

ΕΛΕΓΧΟΣ

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ  
ΟΜΑΔΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ  
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΙΚΡΩΝ ΟΜΑΔΩΝ



0 0 1 2 9 2 4 3

623

ΓΡΗΓΟΡΗΣ Π. ΧΟΝΔΡΟΚΟΥΚΗΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	
ΑΡ. ΕΙΣ.	22243
COMP.	16253 w 22441
ΤΑΞΗΝ.	302.3 x00
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΥΠΟΒΛΗΘΕΙΣΑ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
& ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΑ  
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1992



Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Αφιερώνεται στους γονείς μου  
και στον Καθηγητή μου Νίκο Μπλέσιο

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όσους με βοήθησαν στη συγγραφή της Διδακτορικής Διατριβής. Ειδικότερα θα πρέπει να ευχαριστήσω τον Καθηγητή μου **Νίκο Μπλέσιο** για την αμέριστη συμπαράσταση και βοήθεια που μου παρείχε όλα αυτά τα χρόνια στη συγγραφή της διατριβής και για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε αναθέτοντάς μου την φροντιστηριακή διδασκαλία των μαθημάτων του στους φοιτητές του Πανεπιστημίου Πειραιώς καθώς και για τις ευκαιρίες που μου έδωσε να παρουσιάσω στοιχεία του διδακτορικού μου σε Διεθνή και Εθνικά συνέδρια. Η διατριβή αυτή είναι σίγουρο ότι δεν θα ολοκληρωνόταν χωρίς την δική του καθοδήγηση και συμβολή.

Θα ήθελα ακόμα να ευχαριστήσω τα υπόλοιπα μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής τους κ.κ. **Λάμπρο Λάιο** Καθηγητή του Πανεπιστημίου του Αιγαίου, **Γιώργο Αρτίκη** Αναπληρωτή Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς, **Σπύρο Λιούκα** Καθηγητή του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών και **Νίκο Αλεξανδρή** Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς, με τη βοήθεια των οποίων ολοκληρώθηκε αυτή η προσπάθεια.

Πρέπει ακόμα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην κυρία **Βάσω Γκότση** για την δακτυλογράφηση του κειμένου.

Ευχαριστώ ακόμη τους φίλους και συναδέλφους **Γιάννη Πάγγειο** Επίκουρο Καθηγητή, **Βαγγέλη Φούντα** Λέκτορα και **Δημήτρη Βουδούρη** Επιστημονικό συνεργάτη για τα εύστοχά τους σχόλια.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω δύο σημαντικούς ανθρώπους. Τον Καθηγητή **Αντώνη Παναγιωτόπουλο** ο οποίος με ώθησε ως φοιτητή να ασχοληθώ με την Επιστήμη των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και να αρχίσω τα πρώτα μου Μεταπτυχιακά (Computer Sciense) σε επίπεδο Master καθώς και τον Καθηγητή **Παναγιώτη Αθανασόπουλο** ο οποίος, επί Πρυτανείας του, μου έδωσε την ευκαιρία να αρχίσω την Διδακτορική μου Διατριβή.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ.

Πρόλογος.....	6
<b>Κεφάλαιο 1</b>	
Εισαγωγή	
1.1 Ομάδες λήψης αποφάσεων.....	8
1.1.1. Ψηφοφορία / ιεράρχιση και καταγιγισμός ιδεών.....	10
1.2 Ομαδικά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων.....	13
1.2.1. Περιβάλλον, προϋποθέσεις και περιορισμοί ΟΣΥΑ.....	16
1.2.2. Θεωρητική αιτιολόγηση.....	18
1.3 Στόχοι της μελέτης.....	24
1.4 Δομή της μελέτης.....	25
<b>Κεφάλαιο 2</b>	
Επισκόπηση σχετικής βιβλιογραφίας ΟΣΥΑ	
2.1 Περιγραφικές μελέτες.....	27
2.2 Πειραματικές μελέτες.....	33
<b>Κεφάλαιο 3</b>	
Μεθοδολογία της έρευνας	
3.1 Λειτουργικοί ορισμοί βασικών μεταβλητών.....	40
3.2 Ελεγχόμενες μεταβλητές.....	47
3.3 Πειραματική διαδικασία.....	51
<b>Κεφάλαιο 4</b>	
Παρουσίαση αποτελεσμάτων	
4.1 Στατιστικός σχεδιασμός πειράματος.....	57
4.2 Στατιστικό υπόδειγμα.....	60
4.3 Έλεγχοι υποθέσεων ατομικών μεταβλητών.....	62



4.4 Έλεγχοι υποθέσεων ομαδικών μεταβλητών.....	76
--	----

## Κεφάλαιο 5

### Συμπεράσματα

5.1 Ανασκόπηση της μελέτης.....	79
---------------------------------	----

5.2 Σχολιασμός αποτελεσμάτων.....	81
-----------------------------------	----

5.3 Μελλοντική έρευνα.....	92
----------------------------	----

5.4 Γενικά.....	93
-----------------	----

Βιβλιογραφία.....	138
-------------------	-----

### Σχήματα

Σχήμα 1.....	15
--------------	----

Σχήμα 2.....	41
--------------	----

Σχήμα 3.....	42
--------------	----

Σχήμα 4.....	58
--------------	----

### Πίνακες

Πίνακας3.....	64
---------------	----

Πίνακας4.....	65
---------------	----

Πίνακας5.....	68
---------------	----

Πίνακας6.....	69
---------------	----

Πίνακας7.....	70
---------------	----

Πίνακας8.....	71
---------------	----

Πίνακας9.....	74
---------------	----

Πίνακας10.....	77
----------------	----

## Παράρτημα

Παράρτημα Α.....	98
Παράρτημα Β.....	107
Παράρτημα Γ.....	112
Παράρτημα Δ.....	115
Παράρτημα Ε.....	118
Παράρτημα Ζ.....	122
Παράρτημα Η.....	136

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο σκοπός αυτής της έρευνας είναι να μελετήσει τα αποτελέσματα δύο μηχανογραφημένων εφαρμογών υποστήριξης αποφάσεων, της ψηφοφορίας / ιεράρχισης και του καταγισμού ιδεών, στα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων για μικρές ομάδες.

Μια αναφορά στην τεχνολογία των Ομαδικών Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (ΟΣΥΑ) δείχνει το υπόβαθρο και τη δικαίωση αυτής της έρευνας, η οποία είναι βασισμένη σε προηγούμενες ανάλογες έρευνες για λήψη απόφασης σε μικρές ομάδες.

Σχεδιάστηκε μια πειραματική διαδικασία για να εξετασθούν οι εφαρμογές υποστήριξης αποφάσεων ( ψηφοφορία / ιεράρχιση και καταγισμός ιδεών) σε σχέση με κάποιες ομαδικές και ατομικές εξαρτημένες μεταβλητές.

Το πείραμα περιέχει τέσσερα σύνολα από μικρές ομάδες, που δέχθηκαν διαφορετικές επιδράσεις.

Η πρώτη ομάδα (ομάδα ελέγχου) δέχθηκε μη μηχανογραφημένη υποστήριξη, η δεύτερη ομάδα δέχθηκε μηχανογραφικά ψηφοφορία / ιεράρχιση μόνο, η τρίτη ομάδα δέχθηκε καταγισμό ιδεών και η τέταρτη ομάδα δέχθηκε ένα συνδυασμό καταγισμού ιδεών και ψηφοφορίας / ιεράρχισης. Ομαδικές εξαρτημένες μεταβλητές είναι ο χρόνος απόφασης καθώς και η ποιότητα της απόφασης και ατομικά εξαρτημένες μεταβλητές είναι η ποιότητα αλληλεπίδρασης, η πρόκληση για συμμετοχή και η στάση απέναντι στην απόφαση.

Οι ατομικά εξαρτημένες μεταβλητές αναλύθηκαν στατιστικά με την διαδικασία της Πολυμεταβλητής Ανάλυσης Διακύμανσης (MANOVA) και οι ομαδικά εξαρτημένες μεταβλητές αναλύθηκαν με την KRUSKAL-WALLIS . Αυτή η

έρευνα βοηθήθηκε από προηγούμενες έρευνες για να δώσει τον πιο σωστό στόχο των Ομαδικών Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων και να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί ως οδηγός για μελλοντική μελέτη στα Ομαδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων.

### 1.1 Ομάδες Λήψης Αποφάσεων

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων, που βασίζεται σε μικρές ομάδες ατόμων, έχει αρχίσει να γίνεται πλέον αναπόσπαστο μέρος της οργανωτικής δομής στην καθημερινή πρακτική της λειτουργίας των επιχειρήσεων. Έτσι, καθώς όλα και περισσότερο σημαντικές αποφάσεις λαμβάνονται από ομάδες, γίνονται πιο εμφανείς οι αντικειμενικές αδυναμίες της επικοινωνίας μιας μικρής ομάδας, οι παγίδες που αυτή μας επιφυλάσσει καθώς επίσης και τα αποτελέσματα της αλληλεξάρτησης των συμμετεχόντων σ'αυτή.

Συνέπεια της σπουδαιότητας της ύπαρξης των μικρών ομάδων λήψης αποφάσεων είναι να γίνεται πολλές προσπάθειες από διαφορετικές επιστήμες να μειωθούν οι αρνητικές τους επιπτώσεις, αυξάνοντας παράλληλα τα αναμενόμενα θετικά τους αποτελέσματα.

Τα Ομαδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΟΣΥΑ), είναι μηχανοργάνωση τεχνολογίες σχεδιασμένες έτσι ώστε να βοηθήσουν τους ανθρώπους να πάρουν καλύτερες και πιο αντικειμενικές αποφάσεις.

Όσο καιρό τα συστήματα αυτά με τη σημερινή τους μορφή επιτυγχάνουν αυτό τον σκοπό δεν είναι σίγουρο. Και αυτό διότι τόσο οι κοινωνικές επιρροές όσο και τα μειονεκτήματα μιας ομάδας λήψης αποφάσεων (π.χ. ανιστολές που δημιουργούνται από τα κοινωνικά περιβάλλον ή και δυσλειτουργικές επιρροές μέσα στην ομάδα) συχνά οδηγούν σε ανεπαρκείς αποφάσεις ή διότι δεν είναι εύκολο να

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

#### 1.1.Ομάδες Λήψης Αποφάσεων

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων, που βασίζεται σε μικρές ομάδες ατόμων, έχει αρχίσει να γίνεται πλέον αναπόσπαστο μέρος της οργανωτικής δομής στην καθημερινή πρακτική της λειτουργίας των επιχειρήσεων. Έτσι, καθώς όλο και περισσότερο σημαντικές αποφάσεις παίρνονται από ομάδες, γίνονται πιο εμφανείς οι αντικειμενικές αδυναμίες της επικοινωνίας μιας μικρής ομάδας, οι παγίδες που αυτή μας επιφυλάσσει καθώς επίσης και τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων σ'αυτή.

Συνέπεια της σπουδαιότητας της ύπαρξης των μικρών ομάδων λήψης αποφάσεων είναι να γίνονται πολλές προσπάθειες από διαφορετικές επιστήμες να μειώσουν τις αρνητικές τους επιπτώσεις, αυξάνοντας παράλληλα τα αναμφισβήτητα θετικά τους αποτελέσματα.

Τα Ομαδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΟΣΥΑ), είναι μηχανοργανωμένες τεχνολογίες σχεδιασμένες έτσι ώστε να βοηθούν τους ανθρώπους να πάρουν καλύτερες και πιο ικανοποιητικές αποφάσεις.

Εάν και κατά πόσο τα συστήματα αυτά με τη σημερινή τους μορφή επιτυγχάνουν αυτό τον σκοπό δεν είναι σίγουρο. Και αυτό διότι τόσο οι κοινωνικές επιρροές όσο και τα μειονεκτήματα μιας ομάδας λήψης αποφάσεων (π.χ. αναστολές που δημιουργούνται από το κοινωνικό περιβάλλον ή και δυσλειτουργικές επιρροές μέσα στην ομάδα) συχνά οδηγούν σε ακατάλληλες αποφάσεις ή διότι δεν είναι εύκολο να



σχεδιασθούν ΟΣΥΑ τα οποία ανταποκρίνονται στις απαντήσεις της πραγματικής διαδικασίας λήψης αποφάσεων απο ομάδες.

Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν πολλά μειονεκτήματα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων από μικρές ομάδες ατόμων, οι ομάδες έχουν τη δυνατότητα να ασκούν διορθωτικές επιδράσεις, πράγμα που δεν θα συνέβαινε, εάν η ευθύνη των αποφάσεων αφηνόταν πάντοτε σε ένα μόνον άτομο (Gouran 1982 α) [13].

Συμπερασματικά καταλήγουμε στο ότι αφού οι ομάδες είναι ικανές να παίρνουν καλύτερες αποφάσεις από αυτές που παίρνει μόνο ένα άτομο αλλά υπάρχει πιθανότητα να δημιουργούνται προβλήματα μέσα στην ομάδα, που προέρχονται από τις ατομικές διαφορές των μελών της (Gryskiewicz 1980) [17], (Hare 1981) [21] τα Ομαδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένα ώστε να εισάγουν διορθωτικές επιρροές στην ομαδική διαδικασία για λήψη αποφάσεων αυξάνοντας τελικά τη χρησιμότητα της ομάδας.

Προκειμένου λοιπόν να χρησιμοποιηθεί η ομάδα στη λήψη αποφάσεων θα πρέπει να υπάρχει μία πολύ καλή γνώση των μειονεκτημάτων, τα οποία προέρχονται από τη διαφορετική συμπεριφορά, που τα άτομα αναπτύσσουν, όταν πρόκειται να πάρουν μία απόφαση στα πλαίσια μιας μικρής ομάδας λήψης απόφασης.

Συμπεριφορά που όπως και πιο πάνω αναφέραμε οφείλεται κατά κύριο λόγο στα διαφορετικά βιώματα των μελών της ομάδας. Ακόμα θα πρέπει να υπάρχει μία πολύ καλή γνώση της τεχνικής πλευράς των ΟΣΥΑ, ώστε να είναι δυνατή η παρέμβαση κατά τη λήψη των αποφάσεων με τη μηχανοργάνωση. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να επιτευχθεί ένας τέτοιος σχεδιασμός των συστημάτων, που να ελαττώνει τα μειονεκτήματα της μικρής ομάδας. Προηγούμενη έρευνα έχει δείξει ότι τα ΟΣΥΑ ως ένα ολοκληρωμένο "πακέτο"

(π.χ. συνδυασμός συνόλων εργαλείων λογισμικού στα οποία περιλαμβάνονται εφαρμογές όπως ψηφοφορία, καταϊγισμός ιδεών καθώς επίσης και διαχείριση βάσεων δεδομένων) επιφέρει στατιστικά σημαντικές θετικές αλλαγές στην αποτελεσματικότητα της ομάδας (Gallupe, 1986) [12], ( Lewis, 1982)[38].

Παρόλα αυτά υπάρχουν σοβαρά ερωτήματα που παραμένουν αναπάντητα από τα οποία περισσότερο αξιοσημείωτα είναι τα εξής:

- Τί είναι εκείνο που κάνει τα ΟΣΥΑ να βοηθούν τις ομάδες να επιτυγχάνουν θετικά αποτελέσματα;
- Μπορούμε να παράγουμε ανάλογα αποτελέσματα μέσω παρόμοιων συστημάτων;

Κατά συνέπεια το ερώτημα είναι πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε καλύτερα την τεχνολογία ώστε να βοηθήσουμε την ελαχιστοποίηση των κοινωνικών επιρροών καθώς επίσης και των περιορισμών που προκύπτουν κατά τη διαδικασία της λήψης αποφάσεων, οι οποίες τελικά θα οδηγήσουν σε ακατάλληλες ή όχι εγγυημένες επιλογές;

Με βάση τα πιο πάνω θα πρέπει να καθοριστούν ποιές εφαρμογές των ΟΣΥΑ πράγματι βελτώνουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της ομάδας και συγχρόνως να δημιουργηθεί κάποια θεωρητική βάση, η οποία να δικαιολογεί τη βελτίωση ή όχι των λαμβανομένων αποφάσεων.

#### **1.1.1. Ψηφοφορία / Ιεράρχηση και Καταϊγισμός Ιδεών**

Τα Ομαδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεως σε γενικές γραμμές μας εφοδιάζουν με πακέτα λογισμικού, που αφορούν εφαρμογές π.χ. διαχείρισης βάσεων δεδομένων, καταϊγισμού ιδεών, ψηφοφορίας / ιεράρχησης, κατασκευής μοντέλων, κ.α. Η μελέτη αυτή αναφέρεται στις εφαρμογές της διαδικασίας υποστήριξης αποφάσεων με την ψηφοφορία / ιεράρχηση καθώς και με τον

καταιγισμό ιδεών. Με τον όρο διαδικασία υποστήριξης εννοούμε εκείνες τις εφαρμογές, που βοηθούν συγκεκριμένες δραστηριότητες λήψης αποφάσεων, αλλά δεν περιορίζονται από τον στόχο ή το περιεχόμενό τους.

Ο καταιγισμός ιδεών είναι μια ενδιαφέρουσα εφαρμογή των ΟΣΥΑ στη λήψη αποφάσεων από ομάδες ατόμων. Είναι μια τακτική λήψης αποφάσεων, όπου το κάθε μέλος της ομάδας μπορεί ελεύθερα να αναπτύξει την άποψή του ή εναλλακτικές αποφάσεις για το πρόβλημα που αντιμετωπίζει η ομάδα. Κατ'επέκταση ο μηχανογραφημένος καταιγισμός ιδεών στηρίζεται στην ανάπτυξη εναλλακτικών με τη βοήθεια κάποιου λογισμικού και η διαδικασία διευκολύνεται μέσω του πληκτρολογίου και της αποθήκευσης των εναλλακτικών σε ηλεκτρομαγνητικά μέσα.

Ωστόσο, ενώ η εφαρμογή αυτή είναι συχνά χρήσιμη, κάτω από ορισμένες συνθήκες είναι αρκετά επικίνδυνη (π.χ. ad-hoc μη συνεκτικές ομάδες).

Καθώς η μηχανογραφημένη διαδικασία του καταιγισμού ιδεών δεν μοιάζει με τον παραδοσιακό καταιγισμό ιδεών (ο παράγων ανωνυμία εισάγεται δια του υπολογιστή και αντικαθιστά το χαρτί και το μολύβι), είναι βασικό να εξεταστεί εάν και κατά πόσο ο μηχανογραφημένος καταιγισμός ιδεών παράγει πράγματι καλύτερα αποτελέσματα από τις παραδοσιακές μεθόδους καταιγισμού ιδεών.

Η συνακόλουθη τακτική του καταιγισμού ιδεών είναι αυτή της ψηφοφορίας / ιεράρχησης. Εφόσον η ομάδα "παράγει" εναλλακτικές αποφάσεις αυτές πρέπει με κάποιο τρόπο να ταξινομούνται, για παράδειγμα ως προς τη βαρύτητα, την εφικτότητα κ.λ.π., να ιεραρχούνται και να επιλέγονται. Ακολούθως, ο υπολογιστής παίζει πρωτεύοντα ρόλο στην επίλυση των προβλημάτων, αφού με τη δημιουργία έντυπων σελίδων και την ηλεκτρονική ψηφοφορία διευκολύνει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.



Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι η διαδικασία ψηφοφορία / ιεράρχηση της ομαδικής λήψης αποφάσεων επιλέχθηκε, διότι είναι μία από τις πιο θεμελιώδεις δραστηριότητες, που χρησιμοποιούνται από ομάδες. Είναι σημαντικό να χρησιμοποιούνται τεχνικές ψηφοφορίας, γιατί είναι δίκαιες και ισοδύναμες. Έτσι η ομάδα όχι μόνο θα πρέπει να εμπιστεύεται, αλλά και να "αισθάνεται" άνετα με το χρησιμοποιούμενο σύστημα (Chechile, 1984) [ 6 ].

Η διαδικασία της ψηφοφορίας / ιεράρχησης έχει χρησιμοποιηθεί αρκετά σε προηγούμενες μελέτες ως μεμονωμένη εφαρμογή των ΟΣΥΑ ή ως μέρος της σύνθεσης πολλών εφαρμογών. Στην παρούσα έρευνα κρίθηκε αναγκαίο να εκτιμηθεί η επίδραση, που επιφέρει στην ομαδική λήψη αποφάσεων, η μηχανογραφημένη διαδικασία της ψηφοφορίας / ιεράρχησης.

Έτσι η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε για να εκτιμήσει την επίδραση συγκεκριμένων εφαρμογών μηχανογραφημένων ομαδικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων , όπως ο καταγιγισμός ιδεών καθώς και η ψηφοφορία /ιεράρχηση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων από ομάδα ατόμων.

Πρέπει να σημειώσουμε εδώ ότι σε προηγούμενες έρευνες έχει επιχειρηθεί να χρησιμοποιηθούν στην πράξη άλλα πρότυπα ΟΣΥΑ ως συνολικές μεταβλητές. Με άλλα λόγια η ανεξάρτητη μεταβλητή θεωρήθηκε ως σύνθεση όλων των εφαρμογών των ΟΣΥΑ και το αποτέλεσμα του ελέγχου ήταν κατά πόσο οι συνθήκες ήταν ΟΣΥΑ ή όχι. Η εγγενής σύγχυση αυτού του σχεδιασμού ωστόσο υπαγορεύει μία προσεκτική θεώρηση στις εξατομικευμένες συνιστώσες των εφαρμογών των ΟΣΥΑ. Εξετάζοντας αυτές τις εφαρμογές καθεμιά χωριστά και σε συνδυασμούς ανά δύο μεταξύ τους είναι δυνατόν να αποφανθεί κανείς κατά πόσο οι εφαρμογές αυτές συμβάλλουν τελικά σε θετικότερα αποτελέσματα για την ομάδα λήψης αποφάσεων.

## 1.2. Ομαδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων

Ομαδικό Σύστημα υποστήριξης αποφάσεων είναι ένα μηχανοργανωμένο σύστημα με αλληλεπιδράσεις, το οποίο χρησιμοποιείται για τη βελτίωση των λαμβανόμενων αποφάσεων για δομημένα ή αδόμητα προβλήματα, που προκύπτουν σε επίπεδο ομαδικής λήψης απόφασης στη διοίκηση των επιχειρήσεων και οργανισμών.

Όπως και τα ατομικά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων έτσι και τα ΟΣΥΑ είναι σχεδιασμένα ώστε να μπορούν να παρέχουν εργαλεία στη διαδικασία λήψης αποφάσεων υποστηρίζοντας τις τρεις βασικές λειτουργίες των Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ), δηλαδή τη συγκέντρωση στοιχείων, την κατασκευή μοντέλου και τη διαλεκτική. (Sprague και Carlson, 1982) [48].

Πάντως και προς αντιδιαστολή με τα ΣΥΑ, τα ΟΣΥΑ χρησιμοποιούνται για αποφάσεις, οι οποίες παίρνονται από περισσότερα του ενός άτομα με τη χρησιμοποίηση ενός υποσυστήματος επικοινωνίας.

Με βάση τον πιο πάνω ορισμό τα ΟΣΥΑ πρέπει να περιέχουν:

1. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μελών της ομάδας τόσο σε προσωπικό όσο και σε μη προσωπικό επίπεδο.
2. Ταυτόχρονες ή μη συσκέψεις: με άλλα λόγια αλληλοεπηρεαζόμενες συμμετοχές, που γίνονται ταυτόχρονα (όπως και με τις τηλεφωνικές συνδιασκέψεις) ή σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα, τότε δηλαδή που διευκολύνονται οι συμμετέχοντες (όπως συμβαίνει με την ηλεκτρονική αλληλογραφία) και
3. Σχηματική διαμόρφωση που θέτει τις ομάδες είτε κοντά είτε τις διασκορπίζει. (π.χ. οι συμμετέχοντες είναι είτε στο ίδιο γραφείο, είτε



διαχωρίζονται γεωγραφικά).

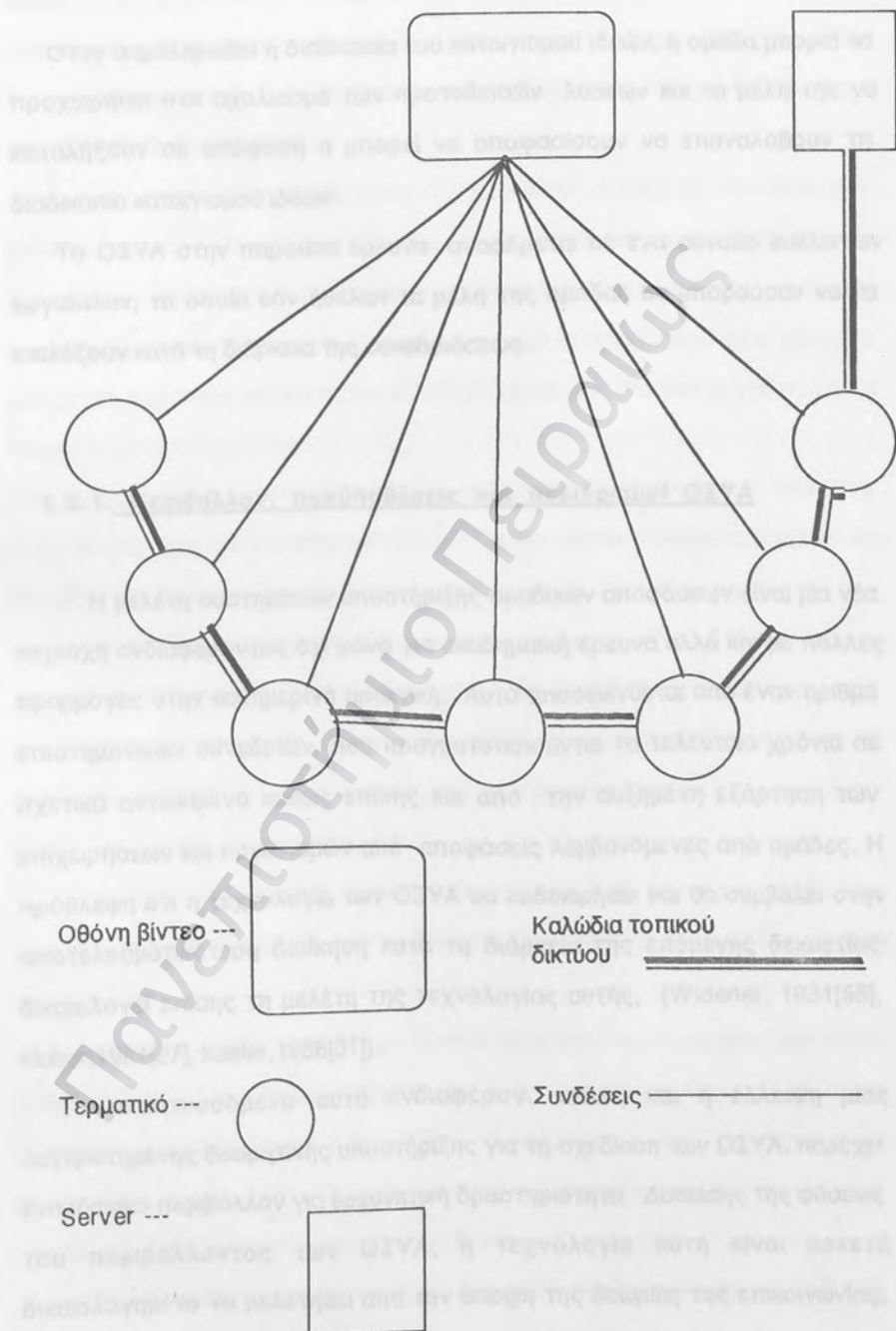
Η παρούσα μελέτη εστιάζεται σε διαδικασίες αποφάσεων τύπου ΟΣΥΑ που αναφέρονται σε ομάδες ανθρώπων, οι οποίοι επικοινωνούν "πρόσωπο με πρόσωπο", έχουν άμεση συμμετοχή και συγχρονισμένη επικοινωνία. (σχήμα 1).

Τέτοιες διαδικασίες είναι γενικά γνωστές ως "αίθουσες επιχειρήσεων" (Widener 1981) [55] ή "αίθουσες αποφάσεων". (DeSanctis & Gallupe , 1985) [7].

Η αίθουσα αποφάσεων εκτός της παραδοσιακής αλληλεπίδρασης της μικρής ομάδας, χαρακτηρίζεται κι από μηχανογραφημένη υποστήριξη. Για καλύτερη κατανόηση ας φανταστούμε το ΟΣΥΑ ως μία αίθουσα σύσκεψης ή συνεδρίου με υποστήριξη υπολογιστή. Απεικονίζουμε το μέρος στο οποίο έχουμε παρακολουθήσει συσκέψεις κατά το παρελθόν και προσθέτουμε ένα τερματικό υπολογιστή σε κάθε συμμετέχοντα. Στη συνέχεια τοποθετούμε μία μεγάλη οθόνη προβολής βίντεο σε θέση που να είναι ορατή από τους συμμετέχοντες και καθόμαστε μαζί με όποιους συνεργαζόμαστε πίσω από κάθε τερματικό. Αυτό είναι ένα ΟΣΥΑ.

Όταν μία ομάδα λάβει θέσεις σε αίθουσα αποφάσεων, η πραγματική διαδικασία λήψης αποφάσεων μπορεί να αρχίσει. Μολονότι η ομάδα έχει πάντοτε τη δυνατότητα χρησιμοποίησής ηλεκτρονικών μέσων, που θα βοηθήσουν τις δραστηριότητες λήψης αποφάσεων, τα μέσα αυτά δεν μπορούν να αντικαταστήσουν την παραδοσιακή αλληλεπίδραση των μικρών ομάδων. Για παράδειγμα μία ομάδα μπορεί να καθιερώσει την πρόσωπο με πρόσωπο συζήτηση μέχρις ότου αποφασίσει ότι θα εφαρμόσει τη μέθοδο καταγισμού ιδεών για να παράγει εναλλακτικές λύσεις στο υπό συζήτηση πρόβλημα. Σ' αυτό το σημείο μέλη της ομάδας θα μπορούσαν μέσω του τερματικού τους να προβάλουν τις ιδέες τους ανώνυμα και κατ'ιδίαν.

# Σχήμα 1. Ομαδικό Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων



Όταν συμπληρωθεί η διαδικασία του καταγισμού ιδεών, η ομάδα μπορεί να προχωρήσει στο σχολιασμό των προταθειών λύσεων και τα μέλη της να καταλήξουν σε απόφαση ή μπορεί να αποφασίσουν να επαναλάβουν τη διαδικασία καταγισμού ιδεών.

Το ΟΣΥΑ στην παρούσα έρευνα αναφέρεται σε ένα σύνολο ευέλικτων εργαλείων, τα οποία εάν ήθελαν τα μέλη της ομάδας θα μπορούσαν να τα επιλέξουν κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης.

#### **1.2.1. Περιβάλλον, προϋποθέσεις και περιορισμοί ΟΣΥΑ**

Η μελέτη συστημάτων υποστήριξης ομαδικών αποφάσεων είναι μία νέα περιοχή ενδιαφέροντος όχι μόνο για ακαδημαϊκή έρευνα αλλά και με πολλές εφαρμογές στην καθημερινή πρακτική. Αυτό αποδεικνύεται από έναν αριθμό επιστημονικών συνεδρίων, που πραγματοποιούνται τα τελευταία χρόνια σε σχετικά αντικείμενα καθώς επίσης και από την αυξημένη εξάρτηση των επιχειρήσεων και οργανισμών από αποφάσεις λαμβανόμενες από ομάδες. Η πρόβλεψη ότι η τεχνολογία των ΟΣΥΑ θα ευδοκιμήσει και θα συμβάλει στην αποτελεσματικότερη διοίκηση κατά τη διάρκεια της επόμενης δεκαετίας δικαιολογεί επίσης τη μελέτη της τεχνολογίας αυτής, (Widener, 1981[55], Huber, 1984[27], Kesler, 1986[31]).

Το αναπτυσσόμενο αυτό ενδιαφέρον, καθώς και η έλλειψη μίας συγκροτημένης θεωρητικής υποστήριξης για τη σχεδίαση των ΟΣΥΑ, παρέχει ένα ιδανικό περιβάλλον για ερευνητική δραστηριότητα. Δοθείσης της φύσεως του περιβάλλοντος των ΟΣΥΑ, η τεχνολογία αυτή είναι αρκετά δικαιολογημένο να μελετηθεί από την άποψη της θεωρίας της επικοινωνίας,

επειδή σχετίζεται και με τη συμπεριφορά εντός της ομάδος αλλά και με το αποτέλεσμα της τεχνολογίας πάνω σ'αυτή τη συμπεριφορά. Αυτή η μελέτη δεν αχολείται με την τεχνολογία αυτή καθ'αυτή αλλά μελετά τον τρόπο, που η τεχνολογία αυτή επηρεάζει.

Η παρούσα μελέτη όπως είναι φυσικό, βασίζεται σε διάφορες προϋποθέσεις. Υποτίθεται ότι τα αποτελέσματα και τα στοιχεία που θα προκύψουν είναι χρήσιμα τόσο για τον ερευνητή, όσο και για τον ασχολούμενο με την πρακτική εφαρμογή. Τα στοιχεία αυτά δεν αφορούν μόνον τη σχεδίαση μελλοντικών ΟΣΥΑ αλλά και την βελτίωση της σχετικής θεωρητικής αιτιολόγησης.

Κατά τη φάση σχεδίασης αυτής της μελέτης, η αναγωγή σε προηγούμενη έρευνα επί των ΟΣΥΑ εξασφαλίζει ότι τα προκύπτοντα αποτελέσματα θα επαυξήσουν την αναπτυσσόμενη γνώση και εμπειρία σχετικά με τα ΟΣΥΑ.

Υποτίθεται ότι η χρησιμοποίηση τεχνητού διευκολυντού δηλαδή εκείνου του ατόμου που γνωρίζοντας το σύστημα θα βοηθήσει τους χρήστες, ως μέρος των συνθηκών χειρισμού, θα επιτρέψει ώστε τα αποτελέσματα να αντικατοπτρίζουν τυχόν επιρροές του συστήματος επί των υποκειμένων καθώς και της αλληλεπίδρασής τους.

Το πείραμα έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να προσομοιάζει την πραγματικότητα των ΟΣΥΑ όσο το δυνατόν περισσότερο μέσα σε ένα τεχνικό περιβάλλον.

Η μελέτη οριοθετείται βέβαια και από κάποιους περιορισμούς. Δεν κάνει διάκριση μεταξύ επιπέδων δυσχερειών ούτε περιγράφει τους βέλτιστους χρόνους χρησιμοποίησης ενός ΟΣΥΑ. Διαφοροποιεί μόνο την τεχνολογία κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η επίδραση της τεχνολογίας ως μίας ξεχωριστής μεταβλητής πάνω στην ομάδα να είναι δυνατόν να μετρηθεί.

Επίσης, πρέπει να γίνει σαφές ότι δεν παρέχει πληροφορίες για τα ΟΣΥΑ



ως ένα πλήρες πακέτο με στοιχεία διαχείρισης βάσεων δεδομένων και εργαλεία κατασκευής μοντέλων. Παρέχει πληροφορίες μόνο όσον αφορά τις εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν στο πείραμα ή για την κάθε μια ξεχωριστά ή σε συνδυασμό μεταξύ τους.

Ενώ τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης θα βοηθήσουν μελλοντικές μελέτες σχετικές με τα ΟΣΥΑ, αναγνωρίζεται ότι με το γεγονός ότι η μελέτη γίνεται σε πειραματικό περιβάλλον και όχι σε πραγματικές συνθήκες, περιορίζεται η αξιοπιστία αυτών των αποτελεσμάτων.

Ωστόσο πιστεύουμε ότι τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας θα μας δώσουν μια καλύτερη αντίληψη του τρόπου με τον οποίο μια ομάδα υποστηριζόμενη από υπολογιστή παίρνει τις αποφάσεις της και επιπλέον θα συμβάλουν σημαντικά στο να κατανοήσουμε ποιά συγκεκριμένη διαδικασία των εφαρμογών των ΟΣΥΑ συμβάλει θετικά στην αποτελεσματικότητα της ομάδας. Αυτό έχει ως συνέπεια την ανάπτυξη περισσότερο αποτελεσματικών ομαδικών συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων, εφόσον οι συνιστώσες της συμπεριφοράς των τεχνικών και των οργανωτικών διαστάσεων των ΟΣΥΑ ολοκληρώνονται σε ένα ενιαίο και περιεκτικό πλαίσιο.

### **1.2.2. Θεωρητική αιτιολόγηση**

Γίνεται φανερό, τόσο από την υπάρχουσα βιβλιογραφία όσο και τη μέχρι σήμερα υπάρχουσα εμπειρία στο χώρο των ΟΣΥΑ ότι οι περισσότεροι ερευνητές πιστεύουν πως η διαδικασία λήψης αποφάσεων σε μηχανογραφημένο περιβάλλον είναι οπωσδήποτε καλύτερη από την αντίστοιχη διαδικασία, που στερείται τέτοιου περιβάλλοντος. Όμως η θεωρητική αιτιολόγηση, που υπάρχει για την επιστημονική θεμελίωση μιας τέτοιας άποψης, είναι πολύ αδύναμη. Και ενώ οι κατασκευαστές των ΟΣΥΑ



προσπαθούν να σχεδιάσουν συστήματα, τα οποία θα βοηθήσουν ώστε να δομηθεί η ομαδική λήψη αποφάσεων, είναι σημαντικό και πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι υπάρχει ένας αριθμός καταστροφικών επιδράσεων της ομάδος πάνω στα άτομα, με αποτέλεσμα να επηρεάζονται και οι αποφάσεις που λαμβάνονται από ομάδες ατόμων.

Για τη θεωρητική ανάλυση αυτών των επιδράσεων κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούμε συνοπτικά στα στοιχεία τα οποία χαρακτηρίζουν το περιβάλλον λήψης αποφάσεων και ειδικότερα τους λήπτες αποφάσεων. Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνουν:

1. Τα ατομικά χαρακτηριστικά του κάθε μέλους της ομάδος (π.χ. προσωπικότητα, γένος, ηλικία, εθνικότητα, θέση, κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο, ικανότητες, κίνητρα)

2. Τα χαρακτηριστικά της ομάδος (π.χ. πολιτικός προσανατολισμός, ηγεσία, συνθήκες, έκταση, ιστορία) και

3. Τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά (π.χ. η όλη σύνθεση, ο χρόνος, η διάρκεια της συνεδρίασης, το επιχειρηματικό περιεχόμενο, η χωροταξιακή διευσθέτηση).

4. Τα χαρακτηριστικά της πολυπλοκότητας του προβλήματος λήψης αποφάσεων, που οδηγούν σε αποφάσεις (π.χ. απλές, πολλαπλές, διαδοχικές, επαναλαμβανόμενες κ.α.), όταν το πρόβλημα δεν αντιμετωπίζεται ως πρόβλημα μιάς απλής απόφασης αλλά σαν πρόβλημα σχεδιασμού αποφάσεων επειδή περιέχει στοιχεία απόφασης τόσο για το άμεσο όσο και για το μακροπρόθεσμο μέλλον. (Friend & Hickling) [56]

Ενα ΟΣΥΑ δεν είναι δυνατόν να επιλύει όλα τα προβλήματα, που γεννιούνται από τα παραπάνω χαρακτηριστικά, καθώς πολλά από αυτά δεν μπορούν να μεταβληθούν. Ωστόσο τα ΟΣΥΑ και μπορούν, αλλά και πρέπει να

σχεδιάζονται και να εφαρμόζονται έχοντας αυτά τα ζητήματα υπόψη έτσι ώστε να μπορούν να βοηθήσουν στο να μειωθεί η δυνατότητα των μικρών ομάδων για αρνητικές αποδόσεις.

Οι αρνητικές επιδράσεις, οι οποίες δυνητικά μπορούν να ενταχθούν στη θεωρία συμπεριφοράς περιλαμβάνουν διάχυση της υπευθυνότητας, αποπροσωποποίηση, πίεση προς συναίνεση της ομάδας καθώς επίσης και προβλήματα συντονισμού (Swarp, 1984) [51].

Εξετάζοντας κάθεμια χωριστά αυτές τις αρνητικές επιδράσεις σε συνθήκες περιβάλλοντος ΟΣΥΑ, μπορούμε να φθάσουμε σε αντίληψη του θέματος με θεωρητικό υπόβαθρο και σε δικαίωση της ερευνητικής προσπάθειας που έχει πραγματοποιηθεί για τα ΟΣΥΑ.

Η διάχυση της υπευθυνότητας, γνωστή επίσης ως "κοινωνικό χάσομέρημα" προκύπτει, όταν τα μέλη της ομάδας δεν θεωρούν τους εαυτούς τους υπεύθυνους για τις πράξεις τους. Οι ερευνητές του χώρου αυτού διατείνονται, ότι η έλλειψη του αισθήματος της μοναδικότητας, δηλαδή το να αισθάνεται κάποιος χαμένος στην ανωνυμία του πλήθους, ωθεί τους ανθρώπους στο να εκτελούν λιγότερη εργασία ή να κάνουν την ίδια ποσοτικά με χαμηλότερη όμως ποιότητα (Latane et al. 1979) [37]. Επίσης, η ίδια έλλειψη μπορεί να ωθήσει τα άτομα στο να πάρουν πιο παρακινδυνευμένες ή στην αντίθετη περίπτωση πιο συντηρητικές αποφάσεις από εκείνες, που θα έπαιρναν από μόνα τους. (Blacsovich, Ginsburg, 1974) [3] και (Morgan & Aram, 1975) [41]. Όταν χάνεται η αίσθηση της μοναδικότητας, είναι δυνατόν τα άτομα να μην εργάζονται όσο σκληρά θα έπρεπε ή να ανησυχούν υπέρ του δεόντος για τα διάφορα πράγματα και τις επιπτώσεις που θα μπορούσαν να έχουν όταν λειτουργούν ως υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων.

Η αποπροσωποποίηση είναι παρόμοια με τη διάχυση της ευθύνης και συμβαίνει όταν τα μέλη της ομάδας χάνουν την αίσθηση της αντικειμενικής

ατομικής εγρήγορης (Diener, 1980), [8]. Η απώλεια αυτής της αντικειμενικής αυτοεγρήγορης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα το να εκτοπισθούν μακριά μερικά μέλη της ομάδας, και κατά συνέπεια να μην αισθάνονται ή συμμετέχουν στις συγκινήσεις που δημιουργούνται πολλές φορές μέσα στις ομάδες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα συμπεριφοράς, που είναι αποτέλεσμα της απώλειας της ατομικότητας, είναι το "λυντσάρισμα" που γίνεται από τον όχλο, τη μαζική υστερία, και τούτο επειδή πράξεις, που δεν είναι δυνατόν να διαπραχθούν χωριστά από κάθε ένα άτομο, διενεργούνται από άτομα οργανωμένα σε ομάδες με αποτέλεσμα να υπάρχει κίνδυνος εντελώς παράλογης συμπεριφοράς. Το ίδιο φαινόμενο παρατηρείται και από τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων όταν χάνουν την αίσθηση της ατομικότητάς τους.

Πιέσεις προς την κατεύθυνση της ομαδικής συναίνεσης μπορεί να οδηγήσουν ένα μέλος της ομάδας να υποστηρίζει μια εναλλακτική πρόταση ή να ψηφίζει κατά τέτοιο τρόπο που αντιπροσωπεύει τη διάθεση της ομάδας αλλά όχι κατ'ανάγκη και τις προτιμήσεις του συμμετέχοντος (Swan, 1984) [51]. Αυτές οι πιέσεις προκύπτουν όταν ένα άτομο δεν επανατροφοδοτείται επαρκώς ή όταν δεν επιτρέπεται μια ανώνυμη γνώμη σε ευαίσθητες καταστάσεις. Τα θέματα αυτά θίγονται στην βιβλιογραφία της ομαδικής σκέψης (Janis, 1982) [29].

Προβλήματα συντονισμού εμφανίζονται από τον τρόπο σχεδίασης των μικρών ομάδων. Η δομή της ομάδας, ο ορθολογισμός των συσκέψεων στις ομάδες, η ηγεσία της ομάδας και ο συγκεκριμένος προσδιορισμός του προβλήματος, όλα αυτά, στην ανάπτυξη αλληλεπίδρασης εντός της ομάδας (Shaw, 1981) [44]. Γενικότερα, οι ομάδες εξαιτίας αυτών των πρακτικών λόγων είναι πιο βραδυκίνητες από τα άτομα. Το μειονέκτημα αυτό γίνεται πιο εμφανές σε μακροπρόθεσμες ροές επανατροφοδότησης, σε συνεδριάσεις



καθώς επίσης και σε καθυστερημένες αναφορές αποτελεσμάτων. Πολλοί άνθρωποι απεχθάνονται τις αλληλεπιδράσεις μικρής ομάδας, οποιασδήποτε, μορφής επειδή αυτές αφορούν συνήθως δυσεπίλυτα θέματα.

Ενώ αυτά τα χαρακτηριστικά της ομάδας που προαναφέρθηκαν, έχουν θεωρηθεί σε γενικές γραμμές καταστροφικά, μπορεί να είναι θετικά εάν τύχουν κατάλληλου χειρισμού, με εξαίρεση τα προβλήματα συντονισμού. Για παράδειγμα, αν μία ομάδα είχε ανάγκη από ανοικτό και δημιουργικό περιβάλλον, όπως μία ομάδα μάρκετινγκ έχει ανάγκη να συζητήσει ένα πρόβλημα συσκευασίας σε υψηλό θεωρητικό επίπεδο, θα μπορούσε να ήταν πλεονέκτημα για την ομάδα η μεγένθυση των αισθημάτων ελευθερίας που συσχετίζονται με την διάχυση της υπευθυνότητας.

Στη συνέχεια, το ερώτημα που τίθεται είναι που θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τα ΟΣΥΑ έτσι ώστε να αυξηθούν οι δημιουργικές δυνατότητες της διάχυσης της υπευθυνότητας, της αποπροσωποποίησης και των πιέσεων προς την κατεύθυνση της ομαδικής συναίνεσης ή εναλλακτικά πως είναι δυνατόν να μειωθούν οι καταστροφικές πλευρές των πιο πάνω χαρακτηριστικών καθώς επίσης και των προβλημάτων συντονισμού.

Το ΟΣΥΑ μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των αρνητικών στοιχείων της αποπροσωποποίησης, ενισχύοντας την αντικειμενική αυτοεργήγορη μέσω της κατ' άτομο χρήσης του υπολογιστή, και μπορεί να αυξήσει τις θετικές πλευρές της αποπροσωποποίησης, εάν ελαττωθούν οι εσωτερικοί περιορισμοί, που επιτρέπουν στα άτομα - μέλη της ομάδας - να είναι περισσότερο δημιουργικά. Τούτο μπορεί να εύκολα να επιτευχθεί διατηρώντας τόσο την ανωνυμία όσο και την ισοτιμία μεταξύ όλων των μελών της ομάδας, χαρακτηριστικά που επιβάλλονται με αποτελεσματικό τρόπο απ' αυτόν τον σχεδιασμό του ΟΣΥΑ. (Siegel, et al 1986), [45].

Η κοινωνική αδράνεια, ως συνέπεια της διάχυσης της υπευθυνότητας,

μπορεί επίσης να ελαττωθεί για τους ίδιους με τους παραπάνω λόγους. Σε κάθε μέλος της ομάδας υπενθυμίζεται σταθερά ο ρόλος του, ως συμμετέχοντος στην ομάδα, μέσω επικοινωνίας με τον υπολογιστή. Επίσης, το λογισμικό μέρος πράγματι επιβάλλει τη συμμετοχή σε πολλές καταστάσεις, καθώς μία ψήφος όταν έχει δοθεί ή όταν έχει αρχίσει η σύσκεψη καταιγισμού ιδεών, ο κάθένας των συμμετεχόντων είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει μέρος.

Το ΟΣΥΑ, με στόχο τις πιέσεις προς την κατεύθυνση της ομοιομορφίας και των συναινέσεων, μπορεί να βοηθήσει μέσω στιγμιαίων ανατροφοδοτήσεων εναλλακτικών σεναρίων και διαβαθμίσεων, που να προέρχονται από την ομάδα. Ερευνητές, συχνά υποθέτουν ότι τα μέλη μιας ομάδας λαμβάνουν τις αποφάσεις τους βασιζόμενα στις αντιλήψεις που επικρατούν στην ομάδα, παρά το γεγονός, ότι αυτές μπορεί και να είναι εσφαλμένες.

Έτσι, διατηρώντας ενήμερο το άτομο για τη θέση του εντός της ομάδας και ενισχύοντας του παράλληλα την εικόνα του έργου που έχει αναλάβει, μπορεί να καταπολεμηθούν αυτές οι πιέσεις είτε είναι πραγματικές ή φανταστικές.

Τα ΟΣΥΑ μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση των προβλημάτων συντονισμού καθώς επίσης και στην ελάττωση των διαπροσωπικών προστριβών, επιταχύνοντας την όλη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί αν στην όλη διαδικασία προστεθεί κάποια δομή, διατηρώντας την ανωνυμία και την αίσθηση της ισοτιμίας, που πρέπει να έχουν οι συμμετέχοντες ως μέλη της ομάδας. Η δομημένη, μηχανιστική φύση του ΟΣΥΑ μπορεί μέσω δημοκρατικών διαδικασιών να αυξάνει την ταχύτητα και παράλληλα να εξασφαλίζει την ακρίβεια της όλης διαδικασίας. Γενικά, είναι αποδεκτό απ' όλους, ότι τα ΟΣΥΑ ωφελούν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων διότι εξασφαλίζουν την ανωνυμία κατά την ψηφοφορία ή κατά τη



διαδικασία καταϊγισμού ιδεών. Καθιστούν, επίσης, δυνατή τη στιγμιαία αναπαράσταση γεγονότων ή εννοιών σε κατάλληλη μορφή για επικοινωνία και ακόμα την ανάκτηση πληροφοριών μέσω υπολογιστή, εξασφαλίζοντας παράλληλα τον γρήγορο υπολογισμό των αποτελεσμάτων και τη διατύπωση προβλέψεων.

### **1.3. Στόχοι της μελέτης**

Η σύγχρονη έρευνα επί των ΟΣΥΑ στερείται ουσιαστικής γνώσης όσον αφορά την ανθρώπινη πλευρά του συστήματος (Kraemer - King 1983) [35]. Κατόπιν τούτου η έρευνα αυτή έγινε με στόχο να συμπληρώσει όσο είναι δυνατόν την ανάγκη για περισσότερη διερεύνηση επί θεωρητικής βάσεως της ανθρώπινης συμπεριφοράς σε περιβάλλον ΟΣΥΑ. Μ' αυτή την έρευνα επιχειρείται επίσης ο καθορισμός των πιο αποτελεσματικών στρατηγικών σχεδιασμού ΟΣΥΑ ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη απόδοση της ομάδας με τη βοήθεια της τεχνολογίας των ΟΣΥΑ.

Ειδικότερα το ερώτημα που τίθεται προς έρευνα είναι εάν οι εφαρμογές της διαδικασίας των ΟΣΥΑ, όπως η ψηφοφορία / ιεράρχιση και αυτή του καταϊγισμού ιδεών, σε συνδυασμό ή μόνες, μπορούν να εφαρμοσθούν για βελτίωση των ενεργειών και των αποτελεσμάτων στις μικρές ομάδες λήψης αποφάσεων. Επίσης σκοπός της μελέτης είναι να καθορισθεί εάν και κατά πόσον επέρχονται θετικές διαφορές σε κάποια ομάδα κατάλληλων εξαρτημένων μεταβλητών και εάν ναι, για ποιες εφαρμογές και για ποιους συνδυασμούς. Εάν πράγματι επέρχονται θετικές διαφορές, τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής θα μπορούσαν να συμβάλουν περισσότερο σε συγκεκριμένους σχεδιασμούς στρατηγικών, καθώς επίσης και να υποστηρίξουν τους σχεδιασμούς μελλοντικών Ομαδικών Συστημάτων Λήψης

Αποφάσεων τα οποία θα περιλαμβάνουν κάθεμια ξεχωριστά ή και μαζί αυτές τις εφαρμογές. Σε αντίθετη περίπτωση, η μελέτη αυτή θα μπορούσε να οδηγήσει σε περαιτέρω διερεύνηση της χρησιμότητας αυτών των εργαλείων σε προγράμματα ΟΣΥΑ.

#### **1.4 Δομή της μελέτης**

Στα επόμενα γίνεται η κατάταξη των κεφαλαίων που περιλαμβάνει η μελέτη καθώς επίσης και μία σύντομη περιγραφή κάθε κεφαλαίου.

Στο πρώτο κεφάλαιο τίθενται τα θέματα της έρευνας, που σχετίζονται με τα Ομαδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων. Προσδιορίζονται οι εφαρμογές των ΟΣΥΑ, η σπουδαιότητά τους και τα προς έρευνα ερωτήματα που εξετάζονται και καθοδηγούν αυτή τη μελέτη.

Το δεύτερο κεφάλαιο περιέχει την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικής με τα ΟΣΥΑ και τη θεωρητική προοπτική τους.

Το πρώτο μέρος του κεφαλαίου καλύπτει τις περιγραφές και πειραματικές εργασίες, που έχουν εκπονηθεί στο τομέα των ΟΣΥΑ και αποτελεί την υπάρχουσα εμπειρία και γνώση που εδραιώνει την υποστήριξη της παρούσας έρευνας. Στο δεύτερο μέρος, παρουσιάζεται η ερευνητική εμπειρία σε μελέτες συμπεριφοράς που αναφέρονται στη θεωρητική προοπτική των ΟΣΥΑ, έτσι ώστε να υπάρχει η θεωρητική γνώση των προϋποθέσεων που δοκιμάζονται σ' αυτή τη μελέτη.

Το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τη μεθοδολογία της παρούσας έρευνας. Τα κύρια μέρη αυτού του κεφαλαίου είναι οι μεταβλητές, τα υποκείμενα και η σχεδίαση του πειράματος. Το μέρος, που αφορά στις μεταβλητές καλύπτει τις ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταβλητές, την επιχειρησιακή τους αξία και τη

μέτρησή τους καθώς επίσης και τις ελεγχόμενες μεταβλητές της μελέτης.

Το υπόλοιπο του κεφαλαίου αφορά στη διεξαγωγή του πειράματος και ανφέρεται στα υποκείμενα, την τοποθέτηση του προβλήματος καθώς επίσης και τις πραγματικές διαδικασίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια των συσκέψεων, που έγιναν με σκοπό τη λήψη αποφάσεων.

Το τέταρτο κεφάλαιο χειρίζεται το στατιστικό σχεδιασμό του πειράματος που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων και ερμηνεύει τα αποτελέσματα αναφορικά με τους στατιστικούς ελέγχους υποθέσεων που διενεργήθηκαν επί των ατομικών και ομαδικών μεταβλητών.

Τα συμπεράσματα της έρευνας δίνονται στο πέμπτο κεφάλαιο, το οποίο διακρίνεται σε τρία τμήματα.

Τη γενική ανασκόπηση της μελέτης, το σχολιασμό των αποτελεσμάτων και τα θέματα προς παραπέρα έρευνα. Το κεφάλαιο αυτό είναι ο επίλογος της εργασίας με την έννοια ότι δίνει κάποια κατεύθυνση για μελλοντική μελέτη των Ομαδικών Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΟΣΥΑ

Δεδομένου ότι τα ΟΣΥΑ είναι σχετικά νέα τεχνολογία, μια ανασκόπηση των πιο σπουδαίων προηγούμενων ερευνητικών εργασιών θα βοηθήσει στον προσανατολισμό αυτής της μελέτης. Η αναδρομή αυτή καλύπτει τις γενικές περιγραφικές εργασίες αλλά και τις αναφορές σε "επίπεδο τεχνικής". Προχωρεί σε ερευνητικές και πειραματικές περιπτώσεις και καταλήγει συμπερασματικά σε κάποιες εκτιμήσεις. Επειδή, η μελέτη αυτή αναφέρεται σε πρόσωπο με πρόσωπο σύγχρονες αλληλεπιδράσεις, η ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας καλύπτει μόνον τις εργασίες εκείνες, που είναι κατάλληλες για αυτού του τύπου τα ΟΣΥΑ.

#### 2.1. Περιγραφικές Μελέτες

Οι Hiltz και Turoff (1978) [23], μελέτησαν τις αλληλεπιδράσεις ανθρώπου - μηχανής. Μολονότι δεν ασχολήθηκαν ειδικά με τα ομαδικά, πρόσωπο με πρόσωπο, συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, η εργασία τους προκάλεσε γενικές συζητήσεις αναφορικά με τις επιδράσεις του υπολογιστή στη διαδικασία της επικοινωνίας. Επίσης, προκάλεσε απομυθοποίηση της προσωπικότητας και των ενδοπροσωπικών επιρροών κατά τις συσκέψεις καθώς και τα σχετικά με το ρόλο του υπολογιστή για μελλοντική επικοινωνία και περιβάλλοντα λήψης αποφάσεων. Υπαινίχθηκαν ότι η αποπροσωποίηση της μηχανής απελευθερώνει τους χρήστες από το φόβο ενοχλήσεως, ανασφάλειας και άλλων παραγόντων, που επιδρούν στην ανθρώπινη αλληλεπίδραση. Χωρίς τα εμπόδια αυτά οι χρήστες γίνονται περισσότερο δραστήριοι και παραγωγικοί, συμμετέχοντας τελικά περισσότερο στις



αλληλεπιδράσεις των μηχανογραφημένων συστημάτων.

Ο Widener (1981) [55], εισηγήθηκε την έννοια του "κέντρου επικοινωνιών / αίθουσας ενημερώσεως / κέντρου στρατηγικής". Η ωφελιμότητα για αυτόν που το εφαρμόζει περιστρέφεται γύρω από τη χρήση των λειτουργιών επεξεργασίας στοιχείων για "εφαρμογές προσανατολισμένες σε ευρεστικές μεθόδους που θα μπορούσαν να επιλύσουν διοικητικά προβλήματα". Υπέδειξε περιοχές στις οποίες οι παραδοσιακές μέθοδοι επεξεργασίας στοιχείων / διαχείρισης Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης έχουν αποτύχει και παρέθεσε έναν κατάλογο, κατά τη γνώμη του "σημαντικών παραγόντων", που επηρεάζουν τη σχεδίαση των ΟΣΥΑ. Μεταξύ των παραγόντων αυτών περιλαμβάνονται κατάλληλη τοποθέτηση της οθόνης προβολής, κατάλληλος φωτισμός, ευέλικτες τοποθετήσεις καθισμάτων, μη χρησιμοποίηση τηλεφώνων καθώς και κατάλληλο βοηθητικό προσωπικό.

Οι παράγοντες αυτοί φαίνονται ενσπικτώδεις και πρακτικοί επειδή δεν ενισχύουν τις θέσεις του Widener από κάποια θεωρητική άποψη, αλλά βασίζονται κυρίως στην πολύχρονη εμπειρία του. Ωστόσο ο Widener δεν παύει να είναι ένας από τους πρώτους, που μπόρεσαν να απομονώσουν και να κατατάξουν μερικά θέματα σχετικά με την πρακτική άποψη του σχεδιασμού και της χρήσης των ΟΣΥΑ.

Ο Gray et al (1981) [16], παρουσίασαν μία κατ'ευθείαν περιγραφή ενός πραγματικού ΟΣΥΑ. Καταχώρησαν τη διαδικασία του SMU Decision Room Project προσπαθώντας να προσδιορίσουν πώς θα εντάξουν τη νέα τεχνολογία στη διαδικασία λήψης αποφάσεων από ομάδες ατόμων που αποτελούνταν από ανώτερα στελέχη. Μεγάλα τμήματα αυτής της μελέτης κάλυψαν τη φύση της λήψης αποφάσεων από ομάδα μέσα στις επιχειρήσεις, απόψεις για τρόπους σχεδίασης, περιπτώσεις σεναρίων, αρχικά προγράμματα

έρευνας, οργάνωση εισαγωγής στοιχείων, πιθανές χρήσεις των αιθουσών αποφάσεων στην εκπαίδευση καθώς επίσης και συμπερασματικές παρατηρήσεις.

Οι απόψεις των συγγραφέων, παρά το γεγονός ότι δεν τεκμηριώνονται πειραματικά μοιάζουν σε μεγάλο βαθμό με τους "σημαντικούς παράγοντες" του Widener. Επίσης, στο άρθρο τους προχωρούν αφενός μεν στη διατύπωση διάφορων κριτηρίων, που είναι χρήσιμα κατά τη σχεδίαση συγκεκριμένων καταστάσεων λήψης αποφάσεων, αφετέρου δε επισημαίνουν για μία ακόμη φορά ότι η "αίθουσα λήψης αποφάσεων" θα είναι το σπουδαιότερο χαρακτηριστικό των οργανισμών του μέλλοντος.

Ο Gray (1983) [15], περιέγραψε πως υλοποιήθηκε το SMU χρησιμοποιώντας περιπτώσεις φοιτητικών ασκήσεων σε επίπεδο MBA. Οι περιπτώσεις των ασκήσεων αυτών περιλάμβαναν διάφορα προβλήματα από λειτουργίες του management, όπως παραγωγής, χρηματοοικονομική, οργάνωτικής ανάπτυξης καθώς και προβλήματα αντικατάστασης μηχανολογικού εξοπλισμού. Περιέγραψε επίσης, τη σχεδίαση του πραγματικού υλικού υπολογιστή, προσδιόρισε την ταυτότητα των συμμετεχόντων και έκανε ανασκόπηση της κάθε περίπτωσης. Οι περιπτώσεις αυτών των ασκήσεων δεν ήταν τυπικά πειράματα, αλλά παρείχαν πληροφορίες γι' αυτό στο οποίο ο Gray αναφέρεται ως "οι πρώτες εντυπώσεις".

Οι εντυπώσεις αυτές αναφέρονταν στο τρόπο λειτουργίας των ανθρώπων που εργάζονται σε μία αίθουσα αποφάσεων προκειμένου να παράσχουν εκείνα τα στοιχεία, τα οποία αποτελούν τη βάση για υποθέσεις που αργότερα θα μπορούσαν να δοκιμασθούν σε τυπικά πειράματα. Μεταξύ των εντυπώσεων αυτών, περιλαμβάνονται:

- \* δυνατότητα δοκιμής αναρίθμητων εναλλακτικών, με έμφαση σ' αυτές που

υπόσχονται τα περισσότερα.

- \* έλεγχος εναλλακτικών περιπτώσεων χωρίς την παρέμβαση του προσωπικού

- \* αύξηση της εκτελεστικής ικανότητας μέσω των αλληλεπιδράσεων της μικρής ομάδας

- \* ανάγκη προπαιδείας με στόχο την επιτυχή αλληλεπίδραση εντός της ομάδας.

Μολονότι, ο Gray et al., δεν προσέγγισαν τα ΟΣΥΑ από θεωρητικής πλευράς, ωστόσο πρέπει να επισημανθεί ότι η εργασία τους βοήθησε στη δημιουργία μιας βάσης για πιο τυπικούς χειρισμούς αυτού του θέματος.

Ο Kull (1982) [36], στο άρθρο του "Execucom's Mindsight" περιέγραψε ένα συγκεκριμένο ΟΣΥΑ. Άρχισε με τρεις ερωτήσεις, που τώρα πιά θεωρούνται οικείες, όπως:

- \* Σε ποια έκταση μπορεί ο υπολογιστής να επηρεάσει ή να εισδύσει στην ομαδική σκέψη;

- \* Πώς μπορεί να εφαρμοσθεί η τεχνολογία με τον καλύτερο δυνατό τρόπο;

- \* Ποια από τα προβλήματα, που μπορεί να προκύψουν, είναι δυνατόν να αντιμετωπισθούν;

Μία απάντηση στα πιο πάνω ερωτήματα δόθηκε από ένα ερευνητικό πρόγραμμα, που εκπονήθηκε σε συνεργασία του Execucom και του επιστημονικού περιοδικού Computer Decisions, το οποίο ήταν η προσομοίωση μίας συνεδριάσεως Διοικητικού Συμβουλίου, που θα μπορούσε να λάβει χώρα το 1987 και οι συμμετέχοντες ήταν πραγματικά μέλη Διοικητικών Συμβουλίων από διαφορετικές εταιρίες. Μεταξύ των προβλημάτων, που προέκυψαν στο πιο πάνω πρόγραμμα, ήταν και ο χρόνος προετοιμασίας των συμμετεχόντων, ο οποίος δεν ήταν πάντα επαρκής, για την εξοικείωσή τους με το Mindsight (τα ΟΣΥΑ εκείνη την εποχή ήταν ακόμη υπό ανάπτυξη). Επίσης, ήταν ατυχία



το γεγονός, ότι οι συμμετέχοντες ήταν εξοικειωμένοι και είχαν επεξεργασθεί κατά το παρελθόν τη μελέτη περιπτώσεως, που χρησιμοποιήθηκε.

Παρόλο που στην μελέτη αυτή δεν υπήρξε πειραματικός σχεδιασμός, προέκυψαν ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Οι δυνατότητες του Mindsight (άμεση ψηφοφορία, ιεράρχιση απόψεων και επιλογών, ατομικές παρουσιάσεις) περιεγράφησαν καθαρά καθώς επίσης και οι αδυναμίες και τα προβλήματα, τα οποία εμφανίστηκαν κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης. Ο συγγραφέας κατέληξε στη διατύπωση κάποιων επιφυλάξεων, αναγνωρίζοντας ωστόσο τη μελλοντική χρησιμοποίηση μιας τέτοιας τεχνολογίας. Η μελέτη αυτή επεσήμανε την ανάγκη πιο τεκμηριωμένης και βασισμένης στη θεωρία έρευνας.

Οι Kraemer και King (1983) [35], αναφέρθηκαν συνοπτικά στη διαθέσιμη τεχνολογία των ΟΣΥΑ. Κάλυψαν με τη μελέτη τους την παρουσίαση της υπάρχουσας κατάστασης των ΟΣΥΑ στις ΗΠΑ και σε άλλες χώρες, την παρουσίαση των ειδών των ΟΣΥΑ καθώς και την πιθανή εξέλιξη στο άμεσο μέλλον αυτής της τεχνολογίας. Κατέγραψαν τους τύπους των διαθέσιμων συστημάτων, το κόστος τους και το πότε είναι καλό να χρησιμοποιείται ένα ΟΣΥΑ. Αρχικά εστίασαν την προσοχή τους στο τεχνικό θέμα χωρίς να λάβουν υπόψη τους την ανθρώπινη συμπεριφορά, όπως αυτή διαμορφώνεται στα πλαίσια του ΟΣΥΑ και τόνισαν την αναγκαιότητα περισσότερης έρευνας βασισμένης στη θεωρία.

Το άρθρο του παρόλο που είναι πρακτικά προσανατολισμένο και ως εκ τούτου στερείται σχεδιασμού στρατηγικών, ωστόσο είναι αρκετά περιεκτικό και χρήσιμο καθότι παρέχει συγκεκριμένες λεπτομέρειες γύρω από τα σύγχρονα συστήματα της τεχνολογίας και θέτει βασικά ερωτήματα τα οποία χρήζουν απαντήσεων. Παρότι αναδρομικά το παραπάνω άρθρο μπορεί να θεωρηθεί ως αόριστο και ασαφές σε σχέση με τα σημερινά πρότυπα, έχει



αναγνωρισθεί ότι η εργασία του Huber μαζί με εκείνη του Gray απετέλεσαν την απαρχή και το έναυσμα ακαδημαϊκού ενδιαφέροντος για το ΟΣΥΑ.

Ο Huber (1984) [27], ασχολείται με τρία κυρίως ζητήματα: την ικανότητα συστήματος, τους τρόπους διανομής συστήματος και τις στρατηγικές σχεδίασης συστήματος. Σύμφωνα με τον Huber, σκοπός των ΟΣΥΑ είναι να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα των αποφάσεων της ομάδας δια μέσου πληροφοριών που εκφράζουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της ομάδας και του υπολογιστή. Περιγράφει καταστάσεις, που προσφέρονται για χρήση ΟΣΥΑ, πώς να σχεδιασθεί ένα σύστημα και ακόμα τις στρατηγικές εκείνες, οι οποίες έχουν τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.

Οι DeSanctis και Gallupe (1985) [7], έκαναν μια εκτίμηση της υπάρχουσας έρευνας πάνω στα ΟΣΥΑ, βρίσκοντας παράλληλα πιθανούς αντικειμενικούς σκοπούς και αναμενόμενες επιρροές για μελλοντική έρευνα σε αυτά. Προχώρησαν πέρα από τους γενικευμένους ορισμούς των ΟΣΥΑ κατατάσσοντας την τεχνολογία σε τέσσερις ξεχωριστές περιοχές: την αίθουσα αποφάσεων, την τοπική δικτύωση αποφάσεων, τις συνδεδεμένες αίθουσες αποφάσεων και τα απομακρυσμένα δίκτυα αποφάσεων και διαχώρισαν τις πιο πάνω περιοχές ανάλογα με την εγγύτητα των συμμετεχόντων και τη διάρκεια της συνεδρίασης που γίνεται για να ληφθεί μία απόφαση.

Το πλαίσιο που αναπτύχθηκε από τους DeSanctis και Gallupe θεωρείται ότι επηρέασε τα ΟΣΥΑ περισσότερο απ' ό,τι προηγούμενες εργασίες. Ήταν από τους πρώτους που αντιμετώπισαν με περιεκτική προοπτική και αντίληψη και έδωσαν απαντήσεις σε ερωτήματα όπως: Πώς φαίνεται να είναι ένα ΟΣΥΑ καθώς και πότε και πώς θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε ένα ΟΣΥΑ; Οι απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά μας βοηθούν να πλησιάσουμε περισσότερο σε μια αμοιβαία αποδεκτή άποψη ως προς το τι μπορεί πράγματι να κάνει ένα

ΟΣΥΑ. Οι συγγραφείς παρόλο που ασχολήθηκαν με περισσότερο εμπειριστατωμένη έρευνα γύρω από τα ΟΣΥΑ, ωστόσο δεν ανέπτυξαν στρατηγικές σχεδίασης ΟΣΥΑ σε τέτοια έκταση ώστε να μπορεί να διερευνηθεί μια θεωρητική προοπτική.

Οι Lewis και Keleman (1986) [39], παρουσίασαν μια "ενδεχόμενη προσέγγιση" των ΟΣΥΑ συνηγορώντας υπέρ της τελικής χρήσης έμπειρων συστημάτων στη σχεδίαση ΟΣΥΑ. Περιέγραψαν γεννήτορες και ολοκληρωτές ΟΣΥΑ καθώς και τα ενδεχόμενα, που θα μπορούσε κάποιος να αντιμετωπίσει κατά τη χρησιμοποίηση ενός ολοκληρωτού ΟΣΥΑ στην επιλογή εργαλείων μετρήσεως. Η μελέτη τους έχει μια πρακτική εστίαση και παρουσιάζει πιθανές εφαρμογές για λογισμικά πακέτα, τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ενός ΟΣΥΑ. Η συνεισφορά της εργασίας των Lewis και Keleman έγκειται στην επινοητικότητα της και με τη χρήση έμπειρων συστημάτων στην προσέγγιση ανάπτυξης των ΟΣΥΑ, που βασίζονται σε συγκεκριμένους κανόνες. Ωστόσο, οι κανόνες προέρχονται κυρίως από κυμαινόμενες καταστάσεις και δεν είναι επαρκώς βασισμένοι σε θεωρητικά ενδεχόμενα συμπεριφοράς. Σημειώνεται εντούτοις, ότι οι συγγραφείς υποδεικνύουν την ανάγκη για περισσότερη εργασία πάνω στον θεωρητικό τομέα.

## **2.2 ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ**

Ενα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων με μικροϋπολογιστές, που αφορούσε μικρές ομάδες ατόμων, ανέπτυξε ο Lewis 1892 [38]. Το σύστημα, στο οποίο δόθηκε ο τίτλος "Διευκολυντής" και εφαρμόσθηκε με τη βοήθεια ενός δικτύου μικροϋπολογιστών, είχε ως κύριο στόχο να διερευνήσει και να υποστηρίξει την άποψη ότι η διαπραγμάτευση και συζήτηση παίζουν

σημαντικό ρόλο στην ομαδική λήψη αποφάσεων.

Στην πειραματική αυτή εργασία, ως ανεξάρτητη μεταβλητή η οποία και μετρήθηκε, θεωρήθηκε το ποσόν υποστήριξης που δέχεται κάθε ομάδα λήψης αποφάσεων από τον υπολογιστή. Σε όλες τις ομάδες ετέθη το αυτό πρόβλημα λήψης αποφάσεως και τα αποτελέσματα, στα οποία κατέληξε η έρευνα, ήταν ότι οι ομάδες που υποστηρίζονται από υπολογιστή, παίρνουν καλύτερης ποιότητας αποφάσεις, δημιουργούν περισσότερες εναλλακτικές λύσεις και η επικράτηση της ατομικής άποψης εντός της ομάδας είναι ασθενέστερη.

Η μελέτη αυτή που θεωρήθηκε μία από τις πρώτες "αληθινές" μελέτες για τα ΟΣΥΑ, ήταν αρκετά στοιχειώδης. Ωστόσο, τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε ότι δηλαδή τα ΟΣΥΑ πράγματι δημιουργούν μία θετική διαφορά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, αποτελούν τη βάση για παραπέρα έρευνα με στόχο τον προσδιορισμό των αλλαγών που θα μπορούσαν να συμβούν και βέβαια τις συνθήκες που τις οριοθετούν.

Οι Steeb και Johnston (1981) [50] περιέγραψαν μελέτες, χαρακτηριστικό στοιχείο των οποίων ήταν η σύγκριση μεταξύ ομάδων οι οποίες χρησιμοποίησαν εμπορικά πακέτα καλούμενα Υποστήριξη Αποφάσεων Ομάδος, με εκείνες που δεν τα χρησιμοποίησαν. Ενώ έχουν αποκαλέσει τη μελέτη τους πειραματική, είναι γεγονός ότι δεν έχουν προσδιορίσει εναλλακτικές υποθέσεις ώστε να διενεργήσουν στατιστικό έλεγχο επί των υποθέσεων αυτών. Επίσης, καμμία θεωρητική υποστήριξη ή ερμηνεία που να εδραιώνει την εργασία τους δεν έχει δοθεί.

Το σύστημα, το οποίο περιγράφουν στην εργασία τους, χαρακτηρίζεται από τα επόμενα πέντε στοιχεία τα οποία βοήθησαν σημαντικά στις αποφάσεις της ομάδας.

- Κατασκευαστική του δένδρου αποφάσεων της ομάδας



- Πλήρη και με ίσους όρους συμμετοχή της ομάδας μέσω στοιχείων που εισέρχονται στον υπολογιστή και αφορούν τις τιμές πιθανότητας και χρησιμότητάς τους.

- Ανάλυση ευαισθησίας με στόχο να βοηθήσουν τις ομάδες προς αναγνώριση ζωτικών ζητημάτων

- Διευθέτηση συγκρούσεως διαφορών με τη χρησιμοποίηση ενός μοντέλου πολυμεταβλητής χρησιμότητας

- Πρόταση για λήψη απόφασης σύμφωνα με τη μεγαλύτερη προσδοκώμενη χρησιμότητα, που προκύπτει από το μοντέλο πολυμεταβλητής χρησιμότητας.

Το θέμα της συγκεκριμένης πειραματικής έρευνας αφορούσε τη διεθνή τρομοκρατία. Μετά τη συγκέντρωση των απαραίτητων στοιχείων, αφού έγινε ανάλυση με βάση τη μεθοδολογία της θεωρίας αποφάσεων και των κριτηρίων της συμμετοχής, της ποιότητας αποφάσεων και της ικανοποίησης, τα αποτελέσματα της έρευνας κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι ομάδες που είχαν την υποστήριξη υπολογιστή αποδείχθηκαν περισσότερο αποδοτικές, κατέληξαν σε ευρύτερο φάσμα γεγονότων και ήταν πιο αξιόπιστες και ικανοποιημένες από τις αλληλεπιδράσεις και τα αποτελέσματα.

Ο Gallupe (1985) [11], στη διδακτορική του διατριβή μελέτησε την επίδραση που μπορεί να έχει σ' ένα ομαδικό σύστημα υποστήριξης αποφάσεων το επίπεδο δυσκολίας ενός έργου.

Θεωρώντας ως ανεξάρτητες μεταβλητές τα ΟΣΥΑ και τη δυσκολία του έργου, με τη βοήθεια ενός (2X2 complete Randomised Factoring Design) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι ομάδες παίρνουν καλύτερης ποιότητας αποφάσεις σε περιβάλλον ΟΣΥΑ, όταν το επίπεδο δυσκολίας του έργου είναι υψηλό, ενώ έργα με μικρότερα επίπεδα δυσκολίας δεν ταιριάζουν απόλυτα σε περιβάλλον ΟΣΥΑ.

Παρά το γεγονός ότι η ερευνητική αυτή εργασία ήταν καλά σχεδιασμένη,



βασικά ερωτήματα αφέθηκαν αναπάντητα και προτάθηκαν για παραπέρα έρευνα. Για παράδειγμα με βάση ποιό θεωρητικό υπόβαθρο θα μπορούσαμε να επιχειρήσουμε κάποιου είδους πρόβλεψη από τα πιο πάνω συμπεράσματα. Επίσης, θα ήταν δυνατόν να καταλήξουμε στα ίδια συμπεράσματα αν επαναλαμβανόταν το πείραμα κάτω από τις ίδιες συνθήκες; Πώς θα μπορούσαμε να ερμηνεύσουμε τα αποτελέσματα και να προβούμε σε προβλέψεις.

Στη συνέχεια και βασιζόμενος στις ερευνητικές του εμπειρίες ο Gallupe (1986) [12], ασχολήθηκε σε πειραματικές περιπτώσεις ΟΣΥΑ από μία πραγματική προοπτική. Αναθεωρώντας τόσο τις ανεξάρτητες όσο και τις εξαρτημένες μεταβλητές που υπεισέρχονται στην έρευνα των ΟΣΥΑ, καθοδήγησε κυρίως τους νέους ερευνητές σχετικά με τα προβλήματα που θα μπορούσαν να αποφύγουν κατά την επιλογή του έργου, το σχεδιασμό ΟΣΥΑ και τον καθορισμό των μεθόδων έρευνας, χωρίς βέβαια να καθορίσει και πάλι κάποιο θεωρητικό υπόβαθρο.

Οι Siegel, et al. (1986) [45],\* ηγήθηκαν τριών πειραμάτων με βάση τα οποία θέλησαν να ελέγξουν στατιστικά, τις επιδράσεις, που μπορεί να έχει, στην αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας, στη συμμετοχή της διαπροσωπικής συμπεριφοράς και στην επιλογή ομάδας η επικοινωνία που πραγματοποιείται με τη μεσολάβηση υπολογιστή.

Οι τέσσερις εναλλακτικές υποθέσεις, που προτείνουν σε συγγραφείς για τον διενεργούμενο στατιστικό έλεγχο, είναι:

---

\* Στην εργασία τους η οποία αφορούσε στην πολυπλοκότητα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων σε ομάδες υποστηριζόμενες από Η/Υ.

H1: Ομάδες, βοηθούμενες από υπολογιστή θα εναλλάσσουν λιγότερες παρατηρήσεις και χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να φθάσουν σε συναίνεση.

H2: Ομάδες, βοηθούμενες από υπολογιστή, θα έχουν περισσότερο ισότιμη συμμετοχή.

H3: Ομάδες, βοηθούμενες από υπολογιστή, θα προκαλούν πιο συχνά ανεμπόδιστη συμπεριφορά.

H4: Η κατεπιλογήν μετακίνηση από αρχική ατομική επιλογή σε ομαδική επιλογή μετά από ενσυνείδητη προτίμηση, θα είναι μεγαλύτερη για τις ομάδες που βοηθούνται από υπολογιστή.

Η υλοποίηση αυτής της έρευνας ενέπλεξε δεκα οκτώ ομάδες των τριών ατόμων η καθεμία σ' ένα σχεδιασμό λατινικού τετραγώνου με  $3 \times 3$  επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Τα γενικά συμπεράσματα της μελέτης ήταν ότι οι ομάδες διαφορετικά αποφασίζουν όταν χρησιμοποιούν υπολογιστή παρά όταν δεν χρησιμοποιούν.

Ειδικότερα, η επικοινωνία μέσω υπολογιστή περιορίζει τη διάσταση επηρεασμού των μηνυμάτων και οδηγεί σε μία συγκέντρωση του περιεχομένου του μηνύματος και σε περιορισμό της προσκόλλησης σε αυστηρά προσδιορισμένο ρόλο συμπεριφοράς.

Οι Applegate, Konsynski, Nunamaker (1986) [2], στο εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης του Πανεπιστημίου της Αριζόνας, παρατήρησαν τη συμπεριφορά διευθυντικών στελεχών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου βοήθησε τους σχεδιαστές και τους υπευθύνους λήψης αποφάσεων με ηλεκτρονικά συστήματα καταγισμού ιδεών (ομαδικά και ατομικά), στη δομή ιδεών και στην ανάλυση καθώς και με μια τεχνική ψηφοφορίας, η οποία επέτρεψε στις ομάδες να καθορίζουν προτεραιότητες σε αλληλεπιδρούμενες ιδέες.

Εξειδικευμένες ερευνητικές ερωτήσεις αφορούσαν στις επιδράσεις της τεχνολογίας στη γέννεση ιδεών, στην ικανοποίηση του χρήστη και στη δυναμική του καταγισμού ιδεών. Τα στοιχεία της έρευνας συγκεντρώθηκαν κυρίως από τους συμμετέχοντες με πρόσθετες δομημένες παρατηρήσεις και διερευνητικά ερωτηματολόγια.

Οι συγγραφείς συζήτησαν τους παράγοντες, που προάγουν τη γέννεση ιδεών με ηλεκτρονικό καταγισμό ιδεών και συμπέραναν, ότι τα πλεονεκτήματά του υπερκαλύπτουν τα όποια μειονεκτήματά του.

Η έρευνά τους φαίνεται να έχει σχεδιασθεί πολύ μετά τη λειτουργία του εργαστηρίου και μολονότι δεν φαίνεται να έχουν χρησιμοποιήσει στατιστικά έλεγχο υποθέσεων, ο πλούτος των παρατηρήσεών τους προσδίδει στα αποτελέσματα της έρευνας αξία για μελλοντική αξιοποίηση.

Επίσης με την επεξεργασία της εμπειρίας τους, όπως αυτή δημιουργείται μέσα από την πραγματική χρήση του εργαστηρίου για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα, μπορούμε να συνδυάζουμε μεγαλύτερο αριθμό πληροφοριών γύρω από το τι θα μπορούσαμε να περιμένουμε από την τεχνολογία των ΟΣΥΑ.

Η συνοπτική ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας για τα ΟΣΥΑ, που έγινε στα προηγούμενα, είχε στόχο να επισημάνει έναν αριθμό θεμάτων που υπεισέρχονται στην έρευνα των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. Καταρχήν πρέπει να παρατηρήσουμε ότι με εξαίρεση μικρού αριθμού ερευνητικών εργασιών, οι περισσότερες ερευνητικές προσπάθειες στο χώρο των ΟΣΥΑ στερούνται αυτού του τυπικού και παραδοσιακού πειραματικού πνεύματος.

Δεύτερον, η βιβλιογραφία ενώ προσφέρει θέματα και συμπεράσματα τα οποία καθοδηγούν σε περαιτέρω έρευνα, ωστόσο η καθιέρωση καταλλήλων μέτρων, ορισμού μεταβλητών έρευνας και λειτουργικών ορισμών παραμένουν ακόμη σε πρώτολεία μορφή και χρήζουν αρκετής επεξεργασίας. Οι ίδιες



βασικές ερωτήσεις περί των ΟΣΥΑ έχουν τεθεί επανειλημμένως, όμως οι τρόποι και τα μέσα που επιχειρούν να δώσουν απαντήσεις παρουσιάζουν μία ευρεία διαφοροποίηση.

Τελευταίο, αλλά συγχρόνως και πιο σημαντικό, που πρέπει να επισημανθεί ιδιαίτερα είναι το γεγονός ότι σ' όλες τις σχετικές μελέτες αφήνεται να υπονοηθεί, πειστικά όμως, ότι τα υποστηριζόμενα με υπολογιστή περιβάλλοντα λήψης αποφάσεων είναι αναγκαστικά καλύτερα και παρέχουν καλύτερο κλίμα από εκείνα, που στερούνται υπολογιστή και ΟΣΥΑ. Παρόλα όμως αυτά είναι αξιοσημείωτο, ότι σε όλες αυτές τις μελέτες, το θεωρητικό υπόβαθρο που έχει χρησιμοποιηθεί για να τεκμηριωθούν οποιεσδήποτε από τις υποθέσεις που αναφέρθηκαν, είναι σχετικά χαμηλό.

Ο Kull (1982) [36], διερεύνησε το βασικό ερώτημα, εάν και κατά πόσο τα ΟΣΥΑ οδηγούν σε καλύτερες αποφάσεις. Στην εργασία του, συμπερασματικά, φαίνεται να τάσσεται υπέρ της άποψης, ότι, αφού τα ΟΣΥΑ θα εφαρμοσθούν ούτως ή άλλως, είναι σημαντικό να μάθουμε να χρησιμοποιούμε την τεχνολογία τους κατά τον τρόπο που θα μας εξασφαλίζει τα περισσότερα πλεονεκτήματα.

Είναι προφανές ότι όλοι οι ερευνητές που έχουν ασχοληθεί με τα ΟΣΥΑ, για να μπορέσουν να υποστηρίξουν τις απόψεις τους, έκαναν ό,τι ήταν δυνατόν ώστε να ανταπαντήσουν σε μία σειρά μάλλον προκατειλημμένων και πλήρων αμφιβολιών ερωτήσεων, οι οποίες ετέθησαν προς διερεύνηση.

Το θέμα όμως, το οποίο παραμένει μέχρι και σήμερα είναι η αναζήτηση τρόπων και μέσων που θα επιτρέψουν να χειρισθούμε την ερευνητική εμπειρία, την οποία έχουμε ήδη διαθέσιμη στο χώρο των ΟΣΥΑ, καθώς επίσης και τις σχετικές θεωρίες για τη λήψη αποφάσεων από μικρές ομάδες, έτσι ώστε να μπορέσουμε να αναπτύξουμε μία πιο επιστημονικά τεκμηριωμένη άποψη των ΟΣΥΑ.



### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

#### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται λεπτομερειακά ό,τι σχετίζεται με την πειραματική διαδικασία της έρευνας καθώς και με τη συλλογή και κωδικοποίηση των δεδομένων. Ειδικότερα, περιλαμβάνονται οι λειτουργικοί ορισμοί των διαφόρων μεταβλητών που υπεισέρχονται στην έρευνα, η περιγραφή των υποκειμένων καθώς και η διεξαγωγή του πειράματος που σχεδιάστηκε για τη συγκεκριμένη έρευνα.

##### 3.1. Λειτουργικοί ορισμοί μεταβλητών

Δεδομένου ότι στόχος αυτής της έρευνας είναι να εξετάσει τα αποτελέσματα δύο μηχανογραφημένων εφαρμογών υποστήριξης αποφάσεων, για τη συγκεκριμένη πειραματική διαδικασία, ορίζονται ως ανεξάρτητες μεταβλητές αφενός μεν ο μηχανογραφημένος καταγισμός ιδεών και αφετέρου η μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση, (σχ.2).

Με τον τρόπο αυτό καθορίζονται οι ακόλουθες τέσσερις συνθήκες ελέγχου αποτελεσμάτων των μηχανογραφημένων εφαρμογών:

- χωρίς μηχανογραφημένη υποστήριξη
- μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών σε συνδυασμό με χειρόγραφη ψηφοφορία / ιεράρχηση
- μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση σε συνδυασμό με χειρόγραφο καταγισμό ιδεών και
- μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών σε συνδυασμό με

**Ανεξάρτητες μεταβλητές**

**Εξαρτημένες μεταβλητές**

- \*ψηφοφορία /  
ιεράρχηση
- \*καταιγισμός ιδεών

**ΕΡΓΟ  
ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ**

**Ατομικές:**

- \*Ποιότητα αλληλεπίδρασης
- \*Συμπεριφορά σε σχέση  
με την απόφαση
- \*Κλίση για συμμετοχή

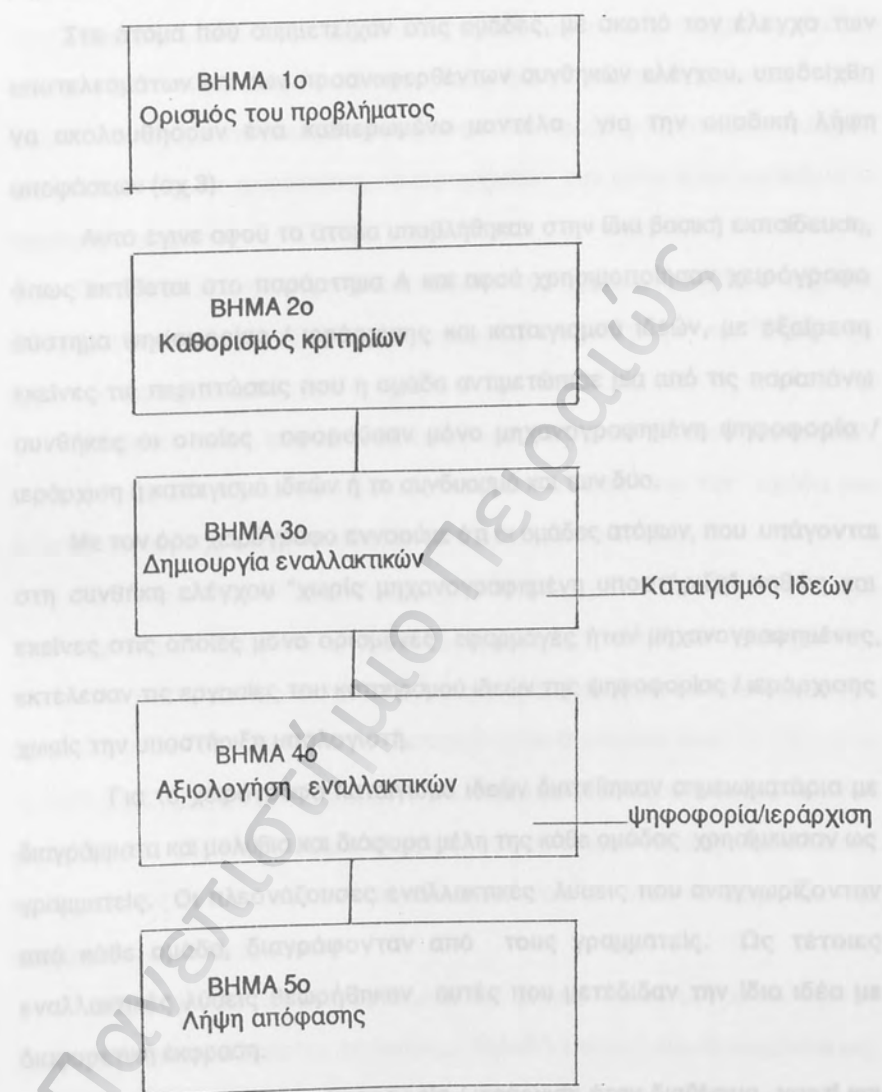
**Ομαδικές:**

- \*χρόνος απόφασης
- \*ποιότητα απόφασης

**Ελεγχόμενες μεταβλητές**

- \*Μέγεθος ομάδας
- \*Εκπαίδευση
- \*Εργο
- \*Κίνητρα
- \*Γνώση Η/Υ

**Σχήμα 2. Μεταβλητές του Πειράματος**



Σχήμα 3. Μοντέλο για Ομαδική Λήψη Απόφασης\*

\* (Janis & Mann, 1977), [ 30 ].

μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση.

Στα άτομα που συμμετείχαν στις ομάδες, με σκοπό τον έλεγχο των αποτελεσμάτων επί των προαναφερθέντων συνθηκών ελέγχου, υπεδείχθη να ακολουθήσουν ένα καθιερωμένο μοντέλο για την ομαδική λήψη αποφάσεων (σχ.3)

Αυτό έγινε αφού τα άτομα υποβλήθηκαν στην ίδια βασική εκπαίδευση, όπως εκτίθεται στο παράρτημα Α και αφού χρησιμοποίησαν χειρόγραφο σύστημα ψηφοφορίας / ιεράρχησης και καταϊγισμού ιδεών, με εξαίρεση εκείνες τις περιπτώσεις που η ομάδα αντιμετώπισε μία από τις παραπάνω συνθήκες οι οποίες αφορούσαν μόνο μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση ή καταϊγισμό ιδεών ή το συνδυασμό και των δύο.

Με τον όρο χειρόγραφο εννοούμε ότι οι ομάδες ατόμων, που υπάγονται στη συνθήκη ελέγχου "χωρίς μηχανογραφημένη υποστήριξη" καθώς και εκείνες στις οποίες μόνο ορισμένες εφαρμογές ήταν μηχανογραφημένες, εκτέλεσαν τις εργασίες του καταϊγισμού ιδεών της ψηφοφορίας / ιεράρχησης χωρίς την υποστήριξη υπολογιστή.

Για το χειρόγραφο καταϊγισμό ιδεών διατέθηκαν σημειωματάρια με διαγράμματα και μολύβια και διάφορα μέλη της κάθε ομάδας χρησίμευσαν ως γραμματείς. Οι πλεονάζουσες εναλλακτικές λύσεις που αναγνωρίζονταν από κάθε ομάδα, διαγράφονταν από τους γραμματείς. Ως τέτοιες εναλλακτικές λύσεις θεωρήθηκαν αυτές που μετέδιδαν την ίδια ιδέα με διαφορετική έκφραση.

Για τη χειρόγραφη ψηφοφορία / ιεράρχηση ήταν διαθέσιμα χαρτί και μολύβι, ενώ τα μέλη της ομάδας ήταν υπεύθυνα τόσο για τον υπολογισμό όσο και την καταγραφή των αποτελεσμάτων.

Ο όρος μηχανογραφημένες σημαίνει ότι οι αντίστοιχες δραστηριότητες υποβοηθούνται και τροποποιούνται από τον υπολογιστή και το συνακόλουθο



λογισμικό του ομαδικού συστήματος υποστήριξης αποφάσεων.

Η εφαρμογή του καταγισμού ιδεών επέτρεψε σε κάθε συμμετέχοντα να εισάγει όσες εναλλακτικές λύσεις ήθελε δια μέσου του τερματικού του. Εξάλλου, η μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχιση επέτρεψε στους συμμετέχοντες να ψηφίσουν ή να ιεραρχίσουν την κάθε εναλλακτική που παρήγαγε η ομάδα.

Για την εκτίμηση των εναλλακτικών λύσεων χρησιμοποιήθηκε κλίμακα βαθμολογίας από 1-5, με "1" ως την περισσότερο θετική και "5" ως την λιγότερο θετική βαθμολογία.

Ο αποκλεισμός των πλεοναζουσών εναλλακτικών λύσεων, κάτω από μηχανογραφημένες συνθήκες, αποφαιζόταν επίσης από την ομάδα και εκτελείτο από τον διευκολυντή (βλέπε παράρτημα Α και Ε).

Επιπλέον το λογισμικό για το συγκεκριμένο Ομαδικό Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων ενίσχυε τη συμμετοχή, καθώς το σύστημα δεν ολοκλήρωνε ένα στόχο, αν προηγουμένως όλοι όσοι ήταν συνδεδεμένοι με αυτό, δεν είχαν ολοκληρώσει την εισαγωγή των στοιχείων τους.

Οι εξαρτημένες μεταβλητές (σχ.2), περιλαμβάνουν δύο διαφορετικά είδη μεταβλητών. Τις ομαδικές μεταβλητές, που αναφέρονται στην ομάδα αυτή καθ' αυτή, ως σύνολο, και τις ατομικές που αναφέρονται στα συμμετέχοντα άτομα μέσα σε κάθε ομάδα.

Στις ομαδικές μεταβλητές περιελήφθησαν μεταβλητές σχετικές με το χρόνο και την ποιότητα της απόφασης, δηλαδή εκείνες που θεωρούνται ως μεταβλητές αποτελέσματος. Ο χρόνος απόφασης καθορίστηκε να είναι το διάστημα που χρειάστηκε για τη λήψη απόφασης, από τη στιγμή που άρχισε η εργασία έως την τελική επιλογή, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο χρόνος εκπαίδευσης των συμμετεχόντων.

Η ποιότητα της απόφασης προσδιορίστηκε από επιτροπή τριών ειδικών

κριτών, οι οποίοι είχαν αρκετή εμπειρία στο χειρισμό παρόμοιων προβλημάτων με αυτό της συγκεκριμένης περίπτωσης μας. Κάθε ομάδα παρέδωσε στους κριτές γραπτά σχόλια όπου περιγράφονταν τόσο η τελική απόφαση της ομάδας όσο και οι λόγοι που οδήγησαν σ' αυτή. Στη συνέχεια, οι κριτές βαθμολόγησαν κάθε απόφαση με βάση εκείνα τα κριτήρια τα οποία είχαν υποδειχθεί να χρησιμοποιήσουν τα μέλη της ομάδας και αναφέρονται στη λογική, την αμεροληψία και την ευθύτητα της απόφασης, όπως αναλυτικά εκτίθεται στο Παράρτημα Η. Από αυτή τη διαδικασία βαθμολόγησης των κριτών προέκυψε μια μέση βαθμολόγηση, η οποία χρησιμοποιήθηκε περαιτέρω στη στατιστική ανάλυση.

Ως ατομικές μεταβλητές καθορίστηκαν:

- ο βαθμός συμμετοχής, δηλαδή ο αριθμός των ουσιαστικών συνεισφορών που δημιουργήθηκε από κάθε συμμετέχοντα
- η ποιότητα αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων, και
- η συμπεριφορά κάθε συμμετέχοντα σε σχέση με τη ληφθείσα απόφαση.

Οι μεταβλητές αυτές επιλέχθηκαν ως κατάλληλες επειδή δίνουν τη δυνατότητα να αξιολογηθεί τόσο η διαδικασία (ποιότητα αλληλεπίδρασης και αριθμός ουσιαστικών συνεισφορών) όσο και το αποτέλεσμα (στάση αναφορικά με την απόφαση), στοιχεία που αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για την έρευνα.

Η ποιότητα της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων προσδιορίστηκε με τη χρήση μεθόδου (Gouran, 1982) [ 13 ], που βαθμολογεί βάσει κλίμακος τους συμμετέχοντες σε μικρές ομάδες συζήτησης και λήψης απόφασης. Κατά τη μέθοδο αυτή, μία ομάδα εκπαιδευμένων κωδικοποιητών χρησιμοποιήθηκε για τη βαθμολόγηση των συμμετεχόντων βάσει της προαναφερθείσας κλίμακας (Παράρτημα Β). Από τη διαδικασία βαθμολόγησης, που έγινε από τρεις βαθμολογητές, προέκυψε μία μέση

βαθμολογία για κάθε συμμετέχοντα, η οποία ακολούθως χρησιμοποιήθηκε στη στατιστική ανάλυση.

Επίσης, οι κωδικοποιητές κατέγραψαν τη συχνότητα της ουσιαστικής συνεισφοράς κάθε συμμετέχοντα με σκοπό την αξιολόγηση του βαθμού συμμετοχής του. Ως ουσιαστική συνεισφορά ορίστηκε κάθε έκφραση, η οποία αναφερόταν στη συζήτηση συνεισφέροντας σ' αυτή. Όπως συνέβη και με τη βαθμολογία της ποιότητας αλληλεπίδρασης, από τη διαδικασία αξιολόγησης των τριών βαθμολογητών, προέκυψε μία μέση βαθμολογία. Αυτή προσεγγίστηκε προς τον πλησιέστερο ακέραιο εφόσον έπρεπε να εκφράζει τη συνολική ουσιαστική συνεισφορά κάθε συμμετέχοντος.

Η διαδικασία βαθμολόγησης παρήγαγε τον αριθμό των πραγματοποιηθέντων εκφράσεων, οπότε η συνολική μέση βαθμολογία αντιπροσώπευε έναν αριθμό συχνότητας των ουσιαστικών συνεισφορών. Εξάλλου η φύση της κλίμακας μέτρησης με "μηδέν" στο ένα άκρο και "άπειρο" στο άλλο άκρο, είχε ως αποτέλεσμα τη θετική ασυμμετρία των δεδομένων, δηλαδή με ουρά προς τα δεξιά. Για την αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου κι επειδή η στατιστική ανάλυση, που εφαρμόστηκε στα επόμενα, χρησιμοποιεί δεδομένα που ακολουθούν την κανονική κατανομή, ήταν αναγκαία η μετατροπή των δεδομένων.

Η μετατροπή αυτή επιτεύχθηκε με τη βοήθεια του μετασχηματισμού της τετραγωνικής ρίζας, ο οποίος χρησιμοποιείται συνήθως για τη μετατροπή στοιχείων που εμφανίζουν θετική ασυμμετρία, σε αντίστοιχα που ακολουθούν την κανονική κατανομή.

Ετσι, η τετραγωνική ρίζα του μέσου όρου της συχνότητας συμμετοχής κάθε υποκειμένου, ελήφθη ως η αξιολόγηση αυτού του υποκειμένου αναφορικά με την τάση για συμμετοχή. Η νέα αυτή προσαρμοσμένη μεταβλητή, που εκφράζει την κλίση του συμμετέχοντα για συμμετοχή,



θεωρήθηκε ότι με μεγάλη πιθανότητα ακολουθεί την κανονική κατανομή και είναι αυτή που χρησιμοποιήθηκε ακολούθως στη στατιστική ανάλυση.

Στοιχεία για την εξαρτημένη μεταβλητή "συμπεριφορά σε σχέση με την απόφαση" προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο που παρατίθεται στο Παράρτημα Γ. Το ερωτηματολόγιο αυτό χρησιμοποιήθηκε σε προηγούμενη μελέτη από τον Gallupe (1985), [ 11 ] με στόχο να διερευνήσει τη στάση ή διάθεση προς τη λήψη απόφασης, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από κάθε συμμετέχοντα.

Με κριτήρια την ικανοποίηση, τη συμφωνία και την εμπιστοσύνη του συμμετέχοντα αναφορικά με την απόφαση, που επιλέχθηκε από την ομάδα, καθώς και την κατά τη γνώμη του συμμετέχοντα άνεση του περιβάλλοντος λήψης της απόφασης, το ερωτηματολόγιο συντέθηκε από τέσσερις κλίμακες τύπου Likert, με βαθμούς από "1" ως την πιο θετική μέχρι "7" ως την λιγότερο θετική αξιολόγηση για κάθε κριτήριο. Οι βαθμολογίες κάθε κριτηρίου αθροίστηκαν και προέκυψε ένας "σύνθετος βαθμός ικανοποίησης" του κάθε συμμετέχοντα, ο οποίος και χρησιμοποιήθηκε στη στατιστική ανάλυση.

### **3.2 Ελεγχόμενες μεταβλητές**

Οι ελεγχόμενες μεταβλητές αναφέρονται στο μέγεθος της ομάδας, στο έργο αυτής, στην εκπαίδευση, στα παρεχόμενα κίνητρα και στο υπόβαθρο της πληροφορικής των υποψηφίων.

Το μέγεθος της ομάδας, για κάθε συνεδρίαση, καθορίστηκε μεταξύ τριών και πέντε μελών, με ιδεώδη αριθμό συμμετεχόντων τα πέντε μέλη. Έχει υποστηριχθεί, για κάθε μία σειρά από λόγους, ότι ο ιδανικός αριθμός για ομάδες λήψης αποφάσεων είναι τα πέντε μέλη. Είναι ένας αριθμός αρκετά μικρός, ώστε να ενθαρρύνεται η συμμετοχή όλων των μελών και



ταυτόχρονα αρκετά μεγάλος για την αποκόμιση ουσιαστικών συμπερασμάτων σχετικών με την ατομική συμπεριφορά στα πλαίσια της ομάδας. Επιπλέον ο αριθμός των πέντε μελών είναι περιττός αριθμός, αποκλείοντας αδιέξοδα.

Παρά το γεγονός, που μπορεί να υποστηριχθεί, ότι οι ομάδες των πέντε ατόμων δεν αποτελούν σήμερα τυπικό παράδειγμα ως προς τη λήψη αποφάσεων στην καθημερινή πρακτική, ωστόσο θεωρείται δόκιμη η γενίκευση των αποτελεσμάτων σε μεγαλύτερες ομάδες.

Η ύπαρξη ομάδων με τρία μέλη οφείλεται περισσότερο σε τυχαίους παράγοντες παρά σε συγκεκριμένη επιλογή. Παρά το γεγονός και προκειμένου να εξασφαλιστεί ως ελάχιστος αριθμός συμμετεχόντων τα πέντε μέλη, προγραμματίστηκε η συμμετοχή επτά ατόμων σε κάθε ομάδα (πέντε μέλη συν δύο αναπληρωματικά). Σε μερικές περιπτώσεις δεν κατέσται δυνατόν να επιτευχθεί ο αριθμός αυτός.

Πριν την έναρξη των εργασιών του πειράματος είχε καθοριστεί ως ελάχιστος επιτρεπτός αριθμός συμμετεχόντων σε κάθε ομάδα τα τρία μέλη. Στον αριθμό αυτό συμμετοχής έχουν βασιστεί προηγούμενες μελέτες των ΟΣΥΑ (Gallupe, 198) [11], Lewis, 1982 [38]), έχοντας γενικεύσει τα αντίστοιχα αποτελέσματα σε ομάδες λήψης αποφάσεων με μεγαλύτερο αριθμό μελών. Τέλος, η αύξηση του μεγέθους της ομάδας από τρία σε πέντε μέλη, εξασφάλιζε επιπλέον τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων σε ομάδες με πλήθος συμμετεχόντων μεγαλύτερο του ακριβούς αριθμού των πέντε μελών.

Για χρήση ψηφοφορίας και καταγισμού ιδεών, προσφέρθηκε ένα περιβάλλον ΟΣΥΑ όπου managers Μικρομεσαίων επιχειρήσεων συμμετείχαν ως ομάδα στη διαδικασία λήψης απόφασης βάσει κάποιων ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων μιας εταιρίας .

Είταν. Ήταν μια δόκιμη επιλογή η οποία απαιτούσε σκέψη από τους συμμετέχοντες, βασισμένη σε πληροφορίες, απαιτούσε την παραγωγή εναλλακτικών λύσεων και ευνοούσε τις διαδικασίες ψηφοφορίας / ιεράρχησης και καταγιγισμού ιδεών. (Παράρτημα Ι).

Οι managers ενθαρρύνθηκαν να ακολουθήσουν ένα μοντέλο Επιχειρηματικού Προγραμματισμού το οποίο αναπτύσσεται παρακάτω :

Η χρήση ψηφοφορίας και ιεράρχησης έγινε ως η επιλογή των τακτικών μετά το πρώτο στάδιο ενώ μετά από την επιλογή αυτή οι επιλογές ήταν να ακολουθήσουν καθώς οι τακτικές που επιλέχθηκαν την ομάδα.

Είναι γεγονός ότι κατά της απόφασης που ελήφθη δεν είχαν λάβει μέρος οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες στην επιλογή αυτή. Η επιλογή αυτή ήταν η επιλογή που επιλέχθηκε ως η καλύτερη για την ομάδα. Η επιλογή αυτή ήταν η επιλογή που επιλέχθηκε ως η καλύτερη για την ομάδα.

### ΘΕΣΑΤΕ ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΕΞΩ-  
ΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΕΣΩ-  
ΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Αφού οι συμμετέχοντες είχαν επιλέξει τις τακτικές που θα ακολουθούσαν, η επόμενη επιλογή ήταν να επιλέξουν τις τακτικές που θα ακολουθούσαν. Η επιλογή αυτή ήταν η επιλογή που επιλέχθηκε ως η καλύτερη για την ομάδα.

### ΘΕΣΑΤΕ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΥΣ

ΣΤΟΧΟΥΣ

Αφού οι συμμετέχοντες είχαν επιλέξει τις τακτικές που θα ακολουθούσαν, η επόμενη επιλογή ήταν να επιλέξουν τις τακτικές που θα ακολουθούσαν. Η επιλογή αυτή ήταν η επιλογή που επιλέχθηκε ως η καλύτερη για την ομάδα.

Αφού οι συμμετέχοντες είχαν επιλέξει τις τακτικές που θα ακολουθούσαν, η επόμενη επιλογή ήταν να επιλέξουν τις τακτικές που θα ακολουθούσαν. Η επιλογή αυτή ήταν η επιλογή που επιλέχθηκε ως η καλύτερη για την ομάδα.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΑΚΤΙΚΩΝ

Αφού οι συμμετέχοντες είχαν επιλέξει τις τακτικές που θα ακολουθούσαν, η επόμενη επιλογή ήταν να επιλέξουν τις τακτικές που θα ακολουθούσαν. Η επιλογή αυτή ήταν η επιλογή που επιλέχθηκε ως η καλύτερη για την ομάδα.

Ετσι, αφού καθόρισαν και επέλεξαν τις γενικές στρατηγικές και τους αντικειμενικούς στόχους της επιχείρησης και αφού εκτίμησαν τους παράγοντες του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος, δημιούργησαν και επέλεξαν τακτικές συνδυάζοντας ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία της επιχείρησης. Η επιλογή των τακτικών αυτών συζητήθηκε ώστε να επιτραπεί στους managers να αναπτύξουν επιχειρηματικά σχέδια.

Η χρήση ψηφοφορίας και ιεράρχησης έγινε για την επιλογή των τακτικών κατά το πρώτο στάδιο ενώ μετά συζητήθηκαν αυτές οι επιλογές, ώστε να ακολουθηθούν εκείνες οι τακτικές που ικανοποιούσαν την ομάδα.

Είναι γεγονός ότι ποτέ έως τώρα οι συμμετέχοντες δεν είχαν λάβει μέρος σε τέτοια διαδικασία, οπότε ήταν απίθανη η επαφή κάποιου εξ' αυτών σε παραμφερή έρευνα. Παρ'όλα αυτά, για μεγαλύτερη σιγουριά, το ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους συμμετέχοντες, περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικές με προηγούμενη συμμετοχή τους σε ομαδική έρευνα (βλέπε Παράρτημα Δ).

Από τις ομάδες ζητήθηκε να επιλύσουν το πρόβλημα κατά τρόπο λογικό. Η περίπτωση αυτή ήταν ανάλογη με αυτές της καθημερινής πρακτικής επειδή πρόκειται για ένα θέμα πολιτικής των αποφάσεων και οι συμμετέχοντες μπορούν να ταυτιστούν με το ζήτημα το οποίο τίθεται. Αλλωστε η διαμόρφωση της πολιτικής αποτελεί αναμφίβολα προεξέχοντα παράγοντα της σύγχρονης οργάνωσης. Θα πρέπει ακόμα να επισημανθεί ότι τα υποκείμενα αντέδρασαν ευνοϊκά απέναντι στην εργασία και όπως δήλωσαν οι περισσότεροι " προτιμώ να αποφασίζω για την τύχη μιας υπόθεσης με την οποία σχετίζομαι, από το να ξοδεύω τον χρόνο μου να εμπνευστώ στρατηγικές για κάτι άσχετο με εμένα".

Όπως χρειάστηκε κάποιο είδος καθοδήγησης στους συμμετέχοντες στις ομάδες της έρευνας, για την καλύτερη χρήση των ΟΣΥΑ, έτσι θεωρήθηκε

απαραίτητη και η εκπαίδευσή τους. Δηλαδή, έπρεπε να υποστούν κάποιο είδος εκπαίδευσης σε περίπτωση που παρατηρείτο πηγή εκμάθησης με διαφορετική επίδραση απ' αυτή που επιδιώκετο. Για το σκοπό αυτό, όλες οι ομάδες παρακολούθησαν μία παρουσίαση πιλότο σχετική με την ομαδική λήψη αποφάσεων καθώς επίσης και κατάλληλες παρουσιάσεις αναφορικά με την ψηφοφορία / ιεράρχιση και τον καταγιισμό ιδεών, όπως περιληπτικά παρατίθεται στο παράρτημα Α.

Το ατομικό επίπεδο γνώσης σχετικά με υπολογιστή ελέγχθηκε μέσω ενός ερωτηματολογίου, που αφορούσε πληροφορίες σχετικές με το υπόβαθρο των συμμετεχόντων (παράρτημα Δ). Η γνώση και εξοικείωση των συμμετεχόντων με τους υπολογιστές ήταν σημαντική, ώστε να αποφευχθεί το ενδεχόμενο τα αποτελέσματα της έρευνας να οφείλονται σε ανεξέλεγκτες επιδράσεις, ή στην έλλειψη εξοικείωσης με τους υπολογιστές και τα πληκτρολόγιά τους. Το βαθμό επίδρασης στα αποτελέσματα, που μπορεί να έχει η έλλειψη εξοικείωσης με τους Η/Υ και τα πληκτρολόγιά τους, επισημαίνουν σε προηγούμενες μελέτες τους οι Siegel et al (1986) [45].

### 3.3 Πειραματική διαδικασία

Η διεξαγωγή του πειράματος πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο μηχανογράφησης στο Κέντρο Οικονομικών και Διοικητικών Ερευνών του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Το περιβάλλον αυτό, όπου έλαβαν χώρα όλες οι συζητήσεις διατηρήθηκε σταθερό για όλες τις ομάδες. Ο εξοπλισμός αποτελείτο από φορητά τραπέζια με τα τερματικά (φορητοί μικρουπολογιστές), άνετες καρέκλες, ατομικό φωτισμό και μία μηχανή προβολής για την προβολή των εργασιών της ομάδας. Τα παράθυρα ήταν



καλυμμένα με ρολά για να επιτευχθεί η απόσπαση της προσοχής των υποκειμένων απ' έξω. Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν ένα μολύβι και σημειωματάριο στα γραφεία τους.

Το λογισμικό, που χρησιμοποιήθηκε, αναπτύχθηκε από το Ερευνητικό Κέντρο σε γλώσσα C. Το πρόγραμμα έτρεξε σε έναν μικροϋπολογιστή IBM-XT. Το δίκτυο, που χρησιμοποιήθηκε, ήταν τύπου LAN (τοπικό δίκτυο).

Κάθε συμμετέχοντας χρησιμοποίησε έναν προσωπικό υπολογιστή ενισχυμένο και συνδεδεμένο με το δίκτυο. Ο File-server (ο IBM-XT δηλαδή) συνδέθηκε στον προβολέα με ένα κοινό καλώδιο τηλεπικοινωνιών.

Ενας βοηθός ήταν παρών κατά τη διάρκεια των συζητήσεων των ομάδων με σκοπό τη επίλυση αποριών σχετικά με το Υλικό (Hardware) και το Λογισμικό (Software) του ΟΣΥΑ και μόνο γι' αυτά. Αρχικά το ίδιο εκπαιδευμένο άτομο ήταν βοηθός κατά τη διάρκεια των πειραματικών συνεδριάσεων.

Παρά ταύτα ο ερευνητής έπρεπε να λειτουργήσει ως βοηθός για τις μισές συνεδριάσεις λόγω απρόβλεπτων οργανωτικών δυσκολιών. Οι συνθήκες ήταν διαφοροποιημένες, οπότε κάθε βοηθός κάλυπτε ίσο αριθμό ομάδων στο πλαίσιο κάθε συνθήκης του προγράμματος. Επειδή η ανάμιξη του ερευνητή στο πραγματικό πείραμα μπορούσε να εγείρει ερωτηματικά για την αμεροληψία του, οι Gallupe (1985) & Lewis (1981) είχαν προηγουμένα αποφανθεί θετικά για τη συμμετοχή του.

Επιπλέον ο βοηθός χρησίμευσε μερικώς και στη λύση τεχνικών δυσκολιών (π.χ. "το πληκτρολόγιο μου δεν ανταποκρίνεται, μπορείτε να με βοηθήσετε;"). Με αυτά υπόψη, αποφασίστηκε, ότι αυτή η αλλαγή των σχεδίων δεν δημιουργούσε μεγάλο πρόβλημα, ενώ ταυτόχρονα δεν παρατηρήθηκαν αξιοσημείωτες διαφορές στην απόδοση των ομάδων, που διευκολύνθηκαν από τον ερευνητή και εκείνων, που διευκολύνθηκαν από

τους βοηθούς.

Τα υποκείμενα ήταν όλοι επιχειρηματίες με πανεπιστημιακούς τίτλους σπουδών. Από τα υποκείμενα ζητήθηκε η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου με σκοπό την εξακρίβωση μεταξύ άλλων προσωπικών επιδεξιότητων, του επιπέδου των γνώσεων σχετικών με υπολογιστή, της προθυμίας τους για συμμετοχή καθώς και του χρόνου, που διέθεταν για τη συμμετοχή τους.

Κάθε ερωτηματολόγιο μελετήθηκε προσωπικά για τον εντοπισμό των κατάλληλων για την έρευνα εθελοντών. Όταν ο αριθμός των εθελοντών ελαττώθηκε, τα υποκείμενα κατανεμήθηκαν τυχαία στις διαφορετικές συνθήκες. Ορίσθηκε ένα σύνολο εθελοντών ως ομάδα (5 υποκείμενα και 2 συμπληρωματικά μέλη) προς εξασφάλιση της επίτευξης του ιδεώδους αριθμού των 5 μελών. Κάθε εθελοντής ειδοποιήθηκε με γράμμα και με ένα τουλάχιστον τηλεφώνημα από τους οργανωτές. Η περίοδος του πειράματος καθορίστηκε για τις 3 τελευταίες εβδομάδες του Ιουλίου 1990, από Δευτέρα μέχρι και Πέμπτη από τις 6.00 έως τις 8.00 μ.μ.

Από τα υποκείμενα ζητήθηκε να παρουσιάζονται δέκα λεπτά πριν την καθορισμένη ώρα. Οι εργασίες άρχιζαν ακριβώς στην ώρα τους εκτός και εάν δεν είχε εμφανιστεί επαρκής αριθμός συμμετεχόντων. Η μέγιστη αποδεκτή καθυστέρηση ήταν τα 10 λεπτά. Εάν μετά από αυτά δεν εμφανιζόταν κανείς άλλος πλην τριών ατόμων, ξεκινούσε μία μικρότερη ομάδα. Οι εθελοντές, που έρχονταν μετά την αρχή της εργασίας, δεν γίνονταν δεκτοί. Μία συνεδρίαση ματαιώθηκε εξ αιτίας της παρουσίας ενός μονον ατόμου.

Η πρώτη φάση της συνεδρίασης άρχιζε σε μία αίθουσα συνεδριάσεων στο κτίριο του Ερευνητικού Κέντρου. Από τα υποκείμενα ζητήθηκε η συμπλήρωση μιας δήλωσης συγκατάθεσης, ενώ τους δηλώθηκε, ότι ήταν

ελεύθεροι να εγκαταλείψουν το πείραμα οποιαδήποτε στιγμή. Κανένας δεν επέλεξε να παραιτηθεί κατά τη διάρκεια των συνεδριάσεων. Όλες οι οδηγίες αναγνώστηκαν από τον ερευνητή εκτός λίγων εξαιρέσεων. Ένας εκπαιδευμένος συνάδελφος (συνεργάτης του) τον αντικαθιστούσε σε περίπτωση, που η προηγούμενη συνεδρίαση συνεχιζόταν.

Στη συνέχεια τα υποκείμενα παρακολούθησαν μία προβολή διαφανιών-ταινιών, διάρκειας 5 έως 10 λεπτών, σχετικά με τις τεχνικές λήψης δομημένων αποφάσεων.

Ύστερα από την προβολή οι ομάδες διάβασαν την περίπτωση αντικείμενο της μελέτης προς συζήτηση. Με εξαίρεση των ομάδων ελέγχου (ομάδες με μη μηχανογραφημένη υποστήριξη), οι συμμετέχοντες διάβασαν την περίπτωση σε σχετικό έντυπο, ενώ βρίσκονταν ακόμα στην αίθουσα συνεδριάσεων. Οι ομάδες ελέγχου διάβασαν την περίπτωση στις οθόνες των τερματικών τους στο εργαστήριο. Αυτό συνέβη διότι, παρότι οι ομάδες ελέγχου δεν χρησιμοποίησαν τα μέσα υποστήριξης του συστήματος λήψης αποφάσεων, ήρθαν σε επαφή με το πληκτρολόγιο και διάβασαν το κείμενο στις οθόνες τους, όπως ακριβώς και οι ομάδες εργασίας (ομάδες με μηχανογραφημένη υποστήριξη). Αυτό βοήθησε στο να διατηρηθεί η συνέπεια των ομάδων ελέγχου όσο το δυνατό περισσότερο σε σχέση με τις ομάδες εργασίας σε όλες τις πλευρές της αλληλεπίδρασης τους στο εργαστήριο, εκτός από το διαφορετικό τρόπο χειρισμού των ανεξάρτητων μεταβλητών. Επιπλέον συντέλεσε στο να γίνει λιγότερο προφανής στους κωδικοποιητές η προέλευση των στοιχείων.

Ο βοηθός διάβασε τις οδηγίες για την υπόθεση στις ομάδες ελέγχου στο εργαστήριο, ενώ στις ομάδες εργασίας εφόσον βρίσκονταν ακόμα στην αίθουσα συνεδριάσεων. Όλες οι ομάδες είχαν πρόσβαση στα αντίγραφα της υπόθεσης καθ'όλη τη διάρκεια των συζητήσεών τους.



Ύστερα από την ανάγνωση της περίπτωσης προς μελέτη και των σχετικών οδηγιών, οι ομάδες ελέγχου ήταν έτοιμες να αρχίσουν. Στη συνέχεια οι ομάδες ελέγχου άρχισαν να συσκέπτονται.

Χρονικοί περιορισμοί δεν τέθηκαν, οι ομάδες ειδοποιούσαν απλώς τον βοηθό, που καθόταν στο πίσω μέρος της αίθουσας, όταν έφταναν σε απόφαση. Ένα μέλος της ομάδας ήταν υπεύθυνο να σημειώσει γραπτώς την απόφαση και τους λόγους, που οδήγησαν σε αυτή.

Αυτή την ώρα οι ομάδες εργασίας μετακινήθηκαν στο εργαστήριο. Και αυτές έκαναν μία σύντομη αναδρομή με το σύστημα υπό τις οδηγίες του βοηθού πριν την έναρξη των συνεδριάσεων.

Μετά το τέλος των συζητήσεων και της παράδοσης των τελικών αναφορών οι ομάδες επέστρεψαν στην αίθουσα συνεδριάσεων για να αναφέρουν τα συμπεράσματά τους. Δεν επιτράπηκε στα υποκείμενα να πάρουν αντίγραφα της υπόθεσης ή των αποφάσεων τους μετά την έξοδό τους από το εργαστήριο. Αυτό αποφασίστηκε προς αποφυγή του ενδεχόμενου επηρεασμού των συμμετεχόντων από παρόμοιο υλικό.

Μετά το τέλος των εργασιών από τα υποκείμενα ζητήθηκε η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου, ενώ βρίσκονταν ακόμα στην αίθουσα συνεδριάσεων, σχετικού με τα αισθήματά τους για τις συσκέψεις. Ειδικότερα συγκεντρώθηκαν πληροφορίες για τη γνώμη τους για το σύστημα και την ικανοποίησή τους από την απόφαση της ομάδας. Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε τόσο κλίμακες του τύπου Likert όσο και ανοικτές ερωτήσεις για την εξασφάλιση ποικιλίας πληροφοριών (Παράρτημα Β).

Το τελευταίο μέρος της διαδικασίας περιλάμβανε μία μικρή συνέντευξη στην οποία τα υποκείμενα απάντησαν σε ερωτήσεις του ερευνητή. Οι ερωτήσεις ήταν "ανοιχτές" με περιεχόμενο γενικό έως τελείως ειδικευμένο. Οι ερωτήσεις, που πραγματοποιήθηκαν, παρέμεναν σταθερές μεταξύ των



ομάδων. Οι απαντήσεις ηχογραφήθηκαν. Στο σημείο αυτό ο ερευνητής έκανε μία σύντομη επισκόπηση της έρευνας. Καθώς υπήρχε πάντοτε ο κίνδυνος της αποκάλυψης ευαίσθητων πληροφοριών σε μελλοντικά υποκείμενα, οι λεπτομέρειες της μελέτης δε αποκαλύφθηκαν, ενώ ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να μη συζητήσουν τη μελέτη με κανένα πριν τη 25η Ιουλίου 1990, τελευταία νύχτα των συσκέψεων. Οι ερωτήσεις των υποκειμένων αναβλήθηκαν και αυτές για εκείνη τη στιγμή. Υλικό σχετικό με τις αναφορές των υποκειμένων στάλθηκε στους συμμετέχοντες μετά την ολοκλήρωση της επεξεργασίας των αποτελεσμάτων.

**4.1. Στατιστικός σχεδιασμός πειράματος**

Σκοπός της πειραματικής διαδικασίας αυτής της έρευνας, όπως αναφέρθηκε και στα προηγούμενα, ήταν να εξετάσει τα αποτελέσματα του καταγισμού ιδεών και της ψηφοφορίας / ιεράρχησης, όταν εφαρμόζονται με τη βοήθεια υπολογιστή, στην υποστήριξη των αποφάσεων. Για το σκοπό αυτό σχεδιάστηκε ένα (2Χ2)-πείραμα, αφού υπήρξαν δύο παράγοντες με δύο επίπεδα ο καθένας, (σχ. 4). Συγκεκριμένα, η ψηφοφορία / ιεράρχηση αποτελεί τον παράγοντα Α σε δύο επίπεδα δηλαδή όταν παραγματοποιείται χειρόγραφα και μηχανογραφημένα και ο καταγισμός ιδεών αποτελεί τον παράγοντα Β, επίσης σε δύο επίπεδα δηλαδή χειρόγραφα και μηχανογραφημένα.

Το προς μελέτη πρόβλημα ήταν ο έλεγχος της υπάρξεως επιδράσεων των παραγόντων Α και Β και της υπάρξεως αλληλεπίδρασης των παραγόντων αυτών στα αποτελέσματα του πειράματος, δηλαδή τη συμπεριφορά σχετικά με τη ληφθείσα απόφαση, τον αριθμό ουσιαστικών συνεισφορών που δημιουργήθηκαν κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων από κάθε συμμετέχοντα καθώς και την ποιότητα αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων, βάσει των πραγματικών τιμών που προέκυψαν από το πείραμα για τους προαναφερθέντες παράγοντες. (Two factor experiment with completely randomized design).

Το πείραμα σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε η Πολυμεταβλητή Ανάλυση Διακυμάνσεως (MANOVA) κατά δύο παράγοντες, να μπορούσε να χρησιμοποιηθεί προς σύγκριση των ατομικών εξαρτημένων μεταβλητών.

Η Πολυμεταβλητή Ανάλυση Διακυμάνσεως είναι μία μορφή Ανάλυσης Διακυμάνσεως (ANOVA), στην οποία υπάρχει η δυνατότητα, ταυτόχρονα, να

## ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

ΣΕ ΣΧΕΣΗ  
ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΦΑΣΗ

ΚΛΙΣΗ ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ

ΠΟΙΟΤΗΤΑ  
ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ

ΝΑΙ

ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗ

ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ / ΙΕΡΑΡΧΙΣΗ

ΟΧΙ

ΝΑΙ

ΟΧΙ

ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΣ  
ΚΑΤΑΙΓΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ

**I. ΚΑΜΜΙΑ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ:** Οι ομάδες χρησιμοποιούν καταϊγισμό ιδεών και ψηφοφορία / ιεράρχιση χειρόγραφα.

**II. ΚΑΤΑΙΓΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ:** Μηχανογραφημένος Καταϊγισμός ιδεών και χειρόγραφη ψηφοφορία / ιεράρχιση

**III. ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ / ΙΕΡΑΡΧΙΣΗ:** Μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχιση και χειρόγραφος καταϊγισμός ιδεών

**IV. ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ / ΙΕΡΑΡΧΙΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΙΓΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ:** Οι ομάδες χρησιμοποιούν και τα δύο μόνο με μηχανογραφημένη υποστήριξη.

ΣΧΗΜΑ 4. 2Χ2. Σχεδιασμός Πειράματος

ληφθούν υπόψη αρκετές εξαρτημένες μεταβλητές.

Θεωρήθηκε κατάλληλη γι' αυτή την έρευνα επειδή αφενός μεν παρέχει αυξημένη προστασία από τα στατιστικά λάθη τύπου I συγκριτικά με την Ανάλυση Διακυμάνσεως, και αφετέρου είναι δυνατόν να αποκαλύψει διαφορές, που δεν αποκαλύπτονται από ξεχωριστές αναλύσεις διακυμάνσεων, όταν αυτές εφαρμόζονται για τον έλεγχο της υπάρξεως επιδράσεων των διαφόρων παραγόντων εις τα αποτελέσματα του πειράματος.

Επίσης, αποτελεί ένα κατάλληλο υποκατάστατο για επαναληπτικές μετρήσεις ανάλυσης διακυμάνσεων, όταν οι εξαρτημένες μεταβλητές θεωρούνται συσχετισμένες (Tabacknik & Fidell, 1983), [53].

Παρά το γεγονός ότι η MANOVA είναι περισσότερο πολύπλοκη από πολλές άλλες στατιστικές διαδικασίες και τα αποτελέσματα της μπορούν να θεωρηθούν αντιφατικότερα, οι ερωτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα, συνιστούσαν ανεπιφύλακτα τη χρήση αυτής της μεθόδου.

Για να είναι η χρήση της Πολυμεταβλητής Ανάλυσης Διακυμάνσεως με λίγες εξαρτημένες μεταβλητές και για να εξασφαλίζεται θεωρητικά η αποτελεσματικότητα του πειράματος, είναι απαραίτητο να υπάρχει διαθέσιμο ένα ελάχιστο δείγμα παρατηρήσεων ανά κυψελίδα, το μέγεθος του οποίου να μην είναι μικρότερο του 20 (Tabacknik & Fidell, 1983), [53].

Στην μελέτη αυτή, επειδή οι εξαρτημένες, που υπεισέρχονται στην πολυμεταβλητή ανάλυση διακυμάνσεως, είχαν ως μονάδα ανάλυσεως τα άτομα και με τον σχεδιασμό του (2X2)-πειράματος έχουν καθοριστεί τέσσερις συνθήκες ελέγχου αποτελεσμάτων των μηχανογραφημένων εφαρμογών (σχ. 4), ο ελάχιστος αριθμός των απαιτούμενων υποκειμένων ήταν συνολικά 80. Ητοι,

$$4 \times 20 = 80$$

συνθήκες υποκείμενα      υποκείμενα συνολικά  
ανά συνθήκη



Για την ανάλυση των ομαδικών μεταβλητών, ποιότητα απόφασης και χρόνος απόφασης, χρησιμοποιήθηκε σε  $\text{post hoc}$  βάση το κριτήριο Kruskal - Wallis. Με τη βοήθεια του μη παραμετρικού αυτού κριτηρίου επιτυγχάνεται ο έλεγχος της αρχικής υποθέσεως ότι ανεξάρτητα τυχαία δείγματα προέρχονται εκ του αυτού πληθυσμού ως προς την εναλλακτική υπόθεση ότι προέρχονται εκ πληθυσμών με διαφορετική μέση τιμή . (Πίνακας 10)

#### 4.2. Στατιστικό υπόδειγμα

Στο το πείραμα, που σχεδιάστηκε γι' αυτή την έρευνα, η ψηφοφορία / ιεράρχηση (παράγων Α), έχει τα στοιχεία Α1 και Α2 αντίστοιχα, μηχανογραφημένα και χειρόγραφα και ο καταγισμός ιδεών (παράγων Β), έχει τα στοιχεία Β1 και Β2, αντίστοιχα, μηχανογραφημένα και χειρόγραφα. Επίσης,  $X_{ijk}$ , όπου  $k=1,2,...,20$  (κατά κανόνα), είναι τα αποτελέσματα της κυψελίδας  $(A_i, B_j)$  όπου  $i=1,2$ , και  $j=1,2$ , όπως στον ακόλουθο πίνακα.

		Παράγων Β		
		j	B1	B2
Π α ρ ά γ ω ν Α	i			
	A1	$X_{11κ}, κ=1,2,...,20$	$X_{12κ}, κ=1,2,...,20$	
	A2	$X_{21κ}, κ=1,2,...,20$	$X_{22κ}, κ=1,2,...,20$	

Υποτίθεται ότι τα αποτελέσματα  $X_{ijk}$  αφενός είναι ανεξάρτητες τυχαίες μεταβλητές και αφετέρου οι κατανομές αυτών είναι κανονικές με διαφορετικές μέσες τιμές  $\mu_{ij}$  και σταθερή διακύμανση  $\sigma^2$ , δηλαδή οι κανονικές  $N(\mu_{ij}, \sigma^2)$

Επομένως, το υπόδειγμα βάσει του οποίου αποσκοπείται ο έλεγχος της υπέρξεως επιδράσεων και αλληλεπιδράσεων των παραγόντων Α και Β είς τα αποτελέσματα του πειράματος, είναι

$$X_{ijk} = \mu_{ij} + \varepsilon_{ijk},$$

όπου προφανώς η κατανομή των τυχαίων σφαλμάτων  $\varepsilon_{ijk}$  είναι η κανονική  $N(0, \sigma^2)$ .

Με τη βοήθεια των παραμέτρων,

$\mu$  = γενική μέση τιμή

$\alpha_i$  = κύρια επίδραση του  $A_i$ , όπου  $\sum \alpha_i = 0$

$\beta_j$  = κύρια επίδραση του  $B_j$ , όπου  $\sum \beta_j = 0$

$\gamma_{ij}$  = αλληλεπίδραση των  $A_i$  και  $B_j$ , όπου  $\sum \gamma_{ij} = \sum \gamma_{ij} = 0$

το πιο πάνω μαθηματικό υπόδειγμα, γράφεται:

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Με βάση το υπόδειγμα αυτό, πραγματοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης κατά δύο παράγοντες με κ παρατηρήσεις ανά κυψελίδα, όπως εκτίθεται στα επόμενα.

#### 4.3. Έλεγχος υποθέσεων ατομικών μεταβλητών

Οι έλεγχοι υποθέσεων, που διενεργήθηκαν στην παρούσα έρευνα, αναφέρονται στις πιθανές επιδράσεις της ψηφοφορίας / ιεράρχησης και του καταϊγισμού ιδεών, όταν αυτοί οι παράγοντες εφαρμόζονται με υποστήριξη υπολογιστή, επί των ατομικών εξαρτημένων μεταβλητών.

Για να διερευνήσουμε, αν η συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση, επηρεάζεται από τους προαναφερθέντες παράγοντες, διενεργούνται οι ακόλουθοι έλεγχοι υποθέσεων:

**H01:** Δεν υπάρχει επίδραση της μηχανογραφημένης ψηφοφορίας / ιεράρχησης στη συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση

**H11:** Υπάρχει επίδραση στη συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση

**H02:** Δεν υπάρχει επίδραση του μηχανογραφημένου καταϊγισμού ιδεών στη συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση

**H12:** Υπάρχει επίδραση στη συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση

**H03:** Δεν υπάρχει αλληλεπίδραση των δύο παραγόντων

**H13:** Υπάρχει αλληλεπίδραση των δύο παραγόντων

Ο έλεγχος των ανωτέρω τριών υποθέσεων, σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0.05$ , γίνεται με τη χρησιμοποίηση του πίνακα ανάλυσης διακύμανσης (πίνακας 4), βάσει των δεδομένων τα οποία συγκεντρώθηκαν από την έρευνα για τη συγκεκριμένη εξαρτημένη μεταβλητή, όπως αυτά συνοπτικά δίδονται στον πίνακα 3.



Πίνακας 3

Μέσοι κατά κυψελίδα για τη συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση

Πίνακας 4

Ανάλυση Διακύμανσης για Παράγοντες Α και Β

Μέσος  
δείγματος  
Τυπική  
απόκλιση

B1

B2

ΠΑΡΑΓΩΝ Α	A <sub>1</sub>	X <sub>111</sub>	X <sub>121</sub>		
		X <sub>112</sub>	X <sub>122</sub>		
		X <sub>113</sub>	X <sub>123</sub>		
		$\bar{X}_{11}=7.72727$	$\bar{X}_{12}=9.09524$	$\bar{X}_{1..}$	
	A <sub>2</sub>	X <sub>211</sub>	X <sub>221</sub>		
		X <sub>212</sub>	X <sub>222</sub>		
		X <sub>213</sub>	X <sub>223</sub>		
		$\bar{X}_{21}=7.3913$	$\bar{X}_{22}=9.4000$	$\bar{X}_{2..}$	
	Συνολο	X <sub>2119</sub>	X <sub>2220</sub>		
		X <sub>2120</sub>	X <sub>2221</sub>		
		X <sub>2121</sub>	X <sub>2222</sub>		
		$\bar{X}_{.1.}$	$\bar{X}_{.2.}$	$\bar{X}_{..}=8.36047$	$\sigma=4.22$

#### Πίνακας 4

Ανάλυση διακυμάνσεως των επιδράσεων του μηχανογραφημένου καταγισμού  
ιδεών και ψηφοφορίας / ιεράρχησης επί της συμπεριφοράς απέναντι στην  
απόφαση.

Πηγή Μεταβλητότητας	SS	d.f.	MS	F-στατιστικό	Σημαντικότητα-F
Κύριες επιδράσεις	61.089	2	30.545	1.720	0.185
Ψηφοφορία/ιεράρχηση(A)	0.020	1	0.020	0.001	0.973
Καταγισμός Ιδεών (B)	61.069	1	61.069	3.438	0.067
Αλληλεπίδραση (Γ)	2.201	1	2.201	0.124	0.726
Ερμηνευόμενη	63.290	3	21.096	1.188	0.319
Υπόλοιπο (R)	1456.451	82	17.762		
Σύνολο	1519.741	85	17.879		

Οι έλεγχοι υποθέσεων, που διενεργούνται, για να διερευνήσουμε αν η κλίση για συμμετοχή επηρεάζεται από τη μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχιση και τον καταγισμό ιδεών, είναι οι ακόλουθοι.

**H01:** Δεν υπάρχει επίδραση της μηχανογραφημένης ψηφοφορίας/ ιεράρχισης στη κλίση για συμμετοχή

**H11:** Υπάρχει επίδραση στη κλίση για συμμετοχή

**H02:** Δεν υπάρχει επίδραση του μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών στη κλίση για συμμετοχή

**H12:** Υπάρχει επίδραση στη κλίση για συμμετοχή

**H03:** Δεν υπάρχει αλληλεπίδραση των δύο παραγόντων

**H13:** Υπάρχει αλληλεπίδραση των δύο παραγόντων.

Ο έλεγχος των ανωτέρω τριών υποθέσεων, σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0.05$ , γίνεται με τη χρησιμοποίηση του πίνακα ανάλυσης διακυμάνσης (πίνακας 6), βάσει των δεδομένων τα οποία συγκεντρώθηκαν, όπως αυτά συνοπτικά παρατίθενται στον πίνακα 5.

Επίσης, οι έλεγχοι υποθέσεων για να διερευνήσουμε κατά πόσο η ποιότητα αλληλεπίδρασης επηρεάζεται από τη μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχιση και τον καταγισμό ιδεών έχουν ως εξής:

H01: Δεν υπάρχει επίδραση της μηχανογραφημένης ψηφοφορίας / ιεράρχησης στην ποιότητα αλληλεπίδρασης

H11: Υπάρχει επίδραση στην ποιότητα αλληλεπίδρασης

H02: Δεν υπάρχει επίδραση του μηχανογραφημένου καταγισμού ιδέων στην ποιότητα αλληλεπίδρασης

H12: Υπάρχει επίδραση στην ποιότητα αλληλεπίδρασης

H03: Δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων

H03: Υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων



Πίνακας 5

Μέσοι κατά κυψελίδα για την κλίση συμμετοχής

ΠΑΡΑΓΩΝ B

		ΠΑΡΑΓΩΝ Β		Μέσος δείγματος	Τυπική απόκλιση
		B1	B2		
ΠΑΡΑΓΩΝ Α	A <sub>1</sub>	X <sub>111</sub>	X <sub>121</sub>		
		X <sub>112</sub>	X <sub>122</sub>		
		X <sub>113</sub>	X <sub>123</sub>		
		$\bar{X}_{11}=7.1511$	$\bar{X}_{12}=7.67114$	$\bar{X}_1$	
		X <sub>1120</sub>	X <sub>1219</sub>		
		X <sub>1121</sub>	X <sub>1220</sub>		
		X <sub>1122</sub>	X <sub>1221</sub>		
	A <sub>2</sub>	X <sub>211</sub>	X <sub>221</sub>		
		X <sub>212</sub>	X <sub>222</sub>		
		X <sub>213</sub>	X <sub>223</sub>		
		$\bar{X}_{21}=7.54607$	$\bar{X}_{22}=7.23018$	$\bar{X}_2$	
		X <sub>2119</sub>	X <sub>2220</sub>		
		X <sub>2120</sub>	X <sub>2221</sub>		
		X <sub>2121</sub>	X <sub>2222</sub>		
		$\bar{X}_{.1}$	$\bar{X}_{.2}$	$\bar{X}_{..}=7.40211$	$\sigma=2.22$

Η τυχούσα παρατήρηση σ' αυτό το πίνακα,  $\chi^2_{ijk}$  = κλίση για συμμετοχή, είναι η τετραγωνική ρίζα του αριθμού, που εκφράζει τη συχνότητα ουσιαστικών συνεισφορών ενός συμμετέχοντα στη διαδικασία συζήτησης.

#### Πίνακας 6

Ανάλυση διακύμανσης των επιδράσεων του μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών και ψηφοφορίας/ιεράρχησης επί της κλίσεως για συμμετοχή

Πηγή Μεταβλητότητας	SS	d.f.	MS	F-στατιστικό	Σημαντικότητα-F
Κύριες Επιδράσεις	0.116	2	0.058	0.011	0.989
Ψηφοφορία/ιεράρχηση(A)	0.037	1	0.037	0.007	0.932
Καταγισμός Ιδεών (B)	0.079	1	0.079	0.0016	0.901
Αλληλεπίδραση (Γ)	4.506	1	4.506	0.894	0.347
Ερμηνευόμενη	4.618	3	1.539	0.306	0.821
Υπόλοιπο (R)	418.208	83	5.030		
Σύνολο	422.826	86	4.917		

Ο έλεγχος των ανωτέρω τριών υποθέσεων σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0.05$ , γίνεται με τη χρησιμοποίηση του πίνακα ανάλυσης διακύμανσης (πίνακας 8), βάσει των δεδομένων τα οποία συγκεντρώθηκαν από τη μελέτη, και παρατίθενται συνοπτικά στον πίνακα 7.

# Πίνακας 7

Μέσοι κατά κυψελίδα για την ποιότητα αλληλεπίδρασης

ΠΑΡΑΓΩΝ Β		Μέσος δείγματος	Τυπική απόκλιση
B1	B2		
A <sub>1</sub>	X <sub>111</sub>	X <sub>121</sub>	
	X <sub>112</sub>	X <sub>122</sub>	
	X <sub>113</sub>	X <sub>123</sub>	
	$\bar{X}_{11} = 3.2127$	$\bar{X}_{12} = 3.4357$	$\bar{X}_{1..}$
A <sub>2</sub>	X <sub>211</sub>	X <sub>221</sub>	
	X <sub>212</sub>	X <sub>222</sub>	
	X <sub>213</sub>	X <sub>223</sub>	
	$\bar{X}_{21} = 3.4734$	$\bar{X}_{22} = 3.4820$	$\bar{X}_{2..}$
$\bar{X}_{..}$		$\bar{X}_{..} = 3.3995$	$\sigma = 0.767$

Πίνακας 8

Ανάλυση Διακυμάνσεως των επιδράσεων του μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών και ψηφοφορίας / ιεράρχησης επί της ποιότητας της αλληλεπίδρασης.

Πηγή Μεταβλητότητας	SS	d.f.	MS	F-στατιστικό	Σημαντικότητα-F
Κύριες Επιδράσεις	0.118	2	0.059	0.078	0.924
Ψηφοφορία/ιεράρχηση(A)	0.098	1	0.098	0.128	0.721
Καταγισμός Ιδεών (B)	0.020	1	0.020	0.026	0.872
Αλληλεπίδραση (Γ)	0.429	1	0.429	0.564	0.455
Ερμηνευόμενη	0.550	3	0.183	0.241	0.868
Υπόλοιπο (R)	63.163	83	0.761		
Σύνολο	63.713	86	0.741		

Εξάλλου η πολυμεταβλητή ανάλυση διακυμάνσης χρησιμοποιήθηκε για να διακρίνει τις επιδράσεις των δύο επιπέδων για κάθε μία από τις ανεξάρτητες μεταβλητές (ψηφοφορία / ιεράρχηση και καταγισμός ιδεών) ταυτόχρονα, επί των τριών εξαρτημένων ατομικών μεταβλητών (συμπεριφορά απέναντι στην



απόφαση, κλίση για συμμετοχή και ποιότητα της αλληλεπίδρασης). Για το σκοπό αυτό, διενεργήθηκαν οι ακόλουθοι δύο έλεγχοι υποθέσεων, σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0.05$ .

Η πρώτη υπόθεση αναφέρεται στις πιθανές κύριες επιδράσεις του μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών επί των ατομικών εξαρτημένων μεταβλητών κι έχει ως εξής:

**H1 :** Ως αποτέλεσμα του υποστηριζόμενου από υπολογιστή καταγισμό ιδεών, υπάρχει επίδραση επί των τριών ατομικών μεταβλητών:

α.Ο μηχανογραφημένος καταγισμός ιδεών θα προκαλέσει περισσότερο θετική συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση,

β.Ο μηχανογραφημένος καταγισμός ιδεών θα συμβάλει σε πιο ενεργή συμμετοχή,

γ.Ο μηχανογραφημένος καταγισμός ιδεών θα προκαλέσει, αλληλεπιδράσεις υψηλότερης ποιότητας.

Η δεύτερη υπόθεση αναφέρεται στις κύριες επιδράσεις της μηχανογραφημένης ψηφοφορίας / ιεράρχησης επί των ατομικών εξαρτημένων μεταβλητών κι έχει ως εξής:

H2 : Ως αποτέλεσμα της υποστηριζόμενης από υπολογιστή ψηφοφορίας / ιεράρχησης, υπάρχει επίδραση επί των τριών ατομικών μεταβλητών:

α. Η μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση θα προκαλέσει περισσότερο θετική συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση,

β. Η μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση θα συμβάλει σε πιο ενεργή συμμετοχή,

γ. Η μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση θα προκαλέσει αλληλεπιδράσεις υψηλότερης ποιότητας.

Από τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητής ανάλυσης διακυμάνσεως, που χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο των ανωτέρω δύο υποθέσεων και παρατίθενται στον πίνακα 9, προέκυψαν τα ακόλουθα:

Η επίδραση του μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών στη συμπεριφορά σε σχέση με την απόφαση δεν προκάλεσε ιδιαίτερα θετικότερα συναισθήματα, αφού  $F_{.05}(1,82)=3.44$  και  $p=0.067$ , όπου  $p$  παριστάνει τη σημαντικότητα ή τη κρίσιμη περιοχή της ελεγχόμενης υποθέσεως.

Στο σημείο αυτό πρέπει να παρατηρήσουμε ότι όλοι οι έλεγχοι υποθέσεων, όπως καθορίστηκε εκ των προτέρων, διενεργήθηκαν σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=0.05$ . Τούτο σημαίνει ότι εκ των προτέρων ο έλεγχος αποδέχεται να απορρίψει μία ορθή υπόθεση, με πιθανότητα 5% ότι μπορεί να προβαίνει σε λανθασμένη απόφαση.

Το γεγονός ότι η σημαντικότητα της πιο πάνω ελεγχόμενης υπόθεσης H1α, προέκυψε να είναι της τάξεως του 6%, τούτο σημαίνει ότι βρισκόμαστε πολύ

κοντά στην κρίσιμη περιοχή του ελέγχου και θα μπορούσε να γίνει αποδεκτή η ελεγχόμενη υπόθεση, δηλαδή πράγματι ο μηχανογραφημένος καταγισμός ιδεών επηρεάζει τη συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση.

#### Πίνακας 9

Πολυμεταβλητή Ανάλυση Διακυμάνσεως του μηχανογραφημένου Καταγισμού ιδεών και της Ψηφοφορίας / ιεράρχησης επί της Συμπεριφοράς απέναντι της απόφασης, της Κλίσης για Συμμετοχή και της Ποιότητας Αλληλεπίδρασης.

Εξαρτημένη μεταβλητή	F-στατισικά	Σημαντικότητα-F
<u>Καταγισμός ιδεών</u>		
Συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση	3.441	0.067
Κλίση για Συμμετοχή	0.044	0.834
Ποιότητα Αλληλ/δρασης	0.480	0.490
<u>Ψηφοφορία /ιεράρχηση</u>		
Συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση	0.00029	0.986
Κλίση για Συμμετοχή	0.00224	0.962
Ποιότητα Αλληλ/δρασης	0.84496	0.361
<u>Αλληλεπίδραση Παραγόντων</u>		
Συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση	0.1239	0.726
Κλίση για Συμμετοχή	0.7401	0.392
Ποιότητα Αλληλ/δρασης	0.4122	0.523

Η κλίση για συμμετοχή δεν επηρεάστηκε σημαντικά από την εφαρμογή του μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών, αφού  $F_{.05}(1,82)=0.44$  και  $p=0.834$ . Τούτο σημαίνει ότι τα άτομα, τα οποία είχαν πρόσβαση στο μηχανογραφημένο καταγισμό ιδεών, δεν συμμετείχαν σε ιδιαίτερα μεγαλύτερο βαθμό από τα υπόλοιπα άτομα.

Τέλος, η ποιότητα της αλληλεπίδρασης δεν ήταν σημαντικά υψηλότερη στις ομάδες με μηχανογραφημένο καταγισμό ιδεών, αφού  $F_{.05}(1,82)=0.84$  και  $p=0.49$ . Γενικά, τα άτομα με πρόσβαση στο μηχανογραφημένο καταγισμό ιδεών δεν προέκυψε ότι απέδωσαν καλύτερα απ' ό,τι τα άτομα χωρίς πρόσβαση σ' αυτό.

Όσον αφορά την υπόθεση  $H_2$ , σχετικά με την επίδραση της μηχανογραφημένης ψηφοφορίας / ιεράρχησης, τα αποτελέσματα δεν υπήρξαν ιδιαίτερα σημαντικά.

Συγκεκριμένα, τα μέλη των ομάδων δεν εξέφρασαν περισσότερο θετικά συναισθήματα απέναντι στις αποφάσεις, που ελήφθησαν με τη μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση, από τις υπόλοιπες, [ $F_{.05}(1,82)=0.00029$  και  $p=0.986$ ]. Τα άτομα δεν συμμετείχαν περισσότερο ενεργά σε όσες συνθήκες χρησιμοποιήθηκε η ψηφοφορία / ιεράρχηση, [ $F_{.05}(1,82)=0.00224$  και  $p=0.962$ ], καθώς επίσης δεν προέκυψαν και αλληλεπιδράσεις καλύτερης ποιότητας για όσα άτομα είχαν πρόσβαση στη μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση, [ $F_{.05}(1,82)=0.845$  και  $p=0.361$ ].

Η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης, που χρησιμοποιήθηκε, εξέτασε επίσης τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης των δύο ανεξαρτήτων μεταβλητών σε συνδυασμό μεταξύ τους, χωρίς να προκύψουν σημαντικά αποτελέσματα, όπως εκτίθεται στον πίνακα 9.



#### 4.4.Έλεγχοι υποθέσεων ομαδικών μεταβλητών

Παρότι δεν προτάθηκαν καθόλου τυπικές υποθέσεις για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων που αφορούν τις ομαδικές εξαρτημένες μεταβλητές, το κριτήριο Kruskal - Walils (K-W) χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό σημαντικών διαφορών τόσο στο χρόνο λήψης όσο και στην ποιότητα της απόφασης των ομάδων.

Κατά τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας αυτής της έρευνας, υπήρχε η εντύπωση ότι οι ομάδες που υποστηρίχθηκαν από Η/Υ θα απαιτούσαν λιγότερο χρόνο για τη λήψη των αποφάσεων τους συγκριτικά με τις υπόλοιπες λόγω της αποτελεσματικότητας του συστήματος. Επίσης, ότι οι αποφάσεις που θα παίρνονταν απ' αυτές τις ομάδες θα ήταν καλύτερης ποιότητας. Εντούτοις, τίποτα απ' αυτά δεν προέκυψε από τα αποτελέσματα του πειράματος.

Συγκεκριμένα, για την ποιότητα της απόφασης, από το κριτήριο K - W, προέκυψε ότι οι ομάδες που είχαν πρόσβαση στο μηχανογραφημένο καταιγισμό ιδεών και την ψηφοφορία / ιεράρχηση δεν κατέληξαν σε ποιοτικώς καλύτερες αποφάσεις από κείνες τις ομάδες που δεν είχαν τέτοια υποστήριξη. Τούτο προκύπτει από την τιμή του Χ -στατιστικού και της σημαντικότητας του κριτηρίου, που δίδονται στον πίνακα 10.

Αναφορικά πάντα με την υποστήριξη από Η/Υ, ο χρόνος απόφασης δεν συμπεριφέρθηκε διαφορετικά από την ποιότητα απόφασης. Από την ανάλυση K - W προέκυψε ότι οι ομάδες που εργάσθηκαν κάτω από συνθήκες μηχανογραφικής υποστήριξης, αφιέρωσαν τον ίδιο χρόνο για τη λήψη της απόφασής τους με τις υπόλοιπες ομάδες. (πίνακας 10).

10.1 Ποιότητα Απόφασης μεταξύ Ομάδων			
Αριθμός Περιπτώσεων	d.f.	* $\chi^2$ -στατιστικό	Σημαντικότητα
19	3	0.3884	0.9426

10.2 Χρόνος Απόφασης μεταξύ Ομάδων			
Αριθμός Περιπτώσεων	d.f.	* $\chi^2$ -στατιστικό	Σημαντικότητα
19	3	0.806	0.8480

• Επειδή το κριτήριο K - W βασίζεται σε παρατηρήσεις που διατάσσονται κατ'αύξουσα τάξη μεγέθους, οι τιμές του  $\chi^2$ -στατιστικού έχουν προκύψει μετά τη διόρθωση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται κατ' αρχήν μία ανακεφαλαίωση της έρευνας. Στη συνέχεια σχολιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν, σε συνδυασμό με το θεωρητικό υπόβαθρο, την καταλληλότητα σχεδιασμού της έρευνας και την αποτελεσματικότητα των ΟΣΥΑ, ως πιθανές αιτίες που ίσως μπορούν να ερμηνεύσουν κατάλληλα τα αποτελέσματα της μελέτης.

#### 5.1 Ανασκόπηση της μελέτης

Το βασικό ερώτημα, που εξαρχής ετέθη, στην έρευνα αυτή ήταν το ακόλουθο:

Είναι δυνατόν οι εφαρμογές της διαδικασίας των Ομαδικών Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων όπως η ψηφοφορία/ιεράρχηση και ο καταγισμός ιδεών σε συνδυασμό ή καθεμία χωριστά, να χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να βελτιωθούν οι αλληλεπιδράσεις και τα αποτελέσματα των μικρών ομάδων λήψης αποφάσεων;

Τούτο στη συνέχεια, οδήγησε στη δημιουργία των επομένων δύο υποθέσεων για την εκτίμηση των οποίων σχεδιάστηκε αυτή η έρευνα.

H1: Ως αποτέλεσμα του υποστηριζόμενου από υπολογιστή καταιγισμού ιδεών, υπάρχει επίδραση επί των ατομικών μεταβλητών

α. Ο μηχανογραφημένος καταιγισμός ιδεών θα προκαλέσει περισσότερο θετική συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση.

β. Ο μηχανογραφημένος καταιγισμός ιδεών θα συμβάλει σε πιο ενεργή συμμετοχή.

γ. Ο μηχανογραφημένος καταιγισμός ιδεών θα προκαλέσει, αλληλεπιδράσεις υψηλότερης ποιότητας.

H2: Ως αποτέλεσμα της υποστηριζόμενης από υπολογιστή ψηφοφορίας/ιεράρχησης, υπάρχει επίδραση επί των ατομικών μεταβλητών

α. Η μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση θα προκαλέσει περισσότερο θετική συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση.

β. Η μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση θα συμβάλει σε πιο ενεργή συμμετοχή.

γ. Η μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχηση θα προκαλέσει αλληλεπιδράσεις υψηλότερης ποιότητας.

Για τον έλεγχο των παραπάνω υποθέσεων στο ομαδικό σύστημα υποστήριξης αποφάσεων, σχεδιάστηκε ένα πείραμα, που πραγματοποιήθηκε στο Κέντρο Ερευνών του Πανεπιστημίου Πειραιώς, όπου υπήρξαν τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες συνθηκών (βλέπε σχ. 4)

Μετά από σχετική εκπαίδευση σε διάφορα αντικείμενα τα μέλη των ομάδων εργασίας του πειράματος αντιμετώπισαν μία μελέτη περιπτώσεως βάσει της



οποίας συμπλήρωσαν διάφορα ερωτηματολόγια που αφορούσαν της εμπειρίες τους από τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Οι εξαρτημένες μεταβλητές, τόσο οι ατομικές όσο και οι ομαδικές, κωδικοποιήθηκαν από τις διαθέσιμες μαγνητοταινίες που χρησιμοποιήθηκαν και από το ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε μετά την ολοκλήρωση της συζήτησης.

Όπως μνημονεύθηκε ήδη στο προηγούμενο κεφάλαιο τα αποτελέσματα των στατιστικών αναλύσεων για τις εξαρτημένες μεταβλητές, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ υποκειμένων που έλαβαν μια πειραματική μεταχείριση (στη περίπτωση αυτή μηχανογραφημένο καταιγισμό ιδεών & ψηφοφορία/ιεράρχιση) και εκείνων που δεν έλαβαν κάποια μηχανογραφημένη υποστήριξη.

Τα πιθανά ερωτήματα που μπορεί να προκύψουν συνέπεια των παραπάνω είναι καταρχήν γιατί δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των ομάδων που προέκυψαν από την πειραματική επεξεργασία και ακολούθως, ποιές επιπτώσεις είχαν και θα έχουν αυτά τα αποτελέσματα στην έρευνα για τα ομαδικά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων;

## **5.2 Σχολιασμός Αποτελεσμάτων**

Όπως προκύπτει από το τέταρτο κεφάλαιο καμιά από τις μεταβλητές που μετρήθηκαν δεν ξεχώρισε ιδιαίτερα από ομάδα σε ομάδα.

Τα υποκείμενα, στις μηχανογραφημένες συνθήκες, δεν είχαν περισσότερο θετική συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση σε σχέση μ' εκείνα στις μη μηχανογραφημένες συνθήκες.

Ετσι, η επίδραση των μηχανογραφημένων συνθηκών στη διαδικασία δεν ήταν η προβλεπόμενη που θα μπορούσε να ήταν ώστε να προκύψουν θετικότερα αποτελέσματα. Τα υποκείμενα στα οποία είχαν προσφερθεί ανώνυμες εναλλακτικές λύσεις δεν επηρεάστηκαν όπως είχε υποτεθεί.

Επίσης, προέκυψε ότι όπου υπήρξε προφορική συνεργασία τα αποτελέσματα ήταν θετικότερα απ' ότι στα γραπτά ερωτηματολόγια. Ο ερευνητής επικοινωνήσε με όλες τις ομάδες και χρησιμοποίησε το ίδιο σύνολο ερωτημάτων για κάθε συνάντηση. Τα μέλη των ομάδων τόνισαν πόσο άνετα αισθάνονταν στο μηχανογραφημένο περιβάλλον και ότι θα ήθελαν να εργάζονταν και να αποφάσιζαν κάτω από παρόμοιες συνθήκες στις εταιρίες τους. Δημιούργησαν αρκετές ιδέες χρήσιμες για αυτήν τη μελέτη και συμπερασματικά αισθάνονταν την ανωνυμία να τους επηρεάζει θετικά και να προκαλεί τα πραγματικά τους συναισθήματα για την απόφαση. Εξάλλου η αντιστοιχία, μία ψήφος - ένα άτομο, που ακολουθήθηκε φάνηκε ότι τους επέτρεψε να αισθάνονται ελεύθερα και ισοδύναμα στις αλληλεπιδράσεις τους.

Τα υποκείμενα στις μηχανογραφημένες συνθήκες, επίσης δεν συμμετείχαν πιο ενεργά από τους συναδέλφους τους στις μη μηχανογραφημένες συνθήκες. Τούτο σημαίνει ότι οι ανώνυμες εφαρμογές των Ομαδικών Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων δεν ενθαρρύνουν τα άτομα να αισθάνονται και να εκφράζονται πιο ελεύθερα κάτω από μηχανογραφημένες συνθήκες.

Παρά το γεγονός ότι οι απομαγνητοφωνήσεις υπέδειξαν διαφορετικά, τα υποκείμενα στις μηχανογραφημένες συνθήκες συμμετείχαν περισσότερο ενεργά απ' ότι κανονικά σε άλλες περιπτώσεις. Επίσης, αυτό που επισημάνθηκε ιδιαίτερα ήταν ότι η ανωνυμία του υπολογιστή αποτέλεσε τον κύριο παράγοντα της ενεργού συμμετοχής τους.

Επιπλέον, τα υποκείμενα στις μηχανογραφημένες συνθήκες δεν είχαν καλύτερη ποιότητα αλληλεπίδρασης απ' ότι υποκείμενα σε μη

μηχανογραφημένες συνθήκες. Έτσι, το ομαδικό σύστημα υποστήριξης αποφάσεων δεν βοήθησε τα υποκείμενα να παίρνουν καλύτερες και πιο τεκμηριωμένες αποφάσεις απ' αυτές που θα έπαιρναν διαφορετικά.

Όσον αφορά τις ομαδικές μεταβλητές, και στην περίπτωση αυτή, δεν προέκυψαν σημαντικές διαφορές μεταξύ μηχανογραφημένων και μη μηχανογραφημένων ομάδων.

Για παράδειγμα, ο χρόνος απόφασης για κάθε συνάντηση δεν διέφερε μεταξύ ομάδων. Θα πρέπει να σημειωθεί ωστόσο, ότι η άποψη που επικρατούσε μεταξύ των μελών των ομάδων ήταν ότι οι συζητήσεις σε μηχανογραφημένο περιβάλλον παίρνουν περισσότερο χρόνο από τον " κανονικό " παρά σε μη μηχανογραφημένο περιβάλλον λόγω της εμπλεκόμενης τεχνολογίας.

Ο χρόνος απάντησης του συστήματος ήταν συχνά μεγάλος (6-10 sec, γεγονός που εξαρτάτο από το πόσα άτομα περνούσαν πληροφορίες την ίδια στιγμή) και έτσι δημιουργήθηκε η αίσθηση για μεγαλύτερους χρόνους απόφασης.

Τα άτομα στο μηχανογραφημένο περιβάλλον είχαν την αίσθηση ότι έχασαν αρκετά περισσότερο χρόνο περιμένοντας το σύστημα απ' ότι θα συνέβαινε χωρίς την χρήση του υπολογιστή.

Στην πραγματικότητα η χρήση του μηχανογραφημένου συστήματος ήταν χρονοβόρος. Έτσι, διαπιστώθηκε ότι εάν ο συνολικός χρόνος απόφασης δεν διέφερε μεταξύ των μηχανογραφημένων ομάδων, ο πραγματικός χρόνος της συζήτησης μπορεί να ήταν μικρότερος αν ο χρόνος που αφιερώθηκε στην χρήση του συστήματος για επιλογή των εναλλακτικών ή για ψηφοφορία και ιεράρχηση αφαιρείτο από τον συνολικό χρόνο που απαίτησε η απόφαση.

Οι ομάδες που εργάστηκαν σε μη μηχανογραφημένο περιβάλλον συζητούσαν συνέχεια, ακόμη κι όταν γινόταν η διαδικασία της ψηφοφορίας ή κάποιος παρέδιδε τον κατάλογο των εναλλακτικών που προέκυπτε από τον καταγιισμό



ιδεών της ομάδας.

Ωστόσο, στις μηχανογραφημένες συνθήκες, τα υποκείμενα προσπαθούσαν να σταματούν τη συζήτηση και περίμεναν όσο το σύστημα πραγματοποιούσε μία διαδικασία. Έτσι, υπήρξε περισσότερο "νεκρός χρόνος", που βοήθησε να καλυφθεί το κενό μεταξύ του πραγματικού χρόνου που αφιερώθηκε στη συζήτηση και του συνολικού χρόνου συζήτησης στις μηχανογραφημένες σε σύγκριση με τις μη μηχανογραφημένες ομάδες.

Τέλος δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των ομάδων στις κατηγορίες της ποιότητας της απόφασης, αν και οι κριτές έπαιρναν από κάθε ομάδα την απόφαση στην οποία κατέληγαν τα μέλη της κάτω από συνθήκες μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών και ψηφοφορίας / ιεράρχησης, ως την δυνατόν "καλύτερη".

Έτσι, οι εφαρμογές στη διαδικασία των ΟΣΥΑ δεν υπέδειξε οτι υπάρχει κάποια διαφορά όσον αφορά το πότε ή όχι μια ομάδα λήψης απόφασης παράγει μια περισσότερο κατάλληλη και υψηλότερης, ποιότητας απόφαση, απ' όταν αυτή προκύπτει με διαφορετικό τρόπο. Οι αποφάσεις ήσαν εξίσου της ίδιας ποιότητας και για όσους χρησιμοποίησαν το σύστημα και για τους άλλους που συνεργάστηκαν χωρίς μηχανογραφημένη υποστήριξη.

Το ό,τι στην συγκεκριμένη μελέτη προέκυψαν τα αποτελέσματα, που σχολιάστηκαν πιο πάνω, πιθανόν να οφείλεται μεταξύ άλλων στους επόμενους τρεις συγκεκριμένους λόγους:

1. Οι θεωρητικές προϋποθέσεις ήσαν ακατάλληλες
2. Ο σχεδιασμός του πειράματος ήταν λανθασμένος ή οι μετρήσεις δεν παρουσίασαν την κατάλληλη ευαισθησία και
3. Η μεθοδολογία που σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε για τους ελέγχους των συγκεκριμένων συνθηκών δεν είναι αποτελεσματική, για μικρές ομάδες λήψης αποφάσεων όταν εφαρμόζεται χωρίς άλλους παράγοντες ή χωρίς να είναι



ειδικευμένη στην ομάδα η οποία θα την χρησιμοποιήσει.

Στα επόμενα εξετάζεται καθεμιά από τις προαναφερόμενες πιθανές αιτίες και γίνεται μία προσπάθεια να προσδιορισθεί αν κάποια απ' αυτές, μόνη ή σε συνδυασμό, μπορεί να ερμηνεύσει κατάλληλα τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης.

**Θεωρητικό υπόβαθρο.** Είναι αμφίβολο ότι η θεωρητική αιτιολογία αυτής της μελέτης δεν ήταν κατάλληλη. Καταρχήν, το πλαίσιο γι' αυτή την αιτιολογία βασίζεται σε υγιείς θεωρητικές αρχές, οι οποίες είναι αποτέλεσμα δεκάδων ερευνητικών προγραμμάτων σε μικρές ομάδες λήψης αποφάσεων. Εκείνο που πιθανώς είναι λάθος, είναι να υποθέσουμε, ότι επειδή τα αποτελέσματα δεν ήταν σημαντικά, το θεωρητικό υπόβαθρο που χρησιμοποιείται έχει σοβαρά μειονεκτήματα.

Όπως μνημονεύθηκε στο δεύτερο κεφάλαιο, η θεωρητική αιτιολόγηση ήταν κάπως γενική, επειδή η υπάρχουσα γνώση σχετικά με τη συμπεριφορά των μικρών ομάδων σε μηχανογραφημένο περιβάλλον είναι περιορισμένη. Συμπερασματικά, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η συμπεριφορά των ομάδων είτε με μηχανογραφημένη υποστήριξη είτε όχι ήταν η ίδια με αποτέλεσμα η συμπεριφορά των υποκειμένων να ήταν συνεπής και αμετάβλητη από την επίδραση του συστήματος.

Τούτο, βέβαια, δεν μπορεί να θέσει υπό αμφισβήτηση την θεωρία που χρησιμοποιήθηκε για τις μικρές ομάδες αλλά ίσως άλλους παράγοντες αυτής της μελέτης.

Επίσης, η μελέτη αυτή δεν έγινε με στόχο να αποδείξει ή όχι την ορθότητα μίας ειδικής θεωρίας, όπως ίσως θα συνέβαινε με μία άλλη πιο συνηθισμένη μελέτη, που θα είχε σχεδιαστεί γι' αυτό το σκοπό.

**Καταλληλότητα σχεδιασμού.** Όπως έχει σημειωθεί στο δεύτερο και τρίτο κεφάλαιο, αυτή η μελέτη σχεδιάστηκε για να ερευνήσει το ρόλο των Ομαδικών

Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων σε ένα αυστηρότερο περιβάλλον απ' ότι είχε γίνει σε προηγούμενες έρευνες.

Προηγούμενες μελέτες είχαν εξετάσει τα ΟΣΥΑ ως συνολική μεταβλητή και χρησιμοποίησαν αυτή τη μεταβλητή σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες στο πειραματικό σχεδιασμό. Εξάλλου, σε αυτή τη μελέτη διαχωρίστηκαν δύο από τις πιά συνήθειες συνιστώσες των ΟΣΥΑ και κάθεμιά εξ' αυτών εξετάστηκε ως ανεξάρτητη ατομική μεταβλητή έτσι ώστε να διερευνηθεί η επίδρασή τους στην αποτελεσματικότητα του συστήματος. Το γεγονός αυτό ενισχύει την άποψη ότι ο βασικός σχεδιασμός της έρευνας φαίνεται κατάλληλος και οπωσδήποτε υπάρχουν άλλοι παράγοντες του πειραματικού σχεδιασμού που μπορεί να επέδρασαν στα αποτελέσματα.

Η τεχνολογία των ΟΣΥΑ σχεδιάστηκε για να χρησιμοποιηθεί από άτομα τα οποία συχνά παίρνουν μέρος για τη λήψη πολύπλοκων αποφάσεων σε επίπεδο ομάδας. Ακολούθως, τα άτομα που στην πραγματικότητα θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν ένα ΟΣΥΑ θα έπρεπε να ήταν εξοικειωμένα με τη λήψη αποφάσεων σε μικρές ομάδες και να έχουν εμπειρίες της καθημερινής πρακτικής που θα τους επέτρεπαν να κάνουν συγκρίσεις.

Στη προκειμένη περίπτωση οι επιχειρηματίες, όταν ερωτώντο να συγκρίνουν τις εμπειρίες τους στα ΟΣΥΑ με τις αντίστοιχες σε μη μηχανογραφημένο περιβάλλον, δεν είχαν να πουν αρκετά πράγματα, επειδή δεν διέθεταν τη βάση για μια τέτοια σύγκριση. Κατά συνέπεια, η εμπειρία των υποκειμένων τόσο σε συνθήκες με μηχανογραφημένη υποστήριξη όσο και στις άλλες συνθήκες ήταν ακριβώς το ίδιο, χωρίς να υπάρχει δυνατότητα σύγκρισης.

Ενας λόγος επίσης, που ενισχύει την άποψη για μη κατάλληλη επιλογή υποκειμένων σ'αυτή τη μελέτη, είναι το γεγονός ότι τα μέλη των ομάδων δεν γνωρίζονταν μεταξύ τους ή δεν είχαν σχέσεις εξάρτησης μεταξύ τους όπως

για παράδειγμα υπάλληλοι στην ίδια εταιρεία.

Εφόσον οι ομάδες των επιχειρηματιών είχαν μηδενική ομαδική ιστορία και δεν υπήρχε καμμία αναγνωρισμένη εκ των προτέρων ιεραρχία μεταξύ των μελών τους, η κατάσταση αυτή δεν ενθάρρυνε καθόλου την ανάγκη για ανωνυμία τόσο στην ψηφοφορία / ιεράρχιση όσο και στον καταγιισμό ιδεών. Αν τα υποκείμενα δεν ενδιαφέρονταν για τις σκέψεις των ομοτίμων τους και δεν είχαν λόγο να πιστεύουν ότι θα μπορούσαν να τιμωρηθούν για τη διαφωνία τους με άλλο μέλος της ομάδας, δεν υπήρχε λόγος να συγκρατήσουν τις όποιες σκέψεις και ιδέες κάποιου μέλους της ομάδας.

Κατά συνέπεια, η πρόβλεψη που είχε γίνει ότι το ΟΣΥΑ θα μπορούσε να βοηθήσει στην επίλυση προβληματικών καταστάσεων (π.χ. ο εκφοβισμός που ασκείται από τα περισσότερα δυνατά άτομα της ομάδας), δεν επαληθεύθηκε από το πείραμα. Έτσι, οι μετρήσεις σχετικά με τη συμμετοχή και την ποιότητα αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων παρέμειναν αμετάβλητες δια μέσου των ομάδων.

Είναι γεγονός ότι χρησιμοποιώντας κανείς ένα στατιστικό δείγμα με στοιχεία που είναι πιά κοντά στις πραγματικές συνθήκες της καθημερινής πρακτικής, θα μπορούσε να περιορίσει τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων. Ωστόσο, οι πιθανότητες, ότι κάποιος που δεν έχει εμπειρίες λήψης αποφάσεων σε πολύμορφες οργανωτικές δομές θα μπορούσε κάπως να χρησιμοποιήσει ένα τέτοιο σύστημα υποστήριξης αποφάσεων ή ότι θα μπορούσε να εμπλακεί στα αποτελέσματα ενός τέτοιου προβλήματος, είναι πολύ μικρές. Επομένως, περιορίζοντας το δείγμα σ'ένα συγκεκριμένο τύπο υποκειμένων, πρακτικά επιτυγχάνεται πιά ακριβής αντιπροσώπευση του όλου πληθυσμού που θα μπορούσε με μεγαλύτερη πιθανότητα να χρησιμοποιήσει ένα τέτοιο σύστημα.

Ένα άλλο πιθανό πρόβλημα, με τη μελέτη αυτή, ήταν ότι ξεχωριστές



ομάδες υποκειμένων εκτέθηκαν στις μηχανογραφημένες συνθήκες. Τα υποκείμενα, είναι πολύ πιθανόν, να ήθελαν να καταγράψουν ισχυρές γνώμες για τις μηχανογραφημένες συνθήκες, εάν είχαν κάποια πολύ πρόσφατη εμπειρία με μη μηχανογραφημένο περιβάλλον, έτσι ώστε να μπορούσαν να κάνουν σύγκριση. Τούτο συνιστά τη χρήση ενός σχεδιασμού με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Αυτός ο σχεδιασμός θα είχε τη δυνατότητα να εκθέσει τα υποκείμενα τόσο σε μη μηχανογραφημένες συνθήκες όσο και σε μηχανογραφημένες συνθήκες, εξ' ίσου, και ως εκ τούτου μπορεί να παρήγαγε πιο σημαντικά αποτελέσματα όσον αφορά την κλίμακα της συμπεριφοράς απέναντι στην απόφαση.

Το θέμα της ευαισθησίας των μετρήσεων πρέπει επίσης να επισημανθεί εδώ. Είναι πολύ πιθανόν, τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για τη μέτρηση, της συμπεριφοράς απέναντι στην απόφαση, της ποιότητας αλληλεπίδρασης και της ποιότητας της απόφασης, να μην μέτρησαν τις μεταβλητές με εκείνο το επίπεδο ευαισθησίας, που απαιτείτο γι' αυτή τη μελέτη, έτσι όπως είχε σχεδιασθεί.

Τα μέσα, που χρησιμοποιήθηκαν, για τη μέτρηση της ποιότητας αλληλεπίδρασης και συμπεριφοράς απέναντι στην απόφαση, είναι καθιερωμένα και έχουν χρησιμοποιηθεί και σε άλλες μελέτες, οπότε είναι απίθανο να ισχυρίζεται κανείς ότι δεν ήταν τα κατάλληλα. Ωστόσο, η μέτρηση για την ποιότητα της απόφασης, μπορεί να ήταν προσεγγιστική ή να περιείχε μεγάλο βαθμό λάθους και όχι τόσο ακριβής όσο αναμενόταν απ' αυτή τη μελέτη.

Μία τελευταία αιτία, στην οποία μπορεί να οφείλεται το ό,τι δεν βρέθηκαν σημαντικά αποτελέσματα, είναι η μελέτη περιπτώσεως που χρησιμοποιήθηκε για την μελέτη. Αν και το θέμα της περιπτώσεως ήταν αρκετά κατάλληλο για τα υποκείμενα, μπορεί να μην ήταν αρκετά πολύπλοκη ώστε να προκύψει μία



ποικιλία τελικών αποφάσεων.

Ίσως κάποια πολύπλοκότερη και πιο πρακτική περίπτωση μπορεί να εννεθάρρυνε περισσότερο τη χρήση των εφαρμογών του ΟΣΥΑ και ίσως ήταν καλύτερη επιλογή για τη συγκεκριμένη μελέτη και τεχνολογία.

**Αποτελεσματικότητα ΟΣΥΑ** Είναι από τα θεμελιώδη ζητήματα που ετέθηκαν απ' αρχής σ' αυτή τη μελέτη.

Ίσως το ΟΣΥΑ μόνο του δεν ασκεί τόσο μεγάλη επίδραση στην ομαδική απόφαση όσο αναμενόταν. Τούτο δεν σημαίνει ότι η τεχνολογία των ΟΣΥΑ δεν έχει καμμία επίδραση, αλλά τουναντίον ότι πράγματι αξίζει να γίνει πιο προσεκτική εξέταση του σχεδιασμού και της χρησιμότητας ΟΣΥΑ.

Η τεχνολογία των Ομαδικών Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων βρίσκεται στην εμβρυακή φάση. Παρότι έχουμε μία γενικώς αποδεκτή άποψη ότι τα ΟΣΥΑ θα μπορούσαν να υποστηρίξουν μια ομάδα (π.χ. ψηφοφορία/ιεράρχηση και καταγιγισμός ιδεών), δεν έχουμε καθόλου μεγάλη θεωρητική υποστήριξη αυτών των υποθέσεων. Πάντως, τόσο σε επίπεδο έρευνας όσο και σε επίπεδο πρακτικής γίνονται επίμονες προσπάθειες για τη θεμελίωση και υποστήριξη αυτής της τεχνολογίας των ΟΣΥΑ, ώστε να μπορεί να προκύπτουν περισσότερο βεβαιώσιμα αποτελέσματα.

Στόχος της μελέτης ήταν ο προσδιορισμός της αποτελεσματικότητας δύο εκ των εφαρμογών των ΟΣΥΑ. Οι προβλέψεις, που είχαν βασιστεί σε υγιείς θεωρητικές αρχές, σχετικά με τις μικρές ομάδες λήψης αποφάσεων δεν επαληθεύτηκαν από τα αποτελέσματα, όπως αναμενόταν. Η ψηφοφορία/ιεράρχηση και ο καταγιγισμός ιδεών, χωριστά ή σε συνδυασμό μεταξύ τους, για τις μεταβλητές που μετρήθηκαν δεν διαφοροποίησαν σημαντικά τις ομάδες.

Όπως σημειώθηκε στα προηγούμενα, μπορεί να υπάρχουν λάθη στο σχεδιασμό της έρευνας, τα οποία οδήγησαν σ' αυτά τα αποτελέσματα, όμως τι συμβαίνει με το ίδιο το σύστημα;

Μια πιθανή εξήγηση, που μπορεί να δοθεί, είναι ότι ΟΣΥΑ απο μόνο του δεν είναι αποτελεσματικό και ότι οι συνιστώσες του θα μπορούσαν να χρησιμοποιούνται μόνο κάτω από βέβαιες προϋποθέσεις και με τέτοιους συνδυασμούς που να δικαιολογείται από την εκάστη κατάσταση λήψης αποφάσεως. Για παράδειγμα έχει επισημανθεί Lewis (1982) [38], ότι το ΟΣΥΑ δεν επηρεάζει πάντα τους λήπτες απόφασης τόσο πολύ όσο προβλεπόταν. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης, σε συνδυασμό με προηγούμενες μελέτες, υποδεικνύουν ότι η χρήση των ΟΣΥΑ πρέπει να είναι επιλεκτική. Με άλλα λόγια τα ΟΣΥΑ δεν είναι κατάλληλα για όλους τους λήπτες αποφάσεων ούτε για όλες τις καταστάσεις λήψης αποφάσεων.

Στη προκειμένη περίπτωση, η διαδικασία των εφαρμογών του μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών και της ψηφοφορίας/ιεράρχησης επιλέχθηκαν για τις μικρές ομάδες λήψης αποφάσεων, αλλά από τα αποτελέσματα του πειράματος καμιά απ' αυτές δεν φάνηκε ότι υπερέρχει από τις αντίστοιχες εφαρμογές σε μη μηχανογραφημένο περιβάλλον.

Τούτο υποδεικνύει ότι κάποιες συνιστώσες των ΟΣΥΑ μπορεί να μην είναι αποτελεσματικές κάτω από οποιεσδήποτε προϋποθέσεις και σε μερικές περιπτώσεις ίσως παρεμποδίζουν και την αποτελεσματικότητα της ομάδας. Συνεπώς, είναι πιθανόν οι εφαρμογές των ΟΣΥΑ να είναι χρήσιμες μόνον όταν συναντούν συγκεκριμένες ανάγκες των ληπτών απόφασης.

Για παράδειγμα η ταχύτητα κάποιων εφαρμογών ΟΣΥΑ θα μπορούσε να είναι ενδιαφέρουσα και χρήσιμη για μία ομάδα, μόνον όταν τα χειροκίνητα μέσα είναι πολύ αργά ή δυσκίνητα και οι απαντήσεις απαιτούνται πολύ γρήγορα. Στη προκειμένη περίπτωση, οι πειραματικές ομάδες δεν είχαν χρονικούς περιορισμούς, οπότε η ταχύτητα μπορεί να μην είχε καμιά σημασία γι' αυτούς.

Η ανωνυμία του μηχανογραφημένου καταγισμού ιδεών και της ψηφοφορίας/ιεράρχησης θα μπορούσε να είναι χρήσιμη στις ομάδες λήψης απόφασης, εάν

δεσμευτικά υπήρχαν ειδικές ευαίσθητες συσκέψεις.

Αν οι συμμετέχοντες ενδιαφέρονταν για την ασφάλεια της εργασίας τους, αν αποκάλυπταν τα πραγματικά τους αισθήματα και ο προϊστάμενος τους ήταν μέλος της ομάδας λήψης απόφασης, τότε η ανωνυμία θα μπορούσε να καταστεί αναγκαία.

Τα υποκείμενα των πειραματικών ομάδων, στην περίπτωση της μελέτης αυτής, δεν ε γνώριζαν το ένα το άλλο, ούτε υπήρχε κάποια κατάσταση διαφοροποίησης μεταξύ των μελών της ομάδας. Έτσι, ίσως δεν υπήρχε ανάγκη για αρκετή ανωνυμία κατά τη διάρκεια των συζητήσεών τους και κατά συνέπεια δεν προέκυψαν σημαντικές διαφορές.

Όπως είδαμε, στο τέταρτο κεφάλαιο, προέκυψε ένα στατιστικό σημαντικό αποτέλεσμα, ό,τι δηλαδή ο μηχανογραφημένος καταϊγισμός ιδεών επηρεάζει τη συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση, όταν ο στατιστικός έλεγχος διενεργείται σε επίπεδο σημαντικότητας της τάξεως του 6%. Τούτο, βέβαια δεν είναι αντίθετο με το γεγικό συμπέρασμα ό,τι σε κανένα έλεγχο υποθέσεων δεν προέκυψαν σημαντικά στατιστικά αποτελέσματα, αφού όλοι οι ελέγχοι πραγματοποιήθηκαν σε προκαθορισμένο επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Λόγω αυτής της στατιστικά σημαντικής προσέγγισης, πρέπει να επισημάνουμε ότι η εφαρμογή του μηχανογραφημένου καταϊγισμού ιδεών, σ' αυτή τη μελέτη, προέκυψε να επηρεάζει περισσότερο θετικά τη συμπεριφορά απέναντι στην απόφαση, επειδή, η κατάσταση της απόφασης ήταν συμπληρωματική της χρησιμοποίησής της. Πράγμα που δεν συνέβει με την μηχανογραφημένη ψηφοφορία / ιεράρχιση, είτε εφαρμόσθηκε μόνη της ή σε συνδυασμό με τον καταϊγισμό ιδεών, όπου δεν προέκυψαν περισσότερο θετικά αποτελέσματα επειδή η κατάσταση δεν δικαιολογούσε τη χρήση της.

Τα θέματα αυτά έχουν ενδιαφέρον για διάφορους πρακτικούς λόγους. Καταρχήν, οι managers για να εξετάσουν πιθανή εφαρμογή ενός ΟΣΥΑ θα



πρέπει να έχουν κατανοήσει αρκετά καλά τόσο τις διαδικασίες λήψης απόφασης στο εργασιακό τους περιβάλλον όσο και τις ανάγκες των αντιστοιχών ληπτών απόφασης. Δεύτερον, οι managers θα πρέπει να χρησιμοποιούν αυτή τη γνώση με στόχο την προσαρμογή του ΟΣΥΑ στις ειδικές ανάγκες του εργασιακού περιβάλλοντος. Τέλος, αυτά τα συστήματα θα πρέπει να είναι, αρκετά ευαίσθητα, έτσι ώστε να μπορούν να αντιμετωπίζουν τις διάφορες ανάγκες των ομάδων λήψης απόφασης σε καθημερινή βάση.

Μερικά θέματα που χρήζουν περαιτέρω έρευνας περιέχονται στα επόμενα ερωτήματα.

Έχοντας υπόψη τα όσα εκτέθηκαν πιο πάνω, μπορούμε να σχεδιάσουμε επαρκώς ένα ΟΣΥΑ; Αν ναι, κάτω από ποιές προϋποθέσεις μπορούμε να το επιτύχουμε; Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα ΟΣΥΑ, ώστε να αντιμετωπίζονται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο, οι ανάγκες των ληπτών απόφασης σε μικρές ομάδες; Αυτά και άλλα ερωτήματα θα εξεταστούν στα επόμενα.

### **5.3 Μελλοντική Έρευνα**

Το βασικό ερώτημα, που πρέπει να τεθεί, είναι κατά πόσο θα πρέπει να συνεχιστεί ή να διακοπεί η έρευνα και η ανάπτυξη γύρω από την τεχνολογία των ΟΣΥΑ. Είναι προφανές ότι οποιαδήποτε πρόταση για διακοπή της ερευνητικής προσπάθειας γύρω από τα ΟΣΥΑ, στη σημερινή εποχή, δεν θα είχε καμμία σοβαρή ανταπόκριση. Παρά το γεγονός ότι αρκετή εργασία και χρόνος δαπανήθηκαν σ' αυτή την συγκεκριμένη έρευνα χωρίς να προκύψουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, τούτο δεν σημαίνει, βέβαια, από την άλλη πλευρά ότι διαψεύστηκε ή αναιρέθηκε τίποτε γύρω από τα ΟΣΥΑ. Με βάση τα όσα γνωρίζουμε από παρελθούσες έρευνες αλλά και απ' όσα προέκυψαν στην



έρευνα αυτή, οπωσδήποτε θα πρέπει να συνεχιστεί η ερευνητική δραστηριότητα γύρω από το σχεδιασμό και την υλοποίηση της τεχνολογίας των ΟΣΥΑ. Θα πρέπει ωστόσο, να αρχίσουμε να σκεφτόμαστε τα ΟΣΥΑ ως μία σύνθετική τεχνική, η οποία απαιτεί πολύπλοκο και προσχεδιασμένο προγραμματισμό, που μπορεί να είναι αποτελεσματική μόνο κάτω από ορισμένες περιστάσεις και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους.

Επίσης είναι σαφές ότι οι μελλοντικοί ερευνητές, χρειάζεται να απομονώσουν τις περιπτώσεις στις οποίες οι συνιστώσες των ΟΣΥΑ είναι περισσότερο αποτελεσματικές και να δουν πώς η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει αυτή την αποτελεσματικότητα. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας συνιστούν ότι τα ΟΣΥΑ μπορεί να μην έχουν πολύ ισχυρή αποτελεσματικότητα στις ομάδες λήψης αποφάσεων.

Άλλες έρευνες, που γίνονται αυτή την εποχή, περιλαμβάνουν προσανατολισμένες τμές και Ομαδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων καθώς και τη χρήση βάσεων δεδομένων, ως μέσον, για να μειώσουν τα συμπερασματικά λάθη.

Αυτές οι έρευνες στοχεύουν καθαρά σε ένα θέμα της ομαδικής λήψης αποφάσεων και χρησιμοποιούν ΟΣΥΑ, ειδικότερα ως τεχνική που θα βοηθήσει να υπερκαλυφθούν κάποιες ατέλειες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε μικρές ομάδες.

Ίσως να ήταν επίσης σκόπιμο να ελεγχθεί κατά πόσον προσωπικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε μία ομάδα - όπως είδος επιχειρήσεων και επιχειρηματικού περιβάλλοντος στις οποίες έχουν εμπειρίες, εκπαίδευση κ.λ.π.- επηρεάζουν τα αποτελέσματα. Ο εκ των προτέρων έλεγχος για τέτοιες παραμέτρους στο στάδιο της σχεδίασης του πειράματος πιθανόν δεν είναι επαρκής. Έτσι ελέγχοντας εκ των υστέρων τέτοιους παράγοντες πιθανόν να αλλάζουν τα αποτελέσματα. Αυτό ανοίγει ορίζοντα για παραπέρα

έρευνα.

#### **5.4 Γενικά**

Η μελέτη αυτή σχεδιάστηκε για να προσδιορίσει τα αποτελέσματα των ΟΣΥΑ στην διαδικασία υποστήριξης λήψης αποφάσεων σε μικρές ομάδες. Αν και η μελέτη αυτή σε γενικές γραμμές ακολούθησε τα πρότυπα προηγούμενων μελετών στον τομέα των ΟΣΥΑ, ωστόσο με ιδιαίτερη έμφαση προσπάθησε να απομονώσει τις συνιστώσες των ΟΣΥΑ, έτσι ώστε η μόνη διαφοροποίηση μεταξύ των πειραματικών ομάδων ήταν η εισαγωγή των εφαρμογών του συστήματος τόσο καθεμιάς χωριστά όσο και σε συνδυασμό μεταξύ τους. Όπως ήδη έχει σημειωθεί, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικά αποτελέσματα για καμία από τις εξαρτημένες μεταβλητές.

Τα αποτελέσματα της μελέτης πιθανόν να ήταν διαφορετικά και τα ΟΣΥΑ μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματικά όταν εστιάζονται σε συγκεκριμένα ενδεχόμενα, όπως μεγάλης δυσκολίας έργα ή αρκετά ευαίσθητες καταστάσεις, στις οποίες η ανωνυμία στον καταιγισμό ιδεών ή την ψηφοφορία / ιεράρχιση είναι απαραίτητη.

Ένα ΟΣΥΑ δεν φαίνεται κατ' ανάγκη χρήσιμο ή αποτελεσματικό, όταν χρησιμοποιείται χωρίς άμεσο στόχο ή σε ομάδες οι οποίες δεν έχουν κάποιο εμπιστευτικό ενδιαφέρον σχετικά με το έργο που εκτελούν ή κάποια καθιερωμένη ιστορία και ιεραρχία στον εργασιακό τους χώρο, προϋποθέσεις οι οποίες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν κατάλληλες καταστάσεις έτσι ώστε κάποια από τις συγκεκριμένες εφαρμογές των ΟΣΥΑ να ήταν χρήσιμη.

Η μελλοντική έρευνα και ανάπτυξη γύρω από τα ΟΣΥΑ, θα βοηθήσει να κατανοήσουμε αφενός μεν τους περιορισμούς κάτω από τους οποίους λειτουργούν αυτά τα συστήματα και αφετέρου ότι όλες οι καταστάσεις μπορεί

να μην είναι οι κατάλληλες για τη συγκεκριμένη τεχνολογία.

Από την άλλη πλευρά, οι ασχολούμενοι με την καθημερινή πρακτική των ΟΣΥΑ θα πρέπει να κατανοήσουν ότι αν θέλουν να έχουν τα καλύτερα αποτελέσματα πρέπει να έχουν μελετήσει πολύ προσεκτικά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων στο εργασιακό τους περιβάλλον.

Επίσης, ο ερευνητής ίσως θελήσει να εκτιμήσει ακόμη πιο πολύ σε βάθος τις καταστάσεις, τα ενδεχόμενα και το περιβάλλον, στα οποία ένα ομαδικό σύστημα υποστήριξης αποφάσεων θα μπορούσε να αποφέρει περισσότερα σε μικρές ομάδες λήψης αποφάσεων.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ



## 1. Εισαγωγή ομάδας

Σε λίγο λαπτό θα αποτελέσετε μία ομάδα με στόχο να λάβετε μια απόφαση. Για να σας βοηθήσουμε να επιτύχετε αυτόν τον στόχο, ως ανασκοπήσουμε μερικές βασικές οδηγίες για αποτελεσματική λήψη ομαδικών αποφάσεων.

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ

Κατ'εξοχήν είναι χρήσιμο να αντιμετωπίσετε την ομαδική απόφαση σαν μία διαδικασία πέντε βημάτων:

- 1) ορισμός του προβλήματος,
- 2) καθορισμός των κριτηρίων πάνω στα οποία θα βασίζεται η τελική απόφαση,

3) δημιουργία εναλλακτικών για το συνολικό του πρόβλημα

4) διαπραγμάτευση/παράδοση για αυτόν ή τις εναλλακτικές και

5) λήξη της διαδικασίας.

Ας ξεκινήσουμε τώρα το βήμα πρώτο να επιλύουμε τον μηχανισμό του κινέζικου από αριστερά.

#### ΒΗΜΑ 1ο: Ορισμός του Προβλήματος

Πριν αρχίσουμε τη μελέτη σας, είναι περισσότερο σημαντικό να ορίσετε καθαρά το πρόβλημα, ώστε ο καθένας στην ομάδα να γνωρίζει τι μπορεί να καταφέρει. Το παράδειγμα, ένα καλό ορισμένο πρόβλημα θα ήταν: "Από όλους αυτούς που κάνουν αίτηση για διευθυντές πωλήσεων, ποιόν θα έπρεπε να προσλάβουμε; Αυτή η πρόταση θέτει καθαρά τους στόχους και της προσδοκίας της συσκευής, να προσλάβουμε δηλαδή έναν νέο διευθυντή.

## I. Εκπαίδευση ομάδων.

Σε λίγα λεπτά θα αποτελέσετε μία ομάδα με στόχο να λάβετε μια απόφαση. Για να σας βοηθήσουμε να επιτύχετε αυτόν τον στόχο, ας ανασκοπήσουμε μερικές βασικές οδηγίες για αποτελεσματική λήψη ομαδικών αποφάσεων.

Καταρχήν είναι χρήσιμο να θεωρήσουμε την ομαδική απόφαση σαν μία διαδικασία πέντε βημάτων :

- 1) ορισμός του προβλήματος,
- 2) καθορισμός των κριτηρίων πάνω στα οποία θα βασίζεται η τελική απόφαση.
- 3) δημιουργία εναλλακτικών για το συγκεκριμένο πρόβλημα
- 4) ψηφοφορία και ιεράρχηση για αυτές της εναλλακτικές και
- 5) λήψη της απόφασής .

Ας δούμε αναλυτικά τα βήματα ώστε να καταλάβετε τον μηχανισμό του καθενός από αυτά.

### **ΒΗΜΑ 1ο: Ορισμός του Προβλήματος**

Πρίν αρχίσετε την μελέτη σας, είναι περισσότερο σημαντικό να ορίσετε καθαρά το πρόβλημα ώστε ο καθένας στην ομάδα να γνωρίζει τι μπορεί να καταφέρει. Για παράδειγμα, ένα καλά ορισμένο πρόβλημα θα ήταν: "Από όλους αυτούς που κάνουν αίτηση για διευθυντές πωλήσεων, ποιόν θα έπρεπε να προσλάβουμε; Αυτή η πρόταση θέτει καθαρά τους στόχους και της προσδοκίες της σύσκεψης, να προσλάβουμε δηλαδή έναν νέο διευθυντή.

**ΒΗΜΑ 2ο: Καθορισμός κριτηρίων πάνω στα οποία θα βασιστείτε για να αποφασίσετε.**

Πρίν από τη λήψη οποιασδήποτε απόφασης, η ομάδα πρέπει να αποφασίσει το μέτρο σύγκρισης με το οποίο θα μετρηθούν οι αποφάσεις. Ας γυρίσουμε πίσω στο πρόβλημα της πρόσληψης Διευθυντού πωλήσεων. Η ομάδα συνήλθε για να αποφασίσει ποιόν αιτούντα θα προσλάβει. Αλλά και για ποιό λόγο θα πρέπει να προσλάβει κάποιον. Τι περιμένει η ομάδα από έναν νέο Διευθυντή πωλήσεων; Ενα κατάλληλο σύνολο κριτηρίων πάνω στο οποίο θα βασιστεί η απόφαση μπορεί να είναι:

1) Ο αιτών θα πρέπει να έχει τουλάχιστον ένα πτυχίο Διοίκησης Επιχειρήσεων ή σε κάποιο παρόμοιο επιστημονικό κλάδο.

2) Ο αιτών θα πρέπει να έχει τουλάχιστον πέντε χρόνια εμπειρία στην πώληση.

Θέτοντας αυτές τις προσδοκίες για ένα πιθανό Διευθυντή πωλήσεων η ομάδα μπορεί εύκολα να κατανοήσει το πεδίο καθώς και να εγγυάται ότι θα πάρει κατάλληλη απόφαση.

**ΒΗΜΑ 3ο: Καταιγισμός ιδεών.**

Σ' αυτό το σημείο η ομάδα, είναι έτοιμη να παράγει έναν αριθμό διαφορετικών απαντήσεων για το πρόβλημα. Ο ποιο συνηθισμένος και προτεινόμενος τρόπος για την παραγωγή εναλλακτικών λύσεων γίνεται με τον καταιγισμό ιδεών. Κατά τη διάρκεια του καταιγισμού ιδεών κάθε μέλος της ομάδας ενθαρύνεται να προτείνει όσες περισσότερες ιδέες μπορεί χωρίς να τις "εκτιμάει". Αυτή η φάση της λήψης απόφασης δεν είναι "κριτική", έτσι κάθε μέλος της ομάδας σας θα πρέπει να παράγει όσο το δυνατόν περισσότερες εναλλακτικές μπορεί σ' αυτό το σημείο.

Για τη συγκεκριμένη ομάδα του παραδείγματος μας, αυτό θα μπορούσε να είναι ο χρόνος που χρειάζονται οι συμμετέχοντες για να "φιάξουν" αποδεκτούς υποψήφιους και λόγους για την υποψηφιότητά τους.

**ΒΗΜΑ 4ο: Ιεράρχιση των εναλλακτικών βασισμένη στα προηγούμενα καθορισμένα κριτήρια.**

Σ' αυτό το σημείο η ομάδα πρέπει να εξετάσει το πεδίο των εναλλακτικών και να προσπαθήσει να δώσει κάποια λύση. Ένας τρόπος για να εκτιμηθούν αυτές οι εναλλακτικές είναι με την ψηφοφορία και την ιεράρχιση. Χρησιμοποιώντας αυτές τις τεχνικές, η ομάδα ποσοτικοποιεί τις εναλλακτικές της και εξάγει πιο σωστή απόφαση. Για παράδειγμα, στην υπόθεση της πρόσληψης, η ομάδα πρέπει τώρα να ιεραρχήσει την κάθε εναλλακτική (τον κάθε αιτούντα) με δύο δεδομένα κριτήρια. Οι μετέχοντες στην ομάδα, πρέπει να αποφασίσουν εάν και κατά πόσο κάθε υποψήφιος πληρεί τους όρους του πτυχίου και των χρόνων εμπειρίας στο αντικείμενο, και μετά να τους ιεραρχίσουν.

Ένα παράδειγμα ιεράρχισης μπορεί να περιέχει σκόρ από "1" για τον υποψήφιο τον πιο κοντά στα κριτήρια, "3" για αυτούς που δεν βρίσκονται τόσο κοντά στα κριτήρια και "5" για αυτούς που δεν πληρούν καθόλου αυτά τα κριτήρια. Όταν οι υποψήφιοι θα ιεραρχούνται, η ομάδα θα μπορεί να συνομιλεί για καθένα απ' αυτούς και να ψηφίζει.

**ΒΗΜΑ 5ο: Λήψη απόφασης**

Όταν η ομάδα, ιεραρχήσει κάθε εναλλακτική και συζητήσει κάθε ιδέα που γεννιέται είναι έτοιμη να λάβει την απόφαση. Πρώτον για ποιόν υποψήφιο



κάθε μέλος της ομάδας είναι θετική η γνώμη του και για ποιόν κάθε μέλος μπορεί να δεσμευτεί για την πρόσληψή του.

Ετσι όταν η ομάδα σας διαβάσει την περίπτωση και είναι έτοιμη να προχωρήσει, θυμηθείτε τα πέντε βήματα:

- 1) Καθορίστε το Πρόβλημα
- 2) Θέστε κριτήρια
- 3) Παράγετε ιδέες για να δημιουργήσετε εναλλακτικές
- 4) Ιεραρχίστε και ψηφίστε κάθε εναλλακτική και
- 5) Λάβετε την απόφαση

Ακολουθώντας αυτές τις οδηγίες η ομάδα σας θα αισθανθεί ότι πήρε μία υπεύθυνη απόφαση.

## II. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΨΗΦΟΦΟΡΙΑΣ / ΙΕΡΑΡΧΙΣΗΣ ΣΤΟ ΟΜΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η ομάδα σας θα συμμετάσχει στη διαδικασία ενός ομαδικού συστήματος υποστήριξης αποφάσεων. Το σύστημα αυτό είναι ένα δωμάτιο συσκέψεων ή συνεδρίων με υποστήριξη υπολογιστή. Θυμηθείτε την εικόνα συσκέψεων που έχετε συμμετάσχει παλαιότερα και προσθέστε ένα τερματικό για κάθε συμμετέχοντα. Προσθέστε τώρα μία οθόνη βίντεο σε μία περίοπτη θέση του δωματίου ώστε να είναι ορατή από όλους. Τώρα τοποθετείστε τον εαυτό σας και αυτούς, με τους οποίους συνεργάζεστε πίσω από κάθε ένα τερματικό. Αυτό είναι ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων.

Το σύστημα υποστήριξης αποφάσεων έχει σχεδιασθεί για όλες τις κατηγορίες χρηστών, έτσι δεν είναι αναγκαίο να διαθέτει κανείς κάποιες

επιδεξιότητες προγραμματιστικές για να χρησιμοποιήσει το σύστημα. Το σύστημα διαθέτει ένα "έξυπνο" λογισμικό με το οποίο η ομάδα σας μπορεί να ψηφίσει και να ιεραρχήσει εναλλακτικές για να σας βοηθήσει να λάβετε κάποια αντιπροσωπευτική απόφαση.

Ετσι όταν η ομάδα σας καθορίσει το πρόβλημα, καθορίστε τα κριτήρια με τα οποία η απόφαση θα εκτιμηθεί και θα συζητηθεί για να παραχθούν εναλλακτικές, κατόπιν θα χρησιμοποιήσετε τα ΟΣΥΑ για να ιεραρχίσετε και να ψηφίσετε αυτές τις εναλλακτικές με στόχο να επιλύσετε το πρόβλημα. Για να το επιτύχετε αυτό με το σύστημα, πρέπει να προχωρήσετε σε εισαγωγή βαθμών από ένα έως πέντε για κάθε μία από τις εναλλακτικές στο τερματικό. Η οθόνη σας θα εμφανίσει όλες τις εναλλακτικές που έχει παράγει η ομάδα σας. Ο βαθμός ένα σημαίνει "υψηλό" ή "καλό", ενώ ο βαθμός πέντε είναι χαμηλός ή η λιγότερο αποδεκτή των τακτικών σας.

Είναι δυνατόν να προσθέσετε τα σκορ δύο εναλλακτικών, αλλά θυμηθείτε, ο στόχος της ιεράρχησης είναι να ξεχωριστούν οι εναλλακτικές ώστε να δομήσετε το πεδίο των επιλογών σας.

Ενας εκπαιδευμένος διευκολυντής θα είναι διαθέσιμος να σας βοηθήσει όσον αφορά τη λειτουργία του συστήματος.

Όταν κάθε ένας από εσάς τελειώσει με την ιεράρχηση των εναλλακτικών, η ομάδα σας μπορεί να συζητήσει καθεμιά από αυτές, μετά να ψηφίσει τις εναλλακτικές και τέλος, να λάβει την απόφαση.

### III. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΤΑΓΙΣΜΟΥ ΙΔΕΩΝ ΣΤΟ ΟΜΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η ομάδα σας θα συμμετάσχει στη διαδικασία ενός ομαδικού συστήματος υποστήριξης αποφάσεων. Το σύστημα αυτό είναι ένα δωμάτιο συσκέψεων ή

συνεδρίων με υποστήριξη υπολογιστή. Θυμηθείτε την εικόνα συσκέψεων που έχετε συμμετάσχει παλαιότερα και προσθέστε ένα τερματικό για κάθε συμμετέχοντα. Προσθέστε τώρα μία οθόνη βίντεο σε μία περίοπτη θέση του δωματίου ώστε να είναι ορατή από όλους. Τώρα τοποθετείστε τον εαυτό σας και αυτούς, με τους οποίους συνεργάζεσθε πίσω από κάθε ένα τερματικό. Αυτό είναι ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων.

Το σύστημα υποστήριξης αποφάσεων έχει σχεδιασθεί για όλες τις κατηγορίες χρηστών, έτσι δεν είναι αναγκαίο να διαθέτει κανείς κάποιες επιδεξιότητες προγραμματιστικές για να χρησιμοποιήσει το σύστημα. Το σύστημα διαθέτει ένα “έξυπνο” λογισμικό με το οποίο η ομάδα σας μπορεί να ψηφίσει και να αναγεννήσει εναλλακτικές ιδέες για να σας βοηθήσει να λάβετε κάποια αντιπροσωπευτική απόφαση.

Ετσι όταν η ομάδα σας ορίσει το πρόβλημα, καθορίσει τα κριτήρια με τα οποία η απόφαση θα εκτιμηθεί και θα συζητηθεί για να παραχθούν εναλλακτικές, θα χρησιμοποιήσετε το ΟΣΥΑ για να αναγεννήσετε εναλλακτικές με στόχο να επιλύσετε το πρόβλημα. Για να το επιτύχετε αυτό με το σύστημα, πρέπει να προχωρήσετε σε εισαγωγή των ιδεών σας στο τερματικό, μία εναλλακτική σε καθεμία γραμμή, έπειτα πιάστε το πλήκτρο με την ένδειξη Enter μετά από καθεμία γραμμή. Η οθόνη σας θα εμφανίσει όλες τις εναλλακτικές, και αν κοιτάξετε στην οθόνη βίντεο θα δείτε ότι και οι άλλοι έχουν προτείνει κάποιες εναλλακτικές. Ένας εκπαιδευμένος διευκολυντής θα είναι διαθέσιμος να σας βοηθήσει όσον αφορά την λειτουργία του συστήματος.

Όταν καθένας από σας τελειώνει με τη δημιουργία των εναλλακτικών, η ομάδα σας μπορεί να προχωρήσει στη ιεράρχιση και ψηφοφορία και τέλος να λάβει την απόφαση.



#### IV. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΤΑΓΙΣΜΟΥ ΙΔΕΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΟΦΟΡΙΑΣ / ΙΕΡΑΡΧΙΣΗΣ ΣΤΟ ΟΜΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η ομάδα σας θα συμμετάσχει στη διαδικασία ενός ομαδικού συστήματος υποστήριξης αποφάσεων. Το σύστημα αυτό είναι ένα δωμάτιο συσκέψεων ή συνεδρίων με υποστήριξη υπολογιστή. Θυμηθείτε την εικόνα συσκέψεων που έχετε συμμετάσχει παλαιότερα και προσθέστε ένα τερματικό για κάθε συμμετέχοντα. Προσθέστε τώρα μία οθόνη βίντεο σε μία περίοπτη θέση του δωματίου ώστε να είναι ορατή από όλους. Τώρα τοποθετείστε τον εαυτό σας και αυτούς, με τους οποίους συνεργάζεστε πίσω από κάθε ένα τερματικό. Αυτό είναι ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων.

Το σύστημα υποστήριξης αποφάσεων έχει σχεδιαστεί για όλες τις κατηγορίες χρηστών, έτσι δεν είναι αναγκαίο να διαθέτει κανείς κάποιες επιδεξιότητες προγραμματιστικές για να χρησιμοποιήσει το σύστημα. Το σύστημα διαθέτει ένα "έξυπνο" λογισμικό με το οποίο η ομάδα σας μπορεί να δημιουργήσει εναλλακτικές ιδέες, κατόπιν να ψηφίσει και να ιεραρχήσει τις εναλλακτικές για να σας βοηθήσει να λάβετε κάποια αντιπροσωπευτική απόφαση.

Ετσι όταν η ομάδα σας ορίσει το πρόβλημα, καθορίστε τα κριτήρια με τα οποία η απόφαση θα εκτιμηθεί και θα συζητηθεί για να παραχθούν εναλλακτικές. Θα χρησιμοποιήσετε το ΟΣΥΑ για να αναγεννήσετε εναλλακτικές με στόχο να επιλύσετε το πρόβλημα. Για να το επιτύχετε αυτό με το σύστημα, πρέπει να προχωρήσετε σε εισαγωγή των ιδεών σας στο τερματικό, μία εναλλακτική σε καθεμιά γραμμή, έπειτα πιέστε το πλήκτρο με την ένδειξη Enter μετά από καθεμιά γραμμή. Η οθόνη σας θα εμφανίσει όλες τις εναλλακτικές, και αν κοιτάξετε στην οθόνη βίντεο θα δείτε ότι και οι άλλοι έχουν προτείνει κάποιες εναλλακτικές.



Ενας εκπαιδευμένος διευκολυντής θα είναι διαθέσιμος να σας βοηθήσει όσον αφορά την λειτουργία του συστήματος.

Όταν καθένας από σας έχει τελειώσει τη δημιουργία των εναλλακτικών θα χρησιμοποιήσετε το ΟΣΥΑ για να ιεραρχίσετε και να ψηφίσετε αυτές τις εναλλακτικές με στόχο να επιλύσετε το πρόβλημα. Για να το επιτύχετε αυτό με το σύστημα, πρέπει να προχωρήσετε σε εισαγωγή βαθμών από ένα έως πέντε για καθεμιά από τις εναλλακτικές στο τερματικό. Η οθόνη σας θα εμφανίσει όλες τις εναλλακτικές που έχει παράγει η ομάδα σας. Ο βαθμός ένα σημαίνει "υψηλό" ή "καλό", ενώ ο βαθμός πέντε είναι χαμηλός ή η λιγότερο αποδεκτή των τακτικών σας.

Είναι δυνατόν να προσθέσετε τα σκορ δύο εναλλακτικών, αλλά θυμηθείτε, ο στόχος της ιεράρχισης είναι να ξεχωρισθούν οι εναλλακτικές ώστε να φτιάξετε το πεδίο των επιλογών σας.

Ενας εκπαιδευμένος διευκολυντής θα είναι διαθέσιμος να σας βοηθήσει όσον αφορά την λειτουργία του συστήματος.

Όταν καθένας από εσάς τελειώσει με την ιεράρχιση των εναλλακτικών, η ομάδα σας μπορεί να συζητήσει καθεμιά, μετά να ψηφίσει τις εναλλακτικές και τέλος, να λάβει την απόφαση.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**  
**ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**  
**ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΛΙΜΑΚΑ ΙΕΡΑΡΧΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ**

Παρακαλώ ακολουθήστε τις οδηγίες αυτές των συνομιλιών προσεκτικά. Για να συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο της τρίτης σελίδας, ανατρέξτε στη δεύτερη σελίδα για επιδείξεις των όρων και των συνομιλιών των αριθμητικών ιεραρχιών. Όταν καταλάβετε τη διάθεση του κάθε συμμετέχοντα, βάλτε σε αυτόν το σκόρ καθενός σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια. Θυμηθείτε ότι πρέπει να υπάρχει μία σελίδα για κάθε συμμετέχοντα σε κάθε εξεταζόμενο θέμα. Για να συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο, θυμηθείτε να κρατήσετε ένα λογαριασμό των αριθμών των συσχετισμών που έκανε κάθε μέλος της ομάδας. Κρατήστε αυτό το λογαριασμό στο πάνω δεξιό μέρος της σελίδας της φόρμας κλίμακας που είναι στην επόμενη σελίδα. Η επόμενη σελίδα είναι η φόρμα κλίμακας που θα χρησιμοποιήσετε για να σημειώσετε τις απαντήσεις σας. Η επόμενη σελίδα είναι η φόρμα κλίμακας που θα χρησιμοποιήσετε για να σημειώσετε τις απαντήσεις σας. Η επόμενη σελίδα είναι η φόρμα κλίμακας που θα χρησιμοποιήσετε για να σημειώσετε τις απαντήσεις σας.

## ΟΔΗΓΙΕΣ

Παρακαλώ ακούστε τις μαγνητοταινίες των συνομιλιών προσεκτικά. Για να συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο της τρίτης σελίδας, ανατρέξτε στη δεύτερη σελίδα για επεξηγήσεις των όρων και των συνομιλιών των αριθμητικών ιεραρχίσεων. Όταν καταλάβετε τη διάθεση του κάθε συμμετέχοντα, βάλτε σε κύκλο το σκόρ καθενός σύμφωνα με τα πατακάτω κριτήρια. Θυμηθείτε ότι πρέπει να υπάρχει μία σελίδα για κάθε συμμετέχοντα σε κάθε εξεταζόμενη ομάδα.

Για να μπορέσετε να βαθμολογήσετε αυτές τις διαθέσεις, παρακαλώ κρατήστε ένα λογαριασμό των αριθμών των συνεισφορών που έκανε κάθε μέλος της ομάδας. Κρατήστε αυτό το λογαριασμό στο πάνω δεξιό μέρος της σελίδας της φόρμας.

## Επεξήγηση των αριθμητικών ιεραρχίσεων και όρων.

Ορισμοί αριθμητικών ιεραρχίσεων

1. Ανύπαρκτη
2. Κάτω του μετρίου
3. Μέτρια
4. Ανω του μετρίου
5. Πολύ καλή

Επεξήγηση των συγκεκριμένων κριτηρίων:

Η προσανατολισμένη στον στόχο διάθεση είναι επηρεασμένη σε μία επιλογή και προσπάθεια να κρατηθεί η συνομιλία σε εξέλιξη. Κατά τη γνώμη σας ο συμμετέχων κάνει αυτά τα βήματα, η προσθέτει σχόλια περιοδικά στις διαδικασίες;

Η συνάφεια αναφέρεται στην προσαρμογή στο θέμα της συζητήσεως. Εάν κάποιος συμμετέχων είναι γενικά αρνητικός σ' αυτήν την κατηγορία, θα βάλετε 1 ή 2.

Η ενίσχυση είναι η δημιουργία ιδεών στην ομάδα. Γεγονότα ή άλλες πληροφορίες δεν μιλάνε από μόνες τους. Οι συμμετέχοντες πρέπει να προσφέρουν επεξηγήσεις που θα αναγκάζουν τους άλλους να δούν πως το υλικό προστίθεται στην ανάλυση των ερωτημάτων της συζητήσεως.

Η δράση είναι η έκταση με την οποία συμμετέχει κάποιος σε μία συνομιλία. Με άλλα λόγια αν ο συμμετέχων συμμετέχει συχνά ή όχι.



## ΚΛΙΜΑΚΑ ΙΕΡΑΡΧΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Η πληροφόρηση έχει να κάνει με την έκταση με την οποία οι συμμετέχοντες προσεγγίζουν το υλικό και τα γεγονότα της περίπτωσης.

Η κριτική θεώρηση της πληροφόρησης συνίσταται στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από άχρηστο υλικό.

1 2 3 4 5

2. Οι συζητήσεις του συμμετέχοντα ήταν σχετικές με το θέμα (βάρος 2.0)

1 2 3 4 5

3. Οι συνεισφορές του συμμετέχοντα ενίσχυαν την συζήτηση (βάρος 1.0.)

1 2 3 4 5

4. Ο συμμετέχων είχε μία σταθερή θέση συμμετοχής (βάρος 0.5.)

1 2 3 4 5

5. Ο συμμετέχων είχε την πληροφόρηση από την περίπτωση για να επαληθεύσει ή όχι, ή με άλλα λόγια να διερευνήσει το περιεχόμενο των ισχυρισμών. (βάρος 1.5)

1 2 3 4 5

6. Ο συμμετέχων εξέτασε με κριτική διάθεση τις βάσεις για τις θέσεις που διατυπώθηκαν (βάρος 1.5.)

1 2 3 4 5

Διαδικασία: Κάθε στοιχείο θα πολλαπλασιαστεί με το βάρος του. Το άθροισμα θα διαιρεθεί με το 7. Η διαδικασία θα δώσει έναν αριθμό μεταξύ 1.0 και 5.0

M.O. \_\_\_\_\_

## ΚΛΙΜΑΚΑ ΙΕΡΑΡΧΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Συμμετέχων \_\_\_\_\_ Συζήτηση \_\_\_\_\_

1. Οι συνεισφορές του συμμετέχοντα ήταν προσανατολισμένες στον στόχο (βάρος 1.0)

1 2 3 4 5

2. Οι συζητήσεις του συμμετέχοντα ήταν σχετικές με τα θέματα (βάρος 2.0)

1 2 3 4 5

3. Οι συνεισφορές του συμμετέχοντα ενίσχυσαν την συζήτηση (βάρος 1.0.)

1 2 3 4 5

4. Ο συμμετέχων είχε μία σταθερή δράση συμμετοχής (βάρος 0.5.)

1 2 3 4 5

5. Ο συμμετέχων εισήγαγε πληροφόρηση από την περίπτωση για να επαληθεύσει ή όχι, ή με άλλα λόγια να διερευνήσει το περιεχόμενο των ισχυρισμών. (βάρος 1.0)

1 2 3 4 5

6. Ο συμμετέχων εξέτασε με κριτική διάθεση τις βάσεις για τις θέσεις που διατυπώθηκαν (βάρος 1.5.)

1 2 3 4 5

Διαδικασία: Κάθε στοιχείο θα πολλαπλασιαστεί με το βάρος του. Το άθροισμα θα διαιρεθεί με το 7. Η διαδικασία θα δώσει έναν αριθμό μεταξύ 1.0 και 5.0

Μ.Ο. \_\_\_\_\_

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

### ΕΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

ΟΜΑΔΑ: \_\_\_\_\_

ΟΔΗΓΙΕΣ: Μόλις συμπληρώσετε το ΟΣΥΑΓΠ παρακαλώ απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Πόσο ευχαριστημένοι είστε με τη διαδικαστική διαδικασία που χρησιμοποιήσατε για να επλύνετε το πρόβλημα;

1 2 3 4 5 6 7

Πολύ

αδύναμοι

πολύ

ευχαριστημένοι

απασταμένοι

2. Κατά πόσον συμφωνείτε με την τελική λύση και προαβλεπτός.

1 2 3 4 5 6 7

αλλά

ουδέτεροι

καθόλου

σχεδόν

συνέμφωνοι

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

ΟΜΑΔΑ: \_\_\_\_\_

ΟΔΗΓΙΕΣ: Μόλις συμπληρώσετε το ΟΣΥΑΠΠ παρακαλώ απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Πόσο ευχαριστημένοι είστε με την ομαδική διαδικασία που χρησιμοποιήσατε για να επιλύσετε το πρόβλημα;

1    2    3    4    5    6    7

Πολύ                      αδιάφοροι                      πολύ  
ευχαριστημένοι                      δυσαρεστημένοι

2. Κατά πόσον συμφωνείτε με την τελική λύση του προβλήματος.

1    2    3    4    5    6    7

ολικά                      ουδέτεροι                      καθόλου  
σύμφωνοι                      σύμφωνοι



3. Πόσο ικανοποιημένοι είστε από την τελική λύση που δόθηκε από την ομάδα;

1      2      3      4      5      6      7

πολύ ικανοποιημένοι

ουδέτεροι

πολύ δυσαρεστημένοι

4. Πόσο άνετα αισθάνεστε από την εμπειρία της διαδικασίας λήψης αποφάσεων

1      2      3      4      5      6      7

πολύ άνετα

ουδέτερα

καθόλου άνετα

5. Περιγράψτε σύντομα τα συναισθήματά σας κατά τη διάρκεια των συζητήσεων. Πόσο αυτή η εμπειρία διαφέρει άλλες εμπειρίες μικρών ομάδων που είχατε έως τώρα.

---

---

---

---

---

---

# ΦΟΡΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ

Όνομα Επώνυμο: \_\_\_\_\_

- Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω πληροφορίες: \_\_\_\_\_

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ \_\_\_\_\_ ΗΛΙΚΙΑ \_\_\_\_\_

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ \_\_\_\_\_

ΠΟΛΗ \_\_\_\_\_ ΚΩΔΙΚΟΣ \_\_\_\_\_

ΤΗΛ. \_\_\_\_\_ ΕΠΙΣΤΑΣΙΑΣ \_\_\_\_\_ ΟΚΙΩΣΙ. \_\_\_\_\_

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΙΝ ΤΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Έχετε συμμετάσχει άλλοτε σε πείραξη βολικής λήψης απόφασης;

Εάν ΝΑΙ, πότε: \_\_\_\_\_

πότε: \_\_\_\_\_

2. Έχετε ξαναχρησιμοποιήσει λογιστή: \_\_\_\_\_

Εάν απαντήσετε ΝΑΙ, αναφέρετε ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω τα οποία παρουσιάζουν καλύτερα την εμπειρία σας:

A. Μεθόδοι Πληροφοριακού

C. Οικασκό Υπολογιστή

B. Επιλογή Υπολογιστή στην εργασία σας

D. Τραπεζική Μηχανή εισπρα-  
ξης χρημάτων.

E. \_\_\_\_\_

3. Σε ποιά επιστήμη ανήκει το πτυχίο σας: \_\_\_\_\_

ΦΟΡΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ

- Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω πληροφορίες:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ \_\_\_\_\_ ΗΛΙΚΙΑ \_\_\_\_\_

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ \_\_\_\_\_

ΠΟΛΗ \_\_\_\_\_ ΚΩΔΙΚΟΣ \_\_\_\_\_

ΤΗΛ. \_\_\_\_\_ ΕΡΓΑΣΙΑΣ \_\_\_\_\_ ΟΙΚΙΑΣ. \_\_\_\_\_

1. Εχετε συμμετάσχει άλλοτε σε πείραμα ομαδικής λήψης απόφασης ;

Εάν ΝΑΙ \_\_\_\_\_ που; \_\_\_\_\_

πότε; \_\_\_\_\_

2. Εχετε ξαναχρησιμοποιήσει υπολογιστή; \_\_\_\_\_

Εάν απαντήσατε ΝΑΙ, σημειώστε ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω τα οποία παρουσιάζουν καλλίτερα την εμπειρία σας:

A. Μαθήματα Προγραμματισμού

Γ. Οικιακό Υπολογιστή

B. Επαφή με υπολογιστή στην εργασία σας

Δ. Τραπεζική Μηχανή είσπραξης χρημάτων.

E. Άλλα \_\_\_\_\_

3. Σε ποιά επιστήμη ανήκει το πτυχίο σας; \_\_\_\_\_

4. Παρακαλώ σημειώστε σε ποιές έρευνες έχετε συμμετάσχει κατά τη διάρκεια της καριέρας σας. \_\_\_\_\_

5. Παρακαλώ σημειώστε τις ώρες για τις οποίες είστε ελεύθερος να συμμετάσχετε σε αυτήν την έρευνα. Η συμμετοχή σας θα είναι περίπου για 1 - 2 ώρες στο Κέντρο Οικονομικών και Διοικητικών Ερευνών του Πανεπιστημίου Πειραιώς (Ηρώων Πολυτεχνείου 16 Πειραιάς). Θα επικοινωνήσουμε μαζί σας εφόσον επιλεγείτε στις επόμενες μέρες. Παρακαλώ να έλθετε 10 λεπτά πριν την έναρξη της διαδικασίας

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ
18:00	18:00	18:00	18:00
20:00	20:00	20:00	20:00

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ
18:00	18:00	18:00	18:00
20:00	20:00	20:00	20:00



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε.

### ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ

Αυτό το εγχειρίδιο σχεδιάστηκε για να βοηθήσει στην απόφαση της αρχιτεκτονικής του λογισμικού του ΟΣΥΑ. Πρέπει ο χρήστης να είναι σχετικός με την έννοια των ΟΣΥΑ, χωρίζεται δε στα εξής τμήματα : 1. Λειτουργίες των ΟΣΥΑ, 2. αρχιτεκτονική των ΟΣΥΑ, 3. χρήση του ΟΣΥΑ, 4. περιγραφή των προγραμμάτων.

#### 1. Λειτουργίες

Τα ΟΣΥΑ είναι μηχανογραφικά συστήματα στα οποία έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν και να προωθούν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε επίπεδο οργανισμού. Αν και η έννοια ΟΣΥΑ είναι σχετικά νέα, μερικές νέες ιδέες έχουν δοθεί από εκείνους οι οποίοι ασχολούνται με αυτά τα συστήματα.

Μέχρι στιγμής τα ΟΣΥΑ είναι "δίκτυα αποφάσεων" όπως στο ΟΣΥΑ αυτής της εργασίας αποτελούνται από ένα σύνολο τερματικών ή μικροπολογιστών συνδεδεμένα σε ένα τοπικό δίκτυο (LAN). Κάθε συμμετέχων έχει ένα τερματικό, μέσω του οποίου έχει πρόσβαση σε ένα σύνολο από εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων. Τέτοια εργαλεία είναι :

Η διαχείριση βάσεων δεδομένων, η πληροφορία / παρέχωση, ο καταγιγισμός ιδεών και άλλες διευκολύνσεις για διαπραγματεύσεις. Τα ΟΣΥΑ σχεδιάζονται

Αυτό το εγχειρίδιο σχεδιάστηκε για να δώσει μία άποψη της αρχιτεκτονικής του λογισμικού του ΟΣΥΑ. Πρέπει ο χρήστης να είναι σχετικός με την έννοια των ΟΣΥΑ., χωρίζεται δε στα εξής τμήματα : 1. λειτουργίες των ΟΣΥΑ, 2. αρχιτεκτονική των ΟΣΥΑ, 3. χρήση του ΟΣΥΑ 4. περιγραφή των προγραμμάτων.

### 1. Λειτουργίες

Τα ΟΣΥΑ είναι μηχανογραφικά Συστήματα τα οποία έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν και να προωθούν την ομαδική λήψη αποφάσεων σε επίπεδο οργανισμών. Αν και η έννοια ΟΣΥΑ είναι σχετικά νέα, μερικές νέες ιδέες έχουν δοθεί από εκείνους οι οποίοι σχεδιάζουν αυτά τα συστήματα.

Μέχρι στιγμής, τα περισσότερα "δωμάτια αποφάσεων" όπως στο ΟΣΥΑ αυτής της εργασίας αποτελούνται από ένα σύνολο τερματικών ή μικροϋπολογιστών συνδεδεμένα σε ένα τοπικό δίκτυο (LAN). Κάθε συμμετέχων έχει ένα τερματικό διά μέσου του οποίου έχει πρόσβαση σε ένα σύνολο από εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων. Τέτοια εργαλεία είναι :

Η διαχείριση βάσεων δεδομένων, η ψηφοφορία / ιεράρχιση, ο καταγιγισμός ιδεών και κάποιες διευκολύνσεις για διαπραγματεύσεις. Τα ΟΣΥΑ σχεδιάζονται

για να βοηθούν τις ομάδες να παίρνουν καλύτερες αποφάσεις από ότι σε μη μηχανογραφημένες συνθήκες παραθέτοντας γρήγορες λύσεις στα ερωτήματα και τους υπολογισμούς, ανωνυμία και ευκολότερη διαχείριση δεδομένων.

## 2. Αρχιτεκτονική των ΟΣΥΑ

Το Μηχανικό τμήμα των ΟΣΥΑ περιλαμβάνει:

2α. Μία μεγάλη οθόνη που διακρίνεται από όλους τους συμμετέχοντες.

2β. Μια Κεντρική μονάδα (IBM "server") η οποία δέχεται ερωτήσεις από τους συμμετέχοντες και μεταβάλει τις εκθέσεις της ομάδας, έχει δε μια μονάδα δισκέτας, μια RAM μονάδα και έναν σκληρό δίσκο 40 MB.

2γ. Επτά μικροϋπολογιστές είναι διαθέσιμοι στους χρήστες, οι οποίοι επικοινωνούν με τους τρεις δίσκους του server.

## 3. Το λογισμικό του ΟΣΥΑ:

3α. Το πρόγραμμα του server. Οι διαθέσιμοι δίσκοι για τον server είναι :  
α: (μονάδα δισκέτας α ή 1), b: (μονάδα RAM b ή 2), c: (σκληρός δίσκος).

3β. Τό πρόγραμμα των χρηστών που τρέχει σε κάθε έναν από τους μικροϋπολογιστές. Οι μονάδες δίσκων που είναι διαθέσιμοι για τους χρήστες είναι α: (μονάδα δισκέτας α ή 1), b: (μονάδα δισκέτας b ή 2), c: (τοπική μονάδα RAM), d: (μονάδα δισκέτας α στον server), e: (μονάδα RAM στον server), και f: (σκληρό δίσκο στον server). ( βλ. σχήμα 1)

3γ. Τα αρχεία των Βάσεων Δεδομένων στα οποία έχουν πρόσβαση όλοι οι χρήστες στο server την RAM μονάδα. ( e: στον χρήστη, b: στον server).

3δ. Τα αρχεία Βάσεων Δεδομένων σε κάθε μία RAM μονάδα του χρήστη (c:) όπου καταγράφονται άμεσα γεγονότα και ο χρόνος στο οποίο συνέβησαν.

Ο χρήστης στέλνει μηνύματα στην κεντρική μονάδα και ο server τα διαβάζει

αλλά δεν απαντάει μεμονωμένα. Για παράδειγμα, όταν ένα μέλος της ομάδας με κάποια διαδικασία επιφέρει κάποια αλλαγή στη μικρή βάση δεδομένων του χρήστη, ο χρήστης στέλνει ένα διάγραμμα δεδομένων στον server, το οποίο είναι πάντα σε κατάσταση ακρόασης περιμένοντας κάτι να γίνει.

Για να τρέξει το σύστημα πρέπει να συμβούν τα παρακάτω:

1. Πρέπει να είμαστε βέβαιοι ότι οι μικροϋπολογιστές είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους και με την κεντρική μονάδα δια μέσου του δικτύου.

α. Ξεκινάει η κεντρική μονάδα με το σκληρό δίσκο ( c: ). Όταν ξεκινήσει αλλάζουμε κατάλογο (directory) από τον κύριο (root) στον OSYAPP. Η εντολή είναι cd\OSYAPP. Η κατάσταση τώρα της οθόνης μας είναι "OSYAPP>."

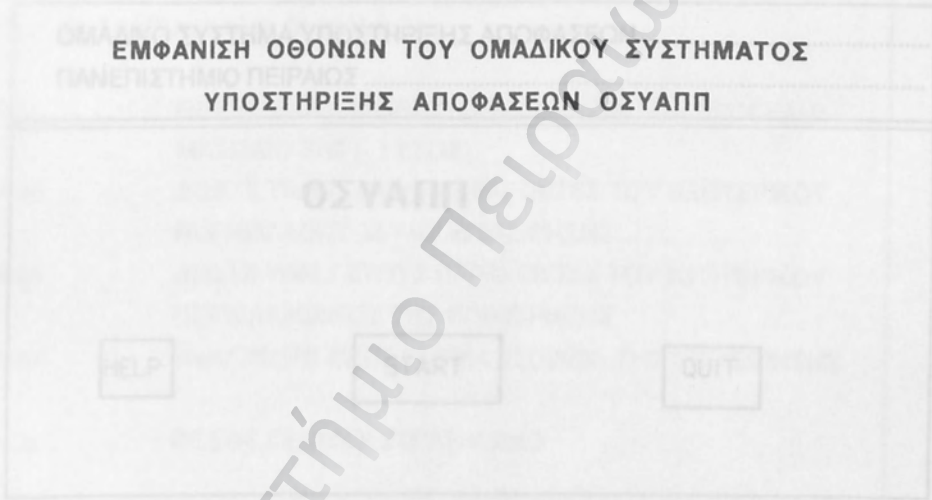
β. Για να μπουν στο δίκτυο οι μικροϋπολογιστές, πρέπει να ανοιχθούν οι διακόπτες τους και να βρεθούν οι οθόνες τους στην κατάσταση α:. Όταν ξεκινήσουν, ο συμμετέχων πρέπει να πληκτρολογήσει user για να ξεκινήσει το σύστημα.

2. Για να έχουμε πρόσβαση στο πρόγραμμα πληκτρολογούμε " OSYASP>OSYASP ". Με αυτόν τον τρόπο μεταφέρονται όλα τα αρχεία στην RAM μονάδα όταν δε ο χρήστης τελειώσει την εισαγωγή των στοιχείων της τελευταίας οθόνης τα αρχεία και τα δεδομένα μεταφέρονται πάλι στην κεντρική μονάδα.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ

### ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΟΘΟΝΩΝ ΤΟΥ ΟΜΑΔΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΟΣΥΑΠΠ



## ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΟΜΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ .....

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ .....

**ΟΣΥΑΠΠ**

HELP

START

QUIT

HELP

NEXT

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Τα βήματα τα οποία πρέπει να ακολουθήσετε για να επιλύσετε το πρόβλημα είναι τα ακόλουθα:

- ΒΗΜΑ 1ο : ΘΕΣΘΕ ΕΝΑΝ ΧΡΟΝΙΚΟ ΟΡΙΖΟΝΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΣΑΣ (- 1 ΕΤΟΣ)
- ΒΗΜΑ 2ο : ΔΩΣΤΕ ΤΙΜΕΣ ΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
- ΒΗΜΑ 3ο : ΔΩΣΤΕ ΤΙΜΕΣ ΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
- ΒΗΜΑ 4ο : ΑΝΑΤΡΕΞΤΕ ΣΕ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
- ΒΗΜΑ 5ο : ΘΕΣΘΕ ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ
- ΒΗΜΑ 6ο : ΘΕΣΘΕ ΓΕΝΙΚΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ
- ΒΗΜΑ 7ο : ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΔΥΝΑΤΕΣ ΤΑΚΤΙΚΕΣ
- ΒΗΜΑ 8ο : ΛΑΒΕΤΕ ΤΗΝ ΑΠΟΦΑΣΗ

HELP

NEXT

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

### ΒΗΜΑ 1ο ΕΞΕΛΑΤΕ ΧΡΟΝΙΚΟ ΟΡΙΖΟΝΤΑ

Για πόσο χρονικό  
προγραμματισμό ελάτε

ΕΠΙΛΟΓΗ & ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΕΝΙΚΩΝ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ  
ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ  
ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΑΚΤΙΚΩΝ

HELP

NEXT



ΒΗΜΑ 2ο ΔΩΣΤΕ ΤΙΜΕΣ ΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

ΒΗΜΑ 1ο ΘΕΣΑΤΕ ΧΡΟΝΙΚΟ ΟΡΙΖΟΝΤΑ

Για πόσο χρονικό ορίζοντα θα πραγματοποιήσετε τον  
προγραμματισμό σας

ΕΞΙ ΜΗΝΕΣ

[ ]

ΕΝΑ ΧΡΟΝΟ

[ ]

HELP

NEXT

ΒΗΜΑ 2ο ΔΩΣΤΕ ΤΙΜΕΣ ΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

ΖΗΤΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΜΙΚΡΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ
ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΣ			
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΜΙΚΡΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ	ΑΣΘΕΝΗΣ	ΕΝΤΟΝΟΣ	ΠΟΛΥ ΕΝΤΟΝΟΣ
ΕΙΔΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	ΧΑΜΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΑΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΤΟΣ
		ΠΟΙΟΤΗΤΑ	
ΕΞΕΛΙΞΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	ΑΥΞΗΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ	ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΑΔΟΥ	ΦΘΙΝΩΝ	ΣΤΑΘΕΡΟΣ	ΕΞΕΛΙΣΣΟΜΕΝΟΣ
ΡΥΘΜΟΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΠΡΟ- ΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	< 1 ΕΤΟΥΣ	1 - 3 ΕΤΗ	3 + ΕΤΗ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΟ ΠΡΟΪΟΝ	ΣΠΑΝΙΕΣ	ΣΥΧΝΕΣ	ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΕΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΣΠΑΝΙΕΣ	ΣΥΧΝΕΣ	ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΕΣ
ΟΡΟΙ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ	ΠΟΛΥ ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ	ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ	ΕΥΝΟΪΚΟΙ
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΞΕΥΡΕΣΗΣ			
ΔΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ	ΜΙΚΡΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ
ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	ΕΥΝΟΪΚΟ	ΑΔΙΑΦΟΡΟ	ΔΥΣΜΕΝΕΣ
<div> <div>HELP</div> <div>NEXT</div> </div>			

ΒΗΜΑ 3ο ΔΩΣΤΕ ΤΙΜΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΟΡΑΣ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΕΙ :	- 5%	5%	- 30%	30 +
ΕΞΑΓΟΡΕΣ :	- 30%	30%	- 60%	60 +
ΕΙΔΟΣ ΠΕΛΑΤΩΝ :	ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΛΙΑΝΕΜΠΟΡΟΙ ΧΟΝΔΡΕΜΠΟΡΟΙ			
ΕΞΑΡΤΗΣΗ ΑΠΟ ΠΕΛΑΤΕΣ :	ΜΙΚΡΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ	
ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ :	ΜΙΚΡΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ	
ΑΠΕΥΘΥΝΕΣΘΕ ΣΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ :	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ :	ΠΩΛΗΤΕΣ	ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ	ΑΠ'ΕΥΘΕΙΑΣ	
ΔΙΚΤΥΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ :	ΑΔΥΝΑΜΟ	ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟ	Π. ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟ	
ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ :	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΗ	ΕΝΤΟΝΗ	
ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΟΙΚΟΥΣ :	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΣΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΥΠΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ :	ΜΙΚΡΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ	
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ :	ΞΕΠΕΡΑΣΜΕΝΟΣ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΣ	ΠΡΟΗΓΜΕΝΟΣ	
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΒΑΣΗ :	ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ	ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ	ΜΙΚΤΑ	
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΩΝ :	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΜΙΚΡΗ	ΜΕΤΡΙΑ	
ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ (ΕΠΙ ΤΟΥ ΤΖΙΡΟΥ) :	0 - 30%	30 - 60%	60% +	
ΧΡΟΝΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Α' ΥΛΩΝ :	< 1 ΜΗΝΑ	1 - 6 ΜΗΝΕΣ	6 ΜΗΝΕΣ +	
ΒΑΘΜΟΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ :	ΜΙΚΡΟΣ	ΜΕΤΡΙΟΣ	ΜΕΓΑΛΟΣ	

HELP

NEXT

ΒΗΜΑ 5ο ΘΕΣΑΤΕ ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

ΒΗΜΑ 4ο ΑΝΑΤΡΕΞΤΕ ΣΕ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

-1 ΕΤΟΣ -2 ΕΤΗ -3 ΕΤΗ -4 ΕΤΗ -5 ΕΤΗ

ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΤΖΙΡΟΣ

ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

HELP

NEXT

HELP

NEXT



ΒΗΜΑ 5ο ΘΕΣΑΤΕ ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

Ποιές από τις παρακάτω στρατηγικές ακολουθεί η εταιρία σας:

1. Προσπαθεί να έχετε πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών σας ως προς:
  - α. Την Ποιότητα των προϊόντων σας [   ]
  - β. Την επιβίωση των προϊόντων σας [   ]
  - γ. Την χαμηλή τιμή των προϊόντων σας [   ]
  - δ. Την προσοχή σας στους χρόνους παράδοσης [   ]
2. Τα προϊόντα σας:
  - α. Απευθύνονται σε συγκεκριμένες αγορές [   ]
  - β. Δεν απευθύνονται σε συγκεκριμένες αγορές [   ]

HELP

NEXT

## ΒΗΜΑ 7ο

Επιλέξτε τις τακτικές που νομίζετε ότι πρέπει να ακολουθήσετε, κινώντας εμπρός αυτές που ικανοποιούν τους εξωτερικούς - εσωτερικούς - στόχους της εταιρίας σας καθώς και τους στόχους και τις στρατηγικές σας.

### ΒΗΜΑ 6ο ΘΕΣΑΤΕ ΓΕΝΙΚΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ

Ποιους γενικούς στόχους έχετε:

- ☐ Επικράτηση στην αγορά
- ☐ Αύξηση του μεγέθους της εταιρίας
- ☐ Διατήρηση του παρόντος μεγέθους
- ☐ Διατήρηση του παρόντος επιπέδου πωλήσεων

HELP

NEXT

## ΒΗΜΑ 7ο

Επιλέξτε τις τακτικές που νομίζετε ότι πρέπει να ακολουθήσετε, κατόπιν ψηφίστε αυτές που ικανοποιούν τους εξωτερικούς - εσωτερικούς παράγοντες της εταιρίας σας καθώς και τους στόχους και τις στρατηγικές σας

### ΤΑΚΤΙΚΕΣ

#### ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Μείωση της τιμής του προϊόντος

Δημιουργία - ανάπτυξη μάρκετινγκ / πωλήσεων

Εξαγωγές

Εισαγωγή προϊόντων από το εξωτερικό

Εισαγωγή νέου προϊόντος

Επικέντρωση σε προϊόντα υψηλής ποιότητας

Διακοπή προϊόντων χαμηλής τεχνολογίας

Βελτίωση δικτύου διανομής

Βελτίωση εξυπηρετήσεως πελατών

Αύξηση δαπανών προωθήσεως - Διαφήμιση

Βελτίωση χρόνων παράδοσης προϊόντων

Αύξηση - μείωση σειράς προϊόντων

Αύξηση παροχής πιστώσεων στους πελάτες

Διαφοροποίηση υπάρχοντος προϊόντος με πρόσθετα χαρακτηριστικά

Διαφοροποίηση προϊόντων για νέες αγορές

Αγορά άλλης επιχείρησης με παρόμοια προϊόντα

Αγορά άλλης επιχείρησης με διαφορετικά προϊόντα

#### ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Αγορά εργοστασίου

Αύξηση δυναμικότητας μέσω:

προσλήψεων β'βάρδιας

συνεργασίας με υπεργολαβίες

υπερωριών

Ενοικίαση παραγωγικής δυναμικότητας

Βελτίωση ελέγχου ποιότητας

Μείωση ιδιοπαραγωγής - ανάπτυξη σε εμπόριο

Μεταστέγαση της επιχείρησης

Καθετοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας

Αναδιάρθρωση του layout

### ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ

Αύξηση αριθμού προμηθευτών

Μείωση - αύξηση των αποθεμάτων

Αντικατάσταση σπάνταρντ υλικών ή εξαρτημάτων

### ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΤΑΚΤΙΚΕΣ

Εισαγωγή πρότυπης κοστολόγησης

Αύξηση ρευστότητας

Αύξηση πιστώσεων

Αύξηση ιδίων κεφαλαίων

Αύξηση - μείωση μετοχικού κεφαλαίου

Συγχώνευση με ανταγωνιστή

### ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Ανάπτυξη σχεδιασμού προϊόντων

Συνεργασία με ξένους οίκους

Αγορά ευρεσιτεχνίας

Αγορά αποκλειστικών δικαιωμάτων

Συνεργασία με εταιρία R & D

Αγορά εξοπλισμού CAD

### ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Πρόσληψη επαγγελματία γενικού διευθυντή

Πρόσληψη διευθυντών άλλων τμημάτων

Μηχανογράφηση

Εσωτερική αναδιοργάνωση

HELP

NEXT



## ΒΗΜΑ 8ο ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Αφού ανακαλύψατε τις τακτικές οι οποίες ικανοποιούν τους στόχους σας, τις στρατηγικές καθώς και τους παράγοντες του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος της εταιρίας σας, μπορείτε να ψηφίσετε τώρα και να αποφασίσετε ποιές από αυτές θα ακολουθήσετε και γιατί.

Η ψηφοφορία / ιεράρχιση θα γίνει ηλεκτρονικά στην επόμενη οθόνη του συστήματος .

HELP

NEXT

ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΤΑΚΤΙΚΕΣ :

ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ / ΙΕΡΑΡΧΙΣΗ

- |        |       |
|--------|-------|
| 1..... | ..... |
| 2..... | ..... |
| 3..... | ..... |
| 4..... | ..... |
| 5..... | ..... |
| 6..... | ..... |

HELP

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η ΣΗΣ

### ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

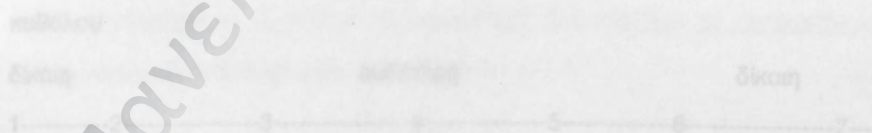
1. Είναι η απόφαση της ομάδας ανάλογη με την κρίσιμη τακτική;



2. Είναι η εισήγηση λογική σε σχέση με την κρίση που έλαβε χώρα;



3. Είναι η εισήγηση άμεση και χωρίς καθυστερήσεις;



## ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

1. Είναι η απόφαση της ομάδας ανάλογη με την κρινόμενη τακτική;

καθόλου

ανάλογη

ουδέτερη

ανάλογη

1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----

2. Είναι η εισήγηση λογική σε σχέση με την ενέργεια που έλαβε χώρα;

καθόλου

ανάλογη

ουδέτερη

ανάλογη

1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----

3. Είναι η εισήγηση δίκαιη ;

καθόλου

δίκαιη

ουδέτερη

δίκαιη

1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] American Psychological Association. (1983). Publication manual of the American Psychological Association (3rd ed.). Washington, Dc: American Psychological Association.
- [2] Applegate, L., Konsynski, B. R., & Nunamaker, J. F. (1986). A group decision support system for idea generation and issue analysis in organizational planning (Working Paper #PL-17). Tucson: Department of MIS, College of Business and Public Administration, University of Arizona.
- [3] Blacsovich, J., & Ginsburg, G. P. (1974). Emergent norms and choice shifts involving risks. Sociometry, 37, 205-218.
- [4] Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1969). Experimental and quasi experimental designs for research. Chicago: Rand-McNally.
- [5] Cartwright, J. A. (1978). A laboratory investigation of groupthink. Communication Monographs, 45, 229-246.
- [6] Chechile, R. A. (1984). Logical foundations for fair and rational methods of voting. In W. C. Swap, et. al., (eds.) Group Decision Making. Beverly Hills: Sage Publications.

- [7] DeSanctis, G., & Gallupe, R. B. (1985). Group decision support systems: A new frontier. Database, Winter, 3-10.
- [8] Diener, E. (1980). Deindividuation: The absence of self awareness and self-regulation in group members. In P. B. Paulus (ed.), Psychology of group influence. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- [9] Festinger, L., Pepitone, A., & Newcomb, T. (1952). Some consequences of deindividuation in a group. Journal of Abnormal and Social Psychology, 35, 382-389.
- [10] Flowers, M. L. (1977). A laboratory test of some implications of Janis's groupthink hypothesis. Journal of Personality and Social Psychology, 35, 88-89.
- [11] Gallupe, R. B. (1985). The impact of task difficulty on the use of a group decision support system. Thesis proposal, University of Minnesota.
- [12] Gallupe, R. B. (1986). Experimental research into group decision support systems: Practical issues and problems. Proceedings of the Hawaii International Conference on Computerized Systems.
- [13] Gouran, D. S. (1982a). Making decisions in groups: Choices and consequences. Glenview, IL: Scott-Foresman.

- [14] Gouran, D. S. (1982b). A theoretical foundation for the study of inferential error in decision making groups. A paper presented at the Conference on Small Group Research, Pennsylvania State University, April 28.
- [15] Gray, P. (1983). Initial observations from the decision room project. Proceedings of the Third International Conference on Decision Support Systems. Austin, TX: Execucom System Corporation, 135-138.
- [16] Gray, P., Berry, N. W., Aronovsky, J. S., Helmer, O., Kane, G. R., & Perkins, T. E. (1981). The SMU decision room project. Proceedings of the First International Conference on Decision Support Systems.
- [17] Gryskiewicz, S. (1980). A study of creative problem solving techniques in group settings. Unpublished doctoral thesis, University of London.
- [18] Hackman, J. R., & Morris, C. G. (1975). Group tasks, group interaction process, and group performance effectiveness: A review and proposed integration. In L. Berkowitz (ed.), *Advances in experimental social psychology*, 8. New York: Academic Press, 45-99.
- [19] Hackman, J. R., & Morris, C. G. (1978). Group process and group effectiveness: A reappraisal. In L. Berkowitz (ed.), *Group Processes*. New York: Academic Press, 57-66.
- [20] Hackman, J. P., & Vidmar, N. (1970). Effects of size and task on group performance and member reactions. *Sociometry*, 33, 37-54.

- [21] Hare, A. P. (1981). Groupe size. American Behavioral Scientist, 24, 695-708.
- [22] Hays, W. L. (1981). Statistics (3rd ed.). New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- [23] Hiltz, S. R., & Turoff, M. (1978). The network nation. Reading, MA: Addison-Wesley.
- [24] Hiltz, S. R., & Turoff, M. (1981). The evolution of user behavior in a computerized conferencing system. Communications of the ACM, 24, 739-751.
- [25] Hirokawa, R. Y., & Pace, R. (1983). A descriptive investigation of the possible communication-based reasons for effective and ineffective group decision making. Communication Monographs, 50, 363-379.
- [26] Huber, G. P. (1982). Group decision support systems as aids in the use of structured group management techniques. DSS-82 Conference Proceedings, 96-108.
- [27] Huber, G. P. (1984). Issues in the design of group decision support systems. MIS Quarterly, 8, 195-204.



[28] Jablin, F. M., & Siebold, D. R. (1978). Implications for problem-solving groups of empirical research on 'brainstorming': A critical review of the literature. Southern Speech Communication Journal, 43, 327-356.

[29] Janis, I. L. (1982). Groupthink (2nd ed.). Boston: Houghton Mifflin Company.

[30] Janis, I. L., & Mann, L. (1977). Decision making. New York: Free Press.

[31] Kiesler, S. (1986). Thinking ahead: The hidden messages in computer messages in computer networks. Harvard Business Review, January-February.

[32] Kiesler, S., Siegel, J., & McGuire, T. W. (1984). Social Psychological aspects of computer-mediated communication. American Psychologist, 39, 1123-1134.

[33] Kiesler, S., Zubrow, D., Moses, A. M., & Geller, V. (1985). Affect in computer-mediated communication: An experiment in synchronous terminal-to-terminal discussion. Human-computer Interaction, 1, 77-104.

[34] Kirk, R. E. (1982). Experimental design (2nd ed.). New York: Wadsworth Inc.

[35] Kraemer, K. L., & King, J. L. (1983). Computer supported Conference rooms: Final report of a state-of-the-art study. Unpublished working paper, University of California at Davis.

- [36] Kull, D. J. (1982). Group decisions: Can computers help? Computer Decisions, 14, 70-82.
- [37] Latane, B., Williams, K., & Harkins, S. (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. Journal of Personality and Social Psychology, 37, 822-832.
- [38] Lewis, L. F. (1982). Facilitator: A microcomputer decision support system for small groups. Unpublished doctoral dissertation, University of Louisville.
- [39] Lewis, L. F., & Keleman, K. S. (1986). A contingency approach to GDSS design using expert systems. Unpublished working paper.
- [40] Mason, G. C. (1984) An empirical investigation of inferential and related communication processes distinguishing effective and ineffective decision making groups. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University.
- [41] Morgan, C. P., & Aram, J. D. (1975). The preponderance of arguments in the risky shift phenomenon. Journal of Experimental Social Psychology, 11, 25-34.
- [42] Murrell, S. (1983). Computer communication system design affects group decision making. Human Factors in Computing Systems, Proceedings of the 1983 SIGCHI.

- [43] Rubin, J. Z. (1984). Introduction. In W. C. Swap, et. al. (eds.), Group decision making. Beverly Hills: Sage Publications.
- [44] Shaw, M. E. (1981). Group dynamics: The psychology of small group behavior(3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- [45] Siegel, J., Dubrovsky, V., Kiesler, S., & McGuire, T. W. (1986). Group processes in computer-mediated communication. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 37, 157-187.
- [46] Siegel, S. (1956). Nonparametric statistics for the behavioral sciences. New York: McGraw-Hill.
- [47] Slater, P. W. (1958). Contrasting correlates of group size *Sociometry*, 21, 129-139.
- [48] Sprague, R. H., & Carlson, E. D. (1982). Building effective decision support systems. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [49] SPSS, Inc. (1986). SPSSX user's guide (2nd ed.). Chicago: SPSS, Inc.
- [50] Steeb, R., & Johnston, S. C. (1981). A computer based interactive system for group decision making. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, SMC-11, 8, 544-552.
- [51] Swap. W. C., et. al. (eds.). (1984). Group decision making. Beverly Hills: Sage Publications.

[52] Swap, W. C. (1984). Destructive effects of groups on individuals. Group decision making. Beverly Hills: Sage Publications.

[53] Tabachnik, B. G., & Fidell, L. S. (1983). Using multivariate statistics. New York: Harper and Row.

[54] Wallach, M. A., Kogan, N., & Bem, D. J. (1962). Group influence on individual risk taking. Journal of Abnormal and Social Psychology, 65, 75-86.

[55] Widener, R. W. (1981). Corporate briefing rooms and management communication centers in decision making. National Symposium on Office Automation, DPMA.

[56] Friend j. & hickling A. (1987). Planning under Pressure, the Strategic choice approach. PERGAMON PRESS