



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΜΕΓΑΛΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

ΕΡΕΥΝΑ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΚΑΙ
ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
ΤΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

Μαρία-Αμαλία Λουφαρδάκη 2013010050

Αλεξάνδρα Μπερμπάτη 2013010143

Κωνσταντίνα Καράμπελα 2013010014

Επιβλέποντες : Νικόλαος Ματσατσίνης

Ευαγγελία Κρασαδάκη

Αλκαίος Σακελλάρης

ΧΑΝΙΑ

ΜΑΪΟΣ 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	3
ΚΕΦ1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ.....	4
1.1 Παρουσίαση προβλήματος.....	4
1.2 Ταυτότητα Έρευνας.....	6
1.3 Παρουσίαση ερωτηματολογίου.....	6
ΚΕΦ2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ MUSA.....	8
2.1 Μέθοδος MUSA.....	8
2.2 Βασικές Αρχές της Μεθόδου.....	9
2.3 Παρουσίαση αποτελεσμάτων MUSA.....	11
2.4 Εκτίμηση αποτελεσμάτων και δείκτες σφάλματος.....	15
2.5 Πλεονεκτήματα μεθόδου MUSA.....	16
ΚΕΦ3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	18
3.1 Στατιστικά αποτελέσματα Γενικών Ερωτήσεων.....	18
3.2 Στατιστικά αποτελέσματα πολυκριτήριας ανάλυσης.....	22
ΚΕΦ4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	34
4.1 Συνάρτηση ολικής ικανοποίησης.....	34
4.2 Βάρη και δείκτες ικανοποίησης κριτηρίων (υποκριτηρίων).....	34
4.3 Διαγράμματα Δράσης.....	40
4.4 Διαγράμματα Βελτίωσης.....	45
ΚΕΦ5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	50
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	52
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	57

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία του προπτυχιακού μαθήματος Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων , διεξήχθη έρευνα ικανοποίησης των φοιτητών και των εργαζομένων από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πολυτεχνείου Κρήτης . Σκοπός της εν λόγω έρευνας , είναι η συλλογή δεδομένων , η εξαγωγή των αποτελεσμάτων τους , καθώς και τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων αυτών . Για την επίτευξη του σκοπού αυτού , αρχικά , διανεμήθηκαν και συμπληρώθηκαν 300 ερωτηματολόγια από φοιτητές και εργαζομένους του Πολυτεχνείου Κρήτης . Στη συνέχεια , με την μέθοδο της πολυκριτήριας ανάλυσης , την βοήθεια του προγράμματος MUSA , καθώς και του προγράμματος Microsoft Office Excel , διεξήχθησαν αποτελέσματα πολυκριτήριας και στατιστικής έρευνας . Τα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA αποτελούνται από τα βάρη και τους δείκτες ικανοποίησης των κριτηρίων και υποκριτηρίων , τη συνάρτηση ολικής ικανοποίησης , καθώς και τα διαγράμματα δράσης και βελτίωσης , και αφορούν τους φοιτητές του Πολυτεχνείου Κρήτης . Αντίστοιχα , τα στατιστικά αποτελέσματα που διεξήχθησαν μέσω του Microsoft Office Excel , αφορούν το σύνολο των ερωτηθέντων (φοιτητές – εργαζόμενοι) και αναφέρονται στις γενικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου της έρευνας . Τέλος , απόρροια των παραπάνω , αποτελεί το συμπέρασμα ότι σε γενικές γραμμές οι φοιτητές εμφανίζονται ικανοποιημένοι από το σύνολο των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Πολυτεχνείου . Επομένως , οι υπηρεσίες δεν χρήζουν απαραίτητων βελτιωτικών αλλαγών , χωρίς αυτό να σημαίνει ότι θα πρέπει να αμεληθεί κάποια από αυτές , αφού αν μελλοντικά αυξηθούν τα βάρη σημαντικότητάς τους , από πλευράς των φοιτητών , θα δημιουργηθούν δυσμενείς επιπτώσεις .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

1.1. Παρουσίαση προβλήματος

Η έρευνα καταγράφει και μελετά τον βαθμό ικανοποίησης φοιτητών και εργαζομένων , από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πολυτεχνείου Κρήτης .

Η ικανοποίηση του πελάτη (customer satisfaction), σύμφωνα με μια εξαντλητική επισκόπηση του Υί (1991), ορίζεται με δυο βασικούς τρόπους: είτε ως ένα αποτέλεσμα (outcome) ,είτε ως μια διαδικασία (process).Ο πρώτος καθορίζει την ικανοποίηση ως μια τελική κατάσταση ή ως ένα αποτέλεσμα της εμπειρίας κατανάλωσης ή χρήσης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας: «...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 and Reilly, 1983)

«...Η ικανοποίηση είναι το αποτέλεσμα της αγοράς και χρήσης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας, το οποίο απορρέει από τη σύγκριση του πελάτη ανάμεσα στην ανταμοιβή και το κόστος της αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τις προσδοκώμενες επιπτώσεις...» (Churchill and Suprenant, 1982)

Εναλλακτικά, η ικανοποίηση μπορεί να θεωρηθεί 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 η αντίδραση του καταναλωτή στη διαδικασία αξιολόγησης, η οποία εξετάζει τις ασυμφωνίες μεταξύ προγενέστερων προσδοκιών και του πραγματικού επιπέδου απόδοσης του προϊόντος, όπως γίνεται αντιληπτό από τον καταναλωτή μετά τη χρήση του...» (Tse and Wilton, 1988)

Σε γενικές γραμμές, οι πλέον δημοφιλείς ορισμοί της ικανοποίησης πελατών βασίζονται στην εκπλήρωση των προσδοκιών του πελάτη. Όπως αναφέρουν και οι Oliver (1996), Hill (1996), Gerson (1993) και Vavra (1997), η ικανοποίηση είναι ένα μέτρο για το πόσο το προσφερόμενο ολικό προϊόν ή υπηρεσία εκπληρώνει τις προσδοκίες του πελάτη¹.

Η κριτική που αφορά την προηγούμενη προσέγγιση εστιάζεται κυρίως σε περιπτώσεις που η σύγκριση των προσδοκιών, ιδίως όταν δεν είναι ιδιαίτερα υψηλές, ενδέχεται να δημιουργήσει ασυνέπειες στην ανάλυση της συμπεριφοράς των πελατών². Dutka (1995). Επιπρόσθετα όπως αναφέρει και ο Zifko-Baliga (1988), σύμφωνα με τη συγκεκριμένη προσέγγιση η ικανοποίηση είναι ένα μέτρο για το πόσο καλά μπορούν οι πελάτες να προβλέψουν το επίπεδο που ένα προϊόν ή μια υπηρεσία θα τους ικανοποιήσει.

Αρκετοί ερευνητές (Hill, 1996, Parasuraman et al., 1985, 1988) δίνουν έμφαση στο γεγονός ότι η ικανοποίηση είναι μια αντίληψη των πελατών, γεγονός που σημαίνει ότι η συγκεκριμένη πληροφορία δεν είναι άμεσα διαθέσιμη, αλλά θα πρέπει να καταβληθεί πρόσθετη προσπάθεια για να μετρηθεί, να αναλυθεί και να εξηγηθεί.

Επιπρόσθετα, οι όποιες αντιλήψεις των πελατών δεν είναι απαραίτητο να συμβαδίζουν πάντοτε με την πραγματικότητα.

Εκτός από τις προσδοκίες των πελατών, έχουν προταθεί εναλλακτικά πρότυπα σύγκρισης για τον ορισμό την ικανοποίησης:

- Οι Spreng and Olshavsky (1992) πιστεύουν ότι η σύγκριση της απόδοσης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας θα πρέπει να γίνεται με τις επιθυμίες και όχι με τις προσδοκίες των πελατών.
- Η ερευνητική εργασία των Churchill and Suprenant (1982) προτείνει ότι η απόδοση των επιμέρους χαρακτηριστικών των προϊόντων, κυρίως στην περίπτωση διαρκών αγαθών, είναι ένας πολύ σημαντικός δείκτης της ικανοποίησης των πελατών.
- Όμοια, οι Woodruff et al. (1991) ισχυρίζονται ότι η σύγκριση θα πρέπει να βασίζεται σε συγκεκριμένα πρότυπα απόδοσης και όχι στις προσδοκίες των πελατών. Η προσέγγιση τους εστιάζεται στη διαμόρφωση προτύπων απόδοσης που βασίζονται στην εμπειρία από τη χρήση όχι μόνο του προϊόντος, αλλά και άλλων ανταγωνιστικών. Έτσι, το συγκεκριμένο προϊόν δεν αποτελεί αναγκαστικά πρότυπο αναφοράς για τη διαδικασία σύγκρισης. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι οι ορισμοί της ικανοποίησης πελατών διαφέρουν ανάλογα με το αντικείμενο εστίασης και το επίπεδο αποσαφήνισης (Υί, 1991):
- Ικανοποίηση από ένα προϊόν ή υπηρεσία
- Ικανοποίηση από μια εμπειρία απόφασης αγοράς
- Ικανοποίηση από ένα χαρακτηριστικό απόδοσης
- Ικανοποίηση από μια εμπειρία κατανάλωσης- χρήσης
- Ικανοποίηση από ένα τμήμα ή κατάσταση της εταιρείας
- Ικανοποίηση από μια προ - αγοραστική εμπειρία

Ο ορισμός της ικανοποίησης πελατών, σε αρκετές περιπτώσεις, εξετάζεται παράλληλα και με άλλες συσχετιζόμενες έννοιες, όπως είναι η ποιότητα, η αξία, η εξυπηρέτηση, κλπ (Gerson, 1993, Σπανός, 1997, Zifko-Baliga, 1988, Dutka, 1995, Massnik, 1997, Naumann, 1995, Naumann and Giel, 1995, Woodruff and Gardial, 1996, Edosomwan, 1993, Woodruff et al., 1993, Woodruff and Gardial, 1996, Burns and Woodruff, 1991, Sheth et al., 1991).

1. Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, οι πελάτες μπορούν να χωριστούν στις εξής κατηγορίες:

- “Ενθουσιασμένοι” πελάτες, όταν το παρεχόμενο προϊόν ή υπηρεσία παρεμβαίνει τις προσδοκίες τους.
- “Ικανοποιημένοι” πελάτες, όταν το προϊόν ή η υπηρεσία ταυτίζεται με τις προσδοκίες τους.
- “Δυσανεστημένοι” πελάτες, όταν το προϊόν ή η υπηρεσία δεν εκπληρώνει τις προσδοκίες τους.

2. Για παράδειγμα, αν κάποιος πελάτης αγοράσει ένα υποκατάστατο προϊόν, γιατί αυτό που προτιμά δεν είναι δια θέσιμο, δεν σημαίνει ότι θα εξακολουθήσει να αγοράζει το συγκεκριμένο προϊόν, ακόμη και αν αυτό εκπληρώνει τις χαμηλού επιπέδου προσδοκίες του.

1.2 Ταυτότητα Έρευνας

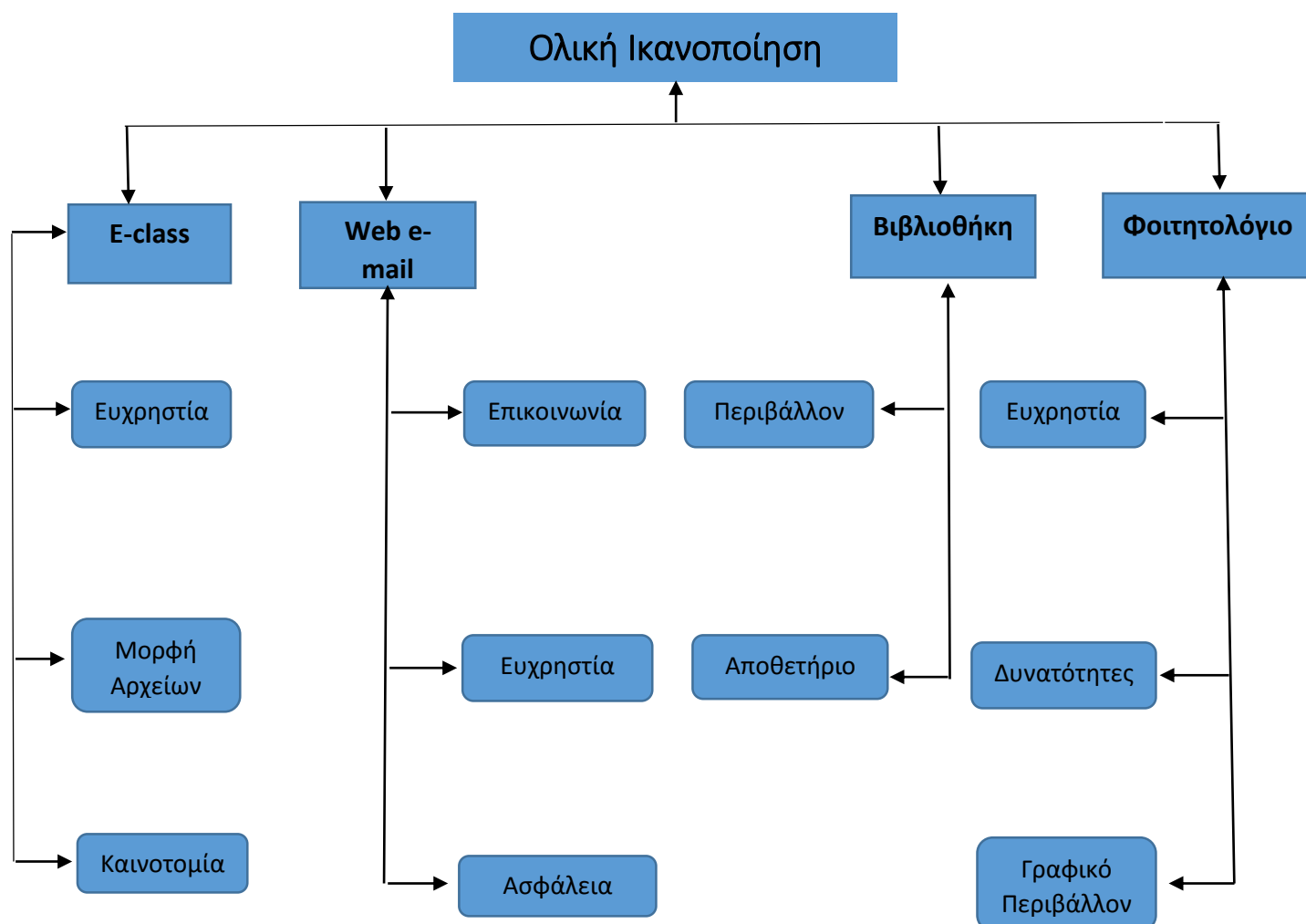
Για την διεξαγωγή της έρευνας ικανοποίησης από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πολυτεχνείου Κρήτης , διανεμήθηκαν 300 ερωτηματολόγια τα οποία απαντήθηκαν από φοιτητές και εργαζομένους του ιδρύματος .

Η περίοδος κατά την οποία διεξήχθη η έρευνα ήταν το χρονικό διάστημα μεταξύ 27/03/2016 έως και 10/05/2016 .

Το ολοκληρωμένο ερωτηματολόγιο παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1 , στο τέλος της αναφοράς .

1.3 Παρουσίαση ερωτηματολογίου

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται η ολική ικανοποίηση η οποία προκύπτει από τη σύνθεση τεσσάρων κριτηρίων κάθε ένα εκ των οποίων αποτελείται από δύο έως τρία υποκριτήρια, που παρουσιάζονται συνοπτικά στο επόμενο σχήμα.



Σχήμα 1.3.1: Γράφημα Ολικής Ικανοποίησης

Όπως παρουσιάζεται και παραπάνω , στο γράφημα ολικής ικανοποίησης , το ερωτηματολόγιο αποτελείται από ερωτήσεις μέτρησης ικανοποίησης για καθένα από τα τέσσερα κριτήρια (e-class , web-mail , βιβλιοθήκη και κέντρο πληροφόρησης , και φοιτητολόγιο) και υποκριτήρια .

Πέρα από τα τις ερωτήσεις που αφορούν τα κριτήρια και τα υποκριτήριά τους, στο ερωτηματολόγιο υπάρχουν και ερωτήσεις γενικού περιεχομένου σχετικές με το φύλο, την ηλικία και την ιδιότητα του ερωτώμενου όπως και κάποιες γενικές ερωτήσεις που αναφέρονται στην συχνότητα χρήσης των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Πολυτεχνείου Κρήτης και στο εάν η ύπαρξη συστημάτων τηλεκπαίδευσης βοηθάει ουσιαστικά στην εκπαιδευτική διαδικασία . Στο τέλος της ενότητας κάθε κριτηρίου , βρίσκεται μία ερώτηση συνολικής ικανοποίησης από το εν λόγω κριτήριο .

Η τελευταία ερώτηση του ερωτηματολογίου αφορά την ολική ικανοποίηση του ερωτώμενου από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πολυτεχνείου Κρήτης .

Ως κλίμακες ικανοποίησης επιλέχθηκαν βαθμωτές κλίμακες από ένα σύνολο προκαθορισμένων απαντήσεων . Για όλες τις διαστάσεις ικανοποίησης οι κλίμακες ήταν λεκτικές (καθόλου ικανοποιημένος , λίγο ικανοποιημένος , ικανοποιημένος , πολύ ικανοποιημένος , απόλυτα ικανοποιημένος) .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ MUSA

2.1 Μέθοδος MUSA

Γενικά

Η μέθοδος MUSA (MUlticriteria Satisfaction Analysis) αποτελεί την πολυκριτηριακή αναλυτική-συνθετική προσέγγιση για το πρόβλημα της μέτρησης και της ανάλυσης της ικανοποίησης. Η πρωτότυπη αυτή μεθοδολογία βασίζεται στην πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων, υιοθετώντας τις βασικές αρχές της αναλυτικής-συνθετικής προσέγγισης και της θεωρίας των συστημάτων αξιών ή χρησιμότητας .

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 πληρεί 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.

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι η συγκεκριμένη μέθοδος βασίζεται σε πρωτογενή δεδομένα που προέρχονται από το σύνολο των πελατών μιας επιχείρησης και για αυτό το λόγο κρίνεται απαραίτητη η ενσωμάτωση της σε μια γενικότερη μεθοδολογία εφαρμογής προγραμμάτων μέτρησης ικανοποίησης.

Μετά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων από τους πελάτες ακολουθεί η συλλογή τους με μια πρώτη επεξεργασία των απαντήσεων που έχουν δοθεί, η εισαγωγή των δεδομένων που προέρχονται από αυτά στη μέθοδο MUSA και η εφαρμογή της μεθόδου για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων σχετικά με την ικανοποίηση των πελατών .

Μετά τη συλλογή των ερωτηματολογίων και πριν την εισαγωγή των δεδομένων στη μέθοδο MUSA γίνεται ένας προκαταρκτικός έλεγχος των στοιχείων που συλλέγονται,

καταρχήν για τη λογική συνέπεια των απαντήσεων που δίδονται από τους πελάτες.

Το ερωτηματολόγιό μας εκτός από τις ερωτήσεις που αναφέρονται στις διαστάσεις ικανοποίησης, περιλαμβάνει και μία ερώτηση που αφορά στην ολική ικανοποίηση του πελάτη. Θα πρέπει για παράδειγμα να υπάρχει μια λογική συσχέτιση μεταξύ των απαντήσεων στις ερωτήσεις μερικής και ολικής ικανοποίησης. Αν σε ένα μεγάλο μέγεθος ερωτηματολογίων δεν υπάρχει αυτή η λογική συσχέτιση τότε πρέπει να επανεξεταστούν οι διαστάσεις ικανοποίησης, ενώ αν το μέγεθος είναι μικρό τότε αυτά τα ερωτηματολόγια διαγράφονται από τα δεδομένα.

Αφού τελειώσουμε με τον προκαταρκτικό έλεγχο, υπάρχουν στη διάθεση μας τα κατάλληλα δεδομένα για την εφαρμογή της μεθόδου MUSA. Τα δεδομένα αυτά είναι οι διαστάσεις ικανοποίησης, τα επίπεδα ικανοποίησης, ο αριθμός των πελατών που συμμετείχαν στην έρευνα καθώς και οι απαντήσεις που έδωσαν για κάθε διάσταση ικανοποίησης και για την ολική ικανοποίηση.

Με την χρήση όλων αυτών των δεδομένων επιλύουμε το αντίστοιχο γραμμικό πρόγραμμα με τη βοήθεια της μεθόδου MUSA και εξάγουμε τα αποτελέσματα που αφορούν στην ικανοποίηση των πελατών.

Τα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA περιλαμβάνουν:

- Τα βάρη που αποδίδονται σε κάθε διάσταση ικανοποίησης
- Το μέσο δείκτη ικανοποίησης για κάθε διάσταση ικανοποίησης αλλά και τον ολικό.
- Το μέσο δείκτη απαιτητικότητας για κάθε διάσταση ικανοποίησης αλλά και τον ολικό.
- Το μέσο δείκτη αποτελεσματικότητας για κάθε διάσταση ικανοποίησης.
- Τη συνάρτηση της ολικής ικανοποίησης και τις συναρτήσεις μερικής ικανοποίησης για κάθε διάσταση ικανοποίησης.
 - Το διάγραμμα δράσης
 - Το διάγραμμα βελτίωσης

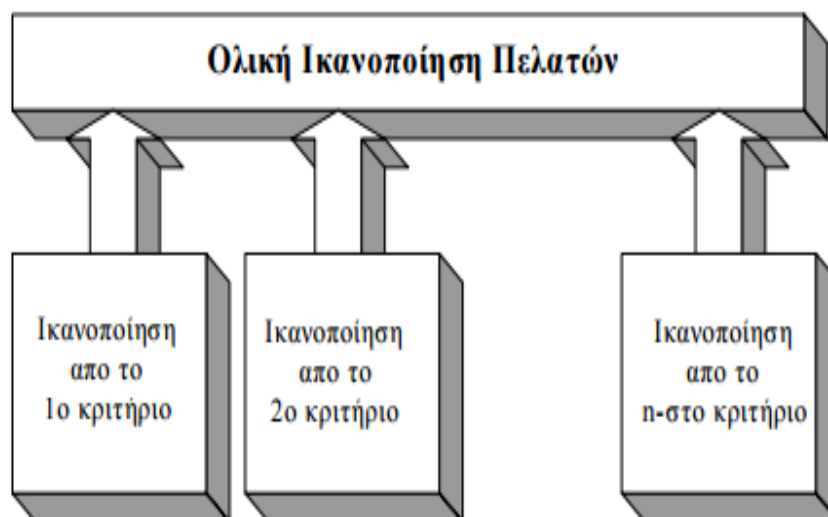
Λόγω του μεγάλου πλήθους ερωτηματολογίων στην συγκεκριμένη εργασία κάνουμε χρήση του λογισμικού MUSA FOR WINDOWS. Το λογισμικό αυτό μας δίνει τη δυνατότητα κατευθείαν εισαγωγής των δεδομένων που προαναφέραμε ή την ανάγνωσή τους από άλλες γενικές εφαρμογές (Microsoft Excel).

Τα κύρια αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου MUSA είναι αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω και παρουσιάζονται τόσο αριθμητικά όσο και σε γραφήματα. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι το λογισμικό αυτό κατασκευάζει και τα διαγράμματα δράσης και βελτίωσης.

2.2 Βασικές Αρχές της Μεθόδου

Ο βασικός σκοπός της προτεινόμενης πολυκριτήριας μεθόδου MUSA είναι η σύνθεση των προτιμήσεων ενός συνόλου πελατών σε μια ποσοτική μαθηματική συνάρτηση αξιών. Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος υποθέτει ότι η συνολική ικανοποίηση

ενός μεμονωμένου πελάτη εξαρτάται από ένα σύνολο μεταβλητών, τα οποία αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας.



Σχήμα 2.1 : Σύνθεση προτιμήσεων των πελατών

Η εκτίμηση της ικανοποίησης ενός συνόλου πελατών μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα πρόβλημα στο επιστημονικό πεδίο της Πολυκριτήριας Ανάλυσης, υποθέτοντας ότι η συνολική ικανοποίηση ενός πελάτη εξαρτάται από ένα σύνολο κριτηρίων:

$$X=(X_1,X_2,\dots,X_n)$$

Τα κριτήρια αυτά ονομάζονται διαστάσεις ικανοποίησης και αιτιολογούν την έννοια της αναλυτικής-συνθετικής προσέγγισης της μεθοδολογίας.

Τα απαιτούμενα δεδομένα της μεθόδου συλλέγονται από ένα απλό, αλλά εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο, σύμφωνα με το οποίο ζητείται από κάθε πελάτη να αξιολογήσει τις υπηρεσίες που του προσφέρονται, δηλαδή να εκφράσει τόσο τη συνολική όσο και την επιμέρους ικανοποίηση για κάθε ένα από τα κριτήρια - χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας αυτής. Οι προτιμήσεις αυτές των πελατών εκφράζονται σύμφωνα με μια μονότονη προκαθορισμένη ποιοτική κλίμακα. Σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία που παρουσιάζεται, το μοντέλο MUSA προσπαθεί να εκτιμήσει τη συνολική και τις επιμέρους συναρτήσεις ικανοποίησης και αντίστοιχα, δεδομένων των προτιμήσεων και που έχει εκφράσει το σύνολο των πελατών.

Η μέθοδος MUSA ακολουθεί τις γενικές αρχές της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης υπό περιορισμούς, χρησιμοποιώντας τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού για την επίλυσή της.

Η βασική εξίσωση ποιοτικής παλινδρόμησης είναι η εξής:

$$\hat{Y}^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* - \sigma^+ + \sigma^-$$

Όπου οι συναρτήσεις Y^* και X_i εκφράζουν τις προτιμήσεις ενός συνόλου καταναλωτών και σ^+ , σ^- είναι αντίστοιχα το σφάλμα υπερεκτίμησης και υποεκτίμησης.

Η παραπάνω εξίσωση ισχύει για κάθε ένα πελάτη που έχει εκφράσει μια συγκεκριμένη άποψη ικανοποίησης και για το λόγο αυτό οι μεταβλητές σφάλματος θα πρέπει να οριστούν για κάθε πελάτη χωριστά.

Η ανάλυση ευστάθειας της συγκεκριμένης μεθόδου, δεδομένου ότι βασίζεται στις γενικές αρχές του γραμμικού προγραμματισμού, αντιμετωπίζεται σαν ένα πρόβλημα ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης.

Η φάση της ανάλυσης της μεταβελτιστοποίησης ολοκληρώνει τον αλγόριθμο της μεθοδολογίας MUSA και περιλαμβάνει την μορφοποίηση και επίλυση η 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.

2.3 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων MUSA

Οι εκτιμώμενες συναρτήσεις ικανοποίησης αποτελούν τα σημαντικότερα αποτελέσματα της μεθόδου, δεδομένου ότι εκφράζουν την πραγματική αξία που προσδίδει το σύνολο των πελατών σε ένα καθορισμένο ποιοτικό επίπεδο ικανοποίησης:

Η μορφή των συναρτήσεων αυτών είναι σε θέση να προσδιορίσει το βαθμό απαιτητικότητας των πελατών. Έχουμε τις ακόλουθες ομάδες πελατών:

Ουδέτεροι πελάτες: η συνάρτηση ικανοποίησης έχει γραμμική μορφή, γεγονός που σημαίνει ότι 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, δεδομένου ότι η ομάδα αυτή των πελατών δεν είναι ικανοποιημένη παρά μόνο αν τους προσφέρεται το βέλτιστο επίπεδο υπηρεσιών.

Μη - απαιτητικοί πελάτες: η συνάρτηση ικανοποίησης έχει κοίλη μορφή, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι συγκεκριμένοι πελάτες δηλώνουν ότι είναι ικανοποιημένοι παρόλο που μόνο ένα μικρό ποσοστό των προσδοκιών τους

εκπληρώνεται.

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 κάποιο κριτήριο ως “σημαντικό”, σε ένα βαθμό, εξαρτάται και από το πλήθος των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται.

Μέσοι δείκτες ικανοποίησης

Με βάση τα αποτελέσματα της μεθόδου που έχουν ήδη παρουσιαστεί, είναι δυνατός ο ορισμός ενός συνόλου μέσων δεικτών ικανοποίησης, τόσο ολικά, όσο και για κάθε ένα από τα κριτήρια ικανοποίησης.

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

- ✓ 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,
- ✓ δίνει τη δυνατότητα υλοποίησης ενός συστήματος αξιολόγησης της επιχείρησης.

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:

- ✓ ορίζεται μια ποσοτική μεταβλητή για την έννοια της απαιτητικότητας
- ✓ εκμεταλλεύεται πλήρως το σύνολο των πληροφοριών που δίνουν οι συναρτήσεις ικανοποίησης.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι συγκεκριμένοι δείκτες εκφράζουν την μέση απόκλιση των συναρτήσεων ικανοποίησης από μια “κανονική” ή “ουδέτερη” (γραμμική) συνάρτηση αξιών, γεγονός που σημαίνει ότι οι δείκτες απαιτητικότητας μπορεί να έχουν διαφορετικές τιμές σε διαφορετικά επίπεδα της ποιοτικής κλίμακας ικανοποίησης.

Επίσης οι δείκτες απαιτητικότητας, εκτός από τον καθορισμό των προτιμήσεων και του τρόπου συμπεριφοράς των πελατών, μπορούν να υποδείξουν και το μέγεθος της προσπάθειας που πρέπει να καταβληθεί από την πλευρά της επιχείρησης για τη βελτίωση της συγκεκριμένης διάστασης ικανοποίησης.

Διαγράμματα δράσης

Συνδυάζοντας τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης με τους μέσους δείκτες ικανοποίησης είναι δυνατός ο υπολογισμός μιας σειράς διαγραμμάτων δράσης τα οποία 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 είναι:

- ✓ **περιοχή ισχύουσας κατάστασης - status quo** (χαμηλή απόδοση και χαμηλή σημαντικότητα)
- ✓ **περιοχή ισχύος** (υψηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα)
- ✓ **περιοχή δράσης** (χαμηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα)
- ✓ **περιοχή μεταφοράς πόρων** (υψηλή απόδοση και χαμηλή σημαντικότητα)

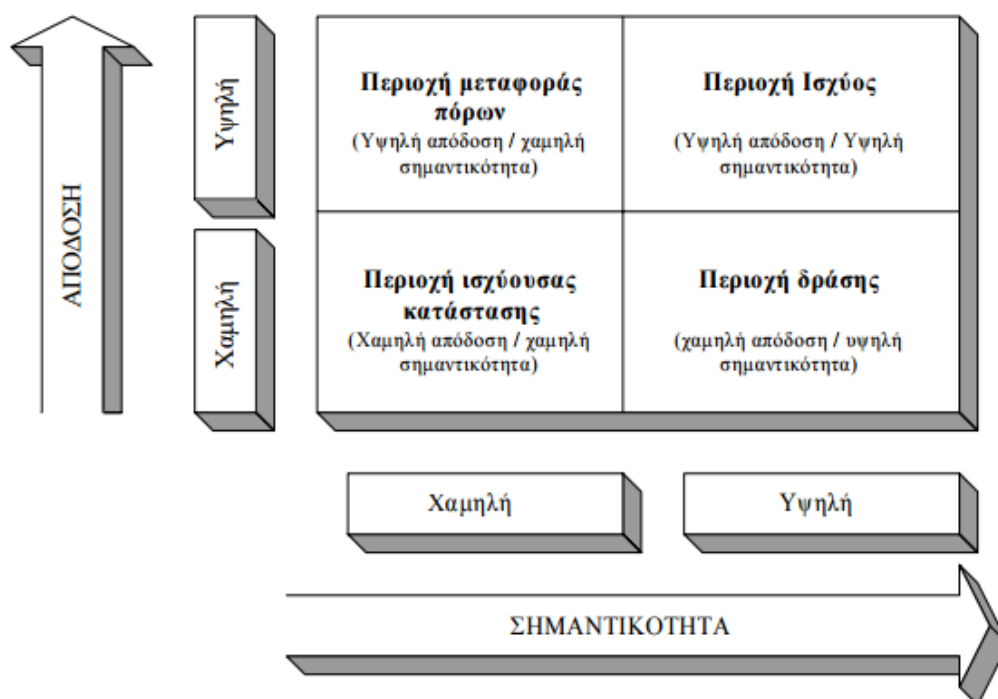
Η σειρά των προτεραιοτήτων της επιχείρησης έχει ως εξής:

Η περιοχή δράσης είναι η πρώτη προτεραιότητα της επιχείρησης, αφού στο συγκεκριμένο τεταρτημόριο ανήκουν 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.

Η τρίτη προτεραιότητα της επιχείρησης είναι η περιοχή της ισχύουσας κατάστασης, μολονότι 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.



Σχήμα 2.2 : Διάγραμμα δράσης

Διαγράμματα βελτίωσης

Προηγουμένως αναλύσαμε την χρησιμότητα των διαγραμμάτων δράσης. Είδαμε λοιπόν ότι τα διαγράμματα δράσης είναι σε θέση να υποδείξουν ποιες διαστάσεις ικανοποίησης πρέπει να βελτιωθούν, όμως δεν είναι σε θέση να προσδιορίσουν το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης, ούτε και το μέγεθος της προσπάθειας που απαιτείται για να επιτευχθεί η αναμενόμενη βελτίωση.

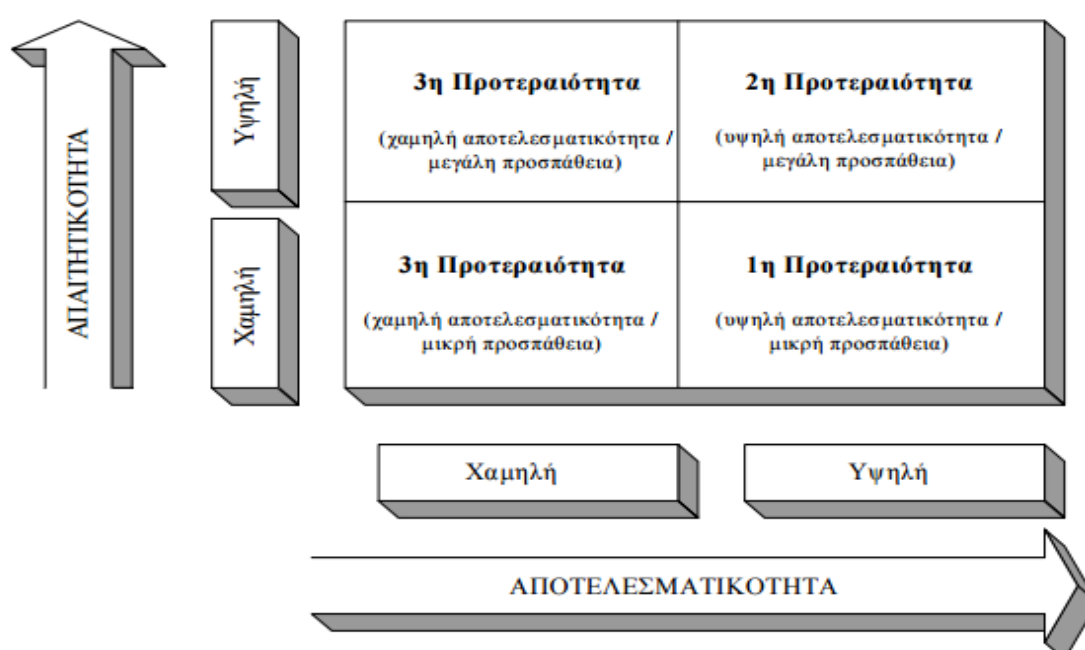
Αυτό το πρόβλημα λύνεται με την ύπαρξη των διαγραμμάτων βελτίωσης στα οποία:

- ✓ Οι μέσοι δείκτες απαιτητικότητας δείχνουν το μέγεθος της προσπάθειας που πρέπει να καταβληθεί για την 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.

- ✓ Το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης εξαρτάται τόσο από τη σημαντικότητα του κριτηρίου, όσο και από τη συνεισφορά του στη μη - ικανοποίηση των πελατών.

Οι προτεραιότητες τώρα έχουν ως εξής:

Αρχικά η επιχείρηση πρέπει να προσπαθήσει να βελτιώσει τις διαστάσεις ικανοποίησης που έχουν μεγάλη αποτελεσματικότητα ενώ συγχρόνως οι πελάτες δεν εμφανίζονται πολύ απαιτητικοί. Δεύτερη προτεραιότητα των ενεργειών βελτίωσης αποτελούν οι διαστάσεις που είτε παρουσιάζουν μεγάλη αποτελεσματικότητα και μεγάλο βαθμό απαιτητικότητας, είτε παρουσιάζουν μικρή αποτελεσματικότητα και μικρή απαιτητικότητα. Τέλος τα χαρακτηριστικά που εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα και μεγάλη απαιτητικότητα αποτελούν την τελευταία προτεραιότητα βελτίωσης.



Σχήμα 2.3 : Διάγραμμα βελτίωσης

2.4 Εκτίμηση αποτελεσμάτων και δείκτες σφάλματος

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, 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, επειδή η συνολική ποσότητα των ασφαμάτων εκτίμησης εξαρτάται από τον αριθμό των πελατών. Αυτός είναι ο μέσος δείκτης προσαρμογής (Average Fitting Index) της μεθόδου MUSA.

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.

2.5 Πλεονεκτήματα μεθόδου MUSA

Από όλες τις μεθόδους που αναφέραμε, μόνο η μέθοδος MUSA έχει αναπτυχθεί ειδικά για την μέτρηση της ικανοποίησης πελατών μιας επιχείρησης. Οι υπόλοιπες είναι στατιστικές μέθοδοι, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την μέτρηση ικανοποίησης των πελατών. Συνεπώς είναι λογικό η μέθοδος MUSA να μην παρουσιάζει τα μειονεκτήματα που έχουν οι άλλες μέθοδοι, δηλαδή προβλήματα με την ποσοτικοποίηση των δεδομένων (πολλαπλή ανάλυση παλινδρόμησης, παραγοντική ανάλυση, διακριτική ανάλυση), ή ύπαρξη πολλαπλής συγγραμμικότητας (πολλαπλή ανάλυση παλινδρόμησης, παραγοντική ανάλυση, διακριτική ανάλυση) ή δυσκολία κατανομής πελατών όπως γίνεται με τις probit και logit analysis.

Στην έρευνα μας αυτό που μας ενδιαφέρει είναι να διαπιστώσουμε ποια από όλες τις μεθόδους εξυπηρετεί καλύτερα τις απαιτήσεις του νέου προτύπου, σχετικά με την μέτρηση ικανοποίησης των πελατών.

Η μέθοδος MUSA παρουσιάζει ένα σημαντικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων μεθόδων το οποίο είναι το εξής: τα αποτελέσματα της μεθόδου αυτής μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη συνεχή βελτίωση του συστήματος ποιότητας. Οι υπόλοιπες

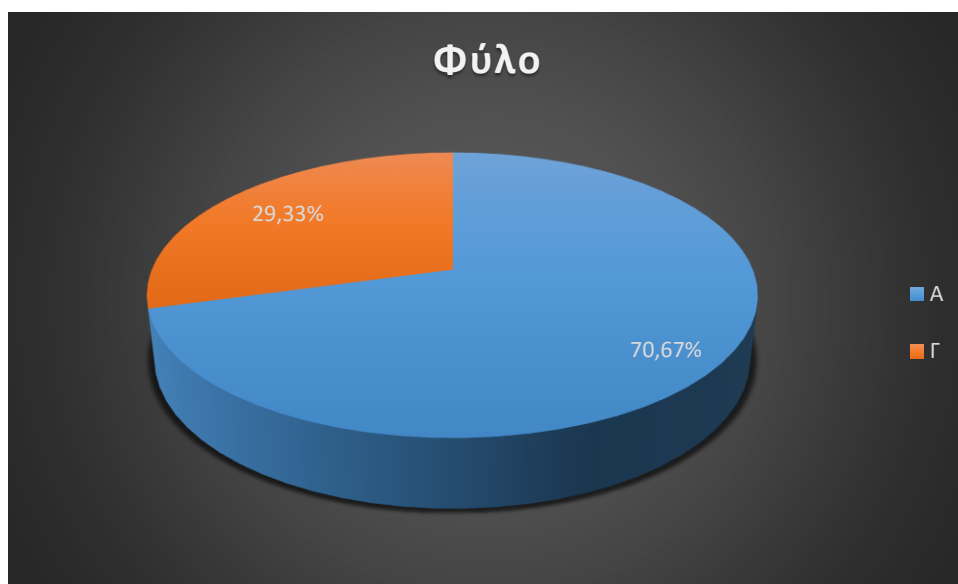
μέθοδοι δίνουν απλώς μια ποσοτικοποιημένη εκτίμηση της συνολικής ικανοποίησης των πελατών και όχι ικανοποιητική πληροφόρηση για μια σε βάθος ανάλυση της ικανοποίησης των πελατών και συγκεκριμένα για κάθε διάσταση ικανοποίησης που έχει καθοριστεί. Αντίθετα η μέθοδος MUSA όχι μόνο προσδιορίζει, εκτός από την ολική και την μερική ικανοποίηση για κάθε διάσταση ικανοποίησης, αλλά με την κατασκευή των διαγραμμάτων δράσης και βελτίωσης υποδεικνύει τα σημεία στα οποία η επιχείρηση πρέπει να βελτιωθεί για να αυξήσει την ικανοποίηση των πελατών της καθώς και την προτεραιότητα που πρέπει να δώσει στις ενέργειες βελτίωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1 Στατιστικά αποτελέσματα Γενικών Ερωτήσεων

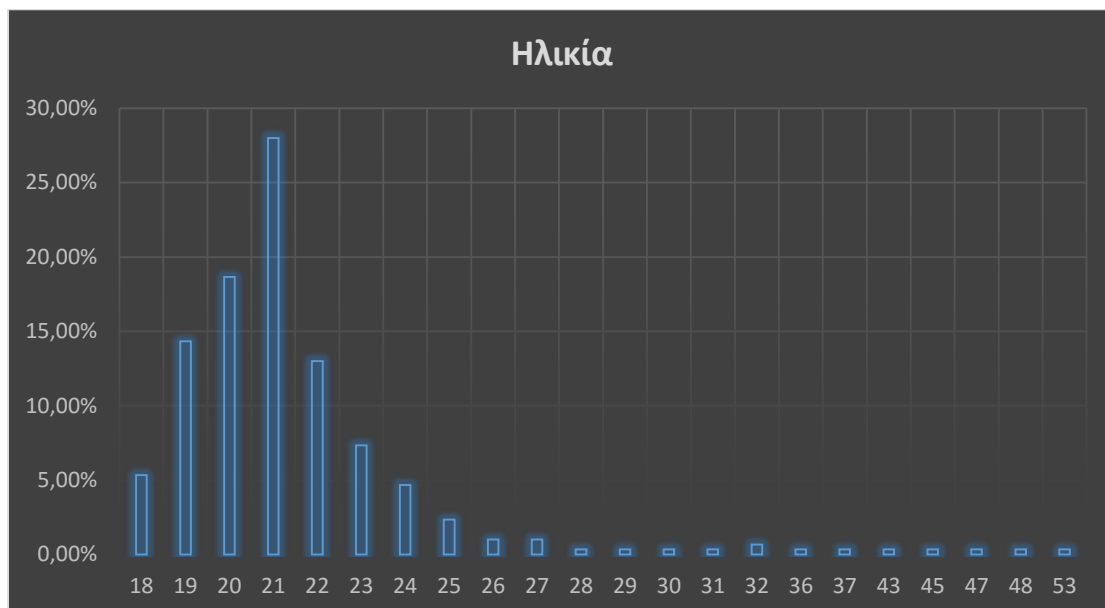
Σε αυτό το κομμάτι της εργασίας παρουσιάζεται η στατιστική ανάλυση των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου για το συνολικό δείγμα . Για τη διεξαγωγή της έρευνας , συμπληρώθηκαν συνολικά 300 ερωτηματολόγια , από τα οποία 287 απαντήθηκαν από φοιτητές και 13 από εργαζομένους του Πολυτεχνείου Κρήτης .

Το ποσοστό συμμετοχής ανδρών στην έρευνα αγγίζει το 70,67 % και το αντίστοιχο των γυναικών το 29,33 % , όπως είναι εμφανές στο παρακάτω διάγραμμα :



Διάγραμμα 3.1: Φύλο

Η ηλικία των ερωτηθέντων φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα και είναι εμφανές ότι στο ερωτηματολόγιο έχουν απαντήσει άτομα ηλικίας από 18 έως 53 . Ως επί το πλείστον, έχουμε νεαρούς ερωτώμενους των οποίων η ηλικία που συναντάται περισσότερο είναι στα 21 χρόνια και όλα τα παραπάνω διακρίνονται στο παρακάτω διάγραμμα :



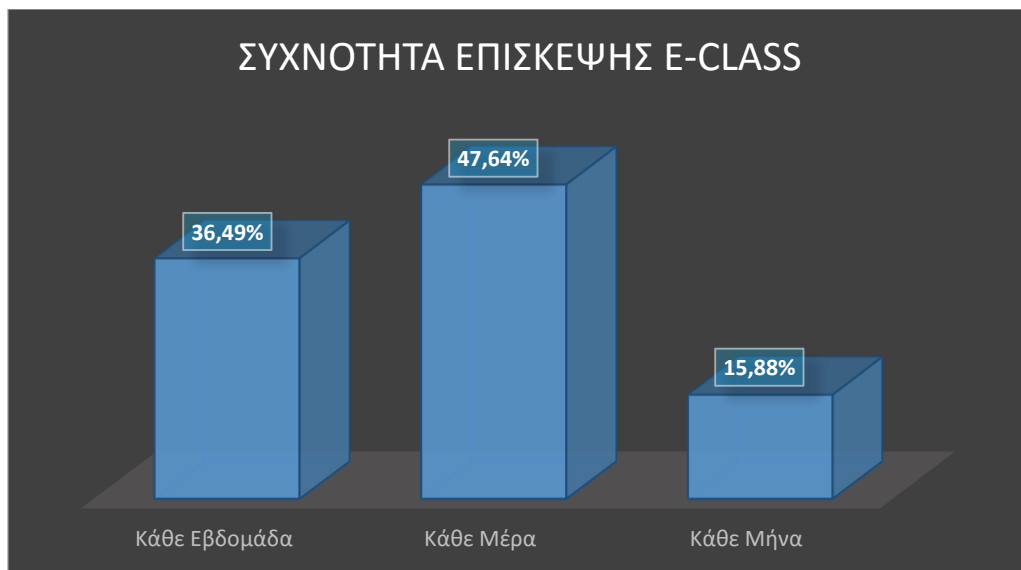
Διάγραμμα 3.2: Ηλικία

Η ιδιότητα των ερωτώμενων φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα και έτσι βλέπουμε ότι έχουμε μόνο 13 εργαζομένους ενώ το υπόλοιπο δείγμα αφορά τους φοιτητές οι οποίοι είναι 287 :



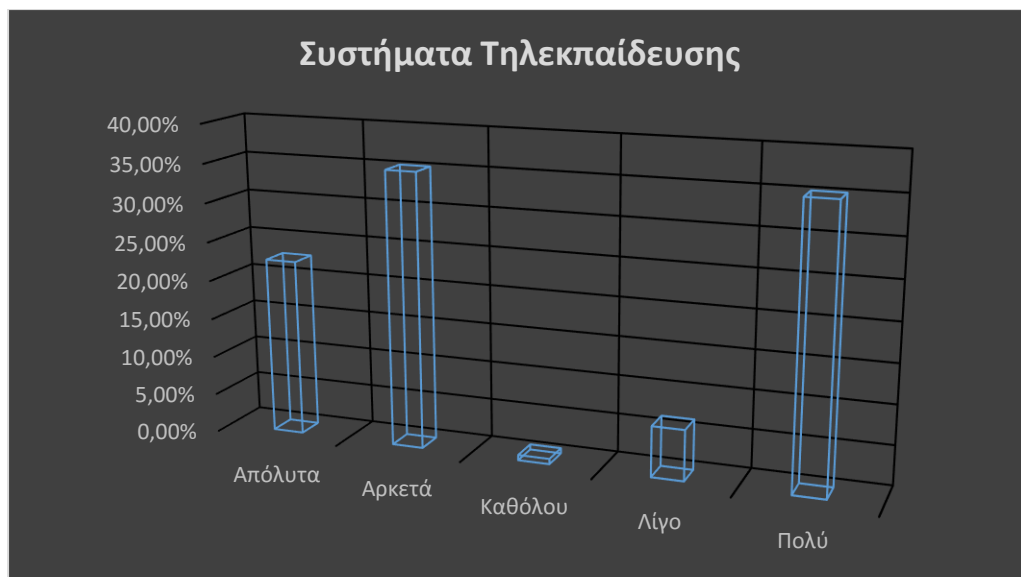
Διάγραμμα 3.3: Ιδιότητα

Από το διάγραμμα που ακολουθεί βλέπουμε ότι η συχνότητα χρήσης του E-class από τους περισσότερους ερωτηθέντες, είναι περισσότερο καθημερινή (47,64 %) .
Δηλαδή :



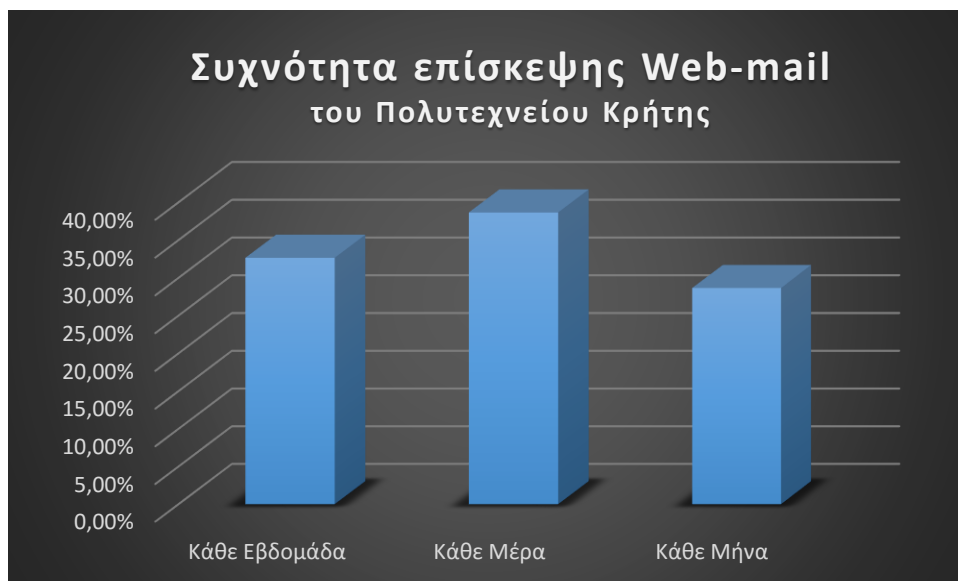
Διάγραμμα 3.4: Συχνότητα επίσκεψης e-class

Όσον αφορά την άποψή τους για την ύπαρξη συστημάτων τηλεκπαίδευσης σχετικά με την ουσιαστική βοήθεια που προσφέρουν στην εκπαιδευτική διαδικασία, το δείγμα δείχνει να συμφωνεί κατά κόρον (35,14% και για το αρκετά και για το πολύ). Πιο εκτενώς φαίνονται τα αποτελέσματα στο ακόλουθο διάγραμμα :



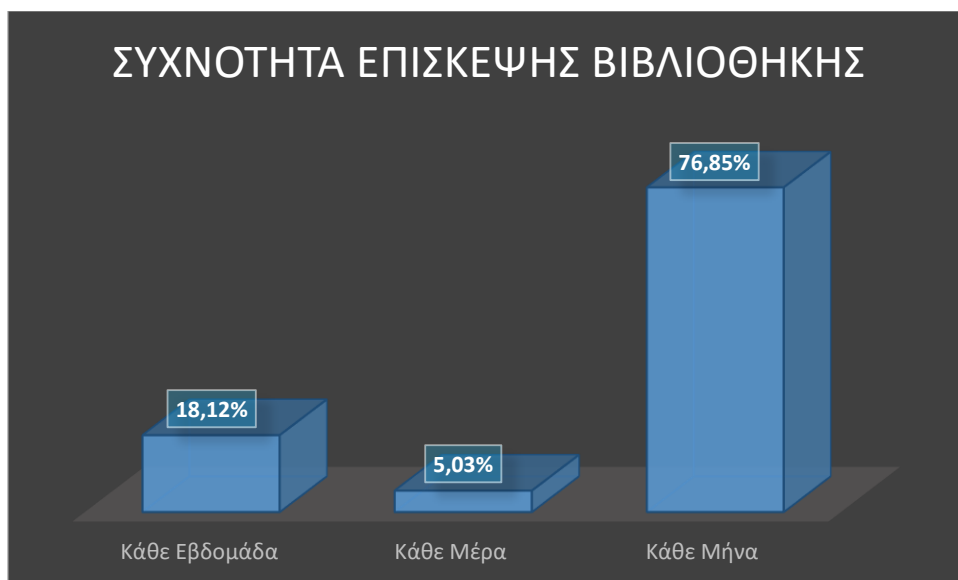
Διάγραμμα 3.5: Η ύπαρξη συστημάτων τηλεκπαίδευσης βοηθά ουσιαστικά στην εκπαιδευτική διαδικασία;

Στο διάγραμμα που ακολουθεί, βλέπουμε ότι η συχνότητα επίσκεψης του Web-mail του Πολυτεχνείου Κρήτης από τους περισσότερους ερωτηθέντες, είναι περισσότερο καθημερινή σε ποσοστό 38,67%, με μικρή διαφορά από την εβδομαδιαία που έχει ποσοστό 32,67%. Δηλαδή :



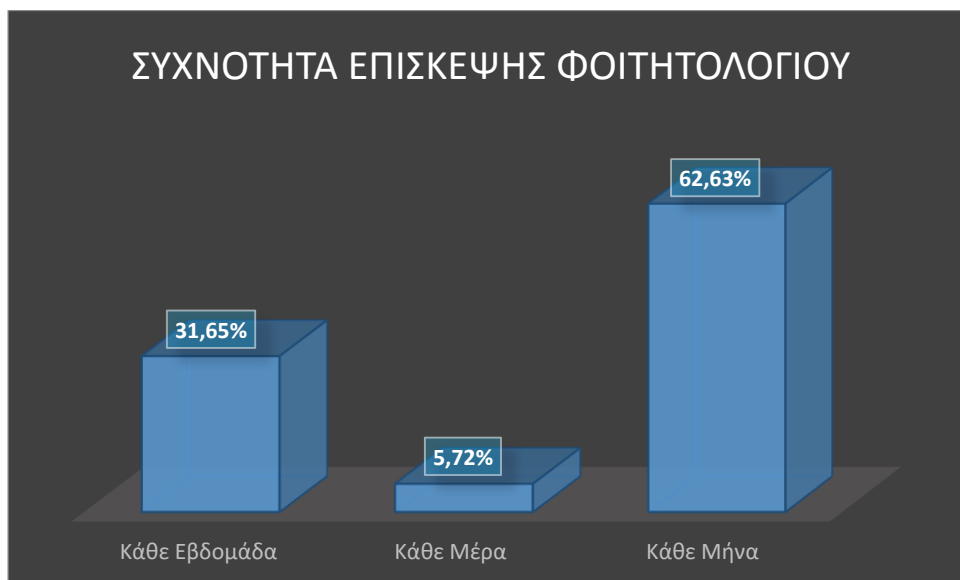
Διάγραμμα 3.6 : Συχνότητα επίσκεψης στο Web-email του Πολυτεχνείου

Η συχνότητα επίσκεψης της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης φαίνεται να είναι περισσότερο μηνιαία (76,85%) όπως είναι εμφανές στο διάγραμμα:



Διάγραμμα 3.7: Συχνότητα επίσκεψης Ηλεκτρονικής Βιβλιοθήκης

Από το διάγραμμα που ακολουθεί βλέπουμε ότι η συχνότητα χρήσης του Φοιτητολογίου από τους περισσότερους ερωτηθέντες, είναι περισσότερο μηνιαία (62,63 %) . Δηλαδή :

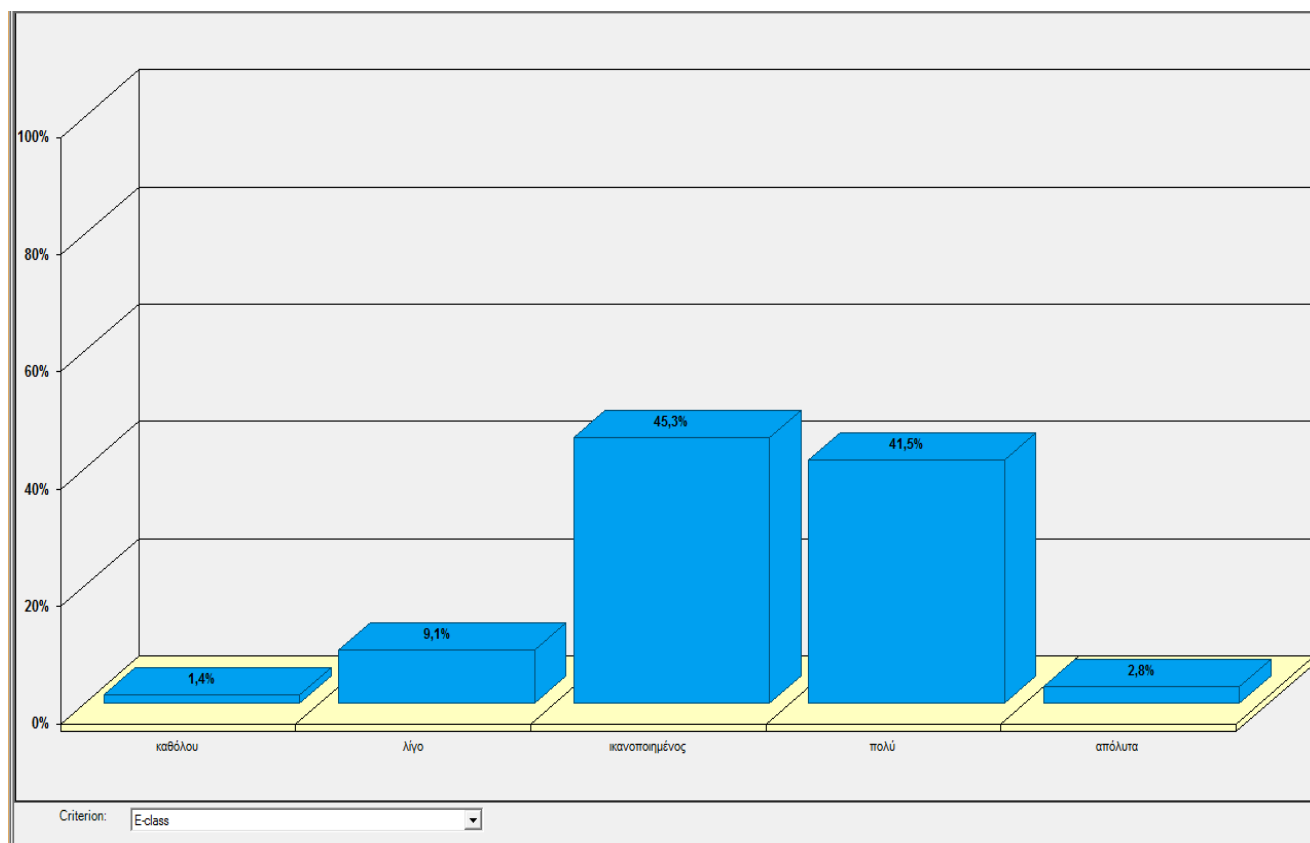


Διάγραμμα 3.8: Συχνότητα επίσκεψης Φοιτολογίου

3.2 Στατιστικά αποτελέσματα πολυκριτήριας ανάλυσης

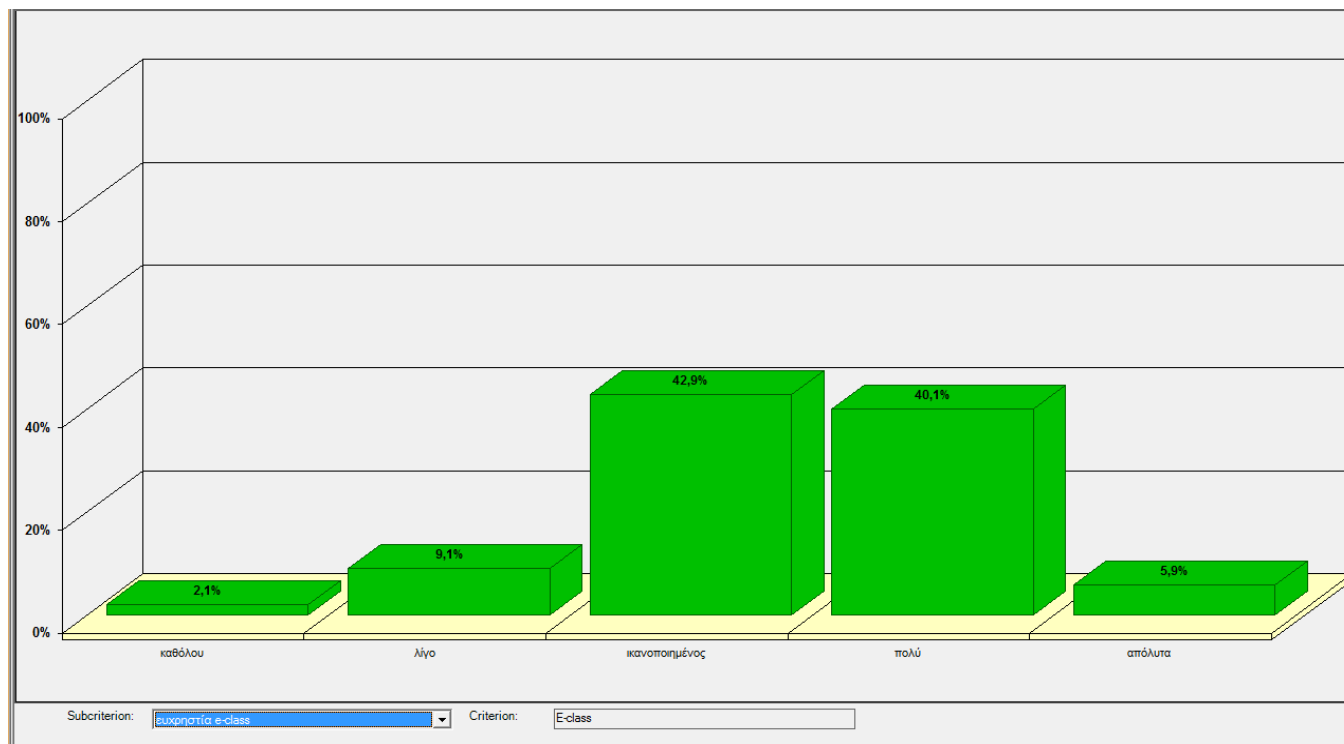
Τα στατιστικά αποτελέσματα της πολυκριτήριας ανάλυσης για τα κριτήρια e-class , Web-mail του ΠΚ , φοιτητολόγιο και βιβλιοθήκη και κέντρο πληροφόρησης παρουσιάζονται στο επόμενο βήμα.

Για το πρώτο κριτήριο του E-class , βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων εμφανίζεται ικανοποιημένο , με τιμή 45,3 %:

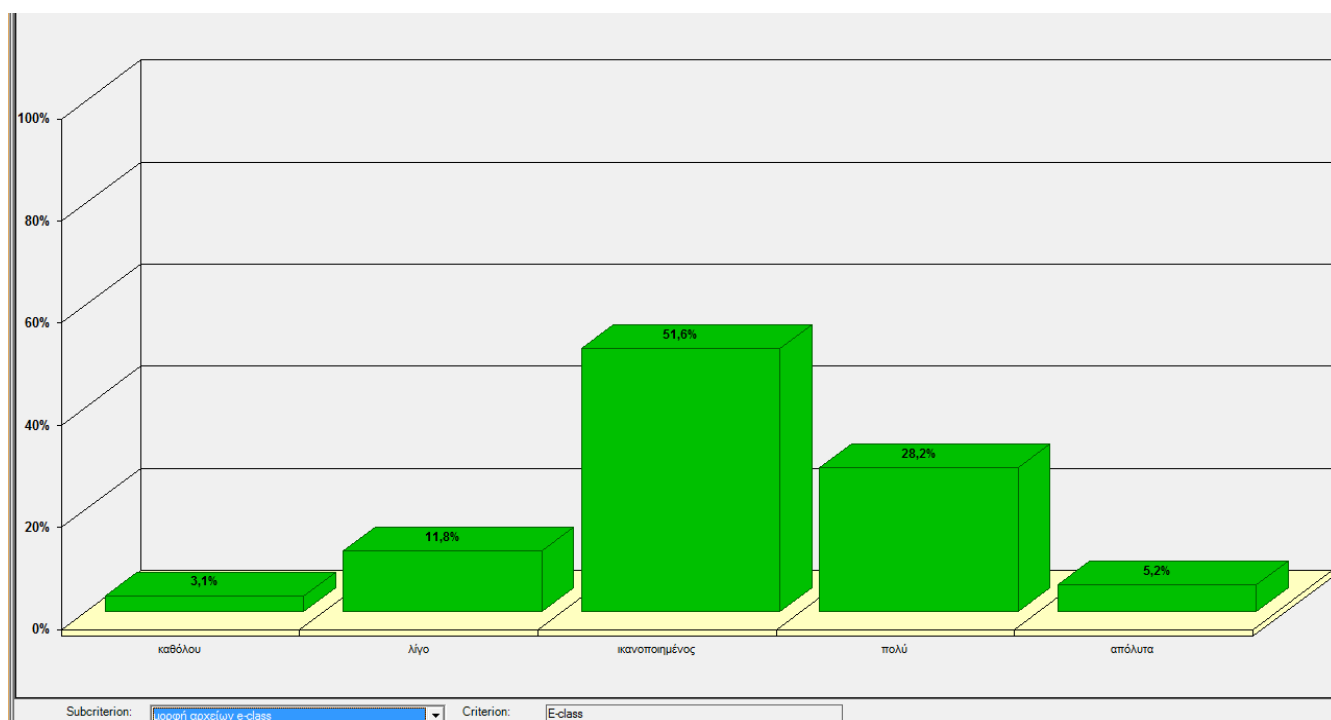


Διάγραμμα 3.9:Κριτήριο E-class

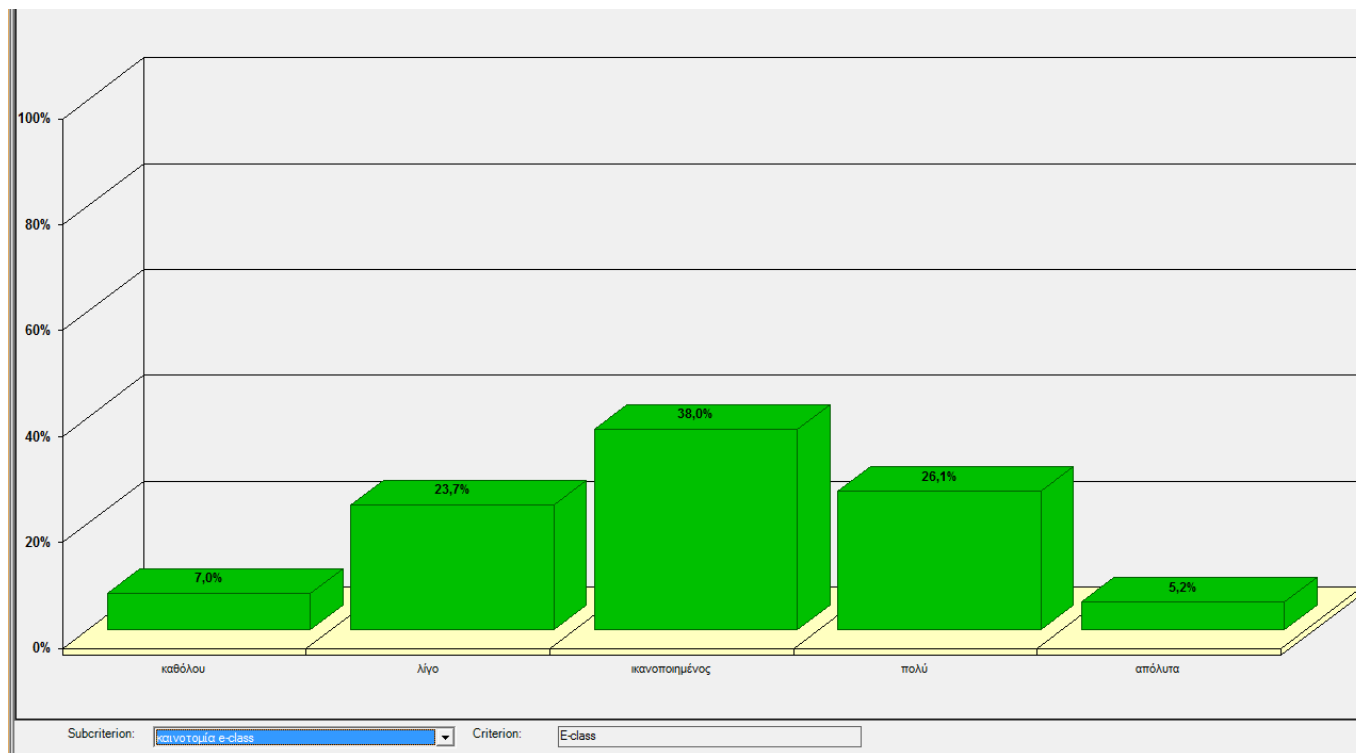
Το υποκριτήριο της ευχρηστίας του e-class , της μορφής αρχείων του και της καινοτομίας του , παρουσιάζονται να ικανοποιούν τους φοιτητές σε ποσοστά 42,9 % , 51,6 % και 38,0 % αντίστοιχα , όπως φαίνεται στα ακόλουθα 3 διαγράμματα.



Διάγραμμα 3.10: Ευχρηστία E-class

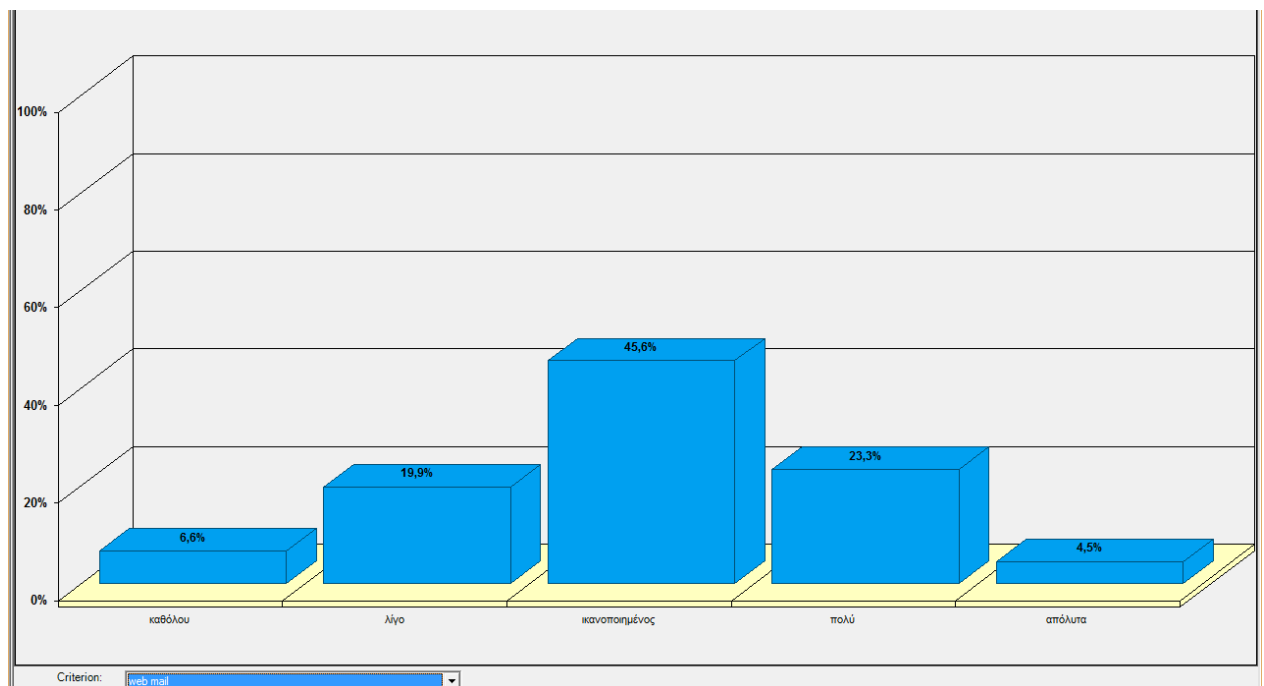


Διάγραμμα 3.11: Μορφή αρχείων E-class



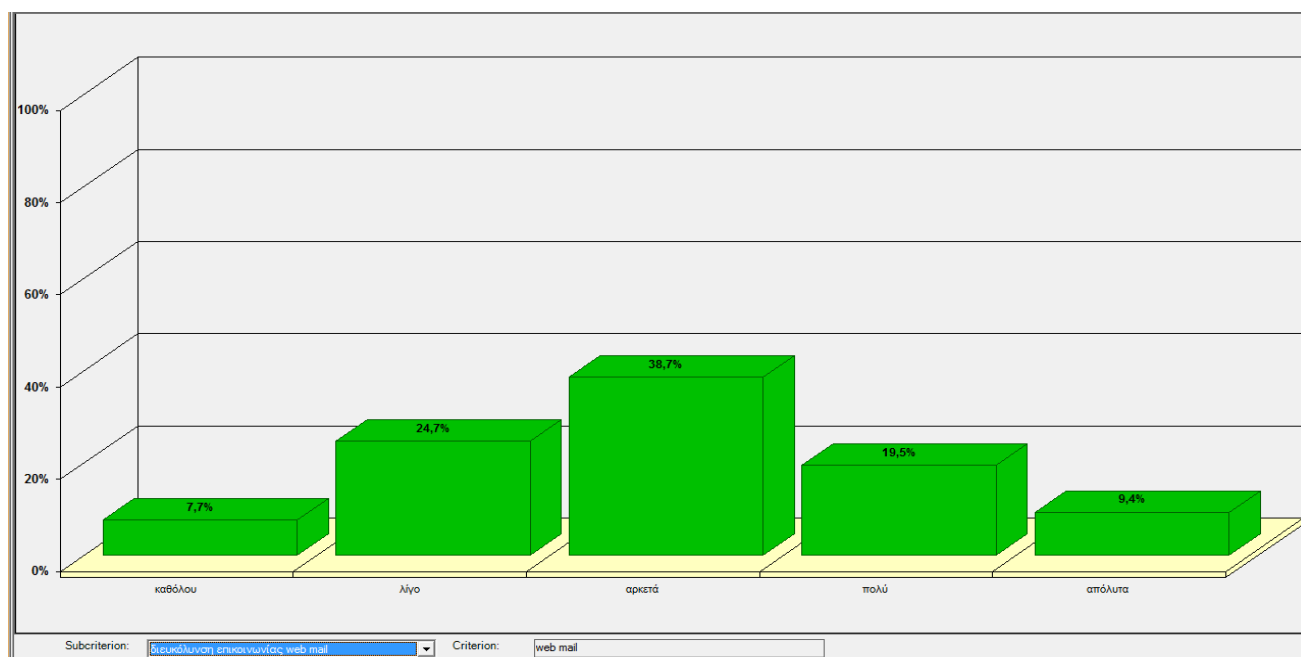
Διάγραμμα 3.12: Καινοτομία E-class

Από το δεύτερο κριτήριο του Web-mail του Πολυτεχνείου Κρήτης, συμπεραίνουμε ότι οι περισσότεροι φοιτητές είναι ικανοποιημένοι από αυτό σε ποσοστό 45,6 %.

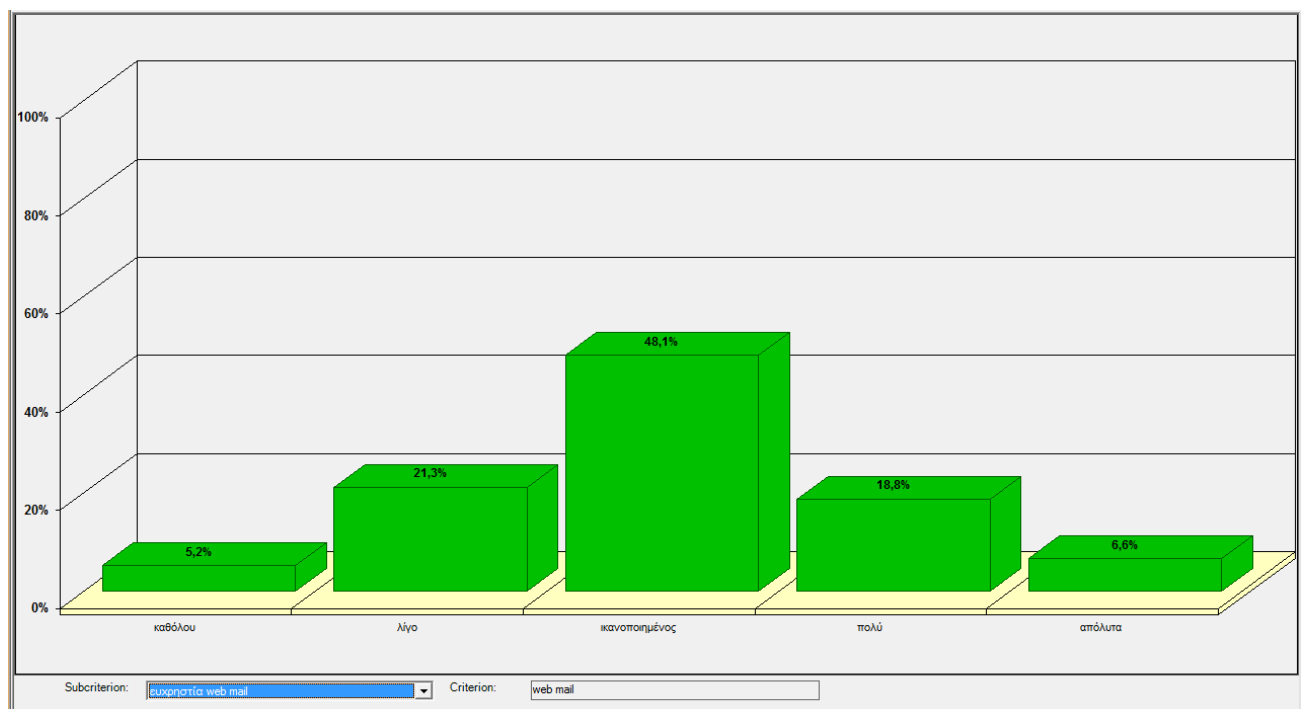


Διάγραμμα 3.13: Κριτήριο Web-email

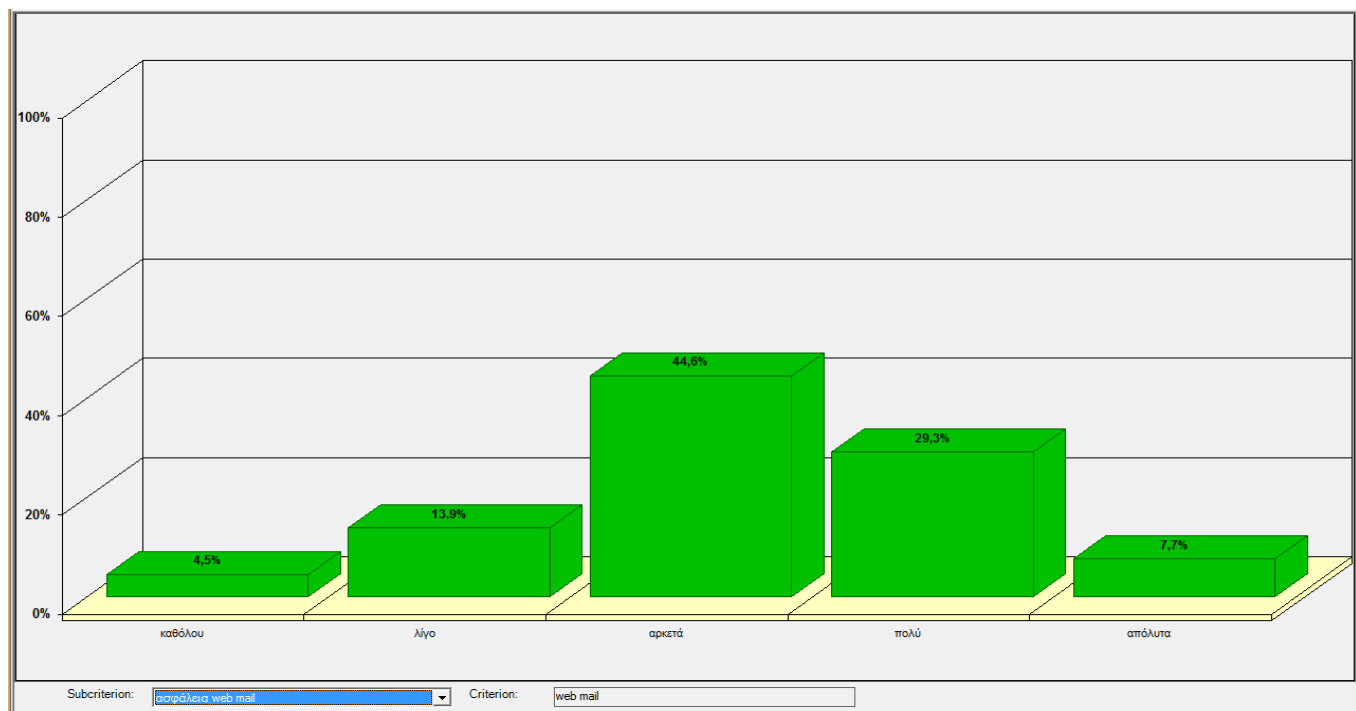
Επομένως όπως είναι φυσικό, η υπηρεσία του Web-email φαίνεται να διευκολύνει αρκετά την επικοινωνία μεταξύ φοιτητών και καθηγητών, σύμφωνα με τη γνώμη των φοιτητών, σε ποσοστό 38,7 % και πάντα σύμφωνα με την πληροψηφία τους . Τα ίδια αποτελέσματα εξάγονται και σχετικά με τη γνώμη των φοιτητών για την ασφάλεια που προσφέρει η συγκεκριμένη υπηρεσία, σε ποσοστό 44,6 %. Παρομοίως , στο τρίτο και τελευταίο υποκριτήριο του Web-email βλέπουμε οτι οι περισσότεροι φοιτητές σε ποσοστό 48,1 % , είναι ικανοποιημένοι . Αυτό είναι εμφανές απο τα ακόλουθα 3 διαγράμματα:



Διάγραμμα 3.14: Διευκόλυνση επικοινωνίας Web-mail

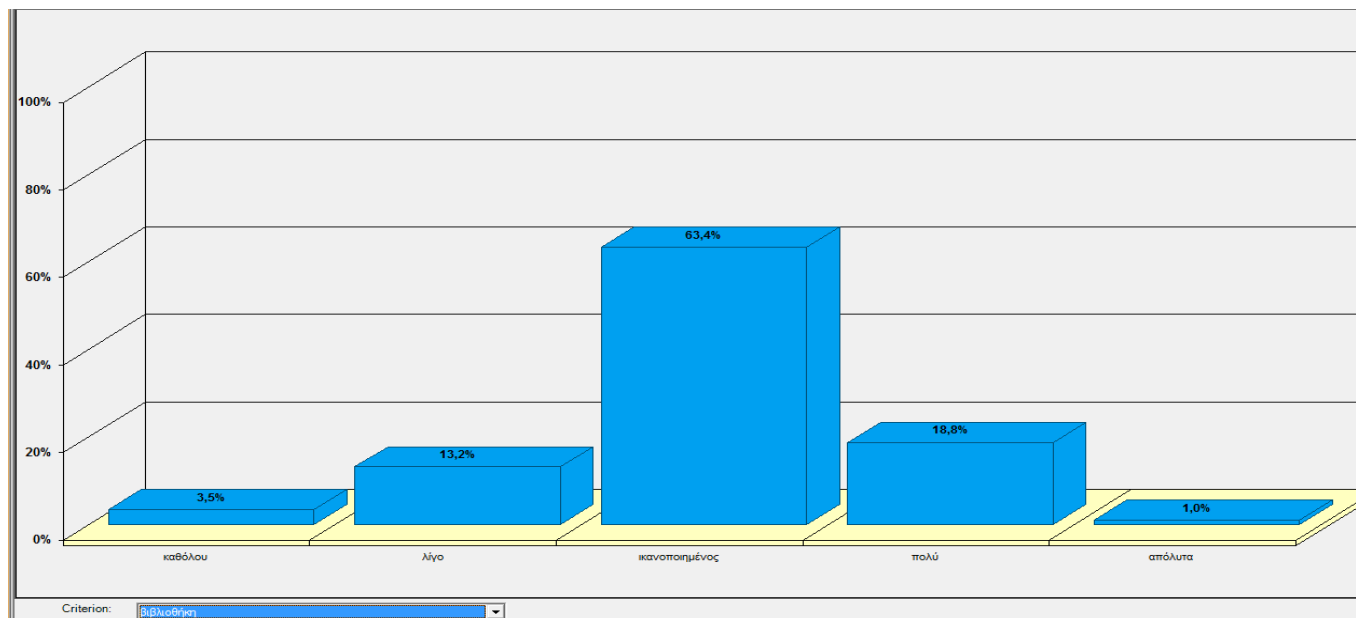


Διάγραμμα 3.15: Ευχρηστία Web-mail



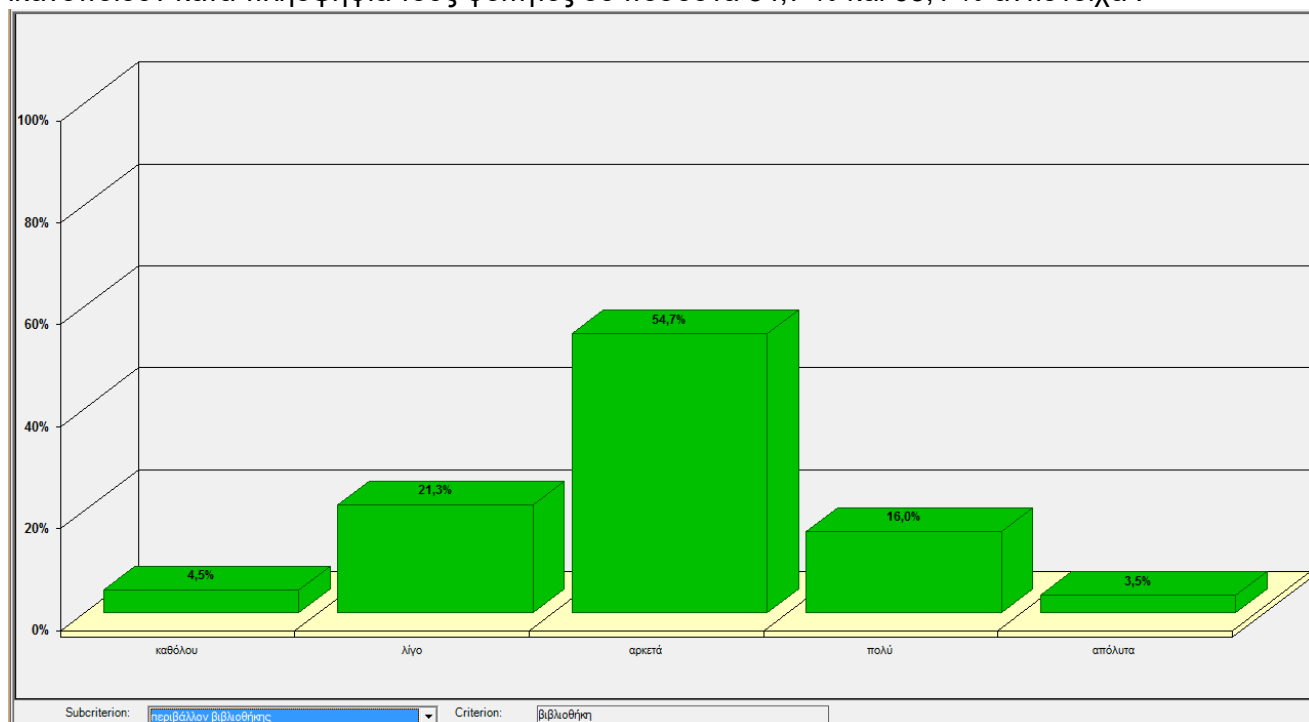
Διάγραμμα 3.16: Ασφάλεια Web-mail

Στο κριτήριο της βιβλιοθήκης , παρατηρούμε οτι το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών που είναι το 63,4 % , απαντούν ικανοποιημένοι από αυτό.

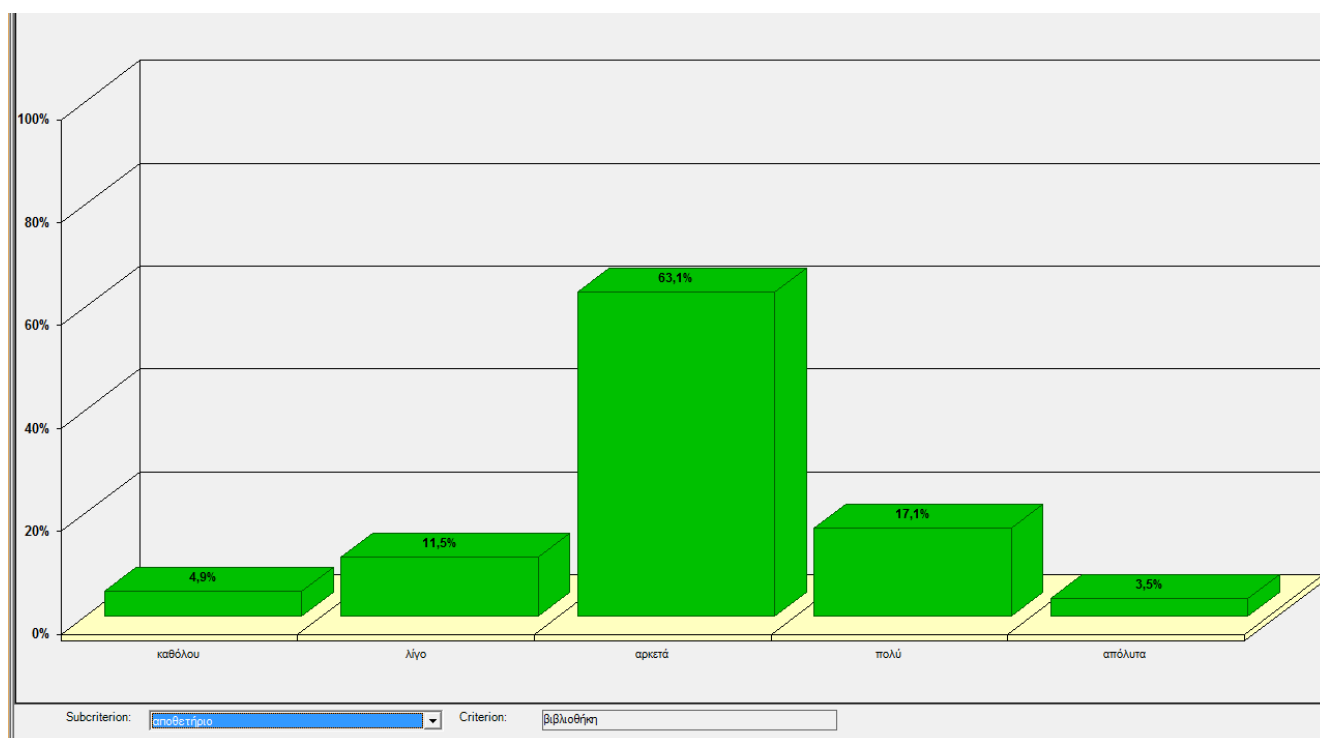


Διάγραμμα 3.17: Κριτήριο Βιβλιοθήκης και Κέντρου Πληροφόρησης

Όπως είναι φυσικό, τα υποκριτήρια που αφορούν τη βιβλιοθήκη και το κέντρο πληροφόρησης, δηλαδή η φιλικότητα του περιβάλλοντος της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης ως προς το χρήστη και η ικανοποίηση από το ιδρυματικό αποθετήριο του Πολυτεχνείου, ικανοποιούν κατά πληροψηφία τους φοιτητές σε ποσοστά 54,7 % και 63,1 % αντίστοιχα.

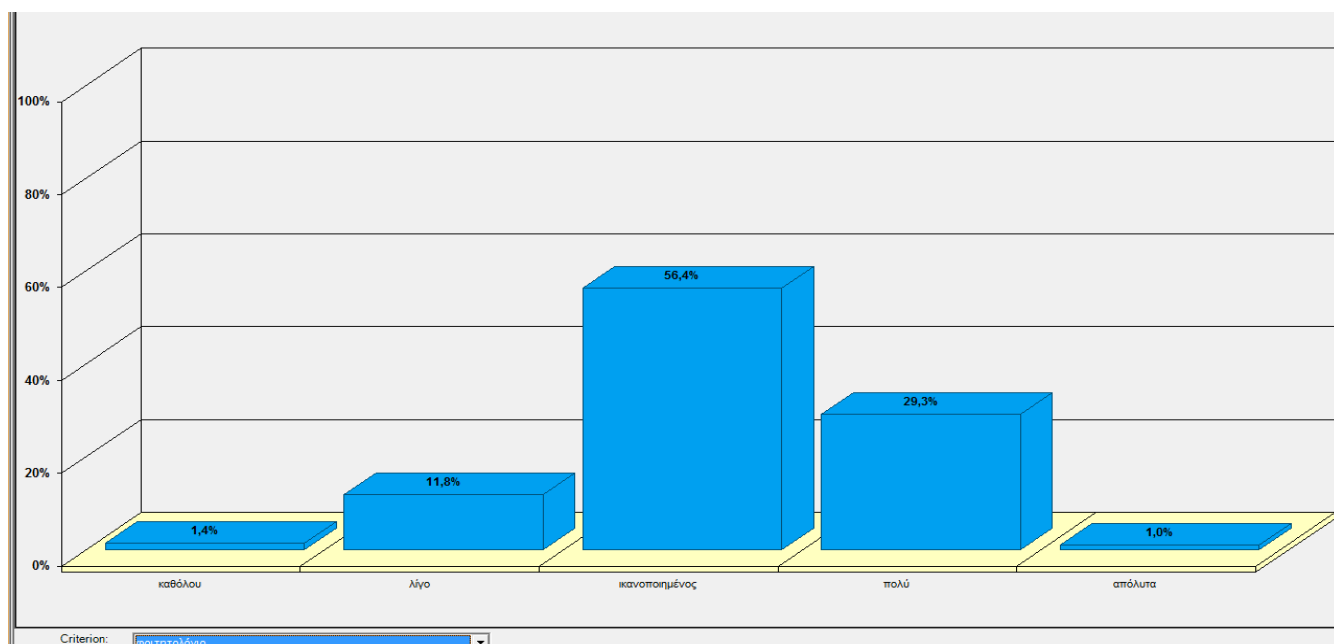


Διάγραμμα 3.18: Περιβάλλον βιβλιοθήκης



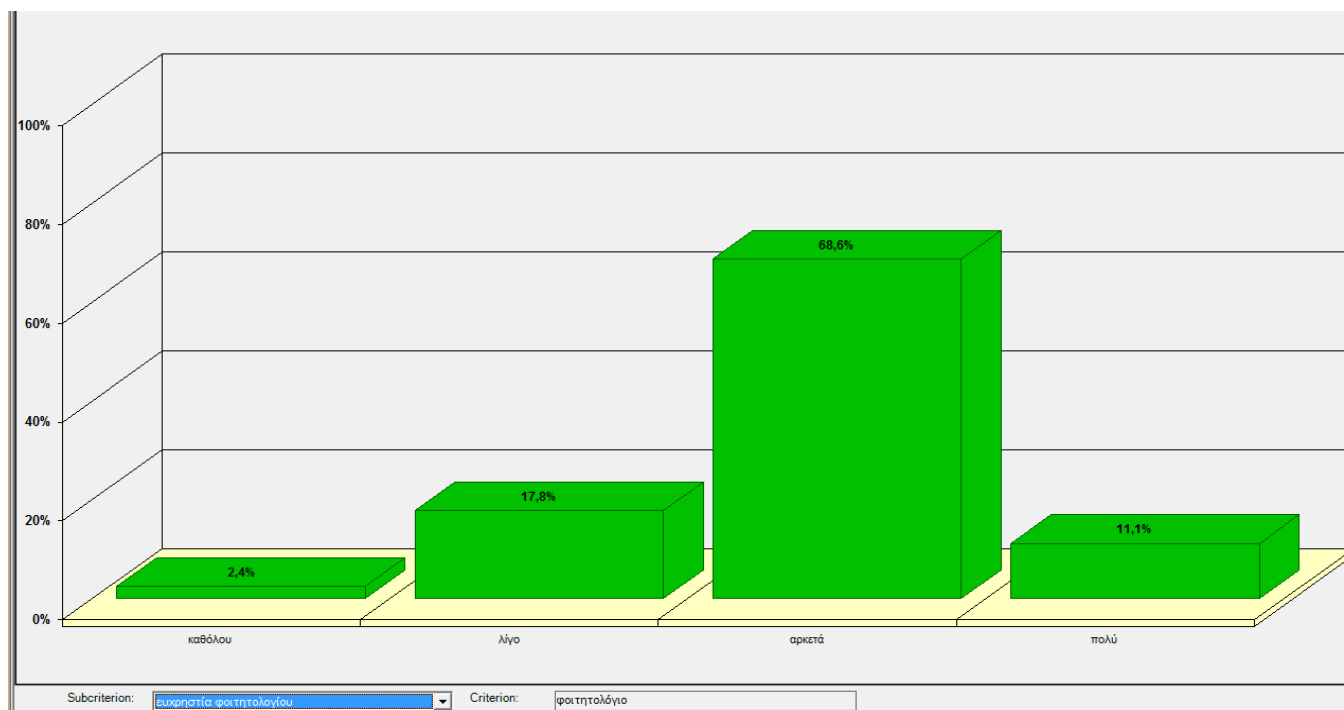
Διάγραμμα 3.19: Ιδρυματικό Αποθετήριο

Από το τελευταίο κριτήριο της έρευνας , που είναι αυτό του φοιτητολογίου , εξάγουμε το συμπέρασμα οτι οι φοιτητές του Πολυτεχνείου Κρήτης είναι κατά 54,6 % ικανοποιημένοι, όπως μπορεί να αποδειχθεί παρακάτω .

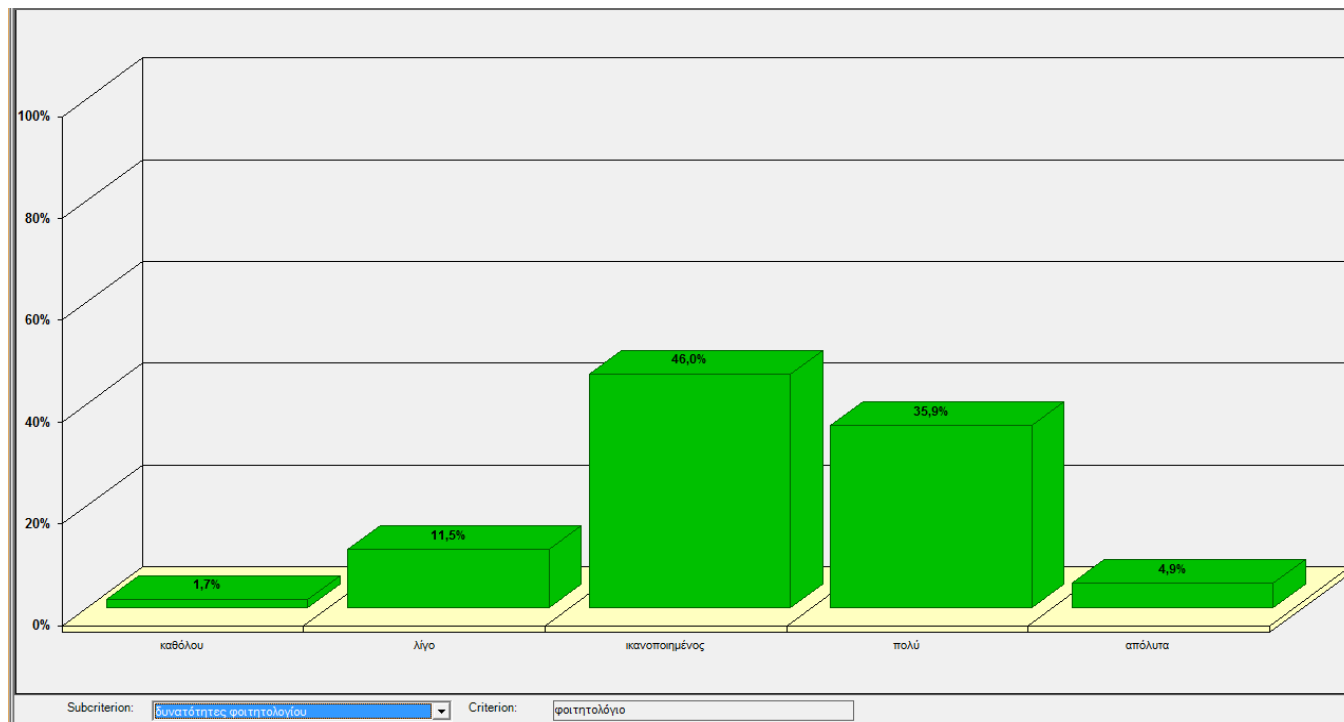


Διάγραμμα 3.20: Κριτήριο Φοιτητολογίου

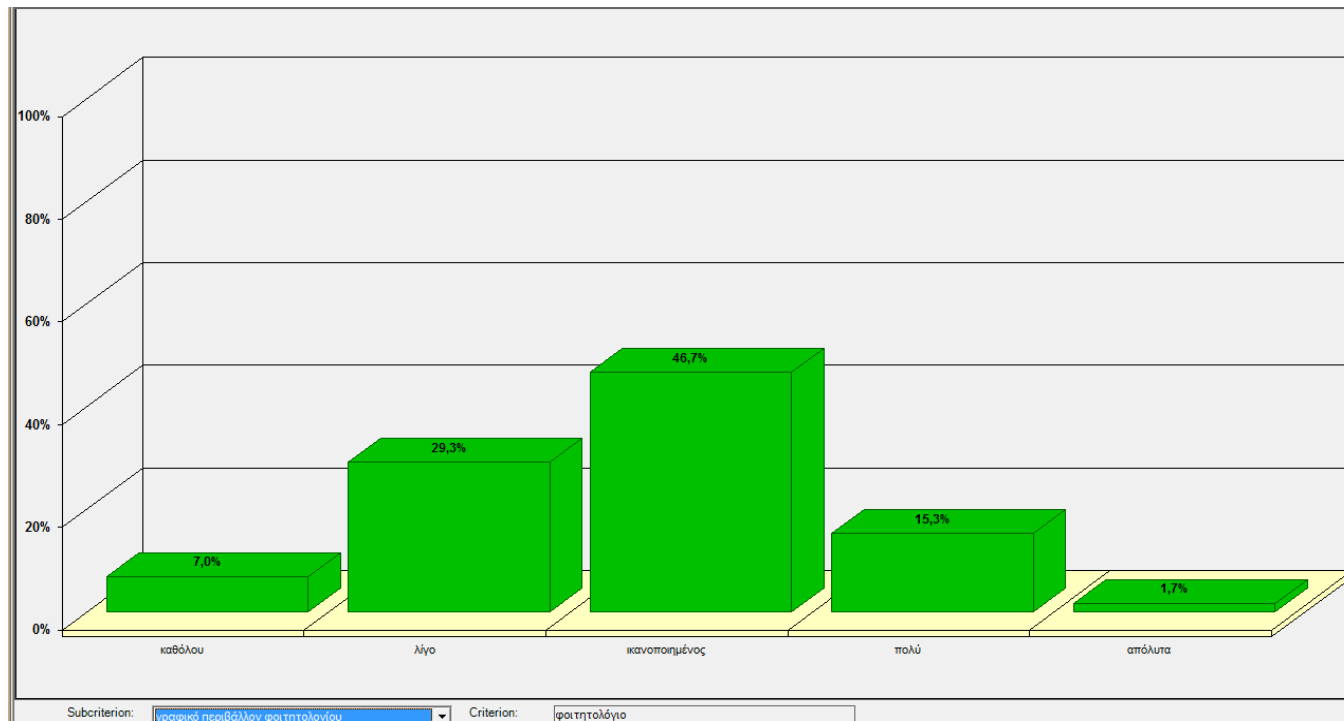
Τα υποκριτήρια του Κριτηρίου του Φοιτητολογίου , φαίνεται να ικανοποιούν τους φοιτητές , σχετικά με τις δυνατότητές του και το γραφικό περιβάλλον του, σε ποσοστό 46,0 % και 46,7 % αντίστοιχα . Η ευχρηστία επιπλέον του φοιτητολογίου, ικανοποιεί αρκετά το δείγμα μας , σε ποσοστό 68,6 % και τα αποτελέσματα αυτά , είναι εμφανή παρακάτω :



Διάγραμμα 3.21: Ευχρηστία Φοιτητολογίου



Διάγραμμα 3.22: Δυνατότητες Φοιτητολογίου



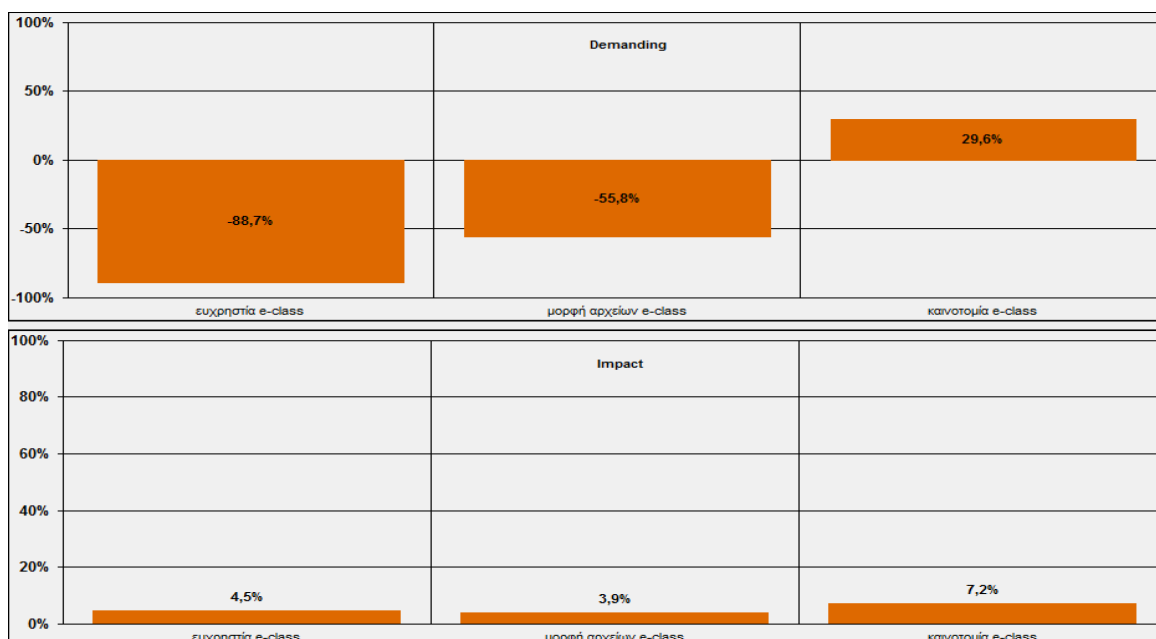
Διάγραμμα 3.23: Γραφικό Περιβάλλον Φοιτητολογίου

Η απαιτητικότητα των κριτηρίων φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα, όπου το e-class έχει βαθμό απαιτητικότητας -85,5 % , το web- email 31,3 % , η βιβλιοθήκη και το κέντρο πληροφόρησης 37,1 % και τέλος το φοιτητολόγιο -60,8 % . Αντίστοιχα, οι αποτελεσματικότητά τους είναι : 4,0 % , 7,5 % , 8,6 % , 3,8 % .



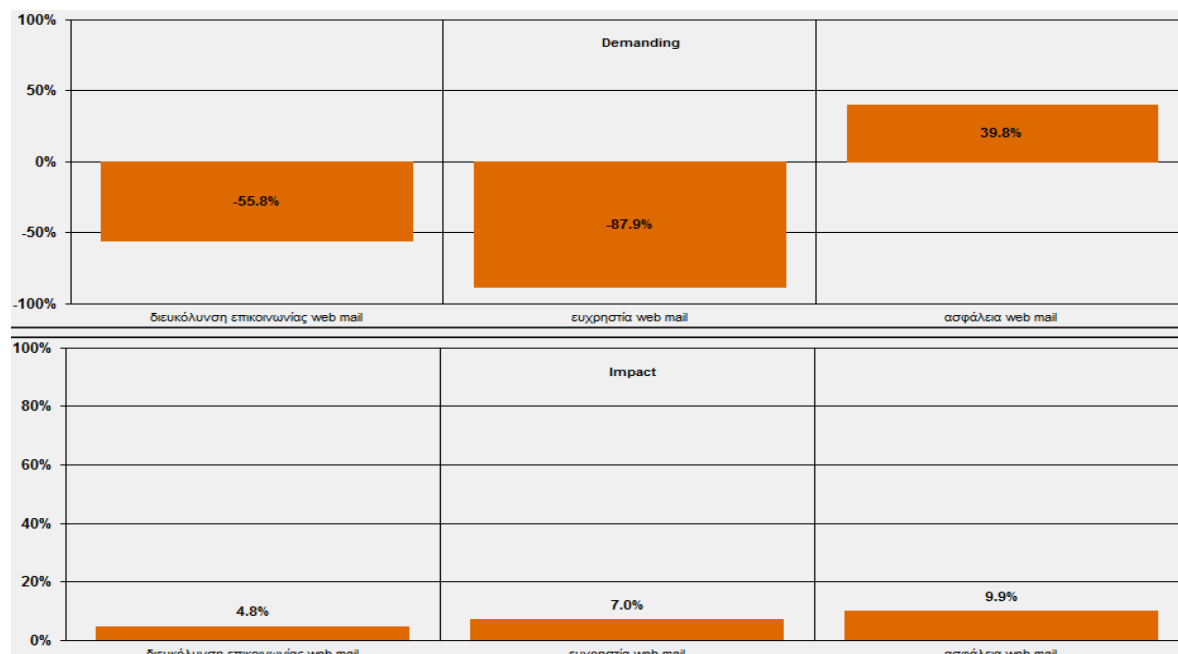
Διάγραμμα 3.24: Απαιτητικότητα και Αποτελεσματικότητα Κριτηρίων

Για το κριτήριο του e-class, η απαιτητικότητα της ευχρηστίας του, η ικανοποίηση από τη μορφή των αρχείων που περιέχονται στο e- class και η καινοτομία του που μπορούμε να ρωτάμε μια απορία και να μας απαντούν καθηγητές ή συνάδελφοι, έχουν αντίστοιχα βαθμό απαιτητικότητας -88,7 % , -55,8 % , 29,6 % . Ο βαθμός αποτελεσματικότητας των υποκριτηρίων αυτών , είναι 4,5 % , 3,9 % και 7,2 % αντίστοιχα.



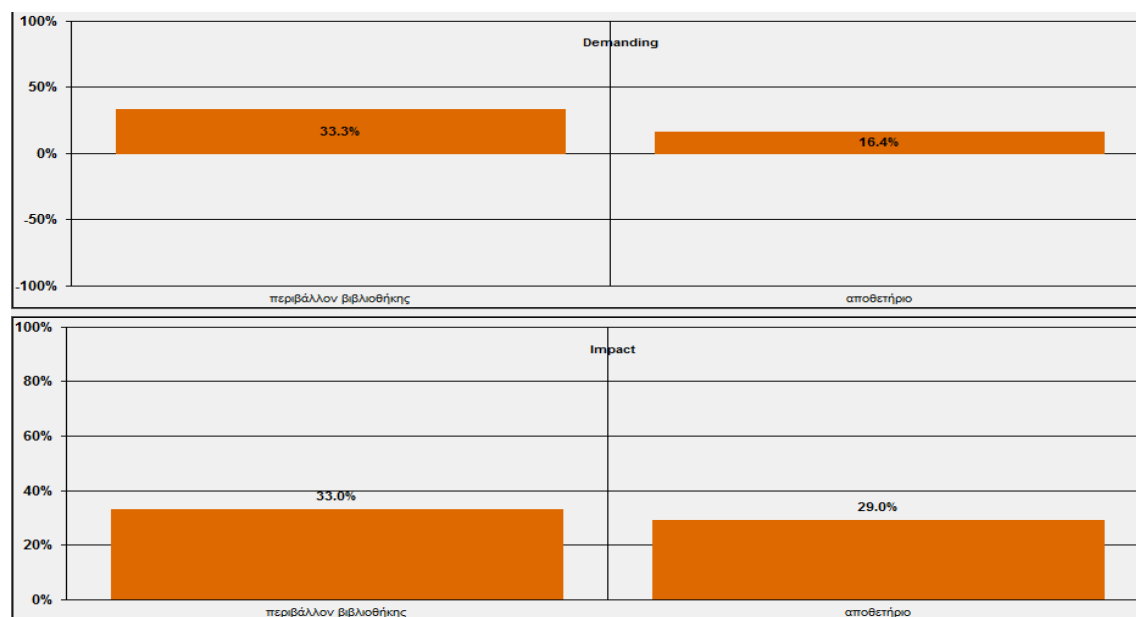
Διάγραμμα 3.25: Απαιτητικότητα και Αποτελεσματικότητα υποκριτηρίων του E-class

Για το κριτήριο του Web- email του Πολυτεχνείου Κρήτης , η διευκόλυνση της επικοινωνίας που παρέχει μεταξύ φοιτητών – καθηγητών , η ευχρηστία του και η ασφάλεια που παρέχει , έχουν αντίστοιχα βαθμό απαιτητικότητας -55,8 % , -87,9 % , 39,8 % . Ο βαθμός αποτελεσματικότητας των υποκριτηρίων αυτών , είναι 4,8 % , 7,0 % και 9,9 % αντίστοιχα .



Διάγραμμα 3.26: Απαιτητικότητα και Αποτελεσματικότητα υποκριτηρίων του Web- email

Για το κριτήριο της βιβλιοθήκης και του κέντρου πληροφόρησης , η φιλικότητα του περιβάλλοντος της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης ως προς το χρήστη και η ικανοποίηση από το ιδρυματικό αποθετήριο του Πολυτεχνείου Κρήτης , έχουν αντίστοιχα βαθμό απαιτητικότητας -33,3 % και 16,4 % . Ο βαθμός αποτελεσματικότητας των υποκριτηρίων αυτών , είναι 33,0 % και 29,0 % αντίστοιχα .



Διάγραμμα 3.27: Απαιτητικότητα και Αποτελεσματικότητα υποκριτηρίων της Βιβλιοθήκης και του Κέντρου Πληροφόρησης

Τέλος, για το κριτήριο του φοιτητολογίου , η ευχρηστία του , οι δυνατότητες που παρέχει και η ικανοποίηση από το γραφικό περιβάλλον , έχουν αντίστοιχα βαθμό απαιτητικότητας -66,5 % , -84,1 % και 74.8 % . Ο βαθμός αποτελεσματικότητας των υποκριτηρίων αυτών , είναι 2,5 % , 4,1 % και 27,9 % αντίστοιχα .

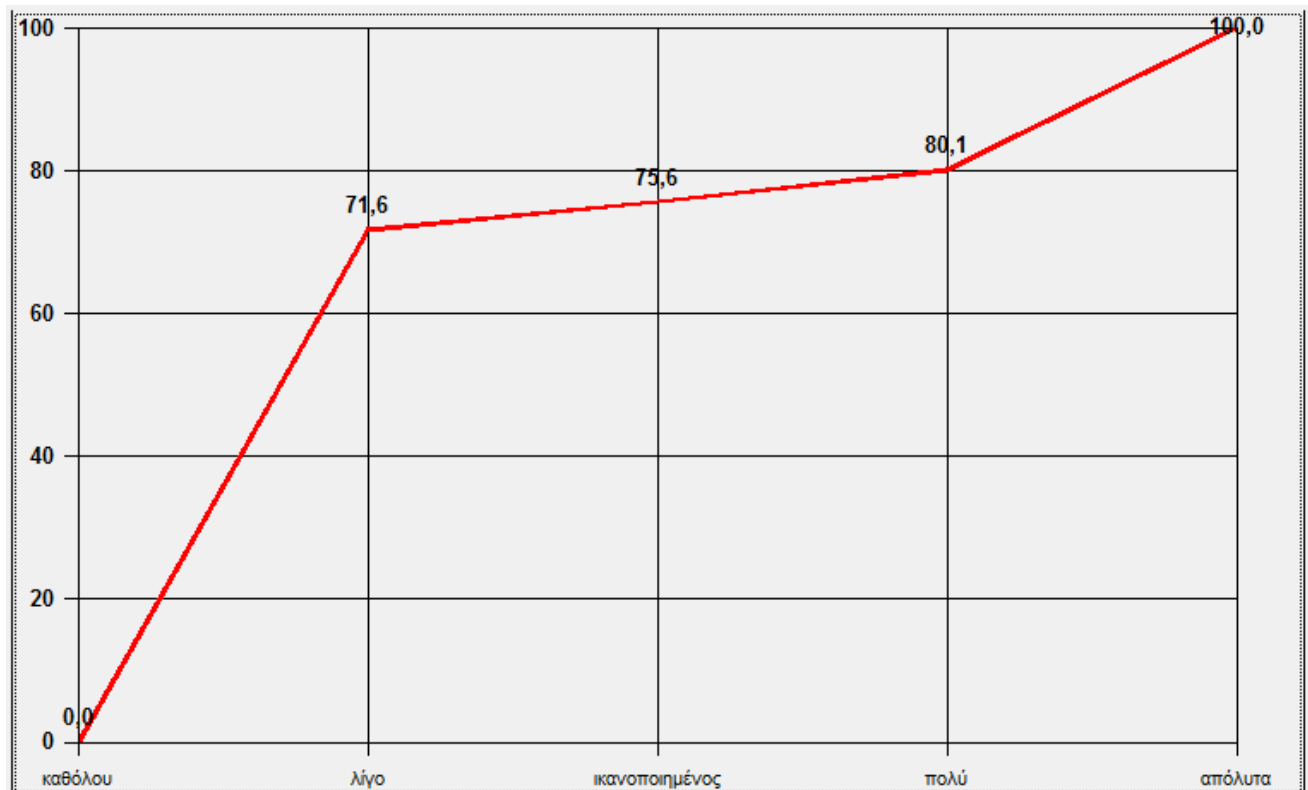


Διάγραμμα 3.28: Απαιτητικότητα και Αποτελεσματικότητα υποκριτηρίων του Φοιτητολογίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

4.1 Συνάρτηση ολικής ικανοποίησης

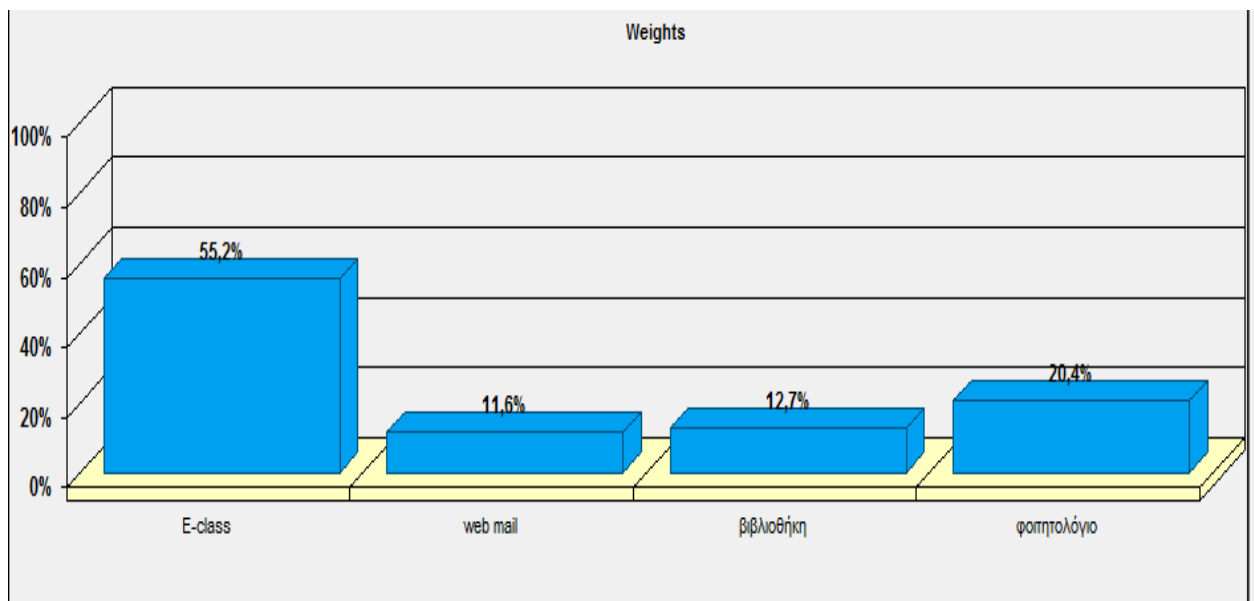
Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την μέθοδο MUSA δείχνουν ότι ο **ολικός δείκτης ικανοποίησης** είναι σχετικά υψηλός και προσεγγίζει ένα ποσοστό της τάξης του **77%** . Από την συνάρτηση ικανοποίησης μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι πελάτες δεν εμφανίζονται ιδιαίτερα απαιτητικοί.



Σχήμα 4.1 : Ολική συνάρτηση ικανοποίησης φοιτητών Π.Κ.

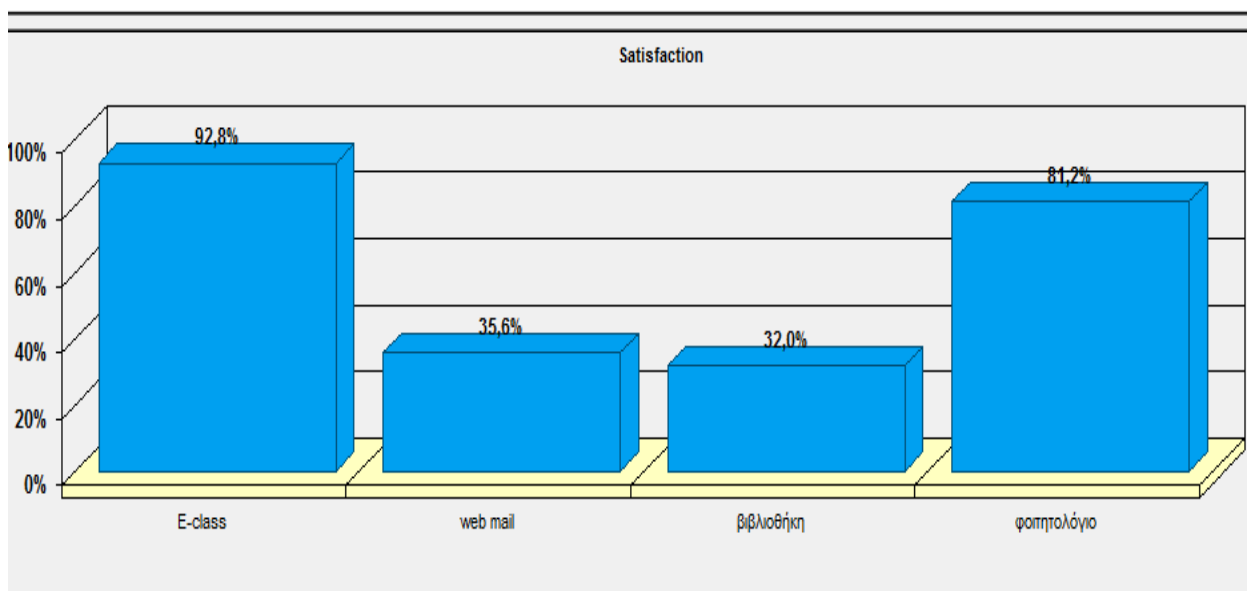
4.2 Βάρη και δείκτες ικανοποίησης κριτηρίων

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μεθόδου όσον αφορά τα βάρη των κριτηρίων και υποκριτηρίων , καθώς και οι μερικοί δείκτες ικανοποίησής τους .



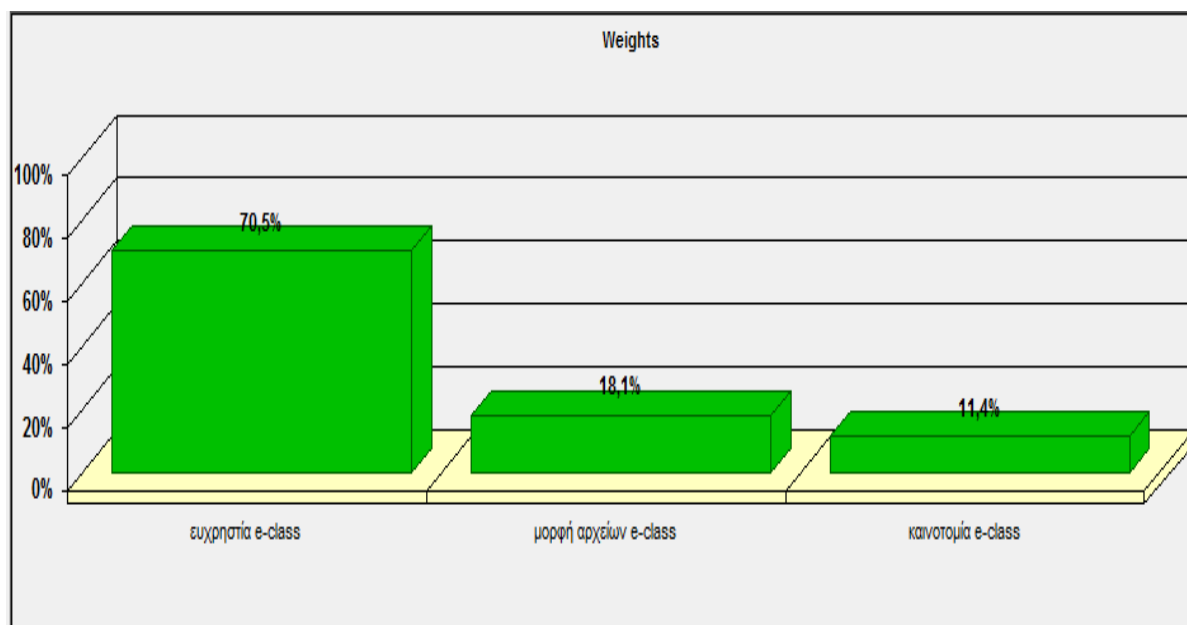
Σχήμα 4.2 : Βάρη κριτηρίων

Από το σχήμα 4.2 συνεπάγεται ότι ως σημαντικότερο κριτήριο ορίζεται εκείνο του e-class , καθώς συγκεντρώνει το μεγαλύτερο βάρος με ποσοστό 55,2% . Ακολουθούν με σειρά σημαντικότητας τα κριτήρια Φοιτητολόγιο (20,4%) , Βιβλιοθήκη (12,7%) και web - mail (11,6%) .



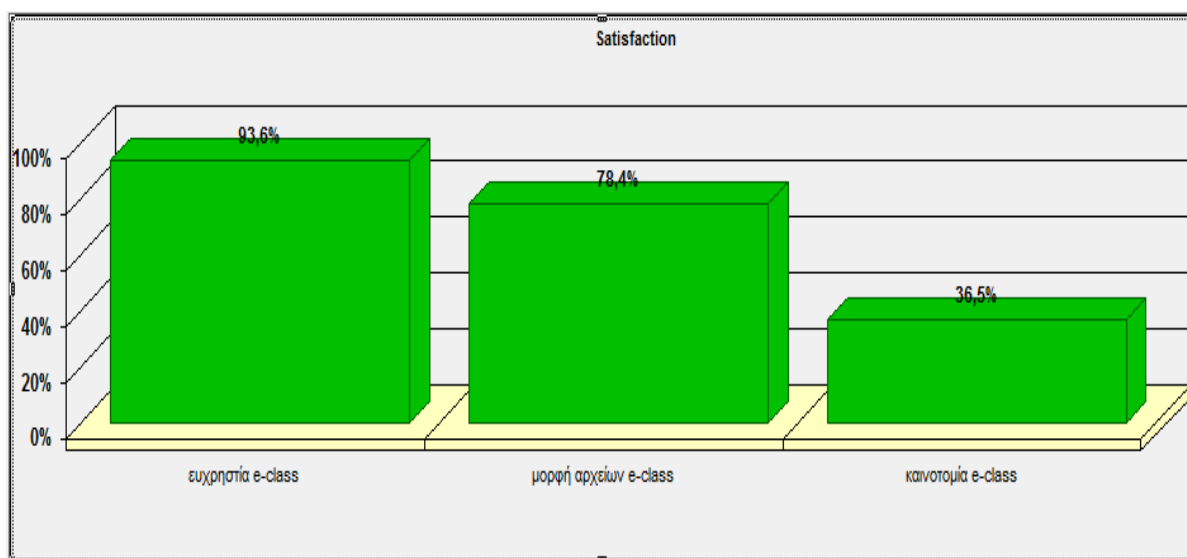
Σχήμα 4.3 : Μερικοί δείκτες ικανοποίησης

Από το παραπάνω σχήμα συμπεραίνουμε πως το σύνολο των φοιτητών είναι εξαιρετικά ικανοποιημένο από το e - class , πολύ ικανοποιημένο από το φοιτητολόγιο ενώ σχεδόν καθόλου ικανοποιημένο από το web - mail και την βιβλιοθήκη αφού οι δείκτες ικανοποίησής τους κυμαίνονται από 32% έως 35,6% .



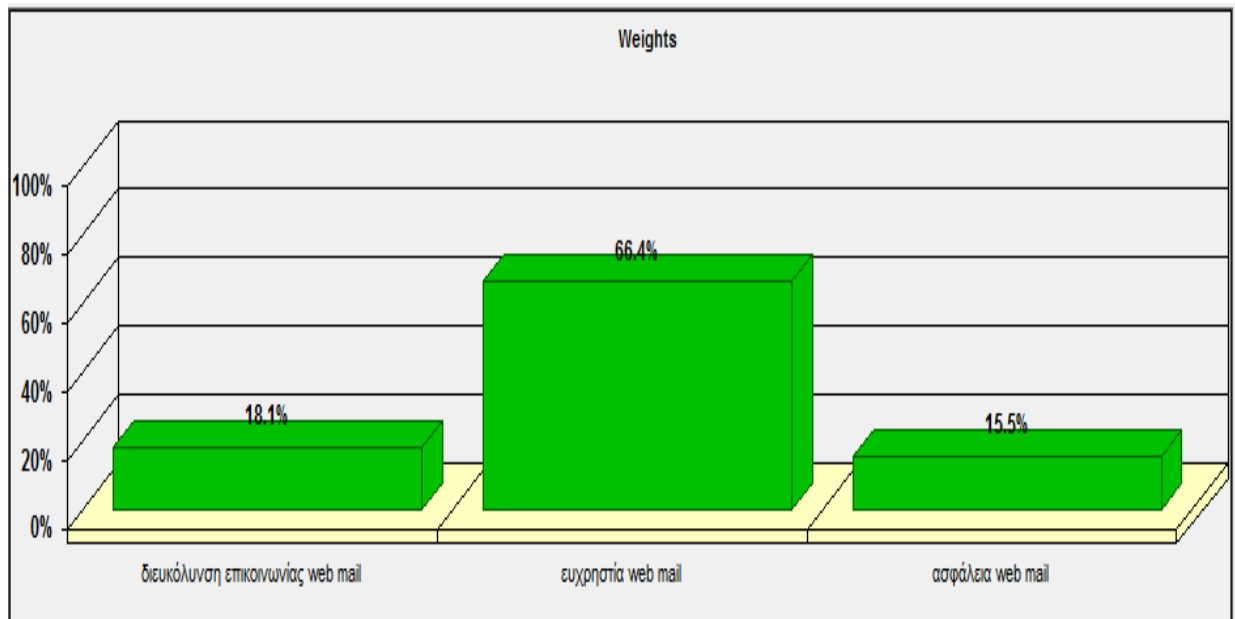
Σχήμα 4.4 : Βάρη υποκριτηρίων πρώτου κριτηρίου (e - class)

Στο σχήμα 4.4 , ως σημαντικότερο υποκριτήριο του κριτηρίου e - class ορίζεται η ευχρηστία με ποσοστό 70,5% .Ακολουθούν με σειρά σημαντικότητας τα υποκριτήρια μορφή αρχείων e - class (18,1%) και καινοτομία e - class (11,4%) .



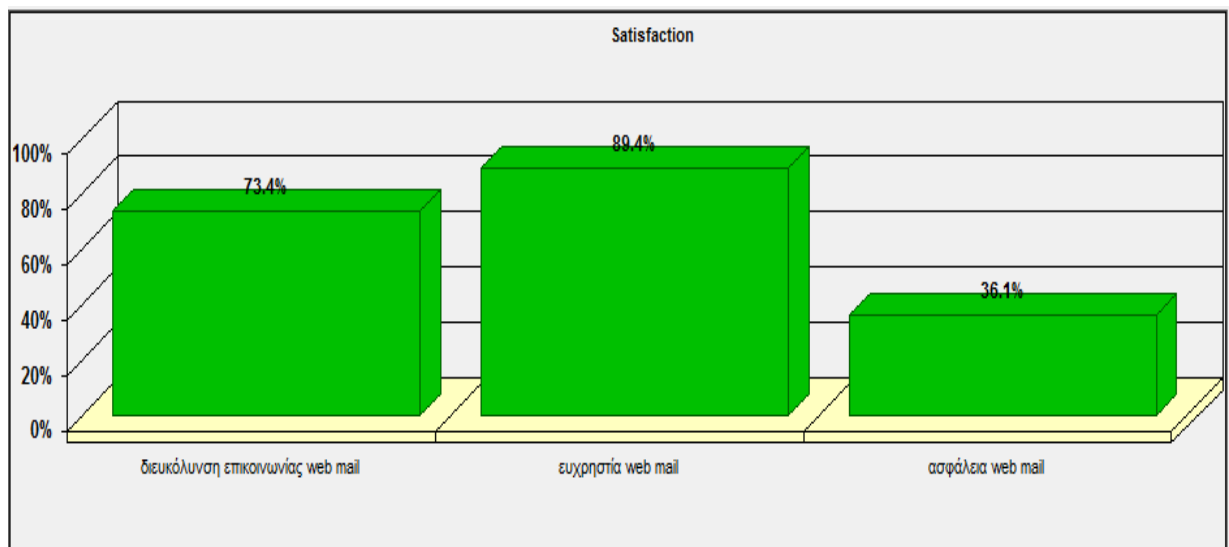
Σχήμα 4.5 : Μερικοί δείκτες ικανοποίησης υποκριτηρίων πρώτου κριτηρίου (e - class)

Σύμφωνα με το παραπάνω σχήμα οι φοιτητές του Π. Κ. εμφανίζονται ιδιαίτερα ικανοποιημένοι από το υποκριτήριο ευχρηστία e - class με ποσοστό 93,6% . Το υποκριτήριο μορφή αρχείων e - class ικανοποιεί σχετικά τους φοιτητές με ποσοστό 78,4% , ενώ δεν εμφανίζονται σχεδόν καθόλου ικανοποιημένοι από την καινοτομία του e - class (36,5%) .



Σχήμα 4.6 : Βάρη υποκριτηρίων δεύτερου κριτηρίου (web - mail)

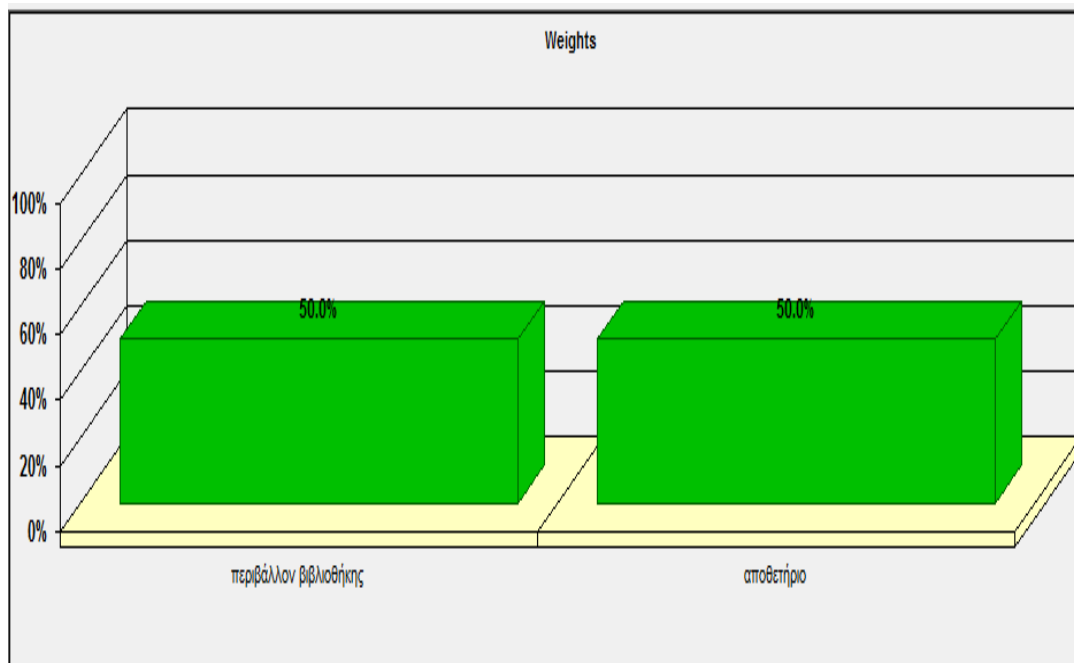
Από το σχήμα 4.6 συμπεραίνεται πως η ευχρηστία του web - mail είναι το σημαντικότερο υποκριτήριο του δεύτερου κριτηρίου με όχι ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό (66,4%) . Ακολουθούν τα υποκριτήρια διευκόλυνση επικοινωνίας web - mail (18,1%) , και ασφάλεια web - mail (15,5%) .



Σχήμα 4.7 : Μερικοί δείκτες ικανοποίησης υποκριτηρίων δεύτερου κριτηρίου (web - mail)

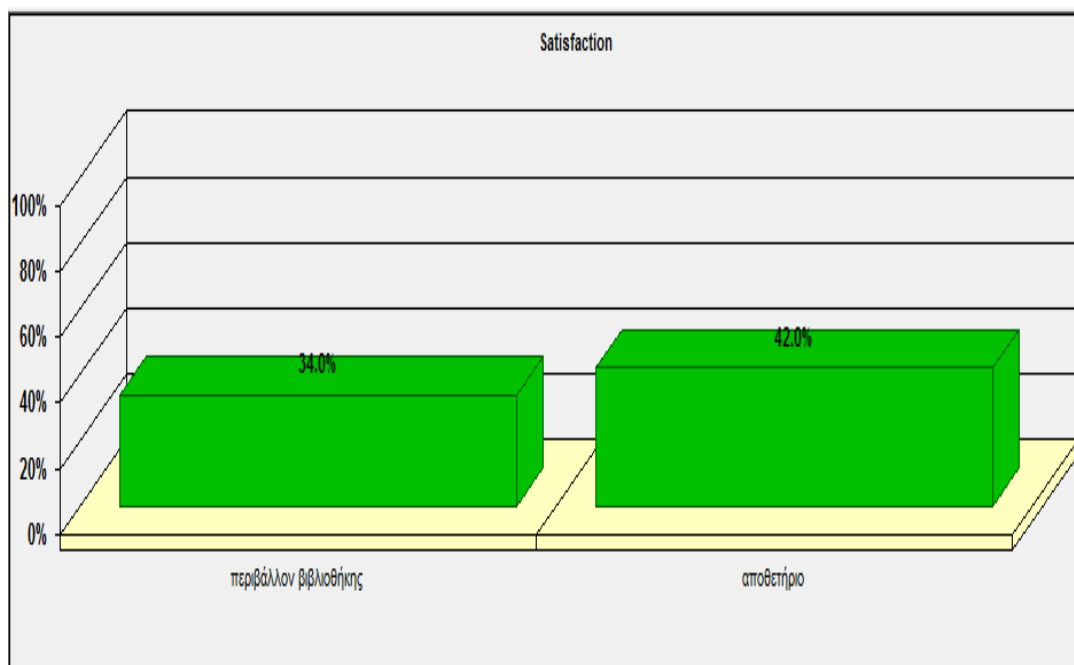
Οι φοιτητές φαίνονται ιδιαίτερα ικανοποιημένοι από την ευχρηστία του web - mail (89,4%) , λιγότερο ικανοποιημένοι από την διευκόλυνση επικοινωνίας (73,4%) , ενώ

σχεδόν καθόλου ικανοποιημένοι από την ασφάλεια (36,1%) , σύμφωνα με το παραπάνω σχήμα .



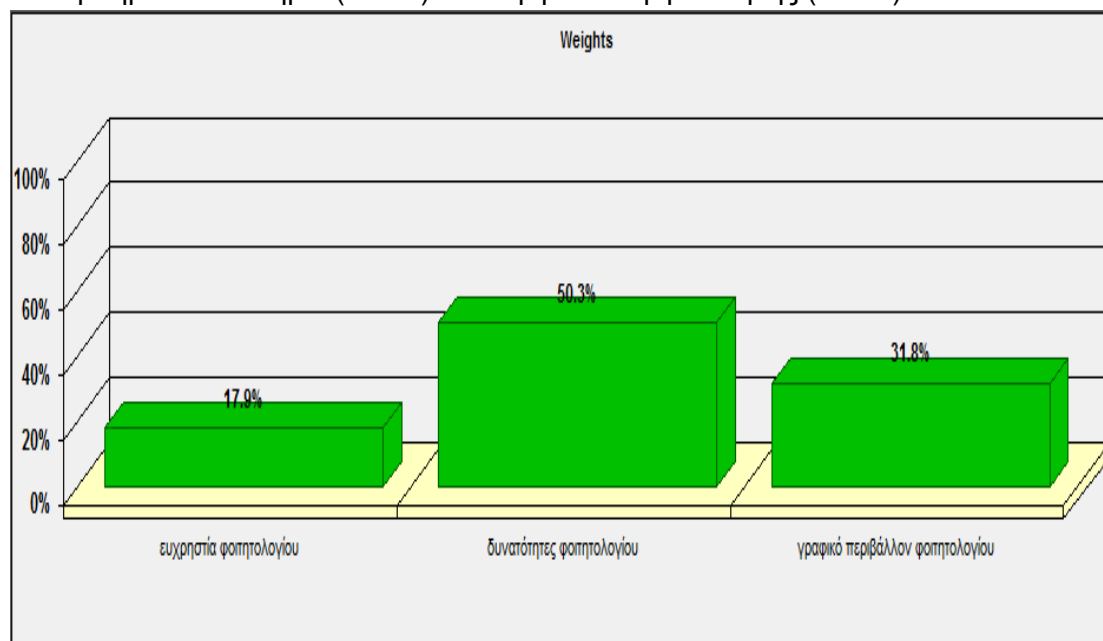
Σχήμα 4.8 : Βάρη υποκριτηρίων τρίτου κριτηρίου (Βιβλιοθήκη)

Τα δύο υποκριτήρια της βιβλιοθήκης παρουσιάζουν ίσα βάρη (50%) .



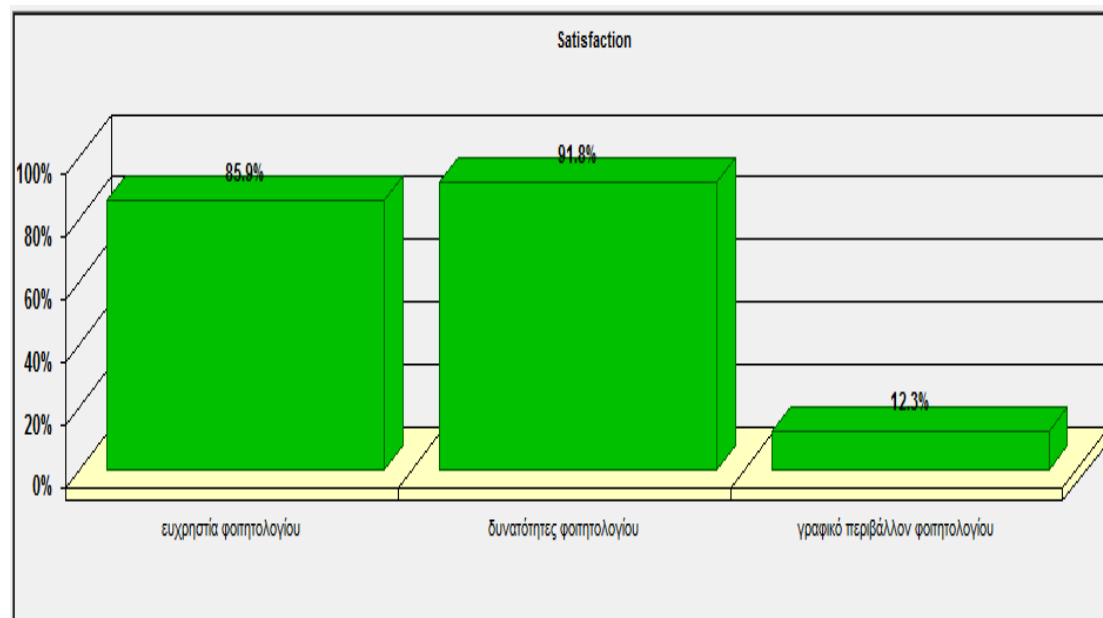
Σχήμα 4.9 : Μερικοί δείκτες προτίμησης υποκριτηρίων τρίτου κριτηρίου (Βιβλιοθήκη)

Σύμφωνα με το σχήμα 4.9 οι φοιτητές εμφανίζονται δυσαρεστημένοι με τα υποκριτήρια αποθετήριο (42%) και περιβάλλον βιβλιοθήκης (34%) .



Σχήμα 4.10 : Βάρη υποκριτηρίων τέταρτου κριτηρίου (Φοιτητολόγιο)

Τα υποκριτήρια του φοιτητολογίου κατατάσσονται με σειρά σημαντικότητας ως εξής : δυνατότητες φοιτητολογίου (50,3%) , γραφικό περιβάλλον φοιτητολογίου (31,8%) και τέλος , ευχρηστία φοιτητολογίου (17,9%).



Σχήμα 4.11 : Μερικοί δείκτες ικανοποίησης υποκριτηρίων τέταρτου κριτηρίου (Φοιτητολόγιο)

Από το σχήμα 4.11 συνεπάγεται ότι οι φοιτητές του Πολυτεχνείου Κρήτης είναι εξαιρετικά ικανοποιημένοι από το υποκριτήριο δυνατότητες φοιτητολογίου (91,8%) , πολύ ικανοποιημένοι από την ευχρηστία του φοιτητολογίου (85,9%) ενώ εμφανίζονται ως καθόλου ικανοποιημένοι ως προς το γραφικό περιβάλλον (12,3%) .

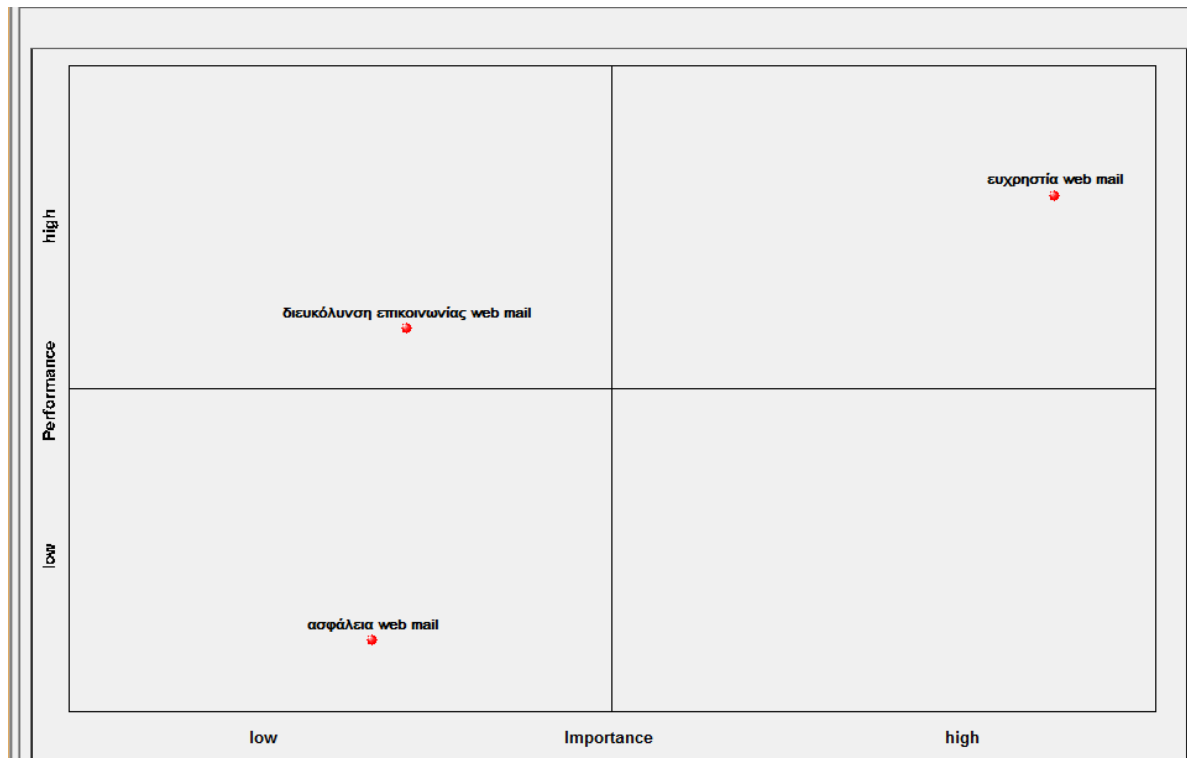
4.3 Διαγράμματα Δράσης

Προκειμένου να προσδιοριστούν οι κρίσιμες διαστάσεις ικανοποίησης , όπου πρέπει να επικεντρωθούν οι προσπάθειες του Πολυτεχνείου Κρήτης για βελτίωση παρουσιάζονται τα διαγράμματα δράσης κάθε κριτηρίου καθώς και του συνόλου .



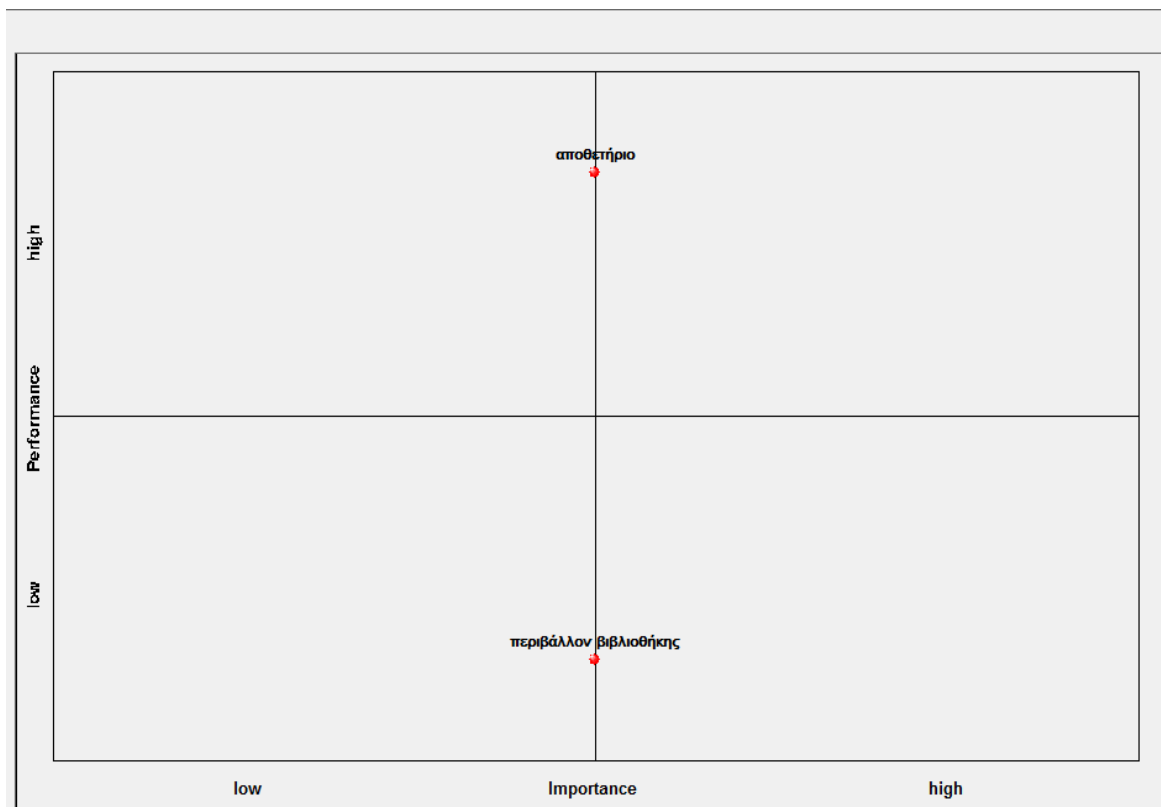
Σχήμα 4.12 : Διάγραμμα δράσης κριτηρίου e - class

Από το διάγραμμα δράσης του κριτηρίου e - class ,διεξάγονται τα εξής συμπεράσματα : Το υποκριτήριο ευχρηστία e - class βρίσκεται στην περιοχή ισχύος του διαγράμματος και αποτελεί ιδιαίτερα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του κριτηρίου e - class . Στην περιοχή μεταφοράς πόρων εμφανίζεται το υποκριτήριο μορφή αρχείων e - class , πράγμα που σημαίνει ότι το εν λόγω υποκριτήριο δεν χρήζει άμεσων διορθωτικών αλλαγών . Τέλος , το υποκριτήριο καινοτομία e - class βρίσκεται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης επομένως θεωρείται αδιάφορο από τους φοιτητές του Πολυτεχνείου Κρήτης .



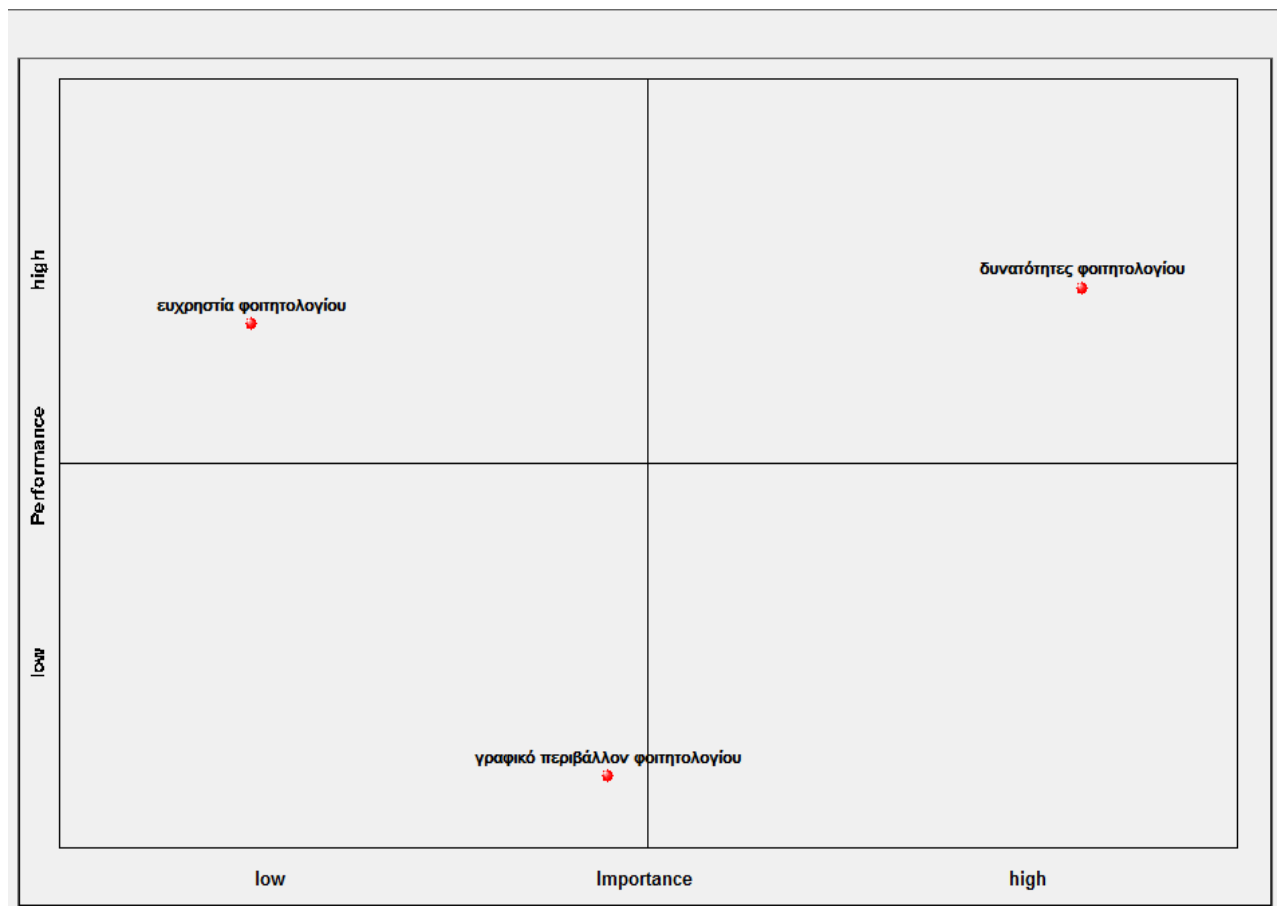
Σχήμα 4.13 : Διάγραμμα δράσης κριτηρίου web - mail

Από το άνω διάγραμμα δράσης συμπεραίνεται ότι το υποκριτήριο της ευχρηστίας του web - mail αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του κριτηρίου web - mail . Επιπλέον , στην περιοχή μεταφοράς πόρων παρουσιάζεται το υποκριτήριο διευκόλυνση επικοινωνίας web mail. Συνεπώς , το συγκεκριμένο υποκριτήριο δεν απαιτεί άμεσες βελτιωτικές αλλαγές . Τέλος , η ασφάλεια του web - mail βρίσκεται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης και αποτελεί αδιάφορο υποκριτήριο σύμφωνα και με το χαμηλό βάρος του συγκεκριμένου υποκριτηρίου .



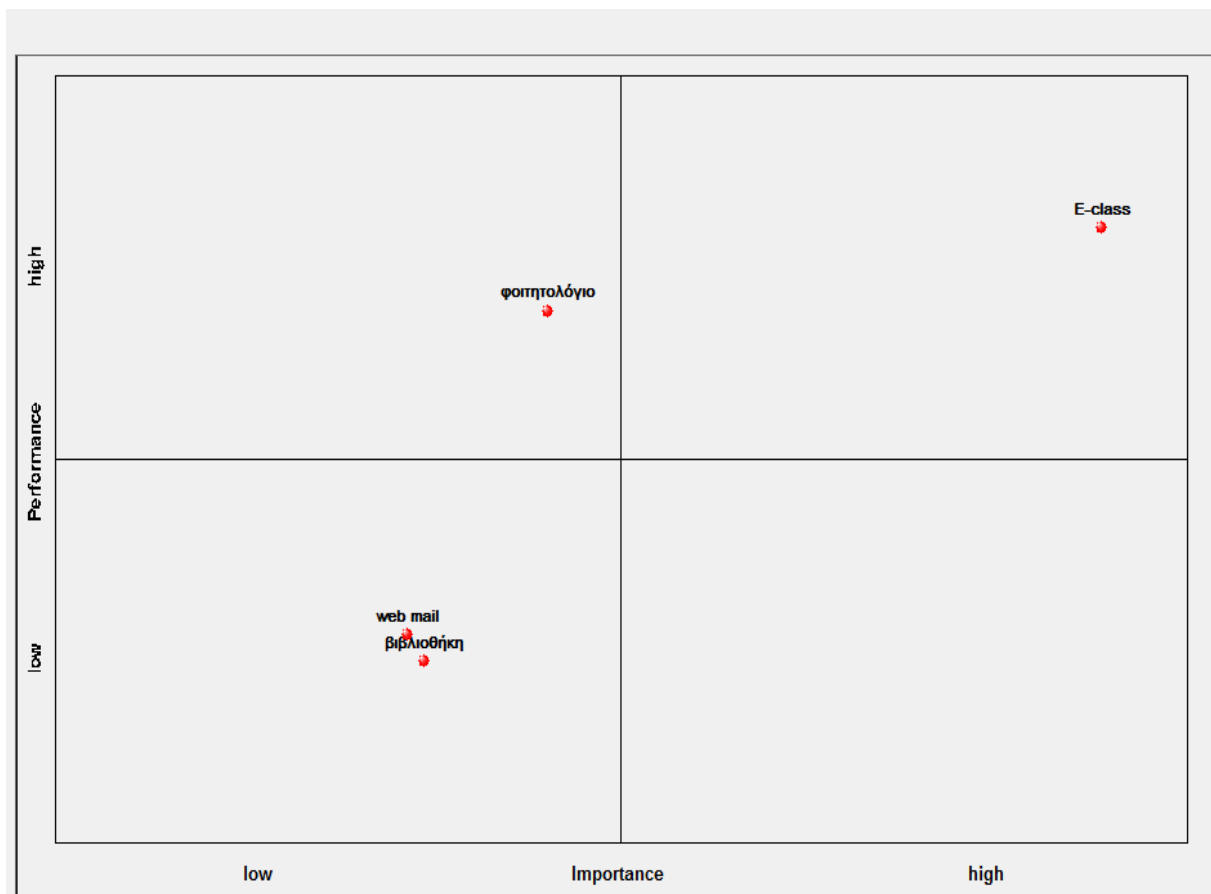
Σχήμα 4.14 : Διάγραμμα δράσης κριτηρίου βιβλιοθήκη

Από το σχήμα 4.14 εξάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα : Και τα δύο υποκριτήρια βρίσκονται σε οριακά σημεία . Το υποκριτήριο του αποθετηρίου βρίσκεται μεταξύ της περιοχής ισχύος και της περιοχής μεταφοράς πόρων , δηλαδή το Πολυτεχνείο θα πρέπει να εστιάσει στην βελτίωση του υποκριτηρίου αυτού , αφού με λίγες βελτιωτικές αλλαγές μπορεί να γίνει ανταγωνιστικό και να μεταφερθεί στην περιοχή ισχύος . Επιπλέον , το υποκριτήριο περιβάλλον βιβλιοθήκης βρίσκεται ανάμεσα στην περιοχή δράσης και την περιοχή ισχύουσας κατάστασης . Συνεπώς , το Πολυτεχνείο Κρήτης πρέπει πρωτίστως να εστιάσει στην βελτίωση του εν λόγω υποκριτηρίου , αφού με ελάχιστες βελτιωτικές αλλαγές μπορεί να μεταφερθεί στο πρώτο και σημαντικότερο τεταρτημόριο του διαγράμματος (περιοχή δράσης) .



Σχήμα 4.15 : Διάγραμμα δράσης κριτηρίου Φοιτητολόγιο

Μέσω του παραπάνω διαγράμματος δράσης συμπεραίνουμε ότι το υποκριτήριο δυνατότητες φοιτητολογίου αποτελεί δυνατό πλεονέκτημα του κριτηρίου , αφού βρίσκεται στην περιοχή ισχύος . Το υποκριτήριο ευχρηστία φοιτητολογίου δεν αποτελεί ουσιώδες υποκριτήριο αλλαγής , αφού με αρκετή προσπάθεια δεν επιφέρει ουσιαστικό αποτέλεσμα . Τέλος το Πολυτεχνείο Κρήτης θα έπρεπε να εστιάσει στην βελτίωση του γραφικού περιβάλλοντος του φοιτητολογίου , καθώς βρίσκεται στην περιοχή ισχύος αλλά αρκετά κοντά στην περιοχή δράσης .

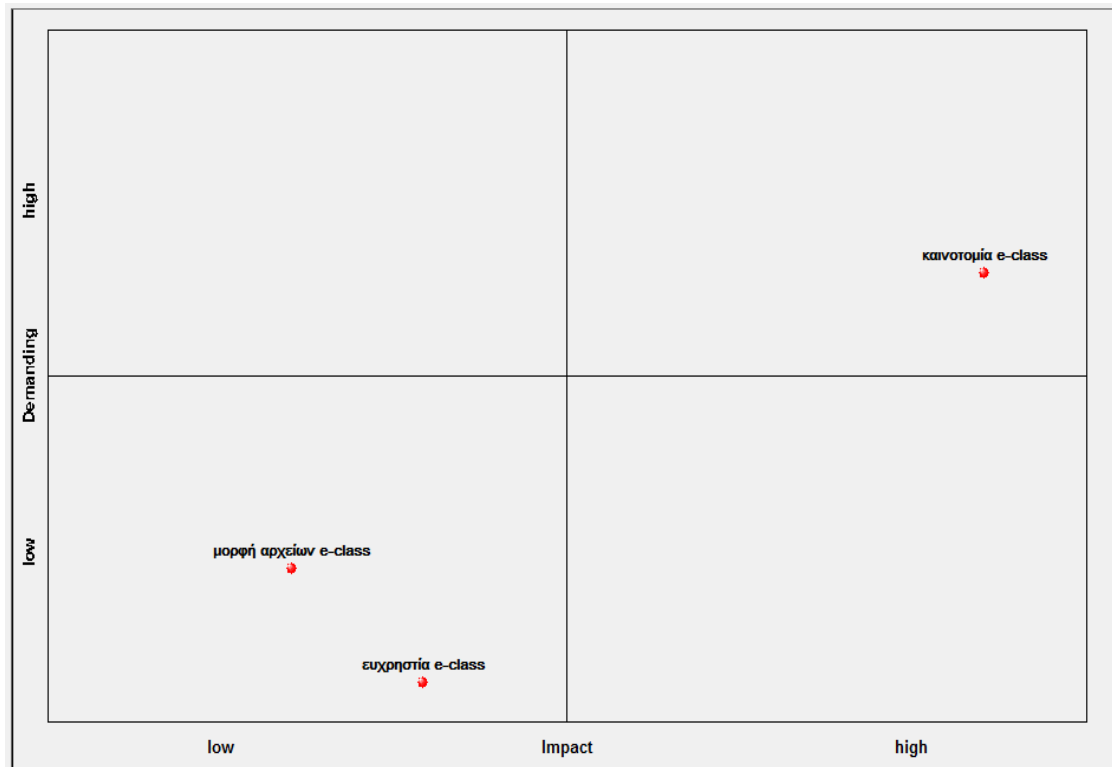


Σχήμα 4.16 : Διάγραμμα δράσης συνόλου κριτηρίων

Από το σχήμα 4.16 εξάγονται τα παρακάτω συμπεράσματα : Αρχικά βλέπουμε πως κανένα από τα κριτήριά μας δεν βρίσκεται στην περιοχή δράσης , επομένως οι φοιτητές δεν εμφανίζονται μη - ικανοποιημένοι από κάποιο κριτήριο που θεωρείται σημαντικό . Ως σημαντικότερο κριτήριο εμφανίζεται το e - class , αφού βρίσκεται στην περιοχή ισχύος του διαγράμματος δράσης και επομένως αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του ιδρύματος . Το κριτήριο του φοιτητολογίου βρίσκεται στην περιοχή μεταφοράς πόρων και παρουσιάζεται ως αδιάφορο . Τα κριτήρια web - mail και βιβλιοθήκη βρίσκονται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης και δεν θα πρέπει να αγνοηθούν σε καμία περίπτωση από το Πολυτεχνείο Κρήτης αφού αν αυξηθούν τα βάρη σημαντικότητάς τους , από τους φοιτητές , τότε η απόδοση θα παραμείνει χαμηλή και θα υπάρχουν μελλοντικά προβλήματα .

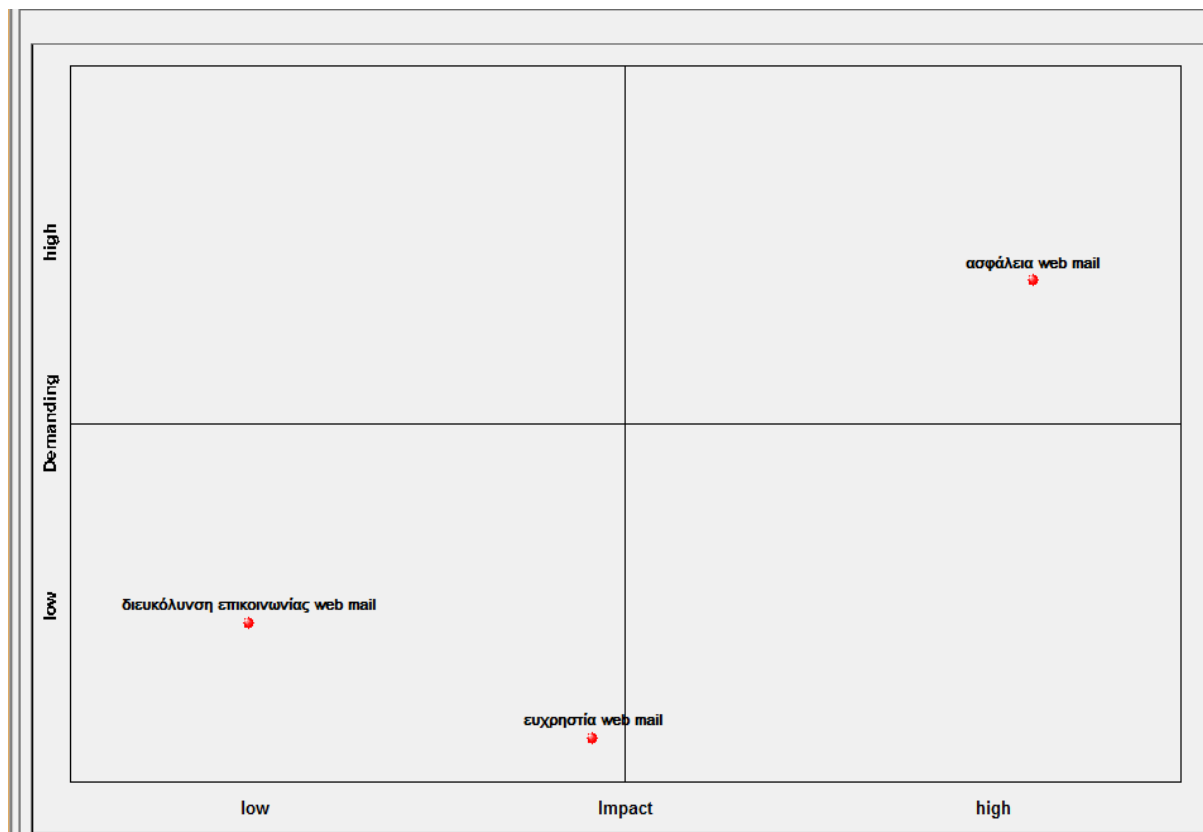
4.4 Διαγράμματα βελτίωσης

Παρακάτω παρουσιάζονται τα διαγράμματα βελτίωσης των κριτηρίων καθώς και του συνόλου τους .



Σχήμα 4.17 : Διάγραμμα βελτίωσης κριτηρίου e - class

Από το παραπάνω διάγραμμα βελτίωσης συμπεραίνουμε ότι το υποκριτήριο της ευχρηστίας του e - class με ελάχιστη προσπάθεια μπορεί να επιφέρει σημαντικά αποτελέσματα και επομένως καθίσταται πρώτο σε θέμα σημαντικότητας . Στη συνέχεια ακολουθεί το υποκριτήριο μορφή αρχείων e - class το οποίο βρίσκεται στο ίδιο τεταρτημόριο με το υποκριτήριο της ευχρηστίας , δηλαδή με μικρή προσπάθεια επιφέρει σημαντικότερο αποτέλεσμα . Τέλος , το υποκριτήριο της καινοτομίας του e - class εκφράζει ανάλογα αποτελέσματα σύμφωνα με την προσπάθεια που καταβάλλεται , επομένως δεν μας οδηγεί σε άμεσα βελτιωτικά συμπεράσματα . Όλα τα υποκριτήρια του e - class βρίσκονται σε τεταρτημόρια δεύτερης προτεραιότητας .



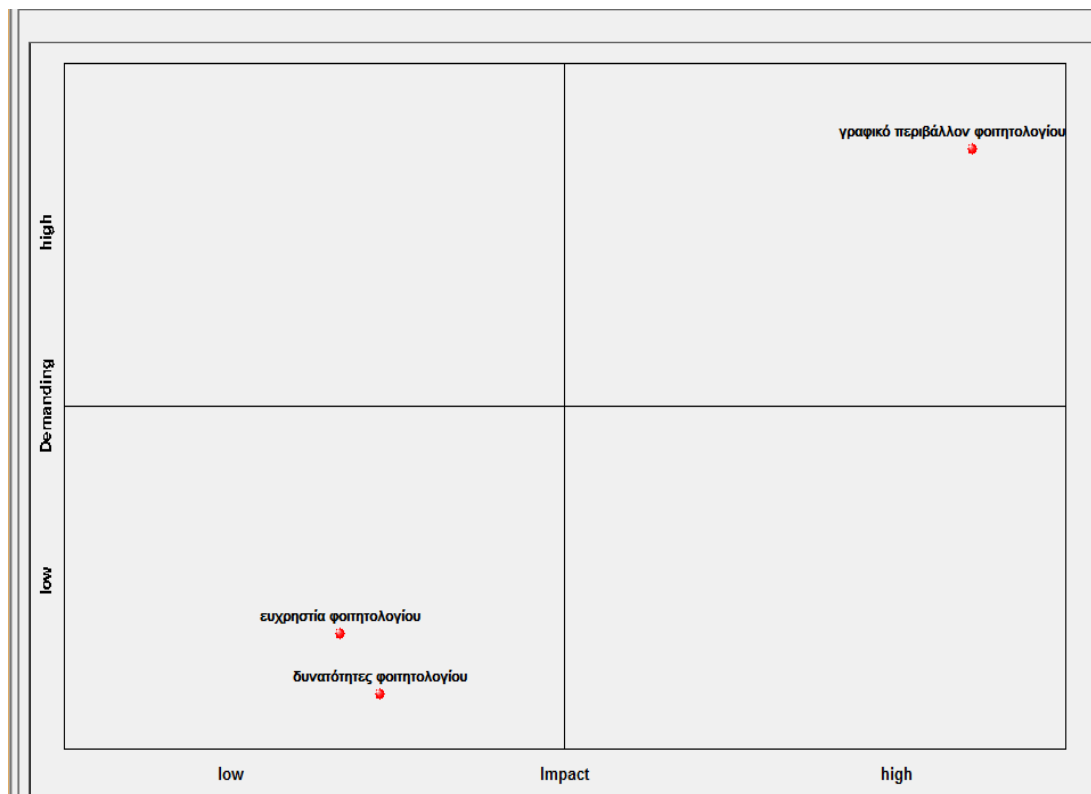
Σχήμα 4.18 : Διάγραμμα βελτίωσης κριτηρίου web - mail

Σύμφωνα με το άνω διάγραμμα βελτίωσης , βλέπουμε πως τα υποκριτήρια του κριτηρίου web - mail βρίσκονται στα τεταρτημόρια δεύτερης προτεραιότητας . Αναλυτικότερα , ως σημαντικότερο υποκριτήριο φαίνεται να είναι η ευχρηστία του web - mail , καθώς με πολύ μικρή προσπάθεια οδηγεί σε σημαντική απόδοση . Τα υποκριτήρια διευκόλυνση επικοινωνίας και ασφάλεια του web - mail , εμφανίζουν αναλογία σε σχέση με την προσπάθεια που απαιτούν για την βελτίωσή τους , και την αποτελεσματικότητα που θα επιφέρουν .



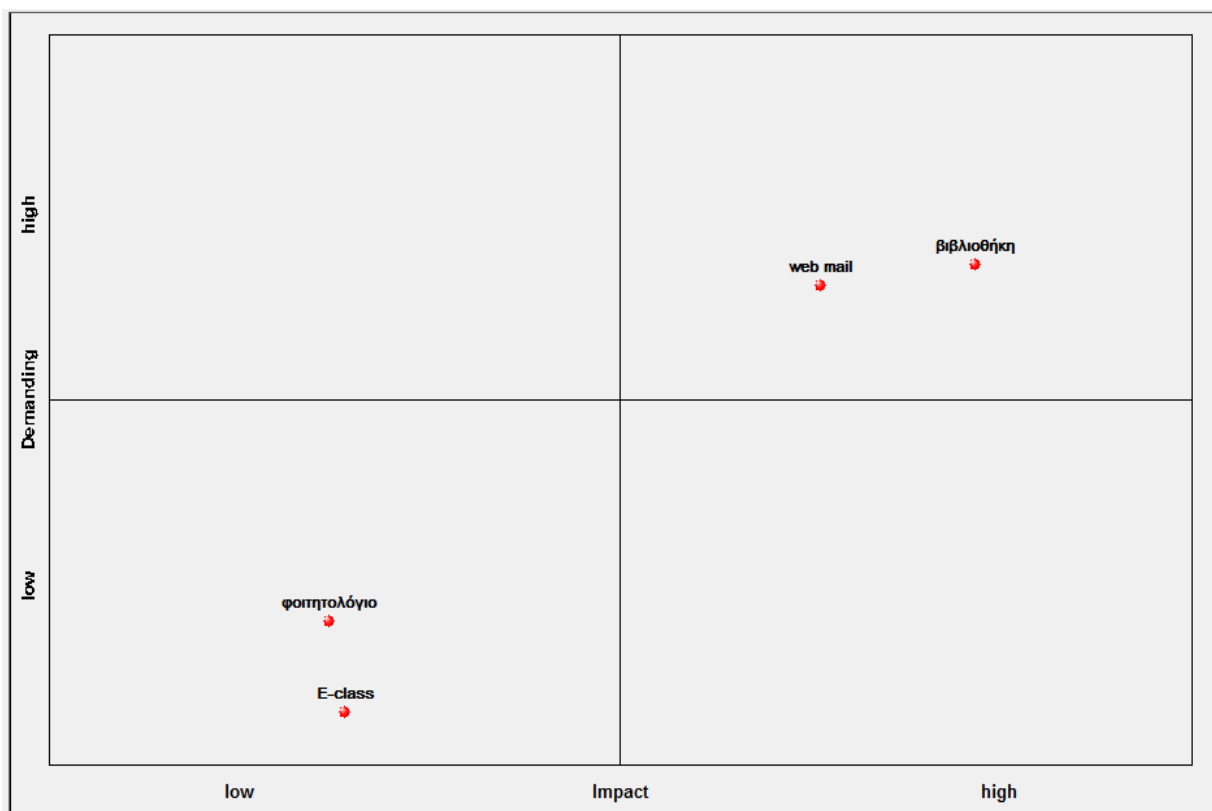
Σχήμα 4.19 : Διάγραμμα βελτίωσης κριτηρίου βιβλιοθήκη

Από το παραπάνω διάγραμμα βελτίωσης συνεπάγεται ότι πρώτο μέλημα του Πολυτεχνείου Κρήτης για το κριτήριο της βιβλιοθήκης θα πρέπει να αποτελέσει το περιβάλλον αυτής , καθώς βρίσκεται στην περιοχή δεύτερης προτεραιότητας και συνεπώς με αρκετή προσπάθεια επιφέρει και τα ανάλογα αποτελέσματα . Αντιθέτως το υποκριτήριο του αποθετηρίου δεν θα έπρεπε να απασχολεί το Πολυτεχνείο Κρήτης , αφού βρίσκεται στην περιοχή τρίτης προτεραιότητας και για να αποδώσει ελάχιστα χρειάζεται αρκετά μεγάλη προσπάθεια .



Σχήμα 4.20 : Διάγραμμα βελτίωσης κριτηρίου Φοιτητολόγιο

Το σχήμα 4.20 εκφράζει τα παρακάτω συμπεράσματα : Παρατηρούμε ότι και τα τρία υποκριτήρια του φοιτητολογίου βρίσκονται σε περιοχές δεύτερης προτεραιότητας επομένως δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερο βελτιωτικό ενδιαφέρον . Οι δυνατότητες του φοιτητολογίου εμφανίζονται ως το κυριότερο υποκριτήριο προς βελτίωση , αφού μικρή προσπάθεια μπορεί να επιφέρει , συγκριτικά , σημαντικότερα αποτελέσματα . Ακολουθούν τα υποκριτήρια της ευχρηστίας και του γραφικού περιβάλλοντος του φοιτητολογίου , τα οποία δεν χρήζουν βελτιωτικών αλλαγών αφού υπάρχει σχετική αναλογία ανάμεσα στην απαιτητικότητα και την αποτελεσματικότητά τους .



Σχήμα 4.21 : Διάγραμμα βελτίωσης συνόλου κριτηρίων

Από το παραπάνω διάγραμμα βελτίωσης παρατηρούμε πως όλα τα κριτήρια βρίσκονται σε περιοχές δεύτερης προτεραιότητας , συνεπώς δεν χρειάζονται απαραίτητα βελτιωτικές αλλαγές . Το κριτήριο του e - class παρουσιάζει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα σε σχέση με την απαιτητικότητά του , ενώ τα κριτήρια φοιτητολόγιο , web - mail και βιβλιοθήκη εμφανίζουν σχετική αναλογία ανάμεσα στην αποτελεσματικότητα και την απαιτητικότητά τους .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσω της έρευνας που διεξήχθη για την μέτρηση της ικανοποίησης των φοιτητών και των εργαζομένων από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πολυτεχνείου Κρήτης , καταλήξαμε σε ορισμένα αξιοσημείωτα συμπεράσματα που αφορούν την ολική ικανοποίηση των ερωτηθέντων , καθώς και την ικανοποίησή τους από τα επιμέρους κριτήρια και υποκριτήρια . Με τη βοήθεια του προγράμματος MUSA , εντοπίστηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν την ικανοποίηση του δείγματος και υπολογίσθηκε η απαιτητικότητά του , απέναντι στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχονται από το Πολυτεχνείο Κρήτης . Τέλος , εντοπίστηκαν τα δυνατά και αδύναμα σημεία τους , με την βοήθεια των οποίων καταλήξαμε σε ορισμένες βελτιωτικές προτάσεις .

Εξετάζοντας εκτενέστερα το δείγμα μας , οδηγούμαστε σε ορισμένα συμπεράσματα με βάση τη φύση του . Αρχικά , από το σύνολο των 300 ερωτώμενων , το μεγαλύτερο ποσοστό αναφέρεται σε άνδρες (70,67%) , ενώ αρκετά μικρότερο ποσοστό καταλαμβάνουν οι γυναίκες (29,33%) . Επιπλέον , οι ηλικίες των ερωτηθέντων κυμαίνονται από 18 έως 53 έτη , με επικρατέστερη ηλικία τα 21 χρόνια . Από το παραπάνω σύνολο το 4% αναφέρεται σε εργαζόμενους , ενώ το 96% σε φοιτητές του ιδρύματος .

Ανακεφαλαιώνοντας τα αποτελέσματα της ανάλυσης της ικανοποίησης των φοιτητών και των εργαζομένων του Πολυτεχνείου Κρήτης , μας δίνεται η δυνατότητα να καταλήξουμε στα ακόλουθα συμπεράσματα .

Η συνολική ικανοποίηση των φοιτητών βρίσκεται σε σχετικά ικανοποιητικά επίπεδα , με ολικό δείκτη ικανοποίησης 77% . Το γεγονός αυτό , εκφράζει τη σχετική έλλειψη απαιτητικότητας από πλευράς των φοιτητών , όσο αναφορά τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πολυτεχνείου Κρήτης .

Σύμφωνα με τους φοιτητές , ως σημαντικότερο κριτήριο , έναντι των υπολοίπων , εμφανίζεται εκείνο του e – class , αφού παρουσιάζει βάρος της τάξης του 55,2% . Επιπλέον , το εν λόγω κριτήριο φαίνεται να αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα του Πολυτεχνείου Κρήτης , αφού ικανοποιεί εξαιρετικά το δείγμα , με ποσοστό 92,8% . Τέλος , αξίζει να αναφερθεί ότι σε καθημερινή βάση χρησιμοποιείται περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη συγκρινόμενη ηλεκτρονική υπηρεσία του Πολυτεχνείου .

Με βάση το διάγραμμα δράσης του συνόλου των κριτηρίων , που προκύπτει μέσω της μεθόδου MUSA , εξάγονται τα παρακάτω συμπεράσματα : Αρχικά βλέπουμε πως κανένα από τα κριτήριά μας δεν βρίσκεται στην περιοχή δράσης , επομένως οι φοιτητές δεν εμφανίζονται μη - ικανοποιημένοι από κάποιο κριτήριο που θεωρείται σημαντικό . Ως σημαντικότερο κριτήριο εμφανίζεται το e - class , αφού βρίσκεται στην περιοχή ισχύος του διαγράμματος δράσης και επομένως αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του ιδρύματος . Το κριτήριο του φοιτητολογίου βρίσκεται στην περιοχή μεταφοράς πόρων και παρουσιάζεται ως αδιάφορο . Τα κριτήρια web - mail και βιβλιοθήκη βρίσκονται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης και δεν θα πρέπει να αγνοηθούν σε καμία περίπτωση από το Πολυτεχνείο Κρήτης αφού αν αυξηθούν τα βάρη σημαντικότητάς τους , από τους φοιτητές , τότε η απόδοση θα παραμείνει χαμηλή και θα υπάρχουν μελλοντικά προβλήματα .

Σύμφωνα με το διάγραμμα βελτίωσης του συνόλου των κριτηρίων , παρατηρούμε πως όλα τα κριτήρια βρίσκονται σε περιοχές δεύτερης προτεραιότητας . Συνεπώς δεν

χρειάζονται απαραίτητα βελτιωτικές αλλαγές . Το κριτήριο του e - class παρουσιάζει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα σε σχέση με την απαιτητικότητά του , ενώ τα κριτήρια φοιτητολόγιο , web - mail και βιβλιοθήκη εμφανίζουν σχετική αναλογία ανάμεσα στην αποτελεσματικότητα και την απαιτητικότητά τους .

Συμπερασματικά , πρέπει να διευκρινιστεί ότι σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να αμεληθούν κριτήρια που αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Πολυτεχνείου Κρήτης , όπως είναι το e – class , ώστε να βελτιωθούν κριτήρια τα οποία υστερούν ικανοποίησης , διότι αυτή η κίνηση μελλοντικά θα μπορούσε να επιφέρει δυσχερή αποτελέσματα .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 : ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Έρευνα μέτρησης ικανοποίησης φοιτητών και εργαζομένων από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Π.Κ.

Φύλο:

- ☐ Γυναίκα
- ☐ Άνδρας

Ηλικία:.....

Ιδιότητα:

- ☐ Φοιτητής
- ☐ Εργαζόμενος

*Όποια από τις κατηγορίες θεωρείται πως δεν σας αφορά ανάλογα με την ιδιότητά σας, να μην απαντηθεί.

1. E-class

1.1. Κάθε πότε επισκέπτεστε την ιστοσελίδα του e-class;

- ☐ Κάθε μέρα
- ☐ Κάθε εβδομάδα
- ☐ Κάθε μήνα

1.2. Θεωρείτε ότι η ύπαρξη συστημάτων τηλεκπαίδευσης βοηθάει ουσιαστικά στην εκπαιδευτική διαδικασία;

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Αρκετά
- ☐ Πολύ
- ☐ Απόλυτα

1.3. Πόσο ικανοποιημένοι είστε από την ευχρηστία του e-class;

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα Ικανοποιημένος

1.4. Πόσο ικανοποιημένοι είστε από τη μορφή των αρχείων που περιέχονται στο e-class;

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα Ικανοποιημένος

1.5. Πόσο ικανοποιημένοι είστε από την καινοτομία του e-class που μπορείτε να ρωτάτε μια απορία και να σας απαντούν οι καθηγητές ή οι συνάδελφοί σας ;

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα ικανοποιημένος

1.6. Συνολικά πόσο ικανοποιημένοι είστε από το e-class;

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα Ικανοποιημένος

2. Web e-mail του Π.Κ.

2.1. Πόσο θεωρείτε ότι η συγκεκριμένη υπηρεσία διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ φοιτητών και καθηγητών;

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Αρκετά
- ☐ Πολύ

- ☐ Απόλυτα

2.2.Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το e-mail σας;

- ☐ Κάθε μέρα
- ☐ Κάθε εβδομάδα
- ☐ Κάθε μήνα

2.3.Πόσο ικανοποιημένοι είστε απο την ευχρηστία του e-mail;

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα Ικανοποιημένος

2.4.Πόσο ασφαλή θεωρείτε την επικοινωνία σας μέσω του e-mail του ΠΚ;

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Αρκετά
- ☐ Πολύ
- ☐ Απόλυτα

2.5.Συνολικά πόσο ικανοποιημένοι είστε από το web e-mail του Π.Κ.;

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Αρκετά
- ☐ Πολύ
- ☐ Απόλυτα

3. Βιβλιοθήκη και κέντρο πληροφόρησης

3.1. Πόσο συχνά επισκέπτεστε την ηλεκτρονική βιβλιοθήκη του Π.Κ.;

- ☐ Κάθε μέρα
- ☐ Κάθε εβδομάδα
- ☐ Κάθε μήνα

3.2. Πόσο φιλικό ως προς τον χρήστη θεωρείτε το περιβάλλον της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης;

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Αρκετά
- ☐ Πολύ
- ☐ Απόλυτα

3.3. Πόσο ικανοποιημένοι είστε με το ιδρυματικό αποθετήριο του Πολυτεχνείου Κρήτης;

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Αρκετά
- ☐ Πολύ
- ☐ Απόλυτα

3.4. Συνολικά πόσο ικανοποιημένοι είστε από την ηλεκτρονική βιβλιοθήκη και το κέντρο πληροφόρησης του Π.Κ.;

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα ικανοποιημένος

4. Φοιτητολόγιο

4.1. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το φοιτητολόγιο;

- ☐ Κάθε μέρα
- ☐ Κάθε εβδομάδα
- ☐ Κάθε μήνα

4.2. Πόσο εύχρηστο το θεωρείτε;

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Αρκετά
- ☐ πολύ

4.3.Πόσο ικανοποιημένοι είστε απο τις δυνατότητες του φοιτητολογίου; (π.χ. προβολή βαθμολογιών, δήλωση μαθημάτων, κτλ)

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα ικανοποιημένος

4.4.Πόσο ικανοποιημένοι είστε από το γραφικό περιβάλλον του φοιτητολογίου;

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα ικανοποιημένος

4.5. Πόσο ικανοποιημένοι είστε συνολικά από το φοιτητολόγιο;

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα ικανοποιημένος

5. Συνολικά πόσο ικανοποιημένοι είστε από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Π.Κ;

- ☐ Καθόλου ικανοποιημένος
- ☐ Λίγο ικανοποιημένος
- ☐ Ικανοποιημένος
- ☐ Πολύ Ικανοποιημένος
- ☐ Απόλυτα ικανοποιημένος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ:

[1] Καρασούλης Χ. , 2002 . Ανάπτυξη διαδικασίας μέτρησης ικανοποίησης πελατών στα πλαίσια ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας , Διπλωματική εργασία , Πολυτεχνείο Κρήτης , Χανιά .

ΈΝΤΥΠΗ:

[2] Γρηγορούδης Β. και Σίσκος Ι. , 2000 . Ποιότητα υπηρεσιών και μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη, το σύστημα MUSA . Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών , Αθήνα .