



ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΥΕΛ-
ΠΙΔΩΝ

Τμήμα Στρατιωτικών Επιστήμων

**ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ**

Εφαρμοσμένη Επιχειρησιακή Έρευνα και Ανάλυση



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Σχολή Μηχανικών Παραγωγής
& Διοίκησης

**ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ
ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ ΑΡΜΑΤΩΝ**

Διπλωματική εργασία του
Απόστολου Μερμικλή



Επιβλέπων καθηγητής: Νικόλαος Ματσατσίνης

ΑΘΗΝΑ, Νοέμβριος 2020

ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ – ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Τμήμα Στρατιωτικών Επιστημών – Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Εφαρμοσμένη Επιχειρησιακή Έρευνα και Ανάλυση

ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΞΟΜΟΙΩ-
ΤΩΝ ΑΡΜΑΤΩΝ

Μεταπτυχιακή Εργασία

ΤΟΥ

Απόστολου Μερμικλή

Υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική ολοκλήρωση των απαιτήσεων για την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών «Εφαρμοσμένη Επιχειρησιακή Έρευνα και Ανάλυση» του Διδρυματικού Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Στρατιωτικών Επιστημών της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων και του Τμήματος Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Εγκεκριμένη από το Καθηγητικό Σώμα:

1^{ος} Επιβλέπων: Νικόλαος Ματσατσίνης, Καθηγητής

Υπογραφή.....

2^{ος} Μέλος: Νικόλαος Δάρας, Καθηγητής

Υπογραφή.....

3^{ος} Μέλος: Ευάγγελος Γρηγορούδης, Καθηγητής

Υπογραφή.....

Αθήνα

Νοέμβριος 2020

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ολοκληρώνοντας την παρούσα διπλωματική εργασία θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα Καθηγητή Κύριο Νικόλαο Ματσατσίνη για την καθοδήγηση και την αλόγιστη κατανόηση και στήριξη που μου προσέφερε.

Επιπρόσθετα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη Διοίκηση του Κέντρου Εξομοιωτών, τους εκπαιδευτές και τους 100 εκπαιδευόμενους, που αποτελούν το δείγμα της έρευνας μου, για την πολύτιμη βοήθειά τους, καθώς συντέλεσαν στην πραγματοποίηση της παρούσας έρευνας και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Τέλος, νοιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την αμέριστη συμπαράσταση που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια των σπουδών μου, καθώς και για την υποστήριξή τους σε όλα τα επίπεδα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο πλαίσιο της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής «Πολυκριτήρια Μεθοδολογία Μέτρησης της Ικανοποίησης του Εκπαιδευόμενου Προσωπικού του Κέντρου Εξομοιωτών Αρμάτων» διεξήχθη έρευνα η οποία αναφερόταν στην ικανοποίηση των εκπαιδευομένων από την παρεχόμενη εκπαίδευση του Κέντρου Εξομοιωτών Αρμάτων. Πιο συγκεκριμένα, η εν λόγω έρευνα εστίασε σε προσωπικό ανεξαρτήτως επαγγελματικής εμπειρίας, βαθμού, ηλικίας και φύλου με απώτερο σκοπό την εξόρυξη του επιπέδου ικανοποίησης των εκπαιδευομένων και την εξεύρεση των σημείων βελτίωσης του Κέντρου Εξομοιωτών.

Ορίζοντας λοιπόν σε πρώτη φάση το θεωρητικό υπόβαθρο της Ικανοποίησης στην Εκπαίδευση και τη Μεθοδολογική προσέγγιση της Μεθόδου MUSA, καθορίστηκε το δείγμα και οι βασικοί στόχοι της έρευνας.

Σε δεύτερη φάση, τηρήθηκαν επακριβώς όλα τα βήματα της διαδικασίας σχεδιασμού μίας έρευνας, το οποίο μεταξύ άλλων αποτελεί και ένα από τα βασικότερα στάδια εφαρμογής ενός προγράμματος μέτρησης ικανοποίησης, αναπτύχθηκε ένα ερωτηματολόγιο διαμέσου του οποίου έγινε και η συλλογή των απαιτούμενων δεδομένων.

Ολοκληρώνοντας επιτυχώς τη διαδικασία της συλλογής δεδομένων ακολούθησε η εξαγωγή των αποτελεσμάτων μέσω του προγράμματος της MUSA, μίας πολυκριτήριας μεθόδου μέτρησης ικανοποίησης, η οποία επιλέχθηκε να εφαρμοσθεί στην παρούσα εργασία. Τα αποτελέσματα της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων αναλύονται εκτενέστερα, εξάγονται συμπεράσματα και παρατίθενται προτάσεις βελτίωσης.

ABSTRACT

In the context of the present postgraduate dissertation "Multi-Criteria Satisfaction Analysis of the Trainee of the Tank Simulation Center" a research was conducted which referred to the satisfaction of the trainees from the training provided by the Tank Simulation Center. Specifically, this research focused on staff regardless of professional experience, grade, age and gender with the ultimate goal of extracting the level of satisfaction of the trainees and finding the points of improvement of the Simulation Center.

In the first phase, we define the theoretical background of the Satisfaction in Education and the Methodological approach of the MUSA Method, the sample and the main objectives of the research were determined.

In the second phase, all the steps of the survey design process were followed exactly, which is - among other things - one of the main stages of the implementation of a satisfaction measurement program. Next, a questionnaire was developed through which the required data were collected.

After the data collection process was successfully completed, the results were extracted through the MUSA program, a multi-criteria satisfaction measurement method, which was chosen to be applied in the present research. The results of the trainees' satisfaction are analyzed in more detail, conclusions are drawn and suggestions for improvement are presented.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	11
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	14
1.1 Εισαγωγή	14
1.2 Ταυτότητα και πρωτοτυπία της έρευνας.....	15
1.3 Στόχοι της έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα	16
1.4 Δομή εργασίας	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	18
2. Ικανοποίηση στην Εκπαίδευση	18
2.1 Οι σύγχρονες εξελίξεις στην εκπαίδευση	18
2.1.1 Ο ορισμός της υπηρεσίας.....	18
2.1.2 Ο ορισμός του προϊόντος	19
2.1.3 Η εκπαίδευση ως υπηρεσία	19
2.2 Η έννοια της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων.....	20
2.2.1 Ορισμός της ικανοποίησης.....	20
2.2.2 Η ικανοποίηση στην εκπαίδευση	21
2.3 Ικανοποίηση και ποιότητα	22
2.3.1 Ο ορισμός της ποιότητας.....	22
2.3.2 Ποιότητα προϊόντων και υπηρεσιών	23
2.3.3 Ποιότητα στην εκπαίδευση	23
2.4 Μέτρηση Ικανοποίησης.....	24
2.4.1 Η εξέλιξη της μέτρησης ικανοποίησης πελατών.....	24
2.4.2 Συστήματα Μέτρησης Ικανοποίησης και Πηγές Πληροφόρησης	24
2.4.3 Έρευνες μέτρησης ικανοποίησης πελατών	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	27
3. Μεθοδολογική Προσέγγιση Μεθόδου MUSA.....	27

3.1 Διαδικασία μέτρησης ικανοποίησης.....	27
3.2 Μεθοδολογία MUSA	28
3.2.1 Γενικά	28
3.2.2 Τα στάδια της μεθόδου MUSA.....	29
3.2.3 Βασικές αρχές.....	30
3.2.4 Μαθηματική ανάπτυξη του μοντέλου	32
3.2.5 Ανάλυση ευστάθειας και προσαρμογής.....	34
3.3 Περιεχόμενο αποτελεσμάτων MUSA.....	36
3.3.1 Συναρτήσεις ικανοποίησης	36
3.3.2 Βάρη κριτηρίων ικανοποίησης.....	36
3.3.3 Μέσοι δείκτες Ικανοποίησης	37
3.3.4 Μέσοι δείκτες απαιτητικότητας	37
3.3.5 Διαγράμματα δράσης	38
3.3.6 Διαγράμματα βελτίωσης.....	39
3.4 Πλεονεκτήματα Μεθόδου MUSA	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°	42
4. Έρευνα ικανοποίησης εκπαιδευομένων του Κέντρου Εξομοιωτών	42
4.1 Η Δομή και Οργάνωση του Κέντρου Εξομοιωτών	42
4.1.1. Γενικά	42
4.1.2 Η Δομή και το εκπαιδευτικό σύστημα του Κέντρου Εξομοιωτών	43
4.1.3 Διαδικασία εκπαίδευσης	44
4.1.4 Αναθεώρηση εκπαιδευτικού συστήματος Κέντρου Εξομοιωτών.....	45
4.2 Ερευνητική μέθοδος	46
4.2.1 Καθορισμός στόχων έρευνας ικανοποίησης	46
4.2.2 Καθορισμός διαστάσεων ικανοποίησης.....	46
4.2.3 Καθορισμός διαδικασίας μέτρησης ικανοποίησης	50
4.2.4 Καθορισμός δείγματος και καθορισμός διαδικασίας διεξαγωγής έρευνας	50
4.2.5 Ανάπτυξη και δοκιμή ερωτηματολογίου	50
4.3 Διεξαγωγή Έρευνας Ικανοποίησης	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°	53
5. Εξαγωγή και ανάλυση αποτελεσμάτων MUSA.....	53
5.1 Εισαγωγή.....	53

5.2 Ανάλυση Ολικής Ικανοποίησης	54
5.3 Δημογραφικά Στοιχεία	55
5.4 Διασταυρούμενοι Πίνακες	58
5.4.1 Συνολική Ικανοποίηση ανά Κριτήριο και ανά Βαθμό	58
5.5 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίων – Υποκριτηρίων των Εκπαιδευομένων	61
5.5.1 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Εκπαιδευτές» ή «Coaching Staff»	61
5.5.2 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας» ή «Teaching Methods and characteristics»	63
5.5.3 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Εκπαιδευτικά μέσα» ή «Educational Instruments»	66
5.5.4 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Εγκαταστάσεις και Υποδομές» ή «Infrastructures»	68
5.5.5 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Υπηρεσίες» ή «Services»	71
5.5.6 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων» ή «Knowledge Acquisition»	73
5.5.7 Στατιστική Απεικόνιση Ολική Ικανοποίηση	76
5.6 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης Κριτηρίων-Υποκριτηρίων	77
5.6.1 Κριτήριο «Εκπαιδευτές»	78
5.6.2 Κριτήριο «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»	79
5.6.3 Κριτήριο «Εκπαιδευτικά μέσα»	80
5.6.4 Κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»	81
5.5.5 Κριτήριο «Υπηρεσίες»	81
5.6.6 Κριτήριο «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»	82
5.7 Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητας – Αποτελεσματικότητας	83
5.7.1 Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητας – Αποτελεσματικότητας Κριτηρίων	83
5.7.2 Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητας – Αποτελεσματικότητας Υποκριτηρίων	84
5.8 Διαγράμματα Δράσης	87
5.8.1 Διάγραμμα Δράσης «Εκπαιδευτές»	88
5.8.2 Διάγραμμα Δράσης «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»	89
5.8.3 Διάγραμμα Δράσης «Εκπαιδευτικά μέσα»	90
5.8.4 Διάγραμμα Δράσης «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»	91
5.8.5 Διάγραμμα Δράσης «Υπηρεσίες»	92
5.8.6 Διάγραμμα Δράσης «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»	93

5.8.7 Διάγραμμα Δράσης Ολικής Ικανοποίησης.....	94
5.9 Διαγράμματα Βελτίωσης.....	95
5.9.1 Διάγραμμα Βελτίωσης «Εκπαιδευτές»	95
5.9.2 Διάγραμμα Βελτίωσης «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»	96
5.9.3 Διάγραμμα Βελτίωσης «Εκπαιδευτικά μέσα»	97
5.9.4 Διάγραμμα Βελτίωσης «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»	97
5.9.5 Διάγραμμα Βελτίωσης «Υπηρεσίες».....	98
5.9.6 Διάγραμμα Βελτίωσης «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»	99
5.9.7 Διάγραμμα Βελτίωσης Ολικής Ικανοποίησης	100
5.10 Μεταβελτιστοποίηση: Μέσοι δείκτες προσαρμογής και ευστάθειας	101
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°	104
6. Συμπεράσματα	104
6.1 Σύνοψη και Συμπεράσματα	104
6.1.1 Δείκτες Ικανοποίησης	104
6.1.2 Βάρη Κριτηρίων.....	106
6.1.3 Διαγράμματα Δράσης και Βελτίωσης	107
6.2 Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	111
Βιβλιογραφία	113
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	116
Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο	116
Παράρτημα Β: Διαμόρφωση Δεδομένων σε Λογιστικό Φύλλο Excel.....	120
Παράρτημα Γ: Διαγράμματα Πολυκριτήριας Ανάλυσης MUSA (Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίων – Υποκριτηρίων)	133
Παράρτημα Δ: Αποτελέσματα Μεθόδου MUSA.....	144
Δ.1 Αποτελέσματα.....	144
Δ.2 Ανάλυση Μεταβελτιστοποίησης	147
Δ.2.1 Post Optimality.....	147
Δ.2.2 Partial Satisfaction Functions	147
Δ.2.3 Stability	148
Δ.2.4 Prediction	148

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1 Πηγές πληροφόρησης ικανοποίησης πελατών (Massnick, 1997).....	24
Πίνακας 3.1 Μεταβλητές της μεθόδου MUSA.....	31
Πίνακας 5.1 Συνολικής Ικανοποίησης ανά Κριτήριο και ανά Βαθμό Εκπαιδευομένων	58
Πίνακας 5.2 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Εκπαιδευτές	62
Πίνακας 5.3 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας	64
Πίνακας 5.4 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Εκπαιδευτικά Μέσα	67
Πίνακας 5.5 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Εγκαταστάσεις και Υποδομές	69
Πίνακας 5.6 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Υπηρεσίες	72
Πίνακας 5.7 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων	74
Πίνακας 5.8 Πίνακας Πολυκριτηρίων Αποτελεσμάτων Βασικών Κριτηρίων	83
Πίνακας 5.9 Πίνακας Πολυκριτηρίων Αποτελεσμάτων Βασικών Υποκριτηρίων	84
Πίνακας 5.10 Διακύμανσης Βαρών Κριτηρίων κατά την Ανάλυση Μεταβελτιστοποίησης	102
Πίνακας 5.11 Εκτίμηση Αποτελεσμάτων	102
Πίνακας 5.12 Πρόβλεψη	103
Πίνακας 6.1 Δείκτες Ικανοποίησης Υποκριτηρίων	105
Πίνακας 6.2 Βάρη Υποκριτηρίων	106
Πίνακας 6.3 Υποκριτήρια που χρήζουν βελτίωσης	108

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2.1 Γνωμικό Πλούταρχου	18
Εικόνα 4.1 Κέντρο Εξομοιωτών	42
Εικόνα 5.1 Ανάλυση Ολικής Ικανοποίησης Εκπαιδευομένων του Κέντρου Εξομοιωτών	54

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 3.1 Σχεδιασμός προγράμματος μέτρησης ικανοποίησης πελατών (Naumann & Giel, 1995)	27
Διάγραμμα 3.2 Η μέθοδος MUSA γενικά (Ματσατσίνης κ.α, 2012)	28
Διάγραμμα 3.3 Στάδια της μεθόδου MUSA (Ματσατσίνης κ.α, 2012)	30
Διάγραμμα 3.4 Σύνθεση προτιμήσεων πελατών. (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000)	30
Διάγραμμα 3.5 Ομάδες πελατών με διαφορετικό βαθμό απαιτητικότητας (Γρηγορούδης, 1999)	36
Διάγραμμα 3.6 Διάγραμμα δράσης (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000)	39
Διάγραμμα 3.7 Διάγραμμα βελτίωσης (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000)	40
Διάγραμμα 4.1 Κριτήρια ολικής ικανοποίησης εκπαιδευομένου του Κέντρου Εξομοιωτών	47
Διάγραμμα 4.2 Δενδροδιάγραμμα κριτηρίων-υποκριτηρίων	48
Διάγραμμα 5.1 Κατανομή Δείγματος βάση του Φύλου	55
Διάγραμμα 5.2 Κατανομή Δείγματος βάση της Προέλευση τους στις Ένοπλες Δυνάμεις	55
Διάγραμμα 5.3 Κατανομή Δείγματος Βάση της Επαγγελματικής τους Εμπειρίας	56
Διάγραμμα 5.4 Κατανομή Δείγματος Βάση του Μορφωτικού Επιπέδου των Εκπαιδευομένων	57
Διάγραμμα 5.5 Έτη επαγγελματικής εμπειρίας του εκπαιδευόμενου προσωπικού συγκριτικά με την προέλευση τους	59
Διάγραμμα 5.6 Ολική Ικανοποίηση Εκπαιδευόμενου Προσωπικού	60
Διάγραμμα 5.7 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Εκπαιδευτές»	61
Διάγραμμα 5.8 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»	63
Διάγραμμα 5.9 Κατανομή εκπαιδευομένων που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο «ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΣΗΣ»	65
Διάγραμμα 5.10 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Εκπαιδευτικά Μέσα»	66
Διάγραμμα 5.11 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»	68
Διάγραμμα 5.12 Επαγγελματική Εμπειρία Εκπαιδευομένων που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο «ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ»	69
Διάγραμμα 5.13 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Υπηρεσίες»	71
Διάγραμμα 5.14 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»	73
Διάγραμμα 5.15 Κατανομή δείγματος εκπαιδευομένων που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο «ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ»	74
Διάγραμμα 5.16 Κατανομή δείγματος εκπαιδευομένων που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο «ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ	75
Διάγραμμα 5.17 Συχνότητες Απαντήσεων στην ερώτηση Ολικής Ικανοποίησης	76
Διάγραμμα 5.18 Βάρη Κριτηρίων και οι αντίστοιχοι Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης	77
Διάγραμμα 5.19 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Εκπαιδευτών	78
Διάγραμμα 5.20 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Μεθόδων και Χαρακτηριστικών Διδασκαλίας	79

Διάγραμμα 5.21 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Εκπαιδευτικών Μέσων	80
Διάγραμμα 5.22 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Εγκαταστάσεων και Υποδομών	81
Διάγραμμα 5.23 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Υπηρεσιών	81
Διάγραμμα 5.24 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Απόκτησης και χρησιμότητας γνώσεων	82
Διάγραμμα 5.25 Διάγραμμα Δράσης	87
Διάγραμμα 5.26 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Εκπαιδευτές»	88
Διάγραμμα 5.27 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»	89
Διάγραμμα 5.28 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Εκπαιδευτικά μέσα»	90
Διάγραμμα 5.29 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»	91
Διάγραμμα 5.30 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Υπηρεσίες»	92
Διάγραμμα 5.31 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»	93
Διάγραμμα 5.32 Διάγραμμα Δράσης Ολικής Ικανοποίησης	94
Διάγραμμα 5.33 Διάγραμμα Βελτίωσης.....	95
Διάγραμμα 5.34 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Εκπαιδευτές»	96
Διάγραμμα 5.35 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»	96
Διάγραμμα 5.36 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Εκπαιδευτικά μέσα»	97
Διάγραμμα 5.37 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»	98
Διάγραμμα 5.38 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Υπηρεσίες»	98
Διάγραμμα 5.39 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»	99
Διάγραμμα 5.40 Διάγραμμα Βελτίωσης Ολικής Ικανοποίησης.....	100

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Εισαγωγή

Η εξέλιξη του ανθρώπινου είδους και το στίγμα που έχει αποτυπώσει στην ανθρωπότητα κατά το πέρασμα των αιώνων οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ένταξη της “Εκπαίδευσης” στην κοινωνία του. Η ανάγκη για τη διαρκή του εξέλιξη τον οδήγησε στην ατέρμονη επιθυμία για διεύρυνση του πνευματικού του κόσμου, της κριτικής σκέψης του και σε γενικές γραμμές στη διεύρυνση του νου. Αποτέλεσμα των παραπάνω ήταν αναπόφευκτα η ένταξη της εκπαίδευσης στη ζωή του ανθρώπου για χάρη της επιβίωσης και της εξέλιξης του. Η εκπαίδευση αποτέλεσε και αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο και για τον λόγο αυτό ο άνθρωπος την ενσωμάτωσε σε κάθε τομέα της ζωής του.

Από την αρχαιότητα έως και σήμερα, η εκπαίδευση αποτελεί βαρυσήμαντο δομοστοιχείο των Ενόπλων Δυνάμεων και κορωνίδα της επιχειρησιακής τους ετοιμότητας. Η συστηματική διαδικασία μετάδοσης γνώσεων και δεξιοτήτων, από εκπαιδευτικά ιδρύματα και σχολές εκπαίδευσής του ΕΣ (Ελληνικού Στρατού) στο προσωπικό του, αποσκοπεί στην επαγγελματική του κατάρτιση. Με την εκπαίδευση οι Ένοπλες Δυνάμεις επενδύουν στο ανθρώπινο δυναμικό, στοχεύοντας στην πνευματική και επαγγελματική του ολοκλήρωση, καθώς και στη σφυρηλάτηση του χαρακτήρα του. Η εκπαίδευση του προσωπικού εκτός των άλλων μπορεί να αποτελέσει σημαντικό αντισταθμιστικό παράγοντα έναντι ταχέως εξελισσόμενων και απρόβλεπτων καταστάσεων αλλά ακόμη και ως στοιχείο αποτροπής.

Στη παρούσα έρευνα, επιχειρείται η μέτρηση της ικανοποίησης του εκπαιδευόμενου προσωπικού του Κέντρου Εξομοιωτών (ΚΕΞ) αρμάτων, που εδρεύει στην πόλη της Αλεξανδρούπολης. Το Κέντρο Εξομοιωτών είναι Τεθωρακισμένη Μονάδα και αποστολή της είναι η τεχνική και τακτική εκπαίδευση των πληρωμάτων αρμάτων των Μονάδων ΤΘ, για τη βελτιστοποίηση της επιχειρησιακής ετοιμότητας των Μονάδων, μέσω μιας προκαθορισμένης σειράς ενεργειών, διαδικασιών και πρακτικών, η οποία τροφοδοτείται και θα ανανεώνεται συνεχώς, στο πλαίσιο των καθοριζόμενων στόχων της Ιεραρχίας και επιχειρησιακών αναγκών.

Αδιαμφισβήτητο το Κέντρο Εξομοιωτών ως ένας φορέας παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών στους σημαντικότερους “πελάτες” του, το εκπαιδευόμενο στρατιωτικό προσωπικό, πρέπει να προσφέρει υπηρεσίες υψηλής ποιότητας που ανταποκρίνονται στις προσδοκίες των πελατών του. Οι σύγχρονες απαιτήσεις επιβάλλουν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα να βελτιώνουν διαρκώς την ποιότητα του προγράμματος σπουδών τους, του εκπαιδευτικού προσωπικού, της υλικοτεχνικής υποδομής, της διοικητικής μέριμνας και της κοινωνικής αναγνωσιμότητας τους. Ο προσδιορισμός των αναγκών και του βαθμού ικανοποίησης των εκπαιδευομένων μπορεί να διευκολύνει την εξεύρεση των δυνατών σημείων, όπως και των ελλείψεων, των δυσλειτουργικών πρακτικών και των ανεπαρκών υπηρεσιών του εκπαιδευτικού φορέα. Τέλος, δύναται να αποτελέσει ένα ισχυρό όπλο στα χέρια της στρατιωτικής ιεραρχίας για να ισχυροποιήσει και διαδώσει τη φήμη του Κέντρου Εξομοιωτών στο διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον την παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών (σχολές εκπαίδευσης τεθωρακισμένων πληρωμάτων) έτσι ώστε να επεκταθεί σε διμερές σχέσεις συνεργασίας και παροχής υπηρεσιών, με έτερα κράτη.

1.2 Ταυτότητα και πρωτοτυπία της έρευνας

Κάθε έρευνα έχει ως σκοπό την επίλυση ενός υφιστάμενου προβλήματος ή τη βελτίωση μίας κατάστασης. Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στην πολυκριτήρια μέτρηση ικανοποίησης του εκπαιδευόμενου προσωπικού του Κέντρου Εξομοιωτών, με τη χρήση ανώνυμου ερωτηματολογίου, στην εξεύρεση της μερικής και ολικής ικανοποίησης σε κάθε διάσταση της, καθώς επίσης και στη δημιουργία διαγραμμάτων δράσης και βελτίωσης υποδεικνύοντας τα σημεία προς βελτίωση του.

Η έρευνα διεξήχθη κατά τη διάρκεια των 2019^B και 2020^A εξαμήνων εκπαίδευσης. Θέλοντας να έχουμε ένα κατανεμημένο δείγμα μετρήσεων, μοιράστηκαν 100 ερωτηματολόγια σε ερωτηθέντες εκπαιδευόμενους ποικίλων μονάδων, ανεξαρτήτως φύλου, βαθμού, προελεύσεως και μορφωτικού επιπέδου. Τα πληρώματα εκπαιδεύτηκαν, τόσο σε ασκήσεις χειρισμού προς απόκτηση και βελτίωση των δεξιοτήτων τους, όσο και σε ασκήσεις τακτικής για επιστέγαση των γνώσεων τους. Τα ερωτηματολόγια διανέμονταν στο προσωπικό με το πέρας της εβδομαδιαίας εκπαίδευσης τους και καλούνταν στην εθελοντική και αμερόληπτη συμπλήρωση τους.

Είναι γεγονός ότι στο παρελθόν υπήρξε μία σημαντική προσπάθεια για καταγραφή και αποτύπωση της συμπεριφοράς των εκπαιδευομένων κατόπιν της χρήσης του εκπαιδευτικού προϊόντος. Μολαταύτα, οι όποιες μελέτες διεξήχθησαν βασίστηκαν σε ένα αυθαίρετο ερωτηματολόγιο, που εμπεριείχε μεγάλες αποκλίσεις, παρουσίαζε σημαντική ελαστικότητα και δεν ακολουθούσε τους βασικούς κανόνες ενός δομημένου ερωτηματολογίου. Ας σημειωθεί ακόμη ότι τα εξαγόμενα δεδομένα της προαναφερθείσας μελέτης αναλύθηκαν με απλές μεθόδους περιγραφικής στατιστικής διατρέχοντας τεράστιο κίνδυνο αλλοίωσης της πληροφορίας που εμπεριείχαν. Δε συμβαίνει όμως το ίδιο με την παρούσα έρευνα καθώς επιχειρείται, για πρώτη φορά, η τεκμηριωμένη αποτύπωση της ικανοποίησης και ο εμπεριστατωμένος προσδιορισμός του μεγέθους της προσπάθειας που πρέπει να καταβληθεί για τη βελτίωση της. Αβίαστα, λοιπόν, συνάγεται το συμπέρασμα ότι η σύνθεση των προτιμήσεων ενός συνόλου πελατών σε μια ποσοτική μαθηματική συνάρτηση αξιών, τη MUSA, θα μας οδηγήσει σε έγκυρα αποτελέσματα και σε σημαντικές πληροφορίες για τη συμπεριφορά των εκπαιδευομένων.

1.3 Στόχοι της έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να περιγράψει το βαθμό ικανοποίησης των εκπαιδευομένων από την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών του Κέντρου Εξομοιωτών Αλεξανδρούπολης και το βαθμό συσχέτισης της ικανοποίησής τους με τον κάθε παράγοντα χωριστά που την επηρεάζει.

Τα επιμέρους ερωτήματα της έρευνας είναι:

- Πώς αξιολογούν οι εκπαιδευόμενοι το εκπαιδευτικό προσωπικό, τις μεθόδους διδασκαλίας, το εβδομαδιαίο πρόγραμμα εκπαίδευσεως, τις υλικοτεχνικές υποδομές και τις αποκτηθέντες γνώσεις - δεξιότητες και σε ποιο βαθμό είναι ικανοποιημένοι;
- Ποιές επιμέρους υπηρεσίες αποτελούν τα δυνατά σημεία του Κέντρου Εξομοιωτών, ποιες τις αδυναμίες του και σε ποιο βαθμό απεικονίζονται στις εσωτερικές και εξωτερικές αξιολογήσεις του;
- Σε ποιο βαθμό η αντιληπτή ποιότητα και η ικανοποίηση διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο, τον βαθμό, τα έτη επαγγελματικής εμπειρίας και το τμήμα εκπαίδευσης των εκπαιδευομένων;
- Ποιός είναι ο βαθμός συσχέτισης ανάμεσα στη συνολική ικανοποίηση των εκπαιδευομένων και στα κριτήρια ικανοποίησης (εκπαιδευτές, μέθοδοι διδασκαλίας, εκπαιδευτικά μέσα, εγκαταστάσεις-υποδομές, υπηρεσίες, απόκτηση γνώσεων) που την επηρεάζουν;
- Πώς μπορούν τα επιμέρους ευρήματα της παρούσας έρευνας να επηρεάσουν το Κέντρο Εξομοιωτών, να υποβοηθήσουν στη χάραξη νέων στρατηγικών, στη λήψη αποφάσεων και στην υιοθέτηση ενός εμπορικού προφίλ;

1.4 Δομή εργασίας

Η παρούσα εργασία αποτελείται από έξι κεφάλαια.

Στο πρώτο Κεφάλαιο γίνεται μία εισαγωγή όσον αφορά τη σπουδαιότητα της εκπαίδευσης, πως αντικατοπτρίζεται στις Ένοπλες Δυνάμεις και συγκεκριμένα στον εκπαιδευτικό φορέα όπου και εφαρμόζεται η έρευνα. Παρουσιάζεται η ταυτότητα της έρευνας, αναφέρονται οι λόγοι που την καθιστούν πρωτότυπη και σημαντική, θέτονται οι στόχοι και τα ερευνητικά ερωτήματα της.

Στο δεύτερο Κεφάλαιο αναπτύσσεται το θεωρητικό μέρος της εργασίας. Ξεκινώντας από μια σύντομη περιγραφή των σύγχρονων εξελίξεων στην εκπαίδευση, επιχειρείται στη συνέχεια μια βιβλιογραφική ανασκόπηση της έρευνας γύρω από το τι είναι προϊόν και υπηρεσίες. Ακολούθως διατυπώνονται ορισμοί και επίσημες τοποθετήσεις περί της ικανοποίησης, τόσο στη γενική της μορφή, όσο και στον τομέα της εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα καταγράφονται έννοιες σχετικές με την ποιότητα των εκπαιδευτικών υπηρεσιών όπως και μία πρώτη ματιά στη διαδικασία μέτρησης της ικανοποίησης.

Στο τρίτο Κεφάλαιο περιγράφεται η πολυκριτήρια μέθοδος μέτρησης της ικανοποίησης MU-SA, αναφερόμαστε στα στάδια υλοποίησής της και στις βασικές αρχές που πληροί. Αναπτύσσεται το μαθηματικό υπόβαθρο της έρευνας, γίνεται αναφορά στα εξαγόμενα αποτελέσματα της καθώς και στα πλεονεκτήματα εφαρμογής της.

Στο τέταρτο Κεφάλαιο ασχολούμαστε με τον σχεδιασμό της έρευνας. Γίνετε καθορισμός των κριτηρίων-υποκριτηρίων που θα χρησιμοποιήσουμε σύμφωνα και με τις ανάγκες της εν λόγω Μονάδας. Επεξηγείται η διαδικασία εκπόνησης του ερωτηματολογίου, ο τρόπος συλλογής και καταχώρησης δεδομένων.

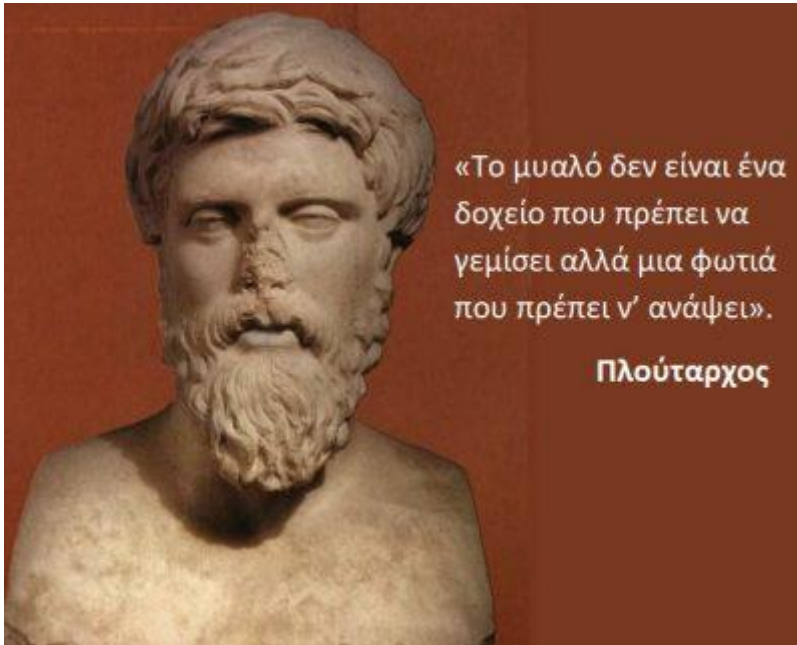
Στο πέμπτο Κεφάλαιο παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα της έρευνας. Παρουσιάζονται στατιστικά διαγράμματα σχετικά με το δείγμα του πληθυσμού που ερωτήθηκε (δημογραφικά δεδομένα) και όλες οι επί μέρους αναλύσεις. Μετά από αυτό προβάλλονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την έρευνα ικανοποίησης και αναλύεται η ικανοποίηση του δείγματος τόσο συνολικά, όσο και από τα επιμέρους κριτήρια και υποκριτήρια που αφορούν τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Αποτυπώνονται επίσης και μέσοι δείκτες προσαρμογής και ευστάθειας και πίνακας πρόβλεψης της ολικής ικανοποίησης. Παρατίθενται, ακόμη, και ορισμένα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παραπάνω ανάλυση ικανοποίησης και βαρύτητας των κριτηρίων.

Στο έκτο και τελευταίο Κεφάλαιο ανακεφαλαιώνονται τα εξαγόμενα συμπεράσματα και παρατίθενται προτάσεις και σημεία βελτίωσης. Παρουσιάζεται ένα ολοκληρωμένο σύνολο πληροφοριών που έχει να κάνει με συναρτήσεις ικανοποίησης, βάρη κριτηρίων, μέσους δείκτες ικανοποίησης, διαγράμματα δράσης και βελτίωσης. Τέλος εξετάζονται τα σημεία εφαρμογής και οι μελλοντικές επεκτάσεις της παρούσας ερευνητικής εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2. Ικανοποίηση στην Εκπαίδευση

2.1 Οι σύγχρονες εξελίξεις στην εκπαίδευση



Εικόνα 2.1 Γνωμικό Πλούταρχου

Η αρχαία ελληνική σκέψη ήταν αυτή που εξίσωσε τη μόρφωση με την έμπνευση και την πνευματικότητα, γεγονός που χαρακτήρισε την εξέλιξη της ανθρωπότητας.

Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη (402a)¹ ο άνθρωπος είναι «κατασκευασμένος να ακολουθήσει ατομική εξέλιξη». Μια αντίληψη που δημιουργεί στο ανθρώπινο είδος την ανάγκη για συνεχή εξέλιξη.

Τα τελευταία χρόνια τόσο σε διεθνές αλλά και σε εθνικό επίπεδο, ο τομέας της εκπαίδευσης έχει υποστεί κοσμογονικές αλλαγές, καθώς έχει δεχτεί επιρροές από θεωρητικά μοντέλα και μεθόδους που χρησιμοποιούνται ευρέως στους τομείς της οικονομίας, της διοίκησης επιχειρήσεων και του μάρκετινγκ (Petruzzellis et al., 2006). Πολλοί είναι οι εκπαιδευτικοί φορείς που υιοθέτησαν εργαλεία διοίκησης από τους εμπορικούς οργανισμούς, όπως η κοστολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών τους, καθορισμός μετρήσιμων στόχων και ανάπτυξη συστημάτων ελέγχου και μέτρησης της απόδοσης (Lomas, 2007).

Η αξιολόγηση της ευρύτερης αποτελεσματικότητας καθώς και της ποιότητας των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων αποτελεί σημαντικό στόχο πολλών ερευνητικών προσπαθειών. Σε αυτό το πλαίσιο, η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος αποτελεί μια σχετικά πρόσφατη και ισχυρή τάση διεθνώς. Η αξιολόγηση αυτή μπορεί να συμβάλλει μεταξύ άλλων, στη διεύρυνση των γνώσεων προς βελτίωση ή τροποποίηση των εκπαιδευτικών διαδικασιών που υιοθετούνται και τη λήψη ορθολογικών αποφάσεων για το μέλλον του φορέα.

2.1.1 Ο ορισμός της υπηρεσίας

Η υπηρεσία είναι η παραγωγή ενός άυλου και αναλώσιμου οφέλους και έπειτα μία μορφή ανταλλαγής που ικανοποιείται μία προσδιορισμένη ανάγκη [(Palmer, 2011); (Schneider & White, 2004)]. Οι υπηρεσίες χάρη στην ποικιλομορφία που παρουσιάζουν και γενικά στον μοναδικό χαρακτήρα τους (Zeithaml et al., 1985), είναι δύσκολο για ένα πελάτη να τις αντι-

¹ Ι.Σ. Χριστοδούλου (2003). «Αριστοτέλης: Περί Ψυχής». Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτρος.

παραβάλει, αξιολογήσει και τελικά να επιλέξει τη βέλτιστη γι' αυτόν. Επίσης παρουσιάζουν ευρεία ανομοιογένεια με αποτέλεσμα να καθίσταται δύσκολη η τυποποίηση και η εξασφάλιση της ομοιόμορφης ποιότητας.

2.1.2 Ο ορισμός του προϊόντος

Τα προϊόντα είναι απτά και ευδιάκριτα αντικείμενα που παράγονται προς κατανάλωση τους από ένα πελάτη, με σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών του. Είναι μετρήσιμα και μπορούν εύκολα, με διάφορους δείκτες, να αξιολογηθούν ως προς την ικανοποίηση που προσφέρουν στον πελάτη. Άλλο σημαντικό γνώρισμα των προϊόντων είναι ότι με την απόκτηση τους από τον καταναλωτή, κατέχει και την κυριότητα τους. Σε αντίθεση με τις υπηρεσίες, που τις επωφελείται για συγκεκριμένη χρονική περίοδο και χωρίς να αποτελούν ιδιοκτησία τους. Σύμφωνα με τις διατυπώσεις πολλών ακαδημαϊκών, αυτές είναι σε γενικές γραμμές οι βασικές διαφοροποιήσεις των προϊόντων από τις υπηρεσίες [(Nadiri et al., 2009); (Palmer, 2011)]

2.1.3 Η εκπαίδευση ως υπηρεσία

«Η **εκπαίδευση** με την ευρεία έννοια περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που έχουν σκοπό την επίδραση με συγκεκριμένο τρόπο στη σκέψη, στο χαρακτήρα και στη σωματική αγωγή του ατόμου. Από τεχνικής πλευράς, με τη διαδικασία της εκπαίδευσης αποκτώνται συγκεκριμένες γνώσεις, αναπτύσσονται δεξιότητες και ικανότητες και διαμορφώνονται αξίες [...]. Η εκπαίδευση γίνεται με βάση συγκεκριμένες μεθόδους (θεωρητική διδασκαλία, επίδειξη, ανάθεση εργασιών, πρακτική εξάσκηση, κτλ.), σε ένα ειδικά σχεδιασμένο πρόγραμμα, με συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους και είναι οριοθετημένη χρονικά» (Βικιπαίδεια, 2015).

Σύμφωνα με τους Zeithaml et al. (2009, p. 4)

«... οι υπηρεσίες είναι πράξεις, διαδικασίες και επιδόσεις που παρέχονται ή συμπαράγονται από μια οντότητα ή πρόσωπο σε άλλη οντότητα ή πρόσωπο».

Η παροχή εκπαίδευσης καθώς πληροί τα βασικά χαρακτηριστικά των υπηρεσιών (Oldfield & Baron, 2000) μπορεί να θεωρηθεί υπηρεσία. Κάθε φορέας που παρέχει εκπαίδευση (υπηρεσία) απευθύνεται στον εκάστοτε σπουδαστή (πελάτη) προκειμένου να του παρέχει γνώσεις, δεξιότητες, εμπειρίες και να εκπληρώσει κάποιες ανάγκες (ικανοποίηση). Ο σπουδαστής μπορεί να συγκριθεί με τον καταναλωτή ενός προϊόντος ή υπηρεσίας, διότι εμπλέκεται στην αμφίδρομη σχέση εκπαιδευόμενου-εκπαιδευτή που δύναται να τον εμψυχήσει στην εκπαιδευτική διαδικασία. Μία διαδικασία μη τυποποιημένη, με ετερογένεια που διαφέρει κάθε φορά ανάλογα με τις δεξιότητες, τις προσδοκίες και τις απαιτήσεις των εμπλεκόμενων σε αυτή. Οι Nadiri et al. (2009) επισημαίνουν ότι είναι ζωτικής σημασίας για τους παρόχους υπηρεσιών εκπαίδευσης να κατανοούν τις προσδοκίες και τις αντιλήψεις για το τι αποτελεί ποιοτική υπηρεσία, έτσι ώστε να προσελκύσουν φοιτητές και να εξυπηρετούν τις ανάγκες τους. Αυτό προωθεί του εκπαιδευτικούς φορείς στη μέτρηση του ενδιαφέροντος και της ικανοποίησης των καταναλωτών κατόπιν της χρήσης μίας υπηρεσίας. Δεδομένου αυτού, όπως και οι επιχειρήσεις έχουν την υποχρέωση να ερευνούν την ικανοποίηση των πελατών τους, έτσι και οι εκπαιδευτικοί φορείς να αξιολογούν την ικανοποίηση των σπουδαστών τους (Lagrosen et al., 2004), θεωρώντας τους ως κύριους πελάτες τους (Telford & Masson, 2005) και παρέχοντας τους υψηλής ποιότητας εκπαίδευση. Συνεπώς για να διαχειριστούν και να βελτιώσουν την ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρουν, πρέπει τακτικά να μετρούν την ικανοποίηση των σπουδαστών τους και να προσαρμόζουν την εκπαίδευση στις ανάγκες τους.

2.2 Η έννοια της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων

2.2.1 Ορισμός της ικανοποίησης

Η ικανοποίηση, σύμφωνα με τον Oliver (2010), είναι μία έννοια που παρά την εκτεταμένη χρήση της, είναι δύσκολο να της αποδώσει κανείς ένα επακριβή ορισμό. Για τον λόγο αυτό, πολλοί ακαδημαϊκοί διατύπωσαν διαφορετικούς ορισμούς και ερμηνείες με αποτέλεσμα να παρατηρείται ασυμφωνία ακόμη και στην ορολογία. Περισσότερα από 15.000 άρθρα έχουν γραφτεί για την ικανοποίηση του πελάτη (Parker & Brian, 2001).

Στη βιβλιογραφία η ικανοποίηση συναντάτε με τους εξής όρους:

- Ικανοποίηση καταναλωτή (Consumer Satisfaction),
- Ικανοποίηση πελάτη (Customer Satisfaction) και για άλλους πάλι απλά
- Ικανοποίηση (Satisfaction).

Ο Oliver (2010) όριζε ως ικανοποίηση «μία αντίδραση εκπλήρωσης του καταναλωτή, μία αξιολόγηση ότι το προϊόν (ή η υπηρεσία) αυτό κάθε αυτό περιείχε (ή παρέχει) ένα απολαυστικό επίπεδο εκπλήρωσης σχετιζόμενο με την κατανάλωση, συμπεριλαμβανομένων επιπέδων υπό (ή υπέρ) εκπλήρωσης».

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η ικανοποίηση δε μπορεί να είναι μια ασαφής έννοια αλλά να συνδέεται με ένα σύνολο μετρήσιμων παραμέτρων. Για τον λόγο αυτό έχουν υιοθετηθεί δύο διαφορετικές προσεγγίσεις για την περιγραφή του όρου *ικανοποίηση του πελάτη* [Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000]; (Yi, 1991)]:

➤ Ως το αποτέλεσμα της εμπειρίας χρήσης ή κατανάλωσης ενός προϊόντος/ υπηρεσίας (outcome), ορίζοντας έτσι την ικανοποίηση ως μια τελική κατάσταση

«...Η ικανοποίηση είναι μια συναισθηματική αντίδραση στις εμπειρίες του πελάτη, οι οποίες σχετίζονται είτε με συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες, είτε με τις διαδικασίες αγοράς, είτε ακόμη με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του πελάτη αυτού...»

(Westbrook & Reilly, 1983)

«...Η ικανοποίηση είναι μια γνωστική κατάσταση του πελάτη, όσον αφορά την επαρκή ή ανεπαρκή ανταμοιβή του για τις θυσίες και τις προσπάθειες που έχει καταβάλει...»

(Howard & Sheth, 1969)

➤ και ως τη διαδικασία αξιολόγησης σύμφωνα με τις προσδοκίες του πελάτη (process), που θεωρεί την ικανοποίηση ως μια διαδικασία, με έμφαση στους ψυχολογικούς παράγοντες αντίληψης και αξιολόγησης που την επηρεάζουν.

«...Η ικανοποίηση είναι μια διαδικασία αξιολόγησης, η οποία βασίζεται στο κατά πόσο η συγκεκριμένη εμπειρία ήταν τόσο καλή όσο ο πελάτης πίστευε ότι θα είναι...»

(Hunt, 1977)

«...Η ικανοποίηση είναι μια διαδικασία αξιολόγησης, η οποία εξετάζει αν η συγκεκριμένη επιλογή είναι συμβατή με τις προγενέστερες πεποιθήσεις του πελάτη...»

(Engel & Blackwell, 1982)

Σε γενικές γραμμές όμως οι επικρατέστερες τοποθετήσεις περί της ικανοποίησης πελατών βασίζονται στην εκπλήρωση των προσδοκιών του πελάτη, δηλαδή η ικανοποίηση είναι ένα μέτρο για το πόσο το προσφερόμενο προϊόν ή υπηρεσία εκπληρώνει τις προσδοκίες του. Αξιολογή επίσης είναι και η τοποθέτηση των Giese & Cote (2000), που διατύπωσαν τα κοινά σημεία των πολυάριθμων ορισμών και τα διέκριναν σε τρία βασικά συστατικά:

1. Η ικανοποίηση καταναλωτών είναι μια αντίδραση (συναισθηματική ή γνωστική).
2. Η αντίδραση αυτή εστιάζεται είτε σε προσδοκίες του καταναλωτή, είτε στο προϊόν ή υπηρεσία, είτε στην εμπειρία από την κατανάλωση. Στην ουσία εντοπίζεται η αιτία της ικανοποίησης του καταναλωτή και συνήθως περιλαμβάνει σύγκριση της απόδοσης του προϊόντος-υπηρεσίας με κάποια πρότυπα (standards).
3. Η αντίδραση αυτή λαμβάνει χώρα σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή (για παράδειγμα μετά την κατανάλωση).

2.2.2 Η ικανοποίηση στην εκπαίδευση

Προσαρμόζοντας τις ιδιαιτερότητες του χώρου της εκπαίδευσης στον ορισμό της *ικανοποίησης του πελάτη*, οι Boulding et al. (1993) και οι Kane et al. (2008) διατύπωσαν τον όρο *ικανοποίηση του σπουδαστή* (student satisfaction) ως «μία δυναμική διαδικασία που απαιτεί σαφή και αποτελεσματική δράση ως αποτέλεσμα ενός ιδρύματος που ακούει τους σπουδαστές του».

Στην εκπαίδευση οι οργανισμοί παράγουν υπηρεσίες. Οι υπηρεσίες είναι άυλες (δεν είναι ορατές από τον σπουδαστή πριν την παραγωγή τους), ποικιλόμορφες (δεν είναι ίδιες πάντοτε αφού εξαρτώνται από τη χρονική περίοδο, τον εκπαιδευτή και τον εκπαιδευτικό φορέα που τις παρέχει), είναι αδιαχώριστες (παράγονται και καταναλώνονται ταυτόχρονα), δεν αποθηκεύονται (ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλη περίπτωση μελλοντικά) (Chelladurai, 1999). Επίσης έχει επικρατήσει η τάση ο σπουδαστής θεωρείται ο πελάτης, που καταναλώνει το εκπαιδευτικό προϊόν και προκύπτει ένας βαθμός ικανοποίησης του αναλόγως τον βαθμό που καλύπτονται οι ανάγκες του. Επιπρόσθετα ο (Kotler, 2000) αναφέρει ότι, η ικανοποίηση είναι η εκπλήρωση των προσδοκιών ενός εκπαιδευομένου και τότε ισχύουν τα εξής:

- Αν η εκπλήρωση είναι μικρότερη από τις προσδοκίες, ο σπουδαστής-πελάτης είναι δυσαρεστημένος.
- Αν η εκπλήρωση συμπίπτει με τις προσδοκίες, ο σπουδαστής-πελάτης είναι ικανοποιημένος.
- Αν η εκπλήρωση υπερβαίνει τις προσδοκίες, ο σπουδαστής-πελάτης είναι πολύ ικανοποιημένος ή ενθουσιασμένος.

Συμπερασματικά παρατηρείται ότι, ολοένα και περισσότερο, οι εκπαιδευτικοί φορείς στρέφονται στην κατεύθυνση ικανοποίησης των αναγκών των εκπαιδευομένων-πελατών (Muncy, 2008).

2.3 Ικανοποίηση και ποιότητα

2.3.1 Ο ορισμός της ποιότητας

«Ποιότητα σημαίνει να ταιριάζει το προϊόν ή η υπηρεσία στο σκοπό ή τη χρήση για την οποία προορίζεται»

(Juran, 1951)

«...Ποιότητα είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών μίας υπηρεσίας ή ενός προϊόντος που ικανοποιούν εκφρασμένες ή συναγόμενες ανάγκες των πελατών...»

(Jackson & David, 1995)

Πολλοί μελετητές διαφόρων επιστημονικών κλάδων έχουν προσπαθήσει κατά καιρούς να αποδώσουν ένα επακριβή ορισμό στην έννοια της ποιότητας, χωρίς όμως να έχει επιτευχθεί σύγκλιση απόψεων επί του θέματος. Η ποιότητα είναι μία ζωντανή έννοια, μεταβάλλεται διαρκώς και διαφοροποιείται σε κάθε εποχή, κοινωνία ή ακόμα και σε κάθε άνθρωπο. Η ρευστότητα, ο υποκειμενικός και πολυδιάστατος χαρακτήρας της έννοιας αυτής, οδηγεί σε σύγκρουση απόψεων και διατύπωση ποικίλων ορισμών. Η ποιότητα μπορεί να προσδιοριστεί από διαφορετικές όψεις αλλά κυρίως ορίζεται ως η σύνθεση όλων των χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων του ολικού προϊόντος ή υπηρεσίας (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000). Ειδικότερα, ποιότητα είναι η ικανότητα του προϊόντος ή της υπηρεσίας να ανταποκρίνεται στο σκοπό για τον οποίο προορίζεται.

Σύμφωνα με τους Parasuraman et al. (1988), περιγράφουν την ποιότητα υπηρεσιών ως μια μορφή συμπεριφοράς που σχετίζεται, χωρίς όμως να ισοδυναμεί, με την ικανοποίηση που προκύπτει από τη σύγκριση των προσδοκιών με τις αντιλήψεις απόδοσης του πελάτη. Με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με την ικανοποίηση του πελάτη, με τον όρο “προσδοκία” οι ακαδημαϊκοί αναφέρονται στην «επιθυμία του πελάτη για το αποτέλεσμα της συναλλαγής». Με τη σύγκριση των “προσδοκιών” ενός πελάτη για μία παρεχόμενη υπηρεσία και με τις αντιλήψεις του για την απόδοση της εταιρείας που παρέχει τις συγκεκριμένες υπηρεσίες προκύπτει η αντιλαμβανόμενη ποιότητα. Συμπεριλαμβανομένων των παραπάνω προκύπτει ότι, η ικανοποίηση και η ποιότητα των υπηρεσιών έχουν την ίδια δομή καθώς βασίζονται στη διάψευση των προσδοκιών, διαφέρουν όμως εννοιολογικά λόγω του διαφορετικού ορισμού των προσδοκιών του πελάτη (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000).

Επίσης, με τον όρο ποιότητα αναφερόμαστε σε γενικές και μακροπρόθεσμες αξιολογήσεις της καταναλωτικής εμπειρίας, για την ίδια την υπηρεσία. Ενώ με την ικανοποίηση σε ειδικότερες αξιολογήσεις περιστατικών και κρίσεις για το πώς η υπηρεσία επηρεάζει τα συναισθήματα του καταναλωτή. Όσον αφορά την κατεύθυνση της ποιότητας – ικανοποίησης, επικρατέστερη άποψη σύμφωνα με τους Schneider & White (2004) είναι ότι η ποιότητα προηγείται της ικανοποίησης. Βάση αυτού, η βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών ενός οργανισμού αναμένεται να αυξήσει την ικανοποίηση των πελατών και οι περισσότεροι ικανοποιημένοι πελάτες είναι πιθανότερο να παραμείνουν πιστοί στον οργανισμό ή να τον διαφημίσουν.

Συμπερασματικά αξίζει να αναφέρουμε ότι, αφού αντιληφθούμε τις διαστάσεις του όρου της ποιότητας, την κατεύθυνση και τον βαθμό που συμμετέχει στην ικανοποίηση, θέτουμε τον ακρογωνιαίο λίθο για τη βελτιστοποίηση της.

2.3.2 Ποιότητα προϊόντων και υπηρεσιών

Χάρη στη σπουδαιότητα του όρου “ποιότητας” καθίσταται αναγκαίος ο διαχωρισμός της στα πεδία εφαρμογής της, δηλαδή τα προϊόντα και τις υπηρεσίες.

1. Ποιότητα προϊόντων

Η μέτρηση της ποιότητας προϊόντων γίνεται με αντικειμενικούς δείκτες, όπως αριθμός ελαττωμάτων, αντοχή κλπ.

2. Ποιότητα υπηρεσιών

Η ποιότητα υπηρεσιών είναι μία έννοια αφηρημένη και αόριστη καθώς εμπεριέχει μεγαλύτερη υποκειμενικότητα στην αξιολόγηση της. Βασικά χαρακτηριστικά της είναι η ύπαρξη μη απτών και υποκειμενικών χαρακτηριστικών, καθώς και ότι δίνει έμφαση στις διαδικασίες (σειρά δραστηριοτήτων, όχι μία πράξη). Συνυπολογιζομένων των παραπάνω, στην ποιότητα υπηρεσιών παρατηρείται μεγαλύτερη ασάφεια, ετερογένεια και αδυναμία διάκρισης της μεταξύ της παραγωγής και κατανάλωσης.

2.3.3 Ποιότητα στην εκπαίδευση

Σύμφωνα με τον Ζαβλανό (2003), η ολική ποιότητα στην εκπαίδευση ορίζεται ως μία διαρκή προσπάθεια για την προσέγγιση του άριστου. Ο πιο διαδεδομένος ορισμός για την ποιότητα στην εκπαίδευση έχει ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα και βασίζεται στην αποτελεσματικότητα της. Σύμφωνα με την αντίληψη αυτή η εκπαίδευση χαρακτηρίζεται ως ποιοτική όταν συμβάλει στην πνευματική καλλιέργεια του ατόμου, στην ηθική του ανάταση και στην ανάπτυξη ολοκληρωμένης προσωπικότητας και ακέραιου χαρακτήρα (Ματθαίου, 2000). Άλλες τοποθετήσεις τη συνδέουν με την ποιότητα του τελικού παραγόμενου προϊόντος με αποτέλεσμα να αναμένεται η άμεση επίτευξη των αντικειμενικών σκοπών της εκπαίδευσης. Ενώ άλλη εννοιολογική οριοθέτηση της ποιότητας της εκπαίδευσης πηγάζει στην «ικανοποίηση των προσδοκιών-αναγκών του πελάτη-καταναλωτή» που πρακτικά ποιοτικό σημαίνει ότι ο εκπαιδευόμενος με το παρεχόμενο εκπαιδευτικό προϊόν καλύπτει τις ανάγκες του.

Απορρέουσα υποχρέωση των εκπαιδευτικών οργανισμών προς βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων εκπαιδευτικών υπηρεσιών τους είναι η καταγραφή των στοιχείων που αφορούν την ποιοτική τους διάσταση. Η εφαρμογή των διαφόρων μεθοδολογιών μέτρησης ικανοποίησης του εκπαιδευόμενου προσωπικού τους, θα αποτελέσει σπουδαίο εργαλείο ανατροφοδότησης τους και φάρο οδηγό σε μεταρρυθμιστικές δράσεις. Σημαντικοί παράγοντες για τη βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας είναι η συνεχής βελτίωση των διαδικασιών, η βελτίωση του αναλυτικού προγράμματος σπουδών, η βελτίωση της παιδαγωγικής κατάρτισης των εκπαιδευτών καθώς επίσης και η χρήση της τεχνολογίας κατά τη διδασκαλία (Ματθαίου, 2000).

2.4 Μέτρηση Ικανοποίησης

2.4.1 Η εξέλιξη της μέτρησης ικανοποίησης πελατών

Η μέτρηση την ικανοποίησης πελατών εντάσσεται στον τομέα της Ολικής ποιότητας, παρ' όλα αυτά πολλοί ερευνητές διαφόρων πεδίων επέδειξαν αντίστοιχο επιστημονικό ενδιαφέρον. Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη μέτρησή της χρονολογείται στις αρχές της δεκαετίας του '80. Απ' τη στιγμή που οι ερευνητές αντιλήφθηκαν ότι η βελτίωση την ποιότητας των προϊόντων/υπηρεσιών δεν μπορεί να βασίζεται σε εσωτερικές μετρήσεις των οργανισμών αλλά στην πληροφόρηση-ανατροφοδότηση από τους πελάτες (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000), αναπτύχθηκαν διάφορα συστήματα μέτρησης της ικανοποίησης. Παρά την ύπαρξη πολυάριθμων μεθόδων για τη μέτρηση της ικανοποίησης, δεν υπάρχει μέθοδος που υπερτερεί της άλλης, αλλά αναλόγως της έρευνας, ορισμένοι μέθοδοι μέτρησης ανταποκρίνονται καλύτερα στον σκοπό της (Staes et al., 2008).

Η ανάγκη για την ύπαρξη πολλαπλών μέτρων ικανοποίησης των πελατών ενός οργανισμού οφείλεται κυρίως στους εξής λόγους (Γρηγορούδης, 1999):

- Η ικανοποίηση σχετίζεται με τη συμπεριφορά των πελατών και για το λόγο αυτό η ύπαρξη ενός μοναδικού μέτρου αξιολόγησης δεν εγγυάται την παροχή αξιόπιστης πληροφορίας.
- Η ύπαρξη πολλαπλών μέτρων ικανοποίησης καθιστά δυνατό τον έλεγχο εγκυρότητας της συλλεγόμενης πληροφορίας.

2.4.2 Συστήματα Μέτρησης Ικανοποίησης και Πηγές Πληροφόρησης

Αναπόφευκτα χάρη στην ύπαρξη πολυάριθμων μέτρων ικανοποίησης, επακόλουθη είναι και η χρήση πολλαπλών πηγών πληροφόρησης από την πλευρά της επιχείρησης ή του οργανισμού. Συνοπτικά η διαθέσιμη πληροφορία προέρχεται από:

1. Μεθόδους έρευνας
2. Επιχειρησιακά δεδομένα
3. Δεδομένα marketing/ καναλιών πληροφόρησης
4. Άλλες πηγές πληροφόρησης

Όπως φαίνεται και στα ενδεικτικά παραδείγματα του Πίνακα 2.1 (Γρηγορούδης, 1999):

Πίνακας 2.1 Πηγές πληροφόρησης ικανοποίησης πελατών (Massnick, 1997)

<ul style="list-style-type: none">• Έρευνες ικανοποίησης πελατών• Έρευνες ικανοποίησης προσωπικού1. Έρευνες προμηθευτών3. Παράπονα πελατών5. Αναφορές τμήματος εξυπηρέτησης πελατών8. Επισκέψεις πελατών2. Επαφές διοίκησης εταιρίας4. Κάρτες με σχόλια πελατών6. Επιστροφές προϊόντων	<ul style="list-style-type: none">• Διεκδικήσεις εγγυήσεων• Ομάδες συζητήσεων πελατών2. Αναφορές τμήματος πωλήσεων4. Αναφορές τηλεφωνικού κέντρου6. Ανάλυση επιδόσεων7. «Μυστηριώδης» πελάτης1. Ανάλυση δεδομένων πωλήσεων3. Σύστημα ανάπτυξης νέων ιδεών5. Δημοσιεύσεις και βιβλιογραφία
--	---

Τα συστήματα μέτρησης ικανοποίησης ταξινομούνται, ανάλογα με τη τιμή της διαθέσιμης πληροφορίας (Woodruff & Gardial, 1996) και (Cadotte & Turgeon, 1988), στις εξής κατηγορίες:

- **Άμεσα συστήματα μέτρησης:** Τα συστήματα αυτά βασίζονται σε δεδομένα που προέρχονται από το σύνολο των πελατών, όπως για παράδειγμα είναι οι έρευνες ικανοποίησης, τα παράπονα πελατών, οι προσωπικές συνεντεύξεις. Υπάρχουν αρκετά είδη άμεσων συστημάτων μέτρησης ικανοποίησης πελατών και κάθε ένα από αυτά παρέχει ανάλυση του συγκεκριμένου προβλήματος από διαφορετική οπτική γωνία. Τα άμεσα συστήματα μέτρησης έχουν ένα «προληπτικό» χαρακτήρα, δεδομένου ότι μπορούν να προτείνουν μεταρρυθμιστικά μέτρα πριν συμβούν μη επιθυμητές καταστάσεις.
- **Έμμεσα συστήματα:** Παρά το γεγονός ότι τα έμμεσα συστήματα δεν είναι σε θέση από μόνα τους να επιλύσουν το πρόβλημα της μέτρησης ικανοποίησης των πελατών, μπορούν ωστόσο να αποτελέσουν σπουδαία εργαλεία βασιζόμενα σε δεδομένα σχετικά με το αποτέλεσμα της ικανοποίησης των πελατών, σε καταγραφές στοιχείων πωλήσεων και σε άλλα πολλά. Για το λόγο αυτό οι ενέργειες που βασίζονται σε τέτοιου είδους δεδομένα, μπορούν να χαρακτηριστούν ως «θεραπευτικές», αφού προσπαθούν να ανασκευάσουν απρόσδεκτες καταστάσεις που ήδη έχουν συμβεί (Γρηγορούδης, 1999).

Ένας εναλλακτικός διαχωρισμός των συστημάτων μέτρησης ικανοποίησης πελατών προτείνεται από τον (Czarnecki, 1999) και αποτελείται από τις εξής κατηγορίες:

1. Άμεσα συστήματα μέτρησης, στα οποία χρησιμοποιούνται συνήθως αυτοματοποιημένα συστήματα καταγραφής (π.χ. άμεση καταγραφή παραπόνων σε υπολογιστικά μέσα για ένα κέντρο εξυπηρέτησης πελατών).
2. Έμμεσα συστήματα μέτρησης, τα οποία χρησιμοποιούνται για την καταγραφή γεγονότων που έχουν ήδη συμβεί (π.χ. ανάλυση δεδομένων πωλήσεων).
3. Στατιστικά δείγματα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη σε περίπτωση που το σύνολο των δεδομένων είτε δεν είναι διαθέσιμο, είτε είναι αρκετά δύσκολο να αποκτηθεί.
4. Συνεντεύξεις και έρευνες, οι οποίες αποτελούν το πλέον άμεσο σύστημα μέτρησης ικανοποίησης πελατών και τη μοναδική επιλογή σε περίπτωση ανάλυσης της συμπεριφοράς των πελατών.

2.4.3 Έρευνες μέτρησης ικανοποίησης πελατών

Η βασική κατηγοριοποίηση των ερευνών ικανοποίησης περιλαμβάνει τόσο τις ποιοτικές, όσο και τις ποσοτικές έρευνες, οι οποίες διαφοροποιούνται ανάλογα με το περιεχόμενο και τους στόχους τους (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000).

Οι ποιοτικές έρευνες ικανοποίησης στοχεύουν στην εξαγωγή αναλυτικής πληροφορίας και πρόσθετων διευκρινήσεων για τη στάση και την άποψη ενός συγκεκριμένου συνόλου πελατών. Τα κύρια χαρακτηριστικά τους εστιάζονται στα παρακάτω σημεία:

1. Οι απαντήσεις των πελατών δεν έχουν προκαθορισμένη μορφή.
2. Τα αποτελέσματα των ποσοτικών ερευνών, βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην παρατήρηση.
3. Το δείγμα των πελατών που χρησιμοποιείται είναι μικρό, αλλά πραγματοποιείται σε βάθος ανάλυση της συμπεριφοράς τους.
4. Συνήθως δεν είναι δυνατή η γενίκευση των αποτελεσμάτων.

Οι συνηθέστερες ποιοτικές έρευνες που μπορεί να συναντήσει κανείς είναι οι εξής:

1. Συνεντεύξεις σε βάθος: Πρόκειται για προσωπικές συνεντεύξεις με πελάτη της εταιρείας. Δεν υπάρχει προκαθορισμένο ερωτηματολόγιο και οι απαντήσεις είναι ανοικτές. Ο χρόνος της συνέντευξης είναι σχεδόν 2 ώρες.

2. Ομάδες συζήτησης πελατών: Σε αυτό το είδος, ομάδες πελατών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά συζητούν γύρω από ένα προκαθορισμένο θέμα που αφορά την επιχείρηση.

3. Παρατηρήσεις: Η συλλογή αυτής της ποιοτικής πληροφορίας βασίζεται στην παρατήρηση των πελατών κατά τη διάρκεια αγοράς ή χρήσης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής είναι η επιρροή των παραγόντων της έρευνας ικανοποίησης να ελαχιστοποιούνται. Οι παρατηρήσεις γίνονται διά οφθαλμού ή με υπολογιστικά μέσα.

4. Συμβουλευτικές ομάδες πελατών: Πρόκειται για ένα είδος ποιοτικής έρευνας ικανοποίησης η οποία μοιάζει αρκετά με τις ομάδες συζήτησης πελατών. Η βασική διαφορά εντοπίζεται στη διάρκεια της έρευνας (1-2 έτη), έχει μεγάλο βαθμό ομογένειας και ασχολείται και συζητά γνωστό θέμα.

Σε αντίθετη περίπτωση, οι ποσοτικές έρευνες ικανοποίησης έχουν ως βασικό στόχο την εξαγωγή συγκεκριμένων μέτρων της ικανοποίησης των πελατών, τα οποία βασίζονται σε στατιστικά αξιόπιστα δεδομένα. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατή η καθολική εφαρμογή των αποτελεσμάτων της έρευνας στο σύνολο του πληθυσμού της. Τα βασικά χαρακτηριστικά αυτού του είδους ερευνών είναι τα εξής:

- Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιείται ένα δομημένο **ερωτηματολόγιο**, ενώ αποφεύγονται οι ανοικτές ερωτήσεις.
- Το μέγεθος της πληροφορίας που συλλέγεται είναι μικρό, ενώ το δείγμα μεγάλο.
- Τα αποτελέσματα των ποσοτικών ερευνών βασίζονται σε μοντέλα ποσοτικής ανάλυσης.
- Είναι δυνατή η μέτρηση της αλλαγής της στάσης και των απόψεων των πελατών κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Οι πλέον διαδεδομένοι τρόποι διεξαγωγής ποσοτικών ερευνών ικανοποίησης είναι οι ακόλουθοι:

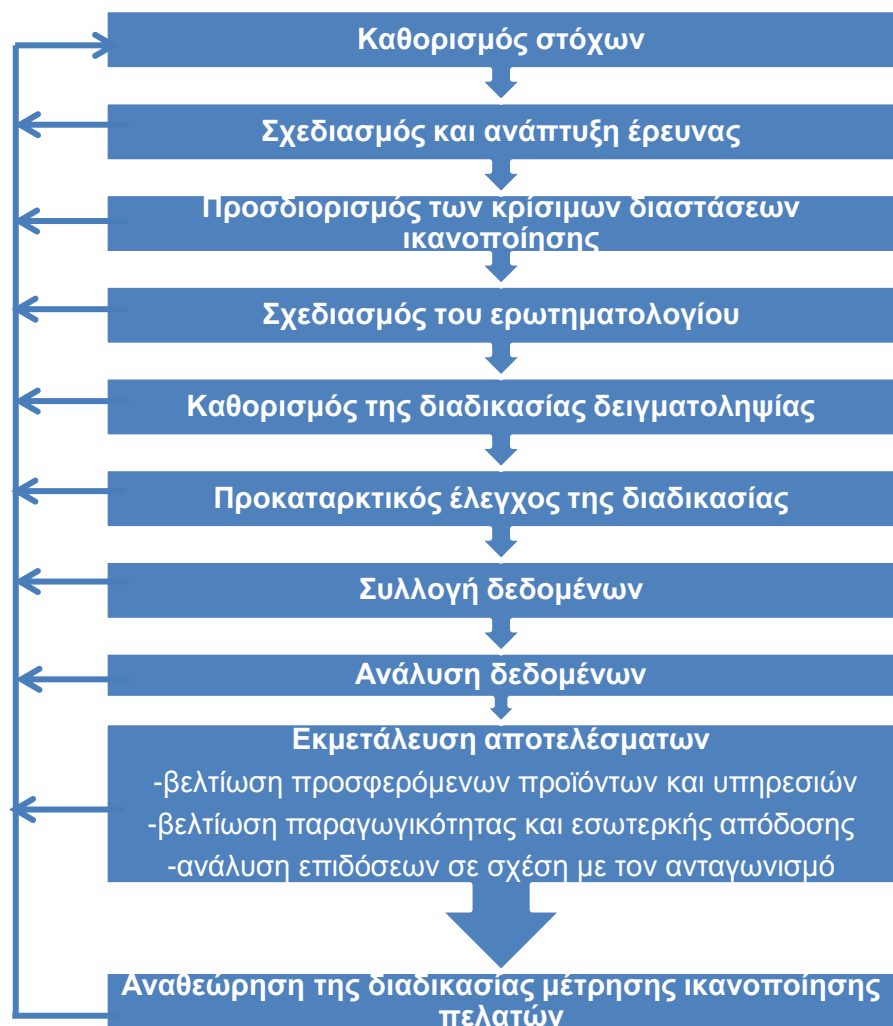
- Ταχυδρομικές έρευνες
- Προσωπικές συνεντεύξεις
- Τηλεφωνικές έρευνες
- Μέσω διαδικτύου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3. Μεθοδολογική Προσέγγιση Μεθόδου MUSA

3.1 Διαδικασία μέτρησης ικανοποίησης

Ο καθορισμός ενός προγράμματος μέτρησης της ικανοποίησης πελατών θα πρέπει να προκύπτει από τον συνδυασμό των βασικών αρχών της διεξαγωγής ερευνών αγοράς και αυτών της διαδικασίας συνεχούς βελτίωσης της εταιρείας. Η διαδικασία υλοποίησης θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη δυνατότητα βελτίωσης των συγκεκριμένων προγραμμάτων, δεδομένου του αλληλεπιδραστικού χαρακτήρα που αυτά έχουν. Στο Διάγραμμα 3.1 παρουσιάζονται τα βασικά στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού και εφαρμογής ενός προγράμματος μέτρησης της ικανοποίησης πελατών (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000).



Διάγραμμα 3.1 Σχεδιασμός προγράμματος μέτρησης ικανοποίησης πελατών (Naumann & Giel, 1995)

Η διαδικασία μέτρησης ικανοποίησης φαίνεται ότι στοχεύει στον «προσανατολισμό στον πελάτη» και στη σπουδαιότητα του. Μέσω της διαδικασίας αυτής συλλέγονται δεδομένα ικανοποίησης των πελατών και με τον τρόπο αυτό πραγματοποιούνται τροποποιητικές ενέργειες βελτίωσης των προϊόντων/υπηρεσιών της εταιρείας. Άλλωστε αυτός είναι και πρωταρχικός σκοπός της ύπαρξης τέτοιων προγραμμάτων μέτρησης ικανοποίησης.

3.2 Μεθοδολογία MUSA

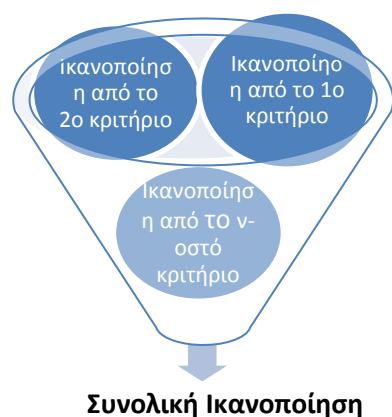
3.2.1 Γενικά

Η μέθοδος MUSA (MUlticriteria Satisfaction Analysis) είναι μια μεθοδολογία μέτρησης ικανοποίησης ενός συνόλου ατόμων (πελατών, εργαζομένων, σπουδαστών κλπ) με βάση το σύστημα αξιών και προτιμήσεων του συνόλου αυτού το οποίο θεωρείται ως ενιαίο. Η μέθοδος MUSA βασίζεται στην πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων και στοχεύει στη δημιουργία βαρομέτρων ικανοποίησης. Βασικός πυλώνας της πολυκριτήριας ανάλυσης είναι η συγκρότηση όλων των παραμέτρων και κριτηρίων ενός προβλήματος ώστε να επιτευχθεί η λήψη απόφασης. Η πολυκριτήρια ανάλυση χρησιμοποιεί ένα σύστημα αξιών και προτιμήσεων μέσω του οποίου ο αποφασίζων συμμετέχει ενεργά σε όλη τη διαδικασία και προβαίνει στη λήψη ορθολογικής απόφασης (Ματσατσίνης & Ζοπουνίδης, 2007). Ο βασικός σκοπός της πολυκριτήριας μεθοδολογίας MUSA είναι η σύνθεση των προτιμήσεων ενός συνόλου πελατών σε μια ποσοτική μαθηματική συνάρτηση αξιών (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000).

Οι κύριες παραδοχές που αφορούν την ανάπτυξη της μεθόδου MUSA εστιάζονται στα εξής σημεία:

- **Ορθολογικός καταναλωτής:** Η συγκεκριμένη υπόθεση σχετίζεται με την ύπαρξη ορθολογικών πελατών και συναντάται στο σύνολο του χώρου της επιστήμης των Αποφάσεων.
- **Κριτήρια ικανοποίησης:** η μέθοδος MUSA υποθέτει την ύπαρξη ενός συνόλου χαρακτηριστικών του εξεταζόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας, σύμφωνα με τα οποία οι πελάτες αντιλαμβάνονται την ικανοποίησή τους. Το σύνολο αυτό των χαρακτηριστικών αποτελεί τα κριτήρια ικανοποίησης των πελατών και οφείλει να πληροί συγκεκριμένες ιδιότητες.
- **Προσθετικό μοντέλο σύνθεσης:** Τέλος, γίνεται η παραδοχή ύπαρξης ενός προσθετικού μοντέλου σύνθεσης του συνόλου των κριτηρίων ικανοποίησης και ειδικότερα μια προσθετική συνάρτηση αξιών.

Με βάση τη συγκεκριμένη προσέγγιση, το πρόβλημα της ικανοποίησης των πελατών μπορεί να τοποθετηθεί, όπως ακριβώς παρουσιάζεται στο επόμενο Διάγραμμα 3.2 αναλύοντας εις βάθος τις επιμέρους διαστάσεις της ικανοποίησης.



Κλίμακα Ικανοποίησης MUSA

- Απόλυτα δυσαρεστημένος-η
- Δυσαρεστημένος-η
- Ούτε δυσαρεστημένος-η, Ούτε Ικανοποιημένος-η
- Ικανοποιημένος-η
- Απόλυτα ικανοποιημένος-η

Διάγραμμα 3.2 Η μέθοδος MUSA γενικά (Ματσατσίνης κ.α, 2012)

Σύμφωνα με τη μέθοδο MUSA η συνολική ικανοποίηση ενός μεμονωμένου πελάτη εξαρτάται από ένα σύνολο μεταβλητών, τα οποία αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας. Επομένως εξαρτάται από ένα σύνολο κριτηρίων, $X=(X_1, X_2, \dots, X_n)$.

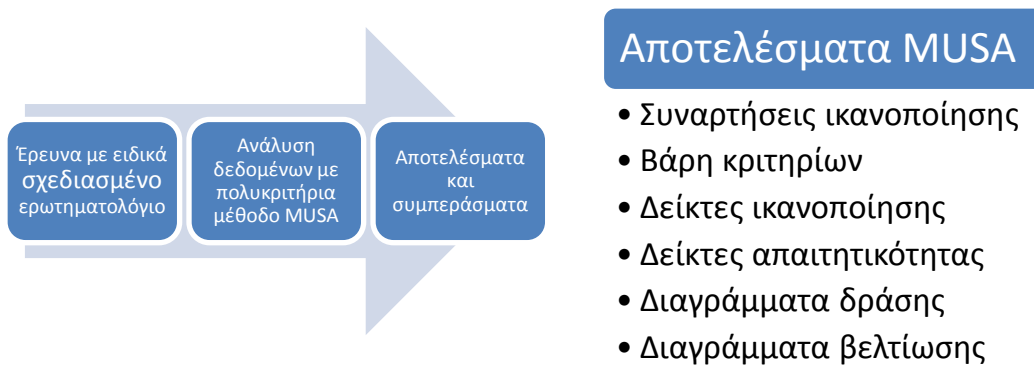
Η μέθοδος MUSA:

1. Δεν ποσοτικοποιεί τα ποιοτικά δεδομένα.
2. Είναι απλή και εύκολη στην εφαρμογή της.
3. Έχει ελεγχθεί η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της σε σχέση με τις κλασικές στατιστικές μεθόδους.
4. Παρέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη συμπεριφορά των πελατών.
5. Έχει εφαρμοστεί επιτυχώς σε αρκετές έρευνες μέτρησης της ικανοποίησης και πρόσφατα χρησιμοποιείται ευρέως σε έρευνες μέτρησης της ικανοποίησης εκπαιδευομένων.

3.2.2 Τα στάδια της μεθόδου MUSA

Τα βασικά στάδια για την υλοποίηση μίας έρευνας μέτρησης ικανοποίησης με το μοντέλο της MUSA, όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 3.3, είναι τα εξής:

1. **Προκαταρκτική έρευνα:** το αρχικό αυτό στάδιο αφορά το σαφή καθορισμό των στόχων της έρευνας, οι οποίοι αποτελούν τη βασική προϋπόθεση για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός προγράμματος μέτρησης ικανοποίησης. Παράλληλα πραγματοποιείται προκαταρκτική ανάλυση της συμπεριφοράς των πελατών, όσο και έρευνα του περιβάλλοντος αγοράς, με στόχο τη συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών για την ανάπτυξη ενός μοντέλου μέτρησης ικανοποίησης πελατών (καθορίζονται τα βάρη και οι κλίμακες ικανοποίησης).
2. **Διεξαγωγή έρευνας ικανοποίησης:** η φάση αυτή περιλαμβάνει τη σύνταξη του ερωτηματολογίου, την ταυτόχρονη οργάνωση του κοινού εφαρμογής της δημοσκοπήσης (κατανομή δείγματος, τρόπος διάδοσης ερωτηματολογίων) και την πραγματοποίηση της έρευνας σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα πελατών της εταιρείας.
3. **Αναλύσεις:** το στάδιο αυτό αποτελείται από το σύνολο των αναλύσεων και την επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας. Οι αναλύσεις αφορούν στην εφαρμογή τόσο μεθόδων περιγραφικής στατιστικής, όσο και της πολυκριτήριας μεθόδου μέτρησης της ικανοποίησης MU.S.A
4. **Αποτελέσματα:** στο τελικό αυτό στάδιο εκτιμάται η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της έρευνας και διαμορφώνονται οι τελικές προτάσεις για τη βελτίωση ή/και τη διατήρηση του επιπέδου ικανοποίησης των πελατών, συνοψίζοντας τα σημαντικότερα συμπεράσματα των προηγούμενων αναλύσεων στο Διάγραμμα 3.3 (Ματσατσίνης κ.α, 2012).



Διάγραμμα 3.3 Στάδια της μεθόδου MUSA (Ματσατσίνης κ.α, 2012)

3.2.3 Βασικές αρχές

Η μέθοδος MUSA υποθέτει ότι η συνολική ικανοποίηση ενός μεμονωμένου πελάτη εξαρτάται από ένα σύνολο μεταβλητών, τα οποία αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας (όπως Διάγραμμα 3.4).



Διάγραμμα 3.4 Σύνθεση προτιμήσεων πελατών. (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000)

Τα κριτήρια αυτά, $X=(X_1, X_2, \dots, X_n)$, ονομάζονται διαστάσεις ικανοποίησης και αιτιολογούν την έννοια της αναλυτικής - συνθετικής προσέγγισης της μεθοδολογίας.

Οι απαιτούμενες πληροφορίες - δεδομένα της μεθόδου συλλέγονται από ένα απλό, αλλά παράλληλα εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο, σύμφωνα με το οποίο ζητείται από κάθε πελάτη να αξιολογήσει τις υπηρεσίες οι οποίες του προσφέρονται, δηλαδή να εκφράσει τόσο τη συνολική, όσο και την επιμέρους ικανοποίηση του για κάθε ένα από τα κριτήρια τα οποία είναι χαρακτηριστικά του προϊόντος που αγοράζει ή της υπηρεσίας την οποία λαμβάνει. Οι προτιμήσεις αυτές των πελατών, εκφράζονται σύμφωνα με μια μονότονη, προκαθορισμένη ποιοτική κλίμακα όπως είδαμε προηγουμένως στο Διάγραμμα 3.2.

Σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία που παρουσιάζεται, το μοντέλο MUSA προσπαθεί να εκτιμήσει τη συνολική αλλά και τις επιμέρους συναρτήσεις ικανοποίησης Y^* και X_i^* αντίστοιχα, δεδομένων των προτιμήσεων Y και X_i που έχει εκφράσει το σύνολο των πελατών. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται από το μοντέλο MUSA παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1 Μεταβλητές της μεθόδου MUSA

Y	: συνολική ικανοποίηση του πελάτη
α	: αριθμός επιπέδων της κλίμακας συνολικής ικανοποίησης
y^m	: το m επίπεδο της συνολικής ικανοποίησης ($m = 1, 2, \dots, \alpha$)
n	: αριθμός κριτηρίων
X_i	: η ικανοποίηση του πελάτη σύμφωνα με το i κριτήριο ($i = 1, 2, \dots, n$)
a_i	: αριθμός επιπέδων της κλίμακας ικανοποίησης του κριτηρίου i
x_i^k	: το k επίπεδο ικανοποίησης του κριτηρίου i ($k = 1, 2, \dots, a_i$)
Y^*	: η συνάρτηση αξιών του Y (συνάρτηση ολικής ικανοποίησης)
y^{*m}	: η αξία του y^m επιπέδου ικανοποίησης
X_i^*	: συνάρτηση αξιών του X_i (Συνάρτηση μερικής ικανοποίησης)
x_i^{*k}	: αξία του x_i^k επιπέδου ικανοποίησης

Η μέθοδος MUSA, ακολουθεί τις γενικές αρχές της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης υπό περιορισμούς, χρησιμοποιώντας τις τεχνικές του γραμμικού προγραμματισμού, για την επίλυσή της. Η βασική εξίσωση της γραμμικής ανάλυσης παλινδρόμησης, έχει ως εξής:

$$\begin{cases} Y^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* \\ \sum_{i=1}^n b_i = 1 \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.1})$$

όπου οι συναρτήσεις Y^* και X_i^* είναι κανονικοποιημένες στο διάστημα $[0,100]$ ενώ b_i είναι ο συντελεστής βάρους του κριτηρίου i . Οι περιορισμοί κανονικοποίησης μπορούν να γραφούν ως εξής:

$$\begin{cases} y^{*1} = 0, y^{*a} = 100 \\ x_i^{*1} = 0, x_i^{*a_i} = 100 \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.2})$$

Οι σχέσεις «προτίμησης» μοντελοποιούν τους περιορισμούς μονοτονίας των συναρτήσεων Y^* και X_i^* και έχουν ως εξής:

$$\begin{cases} y^{*m} \leq y^{*(m+1)} \Leftrightarrow y^m \leq y^{m+1} \text{ για } m = 1, 2, \dots, a-1 \\ x_i^{*k} \leq x_i^{*(k+1)} \Leftrightarrow x_i^k \leq x_i^{k+1} \text{ για } k = 1, 2, \dots, a_i-1 \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.3})$$

όπου \geq προτίμηση ή ισοδυναμία και \leq μη προτίμηση.

Η συνάρτηση Y^* είναι η προσθετική συνάρτηση χρησιμότητας του πελάτη, ενώ οι συναρτήσεις X_i^* είναι οι μερικές συναρτήσεις χρησιμότητας του πελάτη.

3.2.4 Μαθηματική ανάπτυξη του μοντέλου

Η μέθοδος MUSA προσπαθεί να εκτιμήσει μια συλλογική συνάρτηση αξιών (collective value function) Y^* και ένα σύνολο μερικών συναρτήσεων ικανοποίησης X^* με βάση τις γνώμες των πελατών, έχοντας σαν αντικειμενικό σκοπό την επίτευξη της μεγαλύτερης δυνατής συμφωνίας ανάμεσα στη συνάρτηση Y^* και στις απόψεις των πελατών Y . Πιο αναλυτικά:

- Οι συναρτήσεις Y^* και X_i^* , εκφράζουν τις προτιμήσεις ενός συνόλου καταναλωτών.
- Η μέθοδος MUSA «συνθέτει» ένα σύνολο διαφορετικών απόψεων ικανοποίησης σε μοναδικές συναρτήσεις Y^* και X_i^* .
- Η σύνθεση αυτή γίνεται με τις μικρότερες δυνατές αποκλίσεις.

Για να επιτευχθεί αυτό, εισάγεται μία διπλή μεταβλητή σφάλματος και η βασική εξίσωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης παίρνει την ακόλουθη μορφή:

$$\tilde{Y}^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* - \sigma^+ + \sigma^- \quad (\text{Σχέση 3.4})$$

Όπου \tilde{Y}^* είναι η εκτίμηση της συνολικής συνάρτησης αξιών Y^* , ενώ σ^+ και σ^- είναι τα σφάλματα υπερτίμησης και υποεκτίμησης αντίστοιχα.

Η εξίσωση (3.4) ισχύει για κάθε πελάτη που έχει εκφράσει μια συγκεκριμένη άποψη ικανοποίησης και για το λόγο αυτό οι μεταβλητές σφάλματος θα πρέπει να ορισθούν για κάθε πελάτη χωριστά.

Λαμβάνοντας υπόψη τις υποθέσεις και τους ορισμούς που έχουν αναφερθεί, το πρόβλημα εκτίμησης της ικανοποίησης πελατών μπορεί πλέον να μορφοποιηθεί σαν ένα πρόβλημα μαθηματικού προγραμματισμού με στόχο την ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των μεταβλητών σφάλματος υπό τους περιορισμούς:

1. Βασική εξίσωση ποιοτικής παλινδρόμησης (3.4) για κάθε πελάτη.
2. Περιορισμοί κανονικοποίησης των Y^* και X_i^* στο διάστημα $[0,100]$.
3. Περιορισμοί μονοτονίας των Y^* και X_i^* .

Το μέγεθος του προηγούμενου μαθηματικού προγράμματος μπορεί να ελαττωθεί, με στόχο τη μείωση της υπολογιστικής δυσκολίας εύρεσης της βέλτιστης λύσης, εξαλείφοντας το σύνολο των περιορισμών μονοτονίας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση νέων μεταβλητών, οι οποίες εκφράζουν τα διαδοχικά βήματα αύξησης των συναρτήσεων Y^* και X_i^* και ορίζονται ως εξής:

$$\begin{cases} z_m = y^{*m+1} - y^{*m} \text{ για } m = 1, 2, \dots, \alpha - 1 \\ w_{ik} = b_i x_i^{*k+1} - b_i x_i^{*k} \text{ για } k = 1, 2, \dots, a_{i-1} \text{ και } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.5})$$

Με την εισαγωγή αυτών των μεταβλητών το μοντέλο γίνεται πλέον γραμμικό, από μη γραμμικό που ήταν (Σχέση 3.4) λόγω της βασικής εξίσωσης ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης κάθε πελάτη (τόσο οι μεταβλητές Y^* και X_i^* , όσο και οι συντελεστές b_i πρέπει να εκτιμηθούν).

Με τη χρήση των εξισώσεων (3.5), οι αρχικές μεταβλητές απόφασης του γραμμικού προγράμματος γράφονται:

$$\begin{cases} y^{*m} = \sum_{t=1}^{m-1} z_t \text{ για } m=2,3,\dots,a \\ b_i x_i^{*k} = \sum_{t=1}^{k-1} w_{it} \text{ για } k=2,3,\dots,a \text{ και } i = 1,2,\dots,n \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.6})$$

Στη συνέχεια εισάγοντας τις νέες μεταβλητές z_m και w_{ik} και με τη βοήθεια των εξισώσεων (3.5) και (3.6) η εξίσωση παλινδρόμησης (3.4) παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$\sum_m z_m = \sum_i \sum_k w_{ik} - \sigma^+ + \sigma^- \quad (\text{Σχέση 3.7})$$

Πιο συγκεκριμένα, έστω ο πελάτης j έχει εκφράσει την ικανοποίησή του με βάση τις καθορισμένες ποιοτικές κλίμακες Y^* και X_i^* δηλαδή:

$$\begin{cases} \text{Ολική Ικανοποίηση } \bar{y}^j = y^{tj} \text{ και } \bar{y}^j \in Y = \{y^1, y^2, \dots, y^{tj}, \dots, y^a\} \\ \text{Μερική Ικανοποίηση } \bar{x}_i^j = x_i^{tj} \text{ και } \bar{x}_i^j \in X_i = \{x_i^1, x_i^2, \dots, x_i^{tji}, \dots, x_i^{ai}\} \text{ για } t = 1,2,\dots,n \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.8})$$

Όπου tj, tji είναι οι τάξεις των \bar{y}^j, \bar{x}_i^j στα σύνολα Y, X_i τότε για την εξίσωση (3.7) θα ισχύει

$$\sum_{m=1}^{tj-1} z_m = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{tji-1} w_{ik} - \sigma^+ + \sigma^-, \forall j \quad (\text{Σχέση 3.9})$$

Οπότε η **τελική μορφή του γραμμικού προγράμματος** έχει ως εξής :

$$\begin{cases} [min] F = \sum_{j=1}^M \sigma_j^+ + \sigma_j^- \\ \text{υπό τους περιορισμούς:} \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{x_i^j-1} w_{ik} - \sum_{m=1}^{y^j-1} z_m - \sigma_j^+ + \sigma_j^- = 0, \text{ για } j = 1,2,\dots,M \\ \sum_{m=1}^{a-1} z_m = 100 \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} = 100 \\ z_m \geq 0, w_{ik} \geq 0 \forall m, i, k \\ \sigma_j^+ \geq 0, \sigma_j^- \geq 0 \text{ για } j = 1,2,\dots,M \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.10})$$

Όπου M ο συνολικός αριθμός των πελατών.

Οι αρχικές μεταβλητές του προβλήματος υπολογίζονται με βάση τη βέλτιστη λύση του προηγούμενου γραμμικού προγράμματος, αφού εύκολα αποδεικνύεται ότι :

$$\begin{cases} y^{*m} = \sum_{t=1}^{m-1} Z_t \text{ για } m = 2, 3, \dots, a \\ b_i = \frac{\sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it}}{100} \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \\ x_i^{*k} = 100 \frac{\sum_{t=1}^{k-1} w_{it}}{\sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it}} \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \text{ και } k = 2, 3, \dots, a_i \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.11})$$

Τα οριακά σημεία των συναρτήσεων ικανοποίησης y^{*1} , x_i^{*1} υπολογίζονται με βάση τους περιορισμούς ικανοποίησης (3.2).

3.2.5 Ανάλυση ευστάθειας και προσαρμογής

Η ανάλυση ευστάθειας της συγκεκριμένης μεθόδου, δεδομένου ότι βασίζεται στις γενικές αρχές του γραμμικού προγραμματισμού, αντιμετωπίζεται σαν ένα πρόβλημα ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης προκειμένου να ξεπεραστεί το πρόβλημα της σταθερότητας του μοντέλου..

Η φάση της ανάλυσης της μεταβελτιστοποίησης ολοκληρώνει τον αλγόριθμο της μεθοδολογίας MUSA και περιλαμβάνει τη μορφοποίηση και επίλυση η n γραμμικών προβλημάτων, όσος και ο αριθμός των κριτηρίων ικανοποίησης. Η ανάλυση αυτή επιτρέπει την ανάλυση ευστάθειας της βέλτιστης λύσης, δεδομένου ότι όταν το εύρος των τιμών που παίρνουν οι μεταβλητές στις διάφορες ημιβέλτιστες λύσεις είναι ευσταθής, ενώ σε αντίθετη περίπτωση η λύση είναι ασταθής. Τα γραμμικά αυτά προγράμματα μεγιστοποιούν το βάρος b_i κάθε κριτηρίου και έχουν την ακόλουθη μορφή:

$$\begin{cases} [max] F = \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ F \leq F^* + \varepsilon \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του Γ.Π. (3.10)} \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.12})$$

όπου ε είναι ένας μικρός και θετικός αριθμός και F^* είναι η βέλτιστη τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης του γενικευμένου μοντέλου του MUSA ΓΠ(3.10). Από τη μέση τιμή των βέλτιστων λύσεων που δίνουν τα ΓΠ (3.12) υπολογίζεται μία αντιπροσωπευτική τελική λύση των μεταβλητών της μεθόδου MUSA. Οι βασικές αρχές της μεθόδου MUSA εξετάζονται σύμφωνα με τους Γρηγορούδη & Σίσκο (2000).

Η εκτίμηση των αποτελεσμάτων της μεθόδου MUSA, όπως φαίνεται και από τη μεθοδολογία εφαρμογής του, σχετίζεται με τις εξής προβληματικές:

- Βαθμός προσαρμογής του μοντέλου στα δεδομένα του προβλήματος αξιολόγησης της ικανοποίησης πελατών.
- Ευστάθεια των αποτελεσμάτων της ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης.

Μέσος δείκτης προσαρμογής

Η προσαρμογή του μοντέλου αφορά στην εύρεση ενός συστήματος αξιών για το σύνολο των πελατών - εκπαιδευομένων, με τα ελάχιστα δυνατά σφάλματα. Για αυτό το λόγο οι βέλτιστες τιμές των μεταβλητών σφάλματος υποδηλώνουν την αξιοπιστία του συστήματος αξιών που εκτιμάται.

Ο ορισμός ενός κανονικοποιημένου δείκτη προσαρμογής κρίνεται απαραίτητος, διότι η συνολική ποσότητα των σφαλμάτων εκτίμησης εξαρτάται από τον αριθμό των πελατών. Αυτός είναι ο μέσος δείκτης προσαρμογής (Average Fitting Index) της μεθόδου MUSA (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000).

Μέσος δείκτης ευστάθειας

Η ευστάθεια των αποτελεσμάτων της ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης αποτελεί ένα πρόβλημα ανεξάρτητο από το βαθμό προσαρμογής της μεθόδου MUSA. Η προτεινόμενη ανάλυση είναι μια διαδικασία αναζήτησης ημιβέλτιστων λύσεων με συγκεκριμένες επιθυμητές ιδιότητες η οποία ταυτόχρονα είναι σε θέση να δείξει την ευστάθεια των αποτελεσμάτων του μοντέλου.

Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια της φάσης μεταβελτιστοποίησης επιλύονται η γραμμικά προγράμματα, τα οποία μεγιστοποιούν διαδοχικά το βάρος κάθε κριτηρίου i . Ως τελική λύση για τα βάρη των κριτηρίων υπολογίζεται η μέση τιμή των βαρών των γραμμικών αυτών προγραμμάτων.

Για την ανάλυση της ευστάθειας των αποτελεσμάτων της μεθόδου είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί η διακύμανση των βαρών των κριτηρίων του πίνακα μεταβελτιστοποίησης. Έτσι ο μέσος δείκτης ευστάθειας (Average Stability Index) θα μπορούσε να οριστεί ως η μέση τιμή της κανονικοποιημένης τυπικής απόκλισης των εκτιμώμενων βαρών των κριτηρίων του προβλήματος (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000).

3.3 Περιεχόμενο αποτελεσμάτων MUSA

3.3.1 Συναρτήσεις ικανοποίησης

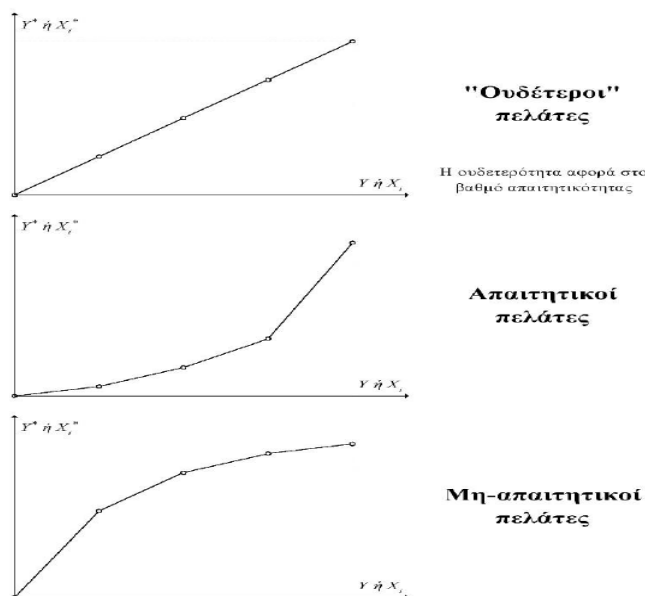
Οι εκτιμώμενες συναρτήσεις ικανοποίησης αποτελούν τα σημαντικότερα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA διότι εκφράζουν την πραγματική αξία που προσδίδει το σύνολο των πελατών σε ένα καθορισμένο ποιοτικό επίπεδο ικανοποίησης. Η μορφή των συναρτήσεων αυτών καθορίζει τον βαθμό απαιτητικότητας των πελατών. Συναντάμε τις εξής ομάδες πελατών:

Ουδέτεροι πελάτες: Η συνάρτηση ικανοποίησης έχει γραμμική μορφή και άρα οι συγκεκριμένοι πελάτες όσο περισσότερο ικανοποιημένοι δηλώνουν ότι είναι, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό των προσδοκιών τους που εκπληρώνεται.

Απαιτητικοί πελάτες: Η συνάρτηση ικανοποίησης έχει κυρτή μορφή, γεγονός που σημαίνει ότι οι συγκεκριμένοι πελάτες δεν είναι ικανοποιημένοι παρά μόνο όταν τους προσφέρεται το βέλτιστο επίπεδο υπηρεσιών.

Μη απαιτητικοί πελάτες: Η συνάρτηση ικανοποίησης έχει κοίλη μορφή, αυτό σημαίνει ότι οι συγκεκριμένοι πελάτες δηλώνουν ότι είναι ικανοποιημένοι παρόλο που μόνο ένα μικρό ποσοστό των προσδοκιών τους εκπληρώνεται.

Στο Διάγραμμα 3.5 προβάλλονται οι 3 βασικές ομάδες πελατών με διαφορετικό βαθμό απαιτητικότητας (τα αποτελέσματα ισχύουν τόσο για την ολική, όσο και για τις μερικές συναρτήσεις ικανοποίησης):



Διάγραμμα 3.5 Ομάδες πελατών με διαφορετικό βαθμό απαιτητικότητας (Γρηγορούδης, 1999)

3.3.2 Βάρη κριτηρίων ικανοποίησης

Τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης υποδηλώνουν το σχετικό βαθμό σπουδαιότητας που δίνει το σύνολο των πελατών στις αξίες των διαστάσεων ικανοποίησης που έχουν καθοριστεί. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι η απόφαση για να χαρακτηριστεί κάποιο κριτήριο ως «σημαντικό», σε ένα βαθμό, εξαρτάται και από το πλήθος των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται (Γρηγορούδης, 1999).

3.3.3 Μέσοι δείκτες Ικανοποίησης

Με βάση τα αποτελέσματα της μεθόδου που έχουν ήδη παρουσιαστεί, καθίσταται αναγκαία η διατύπωση του ορισμού ενός συνόλου μέσων δεικτών ικανοποίησης, τόσο ολικά, όσο και για κάθε ένα από τα κριτήρια ικανοποίησης. Σε γενικές γραμμές δείχνουν κατά μέσο όρο, σε μία κλίμακα 0-100%, πόσο ικανοποιημένοι είναι οι πελάτες στο συγκεκριμένο κριτήριο/υποκριτήριο.

Ο ορισμός των μέσων δεικτών ικανοποίησης συμπληρώνει τα δυνατά αποτελέσματα της μεθοδολογίας MUSA και κρίνεται αναγκαίος διότι:

1. Παρουσιάζει με απλό και κατανοητό τρόπο την κατάσταση της ικανοποίησης ενός συνόλου πελατών.
2. Συνδυάζει τα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA με την περιγραφική στατιστική ανάλυση της έρευνας ικανοποίησης.
3. Δίνει τη δυνατότητα υλοποίησης ενός συστήματος αξιολόγησης επιχείρησης.

Οι μέσοι δείκτες ολικής ικανοποίησης S και μερικής ικανοποίησης S_i ορίζονται με βάση τις σχέσεις:

$$\begin{cases} S = \frac{1}{100} \sum_{m=1}^a p^m y^{*m} \\ S_i = \frac{1}{100} \sum_{m=1}^{a_i} p_i^k x_i^{*k} \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.13})$$

Όπου p^m και p_i^k είναι αντίστοιχα το ποσοστό των πελατών που ανήκουν στο y^m και x_i^k επίπεδο ικανοποίησης. Οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης είναι μεγέθη κανονικοποιημένα (0-100%).

3.3.4 Μέσοι δείκτες απαιτητικότητας

Το θέμα της απαιτητικότητας των πελατών έχει ήδη παρουσιαστεί αρκετά και προκύπτει η ανάγκη για τον ορισμό ενός συνόλου μέσων δεικτών απαιτητικότητας, δεδομένου ότι με τον τρόπο αυτό:

1. Ορίζεται μια ποσοτική μεταβλητή για την έννοια της απαιτητικότητας.
2. Εκμεταλλεύεται πλήρως το σύνολο των πληροφοριών που δίνουν οι συναρτήσεις ικανοποίησης.

Έτσι είναι σε θέση να δείξουν το μέγεθος της προσπάθειας που απαιτείται να καταβληθεί από τον πάροχο για τη βελτίωση ενός χαρακτηριστικού, δεδομένου ότι όσο πιο απαιτητικοί είναι οι πελάτες, τόσο περισσότερο πρέπει να βελτιωθεί το επίπεδο ικανοποίησης για να εκπληρωθούν οι προσδοκίες τους. Οι μέσοι αυτοί δείκτες αναφέρονται τόσο στη συνολική ικανοποίηση, όσο και στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης χωριστά. Οι μέσοι δείκτες απαιτητικότητας ορίζονται με βάση τις παρακάτω σχέσεις:

$$\begin{cases} D = \frac{\sum_{m=1}^{a-1} \left(\frac{100(m-1)}{a-1} y^{*m} \right)}{100 \sum_{m=1}^{a-1} \frac{m-1}{a-1}} \text{ για } a > 2 \\ D_i = \frac{\sum_{m=1}^{a_i-1} \left(\frac{100(k-1)}{a_i-1} x_i^{*k} \right)}{100 \sum_{m=1}^{a_i-1} \frac{k-1}{a_i-1}} \text{ για } a_i > 2 \text{ και } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (\text{Σχέση 3.14})$$

όπου D και D_i είναι αντίστοιχα οι μέσοι δείκτες ολικής και μερικής (σύμφωνα με το i κριτήριο) απαιτητικότητας. Οι μέσοι δείκτες απαιτητικότητας είναι κανονικοποιημένοι στο διάστημα $[-1, 1]$.

Τα αποτελέσματα για τους δείκτες ικανοποίησης ερμηνεύονται ως εξής:

$D = 1$ ή $D_i = 1$: οι πελάτες παρουσιάζουν το μέγιστο βαθμό απαιτητικότητας.

$D = 0$ ή $D_i = 0$: οι πελάτες είναι «ουδέτεροι».

$D = -1$ ή $D_i = -1$: οι πελάτες παρουσιάζουν το μικρότερο βαθμό απαιτητικότητας.

3.3.5 Διαγράμματα δράσης

Ο υπολογισμός μιας σειράς διαγραμμάτων δράσης προκύπτει από τον συνδυασμό των βαρών των κριτηρίων ικανοποίησης με τους μέσους δείκτες ικανοποίησης, τα οποία διαγράμματα μπορούν να προσδιορίσουν ποια είναι τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία της ικανοποίησης των πελατών, καθώς και το που πρέπει να στραφούν οι προσπάθειες βελτίωσης.

Τα διαγράμματα αυτά είναι ουσιαστικά χάρτες απόδοσης σημαντικότητας, ενώ αναφέρονται συχνά και ως στρατηγικοί χάρτες, χάρτες απόφασης ή αντιληπτικοί χάρτες.

Το διάγραμμα δράσης χωρίζεται σε τεταρτημόρια ανάλογα με την απόδοση και τη σημαντικότητα των κριτηρίων. Οι περιοχές που χωρίζεται το τεταρτημόριο όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 3.6 είναι οι εξής:

Περιοχή ισχύουσας κατάστασης - status quo (χαμηλή απόδοση και χαμηλή σημαντικότητα). Συνήθως δεν απαιτείται καμιά πρόσθετη ενέργεια από την πλευρά της εταιρίας, δεδομένου ότι οι συγκεκριμένες διαστάσεις ικανοποίησης δε θεωρούνται σημαντικές από τους πελάτες.

Περιοχή ισχύος (υψηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα). Τα χαρακτηριστικά που ανήκουν σε αυτό το τεταρτημόριο μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως το συγκριτικό πλεονέκτημα της εταιρίας απέναντι στον ανταγωνισμό. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι συγκεκριμένες διαστάσεις ικανοποίησης αποτελούν και τη βασική αιτία και ειδοποιό διαφορά που έχει επιλεγεί η χρήση (αγορά) του εξεταζόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας.

Περιοχή δράσης (χαμηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα). Στο τεταρτημόριο αυτό ανήκουν τα πλέον κρίσιμα χαρακτηριστικά που πρέπει να βελτιωθούν οπωσδήποτε ώστε να αυξηθεί το επίπεδο ικανοποίησης των πελατών.

Περιοχή μεταφοράς πόρων (υψηλή απόδοση και χαμηλή σημαντικότητα). Οι πόροι και γενικότερα η προσπάθεια της επιχείρησης που αφορούν στα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διαφορετικό τρόπο (π.χ. βελτίωση των διαστάσεων ικανοποίησης που ανήκουν στην περιοχή δράσης).



Διάγραμμα 3.6 Διάγραμμα δράσης (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000)

Η σειρά των προτεραιοτήτων της επιχείρησης έχει ως εξής:

- Η περιοχή δράσης είναι η πρώτη προτεραιότητα της επιχείρησης, εμπεριέχει σημαντικά κριτήρια για τα οποία οι πελάτες δεν εμφανίζονται ικανοποιημένοι.
- Η δεύτερη κατά σειρά προτεραιότητα της επιχείρησης θα πρέπει να επικεντρωθεί στα κριτήρια που βρίσκονται στην περιοχή ισχύος και θεωρούνται τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της εταιρίας.
- Η τρίτη προτεραιότητα της επιχείρησης είναι η περιοχή της ισχύουσας κατάστασης, διότι οι συγκεκριμένες διαστάσεις ικανοποίησης δεν είναι ιδιαίτερα κρίσιμες.
- Η περιοχή μεταφοράς πόρων αποτελεί την τελευταία προτεραιότητα της επιχείρησης, δεδομένου ότι περιλαμβάνει χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι σημαντικά για τους πελάτες και παράλληλα η απόδοση της επιχείρησης είναι υψηλή.

Προς αποφυγή της διακύμανσης των βαρών και των μέσων δεικτών ικανοποίησης, στο διάγραμμα χρησιμοποιούνται οι κανονικοποιημένοι δείκτες b'_i και s'_{ti} που δίνονται από τις σχέσεις:

$$\text{➤ } b'_i = \frac{b_i - \bar{b}}{\sqrt{\sum_i (b_i - \bar{b})^2}} \quad (\text{Σχέση 3.14})$$

$$\text{➤ } s'_{ti} = \frac{s_{ti} - \bar{s}}{\sqrt{\sum_i (s_{ti} - \bar{s})^2}} \quad (\text{Σχέση 3.15})$$

και ορίζονται για τιμές στο διάστημα $[-1,1]$ και όπου \bar{b} και \bar{s} , η μέση τιμή βαρών και η μέση τιμή των μέσων δεικτών ικανοποίησης αντίστοιχα.

3.3.6 Διαγράμματα βελτίωσης

Είδαμε ότι τα διαγράμματα δράσης καθορίζουν τις διαστάσεις ικανοποίησης που πρέπει να βελτιωθούν, όμως δεν είναι σε θέση να προσδιορίσουν το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης. Επίσης δεν καθορίζουν ούτε το μέγεθος της προσπάθειας που απαιτείται για να επιτευχθεί η αναμενόμενη βελτίωση.

Τη λύση στο πρόβλημα αυτό έρχονται να τη δώσουν τα διαγράμματα βελτίωσης ως εξής:

1. Οι μέσοι δείκτες απαιτητικότητας δείχνουν το μέγεθος της προσπάθειας που πρέπει να καταβληθεί για τη βελτίωση ενός χαρακτηριστικού, δεδομένου ότι όσο υψηλότερη είναι η απαιτητικότητα των πελατών τόσο περισσότερο πρέπει να βελτιωθεί το επίπεδο ικανοποίησης με σκοπό την εκπλήρωση των προσδοκιών τους.
2. Το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης εξαρτάται τόσο από τη σημαντικότητα του κριτηρίου, όσο και από τη συνεισφορά του στη μη ικανοποίηση των πελατών.

Όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω Διάγραμμα (3.7), κάθε διάγραμμα βελτίωσης χωρίζεται σε τεταρτημόρια ανάλογα με την απαιτητικότητα και την αποτελεσματικότητα των διαστάσεων ικανοποίησης, με αποτέλεσμα τον προσδιορισμό των προτεραιοτήτων βελτίωσης:



Διάγραμμα 3.7 Διάγραμμα βελτίωσης (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000)

Οι προτεραιότητες ορίζονται ως εξής:

1. Η επιχείρηση θα πρέπει να επικεντρώσει τις προσπάθειες βελτίωσης στις διαστάσεις ικανοποίησης που έχουν μεγάλη αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν εμφανίζονται ιδιαίτερα απαιτητικοί.
2. Δεύτερη προτεραιότητα στις ενέργειες βελτίωσης αποτελούν οι διαστάσεις ικανοποίησης που είτε παρουσιάζουν μεγάλη αποτελεσματικότητα και μεγάλη απαιτητικότητα είτε εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν εμφανίζονται ιδιαίτερα απαιτητικοί.
3. Τελευταία προτεραιότητα βελτίωσης αποτελούν οι διαστάσεις ικανοποίησης που εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα και μεγάλη απαιτητικότητα.

Προς αποφυγή προβλημάτων διακύμανσης, οι τιμές του μέσου δείκτη αποτελεσματικότητας που χρησιμοποιούνται στο διάγραμμα είναι κανονικοποιημένες και δίνονται από τη σχέση:

$$I'_t = \frac{I_t - \bar{I}}{\sqrt{\sum_i (I_i - \bar{I})^2}} \quad (\text{Σχέση 3.16})$$

Η \bar{I} αποτελεί τη μέση τιμή μέσων δεικτών αποτελεσματικότητας ενώ οι τιμές του μέσου δείκτη απαιτητικότητας D_i παραμένουν ως έχουν. Το πεδίο ορισμού του συνόλου των τιμών είναι το $[-1, 1]$.

3.4 Πλεονεκτήματα Μεθόδου MUSA

Η μέθοδος MUSA, ως εργαλείο μέτρησης ικανοποίησης πελατών, εξαλείφει όποια μειονεκτήματα συναντούμε σε άλλες μεθόδους εύρεσης λύσεων στο πρόβλημα της ανάλυσης της ικανοποίησης πελατών. Οι υπόλοιπες είναι στατιστικές μέθοδοι όπου παρουσιάζουν μια σειρά σημαντικών μειονεκτημάτων, ενδεικτικά είναι:

- Έλλειψη προχωρημένων – εξειδικευμένων εργαλείων ανάλυσης δεδομένων
- Μη σεβασμός της ποιοτικής μορφής που κατά το συνηθέστερο λαμβάνει η πληροφορία της ικανοποίησης.

Άμεσο επακόλουθο των μεθόδων αυτών είναι ότι, οι αναλύσεις ικανοποίησης δεν εμβαθύνουν στις προτιμήσεις και τη συμπεριφορά των πελατών, αλλά παραμένουν σε ένα επίπεδο απλού υπολογισμού συχνότητων της περιγραφικής στατιστικής. Συχνά χρησιμοποιούνται διάφορες παραδοχές και θέτονται ποικίλοι περιορισμοί, προς επίλυση δυνατόν του παραπάνω προβλήματος της ποιοτικής μορφής των εν λόγω δεδομένων, οι οποίοι συνήθως, αλλοιώνουν τη διαθέσιμη πληροφορία.

Η μέθοδος MUSA διαθέτει τα εξής σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι άλλων μεθόδων:

- Δίνει σαφή εικόνα της ικανοποίησης των πελατών αφού προσδιορίζει, εκτός από την ολική και τη μερική ικανοποίηση για κάθε διάσταση της.
- Υποστηρίζει τις αποφάσεις που απευθύνονται στους πελάτες με την κατασκευή διαγραμμάτων δράσης και βελτίωσης υποδεικνύοντας τα σημεία προς βελτίωση της επιχείρησης (ποιες είναι οι διαστάσεις ικανοποίησης που θα πρέπει να βελτιωθούν κατά προτεραιότητα; τι θα συμβεί σε μια τέτοια περίπτωση, ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος αύξησης της ικανοποίησης;).
- Βοηθά στην ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης και μιας ιδεολογίας προσανατολισμένης στην ικανοποίηση των προσδοκιών του πελάτη (ποια είναι τα σημαντικότερα κέντρα ικανοποίησης πελατών; ποια είναι η εξέλιξη της ικανοποίησης κατά τη διάρκεια του χρόνου).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4. Έρευνα ικανοποίησης εκπαιδευομένων του Κέντρου Εξομοιωτών

4.1 Η Δομή και Οργάνωση του Κέντρου Εξομοιωτών

4.1.1. Γενικά



Εικόνα 4.1 Κέντρο Εξομοιωτών

Το Κέντρο Εξομοιωτών είναι μονάδα Τεθωρακισμένων, διοικητικά και οικονομικά ανεξάρτητη. Ιδρύθηκε τον Οκτ 2006 αρχικά με τη λειτουργία εξομοιωτών βολής-οδήγησης άρματος LEO1 A5. Στη συνέχεια, το 2008 παραλήφθηκαν και ενσωματώθηκαν στο εκπαιδευτικό σύστημα οι εξομοιωτές βολής-οδήγησης LEO2 HEL, το 2012 ο εξομοιωτής βολής μάχης ΟΥΜΑ LEO2 A4 και τέλος προσφάτως (εντός του 2017) ο Επιτραπέζιος Σταθμός Εξομοίωσης «SB Pro». Το Κέντρο Εξομοιωτών εδρεύει στην XXIII ΤΘΤ στο Στρατόπεδο «ΚΑΝΔΗΛΑΠΤΗ» στην Αλεξανδρούπολη και διατηρεί ένα τμήμα του στον

Αυλώνα Αττικής. Δεν διαθέτει κάποιον εγκεκριμένο Οργανισμό Λειτουργίας. Η λειτουργία του διέπεται από όλες τις υφιστάμενες διαταγές της στρατιωτικής ιεραρχίας, που έχουν εκδοθεί κατά καιρούς και το αφορούν.

Η εκπαίδευση στο Κέντρο Εξομοιωτών καλύπτει ένα σημαντικό μέρος της συνολικής εκπαίδευσης των πληρωμάτων αρμάτων, από το επίπεδο του χειριστή μέχρι και το επίπεδο του Διοικητή Ίλης, προκειμένου να αναπτυχθούν από κάθε χειριστή τέτοιες δεξιότητες, ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη υπηρετήση των αρμάτων μάχης, που διαθέτει ο Ελληνικός Στρατός μέσω της εκπαίδευσης στην εξομοίωση.

Σκοπός της εκπαίδευσης στο Κέντρο Εξομοιωτών είναι η δημιουργία, η διατήρηση αλλά και η αύξηση των δεξιοτήτων που πρέπει να διαθέτουν τα μέλη των πληρωμάτων αρμάτων, κατά τυποποιημένο τρόπο και μεθοδικά, προκειμένου να επιτυγχάνεται η ομοιόμορφη επαύξηση του επαγγελματικού επιπέδου στο χειρισμό των αρμάτων και στη τακτική μικρών κλιμακίων, του προσωπικού και κατ' επέκταση της επιχειρησιακής ετοιμότητας των Μονάδων τους.

Γενικά στο Κέντρο Εξομοιωτών εκπαιδεύονται:

- Αξιωματικοί, Υπαξιωματικοί και κληρωτοί οπλίτες θητείας, οι οποίοι υπηρετούν σε Μονάδες Τεθωρακισμένων.
- Ανθυπίαρχοι και Μόνιμοι Λοχίες Τεθωρακισμένων που εκπαιδεύονται στη Σχολή Τεθωρακισμένων (Αυλώνας Αττικής).
- Προσωπικό Ξένων Κρατών, σύμφωνα με διακρατικές συμφωνίες.

4.1.2 Η Δομή και το εκπαιδευτικό σύστημα του Κέντρου Εξομοιωτών

Το Κέντρο Εξομοιωτών διαθέτει τα εξής συστήματα (εκπαιδευτικά τμήματα) εξομοίωσης:

Αλεξανδρούπολη

- Εξομοιωτής Βολής Άρματος Leo2 HEL.
- Εξομοιωτής οδήγησης Άρματος Leo2 A4/HEL.
- Σύστημα Διοίκησης Ελέγχου Επικοινωνιών και Πληροφοριών «ΗΝΙΟΧΟΣ».
- Εξομοιωτής Βολής Άρματος Leo2 A4.
- Εξομοιωτής Βολής Άρματος Leo1 A5.
- Εξομοιωτής οδήγησης Άρματος Leo1 A5.
- Επιτραπέζιος Σταθμός Εξομοίωσης «Steel Beasts Pro» για την εκπαίδευση των πληρωμάτων αρμάτων Leo1 A5 στην τακτική.

Το Εκπαιδευτικό Σύστημα

Η εκπαίδευση στους εξομοιωτές των αρμάτων, διακρίνεται σε 2 στάδια εκπαιδεύσεως. Η διάκριση σε στάδια επιτρέπει την οργάνωση και τον προγραμματισμό της εκπαίδευσης σε βαθμίδες, καθώς και την ομοιόμορφη κατανομή εκπαιδευμένων στελεχών στις μονάδες.

1^ο Στάδιο

Αφορά την εκπαίδευση των πληρωμάτων αρμάτων στο χειρισμό και την απόκτηση δεξιοτήτων του τύπου άρματος, τον οποίο υπηρετούν. Πιο συγκεκριμένα, παρέχεται εκπαίδευση στην τεχνική της βολής του άρματος και πραγματοποιείται μηχανοδότηση των αρμάτων.

2^ο Στάδιο

Τακτική εκπαίδευση ομάδας, ουλαμού και ίλης αρμάτων σε όλα τα είδη επιχειρήσεων και σε οποιοσδήποτε καιρικές συνθήκες εξομοίωσης.

4.1.3 Διαδικασία εκπαίδευσης

Οι εκπαιδευόμενοι που έρχονται στο Κέντρο Εξομοιωτών για εκπαίδευση πρέπει να έχουν το κατεχόμενο επίπεδο εκπαίδευσης που τους επιτρέπει τη συμμετοχή τους, καθώς στην εκπαίδευση των πληρωμάτων όλοι οι εκπαιδευόμενοι απαιτείται να έχουν το ίδιο επίπεδο γνώσης των ελάχιστα απαιτούμενων θεωρητικών και πρακτικών αντικειμένων, ώστε να καταστεί δυνατή η επίτευξη των αντικειμενικών σκοπών που θα εξεταστούν στον κύκλο εκπαίδευσης διάρκειας μίας εβδομάδος.

Ο κύκλος εκπαίδευσης ξεκινάει με την πραγματοποίηση έγγραφης αξιολόγησης πριν την είσοδο για εκπαίδευση με το διαγώνισμα εισόδου. Η προκαταρκτική δοκιμασία με την παρουσίαση των εκπαιδευομένων διενεργείται για να εξασφαλισθεί η ύπαρξη των ελάχιστα απαιτούμενων γνώσεων των εκπαιδευομένων. Όσοι εκπαιδευόμενοι πετύχουν βαθμολογία πάνω από 70%, συνεχίζουν κανονικά την εκπαίδευση στην εξομοίωση. Όσοι πετύχουν βαθμολογία μικρότερη του 70%, παρακολουθούν κανονικά την εκπαίδευση, ελέγχονται για τη χαμηλή επίδοσή τους από τη Μονάδα τους και επαναπρογραμματίζονται για την ολοκλήρωση του κύκλου εκπαίδευσής τους. Το επίπεδο των εισαγωγικών εξετάσεων περιορίζεται σε αντικείμενα που αφορούν σε βασικές γνώσεις του άρματος και της τακτικής, αναλόγως του κύκλου εκπαίδευσης που θα διεξαχθεί. Τα αντικείμενα αυτά, ορίζονται σαν προαπαιτούμενες γνώσεις, ανά τύπο άρματος, ανά ειδικότητα εκπαίδευσης και η αντίστοιχη βιβλιογραφία είναι διαθέσιμη στις Μονάδες τους όσο και στο Κέντρο Εξομοιωτών.

Αφότου διεξαχθεί η έγγραφη δοκιμασία η εκπαίδευση ξεκινάει με την προβολή θεωρητικών αντικειμένων αναλόγως του σταδίου, του κύκλου και του αντίστοιχου εβδομαδιαίου προγράμματος εκπαίδευσής έτσι ώστε να διδαχθούν όλο το θεωρητικό υπόβαθρο.

Πριν την είσοδο των εκπαιδευομένων στον εξομοιωτή διεξάγεται ενημέρωση ώστε ο εκπαιδευόμενος να κατανοήσει πλήρως τους αντικειμενικούς σκοπούς των ασκήσεων τις οποίες θα εκτελέσει. Μετά την εκπαίδευση διεξάγεται κριτική και αξιολόγηση ώστε να εντοπιστούν τα λάθη αλλά και οι σωστές αντιδράσεις των εκπαιδευομένων. Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να ανακαλύψουν μόνοι τους «τι» συνέβη, αν ενήργησαν «σωστά» ή «λάθος», και να προσδιορίσουν τη σωστή ενέργεια. Τα κενά που διαπιστώνονται, συμπληρώνονται με σύντομη, προσδιορισμένη, θεωρητική εκπαίδευση, και κατόπιν ο εκπαιδευόμενος διεξάγει ξανά ασκήσεις στον εξομοιωτή, ώστε να εφαρμόσει τη σωστή ενέργεια που εντόπισε. Κάθε άσκηση, την οποία εκτελούν οι εκπαιδευόμενοι στον εξομοιωτή εκπληρώνει την ανάγκη εκπαίδευσης σε συγκεκριμένους αντικειμενικούς σκοπούς της, η εκπλήρωση των οποίων, έχει ως αποτέλεσμα την επιτυχή ολοκλήρωση της άσκησης και την μετάβαση σε επόμενη.

Η τελική δοκιμασία με το διαγώνισμα εξόδου διενεργείται, με τη λήξη της εκπαίδευσης, για να διαπιστωθεί ο βαθμός βελτίωσης, αφομοίωσης και απορρόφησης από τους εκπαιδευόμενους της παρεχόμενης στο Κέντρο Εξομοιωτών γνώσης.

Τέλος η επιτυχία του κύκλου εκπαίδευσης καθορίζεται από τη συνολική βαθμολογία και προκύπτει από τα παρακάτω:

1. Προκαταρκτικό διαγώνισμα.
2. Ατομική αξιολόγηση εκπαιδευομένου σε κάθε άσκηση που διεξάγεται στην εξομοίωση.
3. Τελική έγγραφη δοκιμασία.
4. Συμπλήρωση ανώνυμου Ερωτηματολογίου.

Με το πέρας της εκπαίδευσης πραγματοποιείται πρακτική αξιολόγηση στο χώρο εργασίας μέσα από τη διαδικασία ανατροφοδότησης πληροφοριών από τα πεδία ασκήσεων και βολών. Έτσι διαπιστώνεται αν τα πληρώματα απέκτησαν δεξιότητες και γνώσεις ικανές ώστε να ανταποκριθούν στις εκάστοτε απαιτήσεις.

4.1.4 Αναθεώρηση του εκπαιδευτικού συστήματος του Κέντρου Εξομοιωτών

Κατόπιν μίας μελέτης περί της αναθεώρησης του εκπαιδευτικού συστήματος του Κέντρου Εξομοιωτών (Λυμπέριος Παναγιώτης, 2016), που συντάχθηκε με σκοπό την αξιολόγηση του τότε υφιστάμενου συστήματος εκπαίδευσης και προς διατύπωση της μεθόδου αναβάθμισής του, έγιναν βασικά βήματα προς επίτευξη του σκοπού αυτού. Από την εν λόγω μελέτη είχε διαπιστωθεί ότι το είδος και η ποιότητα της εκπαίδευσης που παρέχει το Κέντρο Εξομοιωτών εξαρτάται από πλήθος αλληλοεπιδρώμενων ή μη παραγόντων μέρος από αυτούς, που σχετίζονται και είναι κρίσιμοι για την παρούσα έρευνα, αναφέρονται παρακάτω:

- Προαπαιτούμενες Γνώσεις
- Προπαρασκευή Εκπαιδευομένων
- Σύστημα Αξιολόγησης Εκπαιδευομένων
- Αυτοεκπαίδευση ανά εκπαιδευτικό σύστημα
- Σχολείο Εκπαιδευτή
- Διαθεσιμότητα – Δυνατότητες Εξομοιωτών
- Εκπαίδευση Πληρωμάτων Ξένων Χωρών και
- **Ανατροφοδότηση Εκπαιδευτικού Συστήματος**

Με αφορμή τον τελευταίο παράγοντα “Ανατροφοδότηση του Εκπαιδευτικού Συστήματος” συντάχθηκε σχετικό ερωτηματολόγιο, ώστε να καταγράψει τις απόψεις, προτάσεις και την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων προς επίτευξη της ανατροφοδότησης. Τα αποτελέσματα της παραπάνω διαδικασίας θα αποτελούν γνώμονα διατύπωσης αντίστοιχων προτάσεων βελτίωσης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του Κέντρου Εξομοιωτών.

Το πρόβλημα που εντοπίστηκε μέσα από τη διαδικασία της ανατροφοδότησης και αποσκοπεί η παρούσα έρευνα να το επιλύσει εστιάζει στα εξής σημεία:

1. Τα δεδομένα που σχετίζονται με την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων συλλέγονται με ένα άτυπο ερωτηματολόγιο το οποίο δεν αποτελεί προϊόν καμίας μεθόδου μέτρησης της ικανοποίησης.
2. Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου δεν καταγράφουν την ολική και μερική ικανοποίηση για κάθε διάσταση της.
3. Τα δεδομένα αξιολογούνται με απλές μεθόδους περιγραφικής στατιστικής και πολλές φορές μέσω απλής παρατήρησης των αποτελεσμάτων, διατρέχοντας έτσι σοβαρό κίνδυνο αλλοίωσης της πληροφορίας.
4. Η αξιολόγηση της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων με τους προαναφερθέντες τρόπους δεν υποδεικνύει, εμπεριστατωμένα, τα σημεία βελτίωσης προς επαύξηση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.
5. Η αποτύπωση της ικανοποίησης μέσω της παραπάνω διαδικασίας δεν προσφέρει το ανάλογο κύρος και εγκυρότητα των μετρήσεων έτσι ώστε να αποτελέσει βαρόμετρο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
6. Δεν υποβοηθά στην ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης και μιας ιδεολογίας προσανατολισμένης στην ικανοποίηση των προσδοκιών του εκπαιδευομένου.

4.2 Ερευνητική μέθοδος

Όπως ειπώθηκε και στο τρίτο Κεφάλαιο, μεθοδολογική προσέγγιση μεθόδου MUSA, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό να τηρηθούν και να εφαρμοστούν κατά γράμμα όλα τα επιμέρους στάδια στα οποία αναλύεται μία διαδικασία έρευνας ικανοποίησης.

Αυτά τα εν λόγω στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού της τρέχουσας έρευνας, παρατίθενται ένα προς ένα παρακάτω.

➤ Προκαταρκτική έρευνα

Ακολουθεί μια προκαταρκτική ανάλυση της συμπεριφοράς των εκπαιδευομένων, ενώ γίνεται και έρευνα του περιβάλλοντος του Κέντρου Εξομοιωτών. Έτσι, λαμβάνοντας υπ' όψιν και τη βιβλιογραφική ανασκόπηση επί του θέματος καθορίστηκαν οι διαστάσεις ποιότητας καθώς και οι κλίμακες ικανοποίησης.

➤ Σύνταξη ερωτηματολογίου και δημοσκόπηση.

Στο στάδιο αυτό καθορίστηκε ο τρόπος διεξαγωγής της έρευνας και έγινε η κωδικοποίηση των απαιτούμενων πληροφοριών σε ερωτήσεις. Ακολούθησε η διεξαγωγή της έρευνας.

➤ Αναλύσεις.

Σε αυτό το στάδιο πραγματοποιήθηκε η επεξεργασία των δεδομένων με τη χρήση εργαλείων περιγραφικής στατιστικής.

➤ Αποτελέσματα.

Στο τελευταίο στάδιο της μελέτης έγινε εκτίμηση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τη συλλογή και επεξεργασία των ερωτηματολογίων και καταγράφηκαν τα συμπεράσματα.

4.2.1 Καθορισμός στόχων έρευνας ικανοποίησης

Σε αυτό το στάδιο πραγματοποιήθηκε ο προσδιορισμός των κύριων στόχων της έρευνας και ίσως αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα σημεία της όλης διαδικασίας, καθότι επηρεάζει και θέτει τα θεμέλια για το πώς θα εξελιχθεί. Κύριος στόχος την εν λόγω έρευνας είναι η μελέτη της ικανοποίησης που παρέχει το Κέντρο Εξομοιωτών αρμάτων. Ποια είναι εκείνα τα χαρακτηριστικά τα οποία επηρεάζουν τον εκπαιδευόμενο, πόσο σημαντικά είναι για τον ίδιο, καθώς και το πόσο είναι σε θέση να τον επηρεάσουν.

4.2.2 Καθορισμός διαστάσεων ικανοποίησης

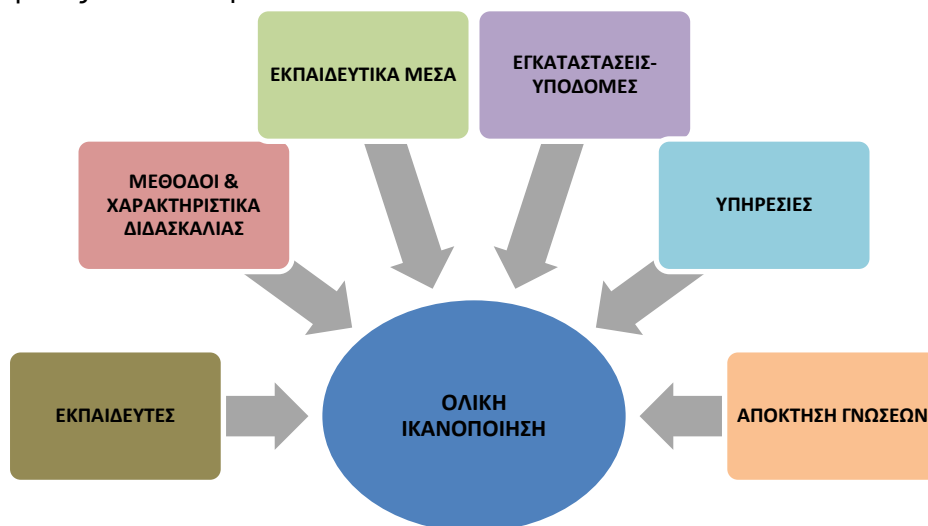
Για να μπορέσει να επιτευχθεί ο δειγματοληπτικός ερευνητικός σχεδιασμός αναγκαίει η εξεύρεση των κριτηρίων που επηρεάζουν την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων και αντικατοπτρίζουν τις ανάγκες τους. Η επίτευξη της ορθής ανεύρεσης τους θα οδηγήσει στην εκπόνηση ενός κατάλληλου δομημένου ερωτηματολογίου που δύνανται να εξορύξει την πληροφορία της ικανοποίησης από την εκπαιδευτική διαδικασία. Κριτήριο ονομάζεται κάθε μονότονη μεταβλητή που δηλώνει τις προτιμήσεις του αποφασίζοντα. Ο καθορισμός των κριτηρίων αυτών αποτελεί το σημαντικότερο κομμάτι της έρευνας, καθώς αυτά θα αποτελέσουν τη βάση για όλα τα επόμενα στάδια. Τα κριτήρια καθορίζουν τα χαρακτηριστικά της προσφερόμενης υπηρεσίας, στη δική μας περίπτωση τη εκπαίδευσης, που πρέπει να μετρηθούν έτσι ώστε να εντοπιστούν τα δυνατά και αδύνατα σημεία του οργανισμού που την προσφέρει, δηλαδή του Κέντρου Εξομοιωτών. Η εκπλήρωση ή όχι των κριτηρίων αυτών είναι το μέτρο για τον βαθμό ικανοποίησης των εκπαιδευομένων. Αν αυτά δεν προσδιοριστούν αρχικά σωστά, η μέτρηση

της ικανοποίησής τους θα οδηγήσει σε εσφαλμένα συμπεράσματα αφού θα βασίζεται σε λάθος κριτήρια.

Γενικότερα η ικανοποίηση του εκπαιδευομένου εξαρτάται τόσο από τα χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης που του παρέχεται, όσο και από την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων με σκοπό την εφαρμογή τους στο πεδίο των επιχειρήσεων.

Προκειμένου να εντοπισθούν, ποια χαρακτηριστικά είναι σημαντικά για έναν εκπαιδευόμενο στην εκπαίδευση του στο Κέντρο Εξομοιωτών, έγινε μία πρωτογενής ποιοτική έρευνα. Καθόσον αναφερόμαστε σε μία Μονάδα, που αποστολή της είναι η παροχή εκπαίδευσης σε στρατιωτικό προσωπικό των Τεθωρακισμένων, διαθέτει μηχανισμούς εσωτερικής αξιολόγησης της εκπαίδευσης. Επομένως συντελέστηκε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση διαφόρων μελετών, που αφορούν τους στόχους εκπαίδευσης, τις απαιτήσεις που έχει θέσει η στρατιωτική ιεραρχία καθώς και διάφορες καταγραφές των τάσεων – προτιμήσεων των εκπαιδευομένων (Λυμπέριος Παναγιώτης, 2016).

Δεδομένου ότι αυτήν η έρευνα αφορά αποκλειστικά το εκπαιδευόμενο στρατιωτικό προσωπικό ερωτήθηκαν αρκετά στελέχη Μονάδων Τεθωρακισμένων για το ποια είναι η υποκειμενική άποψη τους περί της σημαντικότητας των κριτηρίων και τι ικανοποιεί τις ανάγκες τους. Η συλλογή των παραπάνω στοιχείων – δεδομένων έγινε από στρατιωτικό προσωπικό, ανεξαρτήτως βαθμού, φύλου, επαγγελματικής εμπειρίας και μορφωτικού επιπέδου (δειγματοληπτικά), που έχει εκπαιδευτεί κατά καιρούς στο Κέντρο Εξομοιωτών, με την μορφή προσωπικών συνεντεύξεων, έτσι ώστε να καθοριστούν τα κριτήρια ικανοποίησης. Η ίδια διαδικασία συλλογής πληροφοριών εφαρμόστηκε και στο εκπαιδευτικό προσωπικό διότι η εμπειρία τους είναι ικανή να επιδείξει τις τάσεις των εκπαιδευομένων. Βάση των συνεντεύξεων, των διαφόρων στατιστικών καταγραφών από παλαιότερες έρευνες και της λοιπής βιβλιογραφικής ανασκόπησης εσωτερικών αξιολογήσεων και μελετών, προέκυψαν τα κριτήρια με τα οποία δομήθηκε το ερωτηματολόγιο, το βασικό εργαλείο της παρούσας έρευνας. Σύμφωνα με το Διάγραμμα 4.1 καθορίστηκαν τα εξής κριτήρια ικανοποίησης, τα οποία αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά της προσφερόμενης υπηρεσίας (εκπαίδευση) και εκφράζουν την ολική ικανοποίηση ενός εκπαιδευομένου.



Διάγραμμα 4.1 Κριτήρια ολικής ικανοποίησης εκπαιδευομένου του Κέντρου Εξομοιωτών

Ένα σύνολο κριτηρίων θεωρείται ότι διαμορφώνει μία **συνεπή οικογένεια κριτηρίων** (consistent family of criteria) και πρέπει να πληρεί τις ακόλουθες ιδιότητες: (Ματσατσίνης Ν. , 2010), (Ματσατσίνης Ν. , 2019-2020)

1. Μονοτονίας ή συνέπειας (monotonicity or consistency)
2. Επάρκειας (exhaustiveness)
3. Να μην είναι πλεοναστικά (non redundancy)

Τα κριτήρια πρέπει να αποτελούν ανεξάρτητες μεταβλητές μεταξύ τους και τα υποκριτήρια να είναι εξαρτημένες μόνο με το συγκεκριμένο κριτήριο. Στο Διάγραμμα 4.2 θα δούμε το δέντρο κριτηρίων – υποκριτηρίων έτσι όπως διαμορφώθηκε τελικά.



Διάγραμμα 4.2 Δενδροδιάγραμμα κριτηρίων-υποκριτηρίων

Παρατηρούμε ότι έχουμε 6 κριτήρια-διαστάσεις ικανοποίησης και 22 επιμέρους υποκριτήρια ικανοποίησης. Αναλυτικότερα:

1^ο Κριτήριο: Εδώ καταγράφονται οι δείκτες ικανοποίησης των εκπαιδευομένων σχετικά με 6 βασικά υποκριτήρια των εκπαιδευτών του Κέντρου Εξομοιωτών. Οι ερωτώμενοι καλούνται να απαντήσουν κατά πόσο οι εκπαιδευτές ήταν **προετοιμασμένοι** καθ' όλη την εβδομάδα εκπαιδεύσεως. Εάν διαθέτουν **μεταδοτικότητα** και μπορούν να μεταλαμπαδεύσουν τις γνώσεις τους, καθώς και αν **γνωρίζουν το αντικείμενο** που διδάσκουν. Χαρακτηριστικό ενός εκπαιδευτή αποτελεί και η δυνατότητα του να **επικοινωνεί** με την εκπαιδευτική κλάση του, καθώς και να έχει ευπρεπή **συμπεριφορά**. Τέλος οι ερωτώμενοι καλούνται να απαντήσουν για το αν οι εκπαιδευτές τους ήταν **προσιτοί στην επίλυση αποριών** και αν το επεδίωκαν με το πέρας της εκάστοτε εκπαιδευτικής ενότητας.

2^ο Κριτήριο: Οι εκπαιδευόμενοι αξιολογούν την διδασκαλία και το πρόγραμμα εκπαιδεύσεως που τους παρέχει το Κέντρο Εξομοιωτών ανά τον κύκλο εκπαιδεύσεως τους και αναφέρουν κατά πόσο ήταν **επαρκή τα θεωρητικά αντικείμενα και οι ασκήσεις εξομοίωσης** (πρακτική εφαρμογή). Επίσης αξιολογούν το κατά πόσο ικανοποιητική ήταν η **διάρκεια** των θεωρητικών αντικειμένων και των ασκήσεων εξομοίωσης. Τέλος καλούνται να εκφράσουν την ικανοποίηση τους σχετικά με την επάρκεια των **ασκήσεων χειρισμού** (βελτίωση δεξιοτήτων) και **τακτικής** (εφαρμογή των δεξιοτήτων τους).

3^ο Κριτήριο: Οι εκπαιδευόμενοι εκφράζουν την ικανοποίηση τους σχετικά με τα εκπαιδευτικά μέσα που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση. Καταγράφουν πόσο ικανοποιημένοι είναι με την χρήση του **εξομοιωτή**, την παρακολούθηση εκπαιδευτικών αντικειμένων με **προβολικά μέσα** σε αίθουσα διδασκαλίας καθώς και την εκμάθηση αντικειμένων διδασκαλίας με την χρήση **διαδραστικού πίνακα**.

4^ο Κριτήριο: Οι εγκαταστάσεις και οι υποδομές του Κέντρου Εξομοιωτών είναι ένας από τους πυλώνες της παρεχόμενης εκπαίδευσης και οι παράγοντες που το καθιστούν μοναδικό. Το εκπαιδευόμενο προσωπικό καλείτε να τις αξιολογήσει. Αυτές αποτελούν τις **αίθουσες διδασκαλίας** όπου παρέχονται τα θεωρητικά αντικείμενα και οι σταθμοί εξομοίωσης (**εξομοιωτές**) όπου γίνεται η εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων και η απόκτηση δεξιοτήτων.

5^ο Κριτήριο: Οι υπηρεσίες διοικητικής μέριμνας είναι σημαντικός παράγοντας υποστήριξης της εκπαίδευσης καθώς επιδρά σημαντικά στην ψυχολογία του εκάστοτε εκπαιδευομένου. Αυτοί καλούνται να εκφράσουν την ικανοποίηση τους για υποκριτήρια σχετικά με: τα προϊόντα και γενικότερα τον χώρο του **κυλικείου**, τους **θαλάμους φιλοξενίας** του εκπαιδευομένου προσωπικού και την **σίτιση**, που παρέχετε από το Στρατόπεδο.

6^ο Κριτήριο: Οι ερωτηθέντες με το πέρας της εκπαίδευσης τους καλούνται να απαντήσουν, εάν απέκτησαν νέες γνώσεις και δεξιότητες και κατά πόσο αυτές τους κάνουν να νιώθουν μεγαλύτερο το αίσθημα της σιγουριάς στο πεδίο των ασκήσεων.

Τέλος, εκφράζοντας συνολικά την ικανοποίηση τους για το κάθε κριτήριο χωριστά, λαμβάνουν υπόψη όλες τις απαντήσεις τους και αποτιμούν τον συνολικό βαθμό ικανοποίησης τους από την εκπαίδευση στο Κέντρο Εξομοιωτών.

4.2.3 Καθορισμός διαδικασίας μέτρησης ικανοποίησης

Αξίζει να σημειωθεί ότι στο συγκεκριμένο στάδιο καθίσταται αναγκαίος ο καθορισμός της διαδικασίας μέτρησης της ικανοποίησης πριν της ανάπτυξης του ερωτηματολογίου. Αυτό συμβαίνει γιατί πολύ συχνά η έκαστη διαδικασία που εφαρμόζεται προϋποθέτει μια συγκεκριμένη μορφή απαντήσεων η οποία πρέπει να είναι γνωστή πριν διαμορφωθεί καταλλήλως το δομημένο ερωτηματολόγιο. Κατά αντίστοιχο τρόπο λοιπόν και στην τρέχουσα έρευνα επιλέχθηκε το πρόγραμμα λογιστικών φύλλων EXCEL για την συλλογή και καταγραφή των απαντήσεων καθώς και το λογισμικό MUSA for windows για την επεξεργασία και ανάλυση των αποτελεσμάτων.

4.2.4 Καθορισμός δείγματος και καθορισμός διαδικασίας διεξαγωγής έρευνας

Ο προσδιορισμός του δείγματος προκύπτει από τον ίδιο τον στόχο της έρευνας, τι επιθυμεί να εξετάσει μία έρευνα, γιατί πραγματοποιείται δηλαδή και σε ποιους απευθύνεται. Στην παρούσα έρευνα η οποία σχετίζεται με την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων από την παρεχόμενη εκπαίδευση στο Κέντρο Εξομοιωτών το δείγμα δεν θα μπορούσε να είναι άλλο από τους ίδιους τους εκπαιδευομένους. Στο στάδιο αυτό καθορίζεται επίσης το είδος και ο τρόπος διεξαγωγής της έρευνας ικανοποίησης και στην συγκεκριμένη επιλέχθηκε μέσω προσωπικών συνεντεύξεων με την χρήση ερωτηματολογίου. Το εν λόγω ερωτηματολόγιο θα επιδίδεται σε εθελοντική βάση, με την ολοκλήρωση του κύκλου εκπαίδευσής, την τελευταία ημέρα.

4.2.5 Ανάπτυξη και δοκιμή ερωτηματολογίου

Για την παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η κατασκευή ενός ερωτηματολογίου για την μέτρηση ικανοποίησης των εκπαιδευομένων του Κέντρου Εξομοιωτών σύμφωνα με τα ακόλουθα τμήματα (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000):

1. Εισαγωγή: Εισαγωγικό σημείωμα αυτού που πραγματεύεται την έρευνα.

- Αιτιολόγηση του σκοπού διεξαγωγής της έρευνας ικανοποίησης.
- Αναφορά στον ανώνυμο χαρακτήρα του ερωτηματολογίου.
- Επίκληση προς τον ερωτώμενο για αμερόληπτη συμμετοχή του στην έρευνα.

2. Δημογραφικά στοιχεία: Περιέχει ερωτήσεις για τα βασικά δημογραφικά στοιχεία του ερωτώμενου δείγματος για τμηματοποίηση και περαιτέρω ανάλυση του δείγματος.

- Φύλο
- Ηλικία
- Βαθμός
- Μορφωτικό επίπεδο
- Έτη επαγγελματικής εμπειρίας

3. Ερωτήσεις ικανοποίησης: Κύριο σώμα του ερωτηματολογίου που περιέχει τις ερωτήσεις που αναφέρονται στη συνολική και στις επιμέρους διαστάσεις της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων.

4. Ερωτήσεις συμπεριφοράς: ερωτήσεις που εστιάζουν στη γενικότερη στάση και συμπεριφορά των εκπαιδευομένων, όσον αφορά την ικανοποίηση που αποκομίζουν από το Κέντρο Εξομοιωτών.

Στο συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο, η ερώτηση ολικής ικανοποίησης ακολουθεί την αξιολόγηση των επιμέρους διαστάσεων ικανοποίησης διότι προτιμάται σε προσθετικά μοντέλα αξιολόγησης ικανοποίησης όπως είναι η MUSA. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να αποτυπωθούν και προβλήματα συνέπειας που οφείλονται σε ελλιπή σύνολα διαστάσεων ικανοποίησης.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού τύπου και χρησιμοποιήθηκε μία κλίμακα τύπου Likert, λεκτική κλίμακα (verbal scale) ικανοποίησης. Η συγκεκριμένη κατηγορία αφορά κυρίως βαθμωτές κλίμακες, οι οποίες έχουν την ακόλουθη μορφή:

Πολύ Δυσανεστημένος/η=0	Δυσανεστημένος/η=1	Ούτε Δυσανεστημένος/η Ούτε Ικανοποιημένος/η=2	Ικανοποιημένος/η=3	Πολύ Ικανοποιημένος/η=4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Οι ποιοτικές κλίμακες δεν επιτρέπουν παρά μόνο την εφαρμογή απλών μεθόδων περιγραφικής στατιστικής και για αυτό το λόγο σε αρκετές περιπτώσεις γίνεται μία αυθαίρετη ποσοτικοποίηση. Για παράδειγμα η παραπάνω κλίμακα κωδικοποιείται ως εξής:

Πολύ Δυσανεστημένος = 0

Δυσανεστημένος = 1

Ούτε Δυσανεστημένος / Ούτε Ικανοποιημένος = 2

Ικανοποιημένος = 3

Πολύ Ικανοποιημένος = 4

Κάθε κλίμακα ικανοποίησης λαμβάνει μια βαθμολογία με τιμές 0-4, ενώ οι χρήστες δήλωσαν και την συνολική ικανοποίησή τους σε μία κλίμακα 0-4, με υψηλότερες βαθμολογίες να δηλώνουν μεγαλύτερη ικανοποίηση.

Τα ερωτηματολόγια συμπληρώνονται προαιρετικά ώστε να μετριάσει το σφάλμα αποτυχίας του δείγματος και για να αποφευχθούν τυχόν αναλυθεί απαντήσεις. Τα ερωτηματολόγια είναι ανώνυμα ώστε να διαφυλάσσεται η εχεμύθεια και η μη καταγραφή και ταυτοποίηση προσωπικών στοιχείων. Στα ερωτηματολόγια δεν συμπεριλαμβάνεται η απάντηση «Δεν γνωρίζω / Δεν απαντώ» διότι απαντιούνται προαιρετικά και είναι ευρέως γνωστά όλα τα ερωτήματα. Επίσης κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε ότι οι έρευνες ικανοποίησης αφορούν όσους έχουν κάνει χρήση του προϊόντος / υπηρεσίας και ως εκ τούτου δεν θα πρέπει να συμμετέχουν στην έρευνα όσοι δηλώνουν άγνοια.

Τέλος το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 34 κλειστές (closed questions) ερωτήσεις. Για τον έλεγχο του περιεχομένου του ερωτηματολογίου, πριν δηλαδή επεκταθεί η έρευνα, έγινε δοκιμή του σε επιλεγμένους εκπαιδευόμενους για τη διαπίστωση τυχόν προβλημάτων. Στη συνέχεια, έγινε η οριστική διαμόρφωση του και τα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν στους εκπαιδευόμενους που επιθυμούσαν να συμμετάσχουν στην έρευνα.

4.3 Διεξαγωγή Έρευνας Ικανοποίησης

Η έρευνα διεξήχθη στο Κέντρο Εξομοιωτών αρμάτων, με έδρα την Αλεξανδρούπολη, κατά τη διάρκεια των 2019^B και 2020^A εξαμήνων εκπαίδευσεως. Θέλοντας να έχουμε ένα καταναμεμένο δείγμα μετρήσεων, μοιράστηκαν 100 ερωτηματολόγια σε ερωτηθέντες εκπαιδευόμενους ποικίλων μονάδων, ανεξαρτήτως φύλου, βαθμού, προελεύσεως και μορφωτικού επιπέδου. Τα ερωτηματολόγια παραδίδονταν προς συμπλήρωση την τελευταία μέρα της Εβδομαδιαίας Εκπαίδευσεως τους, για να έχουν πλήρη εικόνα των υπηρεσιών που τους παρείχε το Κέντρο Εξομοιωτών. Κατόπιν μίας προφορικής εισηγήσεως του ερωτηματολογίου από έμένα, ως Επικεφαλής της έρευνας, συμπληρώνονταν δια της απουσίας μου, ανώνυμα και χωρίς περιορισμό χρόνου.

Συνολικά συγκεντρώθηκαν 100 ερωτηματολόγια, επομένως οι απαντήσεις που λάβαμε μπορούν να θεωρηθούν ως αντιπροσωπευτικές των βασικών τάσεων και απόψεων με επιφύλαξη βέβαια, λόγω των μειονεκτημάτων που ενέχει αυτού του είδους η έρευνα (χρήση κλειστών ερωτήσεων).

Τα στοιχεία των ερωτηματολογίων καταχωρήθηκαν σε υπολογιστή. Προς τούτο χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Λογιστικών Φύλλων Excel και παρατηρήθηκαν τα εξής:

- Απόρροια ελέγχου, των απαντήσεων των ερωτηθέντων, διαπιστώθηκε λογική συσχέτιση μεταξύ των απαντήσεων τους στις ερωτήσεις μερικής και ολικής ικανοποίησης. Κατ' επέκταση, δεν κρίθηκε αναγκαία η ακύρωση κανενός ερωτηματολογίου.
- Δεν εντοπίστηκαν ερωτηματολόγια με ελλιπή στοιχεία.
- Κατόπιν ελέγχου ορθότητας καταγραφής των δεδομένων, διαπιστώθηκε μηδενική ύπαρξη λαθών πληκτρολόγησης στο Λογιστικό Φύλλο Excel.

Οι καταχωρήσεις των απαντήσεων διαμορφώθηκαν με συγκεκριμένο τρόπο σε Λογιστικό Φύλλο Excel, όπως αναφέρονται στο «**Παράρτημα Β**», για να είναι αναγνωρίσιμες από το λογισμικό «MUSA for windows».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5. Εξαγωγή και ανάλυση αποτελεσμάτων MUSA

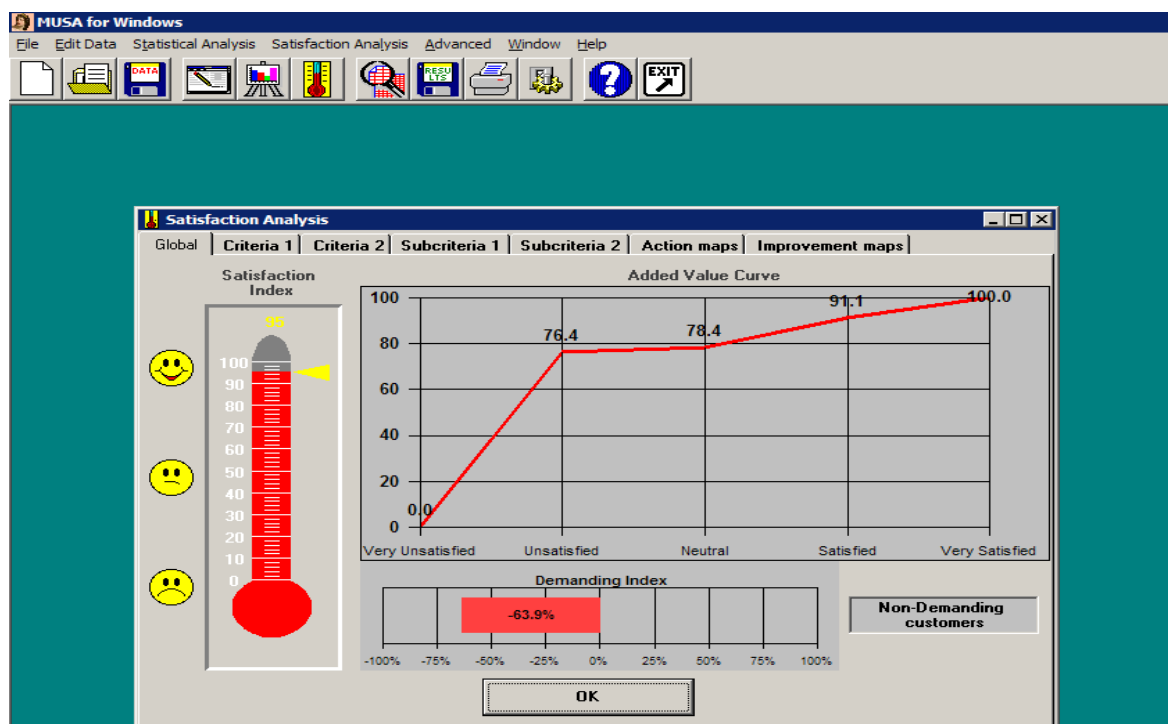
5.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται η ανάλυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν έπειτα από την επεξεργασία των 100 ερωτηματολογίων, στο Κέντρο Εξομοιωτών. Τα αποτελέσματα της έρευνας βασίστηκαν στις αντιλήψεις, πεποιθήσεις και την εμπειρία των εκπαιδευομένων που δέχθηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο, ανώνυμα και αμερόληπτα.

Πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση των στοιχείων και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας κρίνεται σκόπιμο να γνωρίζουμε την ταυτότητα των «πελατών» του δείγματος. Αρχικά παρατίθενται κάποια γραφήματα που σκιαγραφούν και αναλύουν με περιγραφική στατιστική το εξεταζόμενο δείγμα. Για την παραπάνω εργασία χρησιμοποιήθηκε το πακέτο Λογιστικών Φύλλων, Excel.

Έπειτα ακολουθούν τα αποτελέσματα της επίλυσης του γραμμικού προγράμματος και εξάγονται τα αποτελέσματα της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων. Βέβαια η επίλυση του γραμμικού προγράμματος χωρίς την χρήση κατάλληλου λογισμικού είναι μία πολύπλοκη διαδικασία και ο χειριστής εγκυμονεί κίνδυνο λανθασμένου υπολογισμού. Λόγω της έλλειψης εξειδικευμένου λογισμικού αξιολόγησης της ικανοποίησης πελατών, το Εργαστήριο Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων προχώρησε στην ανάπτυξη του λογισμικού «MUSA FOR WINDOWS» το οποίο και το υποστηρίζει. Χάρη στην απλότητα χρήσης και την φιλικότητα που παρέχει στο χρήστη του, το λογισμικό «MUSA FOR WINDOWS», είναι ένα εργαλείο με δυνατότητα εξαγωγής συγκεκριμένων συμπερασμάτων και καθορισμού προτάσεων βελτίωσης της ικανοποίησης των πελατών (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000).

5.2 Ανάλυση Ολικής Ικανοποίησης



Εικόνα 5.1 Ανάλυση Ολικής Ικανοποίησης Εκπαιδευομένων του Κέντρου Εξομοιωτών

Στην Εικόνα 5.1 αποτυπώνεται η Ανάλυση Ολικής Ικανοποίησης που προέκυψε από την πολυκριτήρια μέτρηση ικανοποίησης των εκπαιδευομένων και αποτελείται από τα εξής αποτελέσματα (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000):

➤ **Μέσος Ολικός Δείκτης Ικανοποίησης:** Ο συνολικός δείκτης ικανοποίησης βάση των αποτελεσμάτων κυμαίνεται στο 95% που σημαίνει ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι απόλυτα ικανοποιημένοι με την παρεχόμενη εκπαίδευση του Κέντρου Εξομοιωτών.

➤ **Ολική Συνάρτηση Αξιών:** Σύμφωνα με αυτά που έχουμε αναφέρει στην Παράγραφο 3.3.1 η συνάρτηση ικανοποίησης έχει κοίλη μορφή γεγονός που δηλώνει ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι ικανοποιημένοι και τους καθιστά «Μη Απαιτητικούς Πελάτες». Αυτό οφείλεται κυρίως στην έλλειψη ισχυρού ανταγωνισμού, διότι το Κέντρο Εξομοιωτών διατηρεί το «μονοπώλιο» της εκπαίδευσης των πληρωμάτων αρμάτων καθώς και η καινοτόμα και ρεαλιστική εκπαίδευση που προσφέρει δεν αφήνει καμιά φορά περιθώριο αμφισβήτησης του. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι η παρεχόμενη εκπαίδευση του Κέντρου Εξομοιωτών κρίνεται από τους εκπαιδευόμενους πολύ ικανοποιητική (με 95% δείκτη ολικής ικανοποίησης) και δεν επιζητούν κάτι παραπάνω.

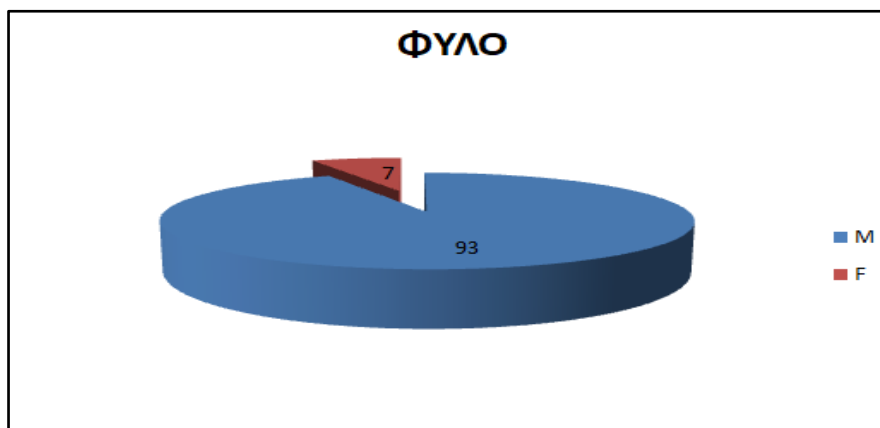
➤ **Μέσος Ολικός Δείκτης Απαιτητικότητας:** Στην εν λόγω έρευνα η τιμή του μέσου ολικού δείκτη απαιτητικότητας λαμβάνει τιμή $D = -63,9$ που σημαίνει, σύμφωνα με αυτά που αναφέραμε στην Παράγραφο 3.3.4, ότι οι εκπαιδευόμενοι παρουσιάζουν το μικρότερο βαθμό απαιτητικότητας.

Ο μέσος δείκτης απαιτητικότητας είναι κανονικοποιημένος στο διάστημα $[-1, 1]$ και ισχύει:

- $D = 1$ ή $D_i = 1$: οι πελάτες παρουσιάζουν το μέγιστο βαθμό απαιτητικότητας.
- $D = 0$ ή $D_i = 0$: οι πελάτες είναι «ουδέτεροι».
- $D = -1$ ή $D_i = -1$: οι πελάτες παρουσιάζουν το μικρότερο βαθμό απαιτητικότητας.

5.3 Δημογραφικά Στοιχεία

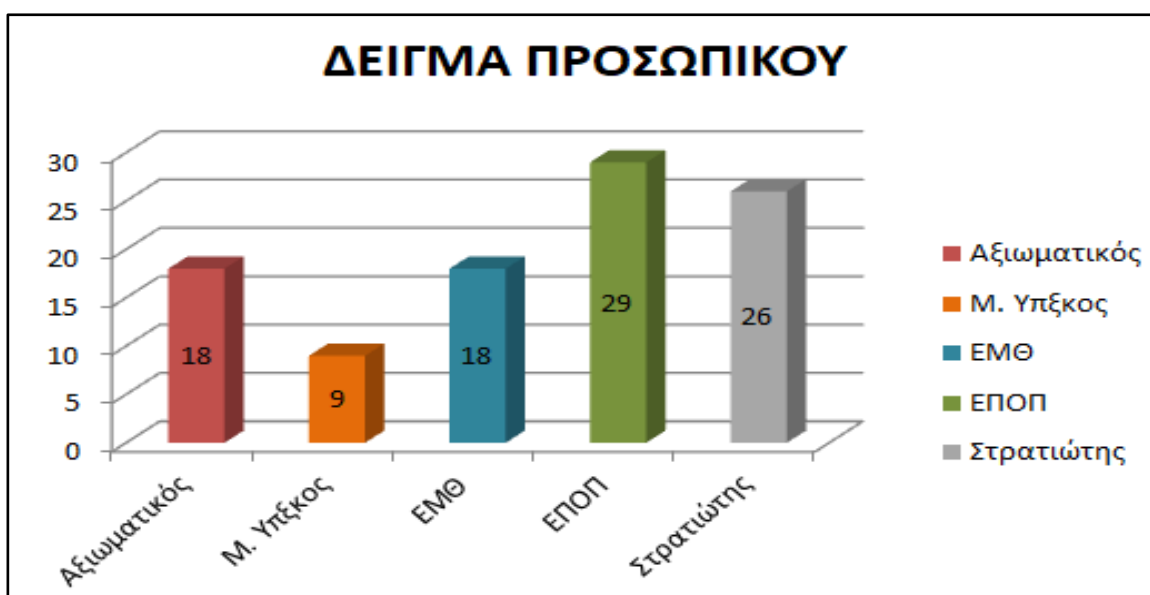
Στο Διάγραμμα 5.1 που ακολουθεί, φαίνεται ότι από το σύνολο των εκπαιδευομένων του Κέντρου Εξομοιωτών αρμάτων που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια, το 93% το μεγαλύτερο ποσοστό δηλαδή είναι άντρες και το υπόλοιπο 7% είναι γυναίκες. Παρόλο ταύτα είναι παραδεκτό διότι τα Τεθωρακισμένα λόγω της φύσης τους έχουν μεγαλύτερη στελέχωση σε άρρεν προσωπικό, οπότε είναι λογικό να συναντούμε και μεγαλύτερα ποσοστά εκπαιδευομένων.



Διάγραμμα 5.1 Κατανομή Δείγματος βάση του Φύλου

Στο επόμενο Διάγραμμα 5.2, αναλύεται το δείγμα της έρευνας μας όσον αφορά την Προέλευση των εκπαιδευομένων, στις τάξεις των Ενόπλων Δυνάμεων. Ειδικότερα, στην παρούσα έρευνα ερωτήθηκαν σε ποσοστό:

- Αξιωματικοί 18%,
- Μόνιμοι Υπαξιωματικοί (από την Σχολή Μονίμων Υπαξιωματικών) 9%,
- Υπαξιωματικοί (Εθελοντές Μακράς Θητείας) 18%,
- Υπαξιωματικοί (Επαγγελματίες Οπλίτες) 29% και
- Οπλίτες Θητείας (Στρατιώτες) 26%.



Διάγραμμα 5.2 Κατανομή Δείγματος βάση της Προέλευσης τους στις Ένοπλες Δυνάμεις

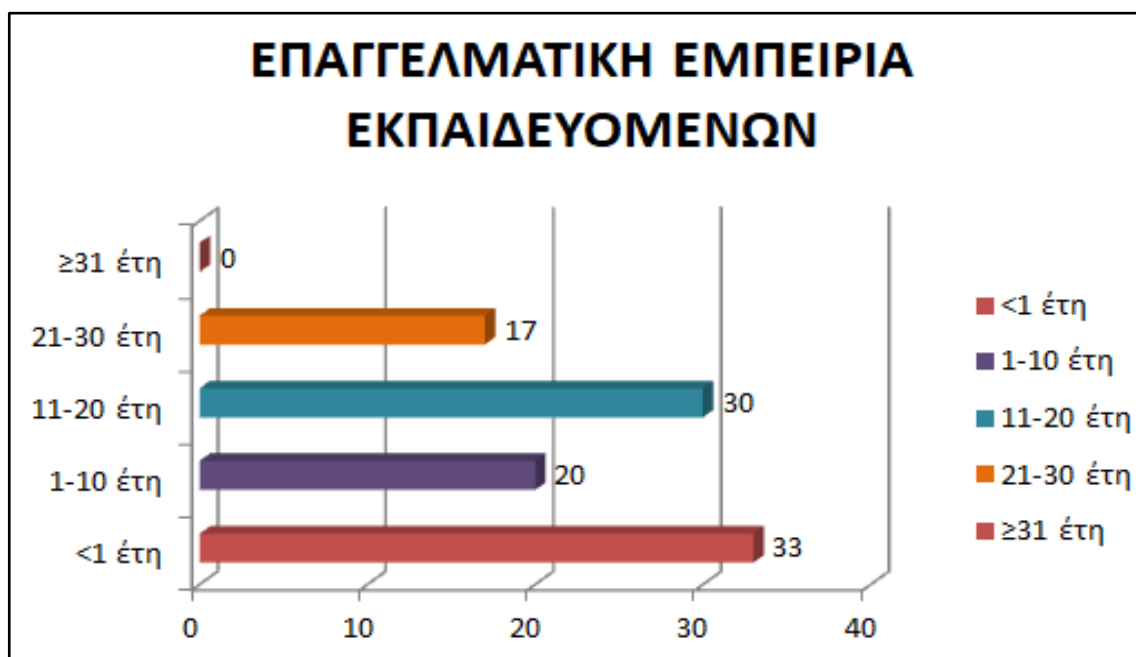
Ειδικότερα, στο επόμενο Διάγραμμα 5.3, παρατηρούμε την κατανομή των εκπαιδευομένων που συμμετείχαν στην έρευνα βάση της Επαγγελματικής τους Εμπειρίας.

- Το 33% των εκπαιδευομένων είχε μικρότερη του ενός (1) έτους επαγγελματικής εμπειρίας στις Ένοπλες Δυνάμεις και η πλειοψηφία τους ήταν Οπλίτες Θητείας. Οι Στρατιώτες εκπαιδεύονται στα καθήκοντα του ΟΔΜΑ (Οδηγός Μέσου Άρματος), ΓΕΜΑ (Γεμιστής Μέσου Άρματος) και ΠΑΜΑ (Πυροβολητής Μέσου Άρματος).

- Το 20% του δείγματος κυμαίνεται μεταξύ του ενός (1) έως δέκα (10) έτη και αφορά τους Αξιωματικούς και Μόνιμους Υπαξιωματικούς (ΣΜΥ) που εκπαιδεύονται στα καθήκοντα του Αρχηγού Πληρώματος (ΑΠΜΑ).

- Το 30% των ερωτηθέντων είχε επαγγελματική εμπειρία μεταξύ έντεκα (11) έως είκοσι (20) έτη και αφορά κυρίως τους Υπαξιωματικούς (Επαγγελματίες Οπλίτες) στα καθήκοντα του ΟΔΜΑ ΚΑΙ ΠΑΜΑ.

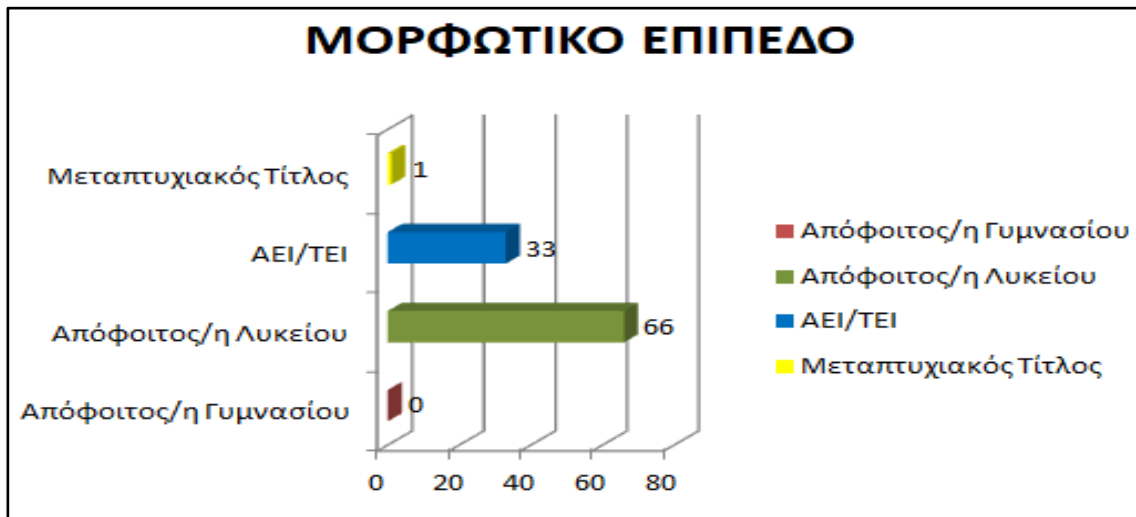
- Το 17% του δείγματος από εικοσιένα (21) έως και τριάντα (30) έτη με την πλειοψηφία των εκπαιδευομένων να αποτελούνται από Εθελοντές Μακράς Θητείας (ΕΜΘ) στα καθήκοντα του ΑΠΜΑ και σπανιότερα του ΠΑΜΑ.



Διάγραμμα 5.3 Κατανομή Δείγματος Βάση της Επαγγελματικής τους Εμπειρίας

Τέλος, ακολουθεί το Διάγραμμα 5.4, που αναλύει το Μορφωτικό Επίπεδο του εξεταζόμενου δείγματος και ολοκληρώνεται η Στατιστική Ανάλυση των Δημογραφικών Στοιχείων των απαντηθέντων ερωτηματολογίων. Το κατεχόμενο επίπεδο σπουδών του προσωπικού που εξετάστηκε ήταν:

- 0% Απόφοιτοι Γυμνασίου,
- 66% Απόφοιτοι Λυκείου, όπου και η πλειοψηφία του δείγματος μας,
- 33% Απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ και
- 1% Κάτοχοι Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών.



Διάγραμμα 5.4 Κατανομή Δείγματος Βάση του Μορφωτικού Επιπέδου των Εκπαιδευομένων

Ανακεφαλαιώνοντας παρατηρήθηκε ότι:

- ✓ Η πλειοψηφία του δείγματος ήταν Άρρεν προσωπικό (93%).
- ✓ Το ποσοστό συμμετοχής των Οπλιτών Θητείας στην εκπαίδευση ήταν ιδιαίτερα υψηλό (26%), γεγονός που αιτιολογεί και την υπεροχή των ανδρών στην εκπαίδευση του Κέντρο Εξομοιωτών.
- ✓ Το δείγμα παρουσίαζε ομοιόμορφη κατανομή ως προς την Προέλευση των εκπαιδευομένων στις Ένοπλες Δυνάμεις και σημειώθηκε ποικιλομορφία απόψεων.
- ✓ Οι ερωτηθέντες κατείχαν διαφορετικά έτη Επαγγελματικής Εμπειρίας και επιτεύχθηκε ευρεία συλλογή απόψεων.
- ✓ Το μορφωτικό επίπεδο των εκπαιδευομένων ήταν αρκετά υψηλό και απόλυτα ικανό να συμμετάσχει στην παρούσα έρευνα μέτρησης ικανοποίησης.
- ✓ Το προσωπικό που συμμετείχε στην έρευνα εκπαιδεύτηκε σε διάφορα καθήκοντα, ανάλογα του Βαθμού και της Προελεύσεως του, με αποτέλεσμα την ευρύτερη αποτύπωση της Ικανοποίησης του για την Εκπαίδευση τους παρέιχε το Κέντρο Εξομοιωτών.

5.4 Διασταυρούμενοι Πίνακες

Για μία πιο ολοκληρωμένη ανάλυση κρίνεται σκόπιμη η κατασκευή και ανάλυση των διασταυρούμενων πινάκων που προκύπτουν από τον συνδυασμό ορισμένων τιμών.

5.4.1 Συνολική Ικανοποίηση ανά Κριτήριο και ανά Βαθμό

Στον παρακάτω Πίνακα 5.1, γίνεται συνδυασμός των Δεικτών Συνολικής Ικανοποίησης ανά κριτήριο, λαμβάνοντα υπόψη συνδυαστικά τον κατεχόμενο βαθμό των εκπαιδευομένων, προς εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων σχετικά με την «τάση» ικανοποίησης των εκπαιδευομένων.

Πίνακας 5.1 Συνολικής Ικανοποίησης ανά Κριτήριο και ανά Βαθμό Εκπαιδευομένων

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΒΑΘΜΟΣ	Πολύ Δυσανεστημένος	Δυσανεστημένος	Ούτε Δυσανεστημένος / Ούτε Ικανοποιημένος	Ικανοποιημένος	Πολύ Ικανοποιημένος
COACHING STAFF	Αξιωματικοί	0%	0%	1%	5%	12%
	Μ. Υπξκοι	0%	0%	0%	3%	6%
	ΕΜΘ	0%	0%	1%	4%	13%
	ΕΠΟΠ	0%	0%	1%	6%	22%
	Στρατιώτες	0%	0%	0%	3%	23%
TEACHING METHODS AND CHARACTERISTICS	Αξιωματικοί	0%	0%	4%	6%	8%
	Μ. Υπξκοι	0%	0%	0%	5%	4%
	ΕΜΘ	0%	0%	3%	6%	9%
	ΕΠΟΠ	0%	0%	1%	9%	19%
	Στρατιώτες	0%	0%	2%	11%	13%
EDUCATIONAL INSTRUMENTS	Αξιωματικοί	0%	0%	2%	8%	8%
	Μ. Υπξκοι	0%	0%	0%	3%	6%
	ΕΜΘ	0%	0%	1%	9%	8%
	ΕΠΟΠ	0%	0%	3%	7%	19%
	Στρατιώτες	0%	0%	0%	16%	10%
INFRASTRUCTURES	Αξιωματικοί	0%	0%	3%	8%	7%
	Μ. Υπξκοι	0%	0%	1%	3%	5%
	ΕΜΘ	1%	0%	2%	3%	12%
	ΕΠΟΠ	0%	0%	4%	10%	15%
	Στρατιώτες	0%	0%	1%	7%	18%
SERVICES	Αξιωματικοί	0%	0%	10	5%	3%
	Μ. Υπξκοι	0%	0%	2%	5%	2%
	ΕΜΘ	0%	1%	7%	7%	3%
	ΕΠΟΠ	0%	1%	5%	10%	13%
	Στρατιώτες	0%	0%	8%	8%	10%
KNOWLEDGE ACQUISITION AND USEFULNESS	Αξιωματικοί	0%	0%	0%	9%	9%
	Μ. Υπξκοι	0%	0%	0%	4%	5%
	ΕΜΘ	0%	1%	2%	6%	9%
	ΕΠΟΠ	0%	0%	3%	11%	15%
	Στρατιώτες	0%	0%	0%	12%	14%
TOTAL SATISFACTION	Αξιωματικοί	0%	0%	0%	10%	8%
	Μ. Υπξκοι	0%	0%	0%	5%	4%
	ΕΜΘ	0%	0%	2%	9%	7%
	ΕΠΟΠ	0%	0%	0%	12%	17%
	Στρατιώτες	0%	0%	0%	15%	11%

➤ **Εκπαιδευτές:** Η πλειοψηφία του εκπαιδευόμενου προσωπικού είναι ικανοποιημένο από το εν λόγω κριτήριο. Ελάχιστα στελέχη (εκπαιδευόμενοι) δηλώνουν μία ουδέτερη στάση.

➤ **Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας:** Πάρα την πλειοψηφία των ικανοποιημένων εκπαιδευόμενων υπάρχει σημαντικό μέρος των Αξιωματικών (4%) και Εθελοντών Μακράς Θητείας (3%) που δηλώνουν ουδέτερη στάση όσον αφορά την ικανοποίηση τους από το συγκεκριμένο κριτήριο. Βάση των καθηκόντων τους, ως διοικητικοί στο Στρατό Ξηράς, τους καθιστά ενδεχομένως πιο απαιτητικούς σχετικά με τη δομή των κύκλων εκπαίδευσης, έχοντας την ανάγκη για συμμετοχή περισσότερο σε ασκήσεις τακτικής. Όπως είδαμε και στην παράγραφο 4.1.2 η εκπαίδευση διακρίνεται σε 2 στάδια εκπαίδευσης. Το 1^ο Στάδιο Χειρισμός και το 2^ο Στάδιο Τακτικής. Τα πληρώματα πρέπει να εκπαιδεύονται πρώτα στο στάδιο του χειρισμού και να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με την τεχνική της βολής, παρατήρηση και αναγνώριση των εχθρικών μέσων κλπ. Με την ολοκλήρωση του πρώτου κύκλου εκπαίδευσης μπορούν να μετέχουν σε ασκήσεις τακτικής στο μικρότερο κλιμάκιο διοικήσεως, την ομάδα αρμάτων. Η εκπαίδευση τους στο στάδιο της τακτικής κλιμακώνεται ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης που έχουν ολοκληρώσει.

➤ **«Εκπαιδευτικά Μέσα» και «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»:** Ιδιαίτερα στον βαθμό του Στρατιώτη, παρατηρείται υψηλός βαθμός ικανοποίησης διότι οι προσφερόμενες παροχές του Κέντρου Εξομοιωτών και η συμμετοχή τους στην εκπαίδευση για αυτούς αποτελεί κάτι εξωπραγματικό. Επίσης, η μικρή θητεία τους στις Ένοπλες Δυνάμεις συντελεί στο να μην έχουν προλάβει να έχουν ολοκληρωμένη άποψη και διαφορετικές παραστάσεις με αποτέλεσμα να κρίνουν την εκπαίδευση βάση του συναισθήματος και όχι σε βάθος. Στα δύο αυτά υποκριτήρια μέρος των Αξιωματικών τηρεί ουδέτερη στάση (2% και 3%) καθιστώντας τους πιο απαιτητικούς όσον αφορά την εφαρμογή των Εξομοιωτών στην Εκπαίδευση.

➤ **Υπηρεσίες:** Μέρος των Εθελοντών Μακράς Θητείας και των Επαγγελματιών Οπλιτών εκφράζουν την δυσαρέσκεια τους εντονότερα σχετικά με τις παρεχόμενες υπηρεσίες του Κέντρου Εξομοιωτών. Αξιωματικοί και Στρατιώτες σε υψηλά ποσοστά δηλώνουν ουδέτερη στάση.

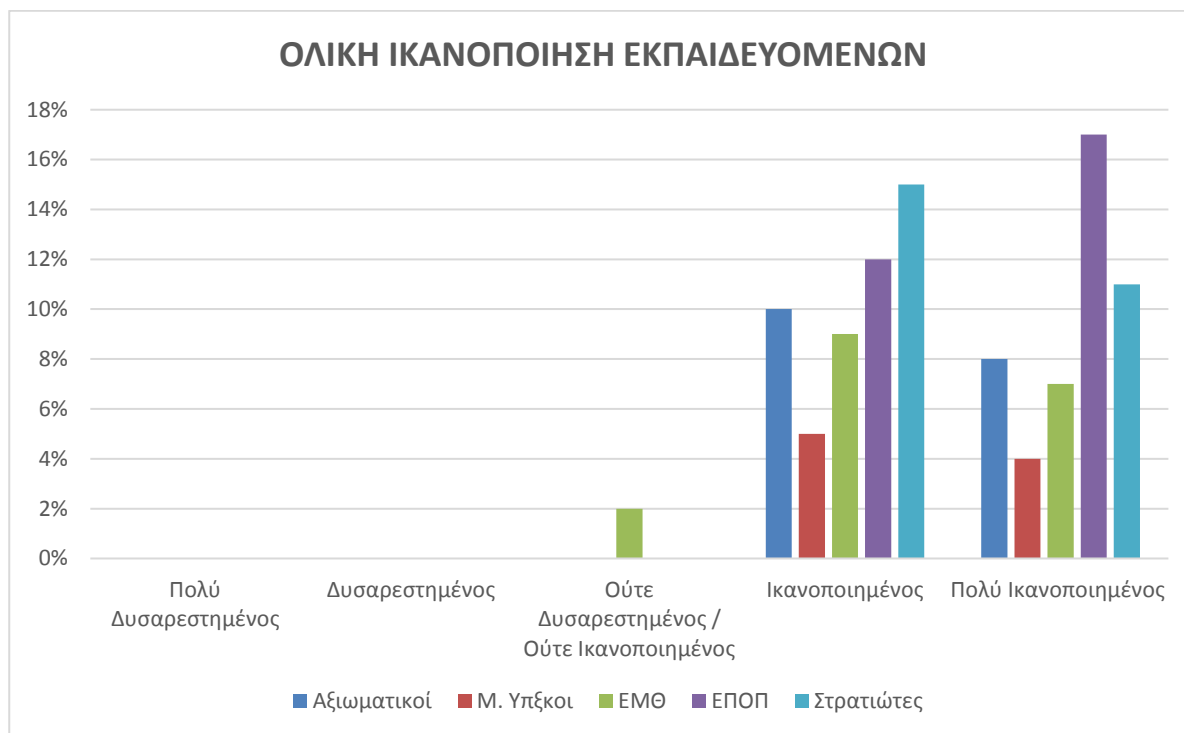
➤ **Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων:** Αξιωματικοί και Στρατιώτες, σε υψηλά ποσοστά, δηλώνουν την ικανοποίηση τους από τη χρηστικότητα και το σύνολο των γνώσεων που έχουν λάβει. Όπως διαφαίνεται μέσω του Διαγράμματος 5.5 οι παραπάνω κατηγορίες εκπαιδευόμενου προσωπικού έχουν μικρή επαγγελματική εμπειρία με αποτέλεσμα η χρηστικότητα των γνώσεων που αποκόμισαν να είναι μεγαλύτερη.



Διάγραμμα 5.5 Έτη επαγγελματικής εμπειρίας του εκπαιδευόμενου προσωπικού συγκριτικά με την προέλευση τους

Μέρος των Εθελοντών Μακράς Θητείας δήλωσε ουδέτερη στάση ή δυσαρέσκεια γεγονός που εκτιμάται ότι οφείλεται στα αρκετά έτη επαγγελματικής εμπειρίας τους.

➤ **Ολική Ικανοποίηση:** Όπως μπορούμε να δούμε στο Διάγραμμα 5.6 η πλειοψηφία του εκπαιδευόμενου προσωπικού δηλώνουν Ικανοποιημένοι ή Πολύ Ικανοποιημένοι από την παρεχόμενη εκπαίδευση του Κέντρου Εξομοιωτών. Ένα μικρό ποσοστό της τάξεως του 2% τηρούν μία ουδέτερη στάση και αυτοί είναι προελεύσεως Εθελοντών Μακράς Θητείας.



Διάγραμμα 5.6 Ολική Ικανοποίηση Εκπαιδευόμενου Προσωπικού

5.5 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίων – Υποκριτηρίων των Εκπαιδευομένων

Το μοντέλο MUSA παρέχει περιγραφικές αναλύσεις που βασίζονται στις συχνότητες απαντήσεων των ερωτηθέντων και τα διαθέσιμα αποτελέσματα αποτελούνται από διαγράμματα για όλα τα κριτήρια και υποκριτήρια. Η μερική ανάλυση εστιάζεται στην ανάλυση κριτηρίων και υποκριτηρίων και συνήθως αποτελείται από:

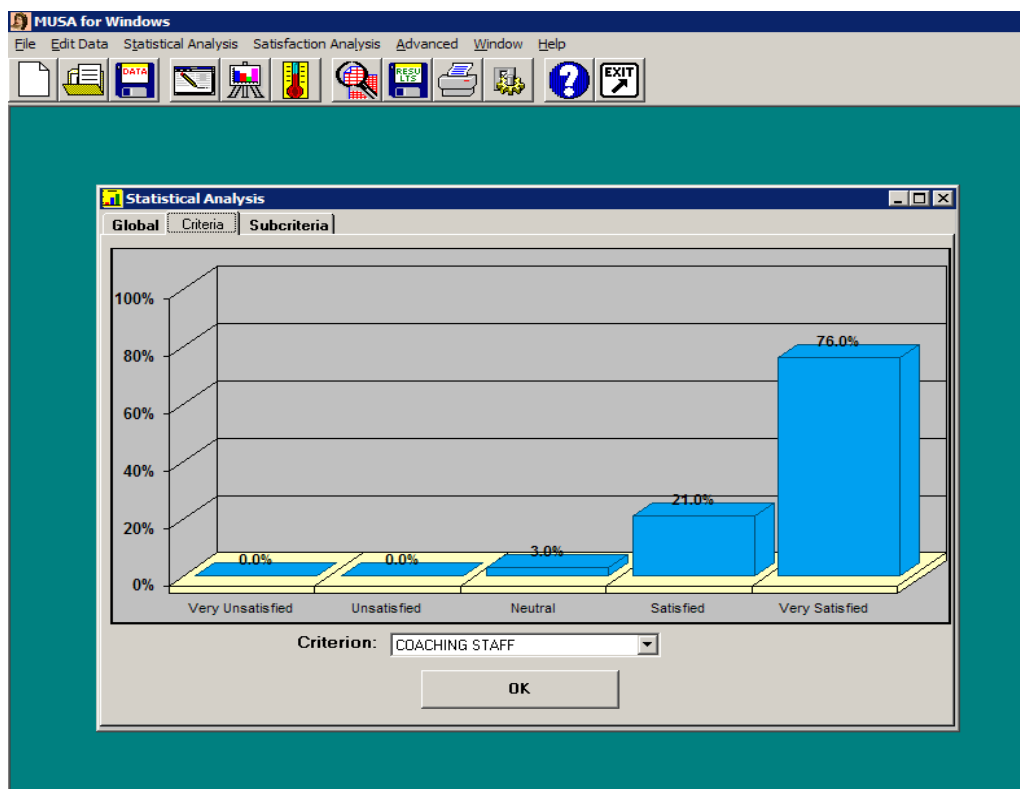
➤ **Δείκτες ικανοποίησης κριτηρίων/υποκριτηρίων:** οι οποίοι δείχνουν σε μια κλίμακα 0-100% πόσοι εκπαιδευόμενοι είναι ικανοποιημένοι στο συγκεκριμένο κριτήριο/υποκριτήριο.

➤ **Βάρη κριτηρίων/υποκριτηρίων:** τα οποία απεικονίζουν τη σχετική σημαντικότητα μέσα σε ένα σύνολο κριτηρίων ή υποκριτηρίων.

5.5.1 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Εκπαιδευτές» ή «Coaching Staff»

Από το παρακάτω Διάγραμμα 5.7 Στατιστικής Απεικόνισης της Ικανοποίησης των εκπαιδευομένων του Κέντρου Εξομοιωτών όσον αφορά το κριτήριο «Εκπαιδευτές», φαίνεται ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευομένων (76%) είναι πολύ ικανοποιημένοι. Αυτό αποτυπώνεται ειδικότερα ως εξής:

- 76% Πολύ Ικανοποιημένοι
- 21% Ικανοποιημένοι
- 3% Ούτε Δυσανεστημένοι/Ούτε Ικανοποιημένοι
- 0,0% Δυσανεστημένοι
- 0,0% Πολύ Δυσανεστημένοι



Διάγραμμα 5.7 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Εκπαιδευτές»

5.5.1.1 Υποκριτήρια

Στον παρακάτω Πίνακα 5.2 αποτυπώνονται περιγραφικά τα ποσοστά ικανοποίησης των εκπαιδευομένων, προς χάρη συντομίας, κατόπιν ανάλυσης των αντίστοιχων Διαγραμμάτων Δεικτών Ικανοποίησης Υποκριτριών της Πολυκριτήριας Ανάλυσης MUSA (τα διαγράμματα παρατίθενται στο «Παράρτημα Γ»).

Πίνακας 5.2 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Εκπαιδευτές

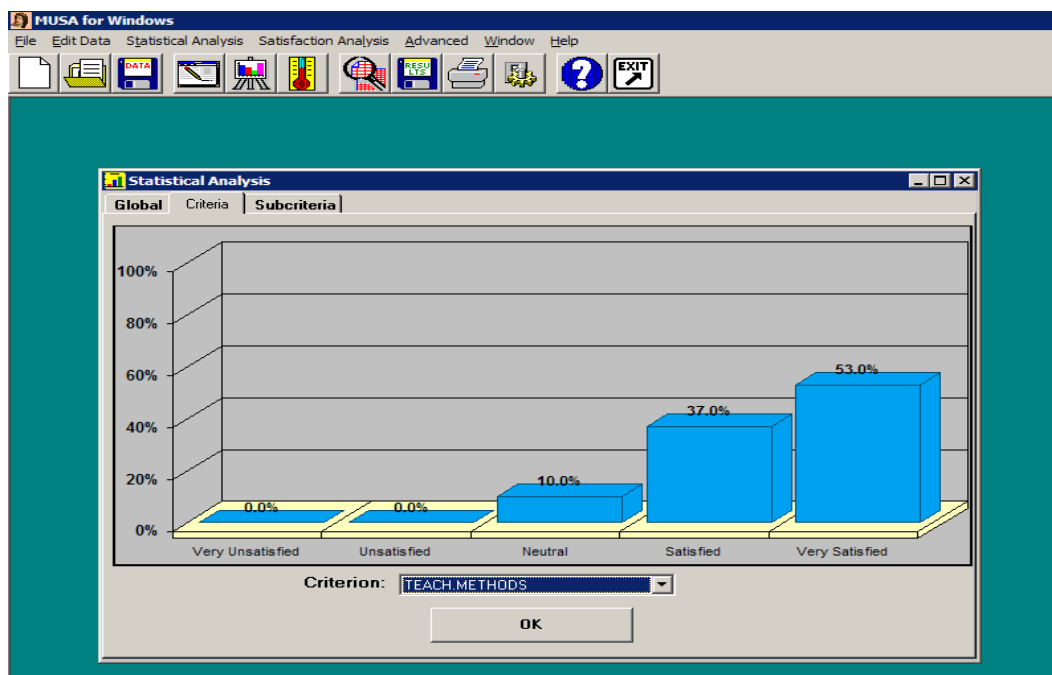
ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΟ	Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος-η / Ούτε Ικανοποιημένος-η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ	0%	0%	7%	31%	62%
ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ	0%	0%	7%	29%	64%
ΓΝΩΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	0%	1%	2%	24%	73%
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	0%	0%	3%	23%	74%
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	0%	1%	3%	16%	79%
ΠΡΟΣΙΤΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΑΠΟΡΙΩΝ	0%	0%	4%	17%	79%

Οι εκπαιδευόμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν στις ερωτήσεις ικανοποίησης που αφορούν το κριτήριο Εκπαιδευτές, το οποίο αποτελείται από τα παραπάνω Υποκριτήρια.

Σε μεγάλο ποσοστό οι ερωτηθέντες είναι «Ικανοποιημένοι» ή «Πολύ Ικανοποιημένοι από τα χαρακτηριστικά - υποκριτήρια που συγκεντρώνουν οι Εκπαιδευτές. Βέβαια υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό πληθυσμού που τηρεί ουδέτερη στάση σχετικά με τα υποκριτήρια, Προετοιμασία και Μεταδοτικότητα. Ενώ, μόλις το 1% του εξεταζόμενου δείγματος έχουν εκφράσει τη δυσανεξία τους σχετικά με το επίπεδο Γνώσεων και τη Συμπεριφορά των Εκπαιδευτών.

5.5.2 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας» ή «Teaching Methods and characteristics»

Το Διάγραμμα 5.8 απεικονίζει την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων σχετικά με το κριτήριο «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας».



Διάγραμμα 5.8 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»

Η ικανοποίηση των εκπαιδευομένων απεικονίζεται ως εξής:

- 53% Πολύ Ικανοποιημένοι
- 37% Ικανοποιημένοι
- 10% Ούτε Δυσανεστημένοι/Ούτε Ικανοποιημένοι
- 0,0% Δυσανεστημένοι
- 0,0% Πολύ Δυσανεστημένοι

Το εν λόγω κριτήριο φαίνεται να αποσπρά τα θετικά σχόλια των εκπαιδευομένων πλην μία σημαντικής μερίδας πληθυσμού, το 10% που δηλώνει ουδέτερη στάση και αποτελεί αξιοσημείωτο σημείο ανάλυσης του.

5.5.2.1 Υποκριτήρια

Κατόπιν εξέτασης των αντίστοιχων διαγραμμάτων που προέκυψαν από την Ανάλυση MUSA, απεικονίζονται και αυτή την φορά τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στον Πίνακα 5.3. Τα αντίστοιχα Διαγράμματα παρατίθενται στο «Παράρτημα Γ».

Πίνακας 5.3 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας

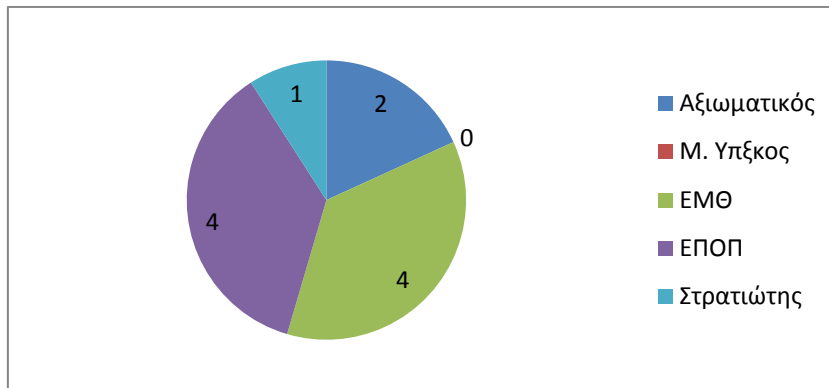
ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΟ	Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος-η / Ούτε Ικανοποιημένος-η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ	0%	0%	5%	40%	55%
ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΣΗΣ	0%	2%	11%	26%	60%
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ	0%	0%	9%	31%	60%
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΣΗΣ	0%	1%	13%	31%	55%
ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ	0%	0%	11%	26%	62%
ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΑΚΤΙΚΗΣ	1%	5%	34%	24%	36%

Παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευομένων έχει δηλώσει «Ικανοποιημένοι» ή «Πολύ Ικανοποιημένοι», πλην όμως αρκετών σε ποσοστό 34% που δηλώνουν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο «ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΑΚΤΙΚΗΣ». Αυτή η μερίδα εκπαιδευομένων σε συνδυασμό με το 5% που δηλώνουν «Δυσανεστημένοι» υπογραμμίζει την μη ύπαρξη αρκετών ασκήσεων τακτικής ή ακόμη και την μη συμμετοχή τους στον κύκλο τακτικής εκπαίδευσης. Επίσης παρατηρώντας το δείγμα των εκπαιδευομένων που έχουν εκφράσει τα αντίστοιχα επίπεδα ικανοποίησης αξίζει να σημειώσουμε ότι είναι βαθμού «Στρατιώτη» που δικαιολογεί την απάντησή τους διότι λόγω την μικρή τους σε διάρκεια θητείας δεν προλαβαίνουν να ολοκληρώσουν το στάδιο εκπαίδευσης Τακτικής και περιορίζονται μόνο στο στάδιο του Χειρισμού οπότε είναι λογικό να εκφράζουν χαμηλά επίπεδα ικανοποίησης στο εν λόγω υποκριτήριο.

Σημαντική μερίδα εκπαιδευομένων δηλώνει επίσης «Ούτε Δυσανεστημένη / Ούτε Ικανοποιημένη» σε ποσοστό 13% στο υποκριτήριο «ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΣΗΣ» που δικαιολογείται όμως με το γεγονός της ύπαρξης ασκήσεων εξομοίωσης, στο στάδιο Τακτικής αλλά και Χειρισμού, διάρκειας μεγαλύτερης της μίας ώρας. Οι προαναφερόμενες ασκήσεις λογικό είναι να επιφέρουν την κούραση στο προσωπικό και να αποτυπώνουν χαμηλή ικανο-

ποίηση σε μέρος του δείγματος που ερωτήθηκε. Παρόλα αυτά οι ασκήσεις αυτές έχουν διαμορφωθεί κατά τον τρόπο αυτό έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ο ρεαλισμός κατά την διάρκεια της εξομοίωσης. Οι παράγοντες κόπωση, τριβή, στρες μάχης είναι τομείς που επιδιώκει το Κέντρο Εξομοιωτών να εξομοιώσει και παράλληλα να εκπαιδεύσει το προσωπικό στην διαχείριση τους.

Ποσοστό εκπαιδευομένων στο 11% του συνόλου δηλώνει «Ούτε Δυσανεστημένο / Ούτε Ικανοποιημένο» στα υποκριτήρια «ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΣΗΣ» και «ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ». Στο πρώτο υποκριτήριο πρόκειται ότι πρόκειται για έμπειρο προσωπικό όπως απεικονίζεται και στο Διάγραμμα 5.9.



Διάγραμμα 5.9 Κατανομή εκπαιδευομένων που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο «ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΣΗΣ»

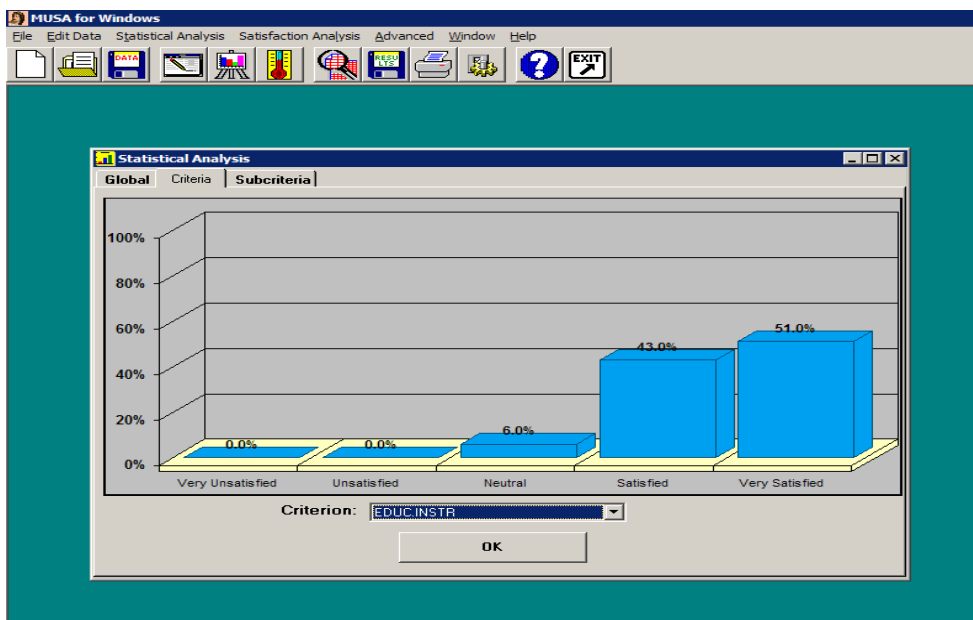
5.5.3 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Εκπαιδευτικά μέσα» ή «Educational Instruments»

Το Διάγραμμα 5.10 απεικονίζει την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων σχετικά με το κριτήριο «Εκπαιδευτικά μέσα».

Η ικανοποίηση των εκπαιδευομένων απεικονίζεται ως εξής:

- 51% Πολύ Ικανοποιημένοι
- 43% Ικανοποιημένοι
- 6% Ούτε Δυσανεστημένοι/Ούτε Ικανοποιημένοι
- 0,0% Δυσανεστημένοι
- 0,0% Πολύ Δυσανεστημένοι

Σε γενικές γραμμές μονάχα το 6% των ερωτηθέντων εκπαιδευομένων έχει εκφράσει μία ουδέτερη στάση όσον αφορά την ικανοποίησή τους στο αντίστοιχο κριτήριο.



Διάγραμμα 5.10 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Εκπαιδευτικά Μέσα»

5.5.3.1 Υποκριτήρια

Κατόπιν εξέτασης των αντίστοιχων διαγραμμάτων που προέκυψαν από την Ανάλυση MUSA, απεικονίζονται και αυτή την φορά τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στον Πίνακα 5.4. Τα αντίστοιχα Διαγράμματα παρατίθενται στο «Παράρτημα Γ».

Πίνακας 5.4 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Εκπαιδευτικά Μέσα

ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΟ	Πολύ Δυσανε- στημένος/η	Δυσανε- στημένος/η	Ούτε Δυσανε- στημένος-η / Ούτε Ικανο- ποιημένος-η	Ικανοποιη- μένος/η	Πολύ Ικανοποι- ημένος/η
ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	0%	1%	8%	34%	57%
ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ	0%	0%	7%	36%	57%
ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	1%	0%	39%	20%	40%

Ένα σημαντικό μέρος του δείγματος 8% και 1% φαίνεται να έχουν εκφράσει «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» και «Δυσανεστημένοι» αντίστοιχα στο υποκριτήριο «ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ». Αυτό μπορεί να συμβαίνει διότι κάποιες φορές παρουσιάζονται δυσλειτουργίες στην εκπαίδευση με την χρήση των εξομοιωτών και τυγχάνει να διακόπτεται η εκπαίδευση τους προς επιδιόρθωση της τυχών βλάβης ή δυσχέρειας. Η διακοπή της εκπαίδευσης κατά την διάρκεια της εξομοίωσης οφείλεται αρκετές φορές στο γεγονός ότι δεν έχει αναβαθμιστεί το λογισμικό (software) και το υλικό (hardware) των εξομοιωτών στο επιθυμητό δυνατό επίπεδο συγκριτικά με την πρόοδο της πληροφορικής. Παρόλα αυτά, η απαιτητικότητα της εκπαίδευσής και ο αυξημένος βαθμός δυσκολίας των ασκήσεων, ιδιαίτερα στο επίπεδο της Τακτικής, προϋποθέτουν την κατασκευή ασκήσεων με τεράστιο όγκο δεδομένων που δικαιολογεί τυχών δυσχέρειες στην υλοποίησή τους. Σε γενικές γραμμές όμως οι εκπαιδευόμενοι επιδεικνύουν ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά ικανοποίησης από την χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση γεγονός που οφείλεται στο ρεαλισμό και αμεσότητα που της προσδίδουν.

Υψηλή είναι και η ικανοποίηση του προσωπικού με απαντήσεις «Πολύ Ικανοποιημένοι» και «Ικανοποιημένοι» σε ποσοστά 57% και 36% αντίστοιχα στην προβολή παρουσιάσεων σε αίθουσες διδασκαλίας. Οι εντυπωσιακά δομημένες παρουσιάσεις των εκάστως εκπαιδευτικών αντικειμένων σε συνδυασμό με τον άριστα διαμορφωμένο περιβάλλοντα χώρο και τους υψηλούς δείκτες ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στο κριτήριο των «Εκπαιδευτών», αποτελούν την συνιστώσα του υψηλού δείκτη ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στο υποκριτήριο «ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ».

Στο υποκριτήριο «ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ» παρατηρείται ένα ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό της τάξης του 39% στην απάντηση «Ούτε Δυσανεστημένος-η / Ούτε Ικανοποιημένος-η» καθώς επίσης και 1% «Δυσανεστημένος-η» και αυτό συμβαίνει διότι δεν γίνεται ευρεία η χρήση του διαδραστικού πίνακα στην εκπαίδευση με αποτέλεσμα να τηρείται μία ουδέτερη στάση. Η εκπαίδευση μέσω του εκπαιδευτικού βοηθήματος του διαδραστικού πίνακα γίνεται κυρίως στην εκμάθηση και τον έλεγχο θεωρητικών αντικειμένων μέσω παρουσιάσεων τύπου κουίζ.

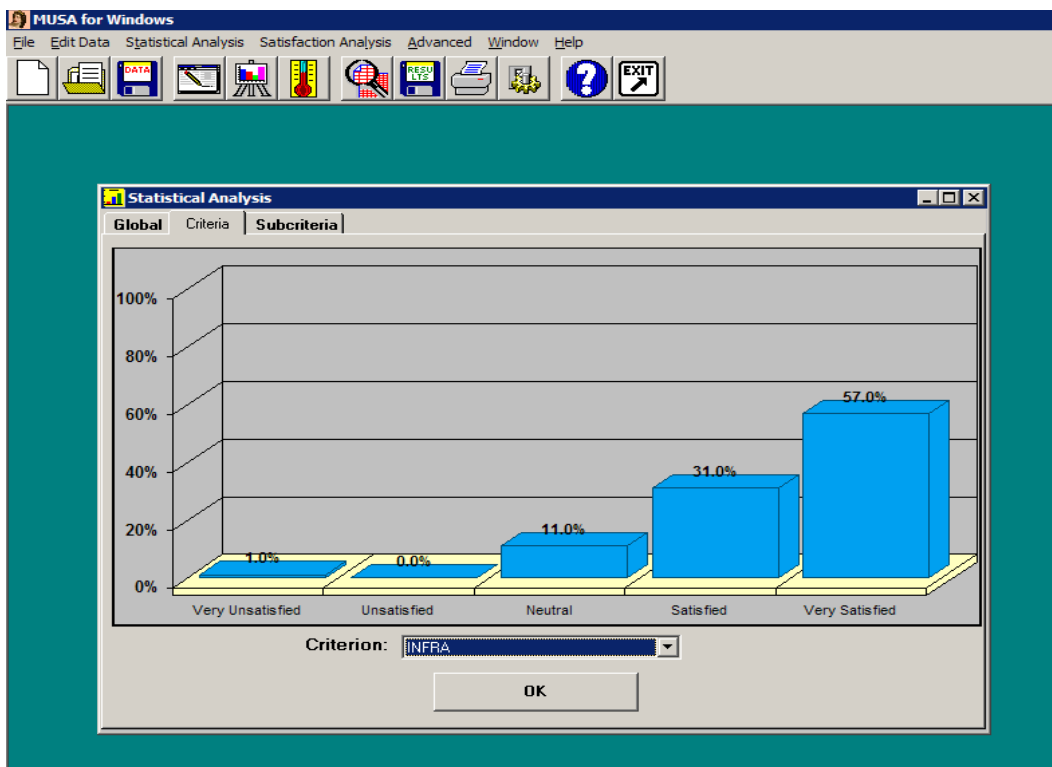
5.5.4 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Εγκαταστάσεις και Υποδομές» ή «Infrastructures»

Το Διάγραμμα 5.11 απεικονίζει την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων σχετικά με το κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές».

Η ικανοποίηση των εκπαιδευομένων απεικονίζεται ως εξής:

- 57% Πολύ Ικανοποιημένοι
- 31% Ικανοποιημένοι
- 11% Ούτε Δυσανεστημένοι/Ούτε Ικανοποιημένοι
- 0,0% Δυσανεστημένοι
- 1% Πολύ Δυσανεστημένοι

Ανέλπιστα ένα σημαντικό ποσοστό στο 11% των ερωτηθέντων εκπαιδευομένων έχει εκφράσει μία ουδέτερη στάση όσον αφορά την ικανοποίησή τους στο αντίστοιχο κριτήριο και 1% «Πολύ Δυσανεστημένο». Παρακάτω θα ελεγχθεί διεξοδικά η ανάλυση ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στα αντίστοιχα υποκριτήρια με σκοπό την ανεύρεση των σημείων που προκαλούν την δυσανεσκειά τους.



Διάγραμμα 5.11 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»

5.5.4.1 Υποκριτήρια

Κατόπιν εξέτασης των αντίστοιχων διαγραμμάτων που προέκυψαν από την Ανάλυση MUSA, απεικονίζονται και αυτή την φορά τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στον Πίνακα 5.5. Τα αντίστοιχα Διαγράμματα παρατίθενται στο «Παράρτημα Γ».

Πίνακας 5.5 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Εγκαταστάσεις και Υποδομές

ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΟ	Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος-η / Ούτε Ικανοποιημένος-η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	0%	0%	5%	23%	72%
ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ	0%	0%	19%	15%	66%

Το υποκριτήριο «ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ» παρουσιάζει υψηλά ποσοστά ικανοποίησης, δικαιολογημένα, χάρη στην ιδιαίτερα αποδοτική εκπαίδευση των θεωρητικών αντικειμένων, στην πραγματοποίηση απενημερώσεων και στην δυνατότητα παρακολούθησης της διαδικασίας εξομοίωσης των συνεκπαιδευμένων τους.

Το υποκριτήριο «ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ» σημειώνει μία ουδέτερη στάση ικανοποίησης της τάξεως του 19% και επιφέρει ένα έντονο προβληματισμό για τους λόγους τους οποίους συμβαίνει. Όπως έχουμε επισημάνει και σε προηγούμενη ανάλυση ικανοποίησης υποκριτηρίου, οι εξομοιωτές μερικές φορές παρουσιάζουν κάποιες δυσλειτουργίες με αποτέλεσμα την διακοπή της ασκήσεως εξομοίωσης και ενεργοποίηση των συστημάτων εκ νέου από την αρχή. Η επαναλαμβανόμενη διαδικασία αυτή επιφέρει το αίσθημα της απώλειας συγκέντρωσης και υπομονής στους εκπαιδευομένους, γεγονός που αποτυπώνεται και στην αξιολόγηση ικανοποίησης του εν λόγω υποκριτηρίου. Ένας άλλος παράγοντας δύναται να είναι η υψηλή επαγγελματική εμπειρία των εκπαιδευομένων του τήρησαν μία ουδέτερη στάση στην ικανοποίηση τους από την «ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ» και αποτυπώνεται και στο Διάγραμμα 5.12.



Διάγραμμα 5.12 Επαγγελματική Εμπειρία Εκπαιδευομένων που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο «ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ»

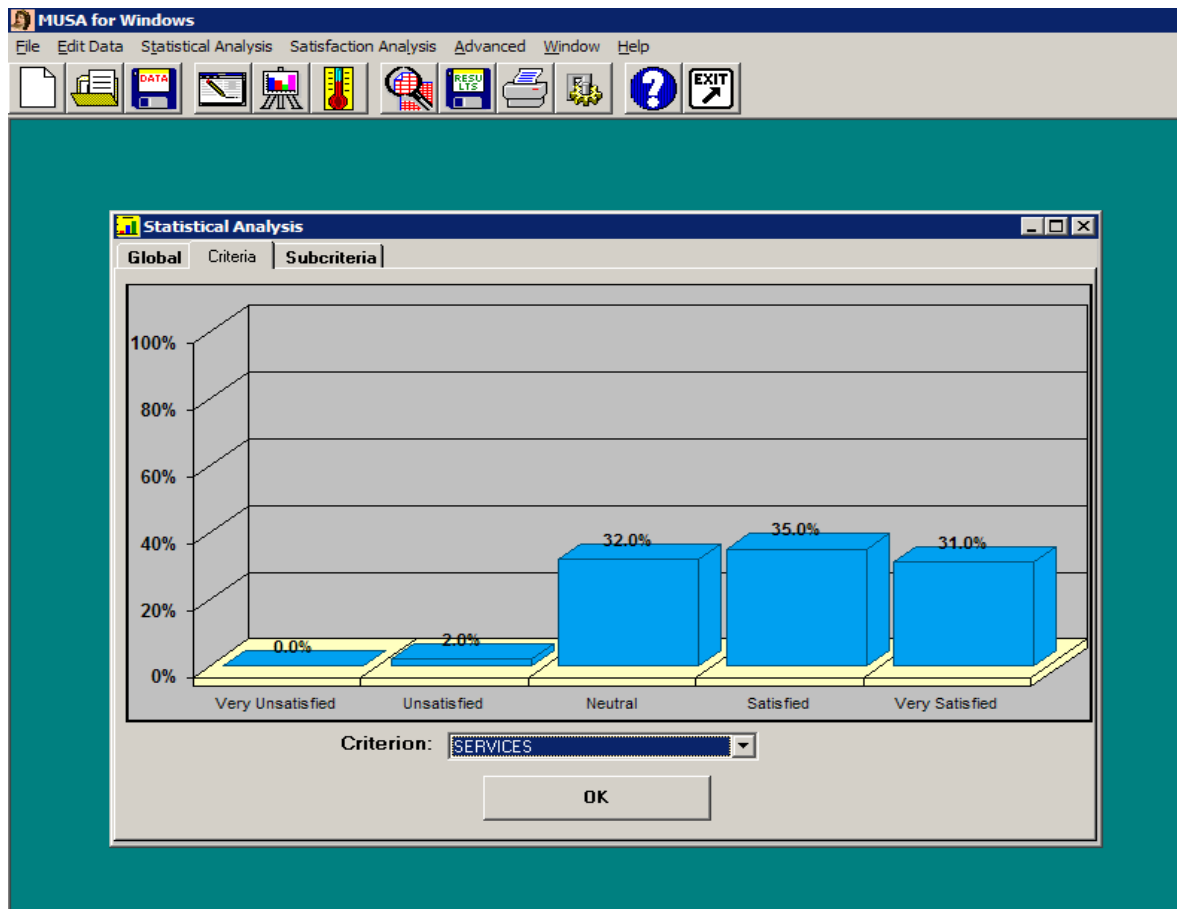
Από τα 19 άτομα που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκρίτήριο «ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ» οι 17 έχουν πάνω από δέκα έτη επαγγελματικής εμπειρίας.

Αυτό για τους εκπαιδευόμενους μπορεί να σημαίνει ότι:

- Είναι ιδιαίτερα απαιτητικοί με την εκπαίδευση και επιθυμούν περισσότερο την χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση ή
- Έχουν προσέλθει πολλές φορές για εκπαίδευση γεγονός που τους έχει επιφέρει ιδιαίτερη τριβή στην εκπαίδευση των εξομοιωτών ή
- Τηρούν επιφυλάξεις στην διαρκή προσπάθεια της Διοίκησης και των εκπαιδευτών για καινοτόμα χρήση των εξομοιωτών εντάσσοντας πάντα τους παράγοντες φαντασία και ρεαλισμός στην εκπαίδευση.

5.5.5 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Υπηρεσίες» ή «Services»

Το Διάγραμμα 5.13 απεικονίζει την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων σχετικά με το κριτήριο «Υπηρεσίες» όπως προέκυψε από την Πολυκριτήρια Ανάλυση Ικανοποίησης MUSA.



Διάγραμμα 5.13 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Υπηρεσίες»

Η ικανοποίηση των εκπαιδευομένων απεικονίζεται ως εξής:

- 31% Πολύ Ικανοποιημένοι
- 35% Ικανοποιημένοι
- 32% Ούτε Δυσανεστημένοι/Ούτε Ικανοποιημένοι
- 2% Δυσανεστημένοι
- 0% Πολύ Δυσανεστημένοι

Παρατηρείται ότι σχεδόν το 1/3 των εκπαιδευομένων δηλώνουν «Ούτε Δυσανεστημένοι/Ούτε Ικανοποιημένοι» στο κριτήριο «Υπηρεσίες» αποτυπώνοντας με τον τρόπο αυτό την ύπαρξη κενού στις προσδοκίες τους σχετικά με το εν λόγω κριτήριο. Παρακάτω αναλύονται όλα τα υποκριτήρια που συνθέτουν το κριτήριο των προσφερόμενων υπηρεσιών του Κέντρου Εξομιοτών.

5.5.5.1 Υποκριτήρια

Κατόπιν εξέτασης των αντίστοιχων διαγραμμάτων που προέκυψαν από την Ανάλυση MUSA, απεικονίζονται και αυτή την φορά τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στον Πίνακα 5.6. Τα αντίστοιχα Διαγράμματα παρατίθενται στο «Παράρτημα Γ».

Πίνακας 5.6 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Υπηρεσίες

ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΟ	Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος-η / Ούτε Ικανοποιημένος-η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
ΠΟΪΟΝΤΑ ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ	3%	11%	31%	38%	17%
ΣΤΕΓΑΣΗ	1%	2%	35%	26%	36%
ΣΥΣΣΙΤΙΟ	2%	5%	46%	27%	20%

Όπως παρατηρείται στο υποκριτήριο «ΠΟΪΟΝΤΑ ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ» λόγο την μη ύπαρξης μεγάλης ποικιλίας σε αυτά υπάρχει μερική δυσανεσκεια των εκπαιδευομένων στο υποκριτήριο αυτό. Αυτοί που τηρούν ουδέτερη στάση και πρόκειται για το 31% του δείγματος προφανώς δεν τους ενδιαφέρει η ύπαρξη περισσότερων ή λιγότερων προϊόντων καθώς καλύπτονται μερικώς οι ανάγκες τους. Για το 3% που δηλώνει «Πολύ Δυσανεστημένο» προφανώς τα προϊόντα που του διατίθενται είναι κατά πολύ λιγότερα από τις προσδοκίες του και εκφράζει έντονα την δυσανεσκεια του.

Τα επίσης υψηλά ποσοστά «Ούτε Δυσανεστημένου/Ούτε Ικανοποιημένου» προσωπικού, 35% και 46% στα υποκριτήρια «ΣΤΕΓΑΣΗ» και «ΣΥΣΣΙΤΙΟ» αντίστοιχα, δικαιολογούνται προφανώς αν σκεφτούμε ότι ένα μεγάλο ποσοστό των εκπαιδευομένων προέρχεται από κοινινές περιοχές με αποτέλεσμα να μην κάνουν χρήση των υπηρεσιών αυτών. Οπότε το προσωπικό αυτό δεν έχει ιδία άποψη από την χρήση των συγκεκριμένων υπηρεσιών.

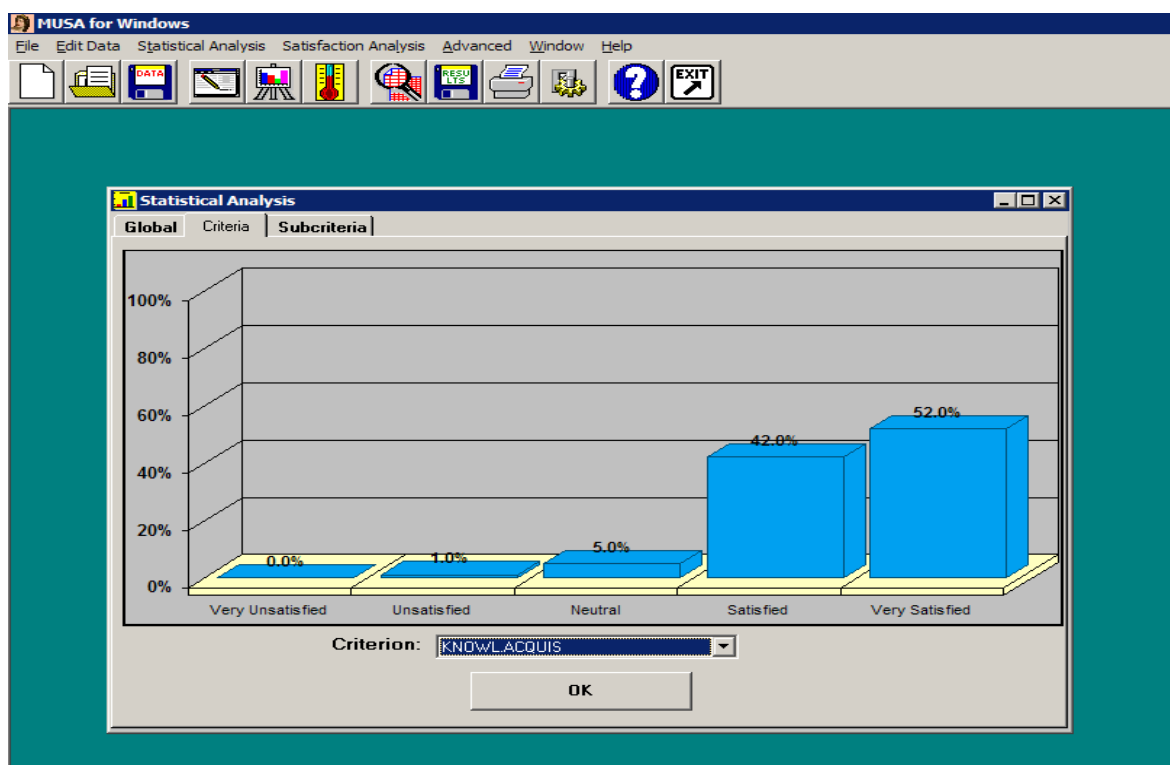
5.5.6 Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίου «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων» ή «Knowledge Acquisition»

Το Διάγραμμα 5.14 απεικονίζει την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων σχετικά με το τελευταίο κριτήριο που σχετίζεται με την «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων» που προσλαμβάνει ο Εκπαιδευόμενος από την εκπαίδευση του Κέντρο Εξομοιωτών.

Η ικανοποίηση των εκπαιδευομένων απεικονίζεται ως εξής:

- 52% Πολύ Ικανοποιημένοι
- 42% Ικανοποιημένοι
- 5% Ούτε Δυσανεστημένοι/Ούτε Ικανοποιημένοι
- 1% Δυσανεστημένοι
- 0% Πολύ Δυσανεστημένοι

Στο κριτήριο αυτό η ικανοποίηση των εκπαιδευομένων είναι ιδιαίτερα υψηλή μοναχά ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 5% δηλώνει μία ουδέτερη στάση ως προς τις αποκτηθέν γνώσεις και 1% «Δυσανεστημένο» επιδεικνύοντας μία αδυναμία ικανοποίησης των προσδοκιών του.



Διάγραμμα 5.14 Συχνότητες Απαντήσεων στο Κριτήριο «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»

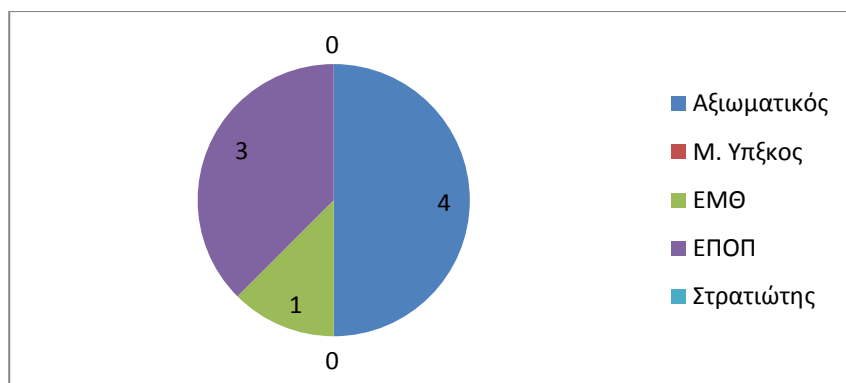
4.5.6.1 Υποκριτήρια

Κατόπιν εξέτασης των αντίστοιχων διαγραμμάτων που προέκυψαν από την Ανάλυση MUSA, απεικονίζονται και αυτή την φορά τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης των εκπαιδευομένων στον Πίνακα 5.7. Τα αντίστοιχα Διαγράμματα παρατίθενται στο «Παράρτημα Γ».

Πίνακας 5.7 Συχνότητες Απαντήσεων στα Υποκριτήρια του Κριτηρίου: Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων

ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΟ	Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος-η / Ούτε Ικανοποιημένος-η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	0%	1%	8%	36%	55%
ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ	0%	1%	9%	39%	51%

Στο υποκριτήριο «ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ» παρατηρείται ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευομένων, 55% εκ του δείγματος, εκφράζει την απόλυτη ικανοποίηση του που σημαίνει ότι για αυτούς ο κύκλος εκπαίδευσης ήταν απόλυτα εποικοδομητικός και απέκτησαν γνώσεις που δεν διέθεταν πριν. Το 36% επίσης του δείγματος εκφράζει ικανοποίηση από τις αποκτηθέν γνώσεις και μόλις μία μερίδα προσωπικού, της τάξεως του 8%, ουδέτερη στάση στην απόκτηση γνώσεων με την περάτωση του κύκλου εκπαίδευσης τους. Στο παρακάτω Διάγραμμα 5.15 απεικονίζεται η κατανομή των εκπαιδευομένων που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο απόκτησης γνώσεων.



Διάγραμμα 5.15 Κατανομή δείγματος εκπαιδευομένων που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο «ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ»

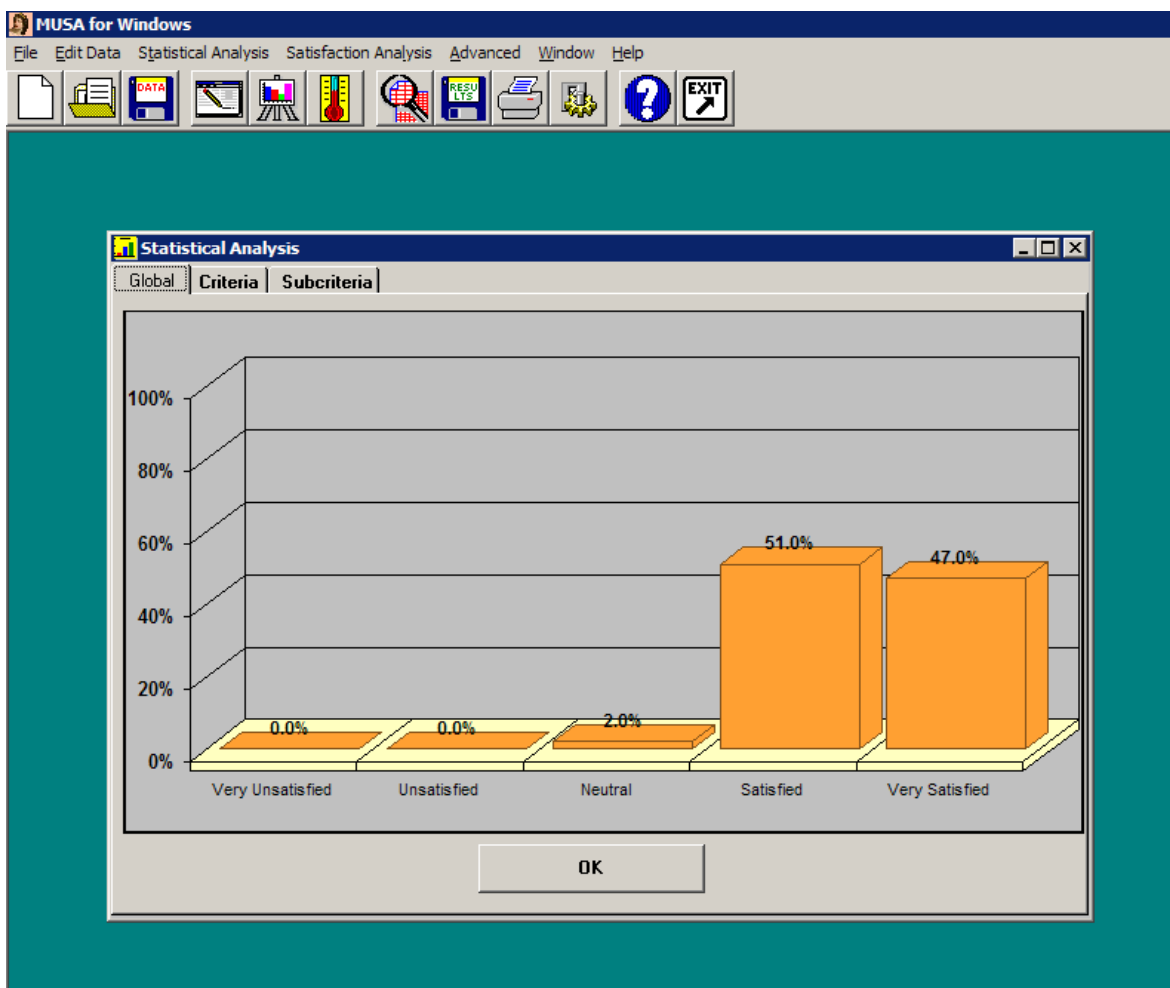
Η πλειοψηφία των εκπαιδευομένων που τήρησαν ουδέτερη στάση πρόκειται για αξιωματικούς και μπορεί να θεωρηθεί παραδεκτό εάν αναλογιστούμε ότι το θεωρητικό τους υπόβαθρο και οι ακαδημαϊκές τους γνώσεις, χάρη στα Επιμορφωτικά Σχολεία που περνάνε κατά καιρούς, είναι μεγαλύτερο. Το ότι δεν εντοπίζεται ανικανοποίητος κάποιος στρατιώτης (που διαθέτει την μικρότερη επαγγελματική εμπειρία όλων) σημαίνει ότι η εκπαίδευση που έλαβαν ήταν εποικοδομητική και τους παρείχε γνώσεις και δεξιότητες.

Στο υποκριτήριο «ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ» παρατηρείται και εδώ πέρα ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευομένων, 51% εκ του δείγματος, εκφράζει την απόλυτη ικανοποίηση του που σημαίνει ότι για αυτούς ο κύκλος εκπαιδύσεως ήταν απόλυτα εποικοδομητικός και απέκτησαν γνώσεις χρήσιμες να τις εκμεταλλευτούν στο πεδίο ασκήσεων και να βρουν πρακτική εφαρμογή. Στο Διάγραμμα 5.16 απεικονίζονται τα έτη επαγγελματικής εμπειρίας του προσωπικού που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στην χρησιμότητα των γνώσεων που έλαβαν. Αυτό σημαίνει ότι πρόκειται για έμπειρο προσωπικό και δικαιολογεί εν μέρει την απάντησή τους.



Διάγραμμα 5.16 Κατανομή δείγματος εκπαιδευομένων που δήλωσαν «Ούτε Δυσανεστημένοι / Ούτε Ικανοποιημένοι» στο υποκριτήριο «ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ»

5.5.7 Στατιστική Απεικόνιση Ολική Ικανοποίηση



Διάγραμμα 5.17 Συχνότητες Απαντήσεων στην ερώτηση Ολικής Ικανοποίησης

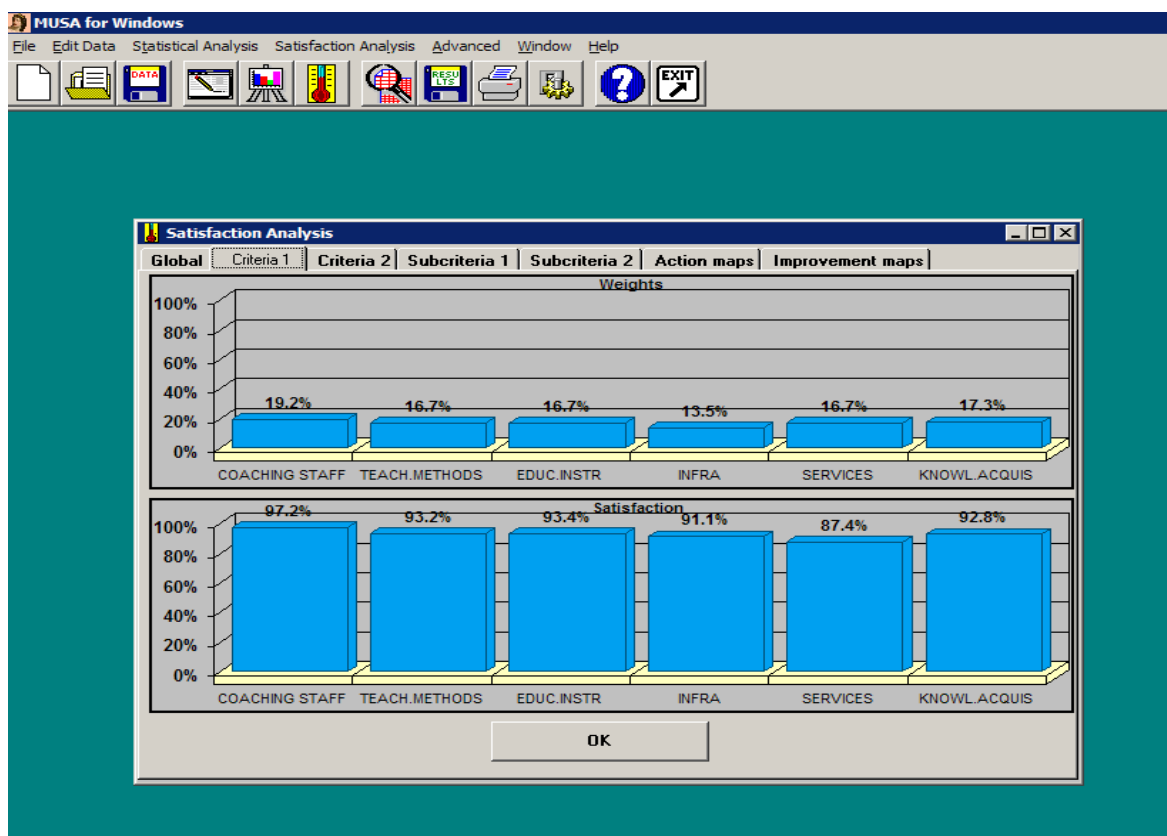
Το Διάγραμμα 5.17 απεικονίζει την συχνότητα απαντήσεων των εκπαιδευομένων στην ερώτηση Ολικής Ικανοποίησης λαμβάνοντας υπόψη όλες τις απαντήσεις τους κατά την αξιολόγηση των κριτηρίων – υποκριτηρίων της παρεχόμενης εκπαίδευσης στο Κέντρο Εξομοιωτών.

Η Ολική Ικανοποίηση των εκπαιδευομένων απεικονίζεται ως εξής:

- 47% Πολύ Ικανοποιημένοι
- 51% Ικανοποιημένοι
- 2% Ούτε Δυσανεστημένοι/Ούτε Ικανοποιημένοι
- 0,0% Δυσανεστημένοι
- 0,0% Πολύ Δυσανεστημένοι

Οι εκπαιδευόμενοι δηλώνουν ότι εκπληρώθηκαν οι προσδοκίες τους και αξιολογούν την εκπαίδευση θετικά όπως φαίνεται και στο αντίστοιχο διάγραμμα. Τέλος είναι κατά πολύ μικρότερο το ποσοστό που δηλώνει ουδέτερη στάση, μόλις στο 2%, ενώ κανείς δεν δήλωσε «Δυσανεστημένος-η» ή «Πολύ Δυσανεστημένος-η».

5.6 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης Κριτηρίων-Υποκριτηρίων



Διάγραμμα 5.18 Βάρη Κριτηρίων και οι αντίστοιχοι Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης

Στο Διάγραμμα 5.18 απεικονίζονται τα Βάρη (Weights) και οι Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης (Satisfaction) για τα κριτήρια που εξετάστηκαν στην παρούσα έρευνα.

Τα βάρη δηλώνουν τον σχετικό βαθμό σημαντικότητας που προσδίδει το σύνολο των εκπαιδευομένων που μετείχαν στην έρευνα στις αξίες των διαστάσεων ικανοποίησης που έχουμε καθορίσει. Εδώ, η μέθοδος MUSA σταθμίζει το βάρος με το οποίο «συμμετέχει» κάθε κριτήριο σε μια κλίμακα με άθροισμα το **100%**, συνυπολογίζοντας την επίδραση που ασκεί η ικανοποίηση ή η δυσαρέσκεια για το κριτήριο αυτό στη **συνολική ικανοποίηση**.

Η κατανομή των κριτηρίων έτσι όπως τα αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευόμενοι αναλόγως των βαρών τους ιεραρχείται ως εξής:

1. Εκπαιδευτές (19,2%)
2. Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων (17,3%)
3. Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας (16,7%)
4. Εκπαιδευτικά μέσα (16,7%)
5. Υπηρεσίες (16,7%)
6. Εγκαταστάσεις και Υποδομές (13,5%)

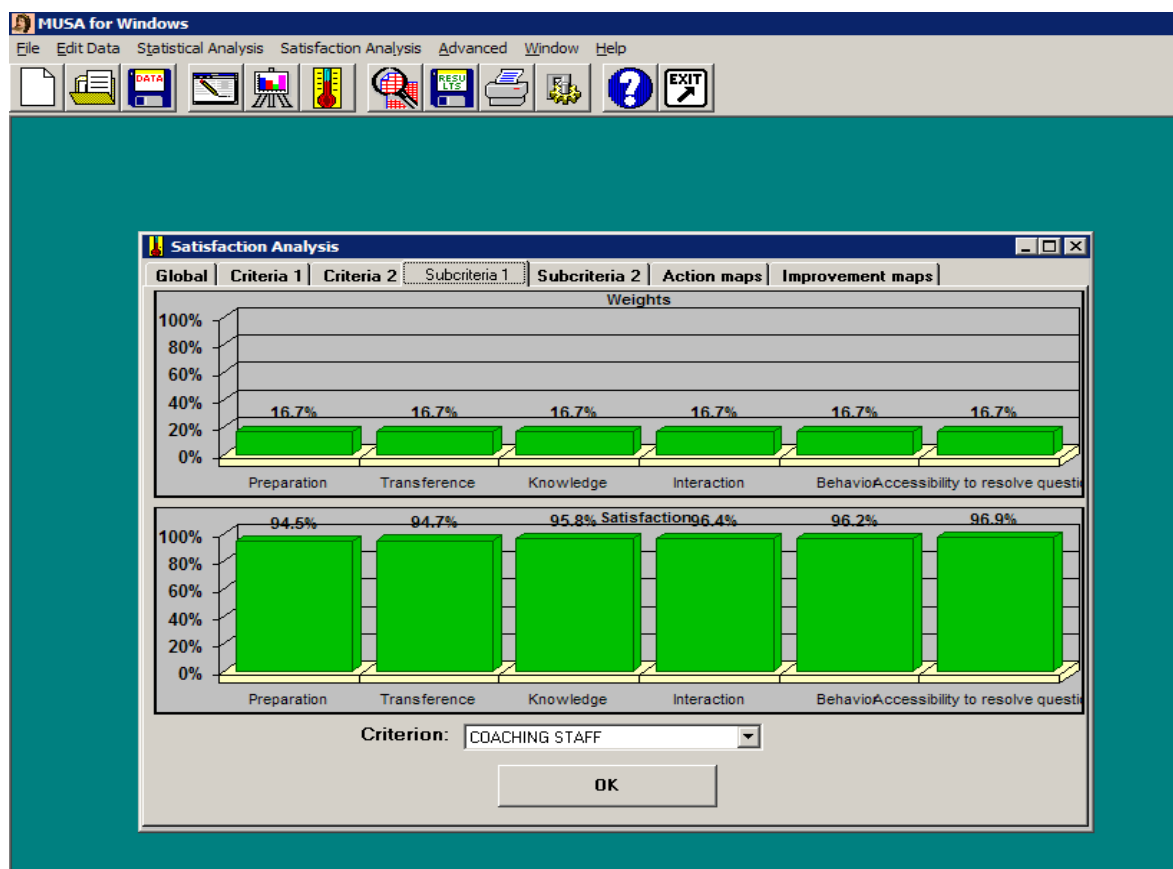
Το κριτήριο «Εκπαιδευτές» εμφανίζει την μεγαλύτερη βαρύτητα μεταξύ των υπολοίπων κριτηρίων, παρόλα αυτά όμως είναι εύκολο να αντιληφθούμε ότι και οι λοιπές διαστάσεις ικανοποίησης κυμαίνονται και σε παραπλήσια ποσοστά. Η «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων» αποτελεί το δεύτερο σε σημαντικότητα κριτήριο αλλά τέταρτο σε ικανοποίηση που σημαίνει ότι υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης. Το κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές» ανέλπιστα αποτελεί το χαμηλότερο σε σημαντικότητα κριτήριο, με ποσοστό 13,5%, για το Κέντρο Εξομειωτών που πρόκειται για ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό φορέα σε εγκαταστάσεις, μεθόδους

διδασκαλίας και εξοπλισμό. Για να θεωρηθεί ένα κριτήριο «**Σημαντικό**», σύμφωνα με την τεκμηρίωση της μεθόδου, θα πρέπει $bi > 1/n$, δηλαδή το βάρος κριτηρίου να είναι μεγαλύτερο από το πηλίκο της μονάδας διά τον αριθμό των κριτηρίων. Στην περίπτωση μας $1/n = 16,6$. Επομένως, μόνο το κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές» είναι μικρότερο του 16,6 και μονάχα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως μη σημαντικό.

Μπορούμε με απλό τρόπο τόσο ολικά όσο και μερικά για κάθε ένα από τα κριτήρια ικανοποίησης, να δούμε πόσο ικανοποιημένοι είναι συνολικά οι εκπαιδευόμενοι. Γίνεται συνδυασμός των αποτελεσμάτων της MUSA με την περιγραφική στατιστική ανάλυση της έρευνας ικανοποίησης δίνοντας τη δυνατότητα αξιολόγησης των επιδόσεων του Κέντρου Εξομοιωτών. Στην έρευνα μας παρατηρούνται αυξημένα ποσοστά μέσης ικανοποίησης τα οποία κατανέμονται ιεραρχικά παρακάτω:

1. Εκπαιδευτές (97,2%)
2. Εκπαιδευτικά μέσα (93,4%)
3. Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας (93,2%)
4. Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων (92,8%)
5. Εγκαταστάσεις και Υποδομές (91,1%)
6. Υπηρεσίες (87,4%)

5.6.1 Κριτήριο «Εκπαιδευτές»



Διάγραμμα 5.19 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Εκπαιδευτών

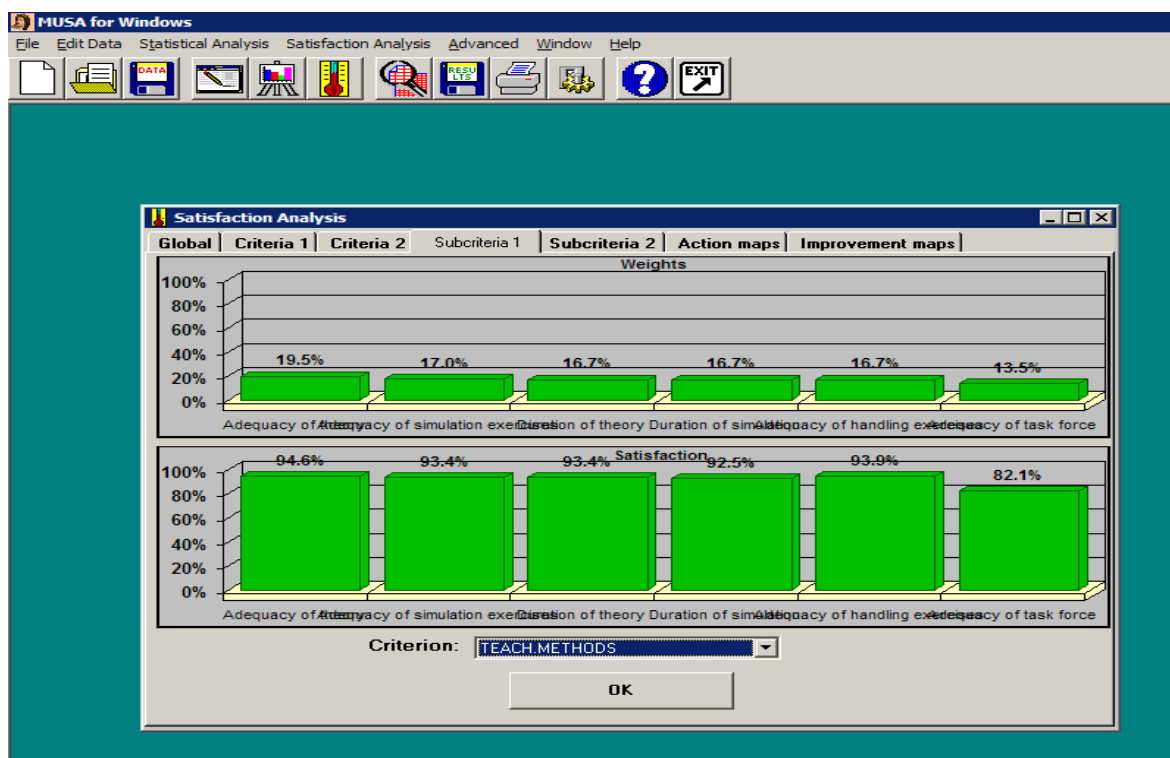
Στο Διάγραμμα 5.19 παρουσιάζονται τα βάρη υποκριτηρίων των «Εκπαιδευτών» και όπως μπορεί να γίνει αντιληπτό οι ερωτηθέντες εκπαιδευόμενοι εκφράζουν τον ίδιο βαθμό σημαντικότητας (16,7%) σε όλες τις διαστάσεις του κριτηρίου αυτού. Όπως μπορεί να γίνει αντιληπτό οι εκπαιδευόμενοι δεν διαχωρίζουν την σημαντικότητα των υποκριτηρίων και τα θεωρούν όλα ισάξια.

Οι εκπαιδευόμενοι σημειώνουν υψηλούς δείκτες ικανοποίησης σε όλα τα υποκριτήρια των Εκπαιδευτών με διαφορές μικρών ποσοστιαίων μονάδων.

5.6.2 Κριτήριο «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»

Στο Διάγραμμα 5.20 απεικονίζονται τα βάρη υποκριτηρίων του κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας». Οι ερωτηθέντες εκπαιδευόμενοι δήλωσαν ιεραρχικά τα βάρη υποκριτηρίων όπως παρακάτω:

1. Επάρκεια θεωρητικών αντικειμένων (19,5%)
2. Επάρκεια ασκήσεων εξομοίωσης (17,0%)
3. Επάρκεια ασκήσεων χειρισμού (16,7%)
4. Διάρκεια θεωρητικών αντικειμένων (16,7%)
5. Διάρκεια ασκήσεων εξομοίωσης (16,7%)
6. Επάρκεια ασκήσεων τακτικής (13,5%)

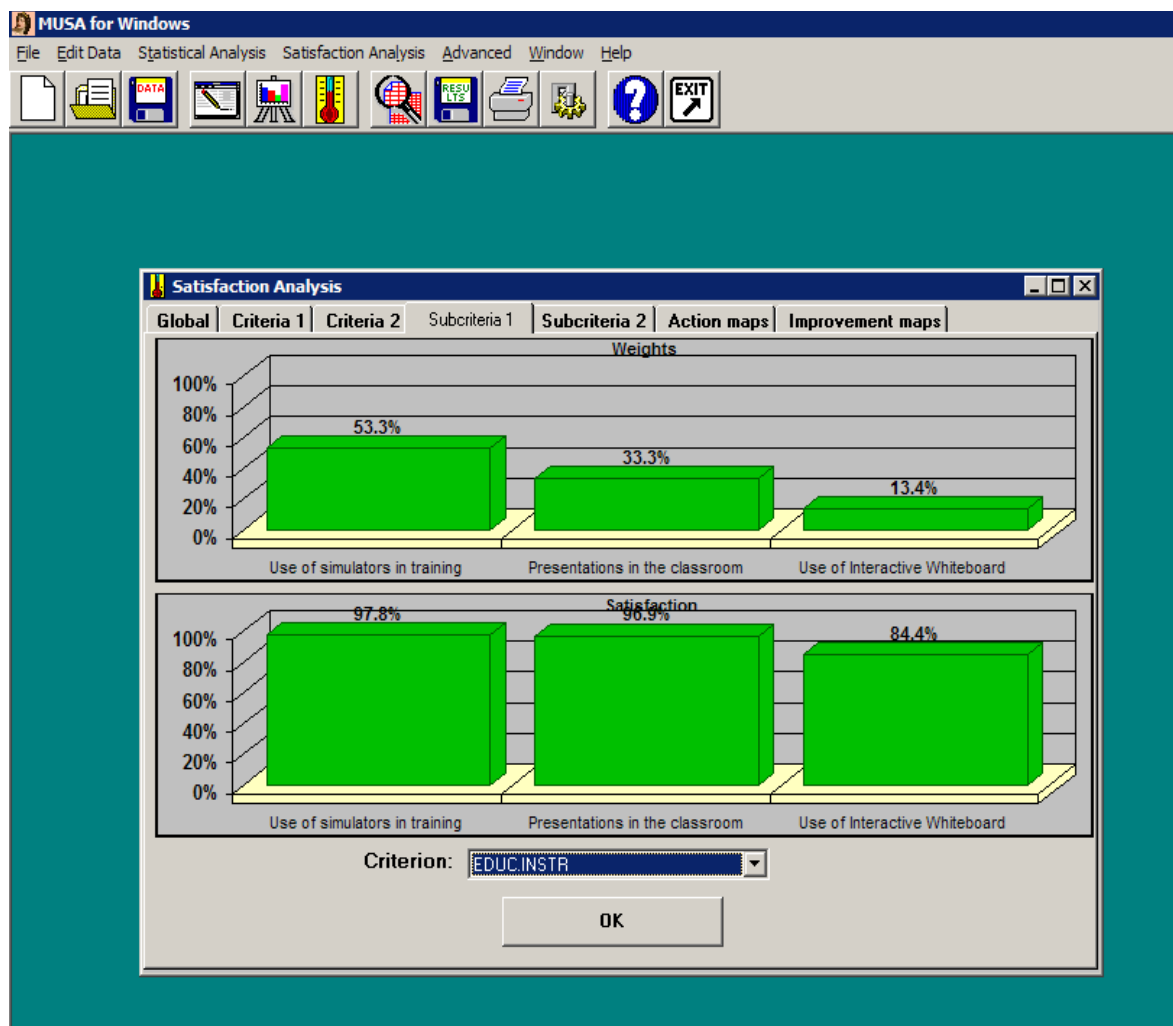


Διάγραμμα 5.20 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Μεθόδων και Χαρακτηριστικών Διδασκαλίας

Όπως γίνεται αντιληπτό το υποκριτήριο με την μεγαλύτερη σημαντικότητα είναι η «Επάρκεια θεωρητικών αντικειμένων» που έχει και τον υψηλότερο δείκτη ικανοποίησης. Ο χαμηλότερος βαθμός σημαντικότητας είναι η «Επάρκεια ασκήσεων τακτικής» που έχει επίσης και τον χαμηλότερο δείκτη ικανοποίησης. Τα υπόλοιπα υποκριτήρια εμφανίζουν παραπλήσιους δείκτες ικανοποίησης.

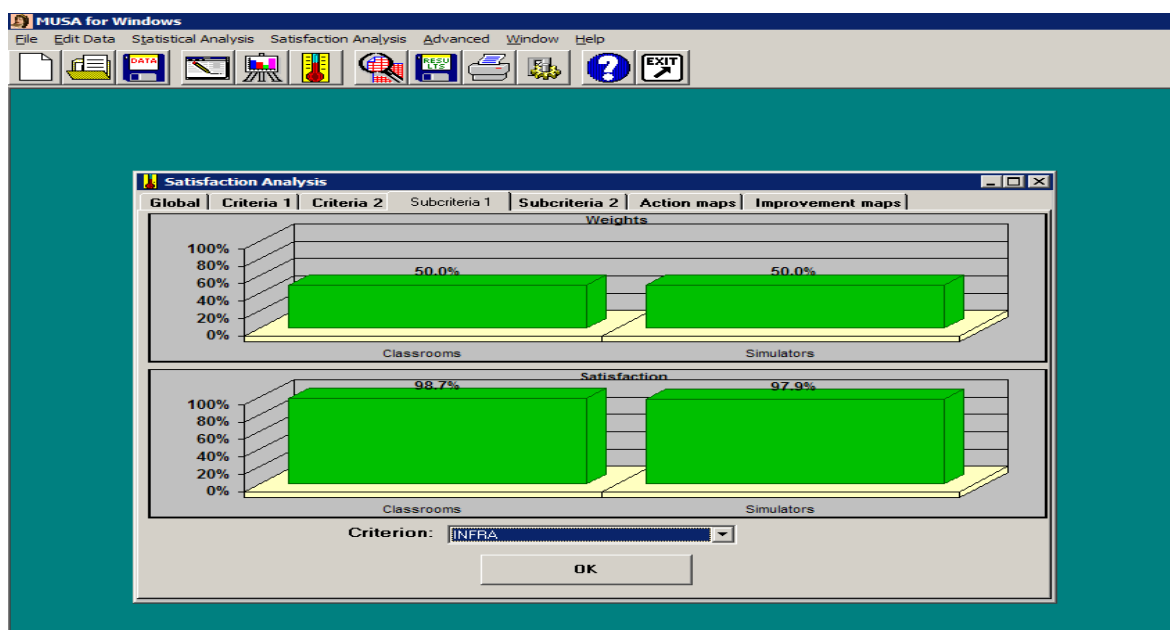
5.6.3 Κριτήριο «Εκπαιδευτικά μέσα»

Όπως αποκαλύπτεται στο Διάγραμμα 5.21 το υποκριτήριο της «Χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση» έχει συντριπτικά το μεγαλύτερο βάρος με ποσοστό 53,3% δικαιολογημένα αν δει κανείς και τον μέσο δείκτη ικανοποίησης που του προσδίδουν οι εκπαιδευόμενοι (97,8%). Επίσης, η εξομοίωση, χάρη στον ρεαλισμό και την αμεσότητα που προσφέρει στον εκπαιδευόμενο αποτελεί έναν επιπρόσθετο λόγο για να βρίσκεται στην πρώτη θέση σημαντικότητας. Ακολουθεί η «προβολή παρουσιάσεων μέσα στην αίθουσα» με μέσο βάρος σε ποσοστό 33,3% και πολύ υψηλό μέσο δείκτη ικανοποίησης (90,9%). Η υψηλή ικανοποίηση των εκπαιδευομένων πηγάζει μέσα από τις άριστα διαμορφωμένες αίθουσες που διαθέτει το Κέντρο Εξομοιωτών σε συνδυασμό με τις ικανότητες του εκπαιδευτικού προσωπικού. Η χρήση του «Διαδραστικού Πίνακα» παρουσιάζει κατά πολύ το χαμηλότερο μέσο βάρος υποκριτηρίου (13,4%) και έχει τον μικρότερο δείκτη ικανοποίησης (84,4%).



Διάγραμμα 5.21 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Εκπαιδευτικών Μέσων

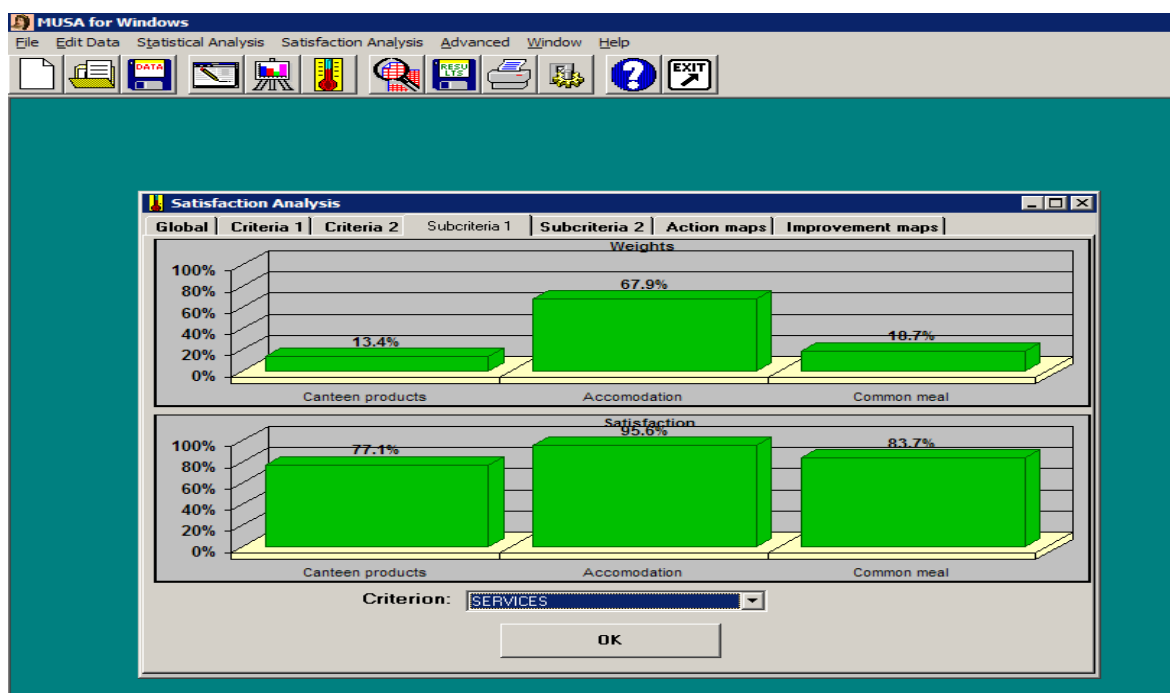
5.6.4 Κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»



Διάγραμμα 5.22 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Εγκαταστάσεων και Υποδομών

Στο Διάγραμμα 5.22 παρατηρούμε ότι τα υποκριτήρια «Αίθουσες Διδασκαλίας» και «Εξομοιωτές» έχουν το ίδιο μέσο βάρος που αποδεικνύει ότι οι εκπαιδευόμενοι τα θεωρούν ισάξια σημαντικά. Ο μέσος δείκτης ικανοποίησης για το υποκριτήριο «Αίθουσες Διδασκαλίας» είναι ελάχιστα υψηλότερος (98,7%) από τους «Εξομοιωτές» (97,9%) που δικαιολογείται αν δει κανείς τις υπόλοιπες απαντήσεις των εκπαιδευομένων σχετικά με την ικανοποίηση τους από την χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση.

5.5.5 Κριτήριο «Υπηρεσίες»

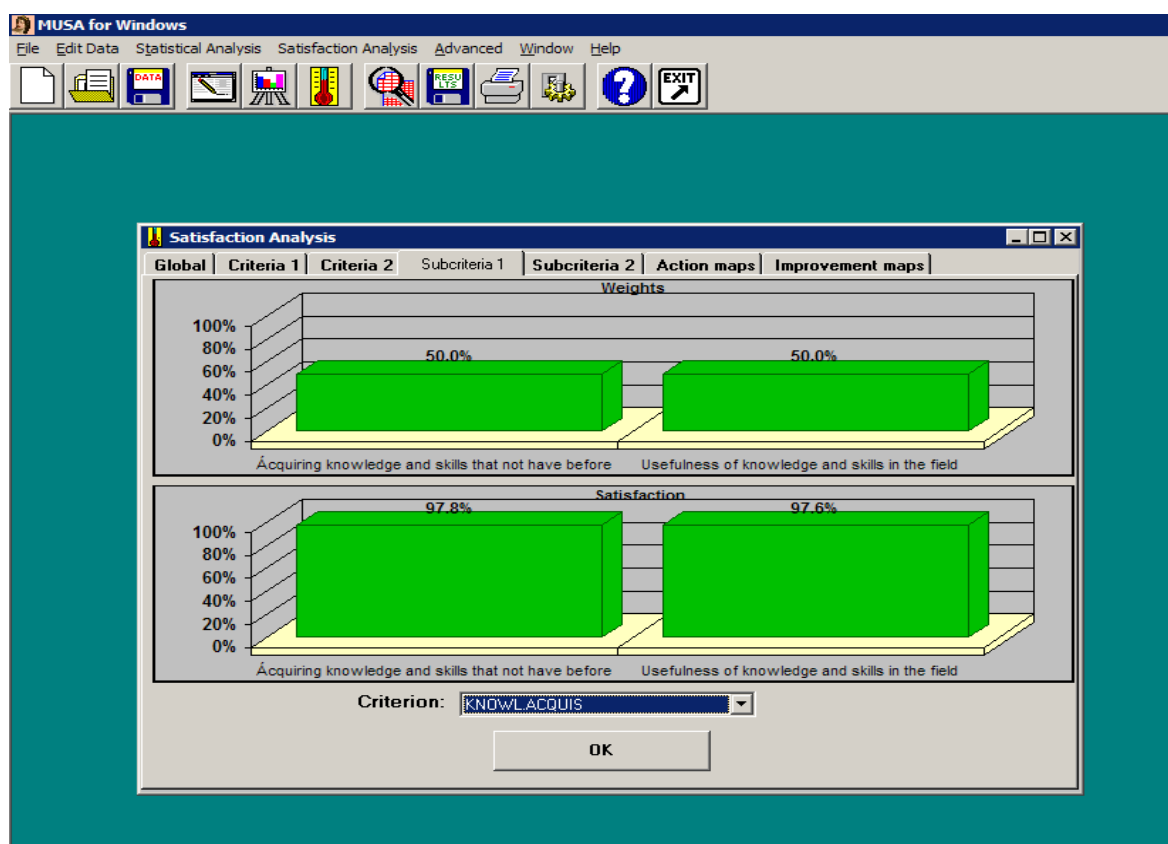


Διάγραμμα 5.23 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Υπηρεσιών

Εξετάζοντας κανείς τις τιμές βαρών των υποκριτηρίων στο Διάγραμμα 5.23 μπορεί εύκολα να αντιληφθεί πως η «Στέγαση» είναι αυτή με την μεγαλύτερη σημαντικότητα (67,9%) και τον μεγαλύτερο δείκτη ικανοποίησης (95,6%). Τα «Προϊόντα Κυλικείου» απεναντίας έχουν το μικρότερο βάρος (13,4%) και οι εκπαιδευόμενοι έχουν εκφράσει έντονα την δυσαρέσκεια τους για το υποκριτήριο αυτό (77,1%). Τέλος το «Συσσίτιο» έχει πολύ χαμηλό μέσο βάρος (16,7%) και δείκτη ικανοποίησης να αγγίζει το 83,7%.

5.6.6 Κριτήριο «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»

Αναλύοντας κανείς τα βάρη και τους δείκτες ικανοποίησης των τελευταίων δύο υποκριτηρίων στο Διάγραμμα 5.24 παρατηρεί ότι τα υποκριτήρια «Απόκτηση Γνώσεων και Δεξιοτήτων» και «Χρησιμότητα Γνώσεων και Δεξιοτήτων στο Πεδίο Ασκήσεων» έχουν τον ίδιο βαθμό σημαντικότητας για τους εκπαιδευόμενους και σχεδόν τους ίδιους μέσους δείκτες ικανοποίησης 97,8% και 97,6% αντίστοιχα.



Διάγραμμα 5.24 Βάρη και Μέσοι Δείκτες Ικανοποίησης υποκριτηρίων Απόκτησης και χρησιμότητας γνώσεων

5.7 Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητας – Αποτελεσματικότητας

5.7.1 Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητας – Αποτελεσματικότητας Κριτηρίων

Πίνακας 5.8 Πίνακας Πολυκριτηρίων Αποτελεσμάτων Βασικών Κριτηρίων

Κριτήριο	Βάρος	Μέσος Δείκτης Ικανοποίησης	Μέσος Δείκτης Απαιτητικότητας	Μέσος Δείκτης Αποτελεσματικότητας
Ολική Ικανοποίηση	-	95,038	-63,915	-
Εκπαιδευτές	19,167	97,183	-58,261	0,0540
Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας	16,667	93,160	-52,000	01,140
Εκπαιδευτικά Μέσα	16,667	93,400	-52,000	01,100
Εγκαταστάσεις και Υποδομές	13,500	91,148	-40,741	01,195
Υπηρεσίες	16,667	87,400	-52,000	02,100
Απόκτηση και Χρησιμότητα Γνώσεων	17,333	92,775	-45,378	01,252

Στον Πίνακα 5.8 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά, όλα τα Πολυκριτήρια Αποτελέσματα που προέκυψαν από την μέθοδο MUSA. Ο πίνακας περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000):

- Τα **βάρη** των κριτηρίων ικανοποίησης υποδηλώνουν το σχετικό βαθμό σπουδαιότητας που δίνει το σύνολο των εκπαιδευομένων στις αξίες των διαστάσεων ικανοποίησης που έχουν καθορισθεί.
- Ο **μέσος δείκτης ικανοποίησης** παρουσιάζει με απλό και κατανοητό τρόπο την κατάσταση της ικανοποίησης ενός συνόλου πελατών, συνδυάζει τα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA με την περιγραφική στατιστική ανάλυση της έρευνας ικανοποίησης και δίνει την δυνατότητα υλοποίησης ενός συστήματος αξιολόγησης και επιδόσεων της επιχείρησης.
- Ο **μέσος δείκτης απαιτητικότητας** δείχνει το μέγεθος της προσπάθειας που καταβάλλεται για την βελτίωση ενός χαρακτηριστικού, δεδομένου ότι όσο πιο απαιτητικοί είναι οι εκπαιδευόμενοι, τόσο περισσότερο πρέπει να βελτιωθεί το επίπεδο ικανοποίησης για να εκπληρωθούν οι προσδοκίες τους.
- Το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης εξαρτάται τόσο από την σημαντικότητα του κριτηρίου, όσο και από την συνεισφορά του στην μη-ικανοποίηση των πελατών. Για αυτό τον λόγο, ορίζεται και ένα σύνολο **μέσων δεικτών αποτελεσματικότητας I**.

Στην Παράγραφο 5.6 αναλύσαμε τα Βάρη και τους Μέσους Δείκτες Ικανοποίησης. Στο σημείο αυτό παρουσιάζονται οι Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητας και Αποτελεσματικότητας:

«**Υπηρεσίες**»: Έχουν τον μεγαλύτερο Δείκτη Αποτελεσματικότητας, που σχετίζεται και με τον χαμηλό δείκτη Ικανοποίησης, αλλά απαιτείται μικρή προσπάθεια για την βελτίωση του υπόψη κριτηρίου (Δείκτης Απαιτητικότητας: -52,000). Μέσα από τις αναλύσεις των δεικτών φαίνεται ότι θα πρέπει να αποτελεί τον πρώτο τομέα βελτίωσης του Κέντρου Εξομοιωτών.

«**Απόκτηση και Χρησιμότητα Γνώσεων**»: Στο κριτήριο αυτό διαφαίνονται παρόμοια χαρακτηριστικά με το προηγούμενο. Έχει μεγάλο Δείκτη Αποτελεσματικότητας, που σχετίζεται με την υψηλή σημαντικότητα που του προσδίδουν οι εκπαιδευόμενοι, αλλά απαιτείται μικρή προσπάθεια για την βελτίωση του (Δείκτης Απαιτητικότητας: -45,378). Η βελτίωση του κριτηρίου αυτού πρέπει να αποτελεί για το Κέντρο Εξομοιωτών επίσης πρώτη προτεραιότητα.

«**Εγκαταστάσεις και Υποδομές**»: Με μικρότερο Δείκτη Αποτελεσματικότητας και Μικρής Απαιτητικότητας ακολουθεί το εν λόγω κριτήριο. Οι εκπαιδευόμενοι το έχουν χαρακτηρίσει χαμηλής σημαντικότητας προφανώς λόγω του ότι το Κέντρο Εξομοιωτών διατηρεί το “μονοπώλιο” στην εκπαίδευση των πληρωμάτων αρμάτων και επειδή είναι αρκετά ικανοποιημένοι από τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Το κριτήριο αυτό αποτελεί δεύτερης προτεραιότητας σημείο βελτίωσης για το Κέντρο Εξομοιωτών.

«**Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας**» και «**Εκπαιδευτικά Μέσα**»: Ακολουθούν με ακόμη μικρότερη αποτελεσματικότητα και μικρό βαθμό προσπάθειας. Αποδεικνύεται, εκτός των δεικτών απαιτητικότητας-αποτελεσματικότητας, και μέσα από την υψηλή ικανοποίηση των εκπαιδευομένων για τα κριτήρια αυτά.

Τέλος, το κριτήριο «**Εκπαιδευτές**» εμφανίζει την μικρότερη αποτελεσματικότητα και απαιτητικότητα και σημειώνει την μέγιστη ικανοποίηση των εκπαιδευομένων. Είναι το κριτήριο που χρήζει τελευταίο βελτίωσης.

5.7.2 Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητας – Αποτελεσματικότητας Υποκριτηρίων

Πίνακας 5.9 Πίνακας Πολυκριτηρίων Αποτελεσμάτων Βασικών Υποκριτηρίων

Κριτήριο	Υποκριτήριο	Βάρος	Μέσος Δείκτης Ικανοποίησης	Μέσος Δείκτης Απαιτητικότητας	Μέσος Δείκτης Αποτελεσματικότητας
Εκπαιδευτές	Προετοιμασία	16,667	94,472	-51,327	0,0921
	Μεταδοτικότητα	16,667	94,692	-51,178	0,0885
	Γνώση αντικειμένου	16,667	95,757	-41,015	0,0707
	Επικοινωνία	16,667	96,436	-51,357	0,0594
	Συμπεριφορά	16,667	96,175	-41,958	0,0637
	Προσιτότητα στην επίλυση αποριών	16,667	96,922	-51,260	0,0513

Κριτήριο	Υποκριτήριο	Βάρος	Μέσος Δείκτης Ικανοποίησης	Μέσος Δείκτης Απαιτητικότητας	Μέσος Δείκτης Αποτελεσματικότητας
Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας	Επάρκεια θεωρητικών αντικειμένων	19,533	94,573	-59,044	01,060
	Επάρκεια ασκήσεων εξομοίωσης	17,000	93,373	-51,634	01,127
	Διάρκεια θεωρητικών αντικειμένων	16,667	93,4000	-52,000	01,100
	Διάρκεια ασκήσεων Εξομοίωσης	16,667	92,532	-50,133	01,245
	Επάρκεια ασκήσεων χειρισμού	16,667	93,880	-52,000	01,020
	Επάρκεια ασκήσεων τακτικής	13,467	82,069	-35,644	02,415
Εκπαιδευτικά Μέσα	Χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση	53,267	97,776	-83,891	01,185
	Προβολή Παρουσιάσεων μέσα στην αίθουσα	33,333	96,878	-73,676	01,041
	Χρήση του διαδραστικού πίνακα	13,400	84,373	-40,299	02,094
Εγκαταστάσεις και Υποδομές	Χρήση των αιθουσών διδασκαλίας	50,000	98,680	-84,000	0,0660
	Χρήση των εξομοιωτών	50,000	97,880	-84,000	01,060
Υπηρεσίες	Προϊόντα κυλικείου	13,367	77,100	-40,150	03,061
	Στέγαση	67,900	95,610	-85,540	02,981
	Συσσίτιο	18,733	83,694	-57,295	03,055
Απόκτηση και Χρησιμότητας Γνώσεων	Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων	50,000	97,800	-84,000	01,100
	Χρησιμότητα γνώσεων και δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων	50,000	97,600	-84,000	01,200

Κατόπιν ανάλυσης του Πίνακα 5.9 μπορεί να αντιληφθεί κανείς ότι:

Το κριτήριο «Υπηρεσίες» περιλαμβάνει τα υποκριτήρια με τον υψηλότερο Μέσο Δείκτη Αποτελεσματικότητας και απαιτούν όλα μικρή προσπάθεια βελτίωσης. Για ακόμη μία φορά όλα τα δεδομένα υποδεικνύουν στο Κέντρο Εξομοιωτών ότι πρώτη προτεραιότητα βελτίωσης αποτελεί το κριτήριο υπηρεσίες.

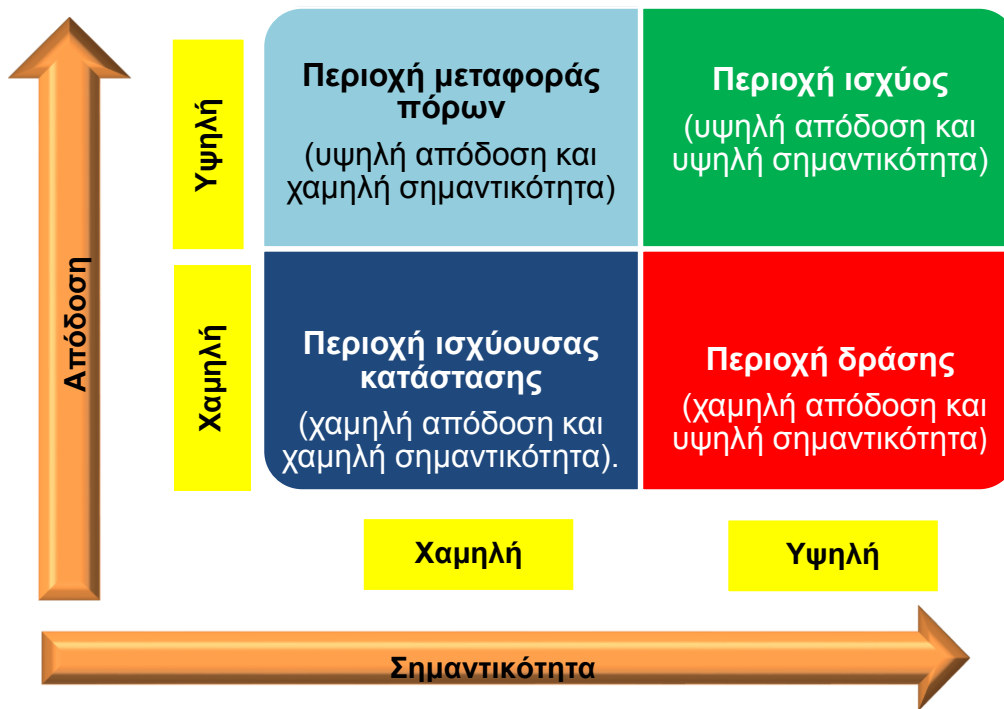
Υποκριτήριο που χρήζει άμεσης βελτίωσης είναι και η «Επάρκεια ασκήσεων τακτικής» του κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας». Εκτός του ότι οι εκπαιδευόμενοι φαίνονται όχι και τόσο ικανοποιημένοι από το υποκριτήριο αυτό, σημειώνει υψηλό Μέσο Δείκτη Αποτελεσματικότητας υποδηλώνοντας την πιο ενεργή ένταξη του στην εκπαίδευση των πληρωμάτων.

Η «Χρήση του Διαδραστικού Πίνακα» είναι ένα άλλο υποκριτήριο που σημειώνει υψηλή αποτελεσματικότητα. Το Κέντρο Εξομοιωτών πρέπει να εξετάσει εάν πρέπει να βελτιώσει ή να αφαιρέσει την χρήση του διαδραστικού πίνακα από την εκπαίδευση χάρη στην χαμηλή σημαντικότητα που του προσδίδουν οι εκπαιδευόμενοι.

Το υποκριτήριο «Χρησιμότητα γνώσεων και δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων» σημειώνει και αυτό σχετικά υψηλή αποτελεσματικότητα και μικρή προσπάθεια. Αξίζει να σημειωθεί ότι η βελτίωση του υποκριτηρίου αυτού θα ανεβάσει τον πήχη της εκπαίδευσης του Κέντρου Εξομοιωτών καθώς αποτελεί κύριο αυτοσκοπός της.

5.8 Διαγράμματα Δράσης

Από τον συνδυασμό των μέσων δεικτών ικανοποίησης με τα βάρη κριτηρίων ικανοποίησης προκύπτουν τα Διαγράμματα Δράσης, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5.25, που βοηθούν τον αναλυτή στον εντοπισμό των δυνατών και αδύνατων σημείων της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων. Πρόκειται για «Χάρτες Απόδοσης-Σημαντικότητας» και παρέχουν πληροφορίες προς τα που πρέπει να στραφούν οι προσπάθειες βελτίωσης της Διοίκησης.

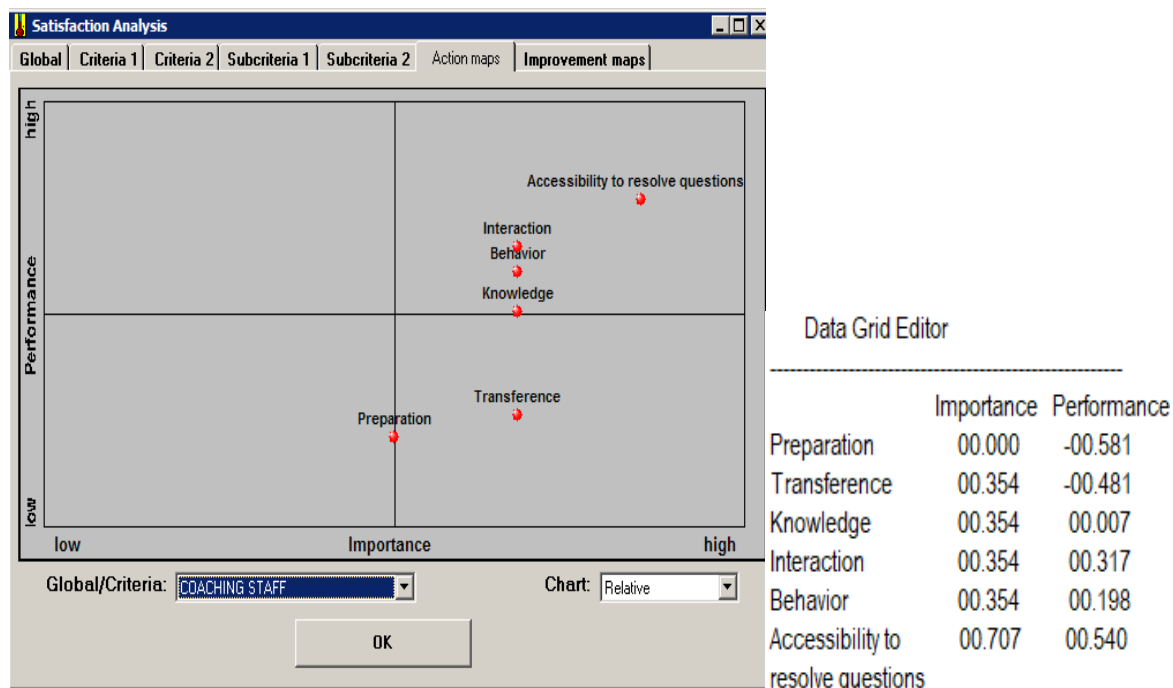


Διάγραμμα 5.25 Διάγραμμα Δράσης

Όπως έχουμε αναφέρει και στην υποπαράγραφο 3.3, η σειρά των προτεραιοτήτων του Κέντρου Εξομοιωτών έχει ως εξής:

- Η **περιοχή δράσης** είναι η πρώτη προτεραιότητα της Διοίκησης του Κέντρου Εξομοιωτών, εμπεριέχει σημαντικά κριτήρια για τα οποία οι εκπαιδευόμενοι δεν εμφανίζονται ικανοποιημένοι.
- Η δεύτερη κατά σειρά προτεραιότητα θα πρέπει να επικεντρωθεί στα κριτήρια που βρίσκονται στην **περιοχή ισχύος** και θεωρούνται τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του Κέντρου Εξομοιωτών ως εκπαιδευτικού φορέα.
- Η Τρίτη προτεραιότητα είναι η **περιοχή της ισχύουσας κατάστασης**, διότι οι συγκεκριμένες διαστάσεις ικανοποίησης δεν είναι ιδιαίτερα κρίσιμες.
- Η **περιοχή μεταφοράς πόρων** αποτελεί την τελευταία προτεραιότητα του Κέντρου Εξομοιωτών, δεδομένου ότι περιλαμβάνει χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι σημαντικά για τους εκπαιδευομένους και παράλληλα η απόδοση του Κέντρου Εξομοιωτών είναι υψηλή.

5.8.1 Διάγραμμα Δράσης «Εκπαιδευτές»



Διάγραμμα 5.26 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Εκπαιδευτές»

Παραπάνω στο Διάγραμμα 5.26 απεικονίζεται το Διάγραμμα Δράσης του κριτηρίου «Εκπαιδευτές» και από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:

Στην προκειμένη περίπτωση, το επίπεδο αποκοπής στον οριζόντιο άξονα είναι το $1/n=1/6=0,1666$ ή 16,6 και στον κάθετο στο 0,5 ή 50.

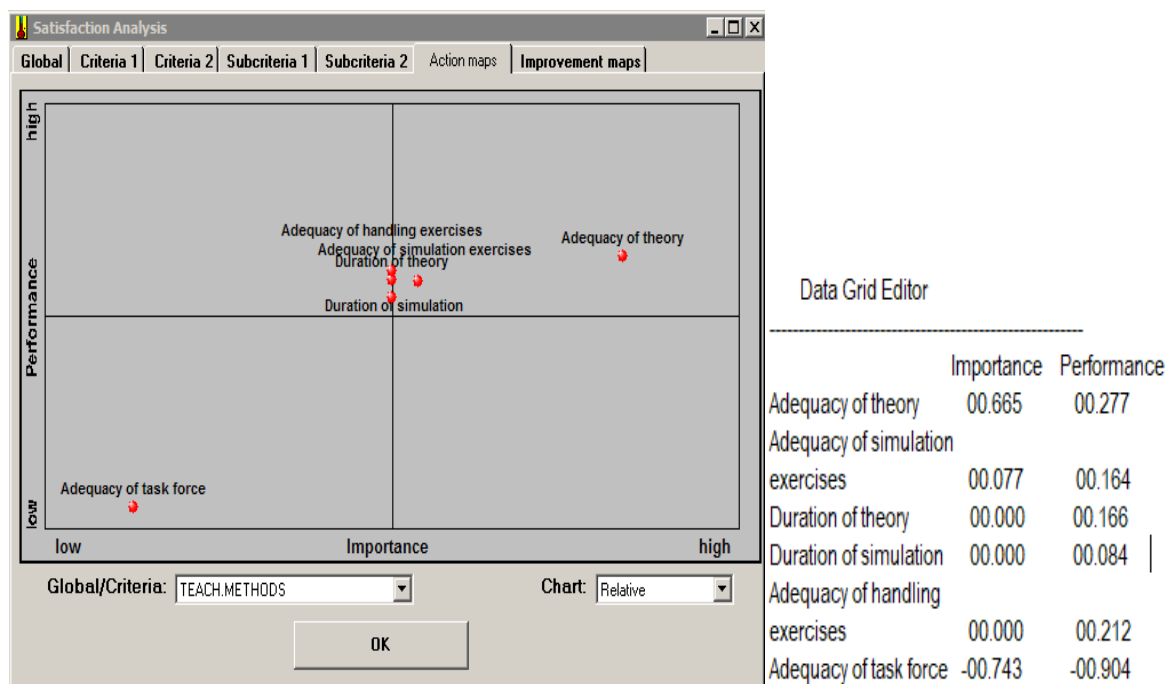
Με μία πρώτη ματιά το υποκριτήριο «Μεταδοτικότητα» εντοπίζεται στην περιοχή δράσης, σημειώνοντας χαμηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα με αποτέλεσμα να αποτελεί πρωτιστη ανάγκη του Κέντρου Εξομοιωτών προς βελτίωση του καθώς παρατηρείται και χαμηλή ικανοποίηση των εκπαιδευομένων.

Το υποκριτήριο με το μεγαλύτερο βάρος καθώς τη μεγαλύτερη σημαντικότητα είναι η «Προσιτότητα στην επίλυση αποριών» που βρίσκεται στην περιοχή ισχύος του Διαγράμματος Δράσης. Μέσα από το υποκριτήριο αυτό υπογραμμίζεται το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων για την γνώση και αποτελεί ένα από τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του Κέντρου Εξομοιωτών. Τα υποκριτήρια «Επικοινωνία», «Συμπεριφορά» και «Γνώση Αντικειμένου» βρίσκονται και αυτά στην Περιοχή Ισχύος, είναι ισάξια σημαντικά για τους εκπαιδευόμενους και η απόδοση τους αποτυπώνεται ιεραρχικά όπως αναγράφονται. Όσα υποκριτήρια εντοπίζονται στην προαναφερόμενη περιοχή αποτελούν τα δυνατά σημεία του Κέντρου Εξομοιωτών και αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του. Παράλληλα αποτελεί απορρέουσα υποχρέωση και καθήκον η συντήρηση και η βελτιστοποίηση τους.

Το υποκριτήριο «Προετοιμασία» εντοπίζεται ανάμεσα στις περιοχές ισχύουσας κατάστασης και περιοχή δράσης που σημαίνει ότι το Κέντρο Εξομοιωτών θα πρέπει να καταβάλει μεγαλύτερη προσπάθεια για την αλλαγή του υποκριτηρίου αυτού και την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων.

5.8.2 Διάγραμμα Δράσης «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.27 απεικονίζεται το Διάγραμμα Δράσης του κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας» και από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:



Διάγραμμα 5.27 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»

Στην προκειμένη περίπτωση, το επίπεδο αποκοπής στον οριζόντιο άξονα είναι το $1/n=1/6=0,1666$ ή 16,6 και στον κάθετο στο 0,5 ή 50.

Το πρώτο και πιο σημαντικό συμπέρασμα από το διάγραμμα δράσης (5.25) είναι η απουσία κάποιου υποκριτηρίου από την περιοχή δράσης. Δεν υπάρχουν πολύ σημαντικά για τους εκπαιδευομένους υποκριτήρια τα οποία να έχουν χαμηλή απόδοση.

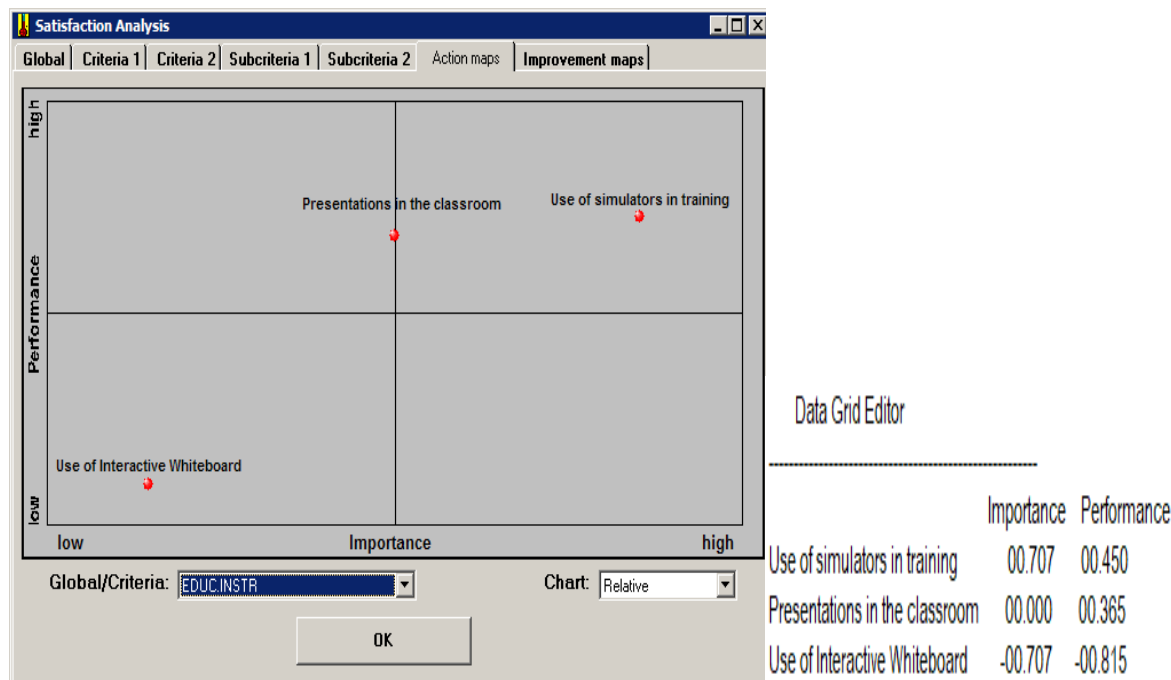
Διαπιστώνουμε ότι το πλέον σημαντικό υποκριτήριο είναι αυτό της «Επάρκεια των θεωρητικών αντικειμένων» το οποίο και εμφανίζει την υψηλότερη απόδοση από τα άλλα κριτήρια και γι' αυτό βρίσκεται στην περιοχή ισχύος (υψηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα) και ακολουθεί το υποκριτήριο «Επάρκεια των ασκήσεων εξομοίωσης». Τα δύο αυτά υποκριτήρια μπορούν να χρησιμοποιηθεί ως συγκριτικό πλεονέκτημα στον ανταγωνισμό και σε περίπτωση που το Κέντρο Εξομοιωτών τα βελτιώσει θα αυξήσει κατά πολύ την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων χάρη στην υψηλή τους σημαντικότητα.

Τα υποκριτήρια «Επάρκεια των ασκήσεων χειρισμού», «Διάρκεια θεωρητικών αντικειμένων» και «Διάρκεια ασκήσεων εξομοίωσης» βρίσκονται ανάμεσα στις περιοχές μεταφοράς πόρων – ισχύος. Σε περίπτωση που το Κέντρο Εξομοιωτών φροντίσει να στρέψει το βλέμμα του προς αυτά δύναται να αποτελέσουν μελλοντικά, σημαντικά πλεονεκτήματα στον ανταγωνισμό.

Τέλος οι προσπάθειες πρέπει να στραφούν στο υποκριτήριο «Επάρκεια των ασκήσεων τακτικής» όπου βρίσκεται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης και σημειώνει πολύ χαμηλή απόδοση και σημαντικότητα.

5.8.3 Διάγραμμα Δράσης «Εκπαιδευτικά μέσα»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.28 απεικονίζεται το Διάγραμμα Δράσης του κριτηρίου «Εκπαιδευτικά μέσα» και από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:



Διάγραμμα 5.28 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Εκπαιδευτικά μέσα»

Στην προκειμένη περίπτωση, το επίπεδο αποκοπής στον οριζόντιο άξονα είναι το $1/n=1/3=0,33$ ή 33.3 και στον κάθετο στο 0,5 ή 50.

Το πρώτο και πιο σημαντικό συμπέρασμα από το διάγραμμα δράσης (5.26) είναι η απουσία κάποιου υποκριτηρίου από την περιοχή δράσης. Δεν υπάρχουν πολύ σημαντικά για το προσωπικό υποκριτήρια τα οποία να έχουν χαμηλή απόδοση.

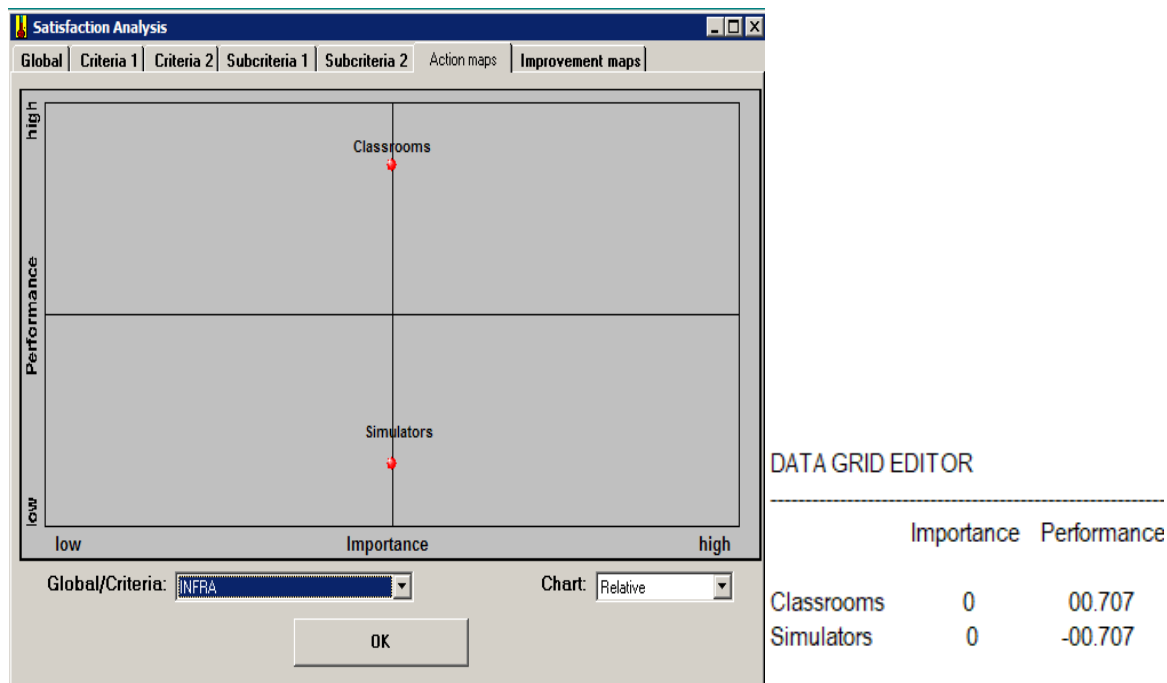
Το σημαντικότερο υποκριτήριο είναι αυτό της «Χρήση των Εξομοιωτών στην Εκπαίδευση» το οποίο και εμφανίζει την υψηλότερη απόδοση από τα άλλα κριτήρια και γι' αυτό βρίσκεται στην περιοχή ισχύος (υψηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα).

Το υποκριτήριο «Προβολή Παρουσιάσεων μέσα στην Αίθουσα», βρίσκεται ανάμεσα στις περιοχές μεταφοράς πόρων – ισχύος. Σε περίπτωση που το Κέντρο Εξομοιωτών φροντίσει στρέψει το βλέμμα του προς αυτά δύναται να αποτελέσουν μελλοντικά, σημαντικά πλεονεκτήματα στον ανταγωνισμό.

Τέλος το Κέντρο Εξομοιωτών πρέπει να στραφούν στο υποκριτήριο «Χρήση του Διαδραστικού Πίνακα» όπου βρίσκεται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης και σημειώνει πολύ χαμηλή απόδοση και σημαντικότητα. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν έχει ενταχθεί δυναμικά και καθολικά στην εκπαίδευση με αποτέλεσμα να σημειώνει χαμηλή σημαντικότητα.

5.8.4 Διάγραμμα Δράσης «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.29 απεικονίζεται το Διάγραμμα Δράσης του κριτηρίου «Εγκαταστάσεις και Υποδομές» και από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:



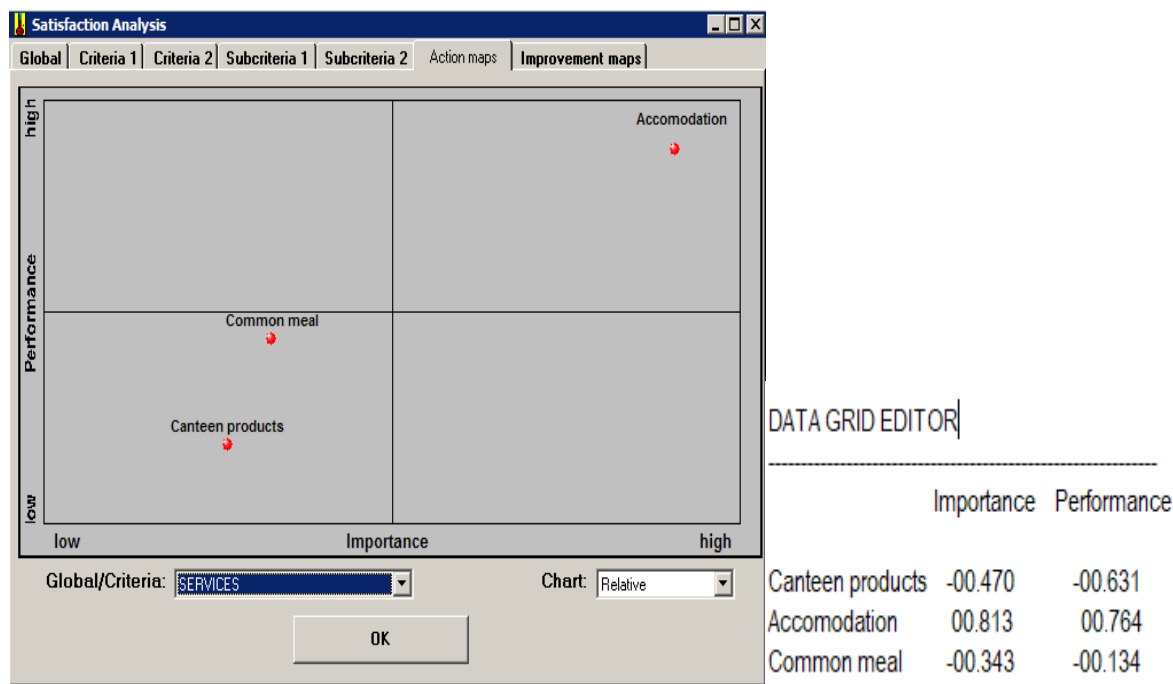
Διάγραμμα 5.29 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»

Στην προκειμένη περίπτωση, το επίπεδο αποκοπής στον οριζόντιο άξονα είναι το $1/n=1/2=0,5$ ή 50 και στον κάθετο στο 0,5 ή 50.

Με μία πρώτη ματιά το υποκριτήριο «» εντοπίζεται ανάμεσα στην περιοχή ισχύος και μεταφοράς πόρων και το υποκριτήριο «Εξομοιωτές» ανάμεσα στις περιοχές δράσης και ισχύουσας κατάστασης. Το Κέντρο Εξομοιωτών αν επενδύσει στην βελτίωση του υποκριτηρίου «Αίθουσες Διδασκαλίας» θα αποτελέσει ένα από τα δυνατά σημεία της Μονάδος και μελλοντικά ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της. Παράλληλα μέγιστες προσπάθειες βελτίωσης πρέπει να στραφούν στο υποκριτήριο «Εξομοιωτές» λόγω του ότι σημειώνει πολύ χαμηλή απόδοση. Οι δυσχέρειες που σημειώνονται κάποιες φορές στην εκπαίδευση λόγω τεχνικών βλαβών των εξομοιωτών είναι η αιτία του προβλήματος και εκεί πρέπει να στραφούν οι προσπάθειες του Κέντρου Εξομοιωτών για την βελτίωση του υποκριτηρίου αυτού.

5.8.5 Διάγραμμα Δράσης «Υπηρεσίες»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.30 απεικονίζεται το Διάγραμμα Δράσης του κριτηρίου «Υπηρεσίες» και από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:



Διάγραμμα 5.30 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Υπηρεσίες»

Στην προκειμένη περίπτωση, το επίπεδο αποκοπής στον οριζόντιο άξονα είναι το $1/n=1/3=0,33$ ή 33.3 και στον κάθετο στο 0,5 ή 50.

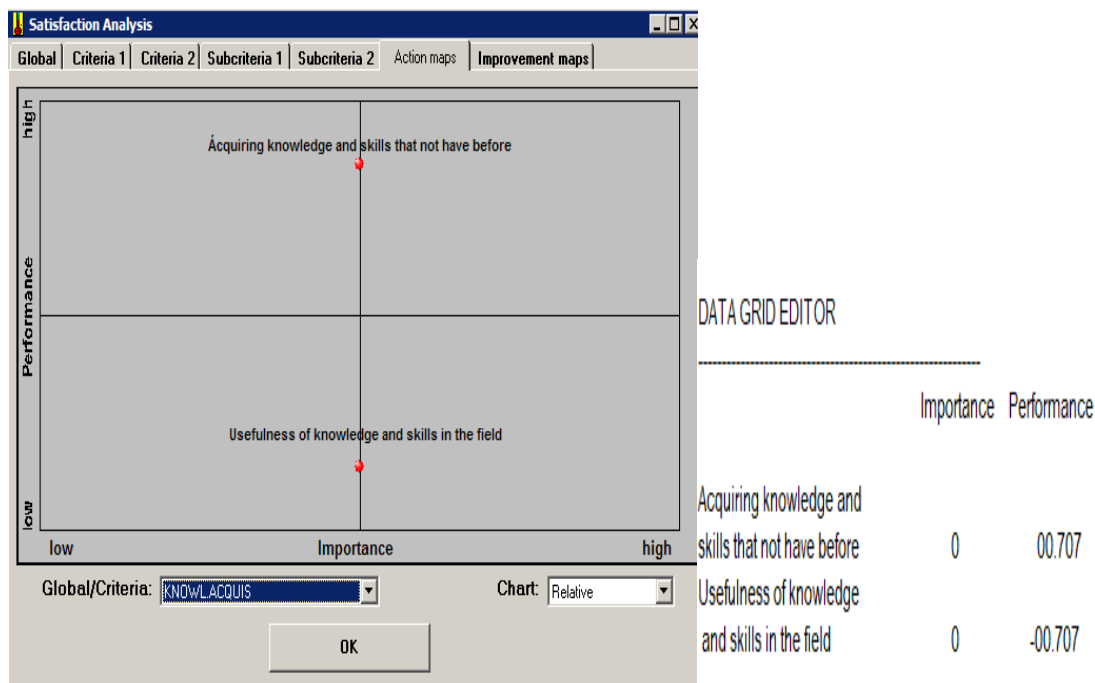
Επακόλουθο του διαγράμματος δράσης (5.28) είναι η απουσία κάποιου υποκριτηρίου από την περιοχή δράσης, καθώς δεν υπάρχουν κρίσιμα χαρακτηριστικά που πρέπει να βελτιωθούν οπωσδήποτε ώστε να αυξηθεί το επίπεδο ικανοποίησης των εκπαιδευομένων.

Το υποκριτήριο με την μεγαλύτερη σημαντικότητα για το εκπαιδευόμενο προσωπικό είναι αυτό των «Θαλάμων διαμονής του εκπαιδευόμενου προσωπικού» το οποίο και εμφανίζει την υψηλότερη απόδοση από τα λοιπά υποκριτήρια και γι' αυτό βρίσκεται στην περιοχή ισχύος (υψηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα). Μπορεί να θεωρηθεί λογικό αν σκεφτεί κανείς ότι η ανάπαυσή του προσωπικού είναι καταλυτικός παράγοντας για την απόδοση των εκπαιδευομένων. Η ποιότητα διαμονής που προσφέρουν οι εγκαταστάσεις του Κέντρου Εξομοιωτών είναι το κλειδί της επιτυχίας του υποκριτηρίου αυτού.

Τα υποκριτήρια «Σίτιση» και «Προϊόντα Κυλικείου» βρίσκεται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης και σημειώνουν πολύ χαμηλή απόδοση και σημαντικότητα. Αυτό σημαίνει ότι τα συγκεκριμένα υποκριτήρια δεν θεωρούνται πολύ σημαντικά για τους εκπαιδευόμενους δεδομένου ότι το μεν πρώτο υποκριτήριο δεν είναι αρμοδιότητας του ΚΕΞ και το δε δεύτερο καλύπτει τις βασικές ανάγκες τους. Επομένως το Κέντρο Εξομοιωτών δεν απαιτείται να προβεί άμεσα σε κάποιες ενέργειες βελτίωσης τους.

5.8.6 Διάγραμμα Δράσης «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.31 απεικονίζεται το Διάγραμμα Δράσης του κριτηρίου «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων» και από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:



Διάγραμμα 5.31 Διάγραμμα Δράσης Κριτηρίου «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»

Στην προκειμένη περίπτωση, το επίπεδο αποκοπής στον οριζόντιο άξονα είναι το $1/n=1/2=0,5$ ή 50 και στον κάθετο στο 0,5 ή 50.

Με μία πρώτη ματιά το υποκριτήριο «Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι δεν διαθέτανε πριν» εντοπίζεται ανάμεσα στην περιοχή ισχύος και μεταφοράς πόρων και το υποκριτήριο «Χρησιμότητα των γνώσεων και δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων» ανάμεσα στις περιοχές δράσης και ισχύουσας κατάστασης.

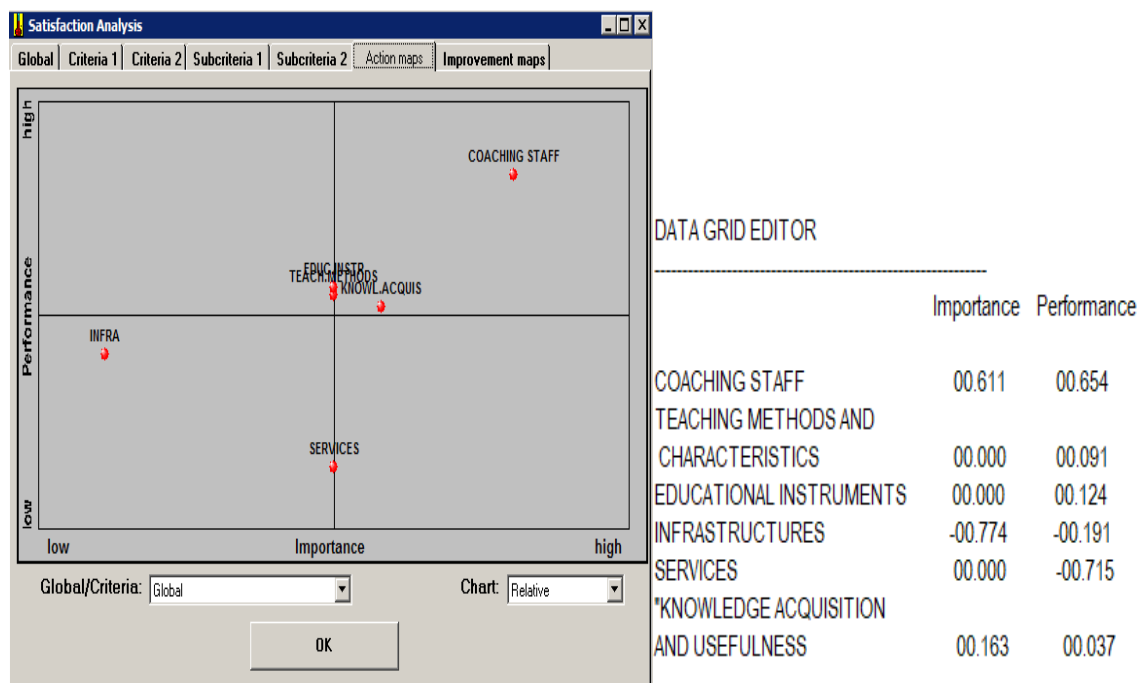
Το Κέντρο Εξομοιωτών αν επενδύσει στην βελτίωση του πρώτου υποκριτηρίου θα αποτελέσει ένα από τα δυνατά σημεία της παρεχόμενης εκπαίδευσης που προσφέρει και μελλοντικά ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του. Επιδίωξη του πρέπει να είναι η μετάπτωση του υποκριτηρίου αυτού στην περιοχή ισχύος διότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να νιώθουν πλήρως εκπαιδευμένοι με την λήξη της παρεχόμενης εκπαίδευσης τους.

Παράλληλα μέγιστες προσπάθειες βελτίωσης πρέπει να στραφούν στο δεύτερο υποκριτήριο λόγω του ότι σημειώνει πολύ χαμηλή απόδοση. Σε καμία περίπτωση το υποκριτήριο αυτό δεν πρέπει να μεταπέσει στην περιοχή δράσης. Οι δεξιότητες και οι γνώσεις που έλαβαν οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αντικατοπτρίζεται στο πεδίο ασκήσεων.

5.8.7 Διάγραμμα Δράσης Ολικής Ικανοποίησης

Τέλος στο Διάγραμμα 5.32 απεικονίζεται το Διάγραμμα Δράσης της Ολικής Ικανοποίησης και από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:

Το επίπεδο αποκοπής στον οριζόντιο άξονα είναι το $1/n=1/6=0,1666$ ή 16,6 και στον κάθετο στο 0,5 ή 50.



Διάγραμμα 5.32 Διάγραμμα Δράσης Ολικής Ικανοποίησης

Το κριτήριο «Υπηρεσίες» όπως παρατηρούμε θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως «δυναμικά» επικίνδυνη διάσταση ικανοποίησης καθώς βρίσκεται πολύ κοντά στο κρίσιμο τεταρτημόριο (δράσης και πρώτης προτεραιότητας) του Διαγράμματος Δράσης.

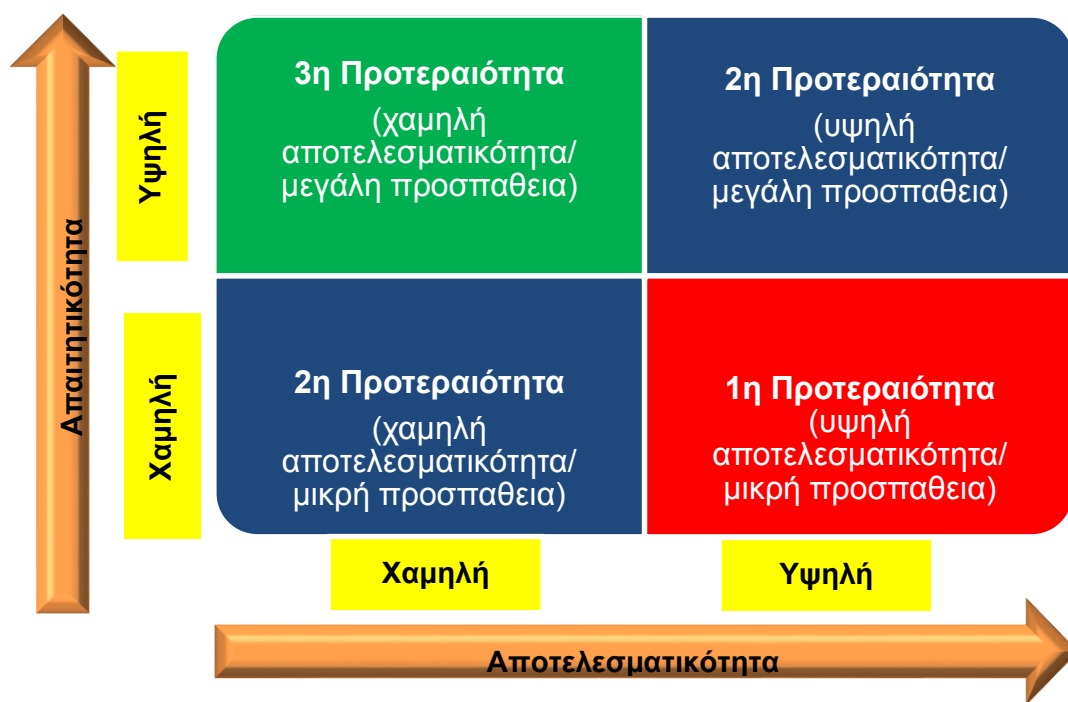
Τα κριτήρια με το μεγαλύτερο βάρος καθώς τη μεγαλύτερη σημαντικότητα είναι: Οι «Εκπαιδευτές» που βρίσκεται στην Περιοχή Ισχύος του Διαγράμματος Δράσης και ακολουθεί το κριτήριο «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων». Τα δύο αυτά κριτήρια συγκεντρώνουν την μέγιστη απόδοση και σημαντικότητα για τους εκπαιδευομένους και αποτελούν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της παρεχόμενης εκπαίδευσης του Κέντρου Εξομοιωτών.

Τα κριτήρια «Εκπαιδευτικά μέσα» και «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας» βρίσκονται ανάμεσα στις Περιοχή Ισχύος και Μεταφοράς Πόρων. Είναι ισάξιας σημαντικότητας για τους εκπαιδευόμενους και η απόδοση τους αποτυπώνεται ιεραρχικά όπως αναγράφονται. Το Κέντρο Εξομοιωτών με την ελάχιστη δυνατή προσπάθεια είναι ικανό να μετατρέψει τα δύο αυτά κριτήρια σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και συστατικά της επιτυχίας στην παρεχόμενη εκπαίδευση.

Τέλος το Κέντρο Εξομοιωτών θα πρέπει να στρέψει την προσοχή του στο κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές» καθώς βρίσκεται στην περιοχή Ισχύουσας Κατάστασης και οι εκπαιδευόμενοι το χαρακτηρίζουν ως χαμηλής απόδοσης και σημαντικότητας. Την δεδομένη στιγμή δεν αποτελεί κρίσιμη διάσταση ικανοποίησης αλλά στο μέλλον δύναται να απασχολήσει τους εκπαιδευόμενους.

5.9 Διαγράμματα Βελτίωσης

Από τον συνδυασμό των μέσων δεικτών απαιτητικότητας με το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης προκύπτουν τα Διαγράμματα Βελτίωσης, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5.33, που βοηθούν τον αναλυτή στον εντοπισμό των διαστάσεων ικανοποίησης που πρέπει να βελτιωθούν αλλά δεν είναι σε θέση να προσδιορίσουν πιο θα είναι το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης, ούτε το μέγεθος της προσπάθειας που απαιτείται για να επιτευχθεί η προσδοκώμενη βελτίωση.



Διάγραμμα 5.33 Διάγραμμα Βελτίωσης

Όπως έχουμε αναφέρει και στην υποπαράγραφο 3.3, η σειρά των προτεραιοτήτων βελτίωσης του Κέντρου Εξομοιωτών έχει ως εξής:

1. Το Κέντρο Εξομοιωτών θα πρέπει να επικεντρώσει τις προσπάθειες βελτίωσης στις διαστάσεις ικανοποίησης που έχουν μεγάλη αποτελεσματικότητα ενώ οι εκπαιδευόμενοι δεν εμφανίζονται ιδιαίτερα απαιτητικοί.
2. Δεύτερη προτεραιότητα στις ενέργειες βελτίωσης αποτελούν οι διαστάσεις ικανοποίησης που είτε παρουσιάζουν μεγάλη αποτελεσματικότητα και μεγάλη απαιτητικότητα είτε εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν εμφανίζονται ιδιαίτερα απαιτητικοί.
3. Τελευταία προτεραιότητα βελτίωσης αποτελούν οι διαστάσεις ικανοποίησης που εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα και μεγάλη απαιτητικότητα.

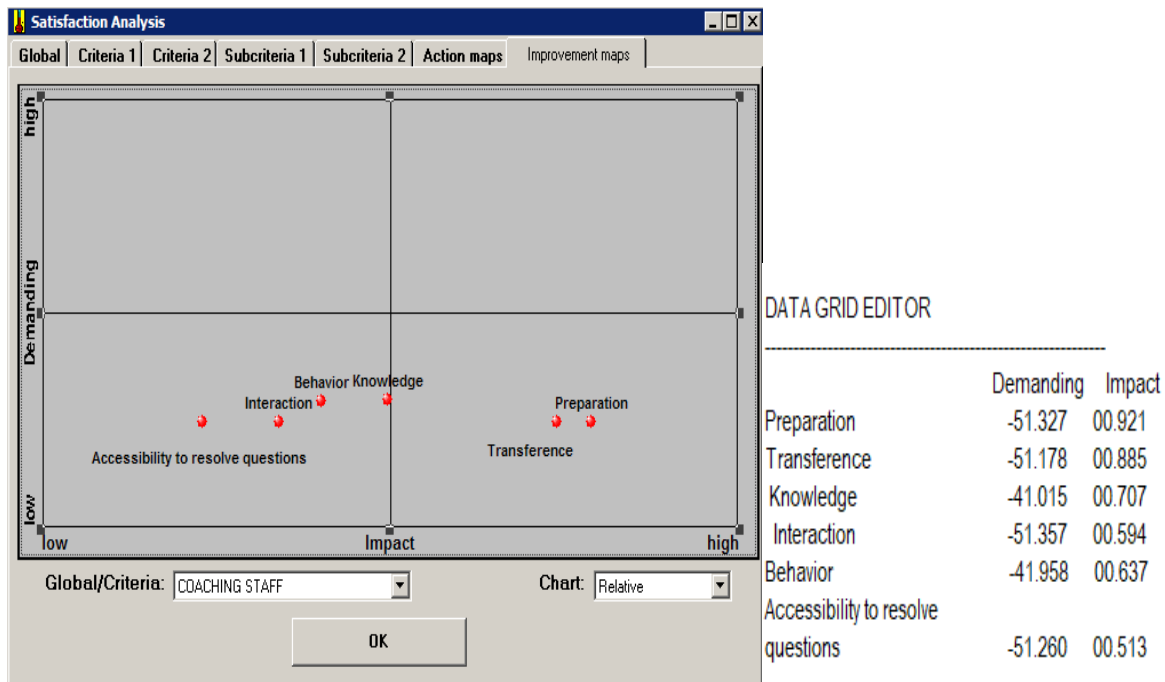
5.9.1 Διάγραμμα Βελτίωσης «Εκπαιδευτές»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.34 απεικονίζεται το Διάγραμμα Βελτίωσης του κριτηρίου «Εκπαιδευτές» και από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:

Πρώτη προτεραιότητα, για την βελτίωση του κριτηρίου «Εκπαιδευτές» του Κέντρου Εξομοιωτών αποτελούν τα υποκριτήρια «Προετοιμασία» και «Μεταδοτικότητα» όπου μας είχαν προ-

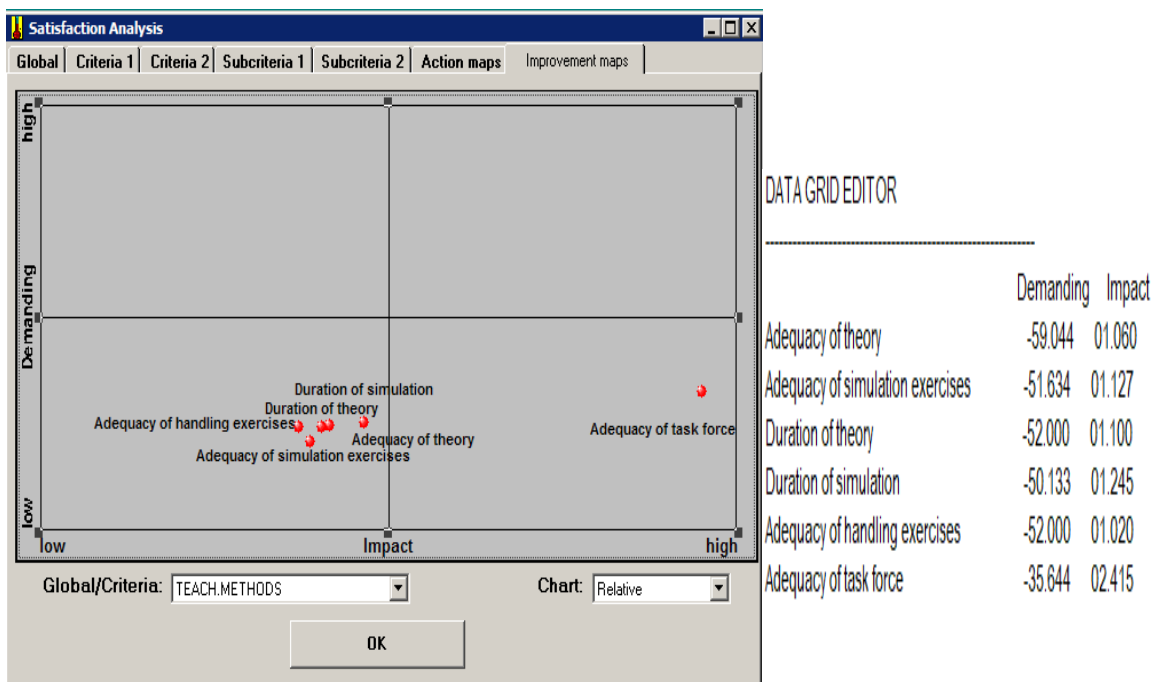
βληματίσει και στο αντίστοιχο Διάγραμμα Δράσης. Σημειώνουν υψηλή αποτελεσματικότητα και χαμηλή απαιτητικότητα και για τον λόγο αυτό αποτελούν σημεία προς βελτίωση.

Δεύτερη προτεραιότητα των ενεργειών βελτίωσης αποτελεί το υποκριτήριο «Γνώση Αντικειμένου» το οποίο εντοπίζεται και πολύ κοντά στην περιοχή πρώτης προτεραιότητας προς βελτίωση. Ακολουθούν τα υποκριτήρια «Συμπεριφορά», «Επικοινωνία» και «Προσιότητα στην επίλυση αποριών».



Διάγραμμα 5.34 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Εκπαιδευτές»

5.9.2 Διάγραμμα Βελτίωσης «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»



Διάγραμμα 5.35 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας»

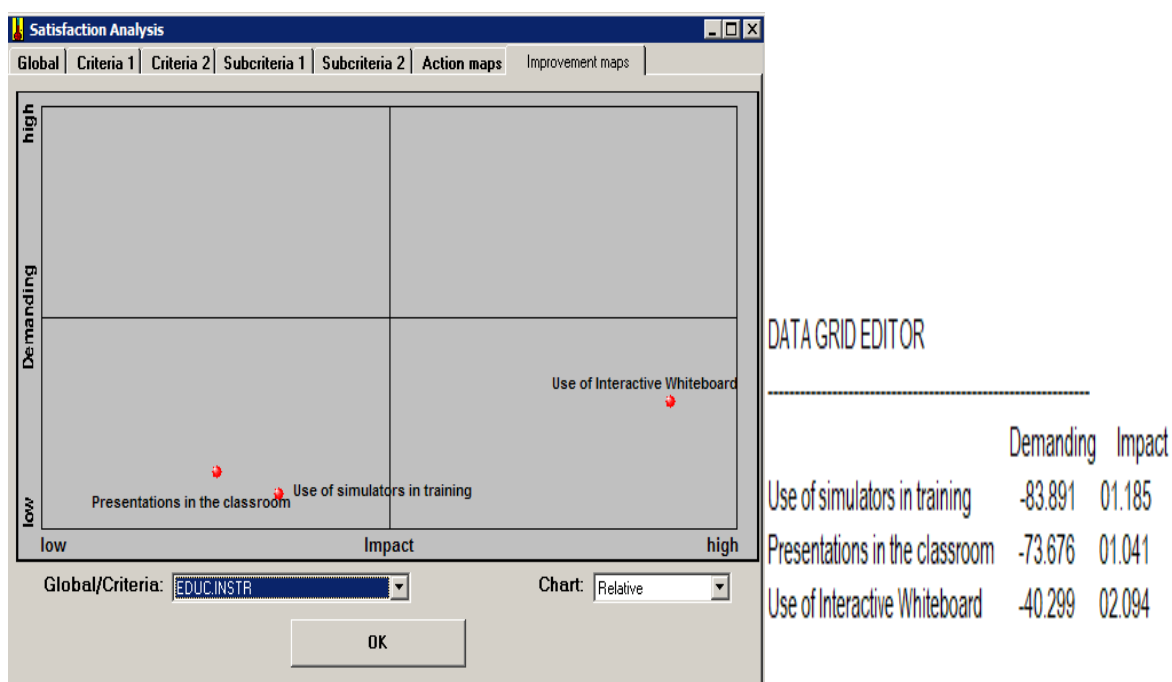
Παραπάνω στο Διάγραμμα 5.35 απεικονίζεται το Διάγραμμα Βελτίωσης του κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας». Από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:

Πρώτη προτεραιότητα βελτίωσης του κριτηρίου «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας» είναι το υποκριτήριο «Επάρκεια των ασκήσεων εξομοίωσης» όπου παρουσιάζει υψηλή αποτελεσματικότητα και μικρής έκτασης προσπάθεια βελτίωσης.

Ακολουθούν, ως δεύτερης προτεραιότητας, τα υποκριτήρια «Επάρκεια των θεωρητικών αντικειμένων», «Διάρκεια ασκήσεων εξομοίωσης», «Διάρκεια Θεωρητικών Αντικειμένων», «Επάρκεια των ασκήσεων τακτικής» και «Επάρκεια των ασκήσεων χειρισμού». Τα εν λόγω υποκριτήρια σημειώνουν χαμηλή αποτελεσματικότητα και μικρή προσπάθεια

5.9.3 Διάγραμμα Βελτίωσης «Εκπαιδευτικά μέσα»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.36 απεικονίζεται το Διάγραμμα Βελτίωσης του κριτηρίου «Εκπαιδευτικά μέσα». Από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:



Διάγραμμα 5.36 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Εκπαιδευτικά μέσα»

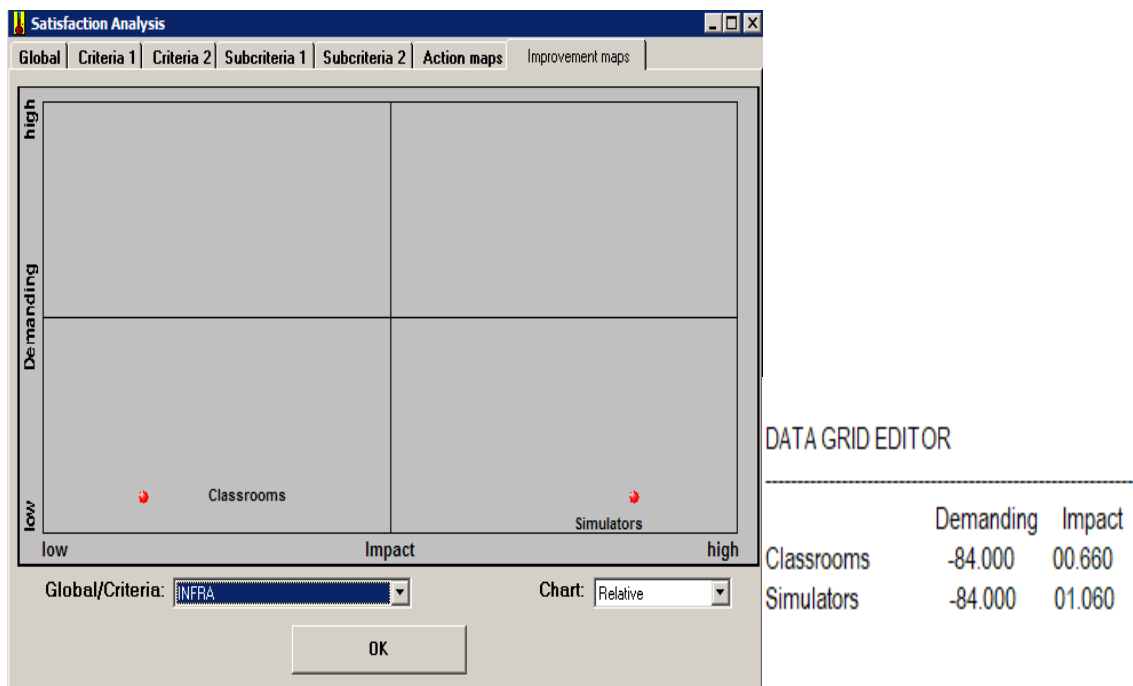
Πρώτη προτεραιότητα βελτίωσης μπορεί να χαρακτηριστεί το υποκριτήριο «χρήση του διαδραστικού πίνακα» καθώς βρίσκεται στην αντίστοιχη περιοχή.

Ακολουθούν τα υποκριτήρια, στην δεύτερη περιοχή προτεραιότητας, «χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση» και «προβολή παρουσιάσεων μέσα στην αίθουσα» καθώς εντοπίζονται στην περιοχή χαμηλής αποτελεσματικότητας και μικρής προσπάθειας.

5.9.4 Διάγραμμα Βελτίωσης «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.37 απεικονίζεται το Διάγραμμα Βελτίωσης του κριτηρίου «Εγκαταστάσεις και Υποδομές». Από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:

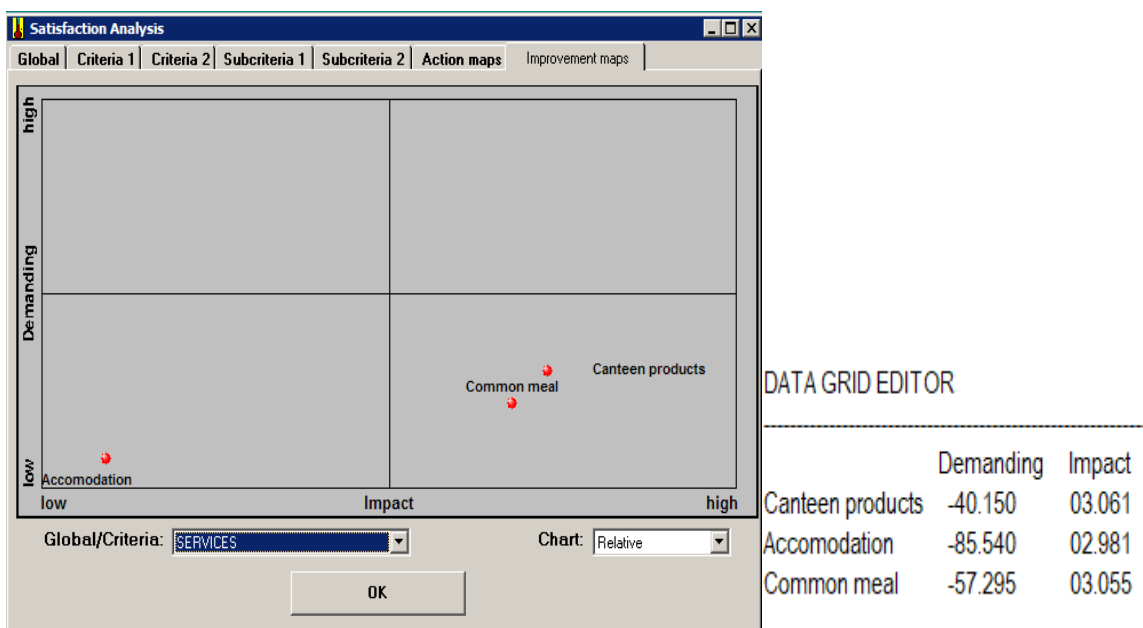
Φαίνεται ξεκάθαρα ότι προσπάθειες βελτίωσης πρέπει να στραφούν στο υποκριτήριο «Εξομοιωτές» λόγω την υψηλής αποτελεσματικότητας και της μικρής προσπάθειας που χρειάζεται να καταβληθεί. Ακολουθεί το υποκριτήριο «Αίθουσες Διδασκαλίας».



Διάγραμμα 5.37 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Εγκαταστάσεις και Υποδομές»

5.9.5 Διάγραμμα Βελτίωσης «Υπηρεσίες»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.38 απεικονίζεται το Διάγραμμα Βελτίωσης του κριτηρίου «Υπηρεσίες». Από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:

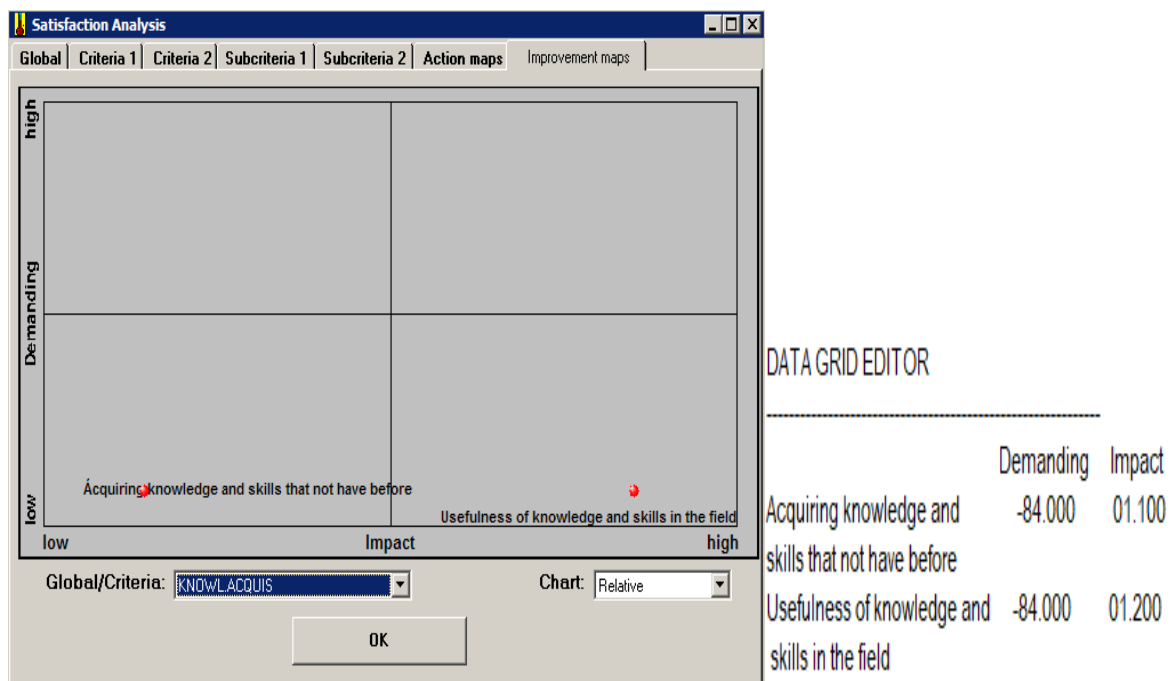


Διάγραμμα 5.38 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Υπηρεσίες»

Η πλειοψηφία των υποκριτηρίων που εντοπίζονται στην περιοχή πρώτης προτεραιότητας είναι τα «Προϊόντα κυλικείου» και «Παροχή συσσιτίου» καθώς είναι υψηλής αποτελεσματικότητας και απαιτείται μικρή προσπάθεια βελτίωσης τους. Το υποκριτήριο «Θάλαμοι διαμονής εκπαιδευόμενου προσωπικού» ακολουθεί σε προτεραιότητα, βάση του διαγράμματος Βελτίωσης.

5.9.6 Διάγραμμα Βελτίωσης «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.39 απεικονίζεται το Διάγραμμα Βελτίωσης του κριτηρίου «Υπηρεσίες». Από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:



Διάγραμμα 5.39 Διάγραμμα Βελτίωσης Κριτηρίου «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων»

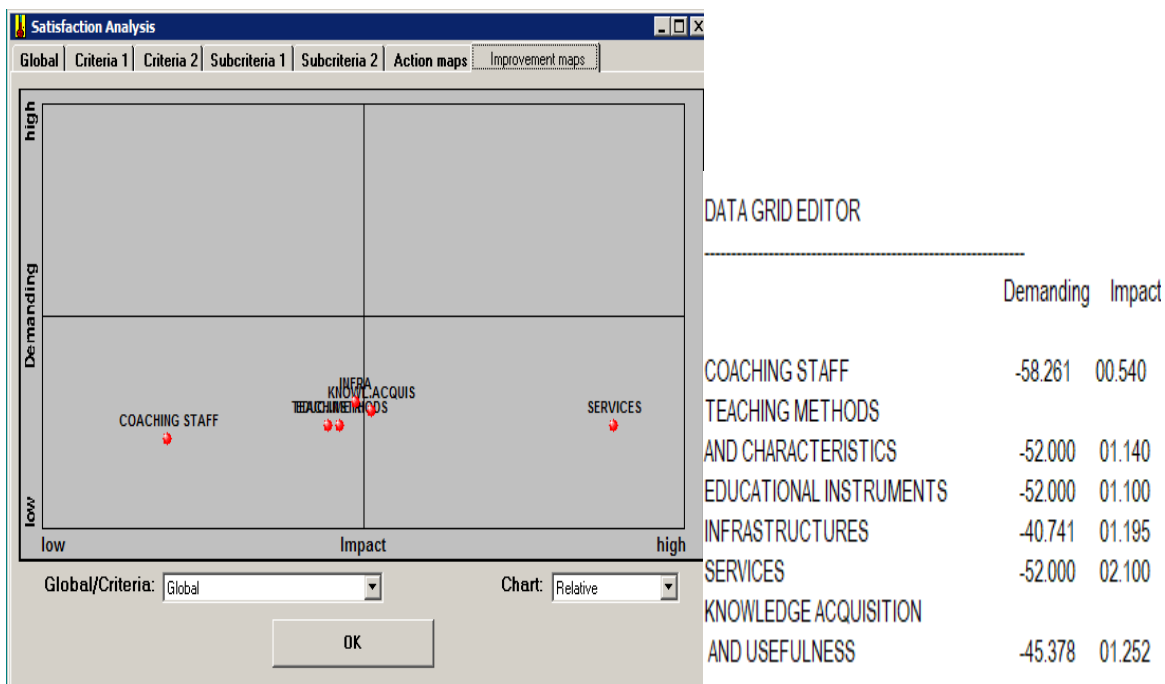
Ξεκάθαρα διαφαίνεται και εδώ ότι προσπάθειες βελτίωσης πρέπει να στραφούν στο υποκριτήριο «Χρησιμότητα των γνώσεων και δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων» λόγω την υψηλής αποτελεσματικότητας και της μικρής προσπάθειας που χρειάζεται να καταβληθεί. Ακολουθεί το υποκριτήριο «Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων τις οποίες δεν διέθετε πριν το εκπαιδευόμενο προσωπικό» καθώς τοποθετείται στην περιοχή δεύτερης προτεραιότητας.

5.9.7 Διάγραμμα Βελτίωσης Ολικής Ικανοποίησης

Παρακάτω στο Διάγραμμα 5.40 απεικονίζεται το Διάγραμμα Βελτίωσης της Ολικής Ικανοποίησης. Από την ανάλυση του προκύπτουν τα εξής:

Εκ πρώτης όψεως παρατηρούμε ότι στο πρώτης προτεραιότητας τεταρτημόριο εντοπίζονται τα υποκριτήρια «Υπηρεσίες» και «Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων» όπου και το Κέντρο Εξομοιωτών θα πρέπει να στέψει τις ενέργειες βελτίωσης τους. Τα παραπάνω υποκριτήρια σημειώνουν υψηλή αποτελεσματικότητα και μικρή προσπάθεια.

Το σύνολο των υπολειπόμενων υποκριτηρίων εντοπίζονται στο δεύτερης προτεραιότητας τεταρτημόριο και αυτά αναφορικά είναι: «Εγκαταστάσεις και Υποδομές», «Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας», «Εκπαιδευτικά μέσα» και «Εκπαιδευτές».



Διάγραμμα 5.40 Διάγραμμα Βελτίωσης Ολικής Ικανοποίησης

5.10 Μεταβελτιστοποίηση: Μέσοι δείκτες προσαρμογής και ευστάθειας

Σύμφωνα με το θεωρητικό υπόβαθρο που αναλύσαμε στην Παράγραφο 3.2.5 «Ανάλυση ευστάθειας και προσαρμογής» καθώς και από την μελέτη των αποτελεσμάτων του Πίνακα 6.5 προκύπτει ότι, η τιμή του **Δείκτη Προσαρμογής είναι 96,7%** αρκετά υψηλή ώστε να μας υποδείξει ότι το μοντέλο είναι σε θέση να εκτιμήσει ένα σύνολο αξιών για τους πελάτες - εκπαιδευόμενους, με μηδενικά σφάλματα. Η ύπαρξη ανομοιογενούς πληθυσμού εντός του δείγματος στην μέθοδο MUSA επηρεάζει αρνητικά τον δείκτη ευστάθειας. Πράγματι, ο μέσος **Δείκτης Ευστάθειας** σημειώνει τιμή της τάξεως του **51,42%**. Η επιλογή των παραμέτρων του γενικευμένου μοντέλου MUSA εστιάζει κυρίως στον καθορισμό των κατωφλίων προτίμησης γ , γ_i και την επιλογή του βαθμού παραχώρησης ε κατά τη φάση μεταβελτιστοποίησης. Το πρόβλημα της επιλογής κατάλληλων τιμών για τις συγκεκριμένες παραμέτρους, όπως άλλωστε και η διερεύνηση ημιβέλτιστων λύσεων με συγκεκριμένες προδιαγραφές κατά την ανάλυση μεταβελτιστοποίησης, αποτελούν σημαντικά αντικείμενα της περαιτέρω έρευνας.

Η επιλογή των κατωφλίων προτίμησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ευστάθεια των αποτελεσμάτων ενός συγκεκριμένου προβλήματος αξιολόγησης της ικανοποίησης. Σε περίπτωση ευστάθειας των αποτελεσμάτων τόσο ο μέσος δείκτης προσαρμογής *AFI* όσο και ο μέσος δείκτης ευστάθειας *ASI* έχουν τιμές αρκετά κοντά στο 100% για $\gamma = \gamma_i = 0$. Η αύξηση των τιμών για τα κατώφλια προτίμησης γ και γ_i επιφέρει **επιδείνωση** τόσο της προσαρμογής, όσο και της ευστάθειας των αποτελεσμάτων της μεθόδου. Αυξάνοντας τις τιμές των κατωφλίων προτίμησης, το μοντέλο αναγκάζεται στο να δώσει υποχρεωτικά σε κάθε κριτήριο ένα ελάχιστο βάρος ίσο με $\gamma_i(a_i - 1)$, με αποτέλεσμα να αναιρείται η αρχική ευστάθεια και προσαρμογή των αποτελεσμάτων της μεθόδου. Με βάση τα παραπάνω, σε περίπτωση ευστάθειας των αποτελεσμάτων της μεθόδου θα πρέπει να προτιμούνται μηδενικά κατώφλια προτίμησης.

Στην περίπτωση αστάθειας των αποτελεσμάτων, όπως και στην μελέτη μας, διερευνούμε την μεταβολή της προσαρμογής και της ευστάθειας των αποτελεσμάτων για διαφορετικές τιμές των γ και γ_i . Εντοπίζεται ότι υπάρχει μία ανταγωνιστική σχέση ανάμεσα στους δείκτες *AFI* και *ASI*. Ειδικότερα, η αύξηση των τιμών για τα κατώφλια προτίμησης γ και γ_i οδηγεί σε αύξηση του μέσου δείκτη ευστάθειας *ASI* αλλά και σε ταυτόχρονη μείωση του μέσου δείκτη προσαρμογής *AFI*. Το αποτέλεσμα αυτό αιτιολογείται από το γεγονός ότι οι τιμές των κατωφλίων προτίμησης καθορίζουν το ελάχιστο βάρος κάθε κριτηρίου. Έτσι, σε περίπτωση **αστάθειας** των αποτελεσμάτων δηλαδή την μη ικανοποιητική τιμή του δείκτη ευστάθειας, αυξάνοντας τις τιμές των κατωφλίων προτίμησης μειώνεται η διακύμανση που παρατηρείται στον πίνακα μεταβελτιστοποίησης και βελτιώνεται ο μέσος δείκτης ευστάθειας, *ASI*.

Για τον λόγο αυτό στη δική μας μελέτη επιλέχθηκε $\gamma = \gamma_i = 2$ προκειμένου να αυξηθεί ο μέσος δείκτης ευστάθειας *ASI* σημειώνοντας τιμή ίση με 51,42% > 50,00%.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η μεταβολή των τιμών στα κατώφλια προτίμησης δεν πρέπει να είναι αυθαίρετη διότι μεγάλη αύξηση τους δύναται να διαστρεβλώσει την πληροφορία των δεδομένων.

Η σχετικά υψηλή αστάθεια των αποτελεσμάτων μπορεί να αποδειχθεί και από την αρκετά μεγάλη διακύμανση βαρών κριτηρίων κατά την ανάλυση μεταβελτιστοποίησης (Πίνακας

5.10). Όπως παρατηρούμε όλα τα κριτήρια, πλην του 4^{ου}, το βάρος τους μεταβάλετε από 8% έως 60% ενώ η τελική εκτίμηση είναι επί το πλείστον στο 16,667% (το 1^ο κριτήριο έχει 19,167%).

Πίνακας 5.10 Διακύμανσης Βαρών Κριτηρίων κατά την Ανάλυση Μεταβελτιστοποίησης

Criteria	Weight	Max	Min
1	19.167	60.000	08.000
2	16.667	60.000	08.000
3	16.667	60.000	08.000
4	13.500	41.000	08.000
5	16.667	60.000	08.000
6	17.333	60.000	08.000

Όπως μπορούμε να δούμε και στα αποτελέσματα της Μεθόδου Musa στο Παράρτημα Δ, η τιμή F (του αρχικού γραμμικού προβλήματος) είναι 330. Βάση της σχέσης $F=F^*$, $F^* = 330$. Ως ε έχει ορισθεί το $10\%F^*$, όπου F^* είναι η βέλτιστη τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης του αρχικού γ.π..

Παρατηρήθηκε ότι, με την αύξηση του βαθμού παραχώρησης ε οδηγεί σε μείωση του μέσου δείκτη ευστάθειας ASI . Η μείωση αυτή της εξ αιτίας την αύξησης του βαθμού παραχώρησης δικαιολογείται με το γεγονός: αύξηση της παραμέτρου ε σημαίνει και αύξηση του χώρου των ημιβέλτιστων λύσεων. Γενικά, ο βαθμός παραχώρησης ε επιλέγεται πάντα ως ένα μικρό ποσοστό της F^* , ενώ κατά την διαδικασία επιλογής τιμών για την παράμετρο αυτή, δεν πρέπει να δίνονται υψηλές τιμές καθώς διαστρεβλώνεται η πληροφορία της ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης και μειώνεται το επίπεδο ευστάθειας των αποτελεσμάτων. Παρόλα αυτά η τιμή της παραμέτρου ε δεν πρέπει να είναι πολύ μικρή, διότι δεν δίνεται η δυνατότητα διερεύνησης του χώρου των ημιβέλτιστων λύσεων από τη φάση της ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης της μεθόδου.

Πίνακας 5.11 Εκτίμηση Αποτελεσμάτων

Δείκτης	Τιμή
Δείκτης Ευστάθειας (Stability Index)	51,42%
Δείκτης Προσαρμογής (Fitting Index)	96,70%
Επίπεδο Ολικής Πρόβλεψης (Overall Indicator)	74,00%

Το επίπεδο Ολικής Πρόβλεψης (OPL) εκτιμάται με βάση τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου του πίνακα ολικής πρόβλεψης (Πίνακας 5.12) και είναι σε ποσοστό 74,00%, όχι ιδιαίτερα υψηλό. Παρόλα αυτά είναι ιδιαίτερα σημαντικό να παρατηρηθεί ότι αποφεύγονται σημαντικά σφάλματα (Πίνακας 5.11), δηλαδή πρόβλεψη υψηλού επιπέδου ολικής ικανοποίησης για κά-

ποιον πελάτη - εκπαιδευόμενο που δηλώνει ότι δεν είναι ικανοποιημένος ή ακριβώς το αντίθετο.

Γενικά, θα μπορούσε να αναφερθεί ότι η προσαρμογή της μεθόδου MUSA δεν είναι ικανοποιητική όταν υπάρχουν υψηλά ποσοστά πελατών-εκπαιδευομένων «μακριά» από την κύρια διαγώνιο του πίνακα πρόβλεψης της ολικής ικανοποίησης. Αναλυτικότερα αυτό σημαίνει, σημαντικός αριθμός εκπαιδευομένων που ενώ έχουν δηλώσει ότι είναι πολύ ικανοποιημένοι, το μοντέλο προβλέπει ότι έχουν χαμηλό επίπεδο ικανοποίησης, ή ακριβώς το αντίθετο.

Στον Πίνακα 5.12 παρατηρούνται χαμηλές τιμές εκπαιδευομένων που παρεκκλίνουν από την κύρια διαγώνιο του πίνακα ενώ οι υψηλότερες τιμές βρίσκονται επ' αυτής.

Πίνακας 5.12 Πρόβλεψη

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΟΛΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

		Πολύ Δυσανεστη- μένος	Δυσανεστη- μένος	Ούτε Δυσανε- στημένος/ Ούτε Ικανοποιημένος	Ικανοποιημένος	Πολύ Ικανοποιη- μένος	Σύνολο Κατηγορίας
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΟΛΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	Πολύ Δυσανεστημένος	00.00%	00.00%	00.00%	00.00%	00.00%	-
	Δυσανεστημένος	00.00%	00.00%	00.00%	00.00%	00.00%	-
	Ούτε Δυσανεστη- μένος/ Ούτε Ικα- νοποιημένος	00.00%	01.00%	01.00%	00.00%	00.00%	50.00%
	Ικανοποιημένος	00.00%	00.00%	06.00%	38.00%	07.00%	74.51%
	Πολύ Ικανοποιημένος	00.00%	01.00%	01.00%	11.00%	35.00%	74.47%

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6. Συμπεράσματα

6.1 Σύνοψη και Συμπεράσματα

Βασικό γνώρισμα της μέθοδος MUSA είναι η χρηστικότητα που παρέχει στο εξειδικευμένο προσωπικό όπου θα εφαρμόσει την εν λόγω μέθοδο προς μέτρηση της ικανοποίησης ενός συνόλου πελατών καθώς και ότι είναι σε θέση να:

- Να καταστήσει μετρήσιμο τον βαθμό ικανοποίησης ενός συνόλου πελατών.
- Να οριοθετήσει τα δυνατά και αδύνατα σημεία μίας επιχείρησης.
- Να εντοπίσει ομάδες πελατών, οι οποίες διαφοροποιούνται από το γενικό σύνολο, έχοντας διαφορετικές προσδοκίες και προτιμήσεις.

Τα αποτελέσματα που παρέχει η μέθοδος MUSA δημιουργούν ένα ολοκληρωμένο πακέτο πληροφοριών και αποτελείται από τα εξής (Γρηγορούδης & Σίσκος, 2000):

- Συναρτήσεις Ικανοποίησης
- Βάρη Κριτηρίων
- Μέσους Δείκτες Ικανοποίησης
- Διαγράμματα Δράσης και Βελτίωσης
- Μέσους δείκτες προσαρμογής και ευστάθειας
- Πίνακες πρόβλεψης της Ολικής Ικανοποίησης

Τα παραπάνω αποτελέσματα της μεθόδου είναι ικανά να αναλύσουν σε βάθος το επίπεδο ικανοποίησης των εκπαιδευομένων του Κέντρου Εξομοιωτών και να καθοδηγήσουν την Διοίκηση του στην λήψη αποφάσεων ως προς τις ενέργειες βελτίωσης της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

6.1.1 Δείκτες Ικανοποίησης

Βάση της συχνότητας των απαντήσεων οι εκπαιδευόμενοι, στην ερώτηση Ολικής Ικανοποίησης, δήλωσαν σε ποσοστό 47% «Πολύ Ικανοποιημένοι» και 51% «Ικανοποιημένοι». Επομένως, διαφαίνεται ότι εκπληρώθηκαν οι προσδοκίες τους σε πολύ μεγάλο βαθμό και αξιολόγησαν θετικά την παρεχόμενη εκπαίδευση. Επιπρόσθετα ένα πολύ μικρό ποσοστό δηλώνει ουδέτερη στάση, μόλις το 2%, ενώ κανείς δεν εξέφρασε αρνητικά συναισθήματα («Δυσανεστημένος-η» ή «Πολύ Δυσανεστημένος-η»).

Επιβεβαιωτική απεικόνιση της παραπάνω διατύπωσης προκύπτει και από τον **Μέσο Ολικό Δείκτη Ικανοποίησης**. Βάση των αποτελεσμάτων, που προέκυψαν από το πρόγραμμα MUSA, κυμαίνεται στο 95% που σημαίνει ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι απόλυτα ικανοποιημένοι με την παρεχόμενη εκπαίδευση του Κέντρου Εξομοιωτών.

Γενικά στην έρευνα μας παρατηρούνται αυξημένα ποσοστά μέσης ικανοποίησης, ως προς τα κριτήρια, τα οποία κατανέμονται ιεραρχικά παρακάτω:

1. Εκπαιδευτές (97,2%)
2. Εκπαιδευτικά μέσα (93,4%)
3. Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας (93,2%)
4. Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων (92,8%)
5. Εγκαταστάσεις και Υποδομές (91,1%)
6. Υπηρεσίες (87,4%)

Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 6.1, οι «Υπηρεσίες» μπορούμε να αντιληφθούμε ότι είναι το κριτήριο με την μικρότερη δημοτικότητα ενώ σε αντίθετη περίπτωση οι «Εκπαιδευτές» είναι το δημοφιλέστερο, με την μεγαλύτερη ικανοποίηση σύμφωνα με τους εκπαιδευόμενους.

Πίνακας 6.1 Δείκτες Ικανοποίησης Υποκριτηρίων

Εκπαιδευτές	Ικανοποίηση
Προετοιμασία	94,5
Μεταδοτικότητα:	94,7
Γνώση αντικειμένου	95,8
Επικοινωνία	96,4
Συμπεριφορά:	96,2
Προσιτότητα στην επίλυση απορειών	96,9
Μέθοδοι και χαρακτηριστικά διδασκαλίας	Ικανοποίηση
Επάρκεια των θεωρητικών αντικειμένων	94,6
Επάρκεια των ασκήσεων εξομοίωσης	93,4
Διάρκεια θεωρητικών αντικειμένων	93,4
Διάρκεια ασκήσεων εξομοίωσης	92,5
Επάρκεια των ασκήσεων χειρισμού	93,9
Επάρκεια των ασκήσεων τακτικής	82,1
Εκπαιδευτικά μέσα	Ικανοποίηση
Χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση	97,8
Προβολή παρουσιάσεων μέσα στην αίθουσα	96,9
Χρήση του διαδραστικού πίνακα	84,4
Εγκαταστάσεις και υποδομές	Ικανοποίηση
Αίθουσες Διδασκαλίας	98,7
Εξομοιωτές	97,9
Υπηρεσίες	Ικανοποίηση
Προϊόντα κυλικείου	77,1
Θάλαμοι διαμονής εκπαιδευόμενου προσωπικού	95,6
Παροχή συσσιτίου (από στρατόπεδο)	83,7
Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων	Ικανοποίηση
Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων τις οποίες δεν διαθέτατε πριν	97,8
Χρησιμότητα των γνώσεων και δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων	97,6

Με κίτρινη επισήμανση αποτυπώνονται τα υποκριτήρια με τους χαμηλότερους δείκτες ικανοποίησης. Επιβεβαιώνεται για ακόμη μία φορά ότι το κριτήριο «Υπηρεσίες» εμπεριέχει τα υποκριτήρια με την χαμηλότερη ικανοποίηση.

6.1.2 Βάρη Κριτηρίων

Τα βάρη δηλώνουν τον σχετικό βαθμό σημαντικότητας που προσδίδει το σύνολο των εκπαιδευομένων που μετείχαν στην έρευνα στις αξίες των διαστάσεων ικανοποίησης που έχουμε καθορίσει. Εδώ, η μέθοδος MUSA σταθμίζει το βάρος με το οποίο «συμμετέχει» κάθε κριτήριο σε μια κλίμακα με άθροισμα το 100%, συνυπολογίζοντας την επίδραση που ασκεί η ικανοποίηση ή η δυσαρέσκεια για το κριτήριο αυτό στη συνολική ικανοποίηση.

Η κατανομή των κριτηρίων, έτσι όπως τα αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευόμενοι αναλόγως των βαρών τους, ιεραρχείται ως εξής:

1. Εκπαιδευτές (19,2%)
2. Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων (17,3%)
3. Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας (16,7%)
4. Εκπαιδευτικά μέσα (16,7%)
5. Υπηρεσίες (16,7%)
6. Εγκαταστάσεις και Υποδομές (13,5%)

Στην περίπτωση μας $1/n=16,6$. Επομένως, μόνο το κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές» είναι μικρότερο του 16,6 και μονάχα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως μη σημαντικό.

Αξίζει να σημειωθεί ότι αρκετές φορές οι εκπαιδευόμενοι-πελάτες θεωρούν δεδομένη μία διάσταση ικανοποίησης (π.χ. σύγχρονες εγκαταστάσεις και υποδομές) δίνοντας της μικρή βαρύτητα, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι το συγκεκριμένο κριτήριο δεν είναι σημαντικό για αυτούς. Σε περίπτωση μεταβολής της κατάστασης στον χώρο της εκπαίδευσης (π.χ είσοδος νέων ανταγωνιστικών μεθόδων εκπαίδευσης ελκυστικές προς τους εκπαιδευόμενους) ενδέχεται να αυξηθεί η βαρύτητα των χαρακτηριστικών αυτών, γεγονός που καθιστά τις συγκεκριμένες διαστάσεις ικανοποίησης ως “δυναμικά” κρίσιμες.

Πίνακας 6.2 Βάρη Υποκριτηρίων

Κριτήριο	Υποκριτήριο	Βάρος
Εκπαιδευτές	Προετοιμασία	16,667
	Μεταδοτικότητα	16,667
	Γνώση αντικειμένου	16,667
	Επικοινωνία	16,667
	Συμπεριφορά	16,667
	Προσιτότητα στην επίλυση αποριών	16,667
Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας	Επάρκεια θεωρητικών αντικειμένων	19,533
	Επάρκεια ασκήσεων εξομοίωσης	17,000
	Διάρκεια θεωρητικών αντικειμένων	16,667
	Διάρκεια ασκήσεων Εξομοίωσης	16,667

Κριτήριο	Υποκριτήριο	Βάρος
	Επάρκεια ασκήσεων χειρισμού	16,667
	Επάρκεια ασκήσεων τακτικής	13,467
Εκπαιδευτικά Μέσα	Χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση	53,267
	Προβολή Παρουσιάσεων μέσα στην αίθουσα	33,333
	Χρήση του διαδραστικού πίνακα	13,400
Εγκαταστάσεις και Υποδομές	Χρήση των αιθουσών διδασκαλίας	50,000
	Χρήση των εξομοιωτών	50,000
Υπηρεσίες	Προϊόντα κυλικείου	13,367
	Στέγαση	67,900
	Συσσίτιο	18,733
Απόκτηση και Χρησιμότητα Γνώσεων	Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων	50,000
	Χρησιμότητα γνώσεων και δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων	50,000

Με κίτρινη επισήμανση αποτυπώνονται τα υποκριτήρια με τα χαμηλότερα βάρη (μικρότερη σημαντικότητα) βάση του κανόνα $\text{bi} > 1/n$, δηλαδή το βάρος κριτηρίου να είναι μεγαλύτερο από το πηλίκο της μονάδας διά τον αριθμό των κριτηρίων.

6.1.3 Διαγράμματα Δράσης και Βελτίωσης

Βάση των διαγραμμάτων Δράσης – Βελτίωσης εντοπίζονται τα επίμαχα σημεία όπου το Κέντρο Εξομοιωτών θα πρέπει να στέψει άμεσα την προσοχή του για τη βελτίωση τους, προς επαύξηση των επιπέδων ικανοποίησης του εκπαιδευόμενου προσωπικού. Συγκεντρωτικά μπορούμε να πούμε ότι τα κριτήρια – διαστάσεις ικανοποίησης που χρήζουν άμεσης βελτίωσης κατόπιν ανάλυσης των αντίστοιχων διαγραμμάτων προβάλλονται ιεραρχικά όπως παρακάτω:

1. Υπηρεσίες
2. Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων
3. Εγκαταστάσεις και Υποδομές
4. Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας
5. Εκπαιδευτικά μέσα Εγκαταστάσεις και Υποδομές
6. Εκπαιδευτές

Βάση των χαρτών «Απόδοσης - Σημαντικότητας» και «Απαιτητικότητας - Αποτελεσματικότητας» οδηγήθηκε στην παραπάνω κατανομή των κριτηρίων που ιεραρχικά χρήζουν βελτίωσης βάσει των απαντήσεων των εκπαιδευομένων και κατ' επέκταση των αποτελεσμάτων της μεθόδου MUSA.

Με την ίδια διαδικασία παρατίθενται παρακάτω τα αντίστοιχα κατά προτεραιότητα προς βελτίωση υποκριτήρια.

Πίνακας 6.3 Υποκριτήρια που χρήζουν βελτίωσης

Κριτήριο	Υποκριτήριο	Βάρος	Μέσος Δείκτης Ικανοποίησης	Μέσος Δείκτης Απαιτητικότητας	Μέσος Δείκτης Αποτελεσματικότητας
Υπηρεσίες	Προϊόντα κυλικείου	13,367	77,100	-40,150	03,061
	Συσσίτιο	18,733	83,694	-57,295	03,055
	Στέγαση	67,900	95,610	-85,540	02,981
Απόκτηση και Χρησιμότητα Γνώσεων	Χρησιμότητα γνώσεων και δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων	50,000	97,600	-84,000	01,200
	Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που δεν διέθεταν πριν	50,000	97,800	-84,000	01,100
Εγκαταστάσεις και Υποδομές	Χρήση των εξομοιωτών	50,000	97,880	-84,000	01,060
	Χρήση των αιθουσών διδασκαλίας	50,000	98,680	-84,000	0,0660
Μέθοδοι και Χαρακτηριστικά Διδασκαλίας	Επάρκεια ασκήσεων τακτικής	13,467	82,069	-35,644	02,415
	Διάρκεια ασκήσεων Εξομοίωσης	16,667	92,532	-50,133	01,245
	Επάρκεια ασκήσεων εξομοίωσης	17,000	93,373	-51,634	01,127
	Διάρκεια θεωρητικών αντικειμένων	16,667	93,4000	-52,000	01,100
	Επάρκεια θεωρητικών αντικειμένων	19,533	94,573	-59,044	01,060
	Επάρκεια ασκήσεων χειρισμού	16,667	93,880	-52,000	01,020

Κριτήριο	Υποκριτήριο	Βάρος	Μέσος Δείκτης Ικανοποίησης	Μέσος Δείκτης Απαιτητικότητας	Μέσος Δείκτης Αποτελεσματικότητας
Εκπαιδευτικά Μέσα	Χρήση του δια δραστικού πίνακα	13,400	84,373	-40,299	02,094
	Χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση	53,267	97,776	-83,891	01,185
	Προβολή Παρουσιάσεων μέσα στην αίθουσα	33,333	96,878	-73,676	01,041
Εκπαιδευτές	Προετοιμασία	16,667	94,472	-51,327	0,0921
	Μεταδοτικότητα	16,667	94,692	-51,178	0,0885
	Γνώση αντικειμένου	16,667	95,757	-41,015	0,0707
	Συμπεριφορά	16,667	96,175	-41,958	0,0637
	Επικοινωνία	16,667	96,436	-51,357	0,0594
	Προσιτότητα στην επίλυση αποριών	16,667	96,922	-51,260	0,0513

Αποδεικνύεται για ακόμη μία φορά ότι το κριτήριο «Υπηρεσίες» βρίσκεται στην κορυφή των αντικειμένων προς διόρθωση καθώς τα υποκριτήρια που το απαρτίζουν συγκεντρώνουν τους υψηλότερους μέσους δείκτες αποτελεσματικότητας. Παρόλα αυτά μόνο η «Στέγαση» θεωρείται από τους εκπαιδευόμενους ως «σημαντικό» υποκριτήριο με Βάρος 67,9%.

Ακολουθεί το κριτήριο «Απόκτηση και Χρησιμότητα Γνώσεων» καθώς βρίσκεται πολύ κοντά στην περιοχή δράσης των Διγαμμάτων Δράσης. Το υποκριτήριο «Χρησιμότητα γνώσεων και δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων» είναι αυτό που ξεχωρίζει καθώς αποτυπώνεται ως αδύναμο σημείο (Διαγράμματα Δράσης) καθώς και ως υποκριτήριο που χρίζει άμεσα βελτίωση (Διαγράμματα Βελτίωσης).

Στο κριτήριο «Εγκαταστάσεις και Υποδομές», η «Χρήση των εξομοιωτών» στην εκπαίδευση, βάση των αναλύσεων, είναι ένα υποκριτήριο που χρίζει βελτίωσης, καθώς εντοπίζεται στην περιοχή πρώτης προτεραιότητας του διαγράμματος βελτίωσης. Οι εξομοιωτές είναι το κύριο εκπαιδευτικό μέσο του Κέντρου Εξομοιωτών και οι απαιτήσεις των εκπαιδευομένων είναι υψηλές. Τυχών δυσχέρειες στην εκπαίδευση και δυσλειτουργίες στους εξομοιωτές έχουν άμεση επίδραση στην ικανοποίηση των εκπαιδευομένων όσον αφορά την παρεχόμενη εκπαίδευση.

Η «Επάρκεια των ασκήσεων τακτικής» είναι ακόμη ένα υποκριτήριο που προβληματίζει τους εκπαιδευόμενους καθώς δεν ικανοποιεί τις προσδοκίες τους (Μέσος Δείκτης Ικανοποίησης: 82,07%) και παρουσιάζεται και ως αδύναμο σημείο στην περιοχή περιοχής ισχύουσας κατάστασης και ως πρώτης προτεραιότητας σημείο προς βελτίωση. Η Διοίκηση του Κέντρου Εξομοιωτών θα πρέπει να στρέψει την προσοχή της προς την κατεύθυνση αυτή, αναπροσαρμόζοντας το πρόγραμμα σπουδών και εντάσσοντας περισσότερες ασκήσεις τακτικής στους κύκλους εκπαίδευσής του.

Το υποκριτήριο «Χρήση του διαδραστικού πίνακα» παρουσιάζει υψηλό μέσο δείκτη αποτελεσματικότητας καθώς και έχει χαρακτηριστεί πρώτης προτεραιότητας σημείο προς βελτίωση. Παρόλα αυτά όμως δεν χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα σημαντικό από τους εκπαιδευόμενους (Βάρος: $13,4\% \leq 33,3\%$).

Τα υποκριτήρια «Προετοιμασία», «Μεταδοτικότητα» και «Γνώση αντικειμένου» σημειώνουν τους υψηλότερους δείκτες αποτελεσματικότητας. Παρόλα αυτά, οι εκπαιδευόμενοι φαίνονται ιδιαίτερα ικανοποιημένοι από το κριτήριο των «Εκπαιδευτών» και αποτυπώνεται μέσα από τους Μέσους Δείκτες Ικανοποίησης. Επιμορφωτικά σεμινάρια, σχετικά με τις μεθόδους διδασκαλίας και τους μαθησιακούς τύπους των εκπαιδευομένων, μπορούν να χαρακτηριστούν προσοδοφόρα στην διεύρυνση της ικανότητας των εκπαιδευτών για μετάδοση των γνώσεων τους. Η αυτοεκπαίδευση των εκπαιδευτών θα λειτουργήσει ωφέλημα στο εκπαιδευτικό προσωπικό και θα διευρύνει το γνωστικό τους υπόβαθρο.

6.2 Μελλοντικές Επεκτάσεις

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι ο μέσος δείκτης ικανοποίησης έτσι όπως υπολογίζεται από την μέθοδο MUSA ανέρχεται στο 95% δηλώνοντας απόλυτα ικανοποιημένοι με την παρεχόμενη εκπαίδευση του Κέντρου Εξομοιωτών. Ο σχετικά αυτός υψηλός δείκτης αντισταθμίζεται από την χαμηλή απαιτητικότητα (-63,9) των εκπαιδευομένων και από την Ολική Συνάρτηση Αξιών αποδεικνύεται ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι ικανοποιημένοι και τους καθιστά «Μη Απαιτητικούς Πελάτες». Αυτό οφείλεται κυρίως στην έλλειψη ισχυρού ανταγωνισμού, διότι το Κέντρο Εξομοιωτών διατηρεί το «μονοπώλιο» της εκπαίδευσης των πληρωμάτων αρμάτων καθώς και η καινοτόμα και ρεαλιστική εκπαίδευση που προσφέρει δεν αφήνει καμιά φορά περιθώριο αμφισβήτησης του.

Επιπλέον από την μέθοδο MUSA προκύπτει ότι οι «Εκπαιδευτές» του Κέντρου Εξομοιωτών αποτελούν το σημαντικότερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του Κέντρου Εξομοιωτών όπου και αποτελεί βασικό συστατικό της επιτυχίας του. Προτείνεται η συνέχιση των προσπαθειών του Κέντρου Εξομοιωτών για επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό του καθώς αποτελεί την κορωνίδα της εκπαίδευσης και βασικό πυλώνα της υψηλής ικανοποίησης των εκπαιδευομένων. Επίσης σπουδαίο είναι και το υποκριτήριο «Χρήση των Εξομοιωτών στην Εκπαίδευση», το οποίο σε συνδυασμό με τους καταξιωμένους εκπαιδευτές προσφέρουν ρεαλιστική και υψηλής ποιότητας εκπαίδευση καθιστώντας τα πληρώματα άρματος επιχειρησιακά έτοιμα. Το Κέντρο Εξομοιωτών πρέπει να συνεχίσει τις προσπάθειες βελτίωσης του προγράμματος εκπαίδευσης του με την ένταξη περισσότερων ωρών, ασκήσεων και την μείωση των παραμέτρων συμμετοχής στην τακτική εκπαίδευση των πληρωμάτων για χάρη της επαύξησης της επιχειρησιακής τους ικανότητας.

Επιπρόσθετα προτείνεται η ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων, το οποίο θα μπορούσε να βοηθήσει στη δημιουργία «βαρόμετρου» μόνιμης ικανοποίησης πελατών-εκπαιδευομένων. Για παράδειγμα, η ύπαρξη ενός ιστορικού βάσεων δεδομένων θα μπορούσε να καταγράψει την εξέλιξη της ικανοποίησης των πελατών για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα καθώς και τις τάσεις στις προτιμήσεις τους. Με αυτόν τον τρόπο, η αποτελεσματικότητα των στρατηγικών της αναδιοργάνωσης του Κέντρου Εξομοιωτών θα μπορούσε να αξιολογείται μέσω της μέτρησης ικανοποίησης των εκπαιδευομένων.

Επίσης κρίνεται αναγκαία και σημαντική η προσθήκη υποστήριξης δικτύου για τη διεξαγωγή συγκριτικής ανάλυσης μεταξύ διαφορετικών τμημάτων/συστημάτων εκπαίδευσης εντός του Κέντρου Εξομοιωτών. Με αυτόν τον τρόπο, δύναται να δημιουργηθεί ένα σύστημα συγκριτικής αξιολόγησης. Αυτό το σύστημα μπορεί να σχετίζεται με την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων και την απόδοση του Κέντρου Εξομοιωτών ως Μονάδα παροχής εκπαίδευσης και μπορεί να παρακινήσει τμήματα και/ή εκπαιδευτές για απόδοση και επίτευξη υψηλότερων επιπέδων παραγωγικότητας.

Η απόκτηση πιστοποίησης, μέσω Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας ISO, παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών θα δώσει τη δυνατότητα στο Κέντρο Εξομοιωτών να ξεχωρίσει μεταξύ άλλων εκπαιδευτικών οργανισμών τόσο σε Ελληνικό αλλά και Διεθνές επίπεδο, καθώς με αυτό τον τρόπο μπορεί να τεκμηριώσει το υψηλό επίπεδο ποιότητας παροχής υπηρεσιών του. Είναι γεγονός ότι η έντονη ανταγωνιστικότητα της εποχής μας, συνδυαζόμενη με την τήρηση των προθεσμιών και την μείωση του κόστους, οδηγεί πολλές φορές στην παροχή υπηρεσιών που δεν ικανοποιούν τις ανάγκες και προσδοκίες των εκπαιδευομένων. Η εφαρμογή ενός αποτελεσματικού Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας στο Κέντρο Εξομοιωτών συνεπάγεται την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών, την αύξηση της παραγωγικότητας, την διάγνωση

των αστοχιών, την μείωση του κόστους και την προβολή του Κέντρου στο διεθνές στερέωμα των Κέντρων Εκπαίδευσης Τεθωρακισμένων.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω αναφορές αποτελούν απλά προτάσεις προς βελτίωση του Κέντρου Εξομοιωτών. Κρίνεται σκόπιμο να επισημανθεί ότι το σύστημα MUSA είναι κάτι περισσότερο από ένα βοήθημα στη λήψη αποφάσεων διότι χρησιμεύει για την ανάπτυξη μιας πραγματικά εστιασμένης, στον ενδιαφερόμενο, διαχείρισης της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων-πελατών και αποτελεί απαραίτητο εργαλείο για την απόκτηση ξεκάθαρης εικόνας για την ποιότητα εξυπηρέτησης προς τους εκπαιδευόμενους.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση – Ελληνόγλωσση

- Boulding, W., Kalra, A., Staeling, R., & Zeithaml, V. A. (1993). A Dynamic Process Model of Service Quality: From Expectation to Behavioral Intentions. *Journal of Marketing Research*(30:1), 7-27.
- Cadotte, E., & Turgeon, N. (1988). Dissatisfiers and satisfiers: Suggestions for consumer complaints and compliments. *Journal of Consumer Satisfaction*(1), 74-79.
- Chelladurai, P. (1999). *Human Resource Management in Sport and Recreation*. Champaign, IL, USA: Human Kinetics.
- Czarnecki, M. T. (1999). *Managing by Measuring: How to Improve Your Organization's Performance Through Effective Benchmarking*. Rosmalen, Holland: AMACOM.
- Daras, N. J. (2017-2018). Σημειώσεις παραδόσεων στο ΔΠΜΣ “Εφαρμοσμένη Επιχειρησιακή Έρευνα και Ανάλυση”.
- Engel, J. F., & Blackwell, R. D. (1982). *Consumer behaviour*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Giese, J. L., & Cote, J. A. (2000). Defining Consumer Satisfaction. *Academy of Marketing Science*.
- Howard, J. A., & Sheth, J. N. (1969, January). The Theory of Buyer Behavior. *Journal of the American Statistical Association*, pp. 467-487.
- Hunt, K. (1977). *Conceptualization and measurement of consumer satisfaction and dissatisfaction*. Cambridge: Marketing Science Institute.
- Jackson, P., & David, A. (1995). *Achieving ISO 9000*. London: Kogan Page Ltd.
- Juran, J. M. (1951). *Quality-control handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Kane, D., Williams, J., & Cappuccini-Ansfield, G. (2008). Student satisfaction surveys: The value in taking an historical perspective. *Quality in Higher Education*(14:2), 135-155.
- Kotler, P. (2000). *Μάρκετινγκ Μάνατζμεντ : Ανάλυση, σχεδιασμός, υλοποίηση και έλεγχος*. (9th ed.). EMI-INTERBOOKS.
- Lagrosen, S., Seyyed-Hashemi, R., & Leitner, M. (2004). *Examination of the dimensions of quality in higher education* (12:2 ed.). Quality Assurance in Education.
- Lomas, L. (2007). Are Students Customers? Perceptions of Academic Staff. *Quality in Higher Education*(13(1)), 31-44.
- Massnick, F. (1997). *The Customer is CEO: How to Measure what Your Customers Want--and Make Sure They Get it*. Rosmalen, Holland: AMACOM.
- Muncy, J. A. (2008). The orientation evaluation matrix (OEM): Are students customers or products? *Marketing Education Review*(18:3), pp. 15-23.
- Nadiri, H., Kandampully, J., & Hussain, K. (2009). Students' perceptions of service quality in higher education. *Total Quality Management & Business Excellence*(20:2), 523-535.
- Naumann, E., & Giel, K. (1995). *Customer satisfaction measurement and management: using the voice of the customer*. Cincinnati, Ohio: Thomson Executive Press.

- Oldfield, B. M., & Baron, S. (2000). Student perceptions of service quality in a UK university business and management faculty. *Quality Assurance in Education*(8(2)), 85-95.
- Oliver, R. L. (2010). *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer* (2th ed.). New York: Routledge.
- Palmer, A. (2011). *Principles of services marketing* (6th ed.). Glasgow, UK: McGraw-Hill Education.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*(64:1), 12-40.
- Parker, C., & Brian, M. P. (2001, February). Customer satisfaction: contrasting academic and consumers' interpretations. *Marketing Intelligence & Plannin*(19:1).
- Petruzzellis, L., D'Uggento, A. M., & Romanazzi, S. (2006). Student satisfaction and quality of service in Italian universities. *An International Journal*(16:4), 349-364.
- Schneider, B., & White, S. S. (2004). *Service quality: research perspectives*. California: Sage Publications.
- Telford, R., & Masson, R. (2005, June). The congruence of quality values in higher education. *Quality Assurance in Education*(13), pp. 107-119.
- Westbrook, R. A., & Reilly, M. D. (1983). Value-Percept Disparity: an Alternative to the Disconfirmation of Expectations Theory of Consumer Satisfaction. In R. P. Bagozzi, & A. M. Tyboot, *Advances in consumer research*, Association for Consumer Research (pp. 256-261). Ann Arbor, MI.
- Woodruff, R., & Gardial, S. (1996). *Know your customer: new approaches to customer value and satisfaction*. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers, Inc.
- Yi, Y. (1991). Critical Review of Consumer Satisfaction. In V. A. Zeithaml (Ed.). *American Marketing Association*, 68-123.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. L. (1985). Problems and Strategies in Services Marketing. 1, 33-46.
- Zeithaml, V., Gremler, D. D., & Bitner, M. J. (2009). *Services marketing: integrating customer focus across the firm* (5th ed.). Singapore: McGraw-Hill and Irwin.
- Βικιπαίδεια. (2015). *Βικιπαίδεια*. Ανάκτηση 02 13, 2020, από <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%AF%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7>
- Γρηγορούδης, Ε. (1999). *Μεθοδολογία μέτρησης & ανάλυσης ικανοποίησης: Μια πολυκριτήρια αναλυτική - συνθετική προσέγγιση*. Χανιά: Πολυτεχνείο Κρήτης.
- Γρηγορούδης, Ε., & Σίσκος, Γ. (2000). *Ποιότητα υπηρεσιών και μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Ζαβλανός, Μ. Μ. (2003). *Η ολική ποιότητα στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Σταμούλη.
- ΚΕΞ. (2014). *Οργανισμός λειτουργίας Κέντρου Εξομοιωτών*. Αλεξανδρούπολη: Κέντρο Εξομοιωτών.
- Λυμπέριος Παναγιώτης. (2016). *Αναθεώρηση εκπαιδευτικού συστήματος Κέντρου Εξομοιωτών*. Αλεξανδρούπολη: Κέντρο Εξομοιωτών.

- Ματθαίου, Δ. (2000). *Οδηγός Αποτίμησης και Σχεδιασμού του Εκπαιδευτικού Έργου στη Σχολική Μονάδα για Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση*. (Τμήμα Αξιολόγησης, Επιμ.) Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Ματσατσίνης, Ν. (2019-2020). Σημειώσεις παραδόσεων στο ΔΠΜΣ “Εφαρμοσμένη Επιχειρησιακή Έρευνα και Ανάλυση”.
- Ματσατσίνης, Ν. (2010). *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων*. Νέες Τεχνολογίες.
- Ματσατσίνης, Ν. Φ., & Ζοπουνίδης, Κ. (2007). *Συστήματα αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια*. Κλειδάριθμος.
- Ματσατσίνης, Ν., Κρασαδάκη, Ε., & Γρηγορούδης, Ε. (2012). Μια πολυκριτήρια συγκριτική αξιολόγηση ενός Τμήματος Μηχανικών. *Πρακτικά Συνεδρίου Διασφάλιση και Διοίκηση Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση Διοίκηση και Καλές Πρακτικές*. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & Αρχής Διασφάλισης Ποιότητας Ανώτατης Εκπαίδευσης.
- (n.d.). ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ ΑΡΜΑΤΩΝ.
- Σπανός, Α. (1997). *Πως παράγονται και παρέχονται αποτελεσματικά υπηρεσίες ποιότητας*. Αθήνα: Γαλαίος.
- Αριστοτέλης: *Περί Ψυχής*. (2003). (Ι. Σ. Χριστοδούλου, Μεταφρ.) Αθήνα: Ζήτρος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΞΟΜΟΙΩΤΩΝ

Αγαπητέ/ή εκπαιδευόμενε/η,

Είμαι ο Υπλχος Μερμικλής Απόστολος, Εκπαιδευτής στο ΚΕΞ και φοιτητής του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών «Εφαρμοσμένη Επιχειρησιακή Έρευνα και Ανάλυση» του «Τμήματος Στρατιωτικών Επιστημών», της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων και της «Σχολής Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης», του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Στο πλαίσιο της Μεταπτυχιακής μου εργασίας με τίτλο, «Πολυκριτήρια Μεθοδολογία Μέτρησης της Ικανοποίησης των Εκπαιδευομένων του Κέντρου Εξομοιωτών αρμάτων», διεξάγω μία επιστημονική μελέτη και καλείστε στην ΑΝΩΝΥΜΗ συμπλήρωση του παρόν ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο αυτό θα χρησιμοποιηθεί για ακαδημαϊκούς και μόνο σκοπούς, ενώ τα στοιχεία που καλείστε να δώσετε θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για το κομμάτι της έρευνας.

Σκοπός της έρευνας είναι να μελετηθούν οι τάσεις και η ικανοποίηση των Εκπαιδευομένων, του Κέντρου Εξομοιωτών αρμάτων, ως προς την παρεχόμενη εκπαίδευση που λαμβάνετε. Οι απαντήσεις που ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα θα βοηθήσουν στην εξαγωγή αξιόπιστων μετρήσεων και συμπερασμάτων. Παρακαλώ να απαντήσετε με ειλικρίνεια. Σας ευχαριστώ πολύ.

Μέρος Πρώτο – Ερωτήσεις Δημογραφικού Χαρακτήρα

Είστε: ☐ Άντρας Ηλικίας: _____
☐ Γυναίκα Έτη Επαγγελματικής Εμπειρίας: _____

Τι βαθμό έχετε: ☐ Αξιωματικός Επίπεδο σπουδών: ☐ Απόφοιτος/η Γυμνασίου
☐ Μ. Υπξκός ☐ Απόφοιτος/η Λυκείου
☐ Ε.Μ.Θ. ☐ ΑΕΙ / ΤΕΙ
☐ ΕΠ.ΟΠ ☐ Μεταπτυχιακός Τίτλος
☐ Στρατιώτης

Μέρος Δεύτερο – Ερωτήσεις Ικανοποίησης

➤ Εκπαιδευτές

Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά των εκπαιδευτών;

α. Προετοιμασία:

β. Μεταδοτικότητα:

γ. Γνώση αντικειμένου:

δ. Επικοινωνία:

ε. Συμπεριφορά:

στ. Προσιτότητα στην επίλυση αποριών:

Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος/η / Ούτε Ικανοποιημένος/η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω εκτιμήσεις, πόσο ικανοποιημένος/η είστε **συνολικά** από

τους εκπαιδευτές

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

➤ Μέθοδοι και χαρακτηριστικά διδασκαλίας

Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από την...

α. Επάρκεια των θεωρητικών αντικειμένων;

β. Επάρκεια των ασκήσεων εξομοίωσης;

γ. Διάρκεια θεωρητικών αντικειμένων;

δ. Διάρκεια ασκήσεων εξομοίωσης;

ε. Επάρκεια των ασκήσεων χειρισμού;

στ. Επάρκεια των ασκήσεων τακτικής;

Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος/η Ούτε Ικανοποιημένος/η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω εκτιμήσεις, πόσο ικανοποιημένος/η είστε **συνολικά** από τις

μεθόδους διδασκαλίας που εφαρμόζονται στην εκπαίδευση;

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

➤ **Εκπαιδευτικά μέσα**

Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από...

α. την χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση;

β. την προβολή παρουσιάσεων μέσα στην αίθουσα ;

γ. την χρήση του διαδραστικού πίνακα;

Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος/η Ούτε Ικανοποιημένος/η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω εκτιμήσεις, πόσο ικανοποιημένος/η είστε **συνολικά** από τα εκπαιδευτικά

μέσα;

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

➤ **Εγκαταστάσεις και υποδομές**

Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από την χρήση των παρακάτω εγκαταστάσεων και υποδομών;

α. Αίθουσες Διδασκαλίας:

β. Εξομοιωτές:

Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος/η Ούτε Ικανοποιημένος/η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω εκτιμήσεις, πόσο ικανοποιημένος/η είστε **συνολικά** από την χρήση των

εγκαταστάσεων και υποδομών του Κ.ΕΞ;

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

➤ **Υπηρεσίες**

Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από τις παρακάτω προσφερόμενες υπηρεσίες;

α. Προϊόντα κυλικείου:

β. Θάλαμοι διαμονής εκπαιδευόμενου προσωπικού:

γ. Παροχή συσσιτίου (από στρατόπεδο):

Πολύ Δυσανεστημένος/η	Δυσανεστημένος/η	Ούτε Δυσανεστημένος/η Ούτε Ικανοποιημένος/η	Ικανοποιημένος/η	Πολύ Ικανοποιημένος/η
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω εκτιμήσεις, πόσο ικανοποιημένος/η είστε **συνολικά** από τις προσφερόμενες

υπηρεσίες του Κ.ΕΞ;

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

➤ **Απόκτηση και χρησιμότητα γνώσεων**

Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από την...

α. Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων

τις οποίες δεν διαθέτατε πριν;

β. Χρησιμότητα των γνώσεων και

δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων;

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω εκτιμήσεις, πόσο
ικανοποιημένος/η είστε **συνολικά** από την απόκτηση

και χρησιμότητα των γνώσεων σας;

Πολύ Δυσανεστημένος/η
Δυσανεστημένος/η
Ούτε Δυσανεστημένος/η
Ούτε Ικανοποιημένος/η
Ικανοποιημένος/η
Πολύ Ικανοποιημένος/η

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Συνολική Ικανοποίηση

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω απαντήσεις
σας, συνολικά πόσο ικανοποιημένος/η είστε
από την προσφερόμενη εκπαίδευση στο Κέντρο
Εξομοιωτών;

Πολύ Δυσανεστημένος/η
Δυσανεστημένος/η
Ούτε Δυσανεστημένος/η
Ούτε Ικανοποιημένος/η
Ικανοποιημένος/η
Πολύ Ικανοποιημένος/η

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Ευχαριστώ πολύ.

Παράρτημα Β: Διαμόρφωση Δεδομένων σε Λογιστικό Φύλλο Excel

Multi-criteria measuring student satisfaction

[illegible]

Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
3	3	3	3	3	3	3															
3	4	4	4	4	4	4															
3	4	3	3	4	2	4															
3	4	3	3	3	2	3															
4	4	3	4	4	2	4															
3	4	4	3	3	4	3															
4	4	4	4	3	3	4															
4	4	4	4	4	4	4															
3	4	4	4	4	3	3															
3	4	4	3	4	2	4															
4	4	4	4	4	4	4															

4	4	4	4	4	4	3															
4	4	4	4	4	4	4															
4	4	4	2	3	4	4															
4	3	4	4	4	2	4															
3	2	3	3	2	2	3															
4	4	4	4	4	3	4															
4	4	3	4	4	4	3															
3	4	4	3	3	2	3															
3	4	3	3	3	2	3															
3	4	4	4	3	2	4															
3	4	3	3	3	2	3															
4	4	4	4	4	1	4															
4	4	4	4	2	4	4															
4	4	4	4	4	4	4															
4	4	4	4	4	4	4															
3	4	3	3	3	3	3															
4	4	3	4	4	4	3															
3	4	4	3	3	2	3															
4	4	4	3	4	3	4															
4	3	3	4	4	4	4															
4	4	4	3	3	3	4															
3	4	3	3	4	3	3															
4	4	4	4	4	3	3															
4	4	4	4	4	2	4															
3	3	3	3	3	2	3															
3	4	4	4	4	3	3															
2	2	2	2	2	2	2															
4	4	4	4	4	4	4															
4	4	4	3	4	4	3															
4	4	4	4	4	3	4															
3	4	4	4	4	3	4															
3	4	3	4	4	2	4															
3	4	3	3	3	3	3															
4	4	4	4	0	1	4															

4	4	4	4	4	3	4																
3	4	2	3	4	2	3																
4	4	4	4	4	4	4																
4	3	4	4	4	4	4																
3	3	3	3	3	2	3																
4	4	4	4	3	3	4																
3	4	3	3	3	2	3																
3	3	3	4	4	3	3																
3	4	4	4	4	4	4																
3	4	3	2	3	3	2																
3	3	3	3	3	3	3																
4	4	4	4	4	2	4																
3	3	4	3	4	2	3																
4	4	4	4	4	4	4																
3	4	3	4	4	4	3																
3	4	3	3	4	2	3																
4	3	3	3	4	3	3																
4	4	4	4	4	4	4																
4	4	4	4	3	3	4																
4	4	4	4	4	4	4																
4	4	4	4	4	4	4																
3	4	3	3	4	3	3																
3	4	3	4	3	2	3																
3	3	2	2	2	3	3																
3	3	3	3	3	4	3																
3	4	2	3	3	3	3																
3	3	2	2	2	3	3																
2	3	2	3	2	3	1																
3	3	2	2	2	4	2																
3	4	2	3	2	4	3																
4	4	2	3	2	3	4																
3	4	4	3	2	2	2																
3	4	3	3	3	3	3																
3	4	3	3	4	2	4																

4	4	4	3	4	3	4															
4	4	4	4	4	4	4															
4	2	4	4	4	2	4															
3	3	3	3	4	3	2															
4	4	4	4	4	4	4															
3	4	3	3	3	3	3															
4	4	4	4	4	2	4															
4	4	4	3	4	2	4															
4	4	4	4	4	4	4															
3	4	4	4	3	3	4															
4	4	4	4	4	4	4															
4	4	4	4	3	3	3															
3	4	3	4	4	3	3															
3	3	3	3	2	2	3															
3	3	3	4	3	3	4															
3	4	3	3	3	2	4															
4	3	3	3	4	3	4															
3	3	3	3	3	2	3															
4	4	4	4	4	4	4															
3	3	2	3	3	2	3															
3	4	3	3	4	2	4															
6																					
6																					
3																					
2																					
3																					
2																					
Preparation																					
Transference																					
Knowledge																					
Interaction																					
Behavior																					
Accessibility to resolve questions																					

Adequacy of theory																					
Adequacy of simulation exercises																					
Duration of theory																					
Duration of simulation																					
Adequacy of handling exercises																					
Adequacy of task force																					
Use of simulators in training																					
Presentations in the classroom																					
Use of Interactive Whiteboard																					
Classrooms																					
Simulators																					
Canteen products																					
Accommodation																					
Common meal																					
Acquiring knowledge and skills that not have before																					
Usefulness of knowledge and skills in the field																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					
5																					

5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
5																						
Very Unsatisfied																						
Unsatisfied																						
Neutral																						
Satisfied																						
Very Satisfied																						
Very Unsatisfied																						
Unsatisfied																						
Neutral																						
Satisfied																						
Very Satisfied																						
Very Unsatisfied																						
Unsatisfied																						
Neutral																						
Satisfied																						
Very Satisfied																						
Very Unsatisfied																						
Unsatisfied																						
Neutral																						
Satisfied																						
Very Satisfied																						
Very Unsatisfied																						

Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					

Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					

Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
Very Unsatisfied																					
Unsatisfied																					
Neutral																					
Satisfied																					
Very Satisfied																					
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
3	4	3	3	4	4	2	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	1	3	3	4	4
3	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	2	2	2	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	3	2	2	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	2	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	2	2	2	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4

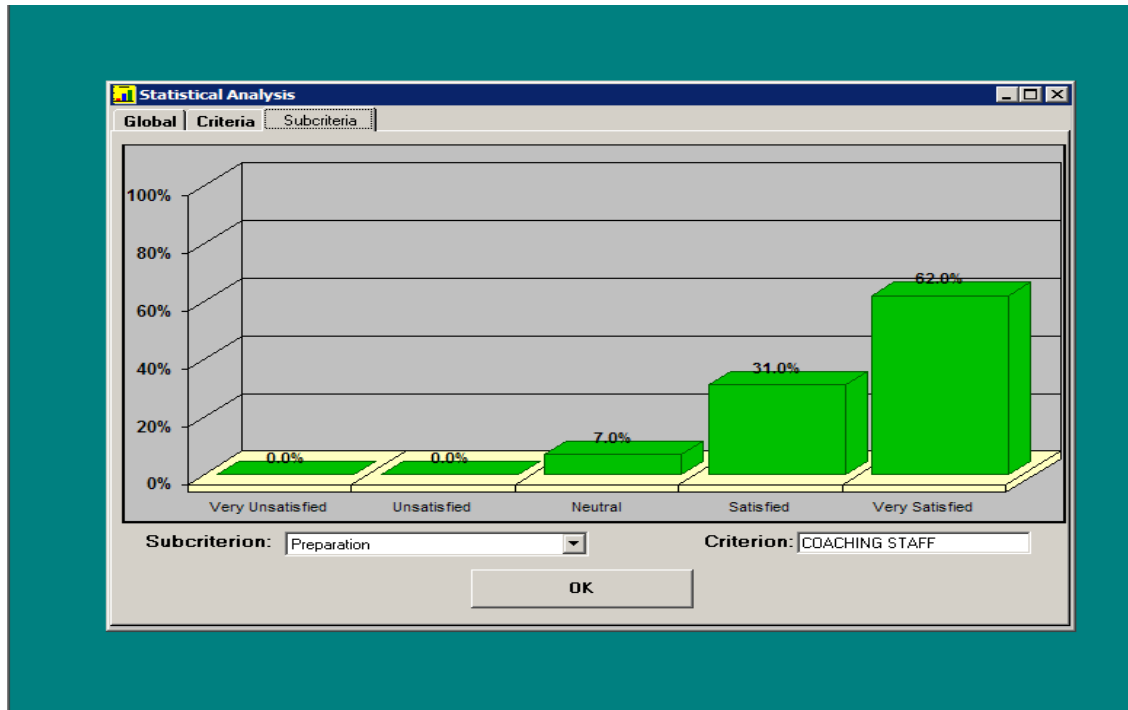
4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	1	2	2	4	2	4	4	4	4	4
3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4
2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	1	3	2	4	3
3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	2	2	3	4	1	2	4	3	3
3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	4	2	2	3	4	3
3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	3	2	4	4	0	3	3	2	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	0	0	4	4
4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	3	4	4	3	4	4	2	2	2	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	4	3	3	2	3	4	2	3	4
3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3	3
3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	4	1	2	3	3
3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	2	4	4	2	3	3	4	3
3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4
4	4	4	4	3	4	2	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	3	4	4
4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	2	2	4	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	2	4	4
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	2	4	4	3	4	1	4	4
3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	2	2	4	2	2	4	4	2	2	2	4	4
2	4	4	3	3	4	4	2	3	2	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	1	2	2	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4
4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2	4	4	2	4	4	3	2

4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	0	4	4	
3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	
3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	2	4	2	2	2	4	3	
3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	2	2	2	4	3	
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	2	2	4	4	
3	3	3	4	4	4	3	2	4	3	2	2	2	4	3	4	2	1	2	2	2	2	
3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	
3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	3	4	2	4	4	2	3	2	4	3	
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	2	4	4	4	2	2	4	4	
4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3	
4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	3	3	3	2	4	4	3	2	2	3	3	
3	2	4	3	3	4	3	4	3	3	4	2	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	
3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	
4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	
4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	
4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	2	4	3	1	2	2	2	3	
2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	4	1	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	
3	3	3	3	4	4	4	2	4	3	4	2	3	4	2	4	2	3	4	4	3	3	
3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	1	3	4	2	4	2	3	4	3	3	4	
2	3	4	4	3	3	3	1	4	2	2	2	3	4	0	4	2	2	3	3	3	3	
2	2	3	4	4	3	4	1	4	1	2	1	2	3	3	4	2	3	3	3	1	1	
3	3	3	2	2	2	3	2	4	2	2	2	2	2	2	3	2	3	4	4	2	2	
4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	1	3	3	2	4	2	4	4	4	3	3	
3	4	4	3	4	4	4	3	4	2	3	0	3	3	2	4	2	3	3	2	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	2	2	2	2	2	
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	4	3	3	2	3	4	2	3	4	
3	4	3	3	4	4	2	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	1	3	3	4	3	
2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	3	1	4	3	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	4	2	4	3	3	4	

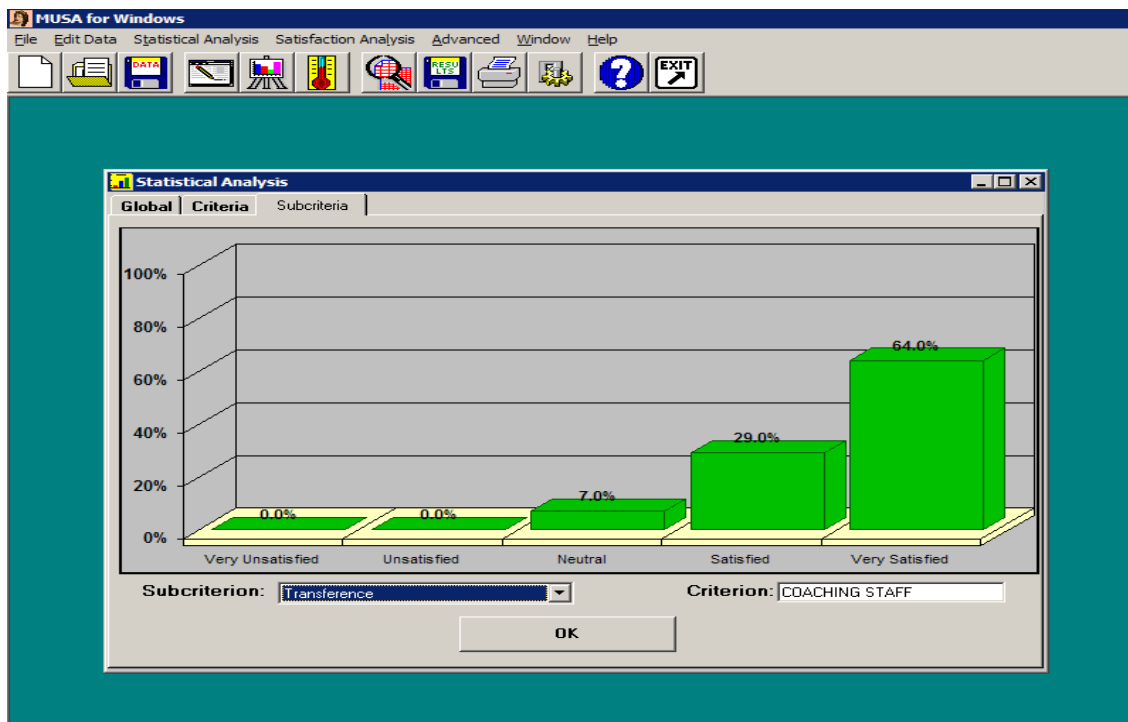
4	4	1	4	1	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	1	4	1	4	4
3	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	3	3	2	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	3	4	2	4	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	3	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	2	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	1	3	3	4	4
4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4
4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3	3	2	3	3
3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3
3	3	4	3	4	4	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	1	3	2
4	3	4	3	2	4	3	3	1	3	4	1	3	2	2	3	4	3	3	2	4	4
4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	4	4
3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2	4	4	2	2	2	4	4
3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	0	2	2	2	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	1	3	3	2	3	3	0	2	2	2	3
4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	2	2	2	4	4

Παράρτημα Γ: Διαγράμματα Πολυκριτήριας Ανάλυσης MUSA (Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Κριτηρίων – Υποκριτηρίων)

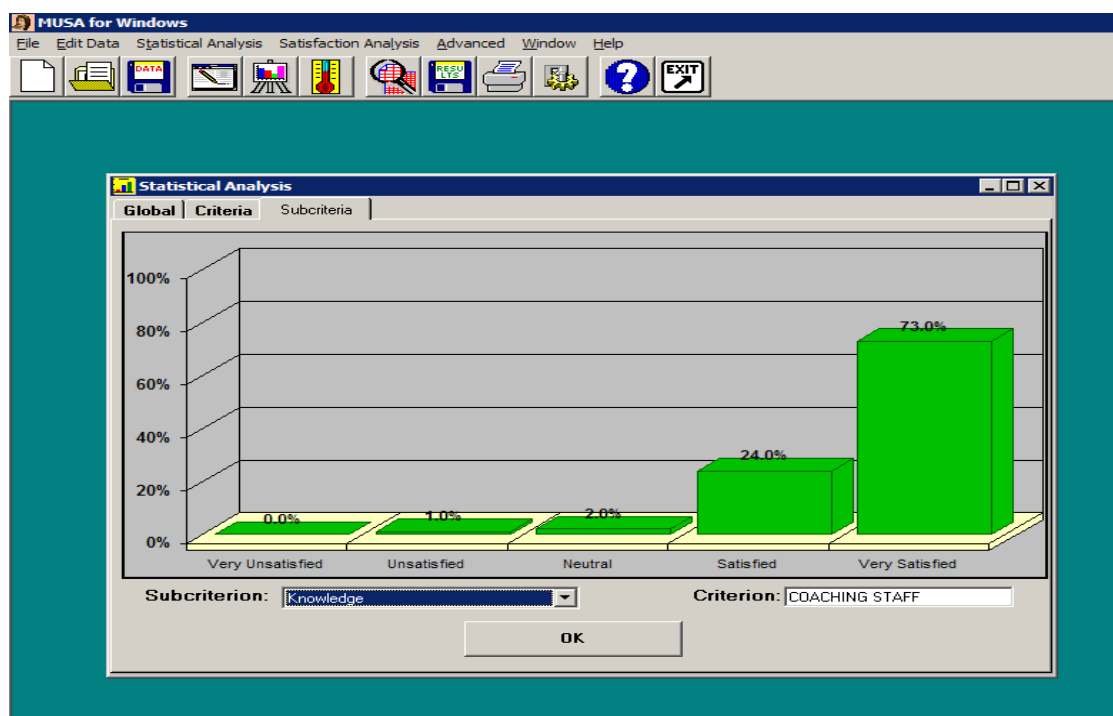
Κριτήριο «Εκπαιδευτές»:



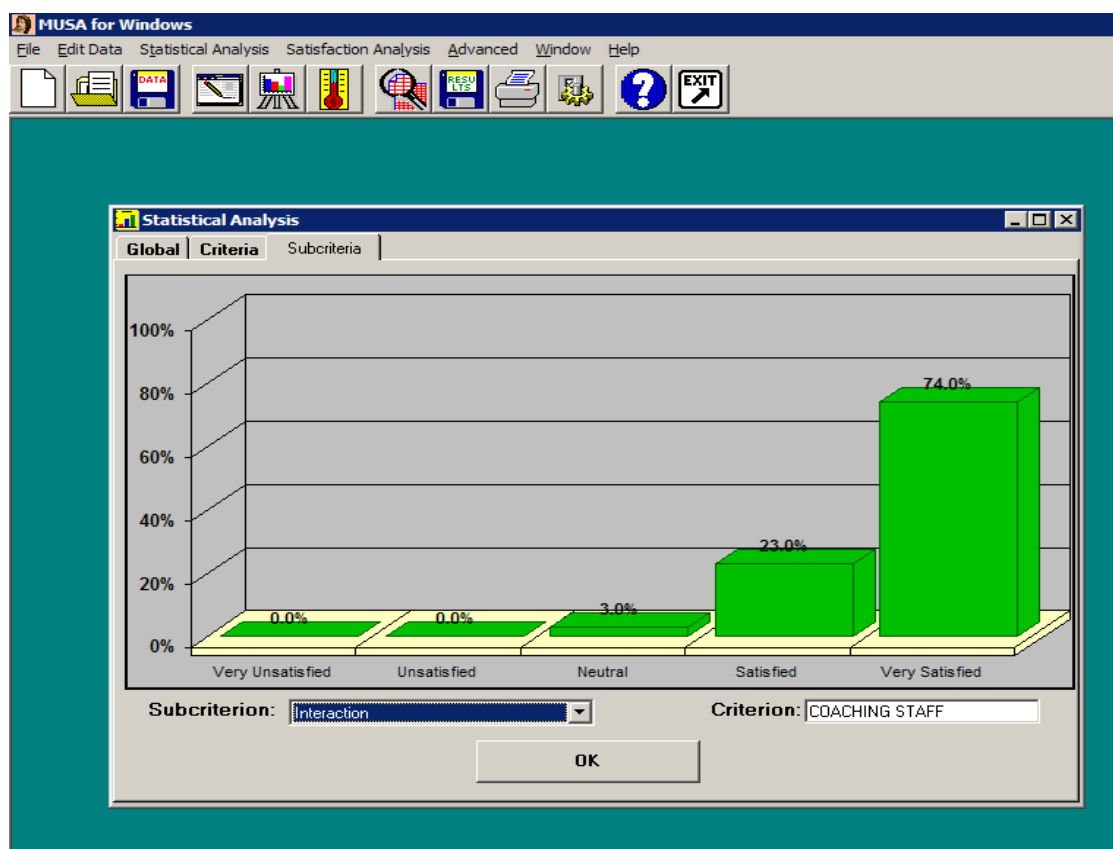
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Προετοιμασία»



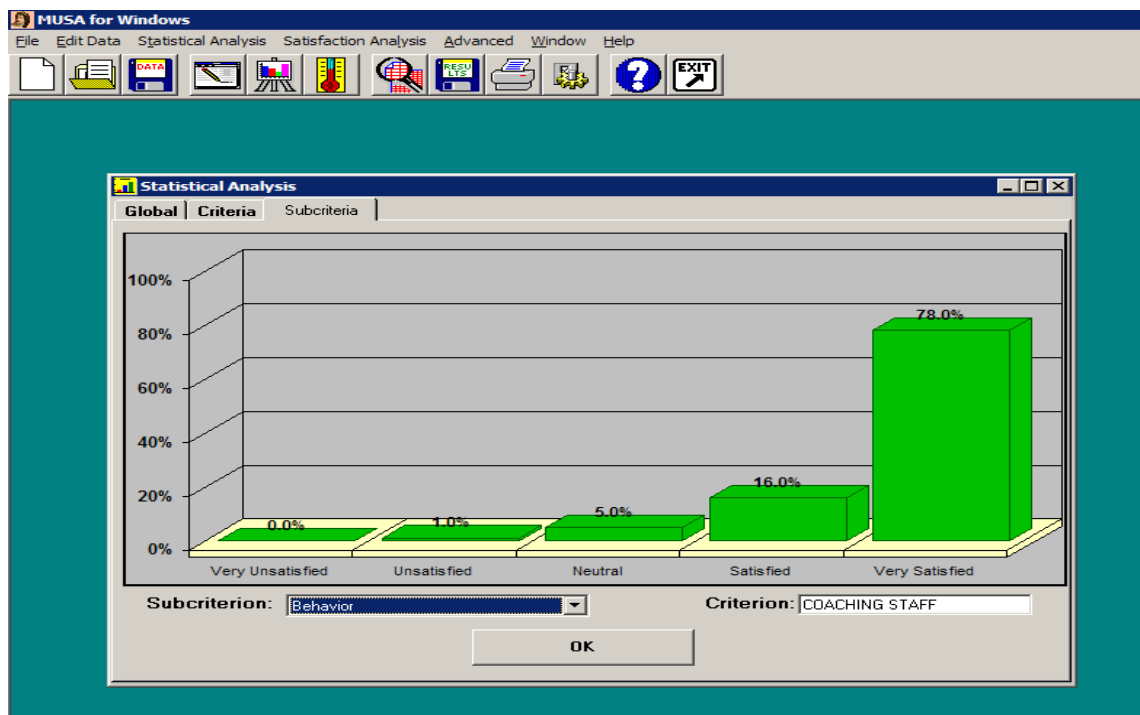
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Μεταδοτικότητα»



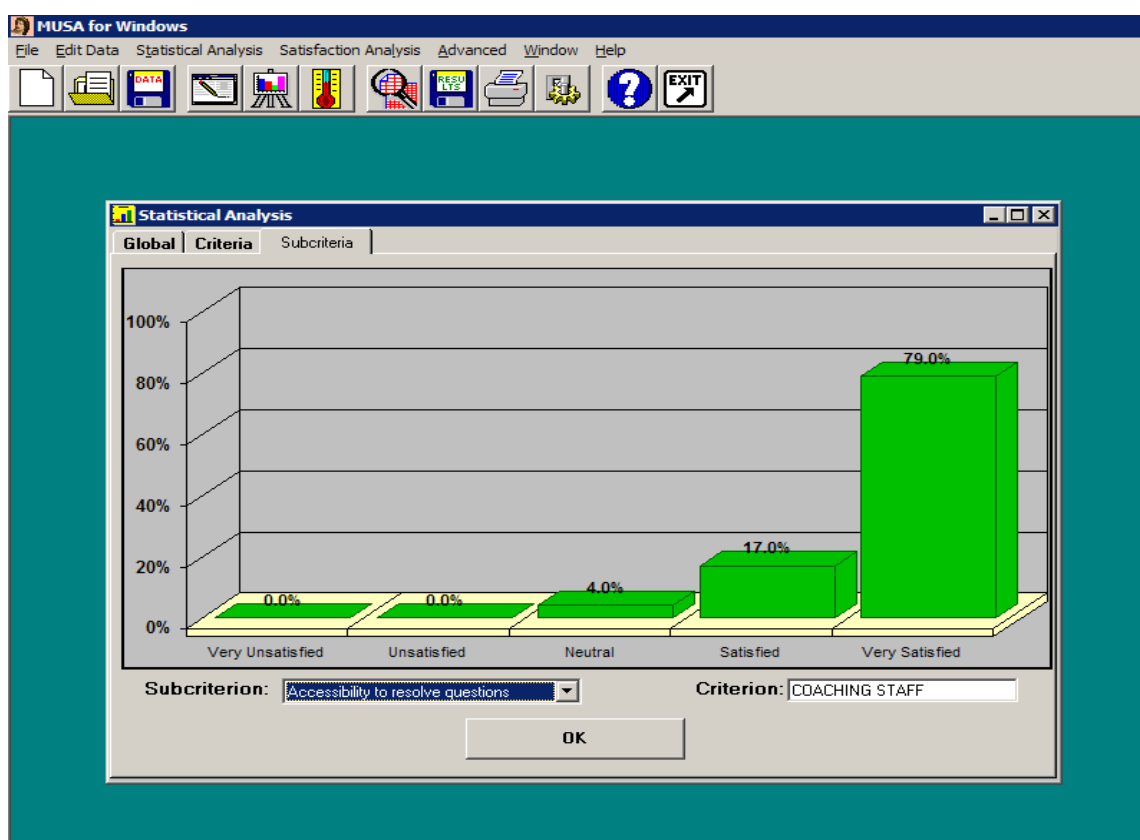
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Γνώση Αντικειμένου»



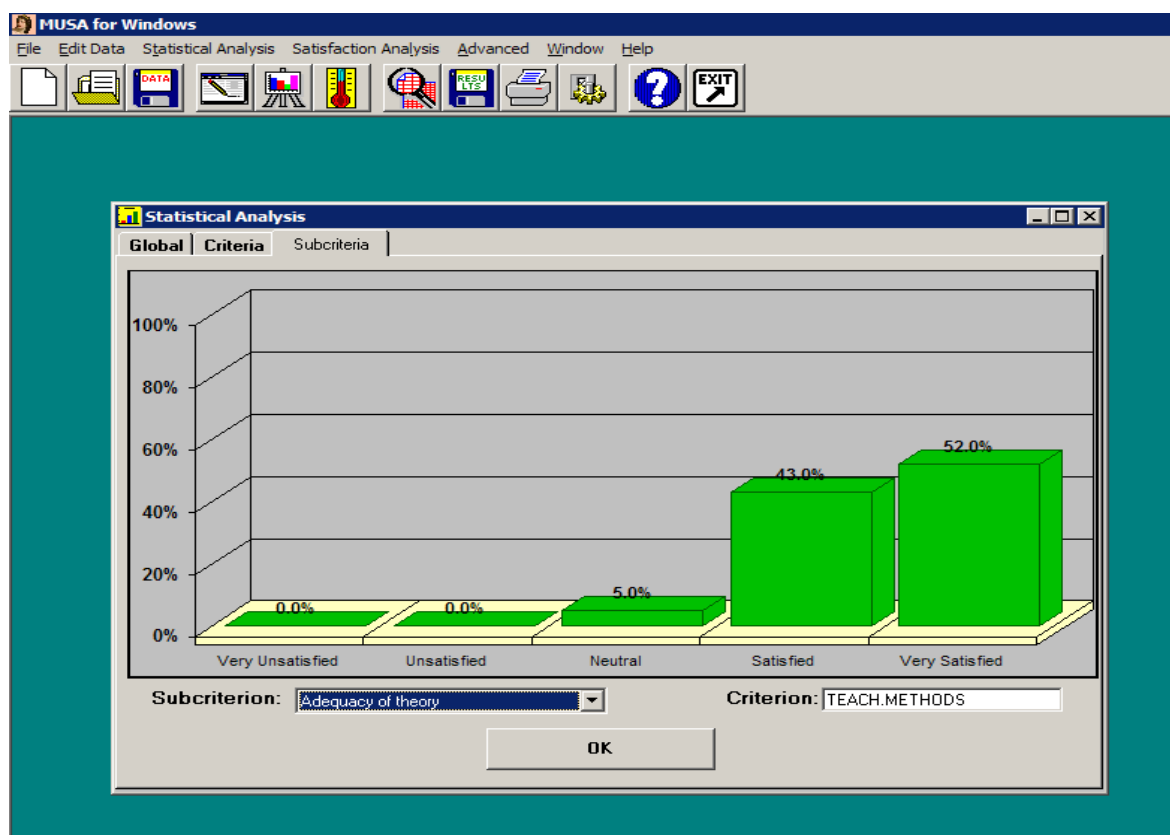
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Επικοινωνία»



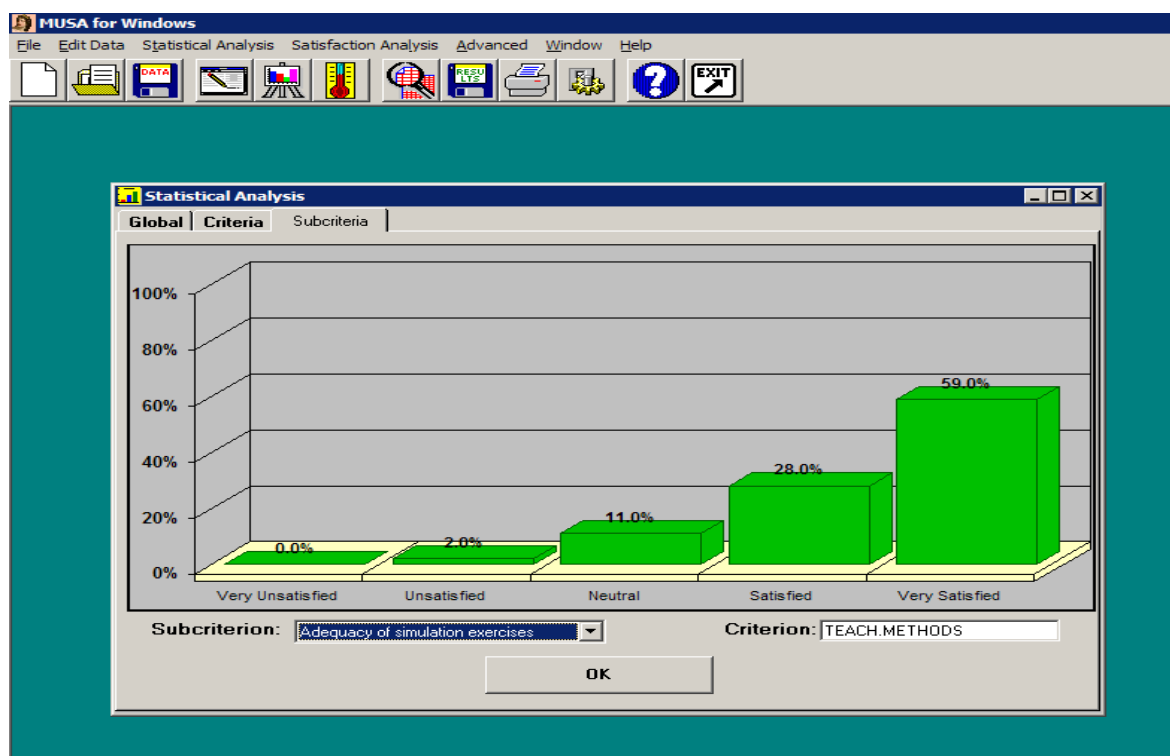
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Συμπεριφορά»



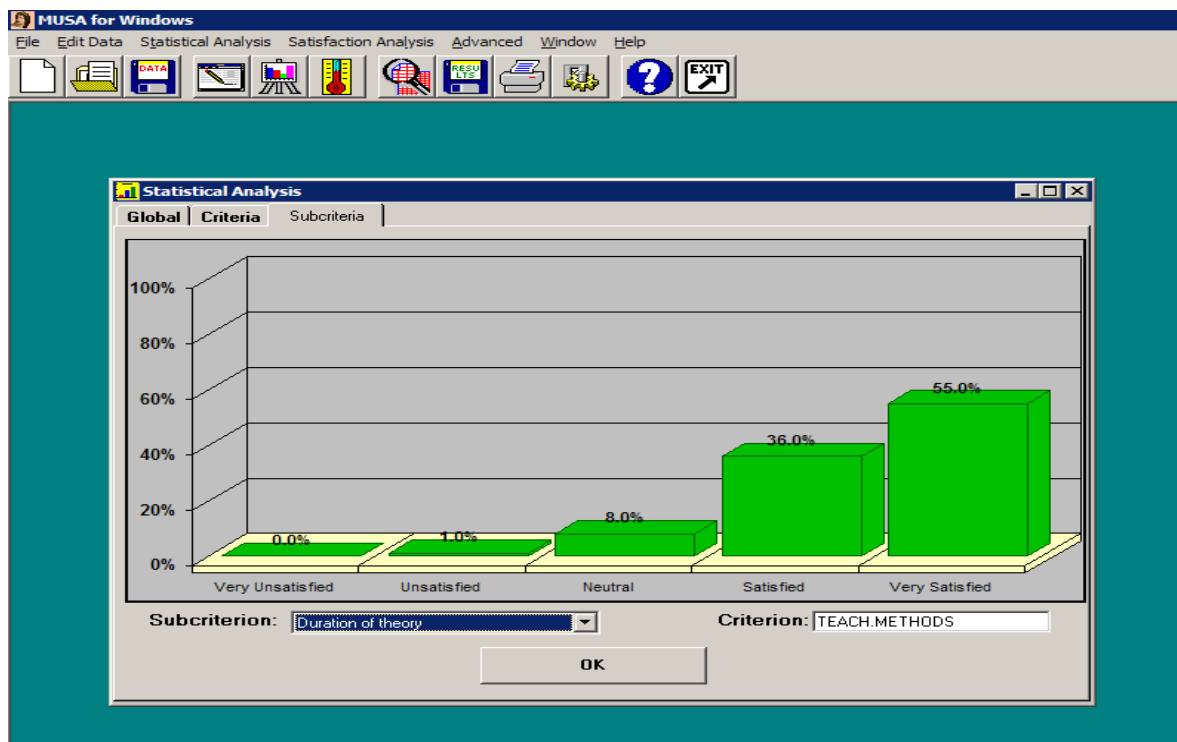
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Προσιτότητα στην Επίλυση Αποριών»



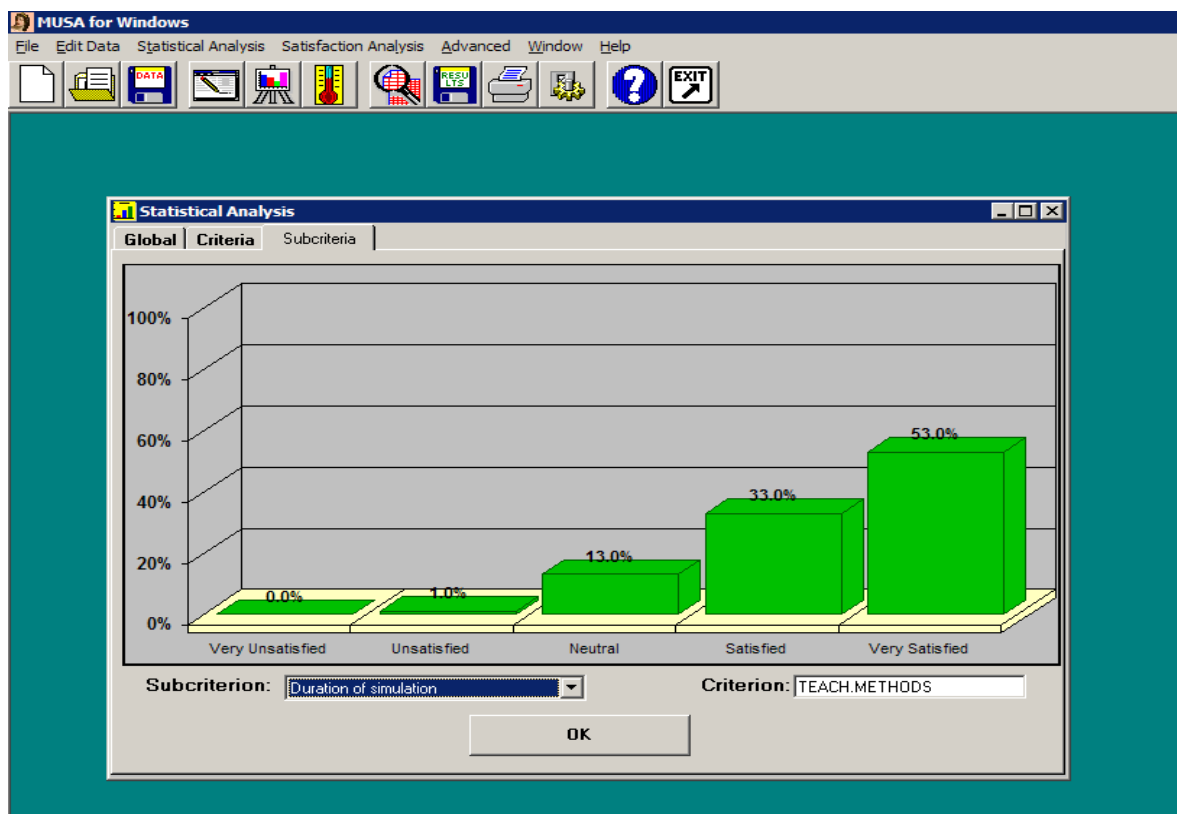
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Επάρκεια Θεωρητικών Αντικειμένων»



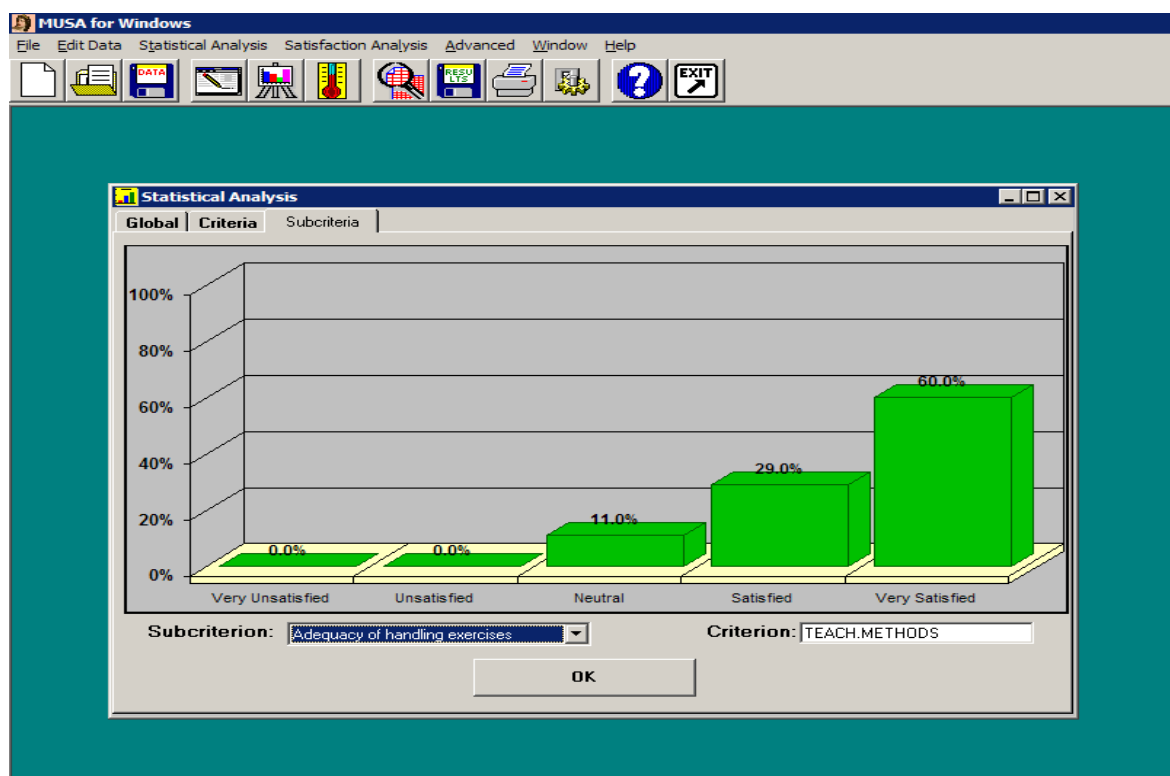
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Επάρκεια Ασκήσεων Εξομοίωσης»



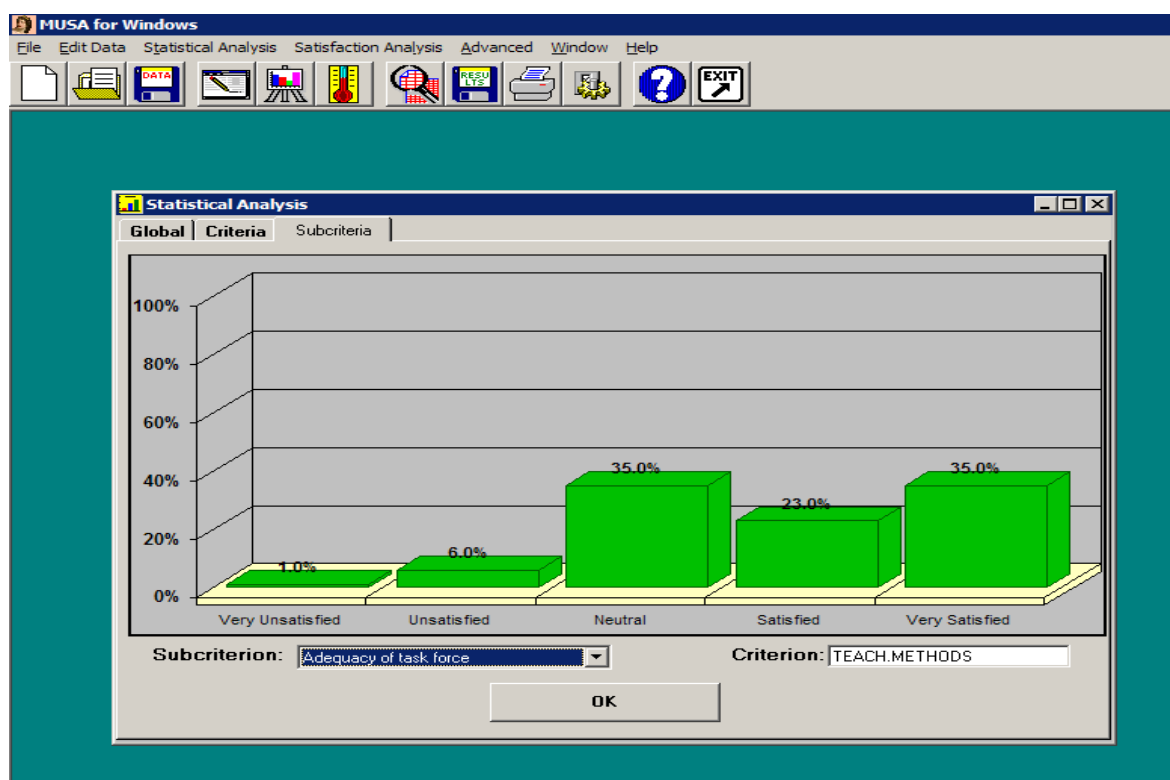
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Διάρκεια Θεωρητικών Αντικειμένων»



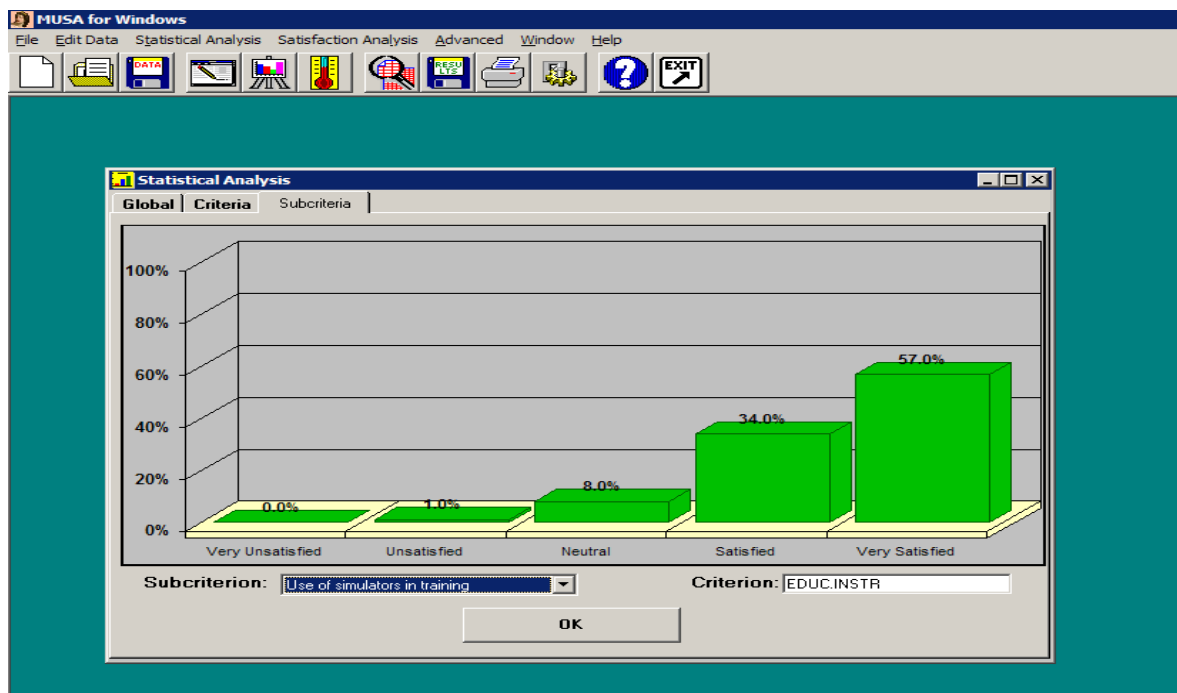
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Διάρκεια Ασκήσεων Εξομοίωσης»



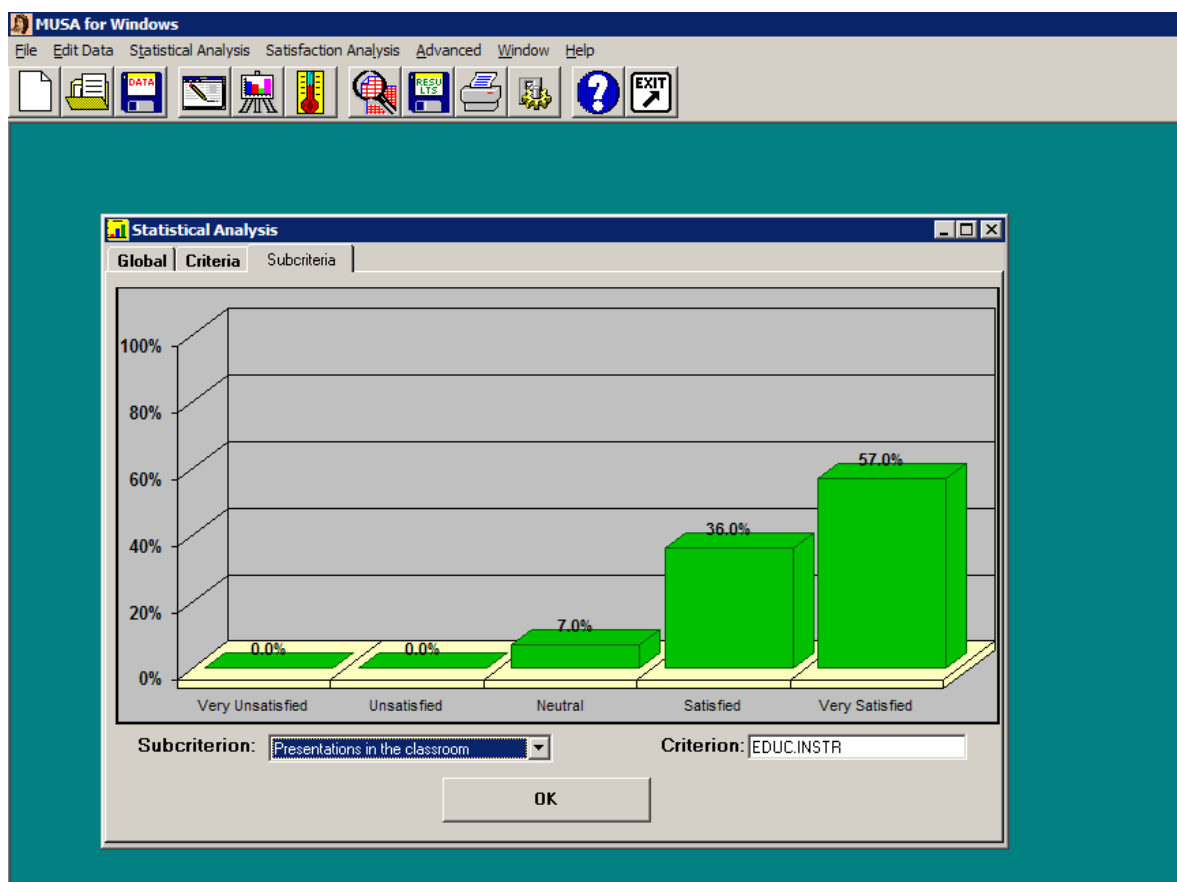
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Επάρκεια Ασκήσεων Χειρισμού»



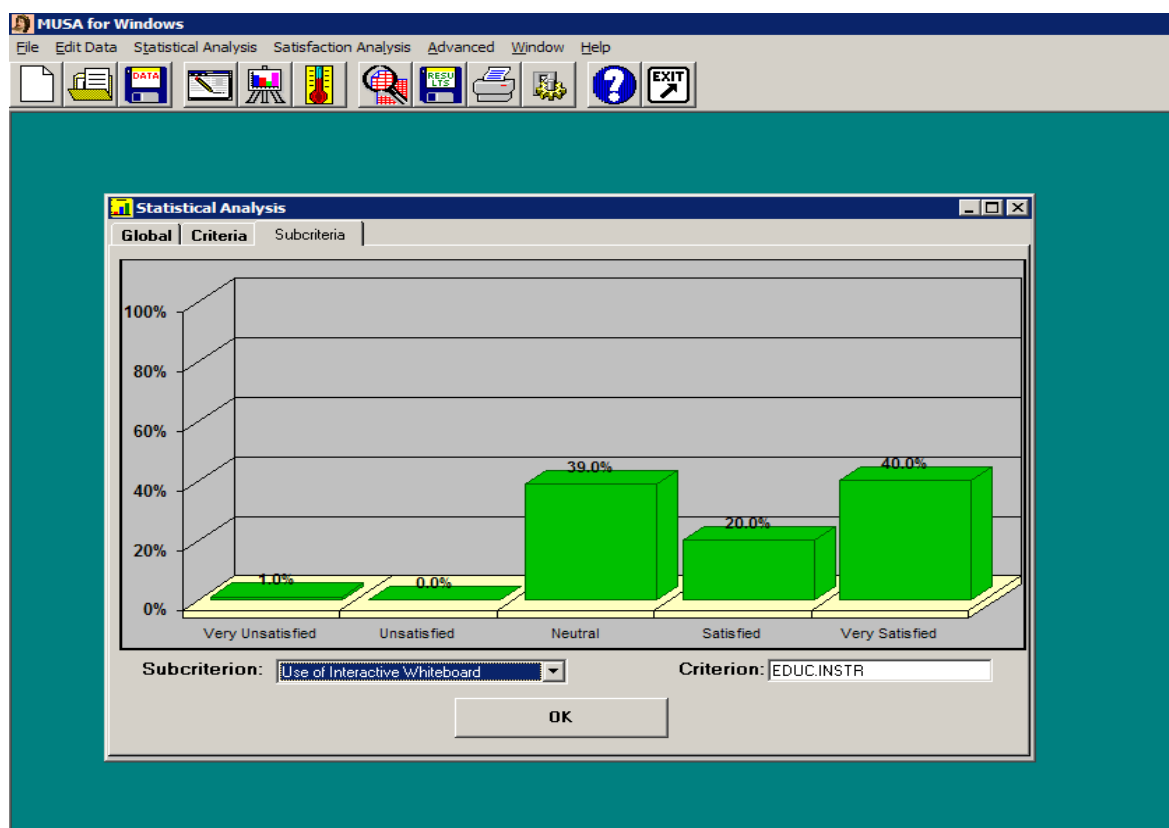
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Επάρκεια Ασκήσεων Τακτικής»



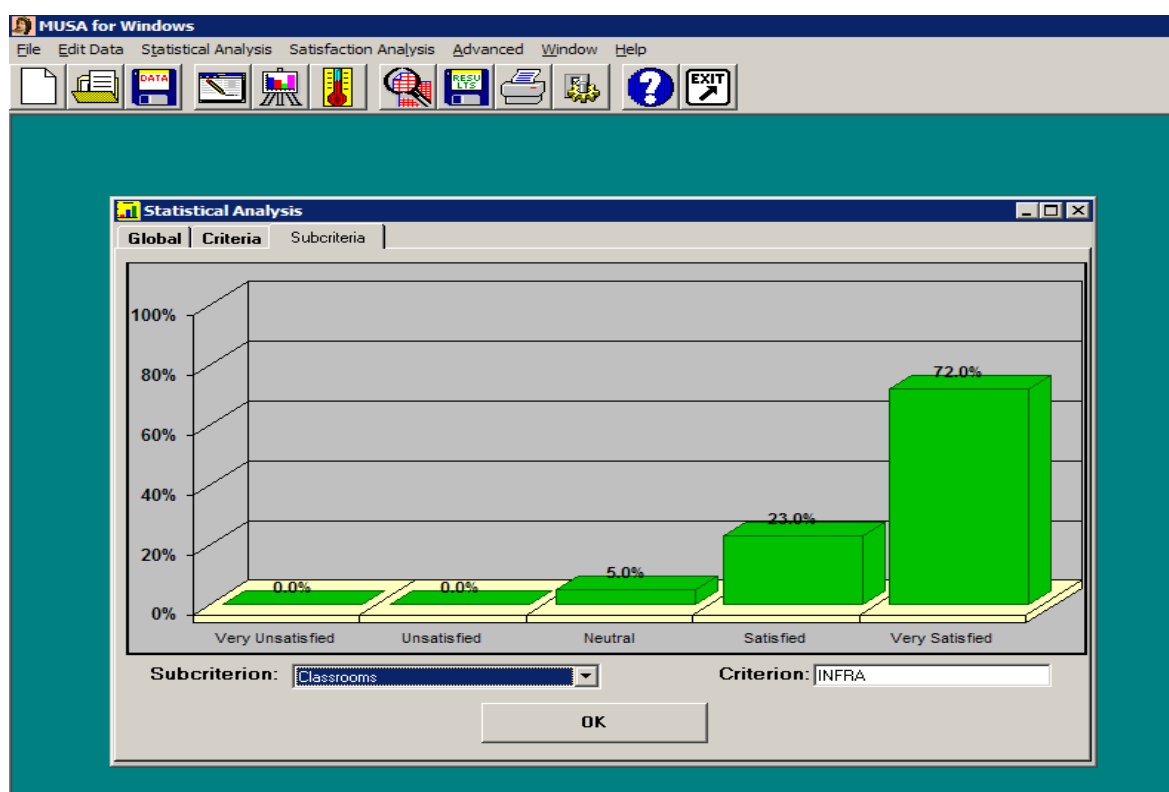
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Χρήση των εξομοιωτών στην εκπαίδευση»



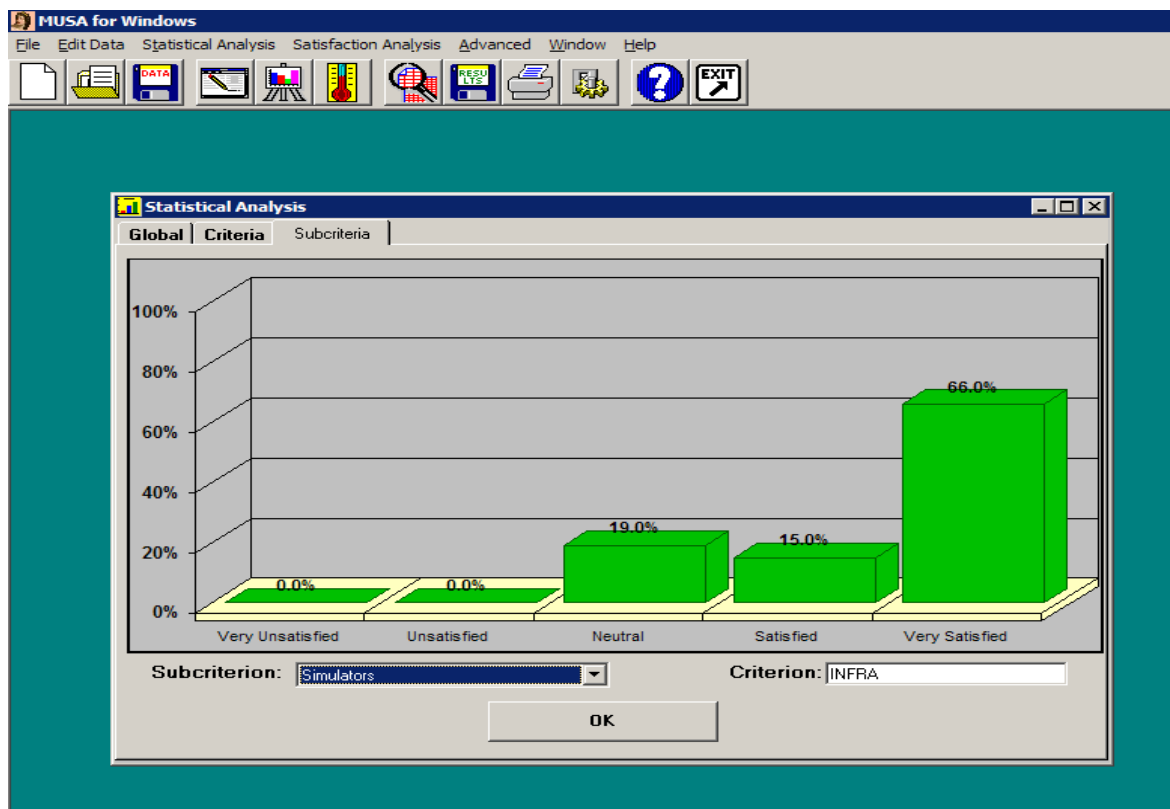
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Προβολή παρουσιάσεων μέσα στην αίθουσα»



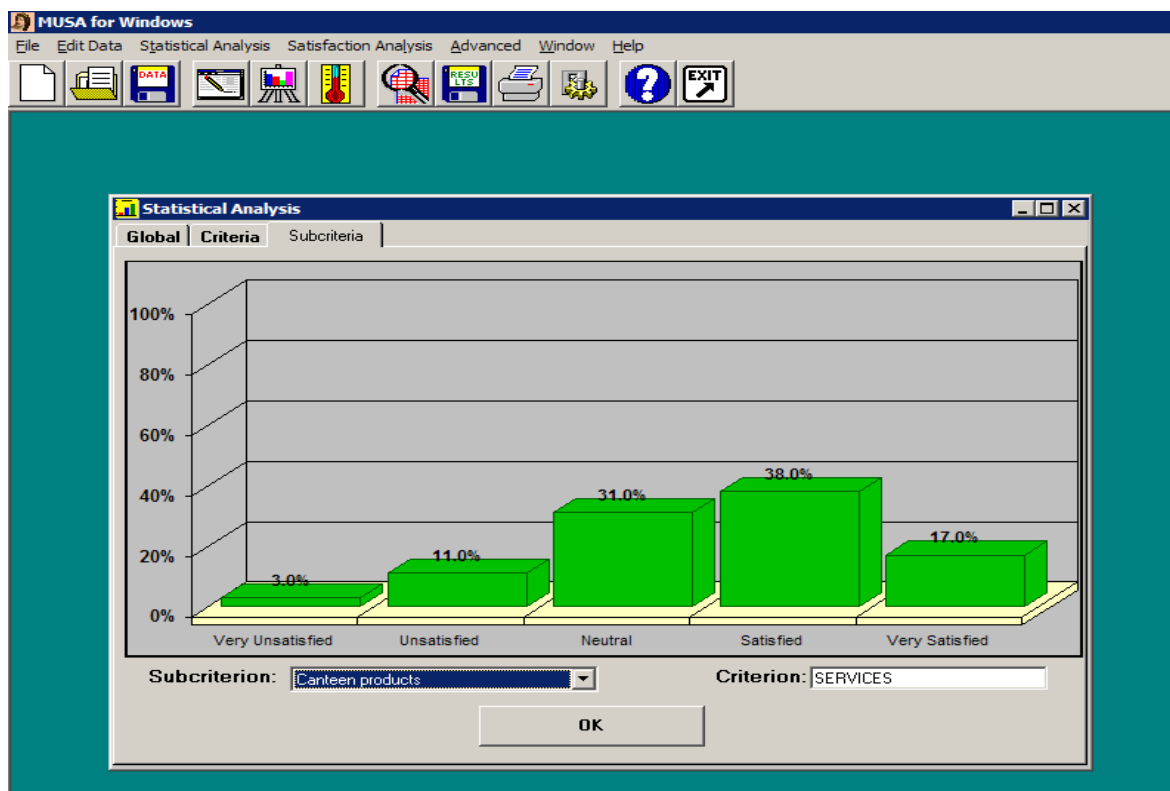
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Προβολή παρουσιάσεων μέσα στην αίθουσα»



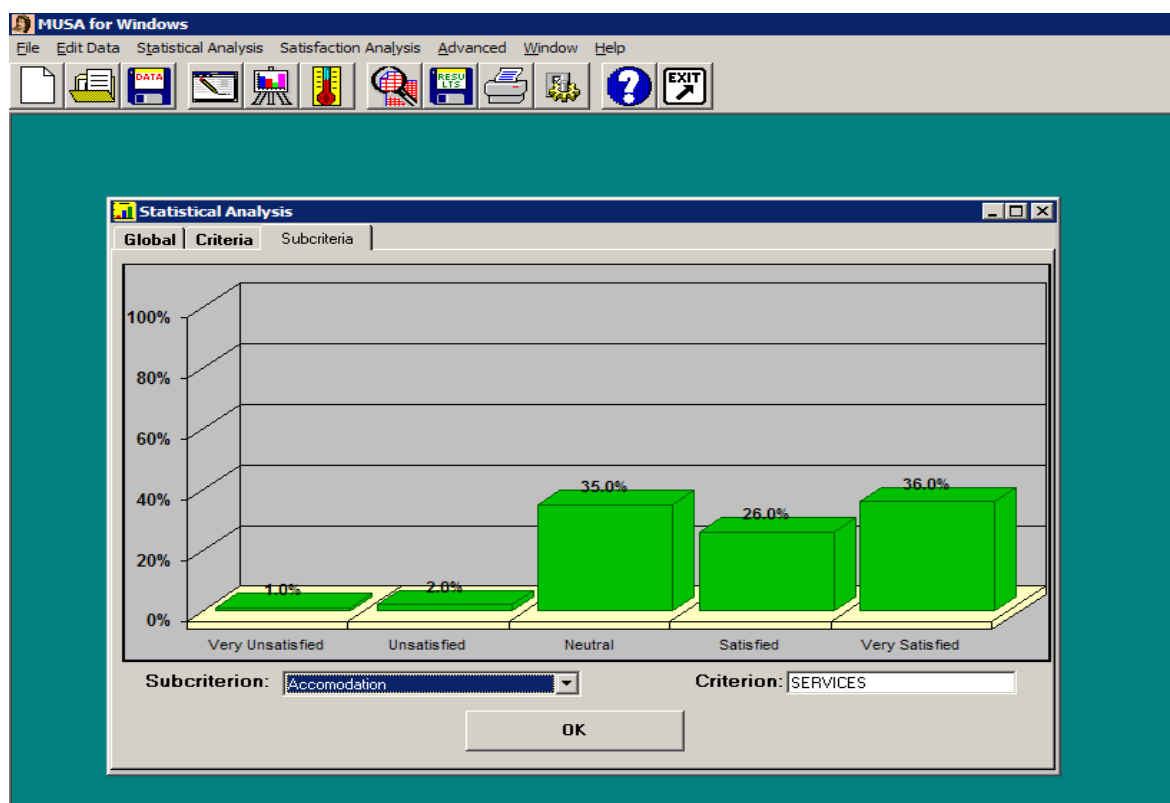
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Χρήση των Αιθουσών Διδασκαλίας»



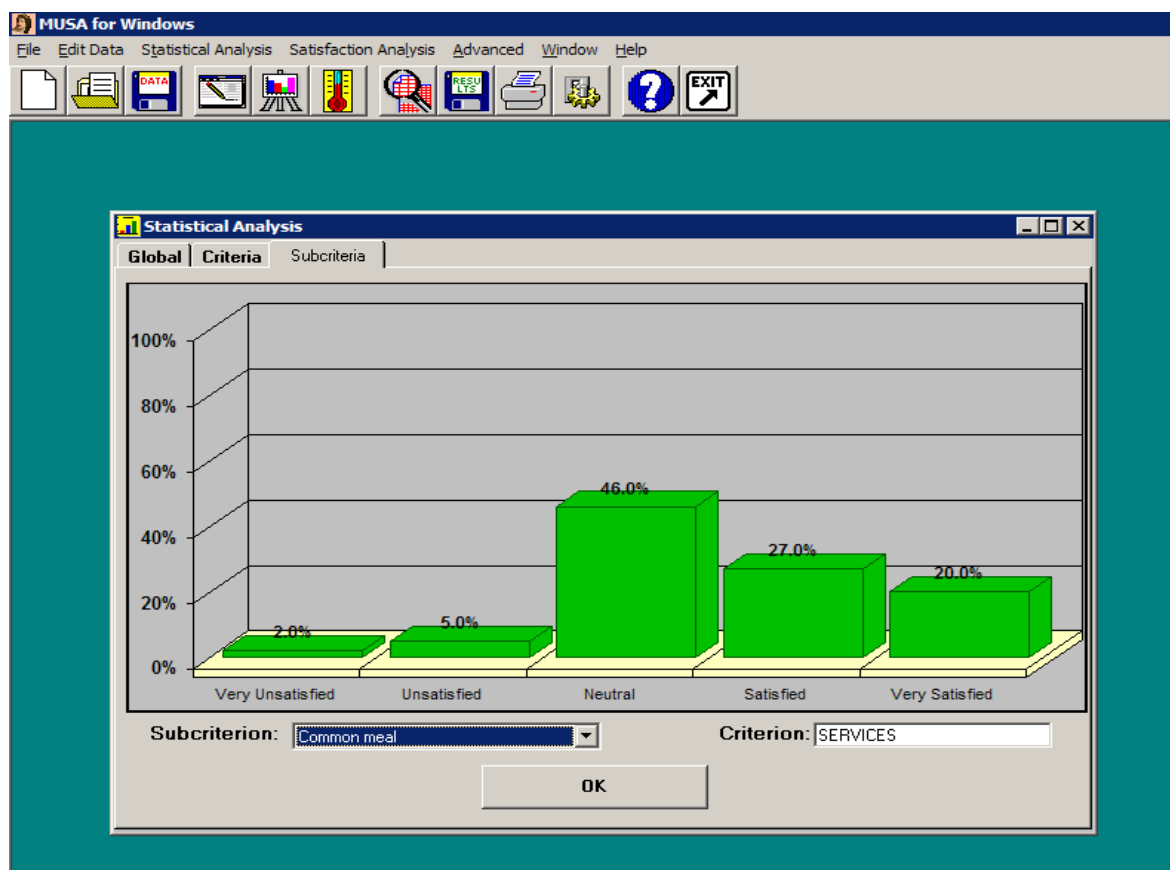
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Χρήση των Εξομοιωτών»



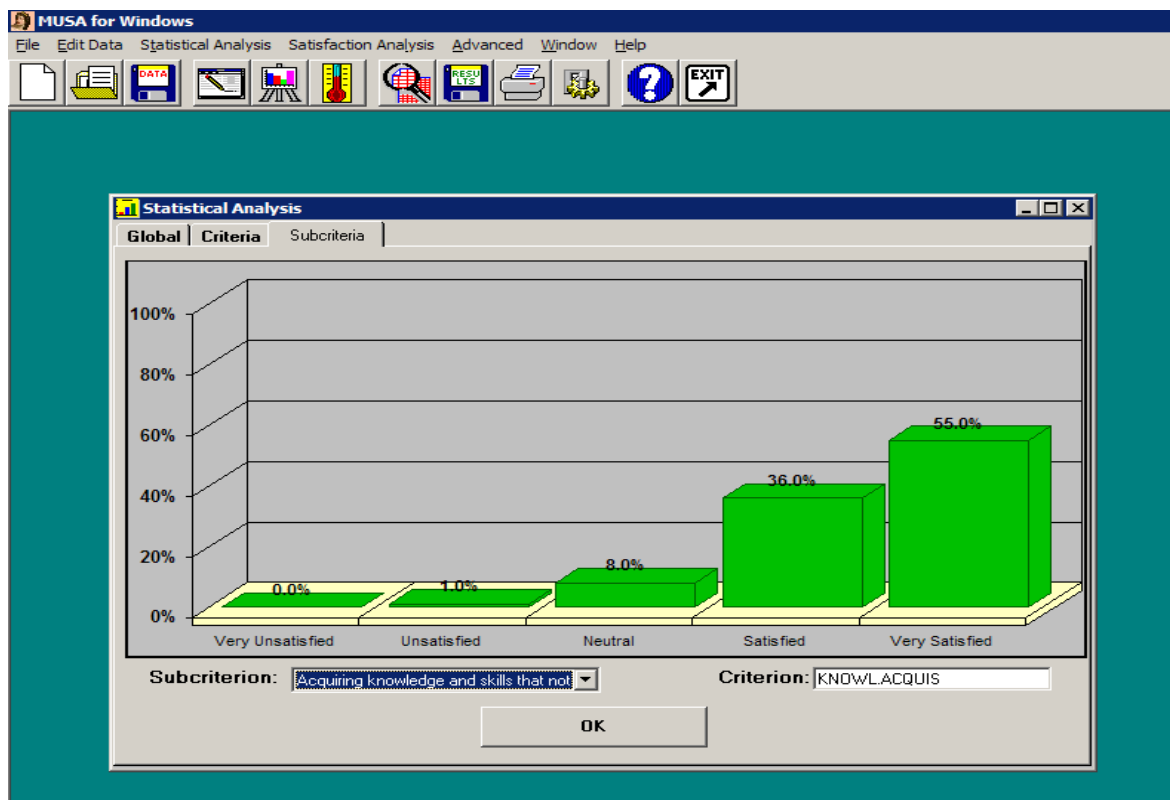
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Προϊόντα Κυλικείου»



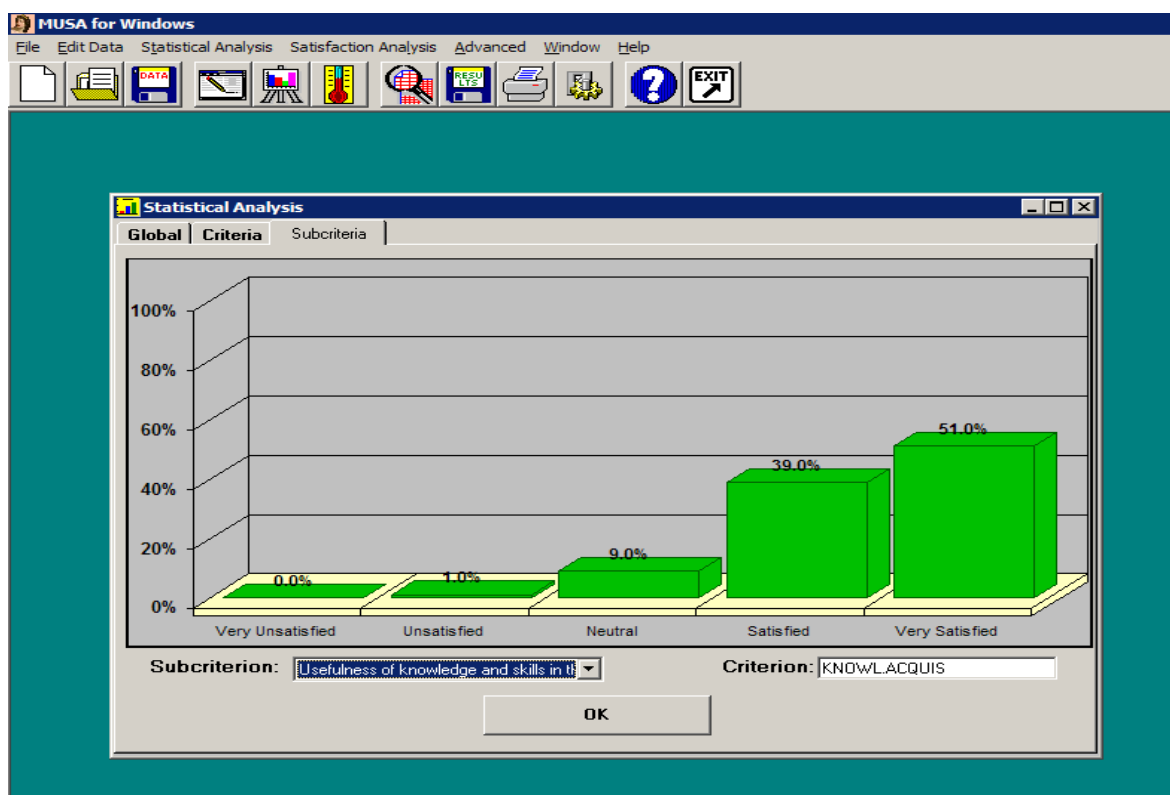
Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Στέγαση»



Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «Συσσίτιο»



Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «**Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων**»



Στατιστική Απεικόνιση Ικανοποίησης Υποκριτηρίου «**Χρησιμότητα γνώσεων και Δεξιοτήτων στο πεδίο ασκήσεων**»

Παράρτημα Δ: Αποτελέσματα Μεθόδου MUSA

Δ.1 Αποτελέσματα

DATA INFO	
Number of Customers: 100	100
Number of Criteria: 6	6
Number of SubCriteria: 22	22

----- FREQUENCIES -----						
Global	1	2	3	4	5	6
000.000	000.000	000.000	000.000	001.000	000.000	000.000
000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	002.000	001.000
002.000	003.000	010.000	006.000	011.000	032.000	005.000
051.000	021.000	037.000	043.000	031.000	035.000	042.000
047.000	076.000	053.000	051.000	057.000	031.000	052.000

11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	25	26	31	32	33	41	42	51	52	53	61	62
000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	001.000	000.000	000.000	001.000	000.000	000.000	003.000	001.000	002.000	000.000	000.000
000.000	000.000	001.000	000.000	001.000	000.000	000.000	002.000	001.000	001.000	000.000	006.000	001.000	000.000	000.000	000.000	000.000	011.000	002.000	005.000	001.000	001.000
007.000	007.000	002.000	003.000	005.000	004.000	005.000	011.000	008.000	013.000	011.000	035.000	008.000	007.000	039.000	005.000	019.000	031.000	035.000	046.000	008.000	009.000
031.000	029.000	024.000	023.000	016.000	017.000	043.000	028.000	036.000	033.000	029.000	023.000	034.000	036.000	020.000	023.000	015.000	038.000	026.000	027.000	036.000	039.000
062.000	064.000	073.000	074.000	078.000	079.000	052.000	059.000	055.000	053.000	060.000	035.000	057.000	057.000	040.000	072.000	066.000	017.000	036.000	020.000	055.000	051.000

CRITERIA	WEIGHTS
1	19.167
2	16.667
3	16.667
4	13.500
5	16.667
6	17.333

SUBCRITERIA WEIGHTS

11	16.667
12	16.667
13	16.667
14	16.667
15	16.667
16	16.667
21	19.533
22	17.000
23	16.667
24	16.667
25	16.667
26	13.467
31	53.267
32	33.333
33	13.400
41	50.000
42	50.000
51	13.367
52	67.900
53	18.733
61	50.000
62	50.000

GLOBAL-CRITERIA INDICES

	Satisfaction	Demanding	Impact
Global	95.038	-63.915	
Criterion 1	97.183	-58.261	00.540
Criterion 2	93.160	-52.000	01.140
Criterion 3	93.400	-52.000	01.100
Criterion 4	91.148	-40.741	01.195
Criterion 5	87.400	-52.000	02.100
Criterion 6	92.775	-45.378	01.252

SUBCRITERIA INDICES

	Satisfaction	Demanding	Impact
11	94.472	-51.327	00.921
12	94.692	-51.178	00.885
13	95.757	-41.015	00.707
14	96.436	-51.357	00.594
15	96.175	-41.958	00.637
16	96.922	-51.260	00.513
21	94.573	-59.044	01.060
22	93.373	-51.634	01.127
23	93.400	-52.000	01.100
24	92.532	-50.133	01.245
25	93.880	-52.000	01.020
26	82.069	-35.644	02.415
31	97.776	-83.891	01.185
32	96.878	-73.676	01.041
33	84.373	-40.299	02.094
41	98.680	-84.000	00.660
42	97.880	-84.000	01.060
51	77.100	-40.150	03.061
52	95.610	-85.540	02.981
53	83.694	-57.295	03.055
61	97.800	-84.000	01.100
62	97.600	-84.000	01.200

GLOBAL SATISFACTION FUNCTION

Scale	Added Value
Very Unsatisfied	000.000
Unsatisfied	076.377
Neutral	078.377
Satisfied	091.118
Very Satisfied	100.000

Δ.2 Ανάλυση Μεταβελτιστοποίησης

Δ.2.1 Post Optimality

POST OPTIMALITY ANALYSIS TABLE

	W11	W12	W13	W14	W21	W22	W23	W24	W31	W32	W33	W34	W41	W42	W43	W44	W51	W52	W53	W54	W61	W62	W63	W64	Z1	Z2	Z3	Z4
maxb1	54.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	78.000	02.000	12.111	07.889
maxb2	02.000	02.000	02.000	02.000	54.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	78.000	02.000	12.111	07.889
maxb3	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	54.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	78.000	02.000	12.111	07.889
maxb4	17.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	35.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	06.000	02.000	02.000	74.000	02.000	14.000	10.000
maxb5	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	54.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	78.000	02.000	12.111	07.889
maxb6	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	02.000	48.263	06.000	02.000	03.737	72.263	02.000	14.000	11.737
Average	13.167	02.000	02.000	02.000	10.667	02.000	02.000	02.000	10.667	02.000	02.000	02.000	07.500	02.000	02.000	02.000	10.667	02.000	02.000	02.000	09.711	03.333	02.000	02.289	76.377	02.000	12.741	08.882
Additive	13.167	15.167	17.167	19.167	10.667	12.667	14.667	16.667	10.667	12.667	14.667	16.667	07.500	09.500	11.500	13.500	10.667	12.667	14.667	16.667	09.711	13.044	15.044	17.333	76.377	78.377	91.118	100.000

PARAMETERS

Preference threshold: 2.0

F value (primal LP problem): 330.0

Post optimality threshold: 10.0%F*

Fitting Index: 96.70%

Δ.2.2 Partial Satisfaction Functions

Partial Criteria Satisfaction Functions

1	2	3	4	5	6
000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000
068.696	064.000	064.000	055.556	064.000	056.022
079.130	076.000	076.000	070.370	076.000	075.253
089.565	088.000	088.000	085.185	088.000	086.791
100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

PARTIAL SUBCRITERIA SATISFACTION FUNCTIONS

11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	25	26	31	32	33	41	42	51	52	53	61	62
000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000	000.000
063.664	063.589	050.508	063.678	050.979	063.630	069.283	062.745	064.000	061.200	064.000	048.020	088.191	080.257	055.224	088.000	088.000	055.112	088.218	067.972	088.000	088.000
075.664	075.589	074.508	075.678	074.979	075.630	079.522	076.471	076.000	076.000	076.000	070.297	091.945	086.257	070.149	092.000	092.000	070.075	093.573	078.648	092.000	092.000
087.664	087.589	086.508	087.678	086.979	087.630	089.761	088.235	088.000	088.000	088.000	085.149	095.700	094.000	085.075	096.000	096.000	085.037	096.519	089.324	096.000	096.000
100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

Δ.2.3 Stability

- Global Added Curve Variance

Scale	Added Value	Max Ad. value	Min Ad. Value
Very Unsatisfied	000.00	000.00	000.00
Unsatisfied	076.38	000.00	000.00
Neutral	078.38	078.38	075.71
Satisfied	091.12	100.00	081.71
Very Satisfied	100.00	100.00	080.50

- Global Average Criteria Satisfaction Index Variance

Average	Max	Min
95.0	99.6	81.0

- Stability Index: 51.42%

- Weights Variance

Criteria	Weight	Max	Min
1	19.167	60.000	08.000
2	16.667	60.000	08.000
3	16.667	60.000	08.000
4	13.500	41.000	08.000
5	16.667	60.000	08.000
6	17.333	60.000	08.000

Δ.2.4 Prediction

		P r e d i c t e d				
O b s e r v e d		0	1	2	3	4
	0	00.00%	00.00%	00.00%	00.00%	00.00%
	1	00.00%	00.00%	00.00%	00.00%	00.00%
	2	00.00%	01.00%	01.00%	00.00%	00.00%
	3	00.00%	00.00%	06.00%	38.00%	07.00%
	4	00.00%	00.00%	01.00%	11.00%	35.00%

Predicted per Category

-
-
50.00%
74.51%
74.47%

Overall Prediction

74.00%

RELATIVE CRITERIA INDICES

	Weights	Satisfaction	Impact
Criterion 1	00.611	00.654	-00.607
Criterion 2	00.000	00.091	-00.072
Criterion 3	00.000	00.124	-00.108
Criterion 4	-00.774	-00.191	-00.023
Criterion 5	00.000	-00.715	00.783
Criterion 6	00.163	00.037	00.028

RELATIVE SUBCRITERIA INDICES

	Weights	Satisfaction	Impact
11	00.000	-00.581	00.581
12	00.354	-00.481	00.481
13	00.354	00.007	-00.007
14	00.354	00.317	-00.317
15	00.354	00.198	-00.198
16	00.707	00.540	-00.540
21	00.665	00.277	-00.223
22	00.077	00.164	-00.167
23	00.000	00.166	-00.189
24	00.000	00.084	-00.069
25	00.000	00.212	-00.256
26	-00.743	-00.904	00.904
31	00.707	00.450	-00.316
32	00.000	00.365	-00.494
33	-00.707	-00.815	00.810
41	-	00.707	-00.707
42	-	-00.707	00.707
51	-00.470	-00.631	00.458
52	00.813	00.764	-00.814
53	-00.343	-00.134	00.357
61	-	00.707	-00.707
62	-	-00.707	00.707