικότητας (movement) και συντήρησης (maintenance) των ενόπλων δυνάμεων.

Στον αναλυτικότερο της ορισμό και με επίκεντρο πάντα τις ένοπλες δυνάμεις θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποτελεί το τμήμα εκείνο των στρατιωτικών επιχειρήσεων που έχει σκοπό :

α) τον σχεδιασμό και ανάπτυξη, επίταξη , αποθήκευση , μετακίνηση, διανομή , συντήρηση ,περισυλλογή ,απομόνωση (καταστροφή ή ανακύκλωση) και ανακατάταξη του υλικού

β) την μετακίνηση ,ανακατάταξη, περίθαλψη του προσωπικού

γ) διάθεση (acquisition) ή κατασκευή, συντήρηση, λειτουργία και ανασύνταξη των εγκαταστάσεων και γενικότερα των έργων υποδομής και

δ) διάθεση και βελτιστοποίηση των υπηρεσιών (services) .

Λόγω του μεγάλου μήκους του ορισμού , θα ήταν πιο εύκολο για μας να θυμόμαστε ότι η ΔΜ (logistics) ασχολείται με το υλικό, το προσωπικό, την υποδομή και τις υπηρεσίες . Τα τέσσερα αυτά στοιχεία είναι γνωστά και σαν τα μέσα του πολέμου (means of war) και στη συνέχεια θα εξετάσουμε τις λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα και είναι άμεσα συνδεδεμένες με τα τέσσερα αυτά μέσα.

## 2. LOGISTICS AND WARFARE

Πριν προχωρήσουμε στην περαιτέρω ανάλυση των LOGISTICS, είναι χρήσιμο να προσδιορίσουμε τη σχέση μεταξύ της στρατηγικής της τακτικής και της ΔΜ. Σύμφωνα με το λεξικό (Dictionary of United States Military Terms for Joint Usage) δίνονται οι παρακάτω ορισμοί για την στρατηγική:

Στρατηγική: Η τέχνη και επιστήμη της ανάπτυξης (development) και χρήσης των πολιτικών ,οικονομικών ,ψυχολογικών και στρατιωτικών δυνάμεων σαν απαραίτητων , κατά την διάρκεια της ειρήνης και του πολέμου, με σκοπό να πετύχουμε και να διατηρήσουμε την μέγιστη υποστήριξη των αρχών της πολιτικής μας ώστε με αυτό τον τρόπο να αυξήσουμε τις πιθανότητες και επιθυμητά αποτελέσματα / συνέπειες της νίκης και να εκμηδενίσουμε τις περιπτώσεις της ήττας.

Στρατηγική, Στρατιωτική: Η τέχνη και επιστήμη της χρήσης (employment) των ενόπλων δυνάμεων ενός έθνους με σκοπό την εξασφάλιση των αντικειμενικών σκοπών της εθνικής πολιτικής με την χρήση ένοπλης βίας ή με την απειλή για χρήση αυτής.

Στρατηγική, Εθνική: Η τέχνη και επιστήμη της ανάπτυξης και χρήσης των πολιτικών , οικονομικών και ψυχολογικών δυνάμεων ενός έθνους σε συνδυασμό με τις ένοπλες δυνάμεις του , κατά την διάρκεια της ειρήνης και του πολέμου με αποτέλεσμα την διασφάλιση των εθνικών αντικειμενικών σκοπών.

Φυσικά , εδώ ενδιαφερόμαστε περισσότερο για την στρατιωτική στρατηγική, αφού προσπαθούμε να κατανοήσουμε και να προσδιορίσουμε την επίδραση της Διοικητικής Μέριμνας (LOGISTICS) στη στρατιωτική στρατηγική και τακτική. Όμως μία προσεχτικότερη εξέταση των τριών παραπάνω ορισμών αποκαλύπτει τμήματα με ενδεδειγμένη ομοιότητα μεταξύ τους. Κάθε ένας «χρησιμοποιεί» (uses) ή «επιστρατεύει» (employs) δυνάμεις ή ισχύ. Καθένας επιζητάει την επίτευξη κάπου πράγματος , είτε προκειται για την «νίκη» , είτε για τους «σκοπούς της εθνικής πολιτικής», είτε για τους «εθνικούς σκοπούς και συμφέροντα». Κάθε ένας αποβλέπει στην υλοποίηση κάποιου πράγματος είτε αυτό είναι η νίκη, στόχοι της εθνικής πολιτικής ή εθνικά συμφέροντα. Προφανώς μπορούμε να πούμε σε γενικό επίπεδο ότι η στρατηγική είναι η τέχνη και επιστήμη του να χρησιμοποιούμε τα διατιθέμενα μέσα ώστε να διασφαλίσουμε τους επιθυμητούς σκοπούς -στόχους. Ο πρωθυπουργός μιάς κυβέρνησης, ο αρχηγός των ενόπλων δυνάμεων, ο γενικός ή

ειδικός διοικητής ή ο διοικητής μίας τακτικής δύναμης έχουν πρόσβαση σε διαφορετικά μέσα και τα χρησιμοποιούν ώστε να διασφαλίσουν διαφορετικούς σκοπούς σε συνάρτηση με το επίπεδο ευθύνης και εξουσιοδότησης.

Το ειδικό λεξικό στρατιωτικών εννοιών περιγράφει την τακτική περιληπτικά όπως παρακάτω:

#### **Τακτική :**

1. Η χρήση των μονάδων στη μάχη.

2. Η οργανωμένη διάταξη και μετακίνηση των μονάδων σε συγκεκριμένη σχέση μεταξύ τους και/ή σε σχέση με αυτή των εχθρικών με σκοπό να εκμεταλευτούν τις πλήρεις τους δυνατότητες. Η τακτική προϋποθέτει δράς -τη φυσική χρήση και αποστολή στρατευμάτων, αεροπλάνων, πλοίων, πυροβόλων κα. Πριν από πενήντα περίπου χρόνια ο αντιναύαρχος G.C. Thorpe στο βιβλίο του «Pure Logistics» επισήμανε ότι:

«Η Στρατηγική και η Τακτική παρέχουν τον τρόπο με τον οποίο θα διεξαχθούν οι στρατιωτικές επιχειρήσεις, η ΔΜ (logistics) παρέχουν τα μέσα για να τις υλοποιήσουν.»

Αυτός ο συνοπτικός ορισμός τονίζει και επιβεβαιώνει το συμπέρασμα ότι τα logistics ασχολούνται με τη δημιουργία, μετακίνηση και παροχή των μέσων του πολέμου ενώ η στρατηγική και η τακτική ασχολούνται με τη χρήση ή αποστολή αυτών των μέσων. Τα Logistics δίνουν την υλική υποστήριξη στη στρατηγική και τη τακτική. Ένα σχέδιο είναι μόνο του είναι άχρηστο, έκτος και εάν είναι διαθέσιμα τα απαιτούμενα μέσα ώστε να εκτελεστεί με ανάλογο σκεπτικό. Η χρησιμότητα και εφαρμογή των logistics δεν θα είχε κανένα νόημα εάν αυτά δεν είχαν να υποστηρίξουν κάποιο στρατηγικό ή τακτικό σχέδιο. Αυτή είναι και η σχέση μεταξύ της στρατηγικής, τακτικής και logistics (ΔΜ).

Θα πρέπει να αποτυπώσουμε καλά στο μυαλό μας ότι η ΔΜ (logistics) είναι μια βασική λειτουργία της Διοίκησης (function of command) και δεν θα πρέπει η χρήση τους να περιορίζεται μόνο σε επίπεδο των αξιωματικών της αντίστοιχης ειδικότητας. Με την λέξη Διοίκηση (command) εννοούμε την έννοια η οποία θα πρέπει να κυριαρχεί όλη την μελέτη του πολέμου συμπεριλαμβανομένης και της μελέτης της ΔΜ (logistics). Η προοπτική της διοικήσεως (perspective of command) έχει περιγραφεί σαν την έννοια η οποία κατανοεί την φύση και την σχέση των τεχνικών προβλημάτων της Διοίκησης, προσδιορίζει πως αυτά επηρεάζουν τις δυνατότητες της και τελικά καταλαβαίνει και προσδιορίζει το χρονικό πλαίσιο και τις προσπάθειες που απαιτούνται ώστε να επιλυθούν αυτά τα προβλήματα.

Ένας Διοικητής θα πρέπει να προβαίνει σε εκτιμήσεις και να προσδιορίζει πως τα στοιχεία της στρατηγικής, της ΔΜ (logistics) και της τακτικής συνδυάζονται σε ένα συγκεκριμένο πρόβλημα ή κατάσταση. Όμως σε κάθε κατάσταση θα πρέπει να δίνονται κάποιες προϋποθέσεις και βαρύτητα όσον αφορά την στρατηγική, την ΔΜ και την τακτική. Ένας Διοικητής δεν θα πρέπει να παρασύρεται και να εστιάζει περισσότερο σε κανένα από τα παραπάνω στοιχεία, όπως π.χ. η τακτική και να παραμελεί να λάβει υπόψιν του τις ανάγκες που απορρέουν από τα άλλα δύο.

Δεν θα πρέπει να σκέφτεται για αυτά τα στοιχεία σαν να είναι ανεξάρτητα ή απομονωμένα μεταξύ τους. Εάν κάνει κάτι τέτοιο τότε το πιθανότερο είναι ότι θα χάσει τον αντικειμενικό του σκοπό και την σφαιρική του εικόνα και προφανώς και την μάχη του. Εάν ένας Διοικητής έχει μια αξιόπιστη σφαιρική εικόνα μιας καταστάσεως, με το να έχει υπολογίσει τους διάφορους εναλλακτικούς τρόπους δράσης και έχοντας προσδιορίσει σαφώς την κανονική αλληλεπίδραση (interplay) της στρατηγικής, ΔΜ και τακτικής, τότε θα είναι σχετικά εύκολο για αυτόν να πετύχει την απαιτούμενη ευελιξία που θα πρέπει να χαρακτηρίζει τις επιχειρήσεις του. Και



εάν κάποιος Διοικητής δεν έχει μία καθαρή και προσωπική γνώση των δυνατοτήτων της Διοικητικής Μέριμνας του, τότε το όλο του σκεπτικό για τον τρόπο διεξαγωγής των επιχειρήσεων του ή θα είναι σε μεγάλο βαθμό εσφαλμένο ή θα στηρίζεται στην φαντασία. Σε όλο το φάσμα της μελέτης της ΔΜ (logistics ) θα πρέπει να θεωρούμε ότι ο αντικειμενικός σκοπός της δυναμικής και εφαρμογής των logistics (ΔΜ) είναι η δημιουργία και συνεχής υποστήριξη αξιόμαχων ενόπλων δυνάμεων.

### **3. SCOPE OF LOGISTICS**

Μέχρι τώρα ο τρόπος με τον οποίο αναλύσαμε την ΔΜ (Logistics), δείχνει τα logistics σαν να είναι μόνο ένα στρατιωτικό πρόβλημα και ότι μόνο οι στρατιωτικοί που ασχολούνται με θέματα ανάπτυξης στρατηγικής και τακτικής θα πρέπει να τα λαμβάνουν υπόψη. Φυσικά αυτό απέχει πολύ από την πραγματικότητα. Σε οποιοδήποτε επίπεδο της εθνικής ασφάλειας τα logistics καθώς και οι περιορισμοί ή απαιτήσεις που προκύπτουν από την ανάλυση τους, θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη, όταν πολιτικές ή ιδέες-στόχοι συζητιούνται ή εφαρμόζονται. Αν και τα logistics (ΔΜ) θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να αναλύονται σε όλα τα επίπεδα της εθνικής ασφαλείας, ο στόχος τους και η εργασία που θα επιτελέσουν αλλάζει ανάλογα με το επίπεδο στο οποίο κινούμαστε. Στα υψηλά επίπεδα της κυβέρνησης οι υπολογισμοί και οι παράγοντες που θα εξετάζονται από τα logistics θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν όλες τις ανάγκες σε παροχή και αποθήκευση υλικών.

Στο επόμενο επίπεδο οι ανάγκες των ενόπλων δυνάμεων σε υλικά και αποθήκευση, λαμβάνονται υπόψη. Προχωρώντας πιο κάτω στην ιεραρχία υπολογίζονται οι ανάγκες σε υλικά και πόρους για κάποια συγκεκριμένη υπηρεσία. Τέλος στο τελευταίο επίπεδο υπολογίζονται οι ανάγκες και πόροι για τις επιμέρους ανεξάρτητες μονάδες. Τα διαφορετικά επίπεδα είναι στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους, διότι όλοι οι υπολογισμοί που εκτελούνται και οι προϋποθέσεις που λαμβάνονται υπόψη σε κάθε επίπεδο, στηρίζονται στις ανάγκες που επιβάλλονται στα κατώτερα επίπεδα καθώς και στους περιορισμούς που επιβάλλονται από τα ανώτερα επίπεδα. Το σύστημα, το μέσο που χρησιμοποιούμε για να μπορέσουμε να συνδυάσουμε όλες αυτές τις πληροφορίες μεταξύ τους είναι ο σχεδιασμός (planning).

### **4. LOGISTICS PLANNING**

Ο σχεδιασμός λαμβάνει χώρα σε όλα τα επίπεδα. Τα σχέδια επηρεάζουν και επηρεάζονται από τις παραμέτρους που λαμβάνονται υπόψη στα logistics(ΔΜ). Ενώ είναι αλήθεια ότι το κλειδί για τον καθορισμό των απαιτήσεων της ΔΜ (logistics) βρίσκεται στο σχέδιο που καταστρώνεται, είναι επίσης αλήθεια ότι η έλλειψη διαθεσιμότητας των μέσων που απαιτούνται από την ανάλυση των logistics (ΔΜ), μπορεί να επιβάλλει την αλλαγή κάποιου σχεδίου ή ακόμα και την εγκατάλειψη του.

Για να μπορέσουμε να απεικονίσουμε και να φωτογραφήσουμε αυτή την αλληλεξάρτηση μπορούμε να πάρουμε ένα παράδειγμα από τις διαδικασίες των ΗΠΑ που λαμβάνουν χώρα σε ανάλογη περίπτωση και που προσεγγίζουν κατά πολύ τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα που εκτελούνται ή θα έπρεπε να εκτελούνται και από την ελληνική πλευρά. Έτσι ας δούμε τις διαδικασίες και ενέργειες που λαμβάνουν χώρα στο αντίστοιχο Υπουργείο Εθνικής Αμύνης (DOD) σαν αποτέλεσμα της πολιτικής και της σκέψης δράσης που καθορίζεται από το συμβούλιο ασφαλείας και εγκρίνεται από τον Πρόεδρο.

Πρώτα απ' όλα οι Joint Chiefs of Staff (αντίστοιχο ΓΕΕΘΑ) μεταφράζουν τις συγκεκριμένες πολιτικές που θέλουμε να εφαρμόσουμε, σε

στρατηγικά σχέδια ή ιδέες δράσης. Στην συνέχεια τα σχέδια αυτά υποβάλλονται σε μια γρήγορη επιτελική μελέτη με επίκεντρο τα logistics (ΔΜ) ώστε να καθοριστεί η πρακτικότητα και εκτελεσιμότητα του σχεδίου με επίκεντρο στο απαιτούμενο προσωπικό, τις δυνατότητες και ποσότητες μεταφορών, τα αναγκαία καύσιμα, τα αεροσκάφη, απαραίτητες κατασκευές και έργα υποδομής κτλ. . Εάν το σχέδιο κατά την μελέτη διαφανεί ότι έχει πρακτική και μπορεί να εφαρμοστεί, τότε αυτό εγκρίνεται από το Joint Chiefs of Staff.

Τα σχέδια αυτά στη συνέχεια στέλνονται στα επιμέρους Γενικά Επιτελεία των τριών κλάδων στα οποία παρέχουν τις γενικές συντονιστικές οδηγίες όσον αφορά την ανάπτυξη από το στρατό, το ναυτικό και την αεροπορία, των σχεδίων επιχειρήσεων και υποστήριξης (ΔΜ) τα οποία υποδεικνύουν το περίγραμμα του ρόλου τον οποίο κάθε κλάδος θα διαδραματίσει στην συλλογική προσπάθεια. Αυτά τα σχέδια θα πρέπει να έχουν συσταθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εκπληρώνουν τις αποστολές που έχουν ανατεθεί, και θα πρέπει επίσης να πληρούν τους περιορισμούς που υποβάλλονται από το είδος και την ποσότητα των πόρων που διατίθενται από τον προϋπολογισμό. Οι απαιτήσεις των υπηρεσιών θα πρέπει να αντισταθμίζονται από τους πόρους των υπηρεσιών.

Αυτή διαδικασία του συνυπολογισμού και της ισοροπίας είναι πολυσύνθετη. Επιγραμματικά η διαδικασία απαιτεί λεπτομερείς υπολογισμούς και μία σταθερή και συνεχή ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των διαφόρων υπηρεσιών, γραφείων και στελεχών των διοικήσεων καθώς και την πιο στενή συνεργασία και συντονισμό των εκτελεστικών οργάνων (πολιτικών και στρατιωτικών) της κάθε υπηρεσίας. Όταν οι υπηρεσίες έχουν τελειώσει τον υπολογισμό με τον προσδιορισμό των απαιτήσεων σε όλα τα μέσα, τότε όλοι αυτοί οι υπολογισμοί και πληροφορίες προωθούνται στον υπουργό εθνικής αμύνης (secretary of defense - SECDEF) ο οποίος στη συνέχεια καθορίζει ή προσδιορίζει πότε ο προϋπολογισμός καθώς και οι παραγωγικές δυνατότητες της χώρας θα μπορέσουν να εκπληρώσουν τις συγκεκριμένες απαιτήσεις. Στην περίπτωση που το σχέδιο δεν καλύπτεται από τον προϋπολογισμό ή τις δυνατότητες της βιομηχανικής παραγωγής τότε επιστρέφεται πίσω στο ΓΕΕΘΑ (JOINT CHIEFS OF STAFF) ώστε να προσαρμοστούν οι απαιτήσεις ,να αλλάξει ίσως ο χρονικός ορίζοντας της εκτέλεσης του, να επανεξεταστούν οι προτεραιότητες ή ακόμα και για να ακυρωθεί το συγκεκριμένο ή κάποια από τα επιμέρους σχέδια.

## **5. LOGISTICS THE BRIDGE**

Τα logistics (ΔΜ) θεωρούνται επίσης η γέφυρα μεταξύ της εθνικής οικονομίας και των ενόπλων δυνάμεων. Ο σχεδιασμός της ΔΜ (logistics) στην ευρύτερη του έννοια επηρεάζει και επηρεάζεται από την εθνική οικονομία. Αυτός ο επηρεασμός είναι περισσότερο εμφανής όταν η εθνική οικονομία θα πρέπει να κινητοποιηθεί ώστε να αντιμετωπιστούν έκτακτες κρίσεις.Ο σχεδιασμός της οικονομικής κινητοποίησης από την πλευρά του Υπουργείου Εθνικής Αμυνας θα πρέπει να συνδυάζεται με το σχεδιασμό που επιτελείται από τις διάφορες πολιτικές υπηρεσίες.Ο σχεδιασμός αυτός υποδουκνύει τις ενέργειες οι οποίες θα λάβουν χώρα από τις πολιτικές υπηρεσίες σε περίπτωση πολέμου όπως ηλεκτροδότηση, επέκταση και συντήρηση συγκοινωνικών δικτύων, υδροδοτήσεις κτλ.

## **6. LOGISTICS ELEMENTS**

Από την όλη μελέτη του σχεδιασμού φαίνεται σαν να έχουμε βγει λίγο εκτός θέματος όσον αφορά τις βασικές αρχές που διέπουν τα logistics (ΔΜ). Υπάρχουν όμως διάφοροι λόγοι που επέβαλλαν αυτή την αναφορά στον σχεδιασμό:

υποδύκνυει την σημασία του σχεδιασμού στην τέχνη των logistics,  
παρουσιάζει την μεγάλη σημασία των logistics (ΔΜ) στην τέχνη του πολέμου,  
τέλος παρουσιάζει μία από τις πιο σημαντικές διαδικασίες ή βασικό στοιχείο με το οποίο ασχολείται η όλη φιλοσοφία των logistics (ΔΜ), ο καθορισμός των απαιτήσεων (determination of requirements).

Κάποιο άλλο από τα βασικά στοιχεία, με το οποίο ασχολούνται τα logistics (ΔΜ) σε όλα τα επίπεδα είναι η διάθεση, εννοούμε την διάθεση των μέσων του πολέμου (αυτά που δύνανται να χρησιμοποιηθούν, που διατίθενται) που απαιτούνται για την διεξαγωγή του. Η διάθεση των μέσων βασίζεται στον προσδιορισμό των απαιτήσεων και για αυτό το λόγο εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό η παρούσα ή μελλοντική διαθεσιμότητα του έμψυχου και άψυχου υλικού.

Για άλλη μία φορά ο σκοπός και οι λεπτομέρειες του τρόπου και των ενεργειών διάθεσης θα διαφέρει ανάλογα με το επίπεδο στο οποίο κινούμαστε. Για παράδειγμα η διάθεση υλικών σε επιχειρησιακό επίπεδο αφορά τον εντοπισμό και εφοδιασμό των ανεξάρτητων ανταλλακτικών. Σε εθνικό επίπεδο η διάθεση των υλικών έχει διαφορετικό στόχο, ο οποίος είναι η προμήθεια ολοκληρωμένων μονάδων όπως πλοία, αεροπλάνα, πυροβόλα όπλα. Ανεξάρτητα από το επίπεδο η βασική ενέργεια είναι μία και μοναδική, η διάθεση και υποστήριξη των μέσων του πολέμου.

Το τελευταίο βασικό στοιχείο με το οποίο ασχολείται ο αναλυτής των logistics είναι η διανομή (distribution). Η διανομή ξεκινάει με την συγκέντρωση στρατευμάτων και υλικών στα σημεία συγκέντρωσης και αποθήκευσης και τελειώνει με την παράδοση στον τελικό χρήστη αυτών. Αντιπροσωπεύει την χοάνη και τον σωλήνα μέσα από τα οποία οδηγούμαστε από τον καθορισμό των απαιτήσεων και την διάθεση στις ένοπλες δυνάμεις.

Στο πεδίο των επιχειρησιακών logistics το στοιχείο αυτό ασχολείται με την συγκέντρωση και διανομή των πρακτορείων και υπηρεσιών καθώς και με την λειτουργία των λιμανιών και σταθμών. Για να ανακεφαλαιώσουμε την εξέταση σχετικά με το έργο του ατόμου που ασχολείται με τα logistics θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα logistics ασχολούνται με την εφαρμογή των στοιχείων που τα απαρτίζουν (προσδιορισμό των απαιτήσεων, διάθεση και διανομή) στα μέσα του πολέμου (προσωπικό, υλικό, ευκολίες, υπηρεσίες)

## **7. LOGISTICS FUNCTIONS**

Στο επίπεδο των επιχειρησιακών logistics είναι αναγκαίο να χωρίσουμε αυτά τα ευρεία κομμάτια του κύκλου που απαρτίζουν τα μέσα του πολέμου σε πιο συγκεκριμένες λειτουργίες. Αυτές είναι οι εξής:

1. Εφοδιασμός
2. Συντήρηση
3. Φαρμακευτική περίθαλψη
4. Προσωπικό
5. Μεταφορές
6. Ανάπτυξη Βάσεων

Η υποδιαίρεση αυτή επιτρέπει μία αναλυτικότερη ανάπτυξη των διεργασιών των logistics καθώς και ένα πιο λεπτομερειακό σχεδιασμό για οποιαδήποτε επειχόμενη. Οι λειτουργίες αυτές των logistics καθορίζονται όπως παρακάτω:

1.Εφοδιασμός: Ο εφοδιασμός όλων των τμημάτων τα οποία είναι απαραίτητα για τον εξοπλισμό ,συντήρηση , και επιχειρηση μίας στρατιωτικής διοικήσεως.Η λειτουργία αυτή συμπεριλαμβάνει – τον προσδιορισμό των απαιτήσεων όσοι αφορά αποθηκευτικούς χώρους

και προμήθειες που είναι απαραίτητα για να υποστηρίξουν ένα σχέδιο – την διάθεση των απαιτούμενων εφοδίων (με διάφορες μεθόδους συμπεριλαμβανομένης και αυτής της ανακτήσεως των υλικών) – τέλος την διανομή (συμπεριλαμβανομένου και της συντηρήσεως των υλικών για όλο το διάστημα που βρίσκονται στους αποθηκευτικούς χώρους) των εφοδίων και αποθηκών όπως έχουν καθορισθεί από τα σχέδια.

2. Συντήρηση: Όλες οι ενέργειες εκείνες οι οποίες λαμβάνουν χώρα προκειμένου να διατηρήσουμε το υλικό σε επιχειρησιακή κατάσταση ή να μπορέσουμε να το επαναφέρουμε στην κατάσταση αυτή. Αυτή συμπεριλαμβάνει επιθεώρηση (inspection), λειτουργικό έλεγχο(testing), προγραμματισμένη συντήρηση (servicing), ταξινόμηση ως προς την απαίτηση για service (classification as to serviceability), επισκευή(repair), επανακατασκευή (rebuilding) και (reclamation). Η διαδικασία αυτή συμπεριλαμβάνει τον καθορισμό των απαιτήσεων όσον αφορά συντήρηση, επισκευή και διάσωση (salvage).Τη διάθεση του προσωπικού, υλικού και μέσων που είναι απαραίτητα για την εκτέλεση των παραπάνω υπηρεσιών.Τέλος την κατανομή και χορήγηση των δυνατοτήτων συντήρησης επισκευών και διάσωσης όπως απορρέουν από τα σχέδια.

3.Φαρμακευτική Περιθαλψη: Η πρόβλεψη και πρόνοια για φαρμακευτική και οδοντιατρική περίθαλψη για την υποστήριξη των πασχόντων. Η διαδικασία αυτή συμπεριλαμβάνει τον καθορισμό των απαιτήσεων όσον αφορά τις φαρμακευτικές υπηρεσίες.Τη διάθεση του προσωπικού, υλικού και μέσων που είναι απαραίτητα για την παροχή της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης.Τέλος την κατανομή και χορηγία των μέσων αυτών όπως απορρέουν από το σχέδιο.

4.Προσωπικό: Τα άτομα που είναι απαραίτητα σε στρατιωτικό και πολιτικό προσωπικό ώστε να εκπληρώσουν την ανατεθείσα αποστολή. Η ενέργεια αυτή συμπεριλαμβάνει τον καθορισμό των απαιτήσεων σε προσωπικό και υπηρεσίες προσωπικού ώστε να υποστηρίξουν κάποιο σχέδιο καθώς και την διανομή του προσωπικού.

5.Μεταφορές - Συγκοινωνίες: Το σύστημα και οι ευκολίες-υποδομή για την φυσική μετακίνηση του προσωπικού και του υλικού.Η ενέργεια αυτή περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των απαιτήσεων για τις ανάγκες των συγκοινωνιών που χρειάζονται για την υποστήριξη ενός σχεδίου.Τη διάθεση του προσωπικού, υλικού και μέσων ή υπηρεσιών που είναι απαραίτητα για την παροχή των συγκοινωνιακών οδών.Την κατανομή και έλεγχο των συγκοινωνιών.

6.Ανάπτυξη Βάσεων και υποδομής: Η βελτίωση ή επέκταση των των πόρων και ευκολιών μίας περιοχής ή τοποθεσίας με σκοπό την υποστήριξη των στρατιωτικών επιχειρήσεων. Η ενέργεια αυτή συμπεριλαμβάνει τον προσδιορισμό των απαιτήσεων για την κατασκευή, αναδιάρθρωση, βελτίωση ή διεύρυνση των

σταθερών ευκολιών που θα υποστηρίξουν κάποιο σχέδιο. Την διάθεση των στελεχών, υλικών και υπηρεσιών που χρειάζονται για την πραγματοποίηση του ανεπτυγμένου σχεδίου. Δεν θα πρέπει με κανένα τρόπο να εννοηθεί ότι οι γραμμές που διαχωρίζουν μεταξύ τους τις λειτουργίες αυτές είναι λεπτές και σαφώς καθορισμένες. Οι διαχωριστικές γραμμές είναι θολές και οι ίδιες οι λειτουργίες ενδοσχετίζονται με τον πιο περίπλοκο τρόπο. Για παράδειγμα: η απόφαση για την δημιουργία μίας προκεχωρημένης βάσης στο εξωτερικό για την υποστήριξη επιχειρήσεων δεν θα επηρεάσει μόνο την ενέργεια της ανάπτυξης βάσεως αλλά θα πρέπει να στρατολογηθεί και να εκπαιδευτεί προσωπικό ώστε να εκτελέσει πολλές ενέργειες που σχετίζονται με την κατασκευή της βάσης. Για παράδειγμα η απόφαση για την αύξηση της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης σε μία προκεχωρημένη περιοχή θα προκαλέσει την ανάλογη αύξηση σε απαιτήσεις προσωπικού, των συγκοινωνιών που θα υποστηρίξουν την ευκολία, των υλικών που θα πρέπει να διατεθούν κτλ.

Η εφαρμογή των βασικών στοιχείων των logistics ( προσδιορισμός των απαιτήσεων, διάθεση και διανομή) στις λειτουργίες των logistics (εφοδιασμός, συντήρηση, ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, προσωπικό, μεταφορές και ανάπτυξη βάσεων) είναι προφανώς μία πολύπλοκη διεργασία. Μόνο μέσα από πλύ προσεχτικό σχεδιασμό αυτός που ασχολείται με τη διεργασία αυτή μπορεί να εκπληρώσει τον βασικό σκοπό των logistics (ΔΜ) που είναι η δημιουργία και συνεχόμενη υποστήριξη των ενόπλων δυνάμεων.

## **8. LOGISTICS MANAGEMENT**

Αν και ο σχεδιασμός περιορίστηκε στο συγκεκριμένο θέμα δηλαδή στις Βασικές Αρχές των logistics, θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν και άλλες τεχνικές διαχείρισης με τις οποίες θα πρέπει ο αναλυτής να είναι εξοικειωμένος ώστε να μπορέσει να επιτύχει τον σκοπό του. Πριν ακόμα αρχίσει ο σχεδιασμός ένας οργανισμός θα πρέπει να δημιουργηθεί. Με την ολοκλήρωση του σχεδιασμού ο οργανισμός αυτός πρέπει να εκτελέσει τα σχέδια που θα εφαρμοστούν. Για να μπορέσει να εξασφαλίσει ότι τα σχέδια εκτελούνται με τον σωστό τρόπο (ή αλλάζουν σε ορισμένα σημεία αν αυτό καταστεί αναγκαίο), ο οργανισμός θα πρέπει να επιβλέπει (supervise) την εκτέλεση τους αδιάλειπτα. Το σύνολο της δυναμικής των logistics αποβλέπει στην εφαρμογή αυτών των τεχνικών management (οργανισμός, σχεδιασμός, εκτέλεση και επίβλεψη) σε κάθε λειτουργία του κάθε βασικού στοιχείου των logistics. Γι' αυτό τον λόγο, ο αναλυτής των logistics, όταν εφαρμόζει την τεχνική διαχείρισης (management technique) του σχεδιασμού, όπως στην περίπτωση της δημιουργίας ενός σχεδίου για κάποια συγκεκριμένη διατεταγμένη επιχείρηση, κάνει κατανοητό ότι η λειτουργία του προσωπικού θα αναλυθεί σε όρους του βασικού στοιχείου των logistics που λέγεται προσδιορισμός των απαιτήσεων. Τα εργαλεία που έχει στη διάθεση του ο αναλυτής των logistics είναι πολλά. Μεταξύ αυτών είναι : η σφαιρική εικόνα και πληροφόρηση της Διοίκησης - εξοικείωση με τις τεχνικές management - παράγοντες σχεδιασμού - μέθοδοι ανάλυσης συστημάτων - εικόνα και περιορισμοί λειτουργικοί του συστήματος αναφοράς κ.α.

Οι βασικές αρχές, πάνω στις οποίες στηρίζεται η ΔΜ προκειμένου να εκτελέσει την αποστολή της σ' ένα σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον με αποτελεσματικό, ορθολογικό και οικονομικό τρόπο, σύμφωνα με τα πρότυπα των σύγχρονων ΕΔ των περισσότερων χωρών του κόσμου, είναι:

Ικανότητα Ανταπόκρισης (Responsiveness). Οι αμερικανικές ΕΔ ορίζουν αυτή την αρχή ως εξής: "right support in the right quantity in the right place at the right

time” ( ορθή υποστήριξη στη σωστή ποσότητα και στο σωστό τόπο/ χρόνο) και την θεωρούν την κυριότερη από τις αρχές της ΔΜ. Ο προγραμματισμός της χρησιμοποίησιτων έργων υποδομής της χώρας (λιμάνια, αεροδρόμια, εργοστάσια, σιδηροδρομικές γραμμές κλπ) επ’ ωφελεία των ΕΔ, αυξάνει την Ικανότητα Ανταπόκρισης της ΔΜ, όσον αφορά τις παραμέτρους του τόπου και του χρόνου.

**Απλότητα (Simplicity).** Η απλότητα έχει ως αποτέλεσμα την αποδοτικότητα των διαδικασιών υποστήριξης της ΔΜ. Παράγοντες που συνεισφέρουν στην απλότητα και κατ’ επέκταση στην αποδοτικότητα είναι:

Η τυποποίηση και η εναλλαξιμότητα των ανταλλακτικών και αποθεμάτων, μέθοδοι που δημιουργούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις για κοινές αποτελεσματικές διαδικασίες ΔΜ σ’ όλους τους Κλάδους των ΕΔ.

Η διακλαδική υποστήριξη ΔΜ των επιχειρησιακών μονάδων. Ο τρόπος αυτός επιτρέπει, όπου είναι δυνατό, την υποστήριξη μιας μονάδος ενός Κλάδου από μονάδα άλλου Κλάδου των ΕΔ στο θέατρο των επιχειρήσεων, χωρίς να απαιτείται η απομάκρυνσή της απ’ αυτό για λόγους συντήρησης ή ανεφοδιασμού.

Η διαλειτουργικότητα των μονάδων των ΕΔ, που εξασφαλίζει μ’ αυτόν τον τρόπο την αρμονική συνεργασία των μέσων και των συστημάτων όλων των Κλάδων.

**Ευελιξία (Flexibility).** Ευελιξία είναι η ικανότητα προσαρμογής των διαδικασιών ΔΜ στα διάφορα είδη των Μικτών Επιχειρήσεων (Αμφίβιες-Αεροκίνητες- Αεραποβατικές Επιχειρήσεις, Ανορθόδοξος Πόλεμος, Ενίσχυση/Υποστήριξη Νήσου κλπ) και στις εκάστοτε απαιτήσεις που προκύπτουν.

**Οικονομία (Economy).** Οικονομία στις δραστηριότητες ΔΜ σημαίνει τη χρήση λιγότερων μέσων με το ελάχιστο κόστος εντός αποδεκτών επιπέδων κινδύνου (acceptable levels of risk) για την υποστήριξη των μονάδων, οι οποίες έχουν συγκεντρωθεί για την εκτέλεση μιας επιχείρησης.

**Επάρκεια (Adequacy).** Επάρκεια είναι η παροχή της ελάχιστης υποστήριξης των δραστηριοτήτων ΔΜ, που απαιτούνται για να αρχίσει μια Μικτή Επιχείρηση. Υπ’ αυτή την έννοια η Επάρκεια εξασφαλίζει την ετοιμότητα (readiness) μιας Επιχείρησης.

**Συνεχής Υποστήριξη (Sustainability).** Η ΔΜ δεν πρέπει να περιορίζεται μόνο στην ετοιμότητα μιας Μικτής Επιχείρησης, αλλά πρέπει και να είναι σε θέση να υποστηρίξει την Επιχείρηση αυτή σ’ όλο το χρονικό διάστημα που εκτιμάται ότι θα διαρκέσει.

**Ικανότητα Επιβίωσης (Survivability).** Σε κάθε πολεμική επιχείρηση οι εγκαταστάσεις και οι μονάδες ΔΜ αποτελούν για τις εχθρικές δυνάμεις σημαντικούς στόχους προσβολής. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να προστατεύονται επαρκώς, έτσι ώστε να είναι σε θέση να υποστηρίζουν τις Διακλαδικές Επιχειρήσεις.

## **9. ΣΥΝΟΨΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η στρατηγική και η τακτική παρέχουν το σχήμα για την διεξαγωγή των στρατιωτικών επιχειρήσεων. Τα logistics (ΔΜ) παρέχουν τα μέσα για την διεξαγωγή.

Είναι μία διοικητική λειτουργία η οποία απαιτεί για τον διοικητή να είναι καλός γνώστης και αναλυτής τόσο των logistics όσο και της στρατηγικής και τακτικής. Η δυναμική των logistics συνίσταται στην εφαρμογή των βασικών στοιχείων που απαρτίζουν την φιλοσοφία των logistics (προσδιορισμό των απαιτήσεων, διάθεση και διανομή) στις βασικές λειτουργίες των logistics (εφοδιασμό,

συντήρηση, ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, προσωπικό, μεταφορές και ανάπτυξη βάσεων). Μία επιτυχή δυναμική και εφαρμογή των logistics απαιτεί την οργάνωση αυτής της δυναμικής για την δημιουργία σχεδίων, εκτέλεση σχεδίων και επίβλεψη των ενεργειών με σκοπό τη διασφάλιση της συνεχόμενης υποστήριξης των ενεργών ενόπλων δυνάμεων.

## **Κεφάλαιο 2**

Ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα , Ανάλυση – Σχεδιασμός- Εξέλιξη της επιστήμης των αποφάσεων

### **1. Συστήματα υποβοήθησης λήψης αποφάσεων**

Τα τελευταία χρόνια, η διαρκώς αυξανόμενη πολυπλοκότητα των προβλημάτων του επιχειρησιακού τομέα δημιούργησε την ανάγκη για αποδοτικότερη και αποτελεσματικότερη οργάνωση και διοίκηση. Η ανάγκη αυτή έφερε στο προσκήνιο νέους επιστημονικούς κλάδους, οι οποίοι αντικατέστησαν σε μεγάλο βαθμό τον ρόλο του ταλαντούχου επιχειρηματία με μια επιστημονική αντίληψη των προβλημάτων της Οργάνωσης και της Διοίκησης. Από την πλευρά της, η παράλληλη ανάπτυξη της επιστήμης και τεχνολογίας των υπολογιστών συνέβαλε αποφασιστικά στην εξέλιξη των νέων αυτών επιστημονικών κλάδων και στη διεύρυνση του πεδίου εφαρμογών τους. Άσχετα με το περιεχόμενο των Επιχειρηματικών αποφάσεων και τους τομείς στους οποίους αναφέρονται, οι αποφάσεις λαμβάνονται με βάση:

- α. Ποσοτικά στοιχεία
- β. Ποιοτικά στοιχεία
- γ. Στοιχεία και των δυο κατηγοριών.

Η γνώση και η δημιουργία των προϋποθέσεων ορθής επιλογής και αξιοποίησης της πληροφορίας για τη λήψη αποφάσεων, στηρίζεται τόσο στη θεωρητική κατάρτιση όσο και στην εμπειρία. Δεν μπορεί όμως να υποστηριχθεί ότι υπάρχει κάποια συγκεκριμένη και μόνη συνταγή αναφορικά με τη μέθοδο και τη διδασκαλία επιλογής, για τη λήψη ορθής απόφασης. Άλλωστε μια επιχειρηματική απόφαση κρίνεται ως ορθή εκ των υστέρων ή ανάλογα με το αποτέλεσμα που

επιτεύχθηκε σε αντιπαραβολή με τον επιδιωκόμενο στόχο. Κάθε επιχειρηματική απόφαση, αποσκοπεί στην επίτευξη κάποιου τελικού στόχου. είτε αυτός ο στόχος είναι σαφώς προσδιορισμένος, είτε απλά υπονοείται, Η λήψη απόφασης, συνεπώς μπορεί να λεχθεί ότι στηρίζεται σε μια λογική προσέγγιση. Η δε ορθότητά της εξαρτάται από πολλούς παράγοντες και αξιολογείται από τελικό αποτέλεσμα. Η έννοια του ορθού στην επιχειρηματική δραστηριότητα δεν πηγάζει από τους κανόνες της ηθικής δεοντολογίας. Προσεγγίζει περισσότερο προς την άποψη της επιχειρηματικής σκοπιμότητας και του δυνατού, του εφικτού, στα οποία άλλωστε στηρίζεται γενικά και η πολιτική στην επιχειρηματική αλλά και την καθημερινή πρακτική.

Είναι γεγονός ότι κανένας λογικός άνθρωπος ήταν ποτέ, εξ αρχής και απόλυτα βέβαιος για την ορθότητα των αποφάσεών του, στην αντικειμενική ευθυκρισία του και τη δεοντολογική πληρότητα της πολιτικής του. Τα σχέδια δράσεως (Business Plans) αναθεωρούνται, οι προϋπολογισμοί ανατρέπονται, οι αποφάσεις αναβάλλονται και οι μέθοδοι πολιτικής προσαρμόζονται. Οι αριθμοί και οι στατιστικές ενδείξεις αναφέρονται στο χθες που ίσως δεν θα επαναληφθεί αύριο. Οι προβλέψεις μας στηρίζονται και σε παραδοχές, που ίσως είναι μεν λογικές, αλλά όχι απαραίτητα δυνατές. Τέλος η πιθανότητα πραγματοποίησης ενός γεγονότος είναι και αυτή αβέβαιη συνθήκη.

Στις αρχές της δεκαετίας του '70 εμφανίζεται, ως αυτόνομος επιστημονικός κλάδος, η Επιστήμη των Αποφάσεων με βασικό αντικείμενο τη διερεύνηση και ενίσχυση του ανθρώπινου παράγοντα στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Η επιστήμη των αποφάσεων προσανατολίζεται κυρίως σε προβλήματα και τομείς δραστηριοτήτων που χαρακτηρίζονται από χαμηλό βαθμό δόμησης, όπου δεν είναι δυνατή αλλά ούτε επιθυμητή η αυτοματοποίηση του ρόλου των αποφασιζόντων. Στο πολύπλοκο και ασταθές περιβάλλον των σύγχρονων επιχειρήσεων και οργανισμών η λήψη αποφάσεων είναι αποτέλεσμα σύνθετων διαδικασιών που ξεφεύγουν από την ευθύνη του ενός και μόνο ατόμου.

Οι διαδικασίες αυτές αποσκοπούν στη μελέτη και ανάλυση των επιπτώσεων ενδεχομένων αποφάσεων καθώς και στη σύγκλιση προς τελικές προτάσεις που ικανοποιούν τους στόχους όλων των ενδιαφερομένων μερών (ατόμων, τομέων, διεύθυνση κ.ά.). Η λήψη της τελικής απόφασης γίνεται μέσα από συνεχείς κύκλους μελέτης των δεδομένων, των εναλλακτικών αποφάσεων ή ακόμη και του ίδιου του αντικειμένου της απόφασης.

Η Επιχειρησιακή Έρευνα (ΕΕ), ως τομέας προπαρασκευής Διοικητικών Αποφάσεων που ασχολείται με τον σχεδιασμό και την αναζήτηση βέλτιστων λύσεων σε σύνθετα προβλήματα απόφασης, οι εφαρμοσμένες Οικονομικές επιστήμες (Μικροοικονομία, Μακροοικονομία κ.ά.) με αντικείμενο τη μέτρηση και πρόβλεψη οικονομικών μεγεθών και τέλος, η Επιστήμη της Συμπεριφοράς (Behavioural Science), ως μεθοδολογία μελέτης και ανάλυσης της ανθρώπινης συμπεριφοράς στο εργασιακό περιβάλλον, αποτελούν αυτοτελείς οικονομικούς κλάδους με κοινό όμως στόχο, την αντιμετώπιση των πολύπλοκων προβλημάτων της Οργάνωσης και Διοίκησης οι οποίες απορρέουν εν γένει από την ανάγκη κατανομής περιορισμένων πόρων σε διάφορες δραστηριότητες.

Η Επιστήμη των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Computer Science), με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών λογισμικού (Software) και υλικού (Hardware) καθώς και συστημάτων επικοινωνίας, κατέστησε εφικτούς τους στόχους προς μια αποτελεσματικότερη οργάνωση και διοίκηση των επιχειρήσεων και των οργανισμών. Μέσα στον κόσμο της αβεβαιότητας τα Πληροφοριακά Συστήματα (Information Systems) αποσκοπούν στην χάραξη πλαισίων σκέψης, ώστε να συμβάλλουν στη μείωση του επιχειρηματικού κινδύνου και την αύξηση της αποτελεσματικότητας του



Management. Τελευταία η εξέλιξη της τεχνολογίας των μικροϋπολογιστών, συνδυαζόμενη με την αναθεώρηση του τρόπου προσέγγισης των προβλημάτων απόφασης είχε σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη των Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ, Decision Support Systems). Στόχος των ΣΥΑ είναι η ενίσχυση του ρόλου του λήπτη αποφάσεων μέσα στην επιχείρηση και η διευκόλυνση του έργου του για μια αποτελεσματικότερη διοίκηση. Τα ΣΥΑ συμπλήρωσαν παρά αντικατέστησαν τα παραδοσιακά Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (ΠΣΔ), των οποίων η εμφάνιση τοποθετείται στις αρχές της δεκαετίας του '60. Στόχος των ΠΣΔ είναι η εφαρμογή της τεχνολογίας των υπολογιστών στη διεκπεραίωση των λειτουργιών διαφόρων προκαθορισμένων τομέων δραστηριοτήτων στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς. Τα ΠΣΔ και τα ΣΥΑ; συνθέτουν σήμερα ένα δυναμικό πλαίσιο για αποτελεσματικότερη οργάνωση και διοίκηση.

## 2. Ανάλυση και Σχεδιασμός Συστημάτων

### 2.1 Γενικοί Ορισμοί

Όταν οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές (Η/Υ) πρωτοφάνηκαν στη λειτουργία των Οργανισμών και Επιχειρήσεων (δημοσίων ή ιδιωτικών) αναζητήθηκαν απαντήσεις για τα ακόλουθα ερωτήματα:

Είναι τεχνικά δυνατή η λειτουργία της Α επιχειρήσεως, χρησιμοποιώντας υπολογιστή;

Είναι συμφέρουσα μια τέτοια ενέργεια;

Ποια πρέπει να είναι η μέθοδος με την οποία η τωρινή λειτουργία της Α επιχειρήσεως θα μεταπέσει σε μία άλλη, που θα έχει σαν κύριο μέσο υλοποίησεως έναν υπολογιστή;

Απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα, όπως και σ' άλλα παρόμοιας φύσεως, δόθηκαν με την βοήθεια μεθόδων ή τεχνικών, που ονομάστηκαν:

Μελέτη Σκοπιμότητας (FEASIBILITY STUDY)

Μελέτη Εφαρμογής (APPLICATION STUDY)

Ανάλυση και Σχεδίαση Συστημάτων (SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN)

Προτού επιχειρηθεί η ανάπτυξη των παραπάνω μεθόδων ή τεχνικών είναι απαραίτητο να καθορισθεί προκαταβολικά η σημασία με την οποία θα χρησιμοποιηθούν οι λέξεις κλειδιά. Πληροφορία (INFORMATION) και Στοιχεία (DATA) πληροφοριών.

Έστω η φράση: Το ρουλεμάν με κωδικό αριθμό αναγνώρισεως ABSRG έχει εσωτερική διάμετρο 10 χιλ. του μέτρου, πάχος 20 χιλμ., εξωτερική διάμετρο 40 χιλμ. και αξία αγοράς 1000 δρχ. το κομμάτι.

Η φράση αυτή είναι μία πλήρης πληροφορία

Αν η πληροφορία αυτή αναλυθεί, θα διαπιστωθεί ότι αποτελείται από λέξεις, οι οποίες μπορεί να καταταγούν σε δύο κατηγορίες: επεξηγήσεις στοιχείων και στοιχεία, που αντιστοιχούνται ένα προς ένα

Επεξηγήσεις

Ονομασία ανταλ/κου

Κωδικός αριθμός αναγνώρισης

Στοιχεία

ρουλεμάν

AB356

Εσωτ. Διάμετρος σε χλστμτρα	20
Εξωτ. Διάμετρος σε χλστμτρα	20
Πάχος σε χλστμτρα	20
Αξία αγοράς το κομμάτι	1000

Μετά από την ανάλυση αυτή είναι εύκολο να κατανοηθούν οι ορισμοί:

α. ΣΤΟΙΧΕΙΟ είναι:

(1) Μια παράσταση κωδικοποιημένη ή όχι γεγονότων, ιδεών ή οδηγιών κατάλληλη για επικοινωνία μετάφραση ή επεξεργασία από χειρογραφικά ή ηλεκτρονικά μέσα.

(2) Οποιαδήποτε παράσταση, όπως χαρακτήρες, ή αναλογικές ποσότητες, στην οποία δίνεται ή είναι δυνατόν να δοθεί μια σημασία

β. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ είναι:

Η σημασία, που ο άνθρωπος δίνει στα στοιχεία με τη βοήθεια γνωστών συμφωνιών που χρησιμοποιούνται στις παραστάσεις τους. Επεξεργασία στοιχείων ή επεξεργασία πληροφοριών.

Τα στοιχεία μπορούν να επεξεργασθούν με πάρα πολλούς τρόπους και σε διάφορα επίπεδα λεπτομερειών. Υπάρχουν ορισμένες κοινές λειτουργίες επεξεργασίας ανεξάρτητα αν η επεξεργασία γίνεται με τη χρήση χαρτιού και μολυβιού, ή υπολογιστών. Οι κοινές αυτές λειτουργίες είναι η καταχώρηση, η ταξινόμηση, ο υπολογισμός, η διάταξη κατά μια ορισμένη σειρά, η σύζευξη και η ανακεφαλαίωση. Η άλλη κοινή λειτουργία, που υπάρχει σε όλα τα είδη επεξεργασίας είναι η λογική με την οποία τα στοιχεία επεξεργάζονται. Οποιοδήποτε μέσον επεξεργασίας και αν χρησιμοποιείται η λογική δεν μπορεί παρά να είναι μια. Εκείνο που διαφέρει και εξαρτάται πάντοτε από το μέσον είναι η ταχύτητα επεξεργασίας.

Σύστημα Η γενική έννοια της λέξης αυτής είναι η ακόλουθη:

Ένα οργανωμένο σύνολο ανθρώπων, μηχανών και μεθόδων ενωμένων από μια ρυθμιζόμενη αλληλεπίδραση για την πραγματοποίηση ενός προκαθορισμένου αντικειμενικού σκοπού. Ο ορισμός αυτός καλύπτει συστήματα διαφορετικής πολυπλοκότητας (κάποιο σύστημα χρησιμοποιείται για την παραγωγή μιας βίδας και κάποιο άλλο σύστημα χρησιμοποιήθηκε για να σταλούν οι αστροναύτες στη Σελήνη).

A. Σύστημα Δημόσιων ή ιδιωτικών οργανισμών / επιχειρήσεων

Σύνολο ατόμων που συγκεντρώνουν και επεξεργάζονται υλικά και πληροφορίες για να παράγουν ένα προϊόν ή μια υπηρεσία.

B. Σύστημα Πληροφοριών

Ένα σύνολο ατόμων, μια σειρά από κανόνες και μερικές συσκευές επεξεργασίας στοιχείων, πληροφοριών, που επιλέγουν, αποθηκεύουν, επεξεργάζονται και αναζητούν στοιχεία, για να δώσουν πληροφορίες στους Προϊσταμένους και Δ/ντες ώστε αυτοί να λάβουν έγκαιρες και σωστές αποφάσεις.

Κοινό χαρακτηριστικό και των δύο αυτών συστημάτων είναι ότι δέχονται κάτι από το περιβάλλον τους (ΕΙΣΟΔΟΣ - INPUT), επεξεργάζονται αυτό το κάτι και στη συνέχεια παράγουν κάτι άλλο (ΕΞΟΔΟΣ - OUTPUT) που αποδίδεται πίσω στο περιβάλλον. Όλα τα συστήματα μπορούν να αναλύονται χρησιμοποιώντας το πρωτότυπο (model)

## 2.2 Συστατικά των συστημάτων

Για να διευκολυνθεί ακόμα περισσότερο η κατανόηση της έννοιας του συστήματος κάθε σύστημα μπορεί να αναλυθεί σε επτά επί μέρους συστατικά:

α. Τις επιδιώξεις του συστήματος, όπως αυτές κλιμακώνονται στα διάφορα επίπεδα της Διοίκησης.

β. Τους περιορισμούς που μπορεί να είναι νομικοί, οικονομικοί, προσωπικού,

γ. Την έξοδο, το τι δηλαδή θα παράγει το σύστημα.

δ. Την επεξεργασία, με ποιες διαδικασίες θα παραχθεί η έξοδος.

ε. Την είσοδο δηλαδή την πρώτη ύλη από την οποία με την κατάλληλη επεξεργασία θα παραχθεί η έξοδος.

στ. Τους ελέγχους, που χρειάζεται να υπάρχουν μέσα στο σύστημα για να του εξασφαλίζουν την αξιοπιστία και την ακρίβεια

ζ. Το μηχανισμό αναθεώρησης του συστήματος, που χρειάζεται πάντοτε για να είναι δυνατή η τροποποίηση και η βελτίωση του συστήματος.

## 2.3 Συστήματα Επεξεργασίας Πληροφοριών.

Όλοι οι Οργανισμοί, ανεξάρτητα από το μέγεθος, αποστολή και δομή έχουν κάποιο τύπο συστήματος για την επεξεργασία των πληροφοριών. Η επεξεργασία αυτή μπορεί να γίνεται μέσα στον οργανισμό μηχανογραφικά ή όχι. Το σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών ενός οργανισμού όπως και ο οργανισμός ο ίδιος αποτελείται από ένα σύνολο υποσυστημάτων από τα οποία τα περισσότερα είναι κοντά σε όλους τους οργανισμούς δημοσίου, στρατιωτικούς ή ιδιωτικούς. Τα υποσυστήματα που συνήθως συγκροτούν το συνολικό σύστημα πληροφοριών είναι τα ακόλουθα:

α. Παραγωγή / Λειτουργία

β. Έλεγχος αποθεμάτων

γ. Έρευνα αγοράς

δ. Οικονομικό

ε. Προσωπικό

στ. Έρευνα και ανάπτυξη

Τα υποσυστήματα αυτό είναι αλληλοσυνδεδεμένα και η μη σωστή λειτουργία έστω και ενός από αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη σοβαρή μείωση της αποτελεσματικής λειτουργίας του οργανισμού. Τα υποσυστήματα που προαναφέρθηκαν αντιστοιχούν στα λειτουργικά τμήματα που συγκροτούν τον οργανισμό. Για παράδειγμα, σε ένα τοπικό ιδιωτικό οργανισμό κάθε ένα από τα υποσυστήματα θα πρέπει να έχει ενταχθεί μέσα σε ένα τμήμα (π.χ. Τμήμα προσωπικού, τμήμα ελέγχου αποθεμάτων κ.λπ.) που να διευθύνεται από ένα ξεχωριστό προϊστάμενο. Κάθε τέτοιο τμήμα έχει την δική του αποστολή που συμβάλει στη συνοχή του οργανισμού σαν σύνολο. Για να εκτελέσουν την αποστολή των τμημάτων οι Διευθυντές και το προσωπικό αυτών έχουν συγκεκριμένες ανάγκες και απαιτήσεις πληροφοριών.

Το τμήμα Επεξεργασίας των πληροφοριών του οργανισμού έχει την πολύ δύσκολη αποστολή να ικανοποιεί τις ανάγκες σε πληροφορίες κάθε λειτουργικού τμήματος του Οργανισμού.

Στην περίπτωση της επεξεργασίας των στοιχείων με Ηλεκτρονικό υπολογιστή, το Τμήμα Επεξεργασίας Στοιχείων για να ανταποκριθεί σ' αυτή την αποστολή πρέπει να αναπτύξει μια σειρά από προγράμματα για κάθε τμήμα. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μια Ομάδα ή Ένα σύστημα από Προγράμματα που υποστηρίζουν κάθε λειτουργία. Υπάρχει κατά συνέπεια ένα σύστημα από προγράμματα για την υποστήριξη της λειτουργίας της παραγωγής, της λειτουργίας του ελέγχου των αποθεμάτων κ.λπ. Αυτά τα προγράμματα συγκροτούν το Σύστημα Επεξεργασίας Πληροφοριών, που ονομάζεται λόγω του υπολογιστή Σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών ή Πληροφοριακό Σύστημα.

#### **2.4 Αναλυτής συστημάτων επεξεργασία στοιχείων Πληροφοριών**

Είναι το άτομο, που μαζεύει στοιχεία πληροφοριών, τα οποία αναφέρονται, είτε στην επεξεργασία στοιχείων πληροφοριών ενός υποσυστήματος (π.χ. έλεγχος αποθεμάτων) ή σ' ολόκληρο το σύστημα ενός Οργανισμού ή μιας Επιχειρήσεως. Το άτομο αυτό αναλύει τα στοιχεία που μάζεψε, συνθέτει και σχεδιάζει ένα βελτιωμένο σύνολο μεθόδων επεξεργασίας για τη δημιουργία πολύ πιο αποτελεσματικών πληροφοριών που χρειάζεται η Διοίκηση του Οργανισμού. Ο Αναλυτής συστημάτων πρέπει να έχει αποκτήσει λεπτομερείς γνώσεις των εργαλείων και μεθόδων της αναλύσεως, των δυνατοτήτων και περιορισμών των υπολογιστών, των μεθόδων και τεχνικών σχεδιάσεως Συστημάτων Πληροφορικής.

#### **2.5 Μελέτη σκοπιμότητας (FEASIBILITY STUDY)**

Είναι η σειρά των ενεργειών με την οποία προσδιορίζεται ότι υπάρχει πραγματική ανάγκη χρησιμοποίησης ενός υπολογιστή σε μια εφαρμογή. Η ανάγκη αυτή προκύπτει, είτε γιατί υπάρχει μεγάλος όγκος στοιχείων πληροφοριών προς επεξεργασία, είτε για τη βελτίωση της Διοικήσεως (MANAGEMENT) της Επιχειρήσεως μέσα στην οποία πραγματοποιείται η ροή των στοιχείων, είτε και για τους δύο λόγους.

Η εκτέλεση μιας μελέτης σκοπιμότητας γίνεται μόνον όταν αντιμετωπίζεται για πρώτη φορά η χρήση υπολογιστή σε μία τέτοια διαδικασία. Όταν σε παρόμοιες διαδικασίες λειτουργεί ήδη υπολογιστής, τότε θέμα μελέτης σκοπιμότητας δεν αντιμετωπίζεται. Με άλλα λόγια είναι μία πρόταση για το πώς ένα σύστημα θα μπορούσε να λειτουργεί μέσα σ' έναν οργανισμό. Η πρόταση αυτή γίνεται για ν' αποτελέσει τη βάση της αποφάσεως αλλαγής του συστήματος.

#### **2.6 Μελέτη Εφαρμογής (APPLICATION STUDY)**

Εφαρμογή (APPLICATION) είναι το σύστημα ή πρόβλημα στο οποίο ένας Η/Υ είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί. Μελέτη εφαρμογής, κατά συνέπεια, είναι η ανάλυση και σχεδίαση ενός συστήματος επεξεργασίας στοιχείων και των σχετικών μεθόδων, καθώς και η σύνταξη των προδιαγραφών των υπολογιστών και τηλεπικοινωνιών, που είναι απαραίτητα για την λειτουργία του σχεδιασθέντος συστήματος επεξεργασίας στοιχείων. Η μελέτη είναι απαραίτητη για όλες τις αρχικές

εγκαταστάσεις συγκροτημάτων υπολογιστών καθώς και για όλες τις τροποποιήσεις εγκαταστάσεων υπολογιστών που ήδη υπάρχουν.

### 3. Διαδικασίες Βήμα Βήμα (SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN)

Ανάλυση είναι μία σχολαστική μελέτη, που αποτελείται από λεπτομερείς μεθόδους συλλογής, οργανώσεως και εκτιμήσεως πληροφοριών, που ρέουν μέσα σ' έναν Οργανισμό, με κύριο αντικειμενικό σκοπό την αύξηση του ελέγχου της λειτουργίας του και με κύριο μέσο τη χρήση ενός υπολογιστή. Σχεδίαση είναι η χρησιμοποίηση και η περιγραφή της φύσεως και του περιεχομένου των παραστατικών εντύπων ή μέσων εισόδου, των αρχείων (FILES) και των μέσων εξόδου του υπολογιστή. Η σχεδίαση περιλαμβάνει ακόμη την Οργάνωση του τρόπου αλληλεπιδράσεως των με κύριο αντικειμενικό στόχο την ανάπτυξη ενός νέου ή βελτιωμένου συστήματος επεξεργασίας στοιχείων πληροφοριών.

Γενικά Όλοι οι οργανισμοί διαθέτουν κάποιου είδους συστήματα πληροφοριών. Για να εγκαθιδρυθούν τέτοια συστήματα απαιτείται πολύ σκέψη και προσπάθεια. Υπάρχει όμως μία μέθοδος έξι βημάτων που ακολουθούμε προκειμένου να επιτευχθεί κάτι τέτοιο. Οι μεγάλοι οργανισμοί είναι δυνατό να κάνουν μεγάλα λάθη. Για παράδειγμα η General Motors ξόδεψε \$40.000.000, για να τοποθετήσει robots και γενικά υψηλής τεχνολογίας συσκευές στα εργαστήρια της. Το 1987 παράπλισε πολλές από ης συσκευές αυτές αντικαθιστώντας τες με τον παραδοσιακό ιμάντα παραγωγής. Για ποιο λόγο αυτό το υψηλής τεχνολογίας σύστημα παραγωγής απέτυχε; Ο πιθανότερος λόγος είναι ότι η GM δεν επένδυσε αρκετά στο να εκπαιδεύσει το εργατικό δυναμικό της στο πώς να χειρίζεται τα νέα συστήματα. Κυβερνήσεις μπορούν επίσης να κάνουν μεγάλα λάθη.

Θεσμικές ρυθμίσεις μπορεί να αποτελέσουν σημαντικό λόγο για οργανωτικές αλλαγές. Όμως αυτές οι αλλαγές θα πρέπει να γίνονται σε κάθε οργανισμό λαμβάνοντας υπόψη την σωστή πληροφόρηση έτσι ώστε να αντιδρά με επιτυχία ο οργανισμός στο περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργεί. Τα δύο παραπάνω παραδείγματα φανερώνουν την αναγκαιότητα για εκτενή σχεδιασμό - ειδικότερα όταν ένας οργανισμός προσπαθεί να υλοποιήσει ένα νέο σύστημα. Παρά τις αποτυχίες που παρουσιάζονται υπάρχει ένας τρόπος για να αποφευχθούν τέτοια λάθη.

Τον τρόπο αυτό, μας τον περιγράφει η μέθοδος των έξι βημάτων που προαναφέραμε. Η ανάλυση και σχεδιασμός λοιπόν, είναι μια διαδικασία για την επίλυση προβλημάτων, την εξέταση πληροφοριακών συστημάτων και την βελτίωση τους. Τι ακριβώς είναι ένα σύστημα; Μπορούμε να το περιγράψουμε σαν μία συλλογή ενεργειών, δραστηριοτήτων και στοιχείων οργανωμένων έτσι ώστε να επιτευχθεί κάποιος στόχος.

Ένα πληροφοριακό σύστημα είναι μία συλλογή από μηχανήματα, λογισμικό, ανθρώπους και διαδικασίες που λειτουργούν μαζί για την παραγωγή πληροφοριών απαραίτητων για τη λειτουργία ενός οργανισμού. Οι πληροφορίες αυτές θα χρησιμεύσουν στην παραγωγή ενός οργανισμού. Οι πληροφορίες αυτές θα χρησιμεύσουν στην παραγωγή κάποιου προϊόντος ή υπηρεσίας και για κερδοσκοπικές εταιρίες σαν κέρδος.

Οι πληροφορίες - για παραγγελίες προϊόντων, αποστολή προϊόντων, χρηματοοικονομικές συναλλαγές κλπ, - εισέρχονται στον οργανισμό από το εξωτερικό περιβάλλον. Πληροφορίες για τα υπάρχοντα αποθέματα, για ης προμήθειες που παρελήφθησαν, τους χρεώστες κλπ., εισέρχονται επίσης στον οργανισμό. Για την αποφυγή συμφόρησης, αυτή η εισροή πληροφορίας πρέπει να ακολουθεί κάποιο σύστημα. Παρά ταύτα κατά διαστήματα οι οργανισμοί χρειάζεται να αλλάζουν τα πληροφοριακά τους συστήματα. Οι λόγοι μπορούν να εντοπισθούν σαν πιθανές επεκτάσεις του οργανισμού, συγχωνεύσεις, ευκαιρίες κάλυψης νέων αγορών, αλλαγές στην κυβερνητική πολιτική και στους νόμους, εισαγωγή νέας τεχνολογίας ή άλλοι λόγοι.

### Οι φάσεις ανάπτυξης πληροφοριακού συστήματος.

Οι έξι φάσεις, γνωστές ως κύκλος ζωής ενός συστήματος είναι:

- 1η Η Προκαταρκτική εξέταση: Στη φάση αυτή το πρόβλημα αναγνωρίζεται.
- 2η Ανάλυση συστήματος: Εδώ το υπάρχον σύστημα μελετάται σε βάθος. Καθορίζονται οι νέες απαιτήσεις.
- 3<sup>η</sup> Σχεδιασμός Συστήματος: Ένα νέο ή εναλλακτικό πληροφοριακό σύστημα σχεδιάζεται.
- 4η Ανάπτυξη Συστήματος: Νέο υλικό και λογισμικό αγοράζεται, αναπτύσσεται και δοκιμάζεται
- 5η Υλοποίηση Συστήματος: Το νέο πληροφοριακό σύστημα εγκαθίσταται και το προσωπικό εκπαιδεύεται στη χρήση του.
- 6η Συντήρηση Συστήματος: Σε αυτή τη φάση, το σύστημα διαρκώς αξιολογείται, ρυθμίζεται και συντηρείται ώστε να συνεχίζει να πληροί τις ανάγκες του οργανισμού.

Οι έξι αυτές φάσεις χρησιμοποιούνται από τους επαγγελματίες της πληροφορικής, γνωστούς ως αναλυτές συστημάτων, Τα άτομα αυτά μελετούν τα συστήματα ενός οργανισμού προκειμένου να καθορίσουν τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν και τον τρόπο με τον οποίο θα αξιοποιήσουν την τεχνολογία των υπολογιστών στο να εφαρμόσουν αυτές τις ενέργειες - αποφάσεις.

Είναι πολύ πιθανόν να συνεργαστούμε με τέτοιους ανθρώπους για την αξιολόγηση και μετατροπή μελετών ενός οργανισμού στον οποίο εργαζόμαστε. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι έξι αυτές φάσεις λειτουργούν. Ούτως ή άλλως εμείς καλύτερα από οποιονδήποτε άλλο μπορούμε να αντιληφθούμε και να περιγράψουμε ό,τι χρειάζεται στη δική μας θέση εργασίας.

Η ανάπτυξη ενός μεγάλου πληροφοριακού συστήματος βασισμένη σε υπολογιστή απαιτεί τη συνεργασία των τελικών χρηστών, αναλυτών συστημάτων και προγραμματιστών. Οι τελευταίοι κάνουν την τεχνική δουλειά ανάπτυξης του λογισμικού. Πρόσθετα η κατανόηση της μεθόδου αυτής βοηθάει στη διεκπεραίωση των δικών μας εργασιών, στην επίλυση προβλημάτων που αφορούν λίγους εργαζομένους και επίσης μας φέρνει πιο κοντά στον κόσμο της πληροφορικής κάνοντάς μας απαραίτητους στον οργανισμό μας. Παρακάτω περιγράφονται οι φάσεις του κύκλου ενός συστήματος.

### **3.1 Φάση 1η: Προκαταρκτική Εξέταση**

Στην προκαταρκτική εξέταση τα προβλήματα περιγράφονται συνοπτικά και προτείνονται κάποιες λύσεις. Στην πρώτη αυτή φάση εξετάζεται η ανάγκη ανάπτυξης ενός νέου πληροφοριακού συστήματος. Αυτό βασίζεται κυρίως στις ερωτήσεις προς κάποιο τελικό χρήστη ή διευθυντή ο οποίος θέλει κάποια πληροφορία η οποία τώρα δεν παρέχεται από το σύστημα.

Για παράδειγμα κάποιος σε μια σειρά καταστημάτων θα μπορούσε να πει: Δεν είμαστε σε θέση να προσδιορίσουμε το τι ακριβώς γίνεται με τις πωλήσεις τηλεοράσεων και αν αυτές αποτελούν το ένα τέταρτο των συνολικών μας πωλήσεων. Μπορεί να γίνει κάτι ώστε αυτά να εμφανίζονται στον υπολογιστή σύντομα; Στη φάση 1 ο τελικός χρήστης ή ο αναλυτής απασχολείται με τρεις δουλειές: (α) συνοπτική περιγραφή του συστήματος, (β) εναλλακτικές λύσεις και (γ) προετοιμασία μιας έκθεσης. Με βάση αυτή την έκθεση η διοίκηση θα αποφασίσει αν θα επεξεργαστεί λεπτομερέστερα το θέμα.

α) Καθορισμός του προβλήματος Αυτό σημαίνει την εξέταση της υπάρχουσας στο σύστημα πληροφορίας. Ο προσδιορισμός της απαιτούμενης πληροφορίας, από ποιον, πότε και γιατί αυτή απαιτείται, γίνεται μέσω συνεντεύξεων και παρατήρησης. Αν το πληροφοριακό σύστημα είναι μεγάλο τότε η έρευνα αυτή γίνεται από τους αναλυτές. Αν είναι μικρό γίνεται από τους τελικούς χρήστες.

β) Εναλλακτικές λύσεις: Σκοπός αυτού του βήματος είναι να προταθούν κάποια απλά σχέδια σαν εναλλακτικές λύσεις της σημερινής κατάστασης. Για παράδειγμα η εταιρία ηλεκτρικών ειδών θα μπορούσε να προσλάβει υπαλλήλους να τηλεφωνούν στα διάφορα μαγαζιά και να παίρνουν τις απαιτούμενες πληροφορίες. Θα μπορούσε επίσης να εγκαταστήσει υπολογιστή.

γ) Προετοιμασία συνοπτικής έκθεσης: Οι αναλυτές ή οι τελικοί χρήστες θα πρέπει να κάνουν μια έκθεση στην οποία θα περιγράφονται περιληπτικά τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής εξέτασης, των προτεινόμενων λύσεων και σχεδίων μελλοντικής ανάπτυξης του συστήματος. Το έγγραφο αυτό θα παρουσιαστεί στη διοίκηση η οποία θα αποφασίσει αν θα προχωρήσει στη δεύτερη φάση, την ανάλυση του συστήματος.

### **3.2 Φάση 2η: Ανάλυση Συστήματος**

Στη φάση αυτή εξετάζεται σε βάθος το υπάρχον σύστημα και καθορίζονται οι νέες απαιτήσεις. Πιο συγκεκριμένα συλλέγονται δεδομένα για το υπάρχον σύστημα. Τα δεδομένα αυτά αναλύονται και καθορίζονται οι απαιτήσεις από το νέο σύστημα. Ο σχεδιασμός θα γίνει στη φάση 3. Η ανάλυση περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

- (α) συγκέντρωση στοιχείων,
- (β) ανάλυση των στοιχείων και
- (γ) προετοιμασία συνοπτικής έκθεσης στην οποία περιγράφονται περιληπτικά τα στοιχεία που έχουν συγκεντρωθεί.

#### α) Συγκέντρωση στοιχείων:

Εδώ ο αναλυτής ή ο χρήστης επεκτείνεται σχετικά με τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν στην 1η Φάση. Προσθέτει λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας του υπάρχοντος συστήματος.

Τα δεδομένα συγκεντρώνονται τώρα όχι μόνο μέσω συνεντεύξεων και παρατηρήσεων αλλά και με την εξέταση εντύπων όπως για παράδειγμα σχεδιαγράμματα του οργανισμού. Τα σχεδιαγράμματα αυτά φανερώνουν τις λειτουργίες του οργανισμού καθώς και την ιεραρχία. Επιπρόσθετες πληροφορίες μπορούν να επιτευχθούν μέσω ερωτημάτων που μοιράζονται στους εργαζόμενους.

#### β) Ανάλυση δεδομένων:

Στη συνέχεια τα δεδομένα αναλύονται προκειμένου να καθοριστεί ποια συγκεκριμένα βήματα θα ακολουθηθούν. Μια σειρά διαφορετικών διαγραμμάτων και πινάκων μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση. Παρακάτω περιγράφονται τα βασικότερα:

**Διαγράμματα Ροής Δεδομένων (Data Flow Diagrams):** Σε αυτά εμφανίζεται η ροή της πληροφορίας στο σύστημα.

**Διάγραμμα Ροής Συστήματος (System Flow Charts):** Εδώ εμφανίζονται τα είδη των συσκευών που χρησιμοποιούνται για χειρισμό των δεδομένων των πληροφοριών ή της ροής τους.

**Διάγραμμα Πλέγματος (Grid Charts):** Σε αυτά φανερώνεται η μεταξύ των εντύπων που εισέρχονται με αυτά που εξέρχονται από το σύστημα.

**Πίνακες Αποφάσεων (Decision Tables):** Οι πίνακες αυτοί φανερώνουν τους κανόνες με τους οποίους παίρνεται μια απόφαση όταν πληρούνται συγκεκριμένες συνθήκες. Επίσης σε αυτούς εμφανίζονται η ενέργειες λαμβάνουν χώρα σαν αποτέλεσμα κάθε απόφασης.

**Κατάλογος Ελέγχου (Checklist):** Η λίστα αυτή είναι χρήσιμη στο να περιλάβει το κατά πόσο σημαντικά θέματα έχουν ληφθεί υπόψη και έχουν αξιολογηθεί στο υπάρχον σύστημα.

**Μεθοδολογία Ανάλυσης (Top-Down):** Χρησιμοποιείται για να προσδιοριστεί το βασικό στοιχείο κάθε διαδικασίας του οργανισμού. Αυτό στη συνέχεια αναλύεται στα επιμέρους μικρότερα στοιχεία του και αυτό συνεχίζεται μέχρι να φτάσουμε στα πλέον στοιχειώδη στοιχεία, έτσι ώστε να είναι εύκολη η ανάλυση και κατανόηση τις λειτουργίας του.

**HIPO διαγράμματα (Hierarchy - Input - Process - Output):** Αυτά αποτελούνται από τρία ξεχωριστά διαγράμματα: (1) διάγραμμα οντοτήτων (περιγράφει τις ενότητες ενός προγράμματος), (2) το 3D διάγραμμα που εμφανίζει την ΕΙΣΟΔΟ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ-ΕΞΟΔΟ κάθε συγκεκριμένης ενότητας και (3) το Λειτουργικό διάγραμμα που παρουσιάζει λεπτομέρειες για κάθε διαδικασία που θα εκτελείται.

**Αυτοματοποιημένα εργαλεία σχεδίασης:** Είναι τα γνωστά Computer - Aided - Software - Engineering (CASE) πακέτα λογισμικού. Που διευκολύνουν τους αναλυτές στην αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων σε λογισμικό και υλικό για το προς υλοποίηση σύστημα. Ένα γνωστό τέτοιο πακέτο είναι το Exelerator, το οποίο βοηθάει τον Αναλυτή Συστημάτων να σχεδιάσει και να τεκμηριώσει ένα προτεινόμενο σύστημα.

#### γ) Η έκθεση του Αναλυτή Συστημάτων:

Η έκθεση αυτή απευθύνεται στην διοίκηση. Περιγράφει τα αποτελέσματα αυτής της φάσης, το υπάρχον σύστημα τις απαιτήσεις του νέου συστήματος και το πιθανό πρόγραμμα ανάπτυξης του



τελευταίου. Εφόσον η διοίκηση συμφωνήσει το έργο προχωράει στην επόμενη φάση - το σχεδιασμό.

### 3.3 Φάση 3η: Σχεδίαση Συστήματος

Στη φάση αυτή ένα νέο ή εναλλακτικό πληροφοριακό σύστημα σχεδιάζεται. Η φάση αυτή αποτελείται από τρία βήματα:

- (α) σχεδιασμός εναλλακτικών λύσεων - συστημάτων,
- (β) επιλογή της καλύτερης λύσης και
- (γ) συγγραφή μιας έκθεσης για τη φάση σχεδιασμού.

#### α) Σχεδιασμός εναλλακτικών συστημάτων:

Αυτό σημαίνει προβληματισμό μεταξύ αποδοτικότητας και κόστους μια και συνήθως το πιο αποδοτικό σύστημα είναι και το πιο ακριβό. Οι αναλυτές πρέπει πάντα να αναρωτιούνται κατά πόσο το προς σχεδίαση σύστημα είναι υλοποιήσιμο. Με αυτό εννοούμε:

Οικονομική υλοποιησιμότητα (Μήπως κοστίζει πολύ ακριβά τις υπηρεσίες που θα μας παρέχει;)

Τεχνητή υλοποιησιμότητα (Είναι επαρκές το υλικό, το λογισμικό και το εκπαιδευόμενο προσωπικό για να κάνει το σύστημα να δουλεύει;)

Λειτουργική υλοποιησιμότητα: (Θα μπορέσει το σύστημα να λειτουργήσει στον οργανισμό ή οι χρήστες του δεν θα το αποδεχθούν;)

#### β) Επιλογή της καλύτερης λύσης:

Κατά την επιλογή της καλύτερης λύσης θα πρέπει η διοίκηση να έχει υπόψη της τις παρακάτω ερωτήσεις:

- i. Θα ταιριάζει το σύστημα με το γενικότερο πληροφοριακό σύστημα;
- ii. Θα είναι αρκετά εύκαμπτο το σύστημα ώστε να μπορεί να μεταβληθεί στο μέλλον;
- iii. Θα μπορεί να είναι ασφαλές απέναντι σε μη εξουσιοδοτημένη χρήση;
- iv. Αξίζει το όφελος το απαιτούμενο κόστος;

#### γ) Συγγραφή της έκθεσης για τη φάση σχεδιασμού:

Όπως και οι προηγούμενες εκθέσεις, απευθύνεται προς τη διοίκηση και παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης (εναλλακτικές λύσεις, πλεονεκτήματα μειονεκτήματα, προτεινόμενη λύση).

### 3.4 Φάση 4η: Ανάπτυξη Συστήματος

Στη φάση ανάπτυξης, νέο υλικό και λογισμικό αγοράζεται, αναπτύσσεται και ελέγχεται. Η φάση αυτή ξεκινάει όταν έχει επιλεγθεί η προτεινόμενη μέσα από τις εναλλακτικές λύσεις. Η φάση της ανάπτυξης περιλαμβάνει τέσσερα βήματα:

- (α) ανάπτυξη λογισμικού.
- (β) προμήθεια υλικού,
- (γ) εκπαίδευση προσωπικού και
- (δ) έλεγχος του νέου συστήματος.

#### α) Ανάπτυξη Λογισμικού:

Τα προγράμματα για τις εφαρμογές του πληροφοριακού συστήματος μπορούν να αναπτυχθούν με δύο τρόπους: Μπορεί να αγοραστεί έτοιμο ή να σχεδιαστεί και να γραφεί με βάση τις ειδικές ανάγκες.

#### β) Προμήθεια Υλικού:

Κάποια νέα συστήματα δεν απαιτούν νέους υπολογιστές αλλά μερικά απαιτούν. Το είδος αυτών των υπολογιστών και ο χώρος στον οποίο θα εγκατασταθούν θα πρέπει να προσδιοριστεί.

#### γ) Εκπαίδευση προσωπικού:

Τόσο οι τεχνικοί όσο και οι απλοί χρήστες θα πρέπει να εκπαιδευτούν στη χρήση του νέου συστήματος. Η εκπαίδευση τους θα πρέπει να ξεκινήσει πριν ακόμα παραληφθεί το σύστημα έτσι ώστε να είναι έτοιμοι να το χρησιμοποιήσουν.

#### δ) Έλεγχος του νέου συστήματος:

Αφού ολοκληρωθούν τα προηγούμενα βήματα το σύστημα αρχίζει να ελέγχεται από πλευράς αποδοτικότητας. Εισάγονται έτοιμα - εικονικά δεδομένα στο σύστημα, τα οποία στην συνέχεια επεξεργάζονται προκειμένου να δούμε αν τα αποτελέσματα που παράγονται είναι τα αναμενόμενα. Το βήμα αυτό μπορεί να διαρκέσει αρκετούς μήνες αν το σύστημα είναι αρκετά πολύπλοκο.

### **3.5 Φάση 5η: Υλοποίηση Συστήματος**

Στη φάση αυτή εγκαθίσταται το νέο σύστημα και εκπαιδεύονται οι χρήστες του. Η υλοποίηση του συστήματος καλείται και μετάπτωση από το παλιό σύστημα στο νέο. Υπάρχουν τέσσερις τρόποι να γίνει αυτό:

Απευθείας: Αυτό σημαίνει κατάργηση του παλιού και ξεκίνημα της όλης διαδικασίας με το νέο κάτι που πολλές φορές είναι αρκετά ριψοκίνδυνο.

Παράλληλα: Σε αυτή την περίπτωση το παλιό και το νέο σύστημα λειτουργούν ταυτόχρονα μέχρις ότου να διαπιστωθεί νέο σύστημα είναι αξιόπιστο.

Πιλοτικά: Το νέο σύστημα δοκιμάζεται αρχικά μόνο σε ένα τμήμα του οργανισμού και αργότερα υλοποιείται για ολόκληρο τον οργανισμό.

Κατά φάσεις: Το νέο σύστημα υλοποιείται σταδιακά κατά φάσεις.

### **3.6 Φάση 6η: Συντήρηση Συστήματος**

Η συντήρηση του συστήματος είναι μια διαρκής διαδικασία και γίνεται για να διαπιστωθεί αν το σύστημα κάνει ότι υποτίθεται ότι θα έπρεπε να κάνει. Μετά την υλοποίηση, το νέο σύστημα θα πρέπει να αξιολογείται κατά τακτικά χρονικά διαστήματα και αν χρειάζεται να επαναδιαμορφώνονται κάποια κομμάτια του. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να γίνεται συνεχώς στα νέα συστήματα, για να διαπιστώνεται αν ικανοποιούν τους στόχους τους ή όχι. Η διαδικασία αυτή, η οποία αποτελεί τα τελευταία βήμα του «κύκλου ζωής» ενός συστήματος καλείται συντήρηση.

## **4. Προτυποποίηση**

Η προτυποποίηση αποτελεί την διαδικασία δημιουργίας ενός μοντέλου του νέου συστήματος για να δοκιμαστεί από τους χρήστες. Είναι απαραίτητο να ακολουθηθεί πιστά κάθε φάση της ανάλυσης και σχεδιασμού; Κάτι τέτοιο μπορεί να είναι θεμιτό, αλλά συνήθως δεν υπάρχει χρόνος για να γίνει. Για παράδειγμα το υλικό μπορεί να εξελίσσεται τόσο γρήγορα ώστε να μην υπάρχει χρόνος να αξιολογηθεί, σχεδιαστεί και ελεγχθεί όπως περιγράφηκε.

Μια ταχύτερη εναλλακτική λύση είναι η προτυποποίηση. Αυτό σημαίνει το να δημιουργηθεί ένα μοντέλο ή πρωτότυπο, το οποίο μπορεί εύκολα να τροποποιηθεί πριν εγκατασταθεί το πραγματικό σύστημα. Για παράδειγμα ένας πιθανός τύπος οθονών μπορεί να αναπτυχθεί, προκειμένου να τον δοκιμάσουν οι χρήστες πριν υλοποιηθεί το νέο σύστημα.

Η προτυποποίηση δημιούργησε ένα γρήγορο τρόπο ελέγχου του νέου συστήματος. Επιτρέπει από την αρχή στους χρήστες να εντοπίσουν ποιες αλλαγές στο σύστημα θα βοηθήσουν τη δουλειά τους. Από την άλλη μεριά όμως είναι και ριψοκίνδυνο διότι το σύστημα μπορεί να αλλαχθεί ή εγκατασταθεί χωρίς να ληφθούν υπόψη το κόστος ή άλλοι παράγοντες. Για τη μείωση αυτού του ρίσκου, η προτυποποίηση θα πρέπει να χρησιμοποιείται παράλληλα με προσεκτικά ακολουθούμενες ης διαδικασίες ανάλυσης και σχεδιασμού.

Ο προγραμματισμός σε υπολογιστή είναι στην ουσία μια διαδικασία επίλυσης προβλημάτων. Ο κόσμος πιστεύει ότι ο προγραμματισμός είναι μια διαδικασία πληκτρολόγησης λέξεων και αριθμών σε ένα υπολογιστή. Παρόλα αυτά είναι κάτι παραπάνω από αυτό. Ο προγραμματισμός δεν είναι μόνο η πληκτρολόγηση εντολών, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες εκφράσεις γραμμένες σε συγκεκριμένες γλώσσες προγραμματισμού. Είναι επίσης μια διαδικασία επίλυσης λαθών, η οποία εμπεριέχεται σε μια από τις φάσεις Ανάλυσης και Σχεδιασμού, την επόμενη φάση αυτή της ανάπτυξη συστημάτων.

## **Κεφάλαιο 3**

### **Η Γενική Φιλοσοφία των ΣΥΑ**

#### **1. Εισαγωγή**

Ο νέος σχετικά όρος «Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων» πρωτοεμφανίζεται στις αρχές της δεκαετίας του '70 και αντανάκλα μια νέα αντίληψη, στα πλαίσια της Επιστήμης των Αποφάσεων, η οποία αφορά το χειρισμό και αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων απόφασης. Η ερμηνεία του όρου δεν είναι πάντα η ίδια στην βιβλιογραφία είναι όμως γενικά αποδεκτό ότι τα ΣΥΑ αντιπροσωπεύουν μια αντίληψη του ρόλου των υπολογιστών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Οι Keen & Scott-Morton , σε μια προσπάθεια τους να προσδιορίσουν το ρόλο των ΣΥΑ σε έναν οργανισμό, υποστηρίζουν ότι ένα ΣΥΑ αποσκοπεί στη χρήση του υπολογιστή; για να προάγει την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών λήψης αποφάσεων, σε προβλήματα ή δραστηριότητες που χαρακτηρίζονται από χαμηλό βαθμό δόμησης, υποστηρίζοντας και όχι αντικαθιστώντας την κρίση των αποφασιζόντων.

Κάνοντας σαφή διάκριση μεταξύ των όρων «αποδοτικότητας» και «αποτελεσματικότητας», έννοιες που συχνά συγχέονται υποστηρίζουν ότι βασική επιδίωξη των ΣΥΑ είναι η αύξηση της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών λήψης αποφάσεων, έννοιας που εμπεριέχει την αναζήτηση του «τι πρέπει να γίνει» και τη διαβεβαίωση ότι το επιλεγέν κριτήριο αξιολόγησης είναι το πλέον ενδεδειγμένο. Με τον τρόπο αυτό αποδίδουν έναν ιδιαίτερο ρόλο στα ΣΥΑ διακρίνοντάς τα από τα ΠΣΔ, που προσανατολίζονται σε καλά ορισμένους τομείς δραστηριοτήτων.

Βασική επιδίωξη των ΠΣΔ είναι η αύξηση της αποδοτικότητας των διαδικασιών με μείωση του κόστους λειτουργίας και ακόμη και αντικατάσταση προσωπικού, ενώ η συμβολή τους στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων είναι έμμεση και εκδηλώνεται με παροχή τύπων αναφορών και δυνατότητας πρόσβασης στα δεδομένα του οργανισμού. Οι Keen και οι Scott-Morton διακρίνουν επίσης το ρόλο των ΣΥΑ από εκείνον της ΕΕ που προσανατολίζεται κυρίως σε δομημένα προβλήματα παρά σε δραστηριότητες, επιδιώκοντας την εύρεση βέλτιστων λύσεων. Η θεώρηση των ΣΥΑ από τους Keen και Scott-Morton δεν διαφέρει από εκείνη των Alter και Scott-Huber , οι οποίοι επισημαίνουν τη διαφορά μεταξύ των ΣΥΑ και των ΠΣΔ στο ότι τα μεν πρώτα σχεδιάζονται για να διευκολύνουν και να ενισχύσουν τη συμμετοχή του αποφασίζοντα στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων, ενώ τα ΠΣΔ αποσκοπούν στην αυτοματοποίηση των διαφόρων λειτουργιών, στην καταχώρηση και επεξεργασία δεδομένων και στην έκδοση πληροφοριών.

Οι Carlson και Sprague αντιλαμβάνονται τα ΣΥΑ ως διαδικασίες υποστηριζόμενες από υπολογιστή, που αποσκοπούν στη διεύρυνση του γνωστικού πεδίου των αποφασιζόντων, σχετικά με τα προβλήματα του οργανισμού τα οποία καλούνται να αντιμετωπίσουν. Υποστηρίζουν και αυτοί ότι ο ρόλος των ΣΥΑ είναι

διαφορετικός από εκείνους των ΠΣΔ και της μεθοδολογίας της ΕΕ ότι όλες αυτές οι δομές-συστήματα μαζί με τα Συστήματα Επικοινωνίας ορίζουν μια τρίτη διάσταση, τη διάσταση των συστημάτων, στο παραδοσιακό διαφωνικό σύστημα «Οργανωτική διάταξη- Λειτουργικές διαδικασίες».

Κατά τον Zeleny, ο ρόλος των ΣΥΑ δεν είναι να υποδεικνύει λύσεις που να είναι καλύτερες από εκείνες που αντιλαμβάνονται οι λήπτες αποφάσεων, Τα ΣΥΑ πρέπει να μπορούν να αναπτύσσουν τις ικανότητες των αποφασίζόντων έτσι ώστε οι δικές τους λύσεις να γίνονται καλύτερες.

Η φιλοσοφία των ΣΥΑ αντανακλά επίσης τις ιδέες του Simon σχετικά με τον τρόπο προσέγγισης των προβλημάτων απόφασης. Ο Simon υποστηρίζει ότι στα πραγματικά προβλήματα δεν τίθεται θέμα επιλογής μεταξύ μιας ικανοποιητικής και μιας βέλτιστης λύσης δεδομένου ότι δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός της δεύτερης. Έτσι, μπορεί να αρκείται κανείς στην αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων με τρόπο που να καθιστά δυνατή τη σύγκλιση προς μια ικανοποιητική λύση από μια λογική προσπάθεια.

Ο Simon, σε αντίθεση με τη λογική παραδοσιακού μοντέλου της βέλτιστης επιλογής, που θέλει τον λήπτη αποφάσεων πλήρως και κάθε στιγμή πληροφορημένο για τις συνέπειες μιας ενδεχόμενης επιλογής του, υποστηρίζει ότι στην πραγματικότητα η κριτική ικανότητα και οι γνώσεις των αποφασίζόντων είναι περιορισμένες. Με την προϋπόθεση αυτή, προτείνει την καταβολή προσπάθειας για τη διεύρυνση του γνωστικού πεδίου των αποφασίζόντων και την ανάπτυξη των δυνατοτήτων τους ώστε οι ίδιοι να μπορούν να βελτιώσουν τις αποφάσεις τους.

## **2. Μέθοδοι δυναμικού προγραμματισμού**

Οι μέθοδοι δυναμικού προγραμματισμού μετρούνται κατά χρονικά διαστήματα Σύμφωνα με τον Trueman υπάρχουν οι ακόλουθες έννοιες στον δυναμικό προγραμματισμό.

- stage(επίπεδο): κάθε σημείο στο πρόβλημα στο οποίο πρέπει να ληφθεί μία απόφαση.
- state(κατάσταση): πληροφορία που περιγράφει το πρόβλημα σε κάθε επίπεδο.
- πολιτική: κανόνας με τον οποίο γίνεται η λήψη απόφασης και ο οποίος επιτρέπει μια ακολουθία αποφάσεων.
- άριστη πολιτική: πολιτική που βελτιώνει την τιμή ενός κριτηρίου ή την τιμή που επιστρέφει μια μεταβλητή (function).

## **3. Μέθοδοι επιστήμης υπολογιστών**

Η επιστήμη των υπολογιστών συνδέει την ηλεκτρονική επεξεργασία δεδομένων με δεδομένα και μοντέλα για σκοπούς αποθήκευσης δεδομένων και λύση προβλημάτων. Τα εργαλεία και οι τεχνικές που υπάρχουν κάνουν δυνατή την ανάπτυξη διάφορων αναλυτικών μεθόδων.

## **4. Μέθοδοι Επιχειρησιακής Έρευνας**

Οι μέθοδοι της ΕΕ είναι ποσοτικές - εμπειρικές βάσεις δεδομένων και δεν είναι εύκολο να χωριστούν σε κατηγορίες. Περιέχουν μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν από μαθηματικούς, αναλυτές αποφάσεων κ.ά. Χρησιμοποιούνται

για να λύσουν όλων των ειδών τα προβλήματα που χρειάζονται υπολογισμούς, μετρήσεις και παρουσίαση των σχέσεων που υπάρχουν ανάμεσα σε δύο μεταβλητές.

Η διαφορά των ΕΕ και αναλυτικών μεθόδων υποστήριξης αποφάσεων βρίσκεται στη μορφοποίηση των μοντέλων και στην φύση των δεδομένων που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των μοντέλων. Στις μεθόδους ανάλυσης απόφασης τα μοντέλα είναι παραστατικά και καλά δομημένα, αν και δεν είναι εύκολο να μετατραπούν σε μαθηματικά μοντέλα. Τα μοντέλα ΕΕ είναι υψηλά δομημένα και συχνά μαθηματικά μοντέλα και τα δεδομένα τα οποία χρησιμοποιούνται είναι σχεδόν πάντα ποσοτικά - εμπειρικά.

#### Περιγραφικές και inferential στατιστικές μέθοδοι

Οι inferential methods είναι στατιστικές μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη λύση προβλημάτων υποστήριξης αποφάσεων. Μερικές φορές μία απλή παρουσίαση μιας περίληψης δεδομένων ή ένα διάγραμμα μπορεί να λύσει ένα πρόβλημα με μεγάλο όγκο πληροφοριών. Τα summary statistics χρησιμοποιούνται για να ελαττώσουν τους τεράστιους όγκους πληροφοριών, ενώ μερικές inferential στατιστικές μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προβλέψουν και να κατανεύουν πηγές.

### **5. Μέθοδοι Τεχνητής Νοημοσύνης (TN)**

Ορισμός TN κατά Rich (1981): TN είναι η μελέτη του πώς μπορούμε να κάνουμε τους υπολογιστές να εκτελέσουν κάποια πράγματα τα οποία μέχρι τώρα οι άνθρωποι τα εκτελούν καλύτερα.

Ορισμός TN κατά Barr-Feigenbaum (1982): TN είναι το μέρος εκείνο της επιστήμης των υπολογιστών που αναφέρεται στη σχεδίαση «ευφυών» υπολογιστικών συστημάτων, τα οποία είναι συστήματα που παρουσιάζουν χαρακτηριστικά συναφή (παρόμοια) της ευφυΐας της ανθρώπινης συμπεριφοράς, όπως αντίληψη, εκμάθηση, χρήση γλώσσας, αιτιολογία, επίλυση προβλημάτων κ.ά.

Ορισμός TN κατά Winston (1979): TN είναι η σε βάθος ανάλυση της ιδέας ή των ιδεών που καθιστούν τους υπολογιστές «νοημονες».

Ορισμός TN κατά Andriole (1986): TN είναι η αυστηρά πειθαρχημένη προσπάθεια να καταλάβουμε τη φύση του πώς να λύνουμε προβλήματα και να εφαρμόζουμε, αφού πρώτα την κατανοήσουμε σε υλικό και λογισμικό. Η TN είναι μια σχετικά καινούρια προσέγγιση στον τομέα της «επίλυσης προβλημάτων». Είναι σε πειραματικό στάδιο και εφαρμόσιμο, ακόμα, σε πολύ λίγες περιοχές της επιστήμης, ενώ βρίσκει ανταπόκριση στο σχεδιασμό συστημάτων και στην ανάπτυξη διεργασιών-διαδικασιών. Είναι συχνά μεγάλου κόστους.

Περιοχές στις οποίες η TN έχει βρει υλοποίηση είναι οι: συγχώνευση δεδομένων και εικόνας, επεξεργασία κειμένου, σχεδίαση και ανάπτυξη ευφυών εκπαιδευτικών προγραμμάτων και συστημάτων. Μέχρι σήμερα έχει συνεισφέρει στην πρόοδο της διάγνωσης δυσεπίλυτων προβλημάτων, ενώ παρέχουν και βοήθεια για λήψη στρατιωτικών αποφάσεων.

Οι μέθοδοι TN, όπως όλες οι αναλυτικές μέθοδοι, πρέπει να εφαρμόζονται επιλεκτικά. Είναι επικίνδυνο να προσεγγίζουμε κάθε πρόβλημα λήψης αποφάσεων με προκαταλήψεις και διλήμματα για το ποια μέθοδος θα δουλέψει καλύτερα, είναι αδύνατον να λάβουμε μια απόφαση πριν από τον πλήρη καθορισμό των απαιτήσεων.

Τα συστήματα TN επιστρατεύονται για την επίλυση όλων των τάξεων σύνθετα, αναλυτικά προβλήματα. Στόχος των «Μηχανολόγων Γνώσης» (Knowledge engineers) TN είναι να ξαναδημιουργήσουν ή καλύτερα να αναπαραστήσουν τον

τρόπο, τις διαδικασίες με τις οποίες οι άνθρωποι επιλύουν προβλήματα, και προσεγγίζουν κάτι τέτοιο εξάγοντας ειδικές γνώσεις από επαγγελματίες ειδικούς, δομώντας τις και χρησιμοποιώντας τις για επίλυση σχετικά εύκαμπτων και συναφών μεταξύ τους προβλημάτων.

Οι σχεδιαστές συστημάτων TN χρησιμοποιούν ένα σύνολο μοναδικών εργαλείων για να παραστήσουν τη γνώση και να χτίσουν ευφυή συστήματα προσανατολισμένα στην επίλυση προβλημάτων. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται συχνά είναι η PROLOG και ακόμα περισσότερο η LISP, που επιτρέπει στον προγραμματιστή να ενοποιεί δεδομένα και πληροφορίες, όπως οι εγκυκλοπαίδειες οργανώνουν πληροφορούν.

## **6. Διεργασία σχεδιασμού των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων και παρουσίαση Σχεδίασης και ανάπτυξης.**

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων μας οδηγούν στις απαιτήσεις που σκοπεύουν να ικανοποιήσουν αυτά τα συστήματα, και στους τύπους μοντελοποίησης που ταιριάζουν στις απαιτήσεις των συστημάτων. Τελικά μας επιτρέπουν να αναπτύξουμε και άλλα κομμάτια των συστημάτων.

Μετά από όλα αυτά μπορούμε με τη σχεδίαση του λογισμικού και με τις προδιαγραφές του συστήματος. Οι αναλυτές συστημάτων διαφωνούν στο ρόλο που πρέπει να έχει ο χρήστης σε αυτή τη διεργασία. Αλλά όλο και περισσότερο ακούμε για τον αμελή χρήστη ο οποίος είναι αναγκασμένος να μπλεχτεί στη διεργασία σχεδίασης.

Υπάρχουν διάφορες σκέψεις για το πώς θα πρέπει να αναπτυχθεί η πρώτη επεξεργασία του συστήματος. Μερικοί υποστηρίζουν ότι μια πλήρης ανάλυση των απαιτήσεων εξασφαλίζει την ανάπτυξη ενός «υπευθύνου» συστήματος, όταν άλλοι υποστηρίζουν τη στρατηγική του «πρωτοτύπου», η οποία γίνεται όλο και πιο δημοφιλής. Η διεργασία βασίζεται στην ποιότητα της ανάλυσης των απαιτήσεων. Αν η ανάλυση είναι «φτωχή» το σύστημα θα αποτύχει. Αν η ανάλυση είναι καλή τότε το σύστημα έχει αρκετές πιθανότητες να επιτύχει. Αυτό σημαίνει ότι οι απαιτήσεις πρέπει να είναι δομημένες, περιεκτικές και να μπορούν να επαληθευθούν. Το πρόβλημα είναι ότι οι τεχνικές ανάλυσης των απαιτήσεων είναι περισσότερο από εσφαλμένες και ότι οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των απαιτήσεων είναι πολύ λίγες.

Η ανάλυση των απαιτήσεων είναι βαρετή, χρονοβόρα και δαπανηρή. Πολλοί managers βέβαια δεν κάνουν ανάλυση των απαιτήσεών τους και τα συστήματα αποτυγχάνουν. Οι οικονομικοί περιορισμοί είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει την ανάλυση των απαιτήσεων. Είναι πολύ δύσκολο να πεισθούν οι managers και οι χορηγοί ότι το να διαθέτουν χρήματα για αυτή τη διεργασία είναι μια επένδυση η οποία σίγουρα θα αποφέρει ικανοποιητικά κέρδη. Τελικά το γεγονός ότι η ανάλυση των απαιτήσεων γίνεται φτωχά, πολλοί managers και χορηγοί έχουν σχηματίσει αρνητική εικόνα για τη χρησιμότητά της.

Η σκοπιμότητα των συστημάτων αποτελείται από δύο στοιχεία Το ένα έχει να κάνει με τους χρήστες και το άλλο με τους στόχους. Το «προφίλ των χρηστών» εύκολα μπορεί να συνδεθεί με την ανάλυση των στόχων. Υπάρχουν πολλά είδη χαρακτηριστικών του χρήστη αλλά ένας οριακός αριθμός από πολύ σημαντικά κριτήρια.

Για παράδειγμα οι χρήστες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση την πείρα τους με τον διαλογικό υπολογισμό με βάση τη φύση της εργασίας τους ή ακόμα και βάση με τη συχνότητα που ασχολούνται με το σύστημα. Υπάρχουν και πιο ειδικά κριτήρια. Το «κλειδί» είναι η κατηγοριοποίηση με βάση τα κριτήρια που βγαίνουν σύμφωνα με τις ανάγκες της εφαρμογής

Καθορισμός των χαρακτηριστικών.

Ανάλυση των απαιτήσεων.

Διαμόρφωση των στοιχείων του προβλήματος.

## 7. Off the Shelf and public Domain Software

Υπάρχει ένας αρκετά μεγάλος αριθμός συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. δυστυχώς οι περισσότεροι σχεδιαστές τέτοιων συστημάτων δεν αντιλαμβάνονται τη συνεισφορά των συστημάτων αυτών στην ανάπτυξη των δικών τους project. Μια γρήγορη ματιά στο National Technical Information Service (NTIS) και στο Defence Technical Information Center (DTIC) θα έφερνε στην επιφάνεια projects και συστήματα σχετικά με το δικό τους project. Για το λόγο αυτό η ανάλυση και σχεδίαση των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων θα πρέπει να αρχίζει από ένα ψάξιμο διαμέσου των NTIS και DTIC.

Πέρα από αυτές ης προαναφερθείσες πηγές υπάρχουν και οι εμπορικές βάσεις δεδομένων που περιέχουν αμέτρητες αναφορές στην ανάπτυξη ΣΥΑ. Το off the shelf software είναι διαθέσιμο από ανεξάρτητους πωλητές. Στην περίπτωση που κάποιος δεν είναι στην πλεονεκτική θέση επίλυσης των προβλημάτων υποστήριξης αποφάσεων, μπορεί να βρει μεθόδους και σχεδιαστικές αρχές σχετικές με το πρόβλημα Ταυτόχρονα μπορεί να βρει ένα σύστημα που να κάνει αυτό που χρειάζεται και που κοστίζει λίγες εκατοντάδες δολάρια.

Περί το τέλος της δεκαετίας του '70 το Department of Defence (DOD) Advanced Research Projects Agency (DARPA's) Cybernetics Technology Office δαπάνησε εκατοντάδες χιλιάδες δολάρια για την ανάπτυξη Bayesian αναλυτικού λογισμικού αποφάσεων. Λίγο αργότερα ανακαλύφθηκε ότι μερικοί πωλητές προσέφεραν σχεδόν τα ίδια πακέτα τα οποία κόστιζαν \$29.95.

Σήμερα υπάρχουν περισσότερα από δέκα αναλυτικά πακέτα αποφάσεων διαθέσιμα τα οποία κοστολογούνται κάτω των \$500 και όλα παρουσιάζουν συμβατότητα με τα DOD's προγράμματα Σύμφωνα με την εμπειρία είναι σκόπιμο το ψάξιμο διαθέσιμων πακέτων, προ της έναρξης ερευνών για την ανάπτυξη καινούριων. Υπάρχουν πάντα παροχές για εμπορικά ή κυβερνητικά υποστηριζόμενα συστήματα.

Όσο παράξενο κι αν φαίνεται, το πραγματικό κλειδί στην ανάλυση παροχών έγκειται στην εμπειρία της ομάδος σχεδιασμού και ανάπτυξης. Ένα υπάρχον σύστημα συχνά μπορεί να επιταχύνει την ανάπτυξη μέσω παρουσίασης εισόδου, εξόδου και έκθεσης παραμέτρων στην ομάδα σχεδίασης. Αν υπάρχουν αρκετά σχεσιακά συστήματα, συχνά κοστίζει η απόκτηση όλων αυτών.

Τα απαραίτητα βήματα για την ανάπτυξη λογισμικού είναι τα ακόλουθα:

1. Άμεσος σχεδιασμός διαλόγου.
2. Σχεδιασμός εισόδου.
3. Έκθεση σχεδιασμού.
4. Υπολογισμός και συλλογή γλωσσών λογισμικού.
5. Μηχανική λογισμικού.

## 8. Άμεσος σχεδιασμός διαλόγου



Στις επόμενες σελίδες αναπτύσσονται και εξηγούνται οι κύριες ιδιότητες του άμεσου διαλόγου. Ο μνημένος διάλογος από τον υπολογιστή ονομάζεται «computer initiated» ενώ ο μνημένος διάλογος από το χρήστη ονομάζεται «user initiated». Παράλληλα υπάρχουν συστήματα που χρησιμοποιούν και της κατηγορίες μύησης και είναι γνωστά ως «mixed initiative» συστήματα. Ο Galitz (1980) πρότεινε καθοδήγηση άμεσου σχεδιασμού διαλόγου σχετικά με τα περισσότερα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Σύμφωνα με τον Galitz, ο διάλογος θα πρέπει να είναι:

1. Καθαρός περιεκτικός και πάντα ευγενικός
2. Να συμβουλευεί το χρήστη μόνο για ό,τι είναι χρήσιμο
3. Συγκεκριμένος όσο είναι δυνατόν.
4. Χρήσιμος αμέσως και γρήγορα.
5. Να χρησιμοποιεί χιούμορ με αποτέλεσμα.

Η ευελιξία είναι κρίσιμη για την επιτυχία του συστήματος. Το φόρτωμα των πληροφοριών πρέπει να παραμένει στο επίπεδο που αντιπροσωπεύει τους χρήστες ανάλογα με την εμπειρία τους.

## **9. Χαρακτηριστικά άμεσου διαλόγου.**

### 1. Πρωτοβουλία (Initiative)

#### Περιγραφή

Η πρωτοβουλία αναφέρεται στο κατά πόσο ο χρήστης ή ο Η/Υ μπει τις ατομικές πληροφορίες διεξαγωγών μέσα σε έναν διάλογο. Αν ο Η/Υ συνθέτει ερωτήσεις, παρουσιάζει εναλλακτικές λύσεις και ο χρήστης ανταποκρίνεται, ο διάλογος ονομάζεται «computer-initiated». Αντίθετα, όταν ο χρήστης εισάγει ερωτήσεις χωρίς computer «prompting», ο διάλογος ονομάζεται «userinitiated». Παράλληλα, είναι δυνατό να έχουμε «mixed-initiative» και «variable-initiative».

#### Σχόλια

Οι computer-initiated διάλογοι είναι προτιμότεροι για τους αφελείς χρήστες ή εκπαιδευτές και για τυχαίους χρήστες. Επιτρέπουν εξάρτηση από παθητικό λεξιλόγιο, παρά ενεργητικό, διδάσκουν στον χρήστη ένα μοντέλο συστήματος «system model» και επιτρέπουν τη χρήση του συστήματος από έναν χρήστη που δεν έχει την εσωτερικότητα του μοντέλου.

### 2. Ευκαμψία (Flexibility)

#### Περιγραφή

Η ευκαμψία μετράει τους τρόπους με τους οποίους ένας χρήστης μπορεί να συμπληρώσει μία δοθείσα συνάρτηση. Υψηλή ευκαμψία μπορεί να επιτευχθεί με την παροχή ενός μεγάλου αριθμού εντολών, που προέρχονται από προσδιορισμό και επαναπροσδιορισμό εντολών.

#### Σχόλια

Υπάρχει απόδειξη για το ότι οι μη προγραμματιστές προσαρμόζουν μία «ικανοποιητική» στρατηγική με σεβασμό στους εύκαμπτους διαλόγους. Αυτοί χρησιμοποιούν γνωστές μεθόδους για την επίλυση ενός προβλήματος ακόμα και αν το σύστημα παρέχει μεθόδους, που είναι γνωστές αλλά οι χρήστες δεν τις έχουν μάθει

ακόμα. Η υψηλή ευκαμψία διαλόγου είναι επιθυμητή μόνο από τους έμπειρους χρήστες.

### 3. Πολυπλοκότητα (Complexity)

#### Περιγραφή

Η πολυπλοκότητα έχει σχέση με την ευκαμψία. Η πολυπλοκότητα μετράει τις διαθέσιμες προς τους χρήστες παραμέτρους, σε ένα σημείο διαλόγου. Μικρή πολυπλοκότητα μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας λίγες εντολές, ή διαιρώντας τις έτσι ώστε οι χρήστες να διαλέγουν από ένα μικρό σετ κάθε στιγμή.

#### Σχόλια

Τα αποτελέσματα της πολυπλοκότητας του διαλόγου κατά την παρουσίαση δεν είναι διαφανή. Φαίνεται λογικός ο λόγος ύπαρξης μερικών ορατών επιπέδων πολυπλοκότητας για ένα συγκεκριμένο καθήκον και τύπο χρήστη, μα καθαίρεση της παρουσίασης των αποτελεσμάτων από περισσότερο ή λιγότερο πολύπλοκη δομή διαλόγου.

### 4. Δύναμη (Power)

#### Περιγραφή

Δύναμη (power) είναι το μέρος της δουλειάς που συμπληρώνεται από το σύστημα όταν το τελευταίο αποκρίνεται σε διαταγή του χρήστη. Σε έναν διάλογο με δυναμικές διαταγές, ο χρήστης μπορεί να συμπληρώσει, με μία διαταγή, μία λειτουργία που θα απαιτούσε αρκετές εντολές σε ένα σύστημα με λιγότερες δυναμικές εντολές.

#### Σχόλια

Η δύναμη των εντολών πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του χρήστη, που ποικίλουν ανάλογα με το χρόνο και τους χρήστες. Σε μερικές περιοχές μιας εφαρμογής, μπορεί να υπάρχει μια μεγάλη γκάμα δυναμικών εντολών, και η χρήση τους μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματική. Αν η δύναμη επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας δυναμικές εντολές και ευκολίες, το αποτέλεσμα είναι η ελάττωση της γενικότητας του συστήματος. Η παροχή δυναμικών εντολών επιπρόσθετα στα πολλά βασικά σετ, τείνει να αυξήσει την πολυπλοκότητα του διαλόγου. Μία πιθανή λύση είναι ο διαμερισμός του διαλόγου, έτσι ώστε οι λιγότερο «sophisticated» χρήστες να εκθέτονται σε ένα υποσύνολο εντολών.

### 5. Φόρτωση πληροφοριών (Information Load)

#### Περιγραφή

Το information load είναι ένα μέτρο βαθμού στον οποίο η αλληλεπίδραση απορροφά τη μνήμη και/ή processing πηγές του χρήστη.

#### Σχόλια

Πληροφορία είναι μία συνάρτηση του καθήκοντος και οικειότητας του χρήστη με το καθήκον. Ταυτόχρονα επηρεάζεται από το σχεδιασμό του διαλόγου. Το information load που συνδέεται με ένα καθήκον μπορεί να μετρηθεί εμπειρικά ή να εκτιμηθεί, να τροποποιηθεί αλλάζοντας τον τρόπο παρουσίασης και / ή της ιδιότητας της δύναμης των εντολών, της χρήσης των default τιμών και άλλων τεχνικών διαλόγου.

## **10. Πλαίσιο έρευνας και πρακτικής των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων**

Σε σχέση με την ποσότητα, η βιβλιογραφία των Συστημάτων υποστήριξης Αποφάσεων, (Decision Support Systems, DSS) δεν πάσχει από έλλειψη πλαισίων, κατηγοριοποιήσεων, διχοτομήσεων, προσεγγίσεων κλπ. Το ερώτημα που τίθεται είναι, γιατί ακόμα ένα πλαίσιο;

Το πρόβλημα είναι το εξής: Από τα υπάρχοντα πλαίσια λείπουν κοινές εστιάσεις προβλημάτων, τοποθετούν διαφορετικά ερωτήματα, και λαμβάνουν διαφορετικές φροντίδες μέσα από διαφορετικές προοπτικές. Πολλά πλαίσια είναι σχέδια ταξινόμησης, άλλα είναι προσεγγίσεις ανάπτυξης. Μερικά προβάλλουν εσωτερικές αρχιτεκτονικές, άλλα εσωτερικές όψεις. Μερικά είναι περισσότερο περιγραφικά, άλλα δίνουν εντολές. Μερικά είναι προσανατολισμένα στην έρευνα και άλλα στην πρακτική. Κάθε συνεργασία μεταξύ έρευνας και πρακτικής αποτελεί βασικό πλεονέκτημα.

Τα πλαίσια όμως δεν προσφέρουν ούτε σαφή εικόνα του συστήματος υποστήριξης αποφάσεων αλλά ούτε και ένα καλά καθορισμένο σύνολο αποτελεσμάτων. Μόνο μετά από περισσότερο από δύο δεκαετίες έρευνας χρειαζόμαστε ένα πλαίσιο που να είναι περισσότερο περιεκτικό και ενωτικό από αυτά που χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν.

Το Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων είναι ένα περίπλοκο πεδίο το οποίο περιλαμβάνει αλληλοεπιδρούμενα σύνολα από τεχνολογικά και λογισμικά αποτελέσματα, αντλούμενα από αριθμητικές εντολές. Κάθε πεδίο παρέχει μια ενδιαφέρουσα ποικιλία από ερευνητικές περιοχές. Οι πρόσφατες αναλύσεις (Scott Morton 1984, Elam, Huber, and Hurt, 1986) επιβεβαιώνουν το τεράστιο μέγεθος των αποτελεσμάτων που πρέπει να μελετηθούν. Εξετάζοντας αυτό το εξέχον ζήτημα της βιβλιογραφίας, εντοπίζει κανείς ένα σημαντικό αριθμό αδυναμιών.

Η βιβλιογραφία έχει «κενά», σημαντικές περιοχές στις οποίες φαίνεται η διαμάχη στο αν οι αποφάσεις που βγαίνουν από τα Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων θα πρέπει να ερευνοούνται ή να αγνοούνται. Η βιβλιογραφία έχει «ατέλειες», ιδέες, όπως του Huber (1981) οποίος προτείνει το σχεδιασμό των DSS σαν οργανωτική γεννήτρια αποφάσεων, αλλά ποτέ δεν αναπτύσσει αυτή την ιδέα. Η βιβλιογραφία έχει «χάσματα», απομονωμένες συνεργασίες που χρειάζεται να συγκριθούν για να δει κάποιος αν και πως ταιριάζουν. Πλαίσια υπάρχουν συχνά στην ανάπτυξη ενός πεδίου μελέτης σαν ένα σημείο έναρξης της έρευνας. Το πεδίο των ΣΥΑ δεν αποτελεί εξαίρεση. Τα περισσότερα από τα πλαίσια που αναφέρονται σ' αυτό παρουσιάστηκαν στη δεκαετία του '70, τα πρώτα χρόνια έρευνας των ΣΥΑ.

## **11. Τα τρία τμήματα**

Μια πλήρης κατανοητή περιγραφή των ΣΥΑ περιλαμβάνεται σε τρεις αλληλένδετες περιοχές:

Θεμελιώδης Τεχνολογία.

Διεργασίες κύκλου – ζωής των ΣΥΑ.

Ουσιαστική Υποστήριξη απόφασης.

Αυτές οι περιοχές αποτελούν τα τρία τμήματα του πλαισίου. Κάθε τμήμα διαιρείται περαιτέρω σε ένα σύνολο από συστατικά μέρη.

## **12. Θεμελιώδης Τεχνολογία (Underlying Technology [UT])**

Τα Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων είναι τεχνουργήματα, τα οποία δημιουργούνται από και με τεχνολογία βασισμένη στους υπολογιστές. Αυτό το τμήμα περιλαμβάνει 4 επιμέρους μέρη:

1. βασικές τεχνολογίες,
2. συστήματα ανάπτυξης
3. συστήματα αποδοχής (πλατφόρμες)
4. αρχιτεκτονικές συστημάτων (εσωτερικές όψεις)

### **13. Βασικές Τεχνολογίες**

Τα ΣΥΑ σχεδιάζονται κάτω από ένα τεράστιο μέγεθος τεχνολογιών της πληροφορικής και της διοίκησης. Ιστορικά οι πιο σημαντικές τεχνολογίες της πληροφορικής για την υποστήριξη αποφάσεων έχουν υπάρξει η διαχείριση βάσεων δεδομένων και η διαχείριση διαλόγων, από την πλευρά του λογισμικού, και ο χρονοπρογραμματισμός ή οι προσωπικοί υπολογιστές από την πλευρά του υλικού. Σε άνοδο βρίσκονται οι Τηλεπικοινωνίες, η Τεχνητή Νοημοσύνη, Διαχείριση Μοντέλων και τα Γραφικά.

Τα πεδία των επιστημών της Έρευνας / διαχείρισης και Διοίκησης επίσης συνεργάζονται, στη βάση την τεχνολογία των ΣΥΑ. Σε αυτά τα πεδίο, μοντέλα βασισμένα σε ΣΥΑ, συχνά, σχεδιάζονται πάνω σε μορφοποιήσεις και αλγόριθμους. Οι ερευνητές ασχολούνται με το πως οι αδέξιες τεχνολογίες αναπτύσσονται με υπολογιστή, και επιστήμες διοίκησης μπορούν να υποστηρίξουν μηχανές που βγάζουν αποφάσεις. Για παράδειγμα οι Βάσεις Δεδομένων είναι μια μεγάλη και δραστήρια περιοχή της επιστήμης των υπολογιστών. Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων σε μεγάλο ποσοστό έχουν ανάγκη στοιχείων από τις βάσεις δεδομένων.

### **14. Συστήματα Ανάπτυξης**

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη ενός ΣΥΑ μπορεί να είναι μια συμβολική γλώσσα, μια υψηλότερου επιπέδου γλώσσα. (όπως PASCAL, BASIC και API), ή ένα ειδικά σχεδιασμένο εργαλείο (όπως γλώσσα τέταρτης γενιάς.) Το ποιο σημαντικό σε ένα σύστημα είναι η ικανότητα που έχει να «χτίζει» ΣΥΑ. Το ποιο εντυπωσιακό είναι να έχει προχωρημένες δυνατότητες όπως γραφικά, διαλογική διαχείριση και μοντελοποίηση.

Περισσότερο από την τεχνολογική ανάγκη, τα συστήματα ανάπτυξης παίζουν ένα ρόλο «κλειδί» στην επιτυχία ενός ΣΥΑ. Οι δυνατότητες του περιλαμβάνουν τα χαρακτηριστικά ενός ΣΥΑ, την ευκολία χρήσης του, το κατά πόσο χρησιμοποιεί πλήρως τους πόρους, και τη δυνατότητα πραγματοποίησης μελλοντικών αλλαγών.

### **15. Συστήματα Αποδοχής (Πλατφόρμες)**

Θα πρέπει να αναφερθούμε και στο Υλικό στο οποίο το Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων εκτελείται όπως ένα σύστημα αποδοχής. Μια ποικιλία από μορφές μπορεί να υπάρχει συμπεριλαμβάνοντας το χρονοπρογραμματισμό σε mainframes και minicomputers, το χρονοπρογραμματισμό της υποστήριξης βλαβών, και την αφιέρωση στη χρήση πάνω σε προσωπικούς υπολογιστές.

Όλο και περισσότερο τα ΣΥΑ λειτουργούν σε ειδικούς σταθμούς εργασίας (workstations) και οι προσωπικοί υπολογιστές συνδέονται μέσω δικτύου του οργανισμού. Έτσι οι σταθμοί εργασίας μπορούν να συνδεθούν με άλλους

προσωπικούς υπολογιστές ή με μεγαλύτερους υπολογιστές του οργανισμού. Το λογισμικό και τα δεδομένα μπορεί να βρίσκονται σε πολλαπλές καταστάσεις στο δίκτυο.

Η επιλογή ενός συστήματος αποδοχής για ένα ΣΥΑ οδηγεί στην ανάγκη επιλογής ενός συστήματος ανάπτυξης. Έκτοτε το λογισμικό πρέπει να παράγει συστήματα συμβατά με το Υλικό. Η επιλογή ενός συστήματος αποδοχής, γίνεται συχνά σε συνάρτηση με το ποια συστήματα υπολογιστών είναι δυνατόν να λάβουν μέρος στον οργανισμό με βάση την πολιτική του οργανισμού και τις διαδικασίες που διέπουν από τη διοίκηση των πληροφοριακών συστημάτων. Μολονότι τα συστήματα προορίζονται για την υποστήριξη αποφάσεων, βγάζουν τα δικά τους ειδικά αποτελέσματα, καθορίζοντας ποιο σύστημα αποδοχής είναι το πιο ικανό για ένα δοσμένο πρόβλημα.

## 16. Διεργασίες κύκλου – ζωής ΣΥΑ

Από τότε που τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων μπορούν να σχεδιάσουν έναν μεγάλο αριθμό τεχνολογιών βασισμένων στον υπολογιστή, οι εσωτερικές τους δομές τυπικά αποτελούν στοιχεία κομμάτια λογισμικού που έχουν διαφορετικές λειτουργίες. Ο Sprague (1980) αναγνωρίζει τα τεχνολογικά στοιχεία ενός ΣΥΑ ως βάση δεδομένων, διαλογικό σύστημα και μοντέλα βασισμένα σε υποσυστήματα. Η αρχιτεκτονική ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων δείχνει τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται μεταξύ τους τα κομμάτια του λογισμικού. Για να γίνουμε πιο οικείοι με την Θεμελιώδη Τεχνολογία, θα πρέπει να μελετήσουμε τις δραστηριότητες που αποτελούν κομμάτια της διεργασίας υποστήριξης αποφάσεων. Αυτές οι δραστηριότητες αποτελούν το τμήμα κύκλος ζωής του πλαισίου:

- ανάλυση συστημάτων (systems analysis)
- σχεδίαση (design)
- ανάπτυξη (construction)
- υλοποίηση (implementation)
- εκπαίδευση (training)
- χρήση (use)
- εκτίμηση (evaluation)
- εξέλιξη (evolution)

Αν και ο όρος κύκλος-ζωής προέρχεται από τον Κύκλο-Ζωής Ανάπτυξης Συστημάτων, την παραδοσιακή προσέγγιση ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων, η ζωή ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων, είναι πολύ διαφορετική από αυτή ενός συστήματος ανάπτυξης που αποτελείται από μια σειρά φάσεων που εκτελούνται η μία μετά την άλλη, πολλές φορές και με επαναλήψεις. Για τα ΣΥΑ, ανάπτυξη και χρήση, είναι πλεγμένα. με μικρούς κύκλους αναδρομής, συχνές επαναλήψεις δραστηριοτήτων.

### Systems analysis, design, construction, evolution

Μπορούμε να πούμε ότι η ανάλυση συστημάτων, ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η εξέλιξη αποτελούν τη διεργασία «κτισίματος» ή «ανάπτυξης» του DSS. Η βιβλιογραφία της ανάπτυξης των ΣΥΑ είναι διάσημη με φράσεις όπως «ευπροσάρμοστος σχεδιασμός (adaptive design)» (Keen 1980), «σχεδίαση κατά περίπτωση (middle-out design)» (Ness 1975, Hurst 1983), «εξελικτική προσέγγιση (evolution approach)» (Grajew και Tolovi; 1978, Hurst 1983) «ανεπτυγμένα υποσύνολα (expanding subsets)» (Moore και Chang 1983) και «prototyping» όλες σε

γενικές γραμμές συνώνυμες έννοιες οι οποίες περιγράφουν τις διεργασίες ανάπτυξης, έχοντας δύο κύρια χαρακτηριστικά: ο χρήστης συμμετέχει ενεργά στη διεργασία ανάπτυξης και το σύστημα αναπτύσσεται και βελτιώνεται συνεχώς.

Η συμμετοχή του χρήστη στη διεργασία σχεδίασης αποσκοπεί α) από τη στιγμή που το άτομο που παίρνει αποφάσεις έχει τη δική του προσέγγιση στην επίλυση του προβλήματος τότε η συμμετοχή του στην ανάπτυξη είθισται να έχει καλά αποτελέσματα. και β) όταν ο χρήστης συμβάλει και αυτός τότε ευνοείται η απλοποίηση της χρήσης του συστήματος.

Τα σχέδια των ΣΥΑ δεν είναι στατικά. Μπορούν να δέχονται αλλαγές σύμφωνα με τις ανάγκες και τις εντολές των άμεσα ενδιαφερόμενων ατόμων. Μολονότι η εξελικτική προσέγγιση κυριαρχεί στην βιβλιογραφία των ΣΥΑ, δεν είναι η μόνη προσέγγιση στο «κτίσιμο» ενός τέτοιου συστήματος. Για παράδειγμα οι Hogue και Watson (1984) βρήκαν ότι το 1/3 από τα 18 επιτυχημένα συστήματα στήριξης αποφάσεων χρησιμοποίησαν για την ανάπτυξή τους τον παραδοσιακό κύκλο-ζωής κάπως όπως το “prototyping”.

## **17. Implementation, training**

Ο όρος «υλοποίηση» (implementation) έχει πολλές έννοιες στα περιεχόμενα των ΣΥΑ. Μερικές φορές χρησιμοποιείται στην αναφορά ενός ολοκληρωμένου πακέτου διεργασιών που εμπλέκονται με το κτίσιμο ενός ΣΥΑ και το στήσιμο του. Άλλες φορές χρησιμοποιείται για να αναφερθεί στην εγκατάσταση του σε συγκεκριμένο Υλικό, (Hardware). Εδώ ο όρος αναφέρεται στην συμπεριφορά του συστήματος και στην οργάνωσή του.

Η υλοποίηση συναντά εμπόδια όπως η αντίσταση του χρήστη και η ενασχόληση με τακτικές όπως η απόκτηση υποστήριξης από την υψηλή διοίκηση, η συμμετοχή του χρήστη στη σχεδίαση, η επιτακτική χρήση του συστήματος. Ερευνητές έχουν βρει ότι η επιτυχία της διοίκησης πληροφοριακών συστημάτων συχνά εξαρτάται τόσο από τις διεργασίες υλοποίησης όσο και από τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος. Επιπλέον, οι Keen και Scott Morton (1978) υποστηρίζουν για τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων «η υλοποίηση μπορεί να είναι περισσότερο πολύπλοκη από την κανονική διεργασία σχεδίασης».

Η εκπαίδευση των χρηστών είναι μια πολύ σημαντική διαδικασία. Αν και είναι πολύ σημαντική για όλα τα πληροφοριακά συστήματα, η διεργασία μπορεί να είναι με κάποιο τρόπο διαφορετική για συστήματα στήριξης αποφάσεων. Δεν είναι δηλαδή μόνο «παθητική» κατανόηση του συστήματος ή πώς λειτουργεί το σύστημα, αλλά «ενεργητική» κατανόηση. Για να μάθει κανείς να εφαρμόζει το σύστημα πάνω στις δικές του απαιτήσεις θα πρέπει να γνωρίζει πάρα πολύ καλά τις δυνατότητες του συστήματος. Για να καλλιεργηθεί η ενεργητική κατανόηση, οι προγραμματιστές του συστήματος, θα πρέπει ενσωματωθούν στο σύστημα διεργασίες οι οποίες θα διευκολύνουν την εκπαίδευση των χρηστών.

### Use

Η απλή ερώτηση «ποιος είναι ο χρήστης;» παίζει βασικό ρόλο στην κατανόηση της χρήσης του συστήματος. Πολλές φορές ο χρήστης ενός τέτοιου συστήματος είναι ο ίδιος ο οποίος παίρνει τις αποφάσεις. Αυτοί οι χρήστες θεωρούνται «προχωρημένοι» σε σχέση με άλλους οι οποίες δεν έχουν αυτή την αρμοδιότητα.

## **1. Χαρακτηριστικά ενός Συστήματος Υποστήριξης Αποφάσεων**

Όταν οι ανάγκες, και τα περιβάλλοντα των διεργασιών υποστήριξης αποφάσεων, είναι όλα σημαντικά, ιδιαίτερη σημασία έχουν και τα χαρακτηριστικά ενός ΣΥΑ αυτά καθ' αυτά. Είτε είμαστε προγραμματιστές είτε αγοραστές, είτε χρήστες, είτε απλοί θεατές θα πρέπει να είμαστε σε θέση να μπορούμε να περιγράψουμε τα χαρακτηριστικά ενός ΣΥΑ και να βλέπουμε τις διαφορές του με άλλα.

Οι προγραμματιστές θα πρέπει να σχεδιάσουν πολλά εναλλακτικά σχέδια, οι αγοραστές θα πρέπει να επιλέξουν το σύστημα που θα ταιριάζει στις απαιτήσεις τους, οι χρήστες να μάθουν πολύ καλά τα χαρακτηριστικά του συστήματος που χρησιμοποιούν.

Η περιγραφή ενός ΣΥΑ απαιτεί κάτι περισσότερο από μια απλή λίστα των λειτουργικών δυνατοτήτων του. Η περιγραφή ενός ΣΥΑ απαιτεί αναφορά του πώς αυτές οι δυνατότητες μπορούν να συναντήσουν τις ανάγκες απόφασης. Η περιγραφή ενός ΣΥΑ απαιτεί ανάλυση του πώς οι δυνατότητες συνδέονται και πώς εμφανίζονται στο χρήστη.

Στις παρακάτω παραγράφους περιγράφεται ένα σύστημα στήριξης αποφάσεων αναφέροντας τις εξής τρεις ενότητες:

Τις λειτουργικές του δυνατότητες  
Τη μορφή του από το πρίσμα του χρήστη και  
Τις ιδιότητες του σαν σύνολο

Πέρα από τη απλή απαρίθμηση των λειτουργικών δυνατοτήτων ενός ΣΥΑ «επεξεργάζεται δεδομένα», «λύνει γραμμικά προβλήματα», «σχεδιάζει γραφικά» αυτή η ενότητα συνδέει αυτές της δυνατότητες με τις ανάγκες του χρήστη. Για παράδειγμα ένα σύστημα υποστήριξης των αποφάσεων μπορεί να παριστάνει ιστορικές πωλήσεων με σκοπό να ελέγχει προβλήματα, ενώ ένα άλλο μπορεί να παριστάνει τρέχουσες πωλήσεις με σκοπό να ερευνήσει εναλλακτικές μορφές λύσεις δράσεις.

Η δεύτερη ενότητα αναφέρεται στην πλευρά του χρήστη. Πως δηλαδή βλέπει ο χρήστης τα στοιχεία του συστήματος. Για παράδειγμα ένα ΣΥΑ μπορεί να προβάλλει ένα σύνολο από διακριτές λειτουργίες που μπορούν να απαντήσουν σε οποιαδήποτε διαταγή. Ενώ ένα άλλο περιορίζει τους χρήστες σε μια σειρά από προκαθορισμένα βήματα.

Η τρίτη ενότητα αποτελείται από ιδιότητες του συστήματος οι οποίες περιγράφουν τα δικαιώματα απόφασης σαν σύνολο. Η **Περιοριστικότητα** του συστήματος οδηγεί τα δικαιώματα στην ευκαμψία του να αναγνωρίζει και να εκτελεί τις απαιτήσεις των χρηστών. Η **καθοδήγηση** του συστήματος αναφέρεται στο πώς ένα σύστημα φωτίζει τους χρήστες στο να εξετάζουν την εκάστοτε απόφαση που παίρνει το σύστημα.

#### **Κεφάλαιο 4: Allied Deployment And Maneuvering Systems (ADAMS)**

##### **1. Σχεδίαση και Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων από της Ενοπλες Δυνάμεις.**

Οι Ενοπλες Δυνάμεις σε πολλές χώρες επανεξετάζουν της μεθόδους που χρησιμοποιούν για την απόκτηση Πληροφοριακών Τεχνολογικών Συστημάτων. Στο σύγχρονο περιβάλλον του συνασπισμού ή συμμαχίας κρατών (βλέπε NATO) η απόκτηση τέτοιων συστημάτων καθώς και άλλων επικοινωνιακών μέσων και εξοπλισμών, όπου μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διάρκεια συνεργασιών είναι αρκετά πολύπλοκη. Η νέα τάση είναι τέτοια που φέρνει τα συμμαχικά κράτη αρκετά πίσω στην εφοδιαστική αλυσίδα έτσι ώστε να παρατηρούν και να ελέγχουν πολύ προσεχτικά την διαδικασία επηρεασμού και ανάπτυξης τέτοιων προϊόντων.

Κατά προτίμηση αντί να απευθύνονται σε έτοιμα προϊόντα προτιμούν την επαναστατική, όπως ονομάζεται στο NATO, προμήθεια τους. Η υπόψη προμήθεια στηρίζεται στην αρχή της αρχικής απόκτησης με δυνατότητα συνεχούς και αυξανόμενης επιχειρησιακής ανάπτυξης και ελέγχου της αποδοτικότητας της εφαρμογής.

Επιπρόσθετα σε μια συμμαχία όπως το NATO υφίσταται και αντίστοιχη υπηρεσία επιφορτισμένη με το καθήκον της ανάπτυξης τέτοιων ισχυρών πρωτοτύπων με επιχειρησιακές ικανότητες.

Ένα τέτοιο πρωτότυπο το οποίο είναι και η μεγαλύτερη συνεισφορά της αρμόδιας υπηρεσίας NC3A, επιφορτισμένης με την ανωτέρω εργασία, στη συμμαχία είναι το ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου και διοίκησης - Integrated Command and Control (ICC) system. Η ανάπτυξη αυτού του πρωτοτύπου άρχισε στις αρχές τις δεκαετίας του 90. Το πρωτότυπο υπήρξε ιδιαίτερα επιτυχημένο και μετά από διαδοχικές αξιολογήσεις ανακηρύχθηκε επιχειρησιακό και αυτή τη στιγμή εξυπηρετεί περισσότερες από 120 τοποθεσίες του οργανισμού.

Ένα άλλο σημαντικό και σε συνεχεί εξέλιξη πρωτότυπο είναι το σύστημα CRONOS, προερχόμενο από την ίδια υπηρεσία. Πρόκειται για την ραχοκοκαλιά του συμμαχικού οργανισμού και είναι το ασφαλές δίκτυο επικοινωνιών το οποίο επιφέρει συνεχή αναβάθμιση στην επιχειρησιακή ικανότητα της Συμμαχικής Διοίκησης Ευρώπης (ACE). Το σύστημα περιέχει ένα πυρήνα που απαρτίζεται από σύστημα ανταλλαγής μηνυμάτων, αυτοματισμό γραφείου και διαβαθμισμένο Intranet. Συνίσταται ακόμη από εφαρμογές σε διάφορα επιμέρους λειτουργικά κομμάτια του οργανισμού όπως διακλαδικές επιχειρήσεις και στρατιωτικές πληροφορίες, αναγνώριση αεροφωτογραφιών καθώς και το σύστημα γεωγραφικών συντεταγμένων (GIS). Οι περισσότερες από τις εφαρμογές αναπτύχθηκαν εσωτερικά από την αρμόδια υπηρεσία της συμμαχίας.

Στα πλαίσια λοιπόν της λειτουργίας της NC3A υπάρχει και αντίστοιχο πεδίο δοκιμών που εξασφαλίζει ότι όλες οι εφαρμογές είναι πλήρως συμβατές με το δίκτυο CRONOS. Το σύστημα έχει επεκταθεί, και από 3 κόμβους το 1995 σε 100 το 2000 και περίπου διπλάσιους σήμερα.

Το σύστημα CRONOS εξελίχθηκε από ένα απλό σύστημα ανταλλαγής μηνυμάτων σε ένα πλήρως ανεπτυγμένο διαβαθμισμένο intranet. Η προοπτική του συστήματος είναι η εξέλιξη του στο Automated Command and Control Information System (ACCIS)

Το σύστημα ADAMS είναι το τρίτο κατά σειρά σύστημα που δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε με αυτό τον τρόπο. Τώρα βρίσκεται σε φάση ωρίμανσης και ήδη χρησιμοποιείται από όλα τα κράτη μέλη. Στην πλήρη ανάπτυξη του θα καλύπτει όλες της ανάγκες του λειτουργικού πεδίου των Logistics, σύμφωνα με τις φιλοδοξίες των υπηρεσιακών παραγόντων της συμμαχίας.



## **2. Τί είναι το ADAMS;**

Σύμφωνα με το NATO το ADAMS είναι ένα Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ) για τον προγραμματισμό, αξιολόγηση και το συντονισμό των πολυεθνικών δυνάμεων επέμβασης του NATO.

Η ανάπτυξη του πρωτότυπου λογισμικού ολοκληρώθηκε από την αρμόδια υπηρεσία του NATO, NATO Consultation, Command and Control Agency (NC3A) κάτω από τη επίβλεψη του SHAPE, σε στενή συνεργασία και συντονισμό και με τους αρμόδιους επιτελείς των κρατών μελών.

Το πρόγραμμα ADAMS έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί με σκοπό τον σχεδιασμό των μετακινήσεων πολυεθνικών δυνάμεων. Το σύστημα αυτό βρίσκεται σε ευρεία χρήση από το NATO καθώς και από πολλές χώρες μέλη με σκοπό την ανάλυση, την δημιουργία και τον συντονισμό των σχεδίων μετακινήσεων των ενόπλων δυνάμεων τους.

Το ADAMS προσφέρει στους χρήστες τα απαραίτητα εργαλεία για την σχεδίαση και διαχείριση επιχειρήσεων ανάπτυξης στρατευμάτων. Το λογισμικό επίσης προσφέρει modules για την διασύνδεση του και με άλλο εθνικά (οχι Νατοικά) προγράμματα διαχείρισης μετακινήσεων.

Στο σύνολο του το ADAMS αποτελεί μια εφαρμογή – τμήμα του LOGFASS το οποίο είναι λογισμικό εφαρμογής διοικητικής μέριμνας στα πλαίσια εφαρμογής πυρήνων συστημάτων πληροφοριών εντολής και ελέγχου (ACCIS).

Πρόκειται σύνοπτικά για ένα πολύπλοκο σύστημα που μπορεί να απλοποιήσει στρατηγικά τις διαδικασίες ανάπτυξης δυνάμεων για τα κράτη μέλη του NATO.

## **3. Προέλευση**

Το ADAMS αναπτύχθηκε με σκοπό την συμπλήρωση του κενού ενός Ευρωπαϊκού εργαλείου ανάπτυξης εθνικών δυνάμεων., το οποίο θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν όλα τα Νατοικά κράτη. Το προσωπικό της αρμόδιας υπηρεσίας για την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών NATO Consultation, Control, and Communications Agency (NC3A) ανέλαβε την ευθύνη ανάπτυξης ενός πρωτότυπου συστήματος ανάπτυξης δυνάμεων ικανό να παρέχει στον στρατιωτικό διοικητή κάθε θεάτρου επιχειρήσεων με τις απαραίτητες πληροφορίες στρατηγικής ανάπτυξης δυνάμεων με τις ημερομηνίες, χρόνους, τοποθεσίες και εξοπλισμούς των υπό άφιξη δυνάμεων.

Οι παράμετροι προσδιόριζαν ένα σύστημα stand-alone που μόνο του μαζί με τη απαραίτητη δικτυακή υποδομή local area network (LAN) θα λειτουργούσε περιβάλλον Windows-type και θα ήταν φιλικό για κάθε χρήστη για όλα τα κράτη μέλη. (Συνολικά 19 μέλη μετά και την προσθήκη των νέων μελών. Επίσης απαιτούνταν και δυνατότητες κρυπτογράφησης καθώς πολλά μέλη προτιμούσαν να κρατούν πληροφορίες για τις δυνάμεις τους σαν διαβαθμισμένες.

## **4. Σχεδιαστικές Δυσκολίες.**

Το σχέδιο δεν εμοιαζε ιδιαίτερα πολύπλοκο μέχρι τη στιγμή που αναλύθηκαν οι πολλαπλές βάσεις δεδομένων των μελών σχετικά με τους εξοπλισμούς τους, ιδιαίτερα από τη πλευρά των Ευρωπαίων εταίρων.

Για τη διαχείριση και ανάγνωση αυτών των ξεχωριστών βάσεων δεδομένων η αρμόδια υπηρεσία ανάπτυξης NC3A ανέπτυξε μια κοινή βάση δεδομένων η οποία αν και καταστρατήγησε της εθνικές βάσεις δεδομένων τελικά δημιούργησε μια βολική τυποποίηση κοινή για όλους.

Αυτό το γεγονός ήταν το σημαντικότερο καθώς τυποποιήθηκαν και τέθηκαν σε κοινό παρονομαστή όλα τα υπάρχοντα υλικά και εξοπλισμοί όπως φορτηγά, τρένα, αεροσκάφη, πλοία που υπήρχαν στα Ευρωπαϊκά οπλοστάσια καθώς και αυτά που επρόκειται να αποκτηθούν.

Άλλη μία παράμετρος στο θέμα της τυποποίησης ήταν ανάδειξη των νέων υλικών και εξοπλισμών από της χώρες πρώην μέλη του Συμφώνου της Βαρσοβίας, καθώς αυτές διέθεταν πληθώρα Ρωσικών μέσων. Αυτός ο εξοπλισμός έπρεπε επίσης να τυποποιηθεί στα πλαίσια του Συμφώνου Φιλίας για την Ειρήνη (Partnership for Peace – pfp). Η ύπαρξη όλων αυτών των στοιχείων απαιτούσε πολύπλοκες βάσεις δεδομένων για το σύνολο αυτών των πληροφοριών.

Επιπρόσθετα δημιουργήθηκε θέμα με την αύξηση του αριθμού των μετρικών. Δηλαδή την διαφορετικότητα στο θέμα των μετρήσεων καθώς αν και οι Ευρώπη συνολικά εφαρμόζει το μετρικό σύστημα μέτρησης, οι ΗΠΑ που είναι και η μεγαλύτερη συνεισφέρουσα δύναμη στη συμμαχία εφαρμόζει το αντίστοιχο αγγλικό σύστημα - the British (Imperial) system. Αυτό σημαίνει ότι απαιτήθηκε μετατροπή των μετρήσεων στο αντίστοιχο μετρικό της Ευρώπης

Αυτά ήταν κατά βάση τα προβλήματα που ανέκυψαν κατά την αρχική σχεδίαση και το χτίσιμο των βάσεων δεδομένων. Το μεγαλύτερο όμως πρόβλημα εμφανίστηκε κατά την εφαρμογή της αλλαγής φιλοσοφίας στην λειτουργία του NATO με το νέο δόγμα σύμφωνα με το οποίο έπρεπε να σχεδιαστεί και η πιθανή ενεργοποίηση των Νατοικών δυνάμεων και εκτός της Ευρώπης. Αυτή η αλλαγή επηρέασε και το τρόπο που το ADAMS θα αναπτυσσόταν. Πως δηλαδή, θα δινόταν πλέον, οι πληροφορίες από τις βάσεις δεδομένων σε Σημεία Επιβίβασης - Ports of Embarkation (Σ.Ε - POE's) και Σημεία Αποβίβασης - Ports of Debarkation (Σ.Α - POD's).

Δημιουργώντας λοιπόν αυτή τη βάση δεδομένων όλα τα συμμετέχοντα κράτη πληροφόρησαν το σύστημα με συγκεκριμένα στοιχεία για τα πιθανά σημεία POE και POD για χρήση στο σύστημα προς σχεδιασμό και εκτέλεση ανάπτυξης δυνάμεων.

Αυτές οι πληροφορίες σε συνδυασμό με το σύνολο των πληροφοριών για τα στρατηγικά μεταφορικά μέσα, τις ποικίλες εθνικές δυνάμεις, υποδομές και άλλα υλικοτεχνικά μέσα, σήμαινε πως υπήρχε ένας μεγάλος όγκος προγραμματιστικού όγκου για συγχρονισμένης εκτέλεσης διαδικασίες (tasks), καθώς και μεγάλη ποσότητα αποθηκευτικού χώρου στα πλαίσια εκτέλεσης της εφαρμογής ADAMS.

Οι ανωτέρω διαδικασίες δεν ήταν αξεπέραστες για έναν οργανισμό όπως το NATO, όμως το πλήθος των απαιτούμενων συμφωνιών από 19 διαφορετικά κράτη τα οποία διαπραγματεύονταν για της εθνικές τους ένοπλες δυνάμεις δημιούργησε ένα λιγότερο ευχάριστο περιβάλλον κατά την ανάπτυξη του.

## **5. Τι δεν είναι το ADAMS**

Το ADAMS δεν είναι ένα πρόγραμμα ελέγχου μετακινήσεων.

Δεν μπορεί να διαχειριστεί τις δυνάμεις μετά την άφιξη τους στον τελικό τους προορισμό. Το ADAMS προσφέρει ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ – VISIBILITY

μετακινήσεων που προβλέπεται να πραγματοποιηθούν ή έχουν αναφερθεί κατά την στιγμή που αυτό γίνεται, και όχι σε πραγματικό χρόνο. Δεν υπάρχει παρακολούθηση μετακίνησης σε πραγματικό χρόνο (real-time intransit visibility - ITV).

Ο όρος ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ – VISIBILITY προέρχεται από την στρατιωτική ορολογία και εννοεί την απαίτηση του στρατιωτικού διοικητή κάθε θεάτρου επιχειρήσεων να γνωρίζει τις υφιστάμενες δυνάμεις που διαθέτει, που βρίσκονται καθώς και τις προοπτικές για αυτές που αναμένει, προκειμένου να λάβει της αποφάσεις του.

Κατόπιν της μικρής αυτής παρένθεσης σας παραθέτω ότι τελικά δεν υλοποιήθηκε η παρακολούθηση μετακίνησης σε πραγματικό χρόνο ITV, καθώς υπήρχαν αλληλοσυγκρούσεις για την χρησιμότητα του από κράτη μέλη.

Τι είναι τελικά το ADAMS

Είναι η απάντηση του NATO σε δύο πεδία

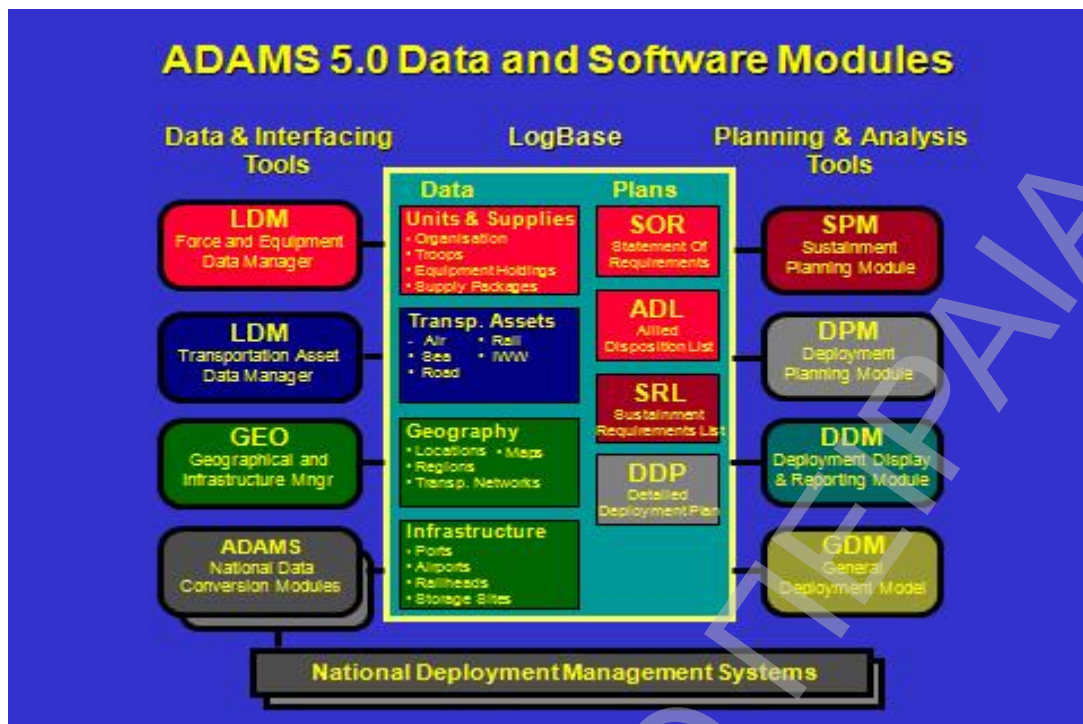
- Συντονιστής Μετακινήσεων και
- Ενσωματωμένο σύστημα στις δύο μεγάλες εφαρμογές του NATO του Automated Command and Control Information System (ACCIS) πρώην CRONOS και του Joint Operations Planning and Execution System (JOPES),  
Σχεδιάστηκε προκειμένου να βοηθάει στη σχεδίαση και παρακολούθηση ανάπτυξης στρατηγικών δυνάμεων στα όρια της περιοχής ευθύνης του NATO.

Το ADAMS επιτρέπει τα κράτη μέλη να υποβάλουν Λεπτομερή Σχέδια Ανάπτυξης - detailed deployment plans (DDP's) με δυνάμεις που συνεισφέρουν σε κάθε ανάπτυξη τους. Επιτρέπει στο Supreme Headquarters Allied Powers Europe (SHAPE) να ενεργοποιεί συμμαχικά κέντρα συντονισμού μετακινήσεων, να προβαίνει στη επισκόπηση τους και εάν απαιτηθεί, όπου υπάρχουν αντικρουόμενες ή αλληλοκαλυπτόμενες μετακινήσεις να της ανακατανέμει. Η υπόψη διαδικασία συχνά πρέπει να ελέγχεται λόγω των περιορισμών στα σημεία επιβίβασης και αποβίβασης.

## **6. Συστατικά του ADAMS**

Το ADAMS χωρίζεται σε επτά διακριτές λογισμικές μονάδες (Modules)

- Geo Manager Module (GEO).
- Force and Equipment Data Management Module (LDM).
- Supply Package Module (SPM).
- Transport Asset Module (TAM).
- Deployment Planning Module (DPM).
- Deployment Display Module (DDM)
- General Deployment Model (GDM).

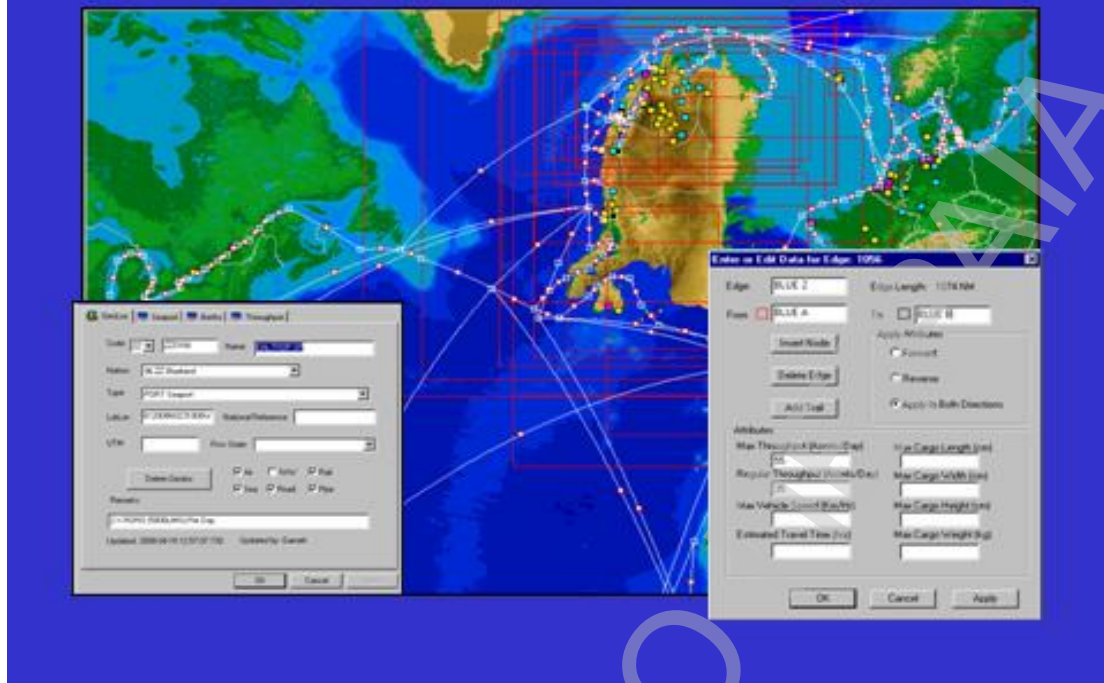


Κατά την διάρκεια ανάπτυξης του προγράμματος αυτά τα εφτά συστατικά έγιναν η μία και τελικά ολοκληρωμένη εφαρμογή.

Σε κάθε περίπτωση όλες οι εισαγωγές δεδομένων πρέπει να γίνουν με τη απολύτως λογική σειρά με τη μέθοδο βήμα – βήμα.

Η εφαρμογή GEO επιτρέπει τη πρόσβαση στη διαχείριση των γεωγραφικών τοποθεσιών, όπου εμπεριέχονται όλα τα γεωγραφικά πλάτη και μήκη των περιοχών όπου οι μονάδες – δυνάμεις μπορούν να αναπτυχθούν. Αυτή η εφαρμογή κατατάσει και ενημερώνει όλες της πληροφορίες για κάθε σημείο αποβίβασης και αποβίβασης. Αυτές τις πληροφορίες τις χρησιμοποιεί αργότερα το DPM. Επίσης η εφαρμογή GEO παρέχει πληροφορίες για της υποδομές της τοποθεσίας και οι οποίες σαφώς ενημερώνονται μέσα από ένα περιβάλλον εισαγωγής τέτοιων στοιχείων. Τέλος είναι δυνατόν να δημιουργηθούν χάρτες και δίκτυα μετακινήσεων σε διαγράμματα PERT (Program Evaluation and Review Technique)

## Geographical Data



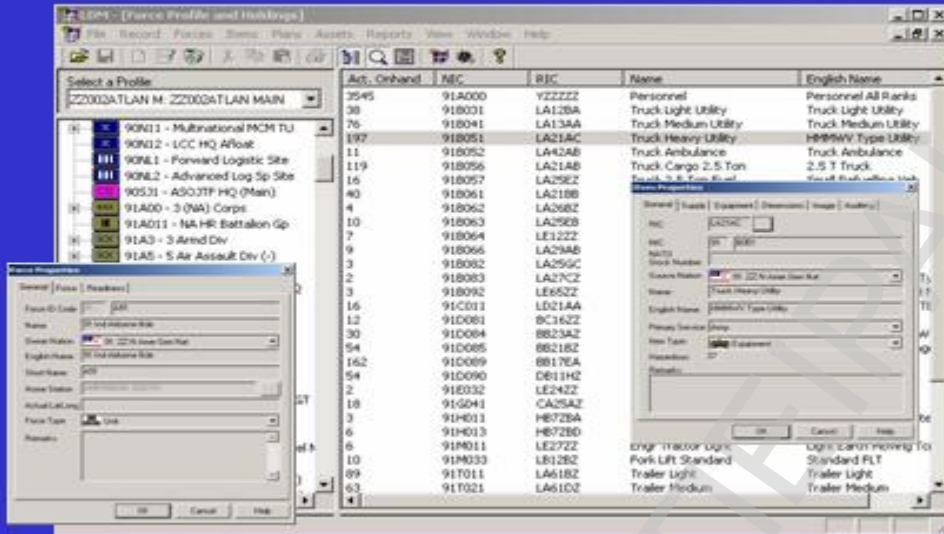
Η Διαδικασία αναγνώρισης δυνάμεων και του σχετικού τους εξοπλισμού ξεκινάει με την εφαρμογή LDM. Εδώ επιτρέπεται στα μέλη να εισαγάγουν δεδομένα σχετικά με τους εξοπλισμούς τους. Βασικά όλες οι πληροφορίες σχετικά με τους εξοπλισμούς τους πρέπει να βρίσκονται εδώ.

Στη συνέχεια προκύπτει μια κατάσταση δυνάμεων ή ανανεώνεται μια ήδη υπάρχουσα. Αυτή η κατάσταση περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες λεπτομερώς σχετικά με τις διάφορους τύπου μονάδες. Μετά την εισαγωγή αυτών των στοιχείων γίνεται η επιλογή σχετικά με το ποιές δυνάμεις πρόκειται να αναπτυχθούν.

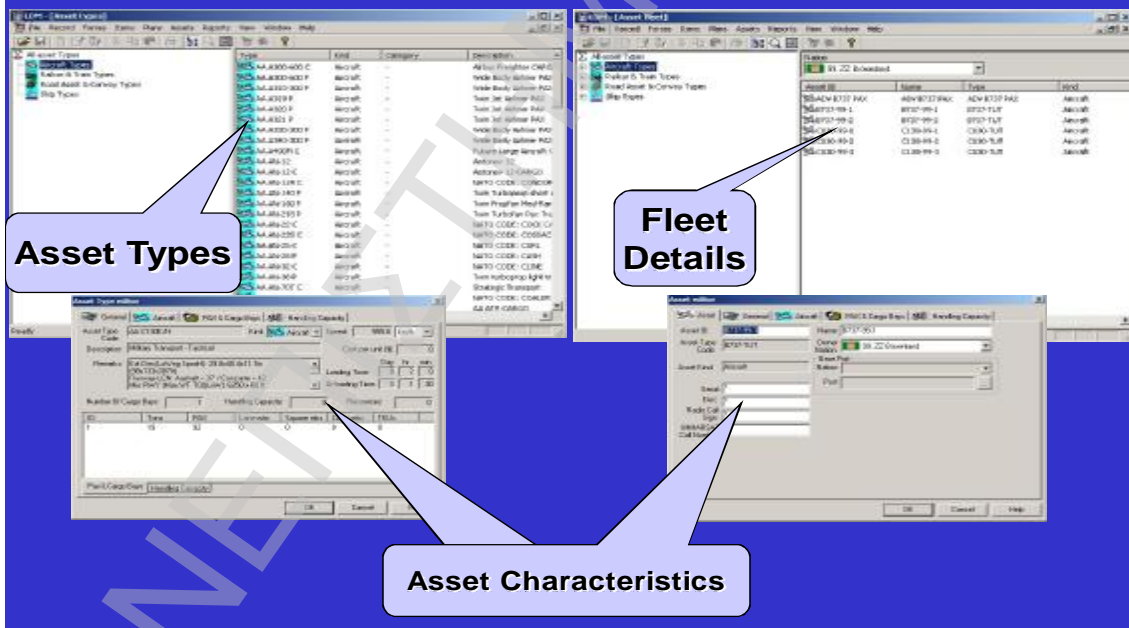
Υπάρχουν τέσσερις παράγοντες σχετιζόμενες με τον τρόπο και την διαδικασία χτισίματος μια δύναμης (building a force), όπως αυτή που αναφέρθηκε παραπάνω. Αυτές είναι το σχέδιο της επιχείρησης, η κατανομή των απαιτούμενων δυνάμεων για κάθε μέλος όπως αυτή έγινε από τα επιχειρησιακά σχέδια, την εθνική συμμετοχή στη υπόψη αποστολή και τέλος την διάθεση του κάθε έλους να συνεισφέρει.

Μόλις πραγματοποιηθεί το χτίσιμο των δυνάμεων γίνεται μια ανανέωση δυνάμεων και εξοπλισμού στα πλαίσια δόμησης της όλης αποστολής. Το LDM συνδιάζει την επιλογή των δυνάμεων με την επιλογή του εξοπλισμού.

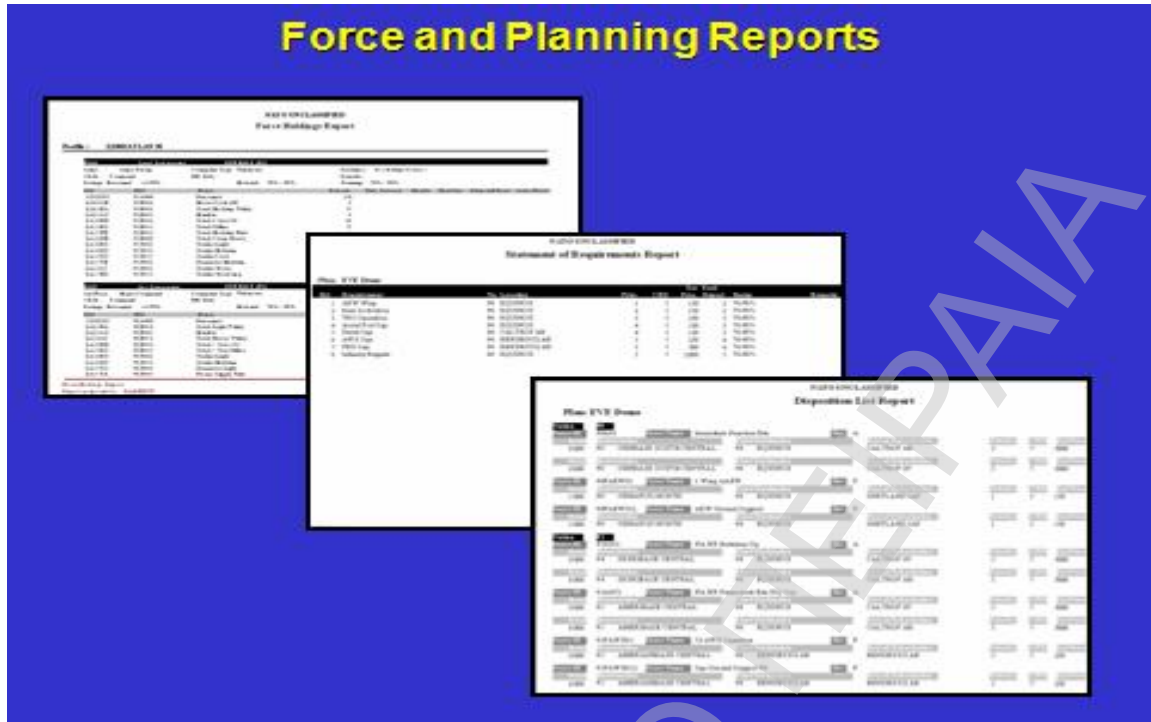
# Force Data



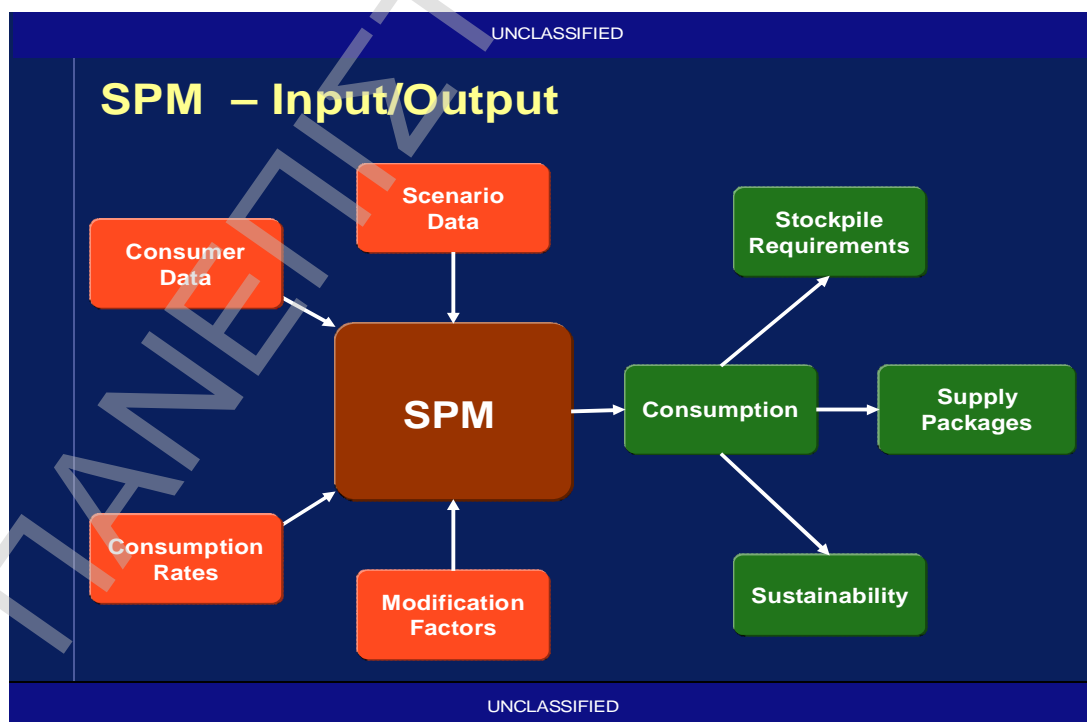
# Transportation Assets



## Force and Planning Reports



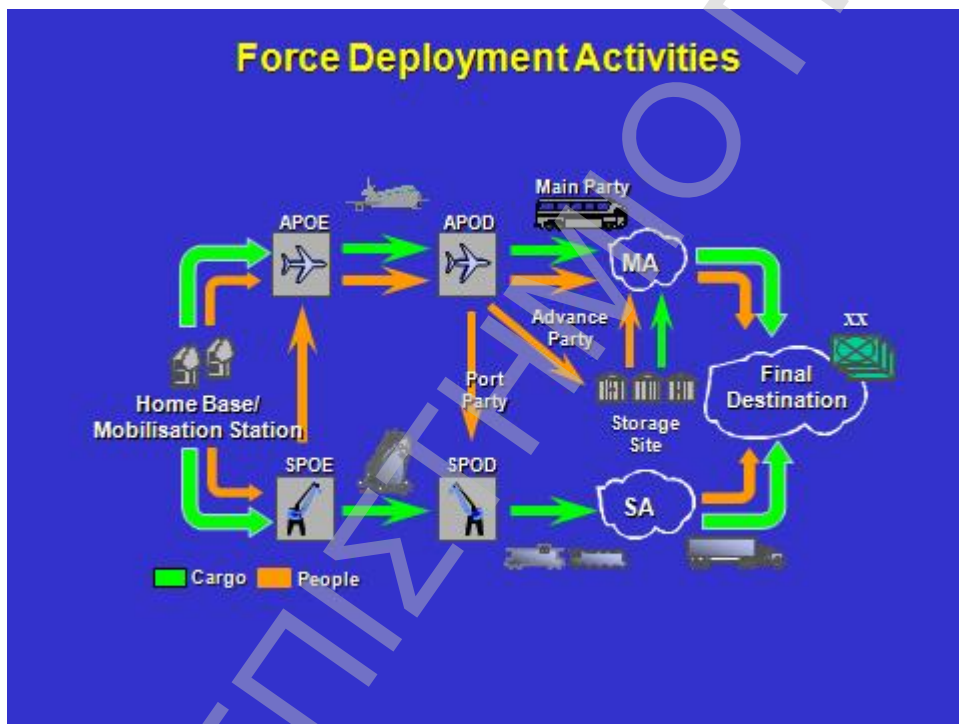
Στη συνέχεια το SPM, το οποίο βρίσκεται στην κεντρική βάση δεδομένων καλείται να υπολογίσει τους ρυθμούς κατανάλωσης. Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιεί τυποποιημένους ρυθμούς κατανάλωσης οι οποίες έχουν υπολογιστεί με βάση κλιματικές και περιβαλλοντικές συνθήκες, επίσης τύπους οχημάτων τύπους επιχειρήσεων και οργανικές δομές μονάδων. Η εφαρμογή επίσης ορίζει και τις απαιτήσεις για της μετακινήσεις των εφοδίων που απαιτούνται για την αναπλήρωση των ανωτέρω στοιχείων.



Το LDM τέλος μαζί με τις προηγούμενες εφαρμογές απαρτίζει τα modules της διαχείρισης δεδομένων του συστήματος ADAMS.Ως εφαρμογή επίσης είναι το κομβικό σημείο όπου διατηρούνται τα στοιχεία μεταφοράς καθώς και οι δυνατότητες κάθε εγκατάστασης που προβλέπετε να χρησιμοποιηθεί

Το εργαλείο – εφαρμογή που χρησιμοποιείται πιο συχνά από αυτούς που σχεδιάζουν επιχειρήσεις είναι το DPM.Εδώ η εφαρμογή οργανώνει της υπο μετακίνηση μονάδες σύμφωνα με τον τρόπο μεταφοράς τους.Τα στοιχεία των μονάδων και ο εξοπλισμός τους προσδιορίζονται για μετακίνηση και οριστικοποιούνται χρονοδιαγραμματικά.

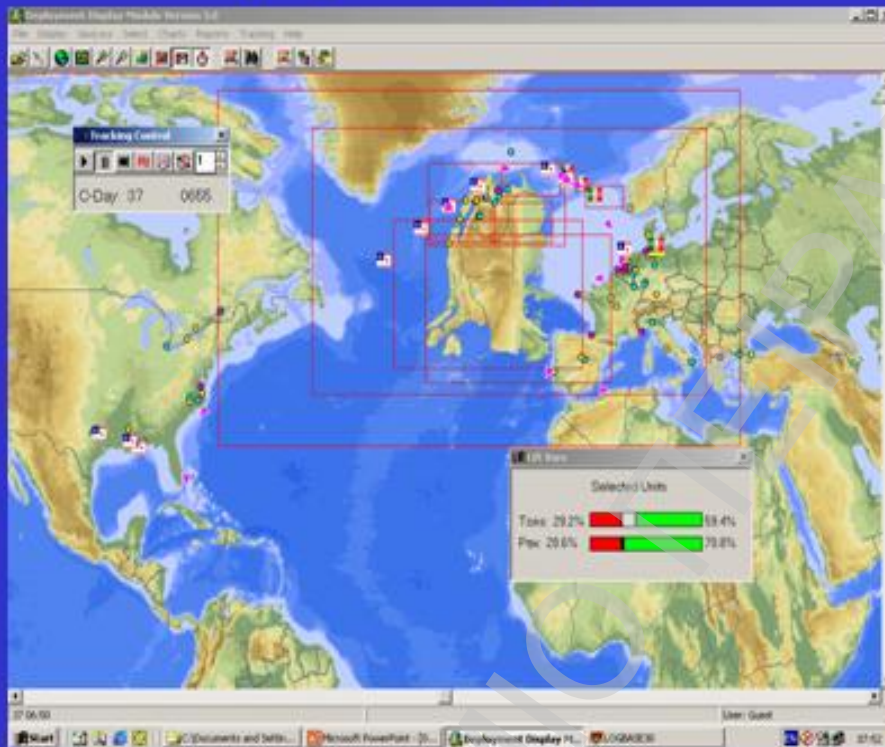
Το DPM, διευκολύνει τον σχεδιασμό των μετακινήσεων με όλα τα διατεθειμένα μέσα (modes) και από όλες τις εγκαταστάσεις (facilities) και καθορίζει κάθε μία από αυτές.Η διαδικασία λαμβάνει υπόψη της όλες της παραμέτρους που ορίζουν τα όρια των μεταφορών ύψη, βάρη διαστάσεις, και που επηρεάζουν τους τύπου των υλικών που μπορούν να αποσταλούν στα θέατρα επιχειρήσεων.



Με τη χρήση του DDM, το ADAMS πραγματοποιεί μεγάλες αναλύσεις και αποτρέπει συγκρούσεις σε προτεινόμενες μετακινήσεις σε συντονισμό με τα DDP's.Το ADAMS εξετάζει το DDP και χρησιμοποιεί το σύστημα για τις εθνικές μετακινήσεις – μεταφορές.Αυτό γίνεται για να ισορροπήσει τη χρέη από πολλαπλές σημεία κόμβουςβασιζόμενο στις δυνατότητες παρά στις ροές της μεταφοράς.



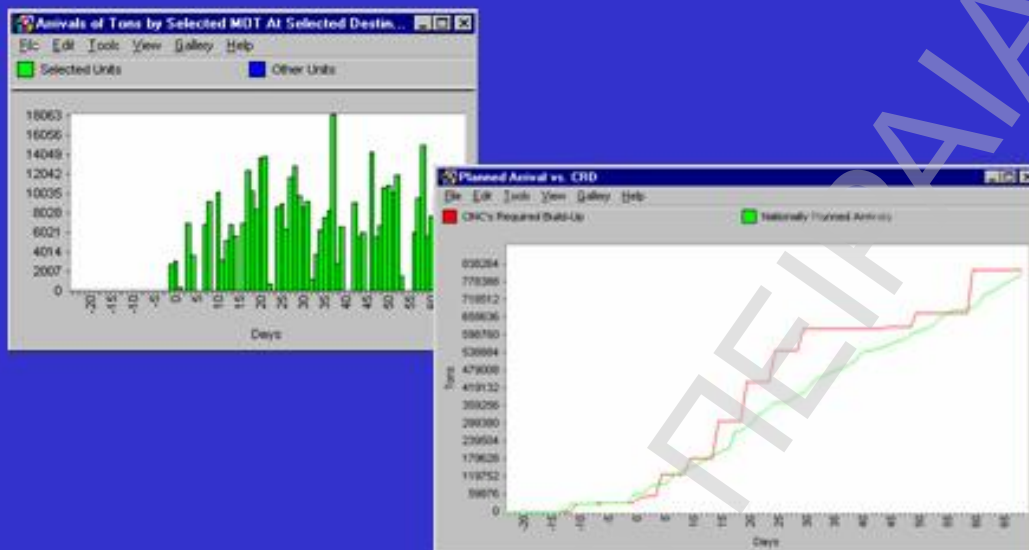
## Deployment Display View



Το GDM είναι ένα μοντέλο προσομοιώσεις που χρησιμοποιεί πολλά σενάρια του τύπου "what if" για να αναπτύξει εναλλακτικές δυνατότητες του βασικού μοντέλου. Το μοντέλο αξιολογεί τα διάφορα μοντέλα για πιθανές αλλαγές της ανάπτυξης των δυνάμεων σε υλικά, εξοπλισμούς, υποδομές και χρονοδιαγράμματα σε σχέση με το υφιστάμενο σχέδιο. Αφού τρέξουν τα διάφορα σενάρια τα αποτελέσματα μπορούν να αναλυθούν ώστε να ελεγχθούν οι αλλαγές τους στο υπάρχον σχέδιο.

Πρόκειται για ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για πιθανές αλλαγές καθώς αυτές συχνά συμβαίνουν πριν από την πραγματοποίηση κάθε σχεδίου. Οι διοικητές αποκομίζουν πολλά οφέλη από αυτή την επιλογή καθώς έχουν την δυνατότητα να δουν άλλες επιλογές επί του σχεδίου

## Deployment Display Reports & Charts



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γρηγόριος Χονδροκούκης (Αν. Καθηγητής Πα.Πει.) ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (Πανεπιστήμιο Πειραιώς).

Andersin, H. 1992. Performance Measurement as an Integrating Link between Man and CIM. 14p. Published as shortened in: Olling, G. J. and Kimura, F. (eds). Human Aspects in Computer Integrated Manufacturing. Proceedings of the IFIP TC5/WG 5.3. Eighth International PROLOMAT Conference, Man in CIM. Tokyo, Japan, 24-26 June 1992. North-Holland, New York..

Nanni, A. J. Jr., Dixon, R. and Voolman, T.E. 1990. Strategic Control and Performance Measurement. Journal of Cost Management. Summer 1990, pp. 33-42 Vitale, M., Mavrinac, S. and Haure, M. 1994.

Ward, J. A. 1994. Productivity Through Project Management: Controlling the Project Variables. Information System Management, Vol. 11, No. 1, pp. 16-21.

Χατζηκανέλλος. Ανάλυση διαδικασίας αναδιοργάνωσης Διοικητικής Μέριμνας Ελληνικού Πολεμικού Ναυτικού με παράλληλη ενσωμάτωση και ανάπτυξη ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων (Πανεπιστήμιο Πειραιώς).

Logistics Support Agency: Air Logistics Handbook.

Kathy Molloy, M.A., M.B.A , Change Works International Overview,  
email: [chngeworks@aol.com](mailto:chngeworks@aol.com) .ChangeWorks International

Mercer Delta Consulting, LLC “The Congruence Model: A Roadmap for Understanding Organizational Performance.” Mercer Delta Insights. New York: Mercer Delta Consulting, LLC, 1998.

Nadler, D.A., Gerstein, M.S., Shaw, R.B., and Associates. Organizational Architecture: Designs for Changing Organizations. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1992.

Nadler, D.A., and Tushman, M.L., Competing by Design: The Power of Organizational Architecture. New York: Oxford University Press, 1997.

Nadler, D.A., and Tushman, M.L., “The Organization of the Future: Strategic Imperatives and Core Competencies for the 21st Century.” Organizational Dynamics. Volume 28, Number 1, Summer 1999.

Lieutenant Colonel F. Keith Jones commands the 49th Movement Control Battalion, Fort Hood, Texas. Notes for ADAMS

NATO Logistics Handbook Third Edition: Third Edition 1997.”chapter 14”