



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΚΡΗΤΗΣ**

Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

Διπλωματική Εργασία

**Μελέτη ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Η περίπτωση των
έξυπνων τηλεφώνων**

Σίμου Μαρία

Ακαδημαϊκό έτος 2019-2020

Επιβλέπων καθηγητής:

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΓΡΗΓΟΡΟΥΔΗΣ

Πίνακας περιεχομένων

Πρόλογος	4
Περίληψη	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο Εισαγωγή	6
1.1 Γενικά	6
1.2 Ικανοποίηση πελατών	7
1.3 Μέτρηση Ικανοποίησης Πελάτη	8
1.3.1 Ανάγκη μέτρησης ικανοποίησης πελάτη	8
1.3.2 Μέθοδοι μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών	10
1.4 Καταναλωτική αφοσίωση	14
1.5 Στόχοι και δομή της εργασίας	14
Κεφάλαιο 2 ^ο ELECTRE TRI	16
2.1 Πολυκριτήρια προβλήματα ταξινόμησης	16
2.2 Οι μέθοδοι ELECTRE	16
2.3 Η μέθοδος ELECTRE TRI	19
2.3.1 Γενικά	19
2.3.2 Οι σχέσεις υπεροχής στην ELECTRE TRI	20
2.3.3 Βαθμός αξιοπιστίας της σχέσης υπεροχής	22
2.3.4 Αποτελέσματα	22
Κεφάλαιο 3 ^ο Τα 'έξυπνα' κινητά	24
3.1 Ιστορική αναδρομή	24
3.2 Χαρακτηριστικά έξυπνων κινητών	25
3.3 Προτιμήσεις και συμπεριφορά καταναλωτών	27
3.3 Μέτρηση ικανοποίησης πελατών σε έξυπνα κινητά	31
Κεφάλαιο 4 ^ο Σχεδιασμός Έρευνας	33
4.1 Εισαγωγή	33
4.2 Καθορισμός στόχων εργασίας	33
4.3 Διαστάσεις ικανοποίησης	34
4.3.1 Βασικά στοιχεία	34
4.3.2 Επιλογή διαστάσεων ικανοποίησης	35
4.4 Σχεδιασμός ερωτηματολογίου	37
4.4.1 Βασικές αρχές σχεδιασμού ερωτηματολογίων	37
4.4.2 Ερωτηματολόγιο	38
Κεφάλαιο 5 ^ο Μεθοδολογία και Αποτελέσματα Έρευνας	40

5.1 Μεθοδολογία Ανάλυσης	40
5.2 Εκτίμηση παραμέτρων	42
5.3 Προφίλ Δείγματος	47
5.4 Αποτελέσματα Περιγραφικής Στατιστικής	50
5.5 Εκτίμηση ολικής ικανοποίησης	56
5.6 Ανάλυση Ευστάθειας	58
Κεφάλαιο 6° Συμπεράσματα	69
6.1 Σύνοψη συμπερασμάτων	69
6.2 Μελλοντικές επεκτάσεις	69
Βιβλιογραφία	71
Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο	73
Παράρτημα Β: Πίνακες	75

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία σηματοδοτεί την λήξη των προπτυχιακών μου σπουδών, αλλά και την έναρξη της μετέπειτα πορείας μου. Έτσι λοιπόν θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν να ζήσω όσο πιο ευχάριστα την φοιτητική μου ζωή στα Χανιά.

Πρώτα από όλους θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Γρηγορούδη Ευάγγελο, ο οποίος με την εμπιστοσύνη του και την καθοδήγησή του με κατεύθυνε καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας μου.

Έπειτα θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου που ήταν δίπλα μου και με στήριξαν ψυχολογικά και οικονομικά σε όλη τη διάρκεια της φοιτητικής μου ζωής.

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω τις πολύ καλές μου φίλες, Δέσποινα και Ζέτα, που ήμουν τυχερή που γνώρισα από την αρχή των σπουδών μου και με βοήθησαν να βιώσω όσο πιο όμορφα αυτό το συναρπαστικό ταξίδι των σπουδών μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συμμετείχαν στην έρευνα που διεξήχθη για να μπορέσω να βγάλω ασφαλή αποτελέσματα και συμπεράσματα.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική αφορά τη διεξαγωγή μιας έρευνας ικανοποίησης πελατών με θέμα τα κινητά τηλέφωνα. Η μελέτη ικανοποίησης πελατών αποτελεί ένα βασικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τη γνώση των δυνατοτήτων και των επιδόσεων μιας επιχείρησης. Η έρευνα υλοποιήθηκε με τη βοήθεια της μεθόδου ELECTRE TRI για τον προσδιορισμό του επιπέδου ικανοποίησης. Η μέθοδος ELECTRE TRI χρησιμοποιείται σε προβλήματα ταξινόμησης όπου οι εναλλακτικές αντιστοιχίζονται σε προκαθορισμένες ομάδες κατηγορίες ανάλογα με τα κριτήρια τους. Πιο συγκεκριμένα, η κατανομή σ' αυτήν την εργασία γίνεται σε τάξεις ικανοποίησης μέσα από το σύνολο των υπηρεσιών που παρέχει το προϊόν. Για την συλλογή των πληροφοριών που είναι απαραίτητες για την διεκπεραίωση της μελέτης έχει σταλεί ηλεκτρονικά ερωτηματολόγιο σε καταναλωτές σχετικά με τα κινητά τηλέφωνα. Εφόσον λήφθηκαν οι απαραίτητες πληροφορίες έγινε ανάλυση των στατιστικών στοιχείων με σκοπό την εξάλειψη των απαντήσεων που κρίνονται ακατάλληλα για το δείγμα. Στη συνέχεια, καθορίζονται οι κλάσεις ισοδυναμίας μαζί με τα όρια τους, καθώς και τα όρια προτίμησης και αδιαφορίας. Τέλος, υπολογίζονται τα αποτελέσματα ολικής ικανοποίησης, εξάγονται συμπεράσματα από τις επιμέρους αναλύσεις και προτείνονται μελλοντικές επεκτάσεις της εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο Εισαγωγή

1.1 Γενικά

Στις μέρες μας η ικανοποίηση των πελατών έχει μια κυρίαρχη θέση στην διοίκηση των επιχειρήσεων. Αυτό έχει οδηγήσει στις συνεχείς προσπάθειες των επιχειρήσεων να δημιουργήσουν συστήματα μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών. Ο ανταγωνισμός είναι πλέον ένα αναπτυσσόμενο πρόβλημα μεταξύ των επιχειρήσεων και είναι απαραίτητο η καθεμία να μπορεί να κρατήσει ικανοποιημένους τους πελάτες αλλά και τη θέση της στην αγορά. Έτσι η ικανοποίηση των πελατών αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της στρατηγικής μιας επιχείρησης. Όπως είναι φυσικό, λοιπόν, οι επιχειρήσεις χρειάζεται να αναπτύξουν κάποιους δίαυλους επικοινωνίας με τους πελάτες τους για να γνωρίζουν την γνώμη τους για το πόσο ευχαριστημένοι είναι και να μπορούν να έχουν μια ευδιάκριτη εικόνα από το καταναλωτικό τους κοινό.

Με σύμβουλο το γεγονός ότι έχει εισαχθεί ο “προσανατολισμός στον πελάτη” μέσα στην στρατηγική των επιχειρήσεων, η ικανοποίηση των πελατών έχει μετατραπεί στον κύριο δείκτη της απόδοσης μια επιχείρησης. Η τελευταία μπορεί να δημιουργήσει ένα πλάνο με σκοπό την αναγνώριση οποιουδήποτε λανθασμένου χειρισμού ή κάποιας αδυναμίας των προϊόντων ή των υπηρεσιών, καθώς επίσης και τα δυνατά σημεία τους, συμπεράσματα δηλαδή που αναδεικνύονται από τις γνώμες των καταναλωτών. Με αυτήν την ενέργεια, η επιχείρηση μπορεί να εστιάσει στα θετικά στοιχεία και να προωθήσει τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της και σε ένα καινούριο καταναλωτικό κοινό και επιπλέον να βελτιώσει τα σημεία που δεν είναι τόσο δυνατά σε αυτά. Όλα αυτά αποσκοπούν στην βαθμιαία αναβάθμιση του ποσοστού ικανοποίησης των πελατών με μακροπρόθεσμο στόχο την απόκτηση ενός σημαντικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος απέναντι στις υπόλοιπες επιχειρήσεις. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούν να έχουν μια σίγουρη θέση στην αγορά και ένα ευρύ κοινό πελατών που θα προτιμήσει τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που προσφέρει αλλά και τις ευκαιρίες για εξέλιξη και περαιτέρω δημιουργικότητα.

Είναι βέβαιο, επίσης, ότι τα κέρδη που αποκομίζει μια επιχείρηση από τους πελάτες είναι άμεσα συσχετισμένα με το πόσο ικανοποιημένοι είναι οι τελευταίοι από την επιχείρηση. Για την σωστότερη χρήση ενός πλάνου για τη μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών οι επιχειρήσεις πρέπει να προσδιορίσουν τις παραμέτρους που είναι υπεύθυνες για την ικανοποίηση τους. Η μεγαλύτερη δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις είναι να μπορέσουν να προσδιορίσουν την έννοια της “ικανοποίησης”, κάτι το οποίο δυσκολεύει την μέτρηση της. Η προσπάθεια, λοιπόν, που είναι απαραίτητη για τον ορθότερο προσδιορισμό των παραμέτρων είναι αρκετά απαιτητική, ώστε να μπορέσει όλο το δυναμικό της επιχείρησης να σχετιστεί με αυτές και να μπορέσει να αποδώσει τα μέγιστα στην κατανόηση τους και στην αναβάθμιση των προϊόντων.

Ένα ακόμα μεγάλο ζήτημα που θέλει διευκρίνιση είναι η κατάσταση της αγοράς. Όπως έχει προαναφερθεί το ανταγωνιστικό κλίμα μεταξύ των επιχειρήσεων γίνεται ολοένα και πιο έντονο, με αποτέλεσμα την συνεχή επαγρύπνηση τους για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους. Κατά συνέπεια, μια επιχείρηση είναι σημαντικό να αναλύει όχι μόνο τα δικά της επίπεδα απόδοσης αλλά και των ανταγωνιστών που παράγουν προϊόντα που απευθύνονται στο ίδιο καταναλωτικό κοινό. Με αυτό τον τρόπο, δημιουργούνται σχέσεις μεταξύ της αγοράς και της επιχείρησης με σκοπό τη συνεχή βελτίωση και αλλαγή των προϊόντων. Οι επιχειρήσεις, έχοντας ως κίνητρο την αύξηση της ανταγωνιστικότητας, προσπαθούν να παράγουν καινοτόμα προϊόντα τα οποία μπορούν να απευθυνθούν σε ένα μεγάλο ποσοστό καταναλωτών με τις σωστές μελέτες και εκτιμήσεις.

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστεί η έννοια της ικανοποίησης πελατών, καθώς και οι μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρησή της. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στην σημαντικότητα της αφοσίωσης των καταναλωτών και στην προσπάθεια διατήρησης και ανάπτυξής της. Τέλος, αναφέρονται οι μέθοδοι μέτρησης της ικανοποίησης πελατών και πιο συγκεκριμένα η μέθοδος ELECTRE TRI.

1.2 Ικανοποίηση πελατών

Η ικανοποίηση πελατών είναι μία έννοια η οποία μπορεί να έχει πολλούς ορισμούς αλλά ας ξεκινήσουμε από την αρχική της σημασία. Η λέξη ικανοποίηση προέρχεται από τα αρχαία ελληνικά από το ρήμα ίκνω που σημαίνει φτάνω και είναι μια λέξη που χρησιμοποιείται ακόμη εκτενώς. Παρόλα αυτά, η προσέγγιση της είναι εννοιολογικά ασαφής και δεν μπορεί να αποδοθεί με ακρίβεια. Η ικανοποίηση είναι γνωστή ως το αίσθημα της ευχαρίστησης όταν επιτυγχάνεται κάποιος στόχος ή μια ανάγκη.

Ακόμα και με τη δυσκολία που μπορεί να αντιμετωπίσει κανείς όμως στην προσέγγιση της έννοιας της ικανοποίησης των πελατών, οι επιχειρήσεις στοχεύουν στην μελέτη της και έχουν πολλές πηγές για να αποκομίσουν τους ορισμούς που προσφέρονται για αυτήν παγκοσμίως.

Για την σημασία της ικανοποίησης πελατών γίνονται προσεγγίσεις από διάφορες πλευρές, όπως την αντίληψη των καταναλωτών και την αξιολόγηση τους και την εμπειρία μετά των χρήση των προϊόντων ή των υπηρεσιών.

Οι ορισμοί που έχουν αποδοθεί για τη σημασία της ικανοποίησης είναι πολλοί και διατίθενται παρακάτω όπως έχουν παρουσιαστεί από τους Γρηγορούδη και Σίσκο (2000):

- Howard and Shelt (1969): «Η ικανοποίηση είναι μια γνωστική κατάσταση του πελάτη, όσον αφορά στην επαρκή ή ανεπαρκή ανταμοιβή τους για τις θυσίες και τις προσπάθειες που έχει καταβάλει».
- Westbrook and Reilly (1983): «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».
- Churchill and Surprenant (1982): « Η ικανοποίηση είναι το αποτέλεσμα της αγοράς και χρήσης ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας, το οποίο απορρέει από τη σύγκριση του πελάτη ανάμεσα στην ανταμοιβή και το κόστος αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τις προσδοκώμενες επιπτώσεις».
- Hunt (1977): « 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».
- Engel and Blackwell (1982): « Η ικανοποίηση είναι μια διαδικασία αξιολόγησης, η οποία εξετάζει αν η συγκεκριμένη επιλογή είναι συμβατή με τις προγενέστερες πεποιθήσεις του πελάτη».
- Tse and Wilton (1988): « Η ικανοποίηση είναι αντίδραση του καταναλωτή στη διαδικασία αξιολόγησης, η οποία εξετάζει τις ασυμφωνίες προγενέστερων προσδοκιών και του πραγματικού επιπέδου απόδοσης του προϊόντος, όπως γίνεται αντιληπτό από τον καταναλωτή μετά την χρήση του».
- Giese and Cote (2000): «Η ικανοποίηση αποτελεί μία συνολική συγκινησιακή αντίδραση ποικίλης έντασης».

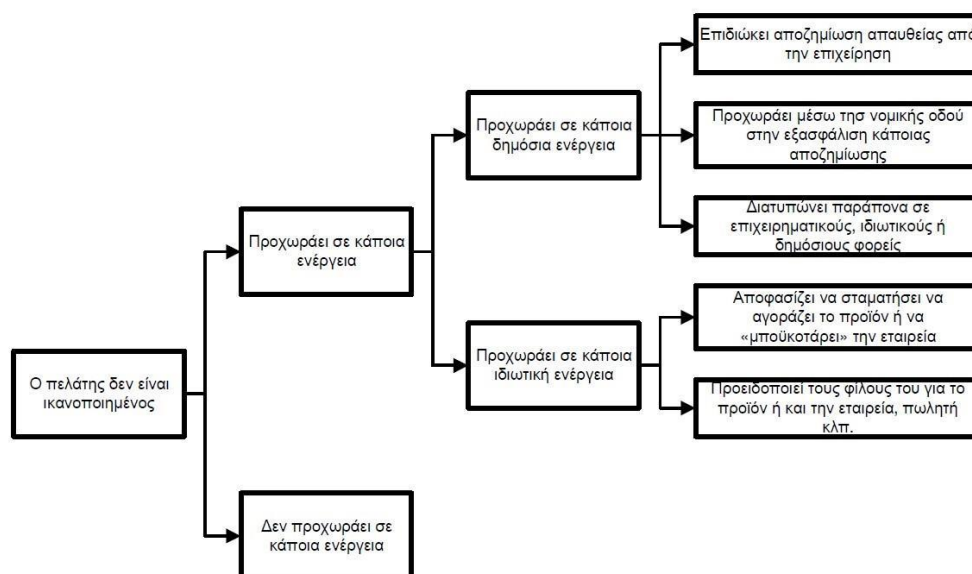
Εν κατακλείδι, ως ικανοποίηση χαρακτηρίζεται η εκπλήρωση των προσδοκιών του καταναλωτή. Αυτό το αίσθημα ικανοποίησης καθιστά δύσκολη τη διαδικασία δημιουργίας μεθόδων και μοντέλων για τη μέτρηση της. Αυτό συμβαίνει γιατί η ικανοποίηση είναι μια ανθρώπινη αντίδραση ενός ατόμου και

σχετίζεται με την ελπίδα που έχει καθένας για το προϊόν ή την υπηρεσία που αγοράζει. Μιας και η αντίληψη στον κάθε άνθρωπο διαφέρει ως προς τα προϊόντα ή την υπηρεσία που χρησιμοποιεί, η διαδικασία μέτρησης της ικανοποίησης δεν είναι εύκολη για να μπορούν να εξαχθούν και ασφαλή συμπεράσματα.

1.3 Μέτρηση Ικανοποίησης Πελάτη

1.3.1 Ανάγκη μέτρησης ικανοποίησης πελάτη

Η ανάγκη για την διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονάσματος έχει οδηγήσει τις επιχειρήσεις να στρέψουν την προσοχή τους στην ικανοποίηση των πελατών τους. Όπως είναι φυσικό λοιπόν, για να ευδοκιμήσει η προσπάθεια αυτή πρέπει να γίνεται έρευνα για τις συνθήκες που επικρατούν στην αγορά ταυτόχρονα με την έρευνα για τις ανάγκες των πελατών. Ο Hill (1996) επισημαίνει ότι το δύσκολο κομμάτι αποτελεί να κρατηθεί σταθερό το ποσοστό των πελατών τους καθώς το κόστος που απαιτείται για να το κάνουν αυτό είναι πολύ μικρότερο από το κόστος που είναι απαραίτητο για να το αυξήσουν. Αυτό σημαίνει ότι οι πελάτες που είναι ικανοποιημένοι μπορούν να έχουν θετικά αποτελέσματα στην επιχείρηση. Ένας πελάτης που δεν έχει ικανοποιηθεί πλήρως από την από το προϊόν ή την υπηρεσία μπορεί να ανατρέξει σε κάποιες από τις ακόλουθες ενέργειες όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.1 και μπορούν να καταλήξουν με δυσχερείς συνέπειες για την επιχείρηση.



Σχήμα 1.1. Ενέργειες ανικανοποίητων πελατών (Day and Landon, 1977)

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, είναι πλέον γνωστό ότι η μέτρηση ικανοποίησης των πελατών έχει γίνει επιτακτική ανάγκη για την εξασφάλιση της ασφαλούς πορείας μιας επιχείρησης. Η διοίκηση μιας επιχείρησης πρέπει να έχει γνώση του προϊόντος που παρέχεται στην αγορά, το κοινό στο οποίο αυτό

απευθύνεται όπως επίσης και τον ανταγωνισμό που έχει να αντιμετωπίσει. Αυτές οι αναγκαίες γνώσεις που πρέπει να έχει η διοίκηση είναι απαραίτητες για την επιχείρηση στην ανάπτυξη ενός συστήματος μέτρησης ικανοποίησης πελατών. Το σύστημα αυτό παρέχει τη δυνατότητα συλλογής πληροφοριών από τους ίδιους τους πελάτες και βοηθάει την επιχείρηση να εξάγει συμπεράσματα που θα συμβάλλουν στην ικανοποίηση των απαιτήσεων του καταναλωτικού της κοινού.

Παρακάτω παρουσιάζονται για οι λόγοι σύμφωνα με τους οποίους είναι αναγκαία η μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών όπως αναφέρονται από τους Γρηγορούδη και Σίσκο (2000):

- Η μέτρηση ικανοποίησης των πελατών είναι η πιο αξιόπιστη πληροφορία που μπορεί να ληφθεί από την επιχείρηση. Αυτό σημαίνει ότι έχοντας αυτή τη γνώση είναι δυνατό να κατανοήσει έγκαιρα τις παροντικές καταστάσεις που επικρατούν στην αγορά και να αναπτύξουν μελλοντικά πλάνα.
- Υπάρχει η πεποίθηση ότι οι εταιρίες δεν λαμβάνουν υπόψη τη δυσaréσκεια των καταναλωτών τους γιατί δεν πρόκειται να προβούν στις αντίστοιχες ενέργειες βελτίωσης των προϊόντων τους. Επίσης οι καταναλωτές έχουν την νοοτροπία να μην εκφράζουν τα παράπονα ή την απογοήτευση τους .
- Με την μέτρηση ικανοποίησης πελατών υπάρχει η δυνατότητα να εξασφαλίσουν ευκαιρίες στην αγορά.
- Η μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών είναι αναγκαίο να γίνεται με συγκεκριμένο τρόπο λόγω των αρχών που υπάρχουν για την συνεχή βελτίωση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι τρόποι βελτίωσης να γίνονται με βάση τις ανάγκες και τις επιθυμίες των καταναλωτών.
- Η μέτρηση της ικανοποίησης των καταναλωτών είναι χρήσιμη για την αντίληψη των επιθυμιών των πελατών και για να συγκεκριμενοποιήσει τις ανάγκες, τις προσδοκίες και τις επιθυμίες των καταναλωτών.
- Δεν υπάρχει κοινή άποψη της ικανοποίησης μεταξύ των καταναλωτών και της διοίκησης, πράγμα το οποίο μπορεί να καθοριστεί με την πραγματοποίηση ενός πλάνου μέτρησης ικανοποίησης. Το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι να περιοριστεί η διαφορά της γνώμης αυτής.

Στον τομέα των επιχειρήσεων η πλειονότητα τους, έχει επιλέξει να θέσει ως κριτήριο απόδοσης την ικανοποίηση των καταναλωτών, αφού κυριαρχεί η νοοτροπία “προσανατολισμός στον πελάτη” . Η παλιά πεποίθηση που υπήρχε ότι το μερίδιο αγοράς που κατέχει μια επιχείρηση είναι μέτρο επιτυχίας δεν υφίσταται πια. Από την άλλη μεριά, ο υψηλός βαθμός ικανοποίησης αποδίδεται στην υψηλή ποιότητα των προϊόντων, στην ικανοποιητική εξυπηρέτηση, στην ορθή τιμολογιακή πολιτική και σε ένα γενικό πλαίσιο στον τρόπο λειτουργίας και διοίκησης της επιχείρησης. Τα πλεονεκτήματα μιας έρευνας μέτρησης της ικανοποίησης παρουσιάζονται παρακάτω (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

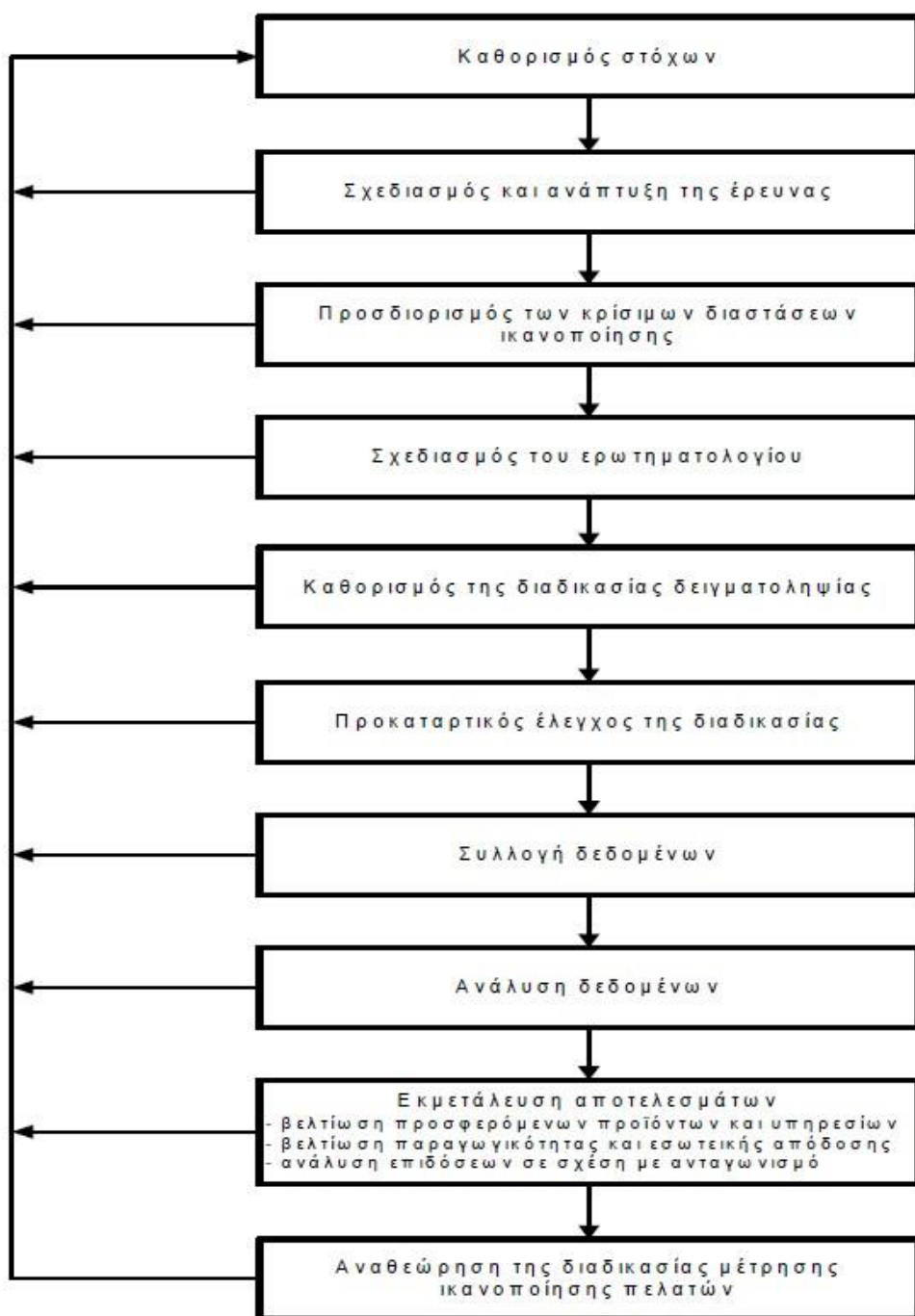
- Η διαδικασία μέτρησης ικανοποίησης των πελατών βελτιώνει την επικοινωνίας με τους καταναλωτές.
- Μέσω της μέτρησης ικανοποίησης πελατών είναι δυνατή η αξιολόγηση των προϊόντων με βάση την άποψη των καταναλωτών. Ταυτόχρονα μπορεί να υπολογιστούν οι συνέπειες που θα μπορούν να έχουν νέα πλάνα στο καταναλωτικό κοινό της επιχείρησης.
- Γνωστοποιούνται τα αδύνατα σημεία από τις μετρήσεις ικανοποίησης και μπορούν να δημιουργηθούν τρόποι αναβάθμισης των προϊόντων.
- Καθορίζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που υπάρχουν στην επιχείρηση με βάση την ανταγωνιστικότητα από τις βλέψεις των καταναλωτών.
- Η μέτρηση ικανοποίησης πελατών αποτελεί κίνητρο για να αυξηθεί η παραγωγικότητα των εργαζομένων, αφού πλέον λαμβάνεται υπόψη η άποψη των ίδιων των πελατών.

1.3.2 Μέθοδοι μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών

Όπως έχει αναφερθεί, η μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών έχει εδραιωθεί στο χώρο της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας και αποτελεί αντικείμενο μελέτης για πολλούς θεωρητικούς ερευνητές της επιστήμης του μάρκετινγκ. Η Διοίκησης Ολικής ποιότητας δίνει σημασία βασικά στο πως μπορούν να πραγματοποιηθούν τα αποτελέσματα, τα οποία έχουν βάση στις αναλύσεις των δεδομένων που προκύπτουν από την μελέτη της ικανοποίησης των πελατών, μέσα στην επιχείρηση (σχεδιασμός, παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών, κλπ.). Σε άλλο πλαίσιο, το μάρκετινγκ προσπαθεί να κατανοήσει αυτό το θέμα από κοινωνικό-ψυχολογική πλευρά. Αυτό σημαίνει ότι μελετά την ικανοποίηση των πελατών και το αντίκτυπο που αυτή έχει στην μελλοντική αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή.

Η μεγαλύτερη δυσκολία που αντιμετωπίζεται είναι ο σχεδιασμός και η δημιουργία ενός πλάνου μέτρησης ικανοποίησης πελατών. Το κάθε πλάνο που δημιουργείται αποσκοπεί στην ορθή καταγραφή των απόψεων των καταναλωτών για αυτά που προσφέρει η κάθε επιχείρηση. Σε περίπτωση που δεν γίνει σωστή μέτρηση της ικανοποίησης, αυτόματα συνεπάγεται ότι η διοίκηση δεν θα μπορεί να καταλάβει τις ανάγκες των πελατών της όπως επίσης και τις συνθήκες που επικρατούν στην αγορά. Σε αυτήν την περίπτωση η διοίκηση δεν έχει την δυνατότητα να πάρει τις σωστές αποφάσεις, συνεπώς δεν μπορεί να εξασφαλίσει την ανάπτυξη της και στο χειρότερο σενάριο τη βιωσιμότητα της. Έτσι λοιπόν, η δημιουργία ενός συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης απαιτεί προσοχή και ταυτόχρονα είναι απαραίτητο να υιοθετεί τις αρχές για τη διεξαγωγή των ερευνών αγοράς καθώς επίσης και για τη διαδικασία συνεχούς βελτίωσης της εταιρίας. Στο Σχήμα 1.2 εμφανίζονται τα βασικά βήματα για την δημιουργία και την υλοποίηση ενός συστήματος μέτρησης ικανοποίησης πελατών, στο οποίο φαίνονται και οι υποθέσεις που ακολουθούν (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000) :

- Ο «προσανατολισμός στον πελάτη» αποτελεί πρώτα απ' όλα δέσμευση της ηγεσίας της επιχείρησης.
- Η σημαντικότητα του πελάτη έχει ενσωματωθεί, έστω μερικώς, στη συνολική φιλοσοφία λειτουργίας και την κουλτούρα της εταιρείας.



Σχήμα 1.2. Πρόγραμμα μέτρησης ικανοποίησης πελατών

Ο σκοπός κάθε διαδικασίας μέτρησης της ικανοποίησης είναι η συλλογή των πληροφοριών που είναι χρήσιμες για τους καταναλωτές, έτσι ώστε κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας τους, η διοίκηση να έχει την ικανότητα να εξάγει ασφαλή συμπεράσματα για το βαθμό ικανοποίησης των πελατών τους. Έτσι, είναι συνετό όλη η διαδικασία να σχεδιαστεί και να οργανωθεί με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μπορούν να συλλεχθούν σωστά οι απαραίτητες πληροφορίες για εξαγωγή σωστών συμπερασμάτων. Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής κατά τον Hill (1996):

1. Προτεραιότητες των καταναλωτών: τα κριτήρια δηλαδή στα οποία οι πελάτες δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα. Η σημαντικότητα του κάθε κριτηρίου ικανοποίησης θα πρέπει να μπορεί να υπολογιστεί από τα στοιχεία της έρευνας.
2. Εύρος ανοχής των καταναλωτών: είναι η απόκλιση που είναι διατεθειμένος να ανεχθεί ο καταναλωτής από το επιθυμητό επίπεδο ικανοποίησης για κάθε κριτήριο.
3. Απόδοση της εταιρίας: το πώς κρίνουν την απόδοση της εταιρίας οι πελάτες είναι πρωταρχικός στόχος των ερευνών ικανοποίησης.
4. Απόδοση της εταιρίας σχετικά με τις προτεραιότητες των καταναλωτών: επιτρέπει τη λεπτομερή ανάλυση των δυνατών και αδυνάτων σημείων της εταιρίας.
5. Απόδοση της εταιρίας σχετικά με την απόδοση των ανταγωνιστών: η συγκεκριμένη μέτρηση είναι πολύ σημαντική, καθώς μια υψηλή βαθμολογία στην ικανοποίηση δεν ισοδυναμεί απαραίτητα με την προτίμηση των πελατών. Η πορεία της εταιρείας εξαρτάται κατά πολύ και από τις αποδόσεις των ανταγωνιστών της.
6. Προτεραιότητες για βελτίωση: καθορίζουν τις αλλαγές που πρέπει να πραγματοποιηθούν και συμβάλουν στην βελτίωση της συνολικής ικανοποίησης των πελατών της.

Για την συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός και η πραγματοποίηση μιας έρευνας ικανοποίησης- ποιοτικής ή ποσοτικής. Τα δύο αυτά είδη ερευνών διαφοροποιούνται ανάλογα με το περιεχόμενο και τους στόχους τους.

Ποιοτικές έρευνες: Ο βασικός στόχος των ποιοτικών ερευνών ικανοποίησης είναι η εξαγωγή αναλυτικής πληροφορίας και πρόσθετων διευκρινίσεων για τη στάση και τις απόψεις ενός συνόλου πελατών. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των ποιοτικών ερευνών είναι τα εξής (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

- Οι απαντήσεις των πελατών δεν έχουν καθορισμένη μορφή.
- Τα αποτελέσματα των ποιοτικών ερευνών βασίζονται, σε ένα μεγάλο βαθμό στην παρατήρηση.
- Στο δείγμα των πελατών που χρησιμοποιείται πραγματοποιείται σε βάθος ανάλυση της συμπεριφοράς
- Συνήθως δεν είναι δυνατή η γενίκευση των αποτελεσμάτων.

Ποσοτικές έρευνες: Ο βασικός στόχος είναι η εξαγωγή συγκεκριμένων μέτρων της ικανοποίησης πελατών, τα οποία βασίζονται σε στατιστικά αξιόπιστα δεδομένα. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η γενίκευση των αποτελεσμάτων της έρευνας στο σύνολο του πληθυσμού της πελατειακή βάσης. Τα κυριότερα σημαντικά χαρακτηριστικά των ποσοτικών ερευνών ικανοποίησης είναι τα εξής:

- Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιείται ένα δομημένο ερωτηματολόγιο, ενώ αποφεύγονται οι ανοικτές ερωτήσεις.
- Το μέγεθος της πληροφορίας που συλλέγεται για κάθε πελάτη είναι σχετικά μικρό, αλλά το δείγμα της έρευνας είναι αρκετά μεγάλο σε σύγκριση με τις ποιοτικές έρευνες.
- Τα αποτελέσματα των ποσοτικών ερευνών βασίζονται, σε συγκεκριμένες επιστημονικές μεθόδους και μοντέλο ποσοτικής ανάλυσης (ανάλυση δεδομένων, στατιστική, κλπ.).
- Είναι δυνατή η μέτρηση της αλλαγής της στάσης και των απόψεων των πελατών κατά την διάρκεια του χρόνου.

Μετά την πραγματοποίηση της έρευνας, σειρά έχει η ανάλυση των δεδομένων που προκύπτουν τόσο από τις ποσοτικές όσο και από τις ποιοτικές έρευνες ικανοποίησης. Η ανάλυση επιτυγχάνεται με μια πληθώρα τεχνικών και μεθόδων ανάλυσης δεδομένων. Σύμφωνα με τους Γρηγορούδη και Σίσκο (2000) οι σημαντικότερες μεθοδολογικές προσεγγίσεις για την μέτρηση και ανάλυση της ικανοποίησης του πελάτη διαχωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

1. Ποσοτικές μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων : Η προσέγγιση περιλαμβάνει τις κλασικές μεθόδους στατιστικής ανάλυσης δεδομένων όπως είναι: η περιγραφική στατιστική, η πολλαπλή ανάλυση παλινδρόμησης (multiple regression analysis), η παραγοντική ανάλυση (factor analysis), το λογιστικό μοντέλο πιθανότητας (Logit analysis) και το κανονικό μοντέλο πιθανότητας (Probit analysis). Άλλες μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι η διακριτική ανάλυση (discriminant analysis), η ανάλυση ισοζυγίων (conjoint analysis) καθώς και η ανάλυση αντιστοιχιών (correspondence analysis).
2. Προσέγγιση ποιότητας: Η ικανοποίηση του πελάτη αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα για την ανάπτυξη από μια επιχείρηση των αρχών της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Παρόλα αυτά τα μοντέλα ποιότητας δεν εστιάζουν στην διαδικασία μέτρησης της ικανοποίησης του πελάτη. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα διεθνή βραβεία ποιότητας όπως το αυτό του Malcom Baldrige και το ευρωπαϊκό μοντέλο ποιότητας EFQM. Επίσης, στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνεται και το μοντέλο ιδεώδους σημείου (ideal point) και το μοντέλο Servqual.
3. Μοντέλα συμπεριφοράς καταναλωτή: Η ανάλυση συμπεριφοράς του πελάτη βασίζεται στην υπόθεση ότι η ικανοποίηση είναι μια νοητική κατάσταση του πελάτη. Η εκτίμηση της απόδοσης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας είναι αρκετά υποκειμενική και για αυτό το λόγο πρέπει να συνδεθεί με κάποια πρότυπα σύγκρισης. Κυρίαρχη προσέγγιση στην προκειμένη περίπτωση αποτελεί το μοντέλο του Oliver ή μοντέλο διάψευσης προσδοκίας, όπου κυρίαρχο ρόλο παίζει η διαδικασία σύγκρισης της μετά-αγοραστικής εμπειρίας του πελάτη στηριζόμενη στις προσδοκίες που είχε.
4. Άλλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις: στην κατηγορία αυτή ανήκει το μοντέλο του Kano όπου θεωρεί ότι η σημαντικότητα διαφορετικών χαρακτηριστικών ποιότητας του προσφερόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας είναι σε θέση να αναλύσει τη συμπεριφορά και να προσδιορίσει το τρόπο αντίδρασης των πελατών. Το μοντέλο του Fornel βασίζεται σε ένα οικονομετρικό μοντέλο το οποίο συσχετίζει διάφορα μέτρα της ικανοποίησης των πελατών με συγκεκριμένες και προκαθορισμένες σχέσεις. Επίσης, η καταναλωτική αφοσίωση μπορεί να αποτελέσει μια προσέγγιση στο πρόβλημα της μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών.

Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν χρειάζεται να γίνει επιλογή ανάμεσα σε ποσοτικές ή ποιοτικές έρευνες ικανοποίησης καθώς η κάθε κατηγορία έχει διαφορετικό σκοπό και αποσκοπούν στην εξαγωγή διαφορετικού είδους πληροφορίας για την επιχείρηση. Η φύση του προβλήματος που αντιμετωπίζουμε, ο διαθέσιμος χρόνος για την ολοκλήρωση του και το διαθέσιμο, είναι υπεύθυνα για την επιλογή της ορθότερης μεθόδου έρευνας. Στην πραγματικότητα, η χρήση των ποσοτικών και των ποιοτικών ερευνών πρέπει να γίνεται σαν συμπληρωματική στην υλοποίηση ενός προγράμματος μέτρησης της ικανοποίησης των καταναλωτών με σκοπό να την καλύτερη προσέγγιση του βαθμού ικανοποίησης.

1.4 Καταναλωτική αφοσίωση

Η αφοσίωση σε ένα προϊόν ή σε μία υπηρεσία είναι η τάση του καταναλωτή να έχει προτίμηση διαρκώς σε αυτό το προϊόν ή την υπηρεσία και να μην έχει σκοπό να τα αντικαταστήσει. Η μεγάλη ικανοποίηση που έχουν οι πελάτες από το προϊόν, είναι λογικό να ευνοεί την ύπαρξη πελατών που παραμένουν αφοσιωμένοι σε αυτό. Η δυσκολία του βαθμού ικανοποίησης να συμπεριληφθεί ως ένας αξιόπιστος δείκτης για την απόδοση ή το επίπεδο ποιότητας, ιδιαίτερα σε συνθήκες υψηλού ανταγωνισμού, έχει οδηγήσει στην μέτρηση της πίστης ή της αφοσίωσης ενός συνόλου καταναλωτών στην επιχείρηση ή στα προϊόντα της επιχείρησης. Η ικανοποίηση είναι βασική προϋπόθεση για την πίστη ενός συνόλου πελατών, αλλά δεν αποτελεί ικανή συνθήκη (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000).

Σύμφωνα με τον Oliver (1999) ένα προϊόν ή μια υπηρεσία αποτελεί ξανά επιλογή του καταναλωτή στο μέλλον, λόγω της καταναλωτικής αφοσίωσης που δρα ως μια δέσμευση. Με αυτόν τον τρόπο, παρόλη την προσπάθεια των υπόλοιπων εταιριών μέσω του μάρκετινγκ να ασκήσουν επιρροή στην συμπεριφορά και τις προτιμήσεις του, ο καταναλωτής συνεχίζει να επιλέγει το προϊόν ή την υπηρεσία μια συγκεκριμένης εταιρίας.

Η επιχείρηση πρέπει να προβεί σε διάφορες ενέργειες για να κερδίσει την αφοσίωση των πελατών. Προϋπόθεση για την απόκτηση νέων πελατών αλλά και για τη διατήρηση τους είναι μια ορθή στρατηγική και μια αποτελεσματική προσπάθεια. Η καταναλωτική πίστη δημιουργείται από τα ακόλουθα στάδια (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000) :

1. Πιθανοί αγοραστές: Είναι το σύνολο των αγοραστών ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Άτομα που δεν έχουν καμία επαφή με την εταιρία ή δεν έχουν ακόμη την προδιάθεση να κάνουν μια έρευνα αγοράς.
2. Υποψήφιοι αγοραστές: Είναι το σύνολο των πελατών που παρόλη την έξη προς την εταιρία, δεν έχουν προβεί σε αγορά κάποιου προϊόντος ή υπηρεσίας της.
3. Αγοραστές: Είναι το σύνολο των πελατών που έχουν ήδη αγοράσει κάποιο από τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες μιας εταιρίας, αλλά δεν είναι πιστοί στο προϊόν.
4. Πελάτες: Είναι το σύνολο των ατόμων που αγοράζει όλα τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες μιας εταιρίας όταν υπάρχει κάποια ανάγκη.
5. Υπερασπιστές: Είναι ο σύνολο των πελατών που αγοράζουν προϊόντα και υπηρεσίες μια εταιρίας και ταυτόχρονα παροτρύνουν και άλλους να τα επιλέξουν.
6. Συνεργάτες: Είναι το σύνολο των πελατών που έχουν μια ισχυρή σχέση με την εταιρία και είναι ωφέλιμη και από τις δύο πλευρές.

Η πίστη των πελατών αποτελεί ένα μεγάλο πλεονέκτημα μια εταιρίας καθώς τα οφέλη που αποκτά είναι σημαντικά για την ανταγωνιστικότητα της εταιρίας απέναντι στις υπόλοιπες. Με την εξασφάλιση της καταναλωτικής αφοσίωσης ταυτόχρονα η εταιρία διασφαλίζει και την βιωσιμότητα της μέσα στην αγορά και το ανταγωνιστικό περιβάλλον. Τέλος, με την καταναλωτική αφοσίωση η εταιρία είναι ικανή να προβεί σε ενέργειες προς την ανάπτυξη της.

1.5 Στόχοι και δομή της εργασίας

Η συγκεκριμένη εργασία έχει ως σκοπό την αξιολόγηση των έξυπνων κινητών τηλεφώνων διαφορετικών εταιριών από ένα σύνολο χρηστών, καθώς και η εκτίμηση του επιπέδου ικανοποίησης με τη χρήση της

πολυκριτήριας μεθόδου ELECTRE TRI. Για την ορθή ανάπτυξη της έρευνας, η εργασία παρουσιάζεται σε έξι κεφάλαια.

Το αρχικό κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή στην εργασία και σε όσα αυτή πραγματεύεται. Περιλαμβάνει το θεωρητικό υπόβαθρο της ανάλυσης ικανοποίησης, την έννοια της ικανοποίησης με βάση την άποψη των καταναλωτών, τη μεθοδολογία της μέτρησης ικανοποίησης αλλά και τη σημασία της.

Το δεύτερο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στην μέθοδο ELECTRE TRI. Αρχικά, γίνεται μια αναφορά στις μεθόδους πολυκριτήριας ανάλυσης ELECTRE και στις αρχές στις οποίες όλες αυτές βασίζονται. Στη συνέχεια, γίνεται λεπτομερής παρουσίαση της θεωρίας της μεθόδου ELECTRE TRI και όλων των σχέσεων και των μαθηματικών μοντέλων που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή της μεθόδου.

Τα κινητά τηλέφωνα έχουν μια ενδιαφέρουσα ιστορία για το πώς έχουν εδραιωθεί στην αγορά καθώς και για τα χαρακτηριστικά τους. Συνεπώς στο τρίτο κεφάλαιο ακολουθεί η αναφορά στην ανάπτυξη των κινητών τηλεφώνων, στη χρήση τους και στα χαρακτηριστικά τους. Τέλος, πραγματοποιείται αναφορά στην προτίμηση των καταναλωτών όπως επίσης και στην ικανοποίηση τους γενικά πάνω στα κινητά τηλέφωνα.

Το τέταρτο κεφάλαιο έχει να κάνει με την έρευνα και πιο συγκεκριμένα με τον σχεδιασμό της. Ο σχεδιασμός της έρευνας είναι ένα από τα πιο βασικά βήματα για την διεκπεραίωση της. Μέσα από αυτόν ορίζουμε τους στόχους και έχουμε μια σωστή και σαφή τοποθέτηση ως προς τις ενέργειες μας. Στο ίδιο κεφάλαιο αναφέρεται και το ερωτηματολόγιο και ο τρόπος που φτιάχνουμε σε γενικές γραμμές τα ερωτηματολόγια έρευνας ικανοποίησης πελατών.

Το πέμπτο κεφάλαιο έχει να κάνει με τα αποτελέσματα της έρευνας. Τα αποτελέσματα μετά την εφαρμογή της μεθόδου αναλύονται διεξοδικά και παρουσιάζονται σε πίνακες. Μέσα στην ανάλυση αυτή υπάρχουν οι παράμετροι, οι δείκτες και οι τελικοί πίνακες με την κατάταξη των πελατών στις κατηγορίες. Επιπρόσθετα, γίνεται και ανάλυση της ευστάθειας της μεθόδου ELECTRE, τα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάζονται αναλυτικά.

Τέλος, το έκτο κεφάλαιο είναι αυτό που ολοκληρώνει την εργασία. Σε αυτό περιλαμβάνονται τα συμπεράσματα και οι μελλοντικές επεκτάσεις. Τα συμπεράσματα καθώς και οι μελλοντικές επεκτάσεις έχουν εξαχθεί από τα αποτελέσματα που έχουν ληφθεί μετά την εφαρμογή της μεθόδου ELECTRE TRI και της ανάλυσης ευστάθειας.

Κεφάλαιο 2^ο ELECTRE TRI

2.1 Πολυκριτήρια προβλήματα ταξινόμησης

Στην πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων ο Roy (1976; 1990) πρότεινε την παρακάτω μεθοδολογία μοντελοποίησης η οποία περιλαμβάνει τέσσερα στάδια που είναι διαδοχικά και αλληλοεπιδρώντα:

- Αντικείμενο Απόφασης
- Συνεπής Οικογένεια Κριτηρίων
- Μοντέλο Ολικής Ικανοποίησης
- Υποστήριξη της απόφασης

Στην συγκεκριμένη εργασία θα γίνει αναλυτική παρουσίαση μόνο του ενός από τα στάδια που είναι το Αντικείμενο Απόφασης.

Αρχικά, υπάρχει ένα σύνολο από εναλλακτικές επιλογές $A = \{a_i, i = 1, 2, \dots, n\}$ και σε αυτό αναλύεται κάθε απόφαση. Αυτό το σύνολο μπορεί να χαρακτηριστεί ως:

- Σταθερό (stable): Δεν είναι επιτρεπτές οι αλλαγές στη σύνθεση κατά τη διαδικασία λήψης απόφασης.
- Αξιολογικό (evaluative): Είναι επιτρεπτές οι αλλαγές στη σύνθεση.
- Ολοκληρωμένο (globalized): Κάθε στοιχείο του συνόλου A αποκλείει τα άλλα.
- Αποσπασματικό (fragmented): Δεν αφορούν όλο το σύνολο του A τα αποτελέσματα αλλά μόνο ένα τμήμα.

Το σύνολο A πέρα από το χαρακτηρισμό του, λαμβάνει και από τον αποφασίζοντα μια προβληματική η οποία δεν είναι απαραίτητο να είναι σταθερή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας απόφασης. Τα είδη των προβληματικών ορίζονται από τον Roy (1985) ως εξής:

- ✓ Προβληματική α
- ✓ Προβληματική β
- ✓ Προβληματική γ
- ✓ Προβληματική δ

Τα προβλήματα πολυκριτήριας ταξινόμησης είναι στην ουσία η προβληματική που έχει ορίσει ο αποφασίζων για το πρόβλημα που έχει να αντιμετωπίσει. Στην περίπτωση αυτή είναι η προβληματική β η οποία αφορά την ταξινόμηση (sorting) των εναλλακτικών όλου του συνόλου A σε προκαθορισμένες ομάδες που έχουν συγκεκριμένες ιδιότητες.

2.2 Οι μέθοδοι ELECTRE

Η Θεωρία των σχέσεων υπεροχής

Ο κύριος στόχος στο σύνολο των μεθόδων που έχουν ως βάση την θεωρία των σχέσεων υπεροχής είναι η ακριβής μαθηματική μοντελοποίηση των προτιμήσεων του αποφασίζοντα. Στις σχέσεις υπεροχής δεν είναι απαραίτητη η ολοκληρωμένη διάταξη των εναλλακτικών για να γίνει η λήψη της τελικής απόφασης και

αυτό προκύπτει από το αξίωμα της ολικής και μεταβατικής συγκρισιμότητας. Η θεωρία εφαρμόστηκε σε μεθόδους που βασίζονται στη διμερή σχέση προτιμήσεων μέσα από τις ανά ζεύγη συγκρίσεις των εναλλακτικών επιλογών. Η μεθοδολογία πραγματοποιείται στα παρακάτω στάδια:

1. Μορφοποίηση του προβλήματος και προσδιορισμός των προτιμήσεων του αποφασίζοντα
2. Δημιουργία σχέσεων υπεροχής μεταξύ των εναλλακτικών
3. Διερεύνηση των σχέσεων υπεροχής

Οι σχέσεις υπεροχής ορίζονται μέσα σε ένα σύνολο A που είναι οι εναλλακτικές επιλογές οι οποίες εκτιμώνται βάση κριτηρίων και για αυτά τα κριτήρια ορίζονται τα κατώφλια συμφωνίας, ασυμφωνίας και βέτο.

Η σχέση υπεροχής ορίζεται ως η διμερής σχέση S μεταξύ δύο εναλλακτικών ενεργειών a_i και a_j , όπου αν η a_i είναι καλύτερη ή τουλάχιστον το ίδιο καλή με την a_j , αυτό το συμβολίζουμε με $a_i S a_j$.

Οι μέθοδοι ELECTRE TRI, που αναφέρονται σε αυτό το κεφάλαιο, ανήκουν στη κατηγορία των μεθόδων υπεροχής (outranking relations). Σκοπός των μεθόδων αποτελεί η ανάλυση των σχέσεων που έχουν αναπτυχθεί μεταξύ όλων των δυνατών συνδυασμών των εναλλακτικών επιλογών (binary relations). Ένα σύνολο κριτηρίων εκτίμησης είναι η βάση για αυτήν την ανάλυση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ένα μέτρο του βαθμού με βάση το οποίο η κάθε εναλλακτική λύση υπερέχει σε σχέση με τις άλλες. Η κατασκευή μιας σχέσης υπεροχής, η δημιουργία δεικτών συμφωνίας (concordance) και διαφωνίας (discordance) και η ανάλυση των αποτελεσμάτων από την όλη διαδικασία και όλες τις σχέσεις υπεροχής, είναι αυτά που περιλαμβάνει η μεθοδολογία.

Κύριο μέλημα, όταν εφαρμόζονται τις μεθόδους ELECTRE, αποτελεί ο προσδιορισμός μιας εναλλακτικής η οποία είναι «καλή» και βασίζεται σε μια πλειοψηφία κριτηρίων, δίχως να είναι «κακή» με βάση τα άλλα κριτήρια. Δύο σημαντικά χαρακτηριστικά αποτελούν τις μεθόδους τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- Οι μέθοδοι δεν είναι αντισταθμιστικές (non-compensatory). Αυτό σημαίνει ότι όταν υπάρξει μια κακή τιμή σε ένα κριτήριο, δεν είναι δυνατό να αντισταθμιστεί από τις καλές τιμές των άλλων κριτηρίων.
- Οι μέθοδοι έχουν εισάγει την έννοια αδυναμία σύγκρισης της ασυγκρισιμότητας. Έτσι όταν δεν μπορεί να υπάρξει κάποια ξεκάθαρη σύγκριση μεταξύ των εναλλακτικών, η προτίμηση δεν μπορεί να είναι εμφανής.

Κάποιες από τις βασικές αρχές που υπάρχουν στις μεθόδους ELECTRE είναι οι ακόλουθες :

1. Υπάρχει ένα σύνολο εναλλακτικών A (potential actions or alternatives)
2. Το κριτήριο g . Αυτό το κριτήριο αποτελεί μια συνάρτηση του συνόλου A που είναι οι εναλλακτικές και βρίσκεται σε ένα ταξινομημένο σύνολο τιμών. Στις μεθόδους ELECTRE γίνεται χρήση μόνο των πραγματικών κριτηρίων και των ψευδοκριτηρίων. Τα κριτήρια χωρίζονται σε σχέση με την τάση προτίμησης σε δύο κατηγορίες: τα αύξοντα κριτήρια, στα οποία όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή τους τόσο μεγαλύτερη είναι και η προτίμηση για αυτά και τα φθίνοντα κριτήρια, στα οποία όσο μικρότερη είναι η τιμή τους τόσο μεγαλύτερη είναι η προτίμηση για αυτά.
3. Η συνεπής οικογένεια F που περιλαμβάνει n κριτήρια. Τα κριτήρια αυτά χρησιμοποιούνται για να επιλυθεί ένα πρόβλημα.

Οι μέθοδοι ELECTRE παρουσιάζονται παρακάτω:

ELECTRE I

Η μέθοδος αυτή αφορά προβλήματα τα οποία έχουν να κάνουν με την επιλογή μίας και μόνο εναλλακτικής από ένα σύνολο εναλλακτικών επιλογών A . Κατά την μοντελοποίηση γίνεται σύγκριση των εναλλακτικών ενεργειών ανά ζεύγη, κάτι το οποίο επιτρέπει τη μοντελοποίηση μιας πρόσθετης ρεαλιστικής σχέσης ανάμεσα στις εναλλακτικές που είναι η ασυγκρισμότητα (incomparability).

Για αρχή, δημιουργείται ο πολυκριτήριος πίνακας και ο πίνακας σχέσεων υπεροχής που βασίζεται στον έλεγχο συμφωνίας και στον έλεγχο ασυμφωνίας. Τα επιπλέον δεδομένα είναι τα ακόλουθα:

- Ο συντελεστής σημαντικότητας των κριτηρίων ή αλλιώς τα βάρη (weights) που είναι θετικά δίχως να υπάρχει φυσική σημασία και συμβολίζονται με p και υπόκεινται στη σχέση κανονικότητας:
$$p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$$
- Το κατώφλι συμφωνίας (concordance threshold) που είναι αριθμός που δίνεται από τον αποφασίζοντα και είναι μεταξύ 0,5 και 1.
- Τα κατώφλια βέτο (veto threshold) που είναι αριθμοί ίσοι με το πλήθος των κριτηρίων και σκοπός τους είναι ο έλεγχος των μεγάλων διαφορών ανάμεσα στις εκτιμήσεις και τις εναλλακτικές επιλογές.

ELECTRE II, III, IV

Οι μέθοδοι αυτοί αποτελούν μια διαδικασία ταξινόμησης (classification) που επιδρά σε μια προδιάταξη (ranking) του συνόλου των εναλλακτικών επιλογών. Με βάση αυτή την προσέγγιση γίνεται η πιο ικανοποιητική συνολική ανάλυση των μεταξύ σχέσεων των εναλλακτικών οι οποίες παρουσιάζονται σε επίπεδο ατομικών κριτηρίων. Οι εναλλακτικές επιλογές μπορούν να μη συγκρίνονται μεταξύ τους μέσα στο πλαίσιο της τελικής προδιάταξης, δυνατότητα που αποτελεί αξιοσημείωτη. Η διαδικασία είναι ευαίσθητη όταν υπάρχουν εναλλακτικές που έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά. Σύμφωνα με τους Roy and Bouyssou (1993) οι μέθοδοι ELECTRE II, III και IV ανήκουν στην προβληματική γ που αφορούν τα προβλήματα που κατατάσσουν το σύνολο των εναλλακτικών από την πλέον προτιμότερη στη λιγότερη προτιμότερη. Η μόνη διαφορά ανάμεσα στις μεθόδους είναι ότι η ELECTRE II χρησιμοποιεί πραγματικά κριτήρια ενώ οι ELECTRE III, IV χρησιμοποιούν ψευδοκριτήρια.

ELECTRE TRI

Η συγκεκριμένη μέθοδος αφορά τα προβλήματα που έχουν να κάνουν με την κατάταξη του συνόλου των εναλλακτικών σε προκαθορισμένες ομάδες. Η κάθε εναλλακτική εκτιμάται με έναν σχετικά απόλυτο τρόπο σε σχέση με τις υπόλοιπες εναλλακτικές επιλογές. Στην μέθοδο αυτή δεν γίνονται συγκρίσεις ανά ζεύγη, πράγμα το οποίο συνεπάγει την μελέτη μεγάλου όγκου επιλογών δίχως τις συνέπειες που μπορεί να έχει αυτό στους απαιτούμενους υπολογισμούς. Η χρήση αυτή της μεθόδου ως αρχική διαδικασία ξεσκαρταρίσματος βελτιώνει το αποτέλεσμα της διαδικασίας προδιάταξης. Ο καθορισμός των προτύπων αναφοράς (προφίλ) είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την λειτουργία της μεθόδου. Στην περίπτωση που αυτά καθοριστούν αυθαίρετα τότε υπάρχει το ρίσκο απόρριψής τους. Τέλος, σε αυτήν την μέθοδο μπορούν να χρησιμοποιηθούν και πραγματικά κριτήρια και ψευδοκριτήρια.

2.3 Η μέθοδος ELECTRE TRI

2.3.1 Γενικά

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω η μέθοδος ELECTRE TRI χρησιμοποιείται για προβλήματα ταξινόμησης. Κάθε επιλογή από το σύνολο των εναλλακτικών εξετάζεται χωρίς να επηρεάζεται από τις υπόλοιπες και ταξινομείται σε κάποια από τις προκαθορισμένες κατηγορίες. Για να γίνει η κατάταξη μιας εναλλακτικής σε κάποια ομάδα πραγματοποιείται η σύγκριση της με τα προφίλ των κατηγοριών που είναι τα όρια τους.

Αρχικά, δηλώνεται ένα σύνολο F που αφορά τους δείκτες των κριτηρίων g_1, g_2, \dots, g_m ($F = \{1, 2, \dots, m\}$) και ένα σύνολο B που αφορά τους δείκτες των προτύπων αναφοράς (προφίλ) τα οποία καθορίζουν $p + 1$ κατηγορίες ($B = \{1, 2, \dots, p\}$), με b_h το άνω όριο για την ομάδα C_h και κάτω όριο για την ομάδα C_{h+1} , όπου $h = 1, 2, \dots, p$.

Η κατανομή των εναλλακτικών στις προκαθορισμένες ομάδες γίνεται στην ELECTRE TRI βασισμένη στα παρακάτω βήματα:

- Με την κατασκευή μιας σχέσης υπεροχής S που χαρακτηρίζει το πώς οι εναλλακτικές συγκρίνονται με τα όρια των κατηγοριών
- Με την χρήση των διαδικασιών κατανομής και την σχέση υπεροχής γίνεται κατανομή των εναλλακτικών στις κατηγορίες

Η μέθοδος ELECTRE TRI παρουσιάζεται για πρώτη φορά η έννοια των προτύπων αναφοράς (προφίλ), τα οποία χρησιμοποιούνται ως μία πρόσθετη εναλλακτική επιλογή και είναι το εικονικό όριο που χωρίζει τις προκαθορισμένες ομάδες. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργούνται οι ομάδες C_i , $i = 1, 2, \dots, p + 1$, με την καλύτερη ομάδα να είναι η C_1 και η χειρότερη η C_p . Μαζί με τις ομάδες ορίζονται και τα πρότυπα αναφοράς (προφίλ) b_i , $i = 1, 2, \dots, p$. Αυτά τα πρότυπα είναι το εικονικό όριο μεταξύ των ομάδων, όπου το b_i είναι το όριο μεταξύ των ομάδων C_i και C_{i+1} και ισχύει ότι το b_i πρέπει να είναι καλύτερο από το b_{i-1} για το κάθε κριτήριο. Εξάγεται, λοιπόν, το συμπέρασμα ότι το b_i και το b_p είναι το υψηλότερο και το χαμηλότερο επίπεδο αντίστοιχα μεταξύ του συνόλου προτύπων που έχουν οριστεί. Τα p πρότυπα ορίζονται από τις $p + 1$ ομάδες που υπάρχουν.

Η κατηγοριοποίηση των εναλλακτικών γίνεται μέσω δύο διαδικασιών που δεν προσφέρουν πλήρη αντιστάθμιση: την αισιόδοξη και την απαισιόδοξη. Συνοπτικά η χρήση της απαισιόδοξης κατανομής γίνεται σε περίπτωση που είναι αναγκαία η εφαρμογή μιας συντηρητικής πολιτικής ή όταν οι διαθέσιμοι πόροι είναι περιορισμένοι. Από την άλλη μεριά, η αισιόδοξη κατανομή χρησιμοποιείται για προβλήματα στα οποία ο αποφασίζων επιθυμεί να δώσει ένα συγκριτικό πλεονέκτημα σε μια μερίδα εναλλακτικών που έχουν ενδιαφέρον.

Για την εφαρμογή της μεθόδου, δημιουργείται μια σχέση υπεροχής S , σύμφωνα με την οποία επικυρώνεται ή ακυρώνεται ο ισχυρισμός aSb_h (b_hSa). Οι προτιμήσεις περιοριζόμενες στο σημαντικό άξονα κάθε κριτηρίου, ορίζονται μέσω ψευδοκριτηρίων (Roy and Vincke, 1984). Τα κατώφλια αδιαφορίας $q_j(b_h)$ και προτιμήσεων $p_j(b_h)$, συνιστούν τη δια-κριτηριακή πληροφορία προτίμησης (Roy, 1989). Στη μέθοδο ELECTRE TRI το $q_j(b_h)$ δείχνει τη μέγιστη διαφορά $g_j(a) - g_j(b_h)$, η οποία διατηρεί τη διαφορά ανάμεσα στο a και b_h σε σχέση με το κριτήριο g_j . Το κατώφλι προτίμησης δείχνει τη μικρότερη διαφορά $g_j(a) - g_j(b_h)$ που πρέπει να είναι συμβατή με την προτίμηση υπέρ της a στο κριτήριο g_j .

Για την επιβεβαίωση της υπόθεσης aSb_h ή b_hSa είναι αναγκαίο να ικανοποιούνται οι ακόλουθες συνθήκες:

- ✓ Συμφωνίας: Για την αποδοχή της υπεροχής aSb_h ή b_hSa χρειάζεται η πλειοψηφία των κριτηρίων να πληροί αυτήν τη υπόθεση.
- ✓ Μη- ασυμφωνίας: Σε περίπτωση που ισχύει η συνθήκη συμφωνίας ισχύει, δεν πρέπει κανένα από τα κριτήρια της μειοψηφίας να αντικρούει ισχυρά την υπόθεση aSb_h ή b_hSa .

Υπάρχουν δύο είδη παραμέτρων που εμπλέκονται στην κατασκευή της σχέσης υπεροχής:

- Το σύνολο των συντελεστών των βαρών- σημαντικότητας k_1, k_2, \dots, k_m με τα οποία γίνεται ο έλεγχος συμφωνίας όταν υπολογίζεται η σχετική σημαντικότητα των συνδυασμών των κριτηρίων.
- Το σύνολο των κατωφλίων βέτο $v_1(b_h), v_2(b_h), \dots, v_m(b_h) \forall h \in B$, το οποίο χρησιμοποιείται για τον έλεγχο ασυμφωνίας. Ο υπολογισμός του κατωφλίου γίνεται από τη διαφορά $g_j(b_h) - g_j(a)$ που υπάρχει με συμβατότητα με την υπόθεση aSb_h .

2.3.2 Οι σχέσεις υπεροχής στην ELECTRE TRI

Στη μέθοδο ELECTRE TRI, μία σχέση υπεροχής χτίζεται ώστε να δίνει τη δυνατότητα στη σύγκριση μιας εναλλακτικής a με το προφίλ b_h . Η σχέση υπεροχής φτιάχνεται μέσω των ακόλουθων βημάτων:

- Υπολογίζει τον μερικό δείκτη συμφωνίας $c_j(a, b_h)$ και $c_j(b_h, a)$
- Υπολογίζει τον ολικό δείκτη συμφωνίας $c(a, b_h)$
- Υπολογίζει τον μερικό δείκτη ασυμφωνίας $d_j(a, b_h)$ και $d_j(b_h, a)$
- Υπολογίζει την ασαφή σχέση υπεροχής θεμελιωμένη με τον δείκτη αξιοπιστίας $\sigma(a, b_h)$
- Καθορίζει ένα λ μιας ασαφούς σχέσης ώστε να αποκτήσουμε σχέση υπεροχής

Μερικός Δείκτης Συμφωνίας

Ο μερικός δείκτης συμφωνίας $c_j(a, b_h)$ και $c_j(b_h, a)$ στηρίζει την έκφραση ότι το a είναι τουλάχιστον τόσο καλό όσο το b_h και το αντίθετο. Όταν το g_j έχει αύξουσα κατεύθυνση προτίμησης οι δείκτες $c_j(a, b_h)$ και $c_j(b_h, a)$ υπολογίζονται όπως φαίνεται παρακάτω:

$$c_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(a) \leq g_j(b_h) - p_j(b_h) \\ \frac{[g_j(a) + p_j(b_h)]}{[p_j(b_h) - q_j(b_h)]}, \text{αν } g_j(b_h) - p_j(b_h) < g_j(a) \leq g_j(b_h) - q_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(b_h) - q_j(b_h) < g_j(a) \end{cases}$$

$$c_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(a) \geq g_j(b_h) + p_j(b_h) \\ \frac{[g_j(a) - g_j(b_h) + p_j(b_h)]}{[p_j(b_h) - q_j(b_h)]}, \text{αν } g_j(b_h) + p_j(b_h) \geq g_j(a) > g_j(b_h) + q_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(b_h) + q_j(b_h) > g_j(a) \end{cases}$$

Όταν το g_j έχει μειωμένη κατεύθυνση προτίμησης οι δείκτες $c_j(a, b_h)$ και $c_j(b_h, a)$ υπολογίζονται όπως φαίνεται παρακάτω:

$$c_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(a) \geq g_j(b_h) + p_j(b_h) \\ \frac{[g_j(a) - g_j(b_h) + p_j(b_h)]}{[p_j(b_h) - q_j(b_h)]}, \text{αν } g_j(b_h) + p_j(b_h) \geq g_j(a) > g_j(b_h) + q_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(b_h) + q_j(b_h) > g_j(a) \end{cases}$$

$$c_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(a) \leq g_j(b_h) - p_j(b_h) \\ \frac{[g_j(a) + p_j(b_h)]}{[p_j(b_h) - q_j(b_h)]}, \text{αν } g_j(b_h) - p_j(b_h) < g_j(a) \leq g_j(b_h) - q_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(b_h) - q_j(b_h) < g_j(a) \end{cases}$$

Ολικός Δείκτης Συμφωνίας

Οι ολικοί δείκτες συμφωνίας $c(a, b_h)$ και $c(b_h, a)$ εκφράζει τις αξίες ότι a και b_h όλων των κριτηρίων είναι σύμφωνοι με τον ισχυρισμό ότι a υπερέρχει το b_h και υπολογίζονται:

$$c(a, b_h) = \frac{\sum_{j \in F} k_j * c_j(a, b_h)}{\sum_{j \in F} k_j}$$

$$c(a, b_h) = \frac{\sum_{j \in F} k_j * c_j(a, b_h)}{\sum_{j \in F} k_j}$$

Δείκτες ασυμφωνίας

Οι μερικοί δείκτες ασυμφωνίας $d_j(a, b_h)$ και $d_j(b_h, a)$ εκφράζουν ότι το κριτήριο g_j είναι αντίθετο στον ισχυρισμό ότι το a είναι τουλάχιστον τόσο καλό όσο το b_h και το αντίθετο. Σε περίπτωση αύξουσας προτίμησης, το κριτήριο g_j αντιτίθεται στο βέτο όταν η διαφορά $g_j(b_h) - g_j(a)$ υπερβαίνει το κατώφλι βέτο v_j .

Όταν το κριτήριο g_j έχει αύξουσα κατεύθυνση προτίμησης οι δείκτες υπολογίζονται ως εξής:

$$d_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(a) > g_j(b_h) - p_j(b_h) \\ \frac{[g_j(a) - g_j(b_h) + p_j(b_h)]}{[v_j(b_h) - q_j(b_h)]}, \text{αν } g_j(b_h) - v_j(b_h) < g_j(a) \leq g_j(b_h) - p_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(b_h) - v_j(b_h) \geq g_j(a) \end{cases}$$

$$d_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(a) \leq g_j(b_h) + p_j(b_h) \\ \frac{[g_j(a) - g_j(b_h) - p_j(b_h)]}{[v_j(b_h) - q_j(b_h)]}, \text{αν } g_j(b_h) + v_j(b_h) \geq g_j(a) > g_j(b_h) + p_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(b_h) + v_j(b_h) < g_j(a) \end{cases}$$

Όταν το κριτήριο g_j έχει μειωμένη κατεύθυνση προτίμησης οι δείκτες υπολογίζονται ως εξής:

$$d_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(a) \leq g_j(b_h) + p_j(b_h) \\ \frac{[g_j(a) - g_j(b_h) - p_j(b_h)]}{[v_j(b_h) - q_j(b_h)]}, \text{αν } g_j(b_h) + v_j(b_h) \geq g_j(a) > g_j(b_h) + p_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(b_h) + v_j(b_h) < g_j(a) \end{cases}$$

$$d_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(a) > g_j(b_h) - p_j(b_h) \\ \frac{[g_j(a) - g_j(b_h) - p_j(b_h)]}{[v_j(b_h) - q_j(b_h)]}, \text{αν } g_j(b_h) - v_j(b_h) < g_j(a) \leq g_j(b_h) - p_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(b_h) - v_j(b_h) \geq g_j(a) \end{cases}$$

2.3.3 Βαθμός αξιοπιστίας της σχέσης υπεροχής

Ο βαθμός αξιοπιστίας της σχέσης υπεροχής $\sigma(a, b_h)$ εκφράζει τον ισχυρισμό ότι το a υπερέρχει του b_h σύμφωνα με τον ολικό δείκτη συμφωνίας $c(a, b_h)$ και τον δείκτη ασυμφωνίας $d_j(a, b_h)$. Το ίδιο ισχύει και για τον βαθμό αξιοπιστίας $\sigma(b_h, a)$ σύμφωνα με τον ολικό δείκτη συμφωνίας $c(b_h, a)$ και τον δείκτη ασυμφωνίας $d_j(b_h, a)$.

Ο υπολογισμός του δείκτη αξιοπιστίας $\sigma(a, b_h)$ βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

- Όταν κανένα κριτήριο δεν είναι ασύμφωνο, η αξιοπιστία της σχέσης υπεροχής $\sigma(a, b_h)$ είναι ίση με τον δείκτη συμφωνίας $c(a, b_h)$
- Όταν ένα ασύμφωνο κριτήριο αντιτίθεται στον ισχυρισμό ότι a υπερέρχει του b_h , τότε ο δείκτης αξιοπιστίας γίνεται ουδέτερος
- Όταν ισχύει ότι $c(a, b_h) < d_j(a, b_h) < 1$, ο δείκτης αξιοπιστίας γίνεται μικρότερος από τον δείκτη συμφωνίας, λόγω της επίδρασης της αντίθεσης στο κριτήριο

Από τις παραπάνω αρχές προκύπτει ότι ο δείκτης αξιοπιστίας ανταποκρίνεται στον δείκτη συμφωνίας αποδυναμωμένο από την επίδραση του βέτο. Πιο συγκεκριμένα, η αξία του δείκτη αξιοπιστίας υπολογίζεται ως εξής:

$$\sigma(a, b_h) = c(a, b_h) * \prod_{j \in F'} \frac{[1 - d_j(a, b_h)]}{[1 - c_j(a, b_h)]}$$

2.3.4 Αποτελέσματα

Η μετάφραση της ασαφούς σχέσης υπεροχής σε μία εύθραυστη σχέση υπεροχής S είναι φτιαγμένη από το λ (το λ είναι το επίπεδο κοπής) Το λ θεωρείται ως την μικρότερη αξία του δείκτη αξιοπιστίας συμβατό με τον ισχυρισμό ότι το a υπερέρχει του b_h δηλαδή αυτό σημαίνει ότι $c(a, b_h) \geq \lambda \rightarrow aSb_h$. Προσδιορίζονται οι διμερείς σχέσεις, όπου $>$ είναι η προτίμηση, I η αδιαφορία και R η ασυγκρισσιμότητα. Τα αποτελέσματα είναι τα ακόλουθα:

$$aIb_h \Leftrightarrow aSb_h \text{ και } b_hSa$$

$$a > b_h \Leftrightarrow aSb_h \text{ και όχι } b_hSa$$

$$a < b_h \Leftrightarrow \text{όχι } aSb_h \text{ και } b_hSa$$

$$aRb_h \Leftrightarrow \text{όχι } aSb_h \text{ και όχι } b_hSa$$

Για την τελική κατάταξη των ερωτώμενων στις κατηγορίες που έχουν οριστεί από την αρχή της έρευνας (καθόλου ικανοποιημένος, λίγο ικανοποιημένος, αρκετά ικανοποιημένος, πολύ ικανοποιημένος, πάρα πολύ ικανοποιημένος), πρέπει να ακολουθηθούν τις διαδικασίες ταξινόμησης που είναι δυνατό α

χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με την μέθοδο. Η μέθοδος παρέχει δύο διαδικασίες ταξινόμησης: α) την απαισιόδοξη (pessimistic assignment) και την αισιόδοξη (optimistic assignment).

- Η απαισιόδοξη προσέγγιση χρησιμοποιείται όταν απαιτείται εφαρμογή μιας συντηρητικής πολιτικής ή όταν οι διαθέσιμοι πόροι είναι περιορισμένοι. Ο αλγόριθμος που ακολουθείται είναι ο εξής:
 - ✓ Σύγκρινε την εναλλακτική επιλογή a διαδοχικά με τα πρότυπα προφίλ b_i όπου $i = p, p - 1, \dots, 0$.
 - ✓ Αν το b_h είναι το πρώτο πρότυπο προφίλ τέτοιο ώστε aSb_h , τοποθέτησε την εναλλακτική a στην ομάδα C_{h+1} ($a \rightarrow C_{h+1}$)
- Η αισιόδοξη προσέγγιση χρησιμοποιείται σε προβλήματα όπου ο αποφασίζων επιθυμεί να δώσει ένα συγκριτικό πλεονέκτημα σε κάποιες εναλλακτικές που παρουσιάζουν ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Ο αλγόριθμος που ακολουθούμε είναι ο ακόλουθος:
 - ✓ Σύγκρινε την εναλλακτική επιλογή a διαδοχικά με τα πρότυπα προφίλ b_i όπου $i = 1, 2, \dots, p + 1$.
 - ✓ Αν το b_h είναι το πρώτο πρότυπο προφίλ τέτοιο ώστε $b_h > a$, τοποθέτησε την εναλλακτική a στην ομάδα C_h ($a \rightarrow C_h$).

Κεφάλαιο 3^ο Τα ‘έξυπνα’ κινητά

3.1 Ιστορική αναδρομή

Τα πρώτα χρόνια

Ο καθηγητής Albert Jahnke το 1908 ήταν ο πρώτος ο οποίος ισχυρίστηκε ότι η δημιουργία ενός ασύρματου κινητού τηλεφώνου ήταν εφικτή. Παρόλα αυτά ο ισχυρισμός του όχι μόνο απορρίφθηκε θεωρώντας τον ανυπόστατο αλλά κατηγορήθηκε για απάτη. Οι πρώτες δοκιμές έγιναν το 1918 για την επικοινωνία μεταξύ των συρμών στους γερμανικούς σιδηροδρόμους έως ότου αυτού του είδους η υπηρεσία να εδραιωθεί το 1926 για τους πελάτες της πρώτης θέσης. Από το 1907 μέχρι το 1931 ο κόσμος είχε αρχίσει να φαντάζεται το μέλλον μέσα από βιβλία και προβλέψεις που γίνονταν χωρίς βέβαια να υποψιάζεται την ευρεία χρήση που γίνεται στην κινητή τηλεφωνία. Η συνέχεια της ασύρματης επικοινωνίας συνεχίστηκε με την ενσωμάτωση κινητών τηλεφώνων, τα οποία δεν ήταν συμβατά βέβαια λόγω του όγκου τους, στα αυτοκίνητα πολυτελείας τη δεκαετία του 1940. Το 1946 φτιάχτηκαν και τα πρώτα ασύρματα δίκτυα τα οποία δεν είχαν μεγάλη εμβέλεια. Η ρεαλιστική μορφή των δικτύων ήρθε με την ανάπτυξη των λεγόμενων κυψελών για το δίκτυο, κάτι που ήταν εφικτό και οικονομικά. Τα πρώτα κινητά ήταν βαριά για τα σημερινά δεδομένα αλλά η Σοβιετική Ένωση είχε ήδη δημιουργήσει ένα κινητό το οποίο ζύγιζε μόλις 70 γραμμάρια. Με την χρήση μιας βάσης- μετατροπέα, μια βουλγάρικη εταιρία απέδειξε ότι δημιουργείται ασύρματος πομπός, ο οποίος είναι δυνατό να εξυπηρετεί μέχρι και 15 άτομα.

Όλα αυτά που αναφέραμε παραπάνω είναι η αρχή για την εποχή με τα δίκτυα xG. Η εμπορική διάθεση του Mobile Telephone Service ξεκίνησε το 1949 με 5000 συνδρομητές με τον εξοπλισμό να ζυγίζει 36 κιλά. Υπήρχαν τεράστιοι περιορισμοί στην τεχνολογία. Τα κινητά τηλέφωνα ήταν σαν τα σημερινά walkie talkie και σε κάθε περιοχή επιτρέπονταν μόλις τρεις παράλληλες συνδέσεις για την επικοινωνία.

Το κινητό τηλέφωνο εκείνη την εποχή ουσιαστικά σήμαινε ασύρματο παρά κινητό. Παρόλα αυτά, το 1973 ο Martin Cooper της Motorola, με τη στήριξη του John F. Mitchell, σχεδίασε και έφτιαξε το πρώτο κινητό τηλέφωνο, το οποίο ήταν η αρχή για τα σημερινά κινητά.

Η αρχή των smartphone

Μετά την ανάπτυξη των γενιών xG καθιερώθηκε η δημιουργία του έξυπνου κινητού και ως βασική ιδέα εκφράστηκε από τον Tesla το 1909. Το 1971 διατυπώθηκε και από τον Θεόδωρο Παρασκευάκο και κατοχυρώθηκε από τον ίδιο ως πατέντα το 1974. Μέσα από την δουλειά του στην εταιρία Boeing ο Θ. Παρασκευάκος απέδειξε ότι δεν είναι ανέφικτη η επικοινωνία εξ αποστάσεως μεταξύ συσκευών και εξοπλισμού αεροπλάνων. Μέχρι και σήμερα δεν είναι διαθέσιμες οι πρώτες συσκευές κινητών τηλεφώνων καθώς εξακολουθούν να βρίσκονται με ον δημιουργό τους.

Το 1992 η IBM παρουσίασε στην έκθεση COMDEX το πρώτο κινητό τηλέφωνο που είναι ό,τι πιο κοντινό στο κινητό που έχουμε σήμερα με τις λειτουργίες που περιλάμβανε. Το κινητό αργότερα ονομάστηκε Simon Personal Communicator και το 1994 ήταν διαθέσιμο στην αγορά. Με τον όρο έξυπνο κινητό παρουσιάστηκε το 1995 το PhoneWriter Communicator της AT&T, αλλά δεν έγινε γνωστή με αυτό το προϊόν.

Η εποχή του PDA (Personal Digital Assistant) που ήταν μια συσκευή διαφορετική από εκείνη του κινητού και περιλάμβανε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα, μερικά από τα ήταν Palm OS, BlackBerry OS και Windows CE/Pocket PC, ήρθε πρώτη από την εποχή του έξυπνου κινητού. Το 1996 η HP παρουσίασε στο




κοινό το OmniGo 700LX το οποίο είναι ένας μικρός υπολογιστής που χωρούσε ακόμα και σε τσέπη και οποίος είχε δυνατότητα λειτουργίας προγραμμάτων DOS, ήταν συμβατός με Nokia 2110 και μπορούσε να κάνει κλήσεις, να στείλει μηνύματα, mail και fax. Τα παραπάνω γεγονότα πραγματοποιήθηκαν τον Μάρτιο του 1996 και τον Αύγουστο της ίδιας χρονιάς η Nokia παρουσίασε το θρυλικό Nokia 9000 Communicator. Αυτή η συσκευή συνδυάζει το PDA με το λειτουργικό GEOS V3.0 με πομποδέκτες του Nokia 2110 και όλα αυτά υποτίθεται σε μία συσκευή. Αυτό που στην πραγματικότητα συνέβαινε ήταν ότι υπήρχαν δύο συσκευές οι οποίες αποτελούσαν ένα “σώμα” στο οποίο υπήρχε μια σύνδεση μέσω της άρμωσης που φρόντιζε να διπλώνει η συσκευή. Το 1999 εισήχθη στην αγορά η Qualcomm με το pdQ Smartphone, έπειτα το 2000 η Ericsson με το R380, και η Palm το 2001 με το Kyocera 6035. Για αρκετά χρόνια τα smartphones χρησιμοποιούσαν το λειτουργικό σύστημα Symbian της Psion. Αυτό βέβαια άλλαξε όταν εμφανίστηκαν στην αγορά τα iOS, Android και BlackBerry OS αλλά όχι άμεσα. Το Symbian από τότε μέχρι και το 2010 ήταν το πιο διαδεδομένο σύστημα.

Η χρήση που είχε το έξυπνο κινητό μέχρι και το 2006 ήταν αποκλειστικά επαγγελματική. Η εισαγωγή των μη επαγγελματιών στην αγορά των έξυπνων κινητών έγινε με τη Nokia με το μοντέλο N. Η ουσιαστική έκρηξη πραγματοποιήθηκε το 2007 με το iPhone και το 2008 με την εμφάνιση των πρώτων συσκευών με Android. Με ταχύτατους ρυθμούς η εικόνα των έξυπνων κινητών άλλαξε με την κυριαρχία της οθόνης αφής και με την εξάλειψη του πληκτρολογίου, ήρθαν τα app stores μεγάλη κλίμακας, ενώ Microsoft και BlackBerry άλλαξαν τα δικά τους λειτουργικά συστήματα και δημιούργησαν νέα. Το webOS της Palm ενώ ήταν ελπιδοφόρο τελικά δεν μπόρεσε να εδραιωθεί στην αγορά και δημιουργήθηκε το λειτουργικό σύστημα των τηλεοράσεων της LG, αφού επιχείρησε μια δεύτερη απόπειρα, το ίδιο αποτυχημένη με την πρώτη, υπό την σκέπη της HP.

Οι μόνοι που έχουν καταφέρει μέχρι σήμερα να διατηρήσουν μια θέση στην αγορά έξυπνων κινητών τηλεφώνων είναι η Microsoft. Για να το καταφέρει αυτό αναγκάστηκε να αναπτύξει τα Windows Phone και να εξαγοράσει το τμήμα συσκευών της Nokia. Από τις άλλες πρώτες εταιρίες δεν μπόρεσε κανείς να διατηρήσει την θέση του στην αγορά και έσβησαν από το χάρτη.

3.2 Χαρακτηριστικά έξυπνων κινητών

Η κάθε εταιρία έχει αναπτύξει ένα δικό της λογισμικό για τη λειτουργία των έξυπνων κινητών που διαθέτει στην αγορά. Το πρώτο από αυτό ήταν το λειτουργικό ήταν Symbian. Τώρα αυτό δεν υπάρχει σε καμία συσκευή και παρακάτω παρουσιάζονται τα τρία γνωστά λειτουργικά συστήματα που έχουν χρησιμοποιηθεί:

-  **Android.** Αυτό το λειτουργικό το χρησιμοποιεί και το διαθέτει χωρίς χρέωση στους χρήστες της η Google.
-  **IOS.** Αυτό το λειτουργικό το έχει δημιουργήσει η apple και υπάρχει στα προϊόντα της
-  **Windows.** Υπήρχε μέχρι κι πριν μερικά χρόνια αλλά δεν είχε επιτυχία σε συσκευές Nokia και Microsoft

Πέρα από το λειτουργικό το σύστημα, το υλικό που υπάρχει μέσα στο κινητό είναι πολύ σημαντικό για τη λειτουργία του κινητού τηλεφώνου. Το hardware, όπως ονομάζεται το υλικό που υπάρχει στο εσωτερικό του κινητού, είναι όμοιο με το εκείνο που υπάρχει και στο υπολογιστές. Κάποια από αυτά τα

χαρακτηριστικά είναι η οθόνη ο επεξεργαστής CPU, η μνήμη, ο αποθηκευτικός χώρος, το wifi και άλλα πολλά

Παρακάτω αναπτύσσονται αναλυτικά τα κύρια χαρακτηριστικά:

Επεξεργαστής CPU

Αυτό το χαρακτηριστικό αποτελεί τον εγκέφαλο του κινητού. Είναι το κύριο μέσο για να μπορεί το smartphone να επιτελέσει τις λειτουργίες του αφού αυτό “μοιράζει” τις διαδικασίες των εφαρμογών. Μεταξύ των λειτουργιών είναι η ρύθμιση της φωτεινότητας, η αποστολή δεδομένων του gps και γενικά τρέχει όλες τις λειτουργίες του κινητού τηλεφώνου. Με την απουσία του επεξεργαστή δεν είναι εφικτή ούτε η λειτουργία της απλής φόρτισης. Οι επεξεργαστές που υπάρχουν στην αγορά των smartphone είναι οι παρακάτω:

Qualcomm Snapdragon : Χρησιμοποιούνται από τις Samsung, Xiaomi, LG

Mediatek : Χρησιμοποιούνται από την Sony και κινέζικες εταιρίες λόγω χαμηλού κόστους

Exynos : Το παράγει η Samsung

Hisilicon Kirin : Είναι κινέζικης δημιουργίας και τα χρησιμοποιεί η Huawei

Apple A series : Χρησιμοποιούνται από τα προϊόντα της apple

Μνήμη στα smartphone

Η μνήμη στο smartphone είναι το δεύτερο πιο σημαντικό χαρακτηριστικό που υπάρχει στα κινητά τηλέφωνα. Λόγω της πολυπλοκότητας των εφαρμογών που μπορούμε να κατεβάσουμε στο smartphone μας είναι απαραίτητη η χρήση ενός επεξεργαστή και μιας μεγάλης μνήμης. Η μνήμη χρειάζεται για να μην αναγκαστεί ο ιδιοκτήτης να διαγράφει εφαρμογές για να προσθέσει καινούριες. Αυτό σημαίνει ότι όσο μεγαλύτερη είναι η μνήμη τόσο πιο παραγωγικό είναι το κινητό και πιο εύχρηστο σε σχέση με τις λειτουργίες του.

Αποθηκευτικός χώρος

Με αυτό το χαρακτηριστικό, το οποίο έχει μονάδα μέτρησης τα gb, όλες οι εφαρμογές, φωτογραφίες, τα βίντεο και τα λοιπά βρίσκονται αποθηκευμένα μέσα σ αυτό. Χρησιμοποιείται δηλαδή σαν βοηθητική μνήμη για τις στιγμές που γίνεται ενεργοποίηση των εφαρμογών. Αυτά που βλέπουμε σε ιστοσελίδες που επισκεπτόμαστε όπως επίσης και σε εφαρμογές αποθηκεύονται στο αποθηκευτικό χώρο του κινητού. Με τη διάθεση ενός μεγάλου αποθηκευτικού χώρου, το κινητό δεν θα αντιμετωπίσει προβλήματα με τα αρχεία που διαχειρίζεται. Υπάρχουν κινητά τα οποία έχουν υποδοχή για να γίνεται επέκταση του αποθηκευτικού χώρου αλλά κατά κύριο λόγο αυτός βρίσκεται πλέον εσωτερικά στα κινητά και αποδίδει σε αυτά μια μεγάλη ταχύτητα.

Η κάμερα στα κινητά

Η κάμερα στα κινητά είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι σε αυτά. Αυτό είναι το αποτέλεσμα από την πολύ συχνή χρήση των social media και την προβολή των φωτογραφιών. Έχουν αποκτήσει πλέον μεγαλύτερη βαρύτητα ως χαρακτηριστικό και αποτελούν κομμάτι της έρευνας αγοράς των καταναλωτών πριν αποκτήσουν ένα smartphone. Οι εταιρίες με αυτά τα δεδομένα προσπαθούν να εκμεταλλευτούν τους

γρήγορους επεξεργαστές και έχουν αρχίσει να ανταγωνίζονται σε σχέση με την ανάλυση της κάμερας και την ποιότητα των φωτογραφιών. Το πλεονέκτημα της κάμερας του κινητού σε σχέση με την φωτογραφική μηχανή είναι ότι ο επεξεργαστής έχει απεριόριστες δυνατότητες επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο χωρίς ο χειριστής να έχει κάποιες γνώσεις σχετικά με την φωτογραφία.

WiFi

Είναι μια ασύρματη επικοινωνία στο ίντερνετ ή κάποια αλληλεπίδραση με συσκευές που μπορούν να συνδεθούν με τη βοήθεια του wifi. Η σύνδεση με άλλες συσκευές γίνεται απευθείας ή μέσα από εφαρμογές που έχουμε κατεβάσει στη συσκευή μας.

GPS

Από τους δορυφόρους που υπάρχουν στο διάστημα γίνεται ενημέρωση του στίγματος τους από την αντίστοιχη εφαρμογή και μπορεί το κινητό να μας οδηγήσει στον προορισμό που του έχει υποδειχθεί.

Bluetooth

Αποτελεί την ασύρματη επικοινωνία συσκευών μεταξύ τους, οι οποίες διαθέτουν την τεχνολογία Bluetooth. Μια πληθώρα εφαρμογών είναι διαθέσιμες μέσω αυτού του χαρακτηριστικού.

3.3 Προτιμήσεις και συμπεριφορά καταναλωτών

Οι περισσότεροι στις μέρες μας, καταναλώνουν αρκετό χρόνο για να μπορέσουν να καταλήξουν πριν προβούν στην αγορά ενός κινητού τηλεφώνου. Για αυτό το λόγο και έχει καταστεί μια δύσκολη επιλογή η αγορά τους. Αυτό το καθιστά δύσκολο και η μεγάλη ποικιλία που υπάρχουν στα μοντέλα και τα διάφορα χαρακτηριστικά τους. Παρακάτω θα γίνει ανάλυση των χαρακτηριστικών καθώς και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες των πελατών ποια χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι εκείνα που αποτελούν τα smartphone που θα αποκτήσουν οι πελάτες.

Μέγεθος οθόνης

Το πρώτο χαρακτηριστικό που αναλύεται και έχει ένα σημαντικό ρόλο στην απόφαση κάποιου για την αγορά ενός έξυπνου κινητού είναι το μέγεθος της οθόνης. Η οθόνη είναι το κομμάτι του τηλεφώνου που ο αγοραστής θα χρησιμοποιήσει περισσότερο από κάθε άλλο. Παρόλα αυτά μια “καλή” οθόνη δεν μετριέται μόνο σε ίντσες. Αντίθετα υπάρχουν παράγοντες όπως η ανάλυση που παίζουν σημαντικό ρόλο. Αρχικά, υπάρχουν διάφορα μεγέθη τα οποία χωρίζονται σύμφωνα με τους ειδικούς στις εξής κατηγορίες: από 3.5”-4”, από 4”-5.2” και από 5.2” και άνω. Στον Πίνακα 3.1 παρουσιάζονται τι αποκομίζουν και τι χάνουν οι αγοραστές από το μέγεθος της οθόνης.

Ανάλυση οθόνης

Ακολουθεί η ανάλυση της οθόνης. Στην αγορά κυκλοφορούν οθόνες με ανάλυση:

Πίνακας 3.1. Κέρδη και θυσίες για το μέγεθος οθόνης

Μέγεθος οθόνης	Κέρδη	Θυσίες
3.5"-4"	Προσιτή τιμή αγοράς Email και social media Casual Gaming	Μικρή μπαταρία Οθόνη χαμηλής ανάλυσης Ωφέλιμη επιφάνεια χρήσης
4"-5.2"	Mobile games Μεγαλύτερη μπαταρία Πλοήγηση στο διαδίκτυο	Υψηλότερη τιμή αγοράς Μεγαλύτερη κατανάλωση Χειρισμός με το ένα χέρι
5.2" και άνω	Άνετη αναπαραγωγή βίντεο Mobile gaming, virtual reality Μεγαλύτερη μπαταρία	Δυσκολία στο κράτημα Μεγαλύτερο βάρος Μεγάλος κύκλος φόρτισης

HD/HD+

Αυτή η ανάλυση είναι ιδανική για συσκευές για οθόνες μικρότερες των 4.7" και μπορούν να εξυπηρετήσουν κάθε ανάγκη δίχως να δημιουργήσει επιβάρυνση στα μάτια και να επιβαρύνουν τη μπαταρία.

Full HD/Full HD +

Αυτή η ανάλυση αφορά τις οθόνες που είναι μεγαλύτερες των 4.7" και συναντάται στα ακριβότερα κινητά τηλέφωνα μεσαίας κατηγορίας, προσφέροντας μια πολύ καλής ευκρίνειας αναπαραγωγή βίντεο, ένα άνετο σερφάρισμα στο ίντερνετ και σε συνδυασμό με μια καλή κάρτα γραφικών (επεξεργαστής GPU) προσφέρει ακατάπαυστο mobile gaming.

Επεξεργαστής CPU

Στη συνέχεια αναλύεται ο επεξεργαστής ως ένα χαρακτηριστικό που μπορεί να επηρεάσει στην αγορά ενός κινητού τηλεφώνου. Όπως αναφέρθηκε ο επεξεργαστής αποτελεί τον "εγκέφαλο" στα κινητά, άρα έχει και ένα πολύ σημαντικό ρόλο σ αυτά. Όσο ταχύτερος είναι τόσο πιο γρήγορα μπορεί να επιτελέσει τις λειτουργίες του όσο βαριές και αν είναι.

Διπύρηνος επεξεργαστής

Συναντάται σε smartphone που είναι παλιότερης γενιάς. Η ταχύτητα είναι γενικά χαμηλή καθώς επίσης και οι δυνατότητες του. Οι ικανότητες του είναι περιορισμένες όσο αφορά εφαρμογές που είναι αρκετά πολύπλοκες και τις υψηλές ταχύτητες διαδικτύου.

Τετραπύρηνος επεξεργαστής

Αυτός ο επεξεργαστής βρίσκεται σε πολλά από τα έξυπνα κινητά, τα οποία κινούνται σε χαμηλές τιμές στην αγορά. Διαθέτει καλή κάρτα γραφικών και προσφέρει καλό ήχο όπως επίσης και υψηλής ανάλυσης βίντεο. Ένας αξιόλογος τετραπύρηνος επεξεργαστής μπορεί να καλύψει τις απαιτήσεις ενός αγοραστή αλλά όχι όλες.

Εξα/Octa/Deca Core επεξεργαστής

Στην περίπτωση που κάποιος χρειάζεται υψηλές ταχύτητες , streaming και gaming δίχως περιορισμούς και ταυτόχρονα υψηλή ανάλυση είναι συνετό να κινηθεί στη αγορά ενός κινητού με επεξεργαστή περισσότερο των τεσσάρων πυρήνων. Ο πιο συνηθισμένος πλέον επεξεργαστής είναι εκείνος των οκτώ πυρήνων και συναντάται στα περισσότερα έξυπνα κινητά και προσελκύουν το ενδιαφέρον των πελατών από τη στιγμή που ο τρόπος επεξεργασίας και η κατανάλωση ενέργεια είναι σε υψηλά επίπεδα. Είναι μια πολύ καλή επένδυση και βέβαια οι πυρήνες αυξάνονται με την παρόδο του χρόνου.

Επεξεργαστής με τεχνητή νοημοσύνη

Οι μεγαλύτεροι σχεδιαστές και κατασκευαστές ημιαγωγών έχουν στραφεί στην τεχνητή νοημοσύνη και έχουν φτιάξει chipsets τα οποία χειρίζονται δύσκολες διεργασίες ενώ ταυτόχρονα μπορούν να έχουν μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας όπως επίσης και μεγάλη επεξεργαστική ισχύ. Με το να επεκτείνουμε τις ικανότητες των φορητών συσκευών, chipsets όπως ο HiSilicon Kirin 970/980, Apple A12 Bionic, Samsung Exynos 9820, Qualcomm Snapdragon 845/855, MediaTek Helio P90 κα, μπορούν να προσφέρουν υψηλές επιδόσεις. Κύριος στόχος αυτών των επεξεργαστών είναι να αποκτήσει η συσκευή χαμηλότερη κατανάλωση.

Κάμερα

Οι περισσότεροι στις μέρες μας προτιμούν να ελέγχουν τις δυνατότητες της κάμερας πριν κάνουν αγορά ενός κινητού τηλεφώνου. Οι χρήστες προσπαθούν να αξιολογήσουν την κάμερα κυρίως βασιζόμενοι στα Megapixels που έχει, λανθασμένα βέβαια καθώς η απόδοση προέρχεται από ένα συνδυασμό που περιλαμβάνει τους αισθητήρες , τους φακούς και το λογισμικό. Οι κάμερες εκτός από τα Megapixels απαρτίζονται από διάφορα χαρακτηριστικά όπως το οπτικό πεδίο του φακού, την τιμή του διαφράγματος και την φωτοευαισθησία, όταν το κινητό διαθέτει ρυθμίσεις μέσω της χειροκίνησης.

Μπαταρία

Η διάρκεια της μπαταρίας αποτελεί ένα μείζον θέμα για όλες τις φορητές συσκευές. Η χωρητικότητα τους μετριέται σε mAh και ως εκ τούτου όσο περισσότερα τα mAh τόσο περισσότερη και η ενέργεια που αποθηκεύεται. Αυτό που είναι βασικό είναι ότι οποιοδήποτε λειτουργικό και αν χρησιμοποιεί το κινητό τηλέφωνο είναι απαραίτητο οι εφαρμογές να είναι ενημερωμένες γιατί αυτές οι ενημερώσεις βελτιώνουν την ενεργειακή διαχείριση, αυξάνοντας τη διάρκεια τη διάρκεια της μπαταρίας. Ένα κινητό τηλέφωνο είναι εφοδιασμένο με την κατάλληλη γ αυτό μπαταρία αλλά είναι πιθανό να μην ικανοποιεί τις ανάγκες του πελάτη. Μια μικρή μπαταρία είναι ελαφρύτερη αλλά δεν έχει πολλές ώρες λειτουργίας ενώ μια μεγάλη μπαταρία είναι βαρύτερη και έχει πολλές ώρες λειτουργίας.

Μπαταρία 1000+ mAh

Βρίσκονται σε κινητά με οθόνες μικρότερες των 5'' και σχετικά αδύναμους διπύρηνους ή τετραπύρηνους επεξεργαστές που κινούνται σε χαμηλές τιμές και είναι ιδανικά για απλή καθημερινή χρήση. Παρόλα αυτά στην περίπτωση που είναι ενεργοποιημένο το WiFi ή το 3G η μπαταρία ξεμένει πολύ γρήγορα.

Μπαταρία 2000+ mAh

Συναντάται σε κινητά με φωτεινότερες οθόνες υψηλής ανάλυσης που έχουν πιο γρήγορους τετραπύρηνους ή οκταπύρηνους επεξεργαστές , λειτουργούν με πιο βαριές εφαρμογές και μεγαλύτερη μνήμη RAM.

Μπορούν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις μιας ημέρας αλλά χωρίς να γίνεται υπερφόρτωση της συσκευής.

Μπαταρία 3000+ mAh

Οι μεγαλύτερες εταιρίες κατασκευαστών στις οποίες γίνεται χρήση ισχυρών επεξεργαστών ενσωματώνουν μπαταρίες ίσες ή μεγαλύτερες των 3000 mAh. Ωστόσο, οι υψηλές επιδόσεις και οι οθόνες υψηλής ανάλυσης, τα γρήγορα μόντεμ και η ταχύτητα λήψης είναι ικανές να “τελειώσουν” ακόμα και αυτής της χωρητικότητας μπαταρίες.

Μνήμη RAM

Η εκτεταμένη χρήση των κινητών έχει κάποιες συνέπειες στην λειτουργία τους. Μπορεί να έχουν αργή εκκίνηση των εφαρμογών, να μην ανταποκρίνονται στο άγγιγμα της οθόνης κλπ. Η λύση είναι μια μεγαλύτερη μνήμη RAM. Τα σύγχρονα κινητά διαθέτουν αρκετή μνήμη RAM όπου σε συνδυασμό με έναν καλό επεξεργαστή μπορούν να φέρουν εις πέρας κάθε ενέργεια.

512 MB έως 1GB RAM

Το 1GB είναι η ελάχιστη μνήμη που μπορεί να έχει ένα κινητό και αποτελεί το ελάχιστο ποσό μνήμης που απαιτείται για την ομαλή λειτουργία του. Βέβαια ακόμα κυκλοφορούν κινητά με 512 MB μνήμη αλλά ταλαιπωρούν τον χειριστή τους για να ολοκληρώσουν κάποια από τις διεργασίες τους.

2GB – 3GB RAM

Η μνήμη RAM στα περισσότερα κινητά κυμαίνεται ανάμεσα στα 2GB -3GB με σκοπό την καλύτερη λειτουργική ευελιξία χωρίς να αυξήσουν το κόστος παραγωγής τους. Με αυτή τη μνήμη τα κινητά έχουν άψογη λειτουργία στην εκτέλεση των εφαρμογών και το multitasking γίνεται ακόμα πιο εύκολο.

4GB έως 8GB RAM

Τα κινητά τα οποία έχουν περισσότερα από 4GB μνήμης χρησιμοποιούν τους ταχύτερους και ενεργειακά αποδοτικούς τύπους μνήμης, προσφέροντας τη δυνατότητα στον χειριστή να μπορεί να έχει στο κινητό του όλες τις εφαρμογές που τον ενδιαφέρουν ανεξάρτητα από το πόσο βαριές είναι. Οι κατασκευαστές επιλέγουν να τοποθετούν αυτή τη μνήμη στα ακριβότερα μοντέλα τους που επίσης διαθέτουν υψηλή ανάλυση οθόνης και ταχύτατους επεξεργαστές για να αξιοποιούν στο μέγιστο τις δυνατότητες τους.

Ο Πίνακας 3.2 συνοψίζει όλες τις πληροφορίες για τις απαιτήσεις ενός μελλοντικού αγοραστή:

Πίνακας 3.2. Χαρακτηριστικά και απαιτήσεις πελατών

	Επεξεργαστής (πυρήνες)	RAM (MB ή GB)	Αποθ. χωρ.	Κάμερα	Μεγ. Οθ.	Ανάλυση	Μπαταρία
Κορ. Επιδ.	6ή8ή10	4GB και άνω	64GB+ microSD	12MP και άνω	5,2'' και άνω	Full HD 1080p	3000mAh και άνω
Φωτογρ.	4	3GB	32GB+ microSD	16MP και άνω	Όχι κάτω από 4,7''	HD 720p και άνω	2500mAh και άνω
Διαρ. Χρ.	2ή4	2GB	αδιάφορο	αδιάφορο	Όχι πάνω από 5''	HD 720p	2500mAh και άνω
Πρ. και λειτ. Συσκ.	2	512MB-1GB	8GB	8MB με Led Flash	3,5''-4''	FWVGA 480p-720p HD	Όχι πάνω από 2000mAh
Μου. / Βιντ.	4 ή άνω	Όχι άνω των 2GB	16GB+ microSD	αδιάφορο	4'' και άνω	HD 720p/Full HD 1080p	2000mAh και άνω

3.3 Μέτρηση ικανοποίησης πελατών σε έξυπνα κινητά

Στην παράγραφο αυτή, θα γίνει αναφορά σε μελέτες σύμφωνα με τις οποίες αποκαλύπτονται κάποια από τα χαρακτηριστικά τα οποία είναι αυτά που λαμβάνονται υπόψιν για την μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών για τα κινητά τηλέφωνα.

Για αρχή, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η τεχνολογία και το στυλ έχουν αναπτυχθεί πάρα πολύ από την αρχική κυκλοφορία του κινητού τηλεφώνου. Αυτό που κυριαρχούσε ήταν τα χαρακτηριστικά της φωνής στην πρώτες κυκλοφορίες των κινητών τηλεφώνων, ενώ σήμερα αυτά περιλαμβάνουν λειτουργίες πολλαπλών εργασιών όπως κάμερα κ.λπ.. Είναι προφανές ότι τα κινητά τηλέφωνα έχουν ριζώσει βαθιά στην καθημερινή ζωή του κάθε ατόμου και επιτρέπουν την εκτέλεση πολλαπλών εργασιών, που υπερβαίνουν την παραδοσιακή επικοινωνία.

Παρακάτω συγκρίνονται δύο μελέτες οι οποίες αναπτύχθηκαν για να μπορέσει να εκτιμηθεί η ικανοποίηση των πελατών στα κινητά τηλέφωνα. Αυτές οι μελέτες είναι, η πρώτη των Isiklar και Buyukozkan (2007) και η δεύτερη της JD Power (Parsons, 2010).

- ✓ Στο πλαίσιο της αξιολόγησης των κινητών τηλεφώνων, οι Isiklar και Buyukozkan ανέπτυξαν μία προσέγγιση λήψης αποφάσεων πολλαπλών κριτηρίων που αφορούν τα κινητά τηλέφωνα, σε σχέση με τη σειρά προτιμήσεων των χρηστών. Αρχικά, εντόπισαν τα πιο επιθυμητά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την επιλογή του κινητού τηλεφώνου και στη συνέχεια τα χρησιμοποίησαν σε δύο μοντέλα λήψεων αποφάσεων για τη διαδικασία της αξιολόγησης. Σε αυτό το στάδιο, τα κριτήρια κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με το προϊόν και το χρήστη. Επίσης, καθόρισαν τα σχετικά βάρη των κριτηρίων αξιολόγησης και έπειτα ταξινόμησαν τις εναλλακτικές του κινητού στην τρίτη φάση.

Τέλος, χρησιμοποίησαν μια περίπτωση μελέτης για να δείξουν την αποτελεσματικότητα της μεθόδου τους. Η προσέγγισή τους ήταν μια *εκ των προτέρων* προσέγγιση και έτσι δεν διερεύνησαν ούτε επικύρωσαν την προσέγγισή τους *εκ των υστέρων* κατάσταση (εμπειρική), που είναι ο στόχος αυτής της μελέτης. Η διαφορά μεταξύ αυτών των προσεγγίσεων είναι ότι αν ο πελάτης είχε ή δεν είχε εμπειρία σχετικά με το προϊόν (το κινητό τηλέφωνο σε αυτήν την περίπτωση) που βρίσκεται υπό έρευνα.

- ✓ Σύμφωνα με την μελέτη της JD Power (Parsons, 2010), ανακαλύφθηκε ότι τα βασικά αίτια της ικανοποίησης των πελατών είναι: η ευκολία λειτουργίας, το λειτουργικό σύστημα (μόνο για τα έξυπνα κινητά), ο φυσικός σχεδιασμός, οι δυνατότητες της συσκευής και η λειτουργικότητα της μπαταρίας.

Όταν συγκρίνουμε το σύνολο κριτηρίων που ανέπτυξαν οι Işıklar and Buyuközkan με το σύνολο κριτηρίων που χρησιμοποίησε η JD Power, μπορεί να ειπωθεί ότι οι δύο προσεγγίσεις είναι αρκετά παρόμοιες, η μόνη διαφορά είναι ότι η προσέγγιση Işıklar and Buyuközkan είναι ίσως πιο λεπτομερής.

Ανεξάρτητα από τις παραπάνω μελέτες αξίζει να σημειωθεί ότι το χαρακτηριστικό της βιομηχανίας κινητών τηλεφώνων είναι η «ταχέως εξελισσόμενη φύση του, οι σύντομοι κύκλοι ζωής των προϊόντων (Tseng and Lo, 2011), η προσθήκη νέων δυνατοτήτων στα κινητά τηλέφωνα και ο έντονος ανταγωνισμός μεταξύ πολλών εταιρειών του κλάδου. Όταν ο πελάτης αντιμετωπίζει πρόσθετη λειτουργικότητα και διευρυμένη πολυπλοκότητα στο κινητό τηλέφωνο, είναι πιθανό να αντιμετωπίσει προβλήματα, τα οποία μπορεί να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην ικανοποίηση του πελάτη και κατά συνέπεια να μειώσουν την πρόθεση επαναγοράς των πελατών (Sangareddy et al., 2009).

Κεφάλαιο 4^ο Σχεδιασμός Έρευνας

4.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο, θα γίνει η αξιολόγηση των χαρακτηριστικών που υπάρχουν στα κινητά τηλέφωνα και πόσο ικανοποιημένοι δηλώνουν οι καταναλωτές από αυτά από τα κινητά που έχουν στην κατοχή τους. Για αρχή, θα πραγματοποιηθεί ο σχεδιασμός της έρευνας που έχει σκοπό να συγκεντρώσει τα κατάλληλα δεδομένα για να γίνει η μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών. Με τον σχεδιασμό της έρευνας ικανοποίησης ολοκληρώνεται ένα από τα βασικότερα στάδια εφαρμογής ενός προγράμματος μέτρησης ικανοποίησης. Με αυτόν τον τρόπο είναι εφικτό να αποφευχθούν λάθη και να διασφαλιστούν ικανοποιητικά αποτελέσματα με σκοπό την αξιοποίηση τους από την εταιρία.

Η διαδικασία που ακολουθείται για τον σχεδιασμό της έρευνας απαρτίζεται από τα ακόλουθα στάδια (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000) :

- ❖ Καθορίζονται οι στόχοι που έχει η έρευνα ικανοποίησης. Είναι το πιο σημαντικό βήμα καθώς σύμφωνα με αυτό γίνονται τα ακόλουθα βήματα που έχουν να κάνουν με την οργάνωση και την διεκπεραίωση της έρευνας.
- ❖ Καθορίζονται οι διαστάσεις ικανοποίησης. Σε αυτό το βήμα γίνεται ο καθορισμός των διαστάσεων ικανοποίησης των καταναλωτών όπως επίσης γίνεται και η ιεραρχική δομή του συνόλου των κριτηρίων ικανοποίησης.
- ❖ Καθορίζεται η διαδικασία μέτρησης της ικανοποίησης. Βασισμένοι στους στόχους της έρευνας είναι απαραίτητο να καθοριστεί το γενικότερο πρόγραμμα μέτρησης της ικανοποίησης και ταυτόχρονα η ενσωμάτωση του με τα δεδομένα και τις διαδικασίες του οργανισμού.
- ❖ Καθορίζονται το δείγμα και η διαδικασία έρευνας ικανοποίησης. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται ο προσδιορισμός του δείγματος των πελατών της επιχείρησης στο οποίο απευθύνεται η έρευνα ικανοποίησης. Μια σημαντική πληροφορία είναι και το είδος και ο τρόπος διεξαγωγής της έρευνας ικανοποίησης
- ❖ Τελευταίο βήμα είναι η ανάπτυξη και η δοκιμή του ερωτηματολογίου.

Στη συνέχεια, γίνεται αναλυτικά η παρουσίαση των βημάτων με τα οποία πραγματοποιείται ο σχεδιασμός της έρευνας, με κύριο στόχο την αξιολόγηση της μέτρησης ικανοποίησης πελατών για τα κινητά τηλέφωνα smartphone. Παρακάτω θα πραγματοποιηθεί ο καθορισμός των στόχων έρευνας καθώς επίσης και καταγραφή των διαστάσεων ικανοποίησης. Τέλος, γίνεται αναφορά στον σχεδιασμό του ερωτηματολογίου που έχει δημιουργηθεί για την συλλογή των κατάλληλων δεδομένων για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών σε ένα γενικό πλαίσιο.

4.2 Καθορισμός στόχων εργασίας

Το ανταγωνιστικό κλίμα που υπάρχει ανάμεσα στις εταιρίες κινητής τηλεφωνίας έχει αναλυθεί στο δεύτερο κεφάλαιο. Τα κινητά σαν προϊόντα έχουν τεράστια ποικιλία σε χαρακτηριστικά και δυνατότητες και έτσι η ανταγωνιστικότητα των εταιριών είναι αναπόφευκτη. Για αυτό το λόγο η ικανοποίηση των πελατών από τη χρήση των κινητών τηλεφώνων έχει σημασία στην επιβίωση στην αγορά και στην δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονάσματος.

Αυτή η σημασία της ικανοποίησης των πελατών έχει καταστήσει απαραίτητο οι επιχειρήσεις να μελετούν αυτήν την ικανοποίηση. Από την διεκπεραίωση των μελετών σε τακτά χρονικά διαστήματα και ταυτόχρονα με τη συλλογή στοιχείων από την αγορά λαμβάνονται αποφάσεις από την επιχείρηση μέσα στο χρονικό περιθώριο ώστε να μην ξεφεύγει από τους στόχους της.

Ο κύριος στόχος της συγκεκριμένης έρευνας είναι η μελέτη της ικανοποίησης των χρηστών των έξυπνων τηλεφώνων από διαφορετικές εταιρίες. Μέσα από την εργασία μπορούμε να εκμαιεύσουμε τα εξής συμπεράσματα:

- ✚ Πόσο ικανοποιημένοι είναι οι χρήστες των κινητών τηλεφώνων με βάση την ταξινόμησή τους σε προκαθορισμένες ομάδες ικανοποίησης σύμφωνα με τις απαντήσεις τους
- ✚ Ποιες είναι οι διαφορές ανάμεσα στο αισιόδοξο και απαισιόδοξο σενάριο ταξινόμησης
- ✚ Ποιες είναι οι διαφορές μέσα από διαφορετικά σενάρια μεταβλητών από τη χρήση της μεθόδου ELECTRE TRI ως μέθοδο ανάλυσης ικανοποίησης πελατών

4.3 Διαστάσεις ικανοποίησης

4.3.1 Βασικά στοιχεία

Το σημαντικότερο από τα βήματα για τον σχεδιασμό μιας έρευνας ικανοποίησης είναι ο καθορισμός των διαστάσεων ικανοποίησης. Η “διάσταση ικανοποίησης” χρησιμοποιείται σαν όρος και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν χαρακτηριστικό μέτρο αποτελεσματικότητας ή σαν κριτήριο.

Κάτι που μπορούμε να προσθέσουμε είναι πως το σύνολο των κριτηρίων καθώς και η ιεραρχική δομή που σχηματίζουν είναι σημαντικό να είναι λειτουργική, να έχει τη δυνατότητα να αποσυνθέτει και να έχει ελάχιστο μέγεθος. Οι συνολικές αρχές μιας ιεραρχικής δομής κριτηρίων είναι οι εξής (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000) :

1. Ουσιώδης (essential), ώστε να υποδηλώνει συγκεκριμένες επιπτώσεις, όσον αφορά βασικούς λόγους ενδιαφέροντος του προβλήματος απόφασης.
2. Ελέγξιμη (controllable), με στόχο την επιλογή μόνο των συνεπειών που επηρεάζουν τις ενέργειες απόφασης.
3. Πλήρης (complete), ώστε να συμπεριλαμβάνονται όλες οι πιθανές όψεις των επιπτώσεων των ενεργειών απόφασης.
4. Μετρήσιμη (measurable), με στόχο τον ακριβή ορισμό των κριτηρίων και τον καθορισμό του βαθμού απόδοσης τους.
5. Λειτουργική (operational), ώστε να εστιάζετε στην ανάλυση της απόφασης, με βάση το διαθέσιμο χρόνο και προσπάθεια.
6. Αποσυνθέσιμη (decomposable), ώστε να επιτρέπεται η ανάλυση μεμονωμένων στοιχείων της ιεραρχικής δομής.
7. Μη πλεονασματική (non- redundant), ώστε να αποφεύγονται επικαλύψεις πιθανών συνεπειών.
8. Περιεκτική (concise), με στόχο την ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων χαρακτηριστικών για την ανάλυση της απόφασης.
9. Κατανοητή (understandable), ώστε να διευκολύνεται η εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων κατά την διαδικασία της απόφασης.

Ο καθορισμός των κριτηρίων γίνεται με βάση τις πληροφορίες που ανακτήθηκαν από έρευνες των ίδιων των εταιριών για τα κινητά τους τηλέφωνα σχετικά με το ποια χαρακτηριστικά αποτελούν σημαντικά για τους καταναλωτές. Αυτές οι πληροφορίες χρησιμοποιήθηκαν για να γίνει έρευνα πάνω στην ικανοποίηση των πελατών για τα κινητά τηλέφωνα που κάνουν χρήση οι ίδιοι. Αυτό συμβαίνει λόγω του ότι σε μια έρευνα ικανοποίησης είναι απαραίτητο να δίνεται βάση στην οπτική του πελάτη, εφόσον δεν υπάρχει υποκατάστατο της άμεσης επικοινωνίας με αυτόν (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000).

Σχετικά με τον καθορισμό των κριτηρίων, θα πρέπει να σημειωθούν τα παρακάτω:

- Τα κριτήρια με τα οποία ένας πελάτης καταλήγει στην απόκτηση ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας είναι σημαντικό να μην ταυτίζονται με τις διαστάσεις ικανοποίησης. Πιο συγκεκριμένα στις διαστάσεις ικανοποίησης, ο καταναλωτής είναι ενήμερος σχετικά με την χρήση του προϊόντος και την εξυπηρέτηση της εταιρίας.
- Οι διαστάσεις ικανοποίησης αποτελούνται από τα κριτήρια συναλλαγής (transaction attributes) που έχουν σχέση με τα χαρακτηριστικά με τα οποία ο καταναλωτής μπορεί να έρθει σε επαφή με την εταιρία και τα κριτήρια εικόνας (image attributes), τα οποία είναι εκείνα τα χαρακτηριστικά που δεν καθιστούν απαραίτητη την επικοινωνία του πελάτη με την επιχείρηση. Η διαφορά ανάμεσα στα δύο κριτήρια χρήζει προσοχής λόγω της επιρροής που ασκούν τα κριτήρια εικόνας στην αξιολόγηση των κριτηρίων συναλλαγής.
- Η ολική ικανοποίηση αποτελεί μια ολική διάσταση αξιολόγησης και είναι αναπόσπαστο κομμάτι ενός ερωτηματολογίου έρευνας ικανοποίησης, εφόσον μας δίνει τη δυνατότητα πραγματοποίησης στατιστικής ή άλλης ανάλυσης ως πρόσθετη μεταβλητή. Επίσης προσδίδει την ευκαιρία ελέγχου των απαντήσεων που έχουν δώσει οι ερωτώμενοι στο κάθε κριτήριο ικανοποίησης.

4.3.2 Επιλογή διαστάσεων ικανοποίησης

Έχουμε καταλήξει ότι είναι υψίστης σημασίας η επιλογή των διαστάσεων (κριτηρίων) ικανοποίησης να γίνεται με προσοχή. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να έχουμε σωστή εκτίμηση για την ικανοποίηση των καταναλωτών και εν τέλει η εξαγωγή συμπερασμάτων γίνεται με ασφάλεια στο υπό αξιολόγηση προϊόν. Τα κριτήρια στην περίπτωση της ELECTRE TRI επιλέγονται με βάση τις έρευνες που έχουν κάνει εταιρίες κινητής τηλεφωνίας, λαμβάνοντας στοιχεία από το καταναλωτικό κοινό.

Ο σκοπός της εργασίας είναι να αξιολογήσουν οι πελάτες τα κινητά τους τηλέφωνα και να γίνει έρευνα κατά πόσο είναι ικανοποιημένοι από αυτά. Έτσι, με βάση τα χαρακτηριστικά που έχουν οριστεί ως κριτήρια για την αξιολόγηση γίνεται η επιλογή των διαστάσεων ικανοποίησης.

Η προσοχή στην επιλογή των διαστάσεων ικανοποίησης είναι καθοριστική στην αντικειμενική αξιολόγηση του έξυπνου κινητού από τον πελάτη. Εξαιτίας της γενικής αναφοράς μας σε έξυπνα κινητά και όχι σε κάποιο συγκεκριμένο δεν είναι δυνατή η ανάλυση σε ιδιαίτερα χαρακτηριστικά από ξεχωριστό είδος. Βέβαια μια τέτοια ανάλυση θα ήταν προβληματική για την διεξαγωγή της έρευνας αφού ο χρόνος που θα ήταν απαραίτητος για την απάντηση του ερωτηματολογίου θα ήταν πολύς και η έρευνα θα γινόταν κουραστική.

Συνοψίζοντας τα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιήθηκαν ως κριτήρια για την μέτρηση της ικανοποίησης των ερωτηθέντων είναι τα ακόλουθα:

1. Μέγεθος οθόνης: Το πρώτο χαρακτηριστικό που αναλύεται και που έχει ένα σημαντικό ρόλο στην απόφαση κάποιου για την αγορά ενός έξυπνου κινητού είναι το μέγεθος της οθόνης. Η οθόνη είναι το κομμάτι του τηλεφώνου που ο αγοραστής θα χρησιμοποιήσει περισσότερο από κάθε άλλο.
2. Ανάλυση Οθόνης: Η ανάλυση της οθόνης είναι ένα χαρακτηριστικό που έχει να κάνει κυρίως με τον περιορισμό της κατανάλωσης μπαταρίας, με την ευκρίνεια που μπορούμε να δούμε βίντεο, φωτογραφίες και άλλα.
3. Επεξεργαστής CPU: Αυτό το χαρακτηριστικό αποτελεί τον εγκέφαλο του κινητού. Είναι το κύριο μέσο για να μπορεί το smartphone να επιτελέσει τις λειτουργίες του αφού αυτό “μοιράζει” τις διαδικασίες των εφαρμογών. Μεταξύ των λειτουργιών είναι η ρύθμιση της φωτεινότητας, στέλνει τα δεδομένα του gps και γενικά τρέχει όλες τις λειτουργίες του κινητού τηλεφώνου. Με την απουσία του επεξεργαστή δεν είναι εφικτή ούτε η λειτουργία της απλής φόρτισης.
4. Κάμερα: Κυρίως γίνεται αναφορά στην ανάλυση που έχει η κάμερα. Οι περισσότεροι στις μέρες μας προτιμούν να ελέγχουν τις δυνατότητες της κάμερας πριν κάνουν αγορά ενός κινητού τηλεφώνου. Οι χρήστες προσπαθούν να αξιολογήσουν την κάμερα κυρίως βασιζόμενοι στα Megapixels που έχει, λανθασμένα βέβαια καθώς η απόδοση προέρχεται από ένα συνδυασμό που περιλαμβάνει τους αισθητήρες, τους φακούς και το λογισμικό. Οι κάμερες εκτός από τα Megapixels απαρτίζονται από διάφορα χαρακτηριστικά όπως το οπτικό πεδίο του φακού, την τιμή του διαφράγματος και την φωτοευαισθησία, όταν το κινητό διαθέτει ρυθμίσεις μέσω της χειροκίνησης.
5. Μπαταρία: Η διάρκεια της μπαταρίας αποτελεί ένα μείζον θέμα για όλες τις φορητές συσκευές. Η χωρητικότητα τους μετριέται σε mAh και ως εκ τούτου όσο περισσότερα τα mAh τόσο περισσότερη και η ενέργεια που αποθηκεύεται. Αυτό που είναι βέβαια είναι ότι λειτουργικό και αν χρησιμοποιεί το κινητό τηλέφωνο είναι απαραίτητο οι εφαρμογές να είναι ενημερωμένες γιατί αυτές οι ενημερώσεις βελτιώνουν την ενεργειακή διαχείριση, αυξάνοντας τη διάρκεια τη διάρκεια της μπαταρίας. Ένα κινητό τηλέφωνο είναι εφοδιασμένο με την κατάλληλη για αυτό μπαταρία αλλά είναι πιθανό να μην ικανοποιεί τις ανάγκες του πελάτη. Μια μικρή μπαταρία είναι ελαφρύτερη αλλά δεν έχει πολλές ώρες λειτουργίας ενώ μια μεγάλη μπαταρία είναι βαρύτερη και έχει πολλές ώρες λειτουργίας.
6. Μνήμη RAM: Η μνήμη στο smartphone είναι το δεύτερο πιο σημαντικό χαρακτηριστικό που υπάρχει στα κινητά τηλέφωνα. Λόγω της πολυπλοκότητας των εφαρμογών που μπορούμε να κατεβάσουμε στο smartphone μας είναι απαραίτητη η χρήση ενός επεξεργαστή και μιας μεγάλης μνήμης. Η μνήμη χρειάζεται για να μην αναγκαστεί ο ιδιοκτήτης να διαγράφει εφαρμογές γρήγορα να προσθέσει καινούριες. Αυτό σημαίνει ότι όσο μεγαλύτερη είναι η μνήμη τόσο πιο παραγωγικό είναι το κινητό και πιο εύχρηστο σε σχέση με τις λειτουργίες του.
7. Αποθηκευτικός χώρος: Με αυτό το χαρακτηριστικό, το οποίο έχει μονάδα μέτρησης τα gb, όλες οι εφαρμογές, φωτογραφίες, τα βίντεο και τα λοιπά βρίσκονται αποθηκευμένα μέσα σ αυτό. Χρησιμοποιείται δηλαδή σαν βοηθητική μνήμη για τις στιγμές που γίνεται ενεργοποίηση των εφαρμογών. Αυτά που βλέπουμε σε ιστοσελίδες που επισκεπτόμαστε όπως επίσης και σε εφαρμογές αποθηκεύονται στο αποθηκευτικό χώρο του κινητού. Με την διάθεση ενός μεγάλου αποθηκευτικού χώρου, το κινητό δεν θα αντιμετωπίσει προβλήματα με τα αρχεία που διαχειρίζεται. Υπάρχουν κινητά τα οποία έχουν υποδοχή για να γίνεται επέκταση του αποθηκευτικού χώρου αλλά κατά κύριο λόγο αυτός βρίσκεται πλέον εσωτερικά στα κινητά και αποδίδει σε αυτά μια μεγάλη ταχύτητα.
8. Bluetooth: Αποτελεί την ασύρματη επικοινωνία συσκευών μεταξύ τους, οι οποίες διαθέτουν την τεχνολογία Bluetooth. Μια πληθώρα εφαρμογών είναι διαθέσιμες μέσω αυτού του χαρακτηριστικού.

9. GPS: Από τους δορυφόρους που υπάρχουν στο διάστημα γίνεται ενημέρωση του στίγματος τους από την αντίστοιχη εφαρμογή και μπορεί το κινητό να μας οδηγήσει στον προορισμό που του έχει υποδειχθεί.
10. Εξωτερική εμφάνιση: Η εξωτερική εμφάνιση αποτελεί ένα αποκλειστικά υποκειμενικό κριτήριο για το οποίο ο κάθε καταναλωτής αποφασίζει για την αγορά του κινητού τηλεφώνου. Υπάρχουν διάφορες μορφές, σχέδια και χρώματα που μπορείς να επιλέξεις σαν πελάτης.
11. Τιμή: Η τιμή αποτελεί ένα καθοριστικό χαρακτηριστικό για την αγορά ενός κινητού τηλεφώνου. Υπάρχουν οικονομικά κινητά που ανταποκρίνονται στις βασικές λειτουργίες του χειριστή αλλά και κινητά που μπορούν να είναι αντάξια των προσδοκιών αλλά με πολύ υψηλότερο κόστος.
12. WIFI: Είναι μια ασύρματη επικοινωνία στο ίντερνετ ή κάποια αλληλεπίδραση με συσκευές που μπορούν να συνδεθούν με τη βοήθεια του wifi. Η σύνδεση με άλλες συσκευές γίνεται απευθείας ή μέσα από εφαρμογές που έχουμε κατεβάσει στη συσκευή μας.

4.4 Σχεδιασμός ερωτηματολογίου

4.4.1 Βασικές αρχές σχεδιασμού ερωτηματολογίων

Για να είναι επιτυχημένη μια έρευνα αγοράς και ως εκ τούτου μια έρευνα ικανοποίησης πελατών είναι συνετό να έχει γίνει ένας σωστός σχεδιασμός και μια κατάλληλη δομή στο ερωτηματολόγιο που θα διανεμηθεί. Ο ρόλος που έχει το ερωτηματολόγιο είναι να γίνει το μέσο που θα καταστήσει δυνατή την επικοινωνία ανάμεσα στον καταναλωτή και την εταιρία. Αυτό είναι εφικτό αφού ο πελάτης εκφράζει ελεύθερα την άποψη του για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που χρησιμοποιεί. Η επιχείρηση από την άλλη πλευρά πρέπει να έχει τη δυνατότητα να κατανοεί τα μηνύματα που δέχεται από τις απαντήσεις των καταναλωτών και να καταλήξει στις κατάλληλες ενέργειες ώστε να επιτύχει την αύξηση του βαθμού ικανοποίησης των πελατών που είναι άλλωστε και ο στόχος της. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να αποκτήσει η επιχείρηση την εμπιστοσύνη του κοινού και να έχει σταθερούς πελάτες.

Είναι επιτακτικός, λοιπόν, ο σχεδιασμός ενός ερωτηματολογίου να ακολουθεί τις παρακάτω γενικές γραμμές, ώστε η πληροφορία να μεταφέρεται σωστά (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

1. Το ερωτηματολόγιο πρέπει να είναι απλό, ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα κατανόησης από την πλευρά των πελατών.
2. Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνει πρέπει να είναι συγκεκριμένες, ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα δημιουργίας σύγχυσης.
3. Η δομή του ερωτηματολογίου θα πρέπει να καθιστά εύκολη την συμπλήρωση του, ώστε αφενός να μεγιστοποιείται η ανταπόκριση των πελατών και αφετέρου να διασφαλίζεται η εγκυρότητα της συλλεγόμενης πληροφορίας.

Τα ερωτηματολόγια για μια έρευνα ικανοποίησης μπορούν να περιλαμβάνουν τα παρακάτω τμήματα (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000):

1. Εισαγωγή: Σε αυτό το τμήμα του ερωτηματολογίου αιτιολογείται ο λόγος διεξαγωγής της έρευνας ικανοποίησης, ο τρόπος με τον οποίο έχει επιλεγεί ο συγκεκριμένος πελάτης, καθώς και ο λόγος για τον οποίο ο πελάτης θα πρέπει να συμμετέχει στην έρευνα.
2. Δημογραφικά στοιχεία: Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο συγκεκριμένο τμήμα αφορούν στα βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος των πελατών όπως φύλλο, ηλικία,

οικογενειακή κατάσταση, κλπ. Με τις πληροφορίες αυτές είναι δυνατή η τμηματοποίηση και η περαιτέρω ανάλυση του δείγματος.

3. Ερωτήσεις ικανοποίησης: Το βασικό τμήμα του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει τις ερωτήσεις που αναφέρονται στη συνολική και στις επιμέρους μετρήσεις της ικανοποίησης των πελατών με βάση τις διαστάσεις και τις κλίμακες μέτρησης που έχουν ορισθεί.
4. Ερωτήσεις συμπεριφοράς: Οι συγκεκριμένες ερωτήσεις αναφέρονται στην γενικότερη στάση και συμπεριφορά των πελατών, όσον αφορά στην ικανοποίηση που αποκομίζουν από την εταιρία, όπως για παράδειγμα αν σκοπεύουν να προτιμήσουν ξανά ή να συστήσουν σε άλλους καταναλωτές τα παρεχόμενα προϊόντα ή υπηρεσίες.

Η αλληλουχία των ερωτήσεων είναι σημαντική για την κατασκευή του ερωτηματολογίου. Δεν πρέπει να προκαλούν δυσκολία στην απάντησή τους και να συμπληρώνονται εύκολα από τους ερωτηθέντες.

Η ορθή επιλογή του περιεχομένου των ερωτήσεων γίνεται σύμφωνα με τον Hill (1996) όπου είναι απαραίτητο να οι απαντηθούν οι παρακάτω ερωτήσεις, οι οποίες αποτελούν βασικές αρχές για την σωστή επιλογή ερωτήσεων για μια έρευνα:

1. Έχει ο ερωτώμενος την απαιτούμενη πληροφορία-γνώση να απαντήσει τις ερωτήσεις;
2. Κατανοεί ο ερωτώμενος την ερώτηση;
3. Είναι σε θέση ο ερωτώμενος να δώσει σωστές απαντήσεις στις ερωτήσεις που θα του γίνουν;
4. Μήπως η ερώτηση προκαταλαμβάνει την απάντηση;

Το ερωτηματολόγιο που δημιουργήσαμε για την έρευνα θα παρουσιαστεί αναλυτικά στη συνέχεια της εργασίας.

4.4.2 Ερωτηματολόγιο

Ο στόχος μας είναι να δημιουργηθεί ένα ερωτηματολόγιο που θα είναι χρήσιμο στην συλλογή των απαραίτητων δεδομένων για την εκτίμηση της ικανοποίησης των πελατών για το προϊόν. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου είναι σημαντικό να γίνεται με προσοχή για να είναι σίγουρη η αξιοπιστία της έρευνας.

Η έρευνα διεξήχθη μέσω του google forms και διανεμήθηκε σε ανθρώπους όλων των ηλικιών αφού όλοι διαθέτουν πλέον ένα έξυπνο κινητό και τα χαρακτηριστικά που αποτελούν τα κριτήρια υπάρχουν σε όλα τα κινητά.

Η αλληλουχία ερωτήσεων καθιστά το ερωτηματολόγιο ευκολότερο στο να συμπληρωθεί. Ένα σωστά δομημένο ερωτηματολόγιο συμβάλλει στην διεξαγωγή της έρευνας από τη στιγμή που επιτρέπει στον ερωτώμενο να κατανοήσει το θέμα τα έρευνας σταδιακά και να απαντήσει τα ερωτήματα με άνεση και ευχέρεια. Το ερωτηματολόγιο που συντάχθηκε περιλαμβάνει δύο ενότητες και παρουσιάζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α της εργασίας.

Πιο συγκεκριμένα οι ενότητες του ερωτηματολογίου είναι οι ακόλουθες:

1. 1^η Ενότητα: Περιλαμβάνει δυο υποενότητες:
 - ο Εισαγωγή: Αποτελεί την εισαγωγή του ερωτηματολογίου. Στο σημείο αυτό πραγματοποιείται μια σύντομη ενημέρωση των πελατών για τους στόχους και το περιεχόμενο της έρευνας.

- ο Δημογραφικά στοιχεία: Στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται ερωτήσεις που έχουν να κάνουν με τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος των ερωτηθέντων που συμμετείχαν στην έρευνα. Αυτά είναι τα παρακάτω:
 - a) Το φύλλο
 - b) Το επίπεδο μόρφωσης
 - c) Την επαγγελματική ασχολία
 - d) Τις ώρες χρήσης των έξυπνων κινητών
- 2. 2^η Ενότητα: Η δεύτερη ενότητα περιλαμβάνει την έρευνα ικανοποίησης. Ο ερωτώμενος καλείται να εκφράσει πόσο ικανοποιημένος νιώθει από τα επιμέρους κριτήρια. Επίσης, καλείται να απαντήσει πόσο ικανοποιημένος είναι συνολικά για το προϊόν. Η κλίμακα που έχουμε ορίσει για την εκτίμηση της ικανοποίησης είναι πενταβάθμια και είναι η εξής:
 - i. Καθόλου ικανοποιημένος
 - ii. Λίγο ικανοποιημένος
 - iii. Αρκετά ικανοποιημένος
 - iv. Πολύ ικανοποιημένος
 - v. Πάρα πολύ ικανοποιημένος

Κεφάλαιο 5^ο Μεθοδολογία και Αποτελέσματα Έρευνας

5.1 Μεθοδολογία Ανάλυσης

Η μεθοδολογία ανάλυσης έγινε σε δύο φάσεις: την δειγματοληψία και την εφαρμογή της ELECTRE TRI. Η δειγματοληψία χωρίστηκε σε δύο στάδια. Το πρώτο στάδιο περιελάμβανε ένα ερωτηματολόγιο που είχε, εκτός από τις ερωτήσεις ικανοποίησης για τα κριτήρια και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, ενσωματωμένη μια ερώτηση ολικής ικανοποίησης και το δεύτερο στάδιο ένα ερωτηματολόγιο που είχε ως στόχο την απλή καταγραφή των απόψεων των ερωτηθέντων σχετικά με την ικανοποίηση τους ως προς τα χαρακτηριστικά των κινητών τηλεφώνων και προσωπικές ερωτήσεις δημογραφικού χαρακτήρα. Το ερωτηματολόγιο του πρώτου σταδίου το απάντησαν συνολικά 37 άτομα και το ερωτηματολόγιο του δεύτερου σταδίου το απάντησαν 151 άτομα.

Η δεύτερη φάση της μεθοδολογίας ανάλυσης είναι, όπως αναφέρθηκε, η εφαρμογή της ELECTRE TRI. Για να πραγματοποιηθεί όμως η ανάλυση με την συγκεκριμένη μέθοδο ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

- I. Αρχικά πρέπει να προσδιορίσουμε το αντικείμενο της μελέτης. Το δικό μας αντικείμενο μελέτης είναι τα έξυπνα κινητά τηλέφωνα και γ αυτό έχουμε επιλέξει ανθρώπους τυχαία αλλά σε ηλικίες που μπορούν να κάνουν χρήση κινητών τηλεφώνων και μπορούν να τα αξιολογήσουν .
- II. Στη συνέχεια έγινε ο καθορισμός των κριτηρίων. Τα κριτήρια που έχουν επιλεγεί είναι εκείνα που μετά από έρευνες εταιριών είναι τα πιο σημαντικά. Παρόλα αυτά, δεν είναι το ίδιο κατανοητά από τους ερωτηθέντες καθώς αυτοί προέρχονται από διαφορετικό περιβάλλον και η προσωπική τους αντίληψη είναι εντελώς διαφορετική. Αυτό μας οδήγησε να στείλουμε ερωτηματολόγια σε άτομα τα οποία έχουν διαφορετικές ηλικίες και διαφορετικούς επαγγελματικούς χώρους. Τα κριτήρια αυτά είναι:
 - i. Μέγεθος οθόνης
 - ii. Ανάλυση κάμερας
 - iii. WIFI
 - iv. Bluetooth
 - v. GPS
 - vi. Τιμή
 - vii. Εξωτερική εμφάνιση
 - viii. Ανάλυση οθόνης
 - ix. Επεξεργαστής CPU
 - x. Αποθηκευτικός χώρος
 - xi. Διάρκεια μπαταρίας
 - xii. Μνήμη RAM
- III. Η κλίμακα είναι ένα ακόμη βήμα το οποίο χρειάζεται να πραγματοποιηθεί στην έρευνα. Η κλίμακα έχει πολύ σημαντικό ρόλο στην έρευνα καθώς δίνει τη δυνατότητα αξιολόγησης του κριτηρίου. Η κλίμακα που επιλέξαμε είναι δεκαβάθμια από το 1-10. Έχουμε συντάξει και μία επιπλέον ερώτηση για την οποία όμως η κλίμακα είναι πενταβάθμια και είναι λεκτική.
- IV. Ένα ακόμα βήμα για τη εφαρμογή της μεθόδου είναι η συλλογή των απαντήσεων των ερωτηθέντων. Αυτό που επιδιώκεται είναι η κατανόηση της αντίληψης των καταναλωτών σχετικά

με: α) τη σημασία ή την επιρροή κάθε κριτηρίου ως προς την ικανοποίηση των καταναλωτών που δηλώνεται με GI_j , β) το βαθμό ικανοποίησης των καταναλωτών από την υπηρεσία ή το προϊόν που είναι τα κινητά τηλέφωνα βασιζόμενοι στα κριτήρια. Αυτός ο βαθμός ικανοποίησης υποδηλώνεται σε αυτό το σημείο με GS_j .

- V. Σε αυτό το βήμα, οι τιμές των GI_j και GS_j , που προέρχονται από κάθε καταναλωτή σε κάθε κριτήριο, αναλύονται από την προοπτική των περιγραφικών στατιστικών. Ακόμα στο πεδίο επεξεργασίας δεδομένων προτείνεται να εντοπιστούν και να εξαλειφθούν τα “ακραία σημεία”. Αυτό σημαίνει ότι τα δεδομένα που ενδέχεται να “μολύνουν” το δείγμα πρέπει να εξαλειφθούν μετά τον εντοπισμό τους. Για το σκοπό αυτό, το κριτήριο Chauvenet, χρησιμοποιείται ευρέως στο πεδίο των πειραμάτων μέτρησης για τη διόρθωση των δειγμάτων. Αυτή η στατιστική διαδικασία επιδιώκει να προσδιορίσει από ένα σύνολο, ποια από αυτά είναι αποτέλεσμα σφάλματος μέτρησης ή καταχώρησης και συμβάλλουν άσκοπα στην αύξηση της τυπικής απόκλισης. Η εφαρμογή του κριτηρίου Chauvenet γίνεται κατά την εκτέλεση των ακόλουθων βημάτων:

- Υπολογισμός της μέγιστης τυπικής απόκλισης (μέγιστο DR):

$$DR_{max} = \frac{X_{max} - X_m}{S_x}$$

Όπου:

X_{max} : υψηλότερη τιμή του συνόλου των αποτελεσμάτων

X_m : μέσος όρος του συνόλου των αποτελεσμάτων

S_x : τυπική απόκλιση που σχετίζεται με το σύνολο των αποτελεσμάτων

- Υπολογισμός της ελάχιστης σχετικής απόκλισης (DR_{min})

$$DR_{min} = \frac{|X_{min} - X_m|}{S_x}$$

όπου:

X_{min} : χαμηλότερη τιμή του συνόλου των αποτελεσμάτων

Οι τιμές που λαμβάνονται για DR_{max} και DR_{min} , συγκρίνονται με μια σχετική τυπική απόκλιση (DR_0):

$DR_{max} > DR_0$ τότε X_{max} εξαλείφεται, διαφορετικά διατηρείται στο δείγμα

$DR_{min} > DR_0$ τότε X_{min} εξαλείφεται, διαφορετικά διατηρείται στο δείγμα

- VI. Το βήμα που πραγματοποιείται στη συνέχεια είναι ο ορισμός των προφίλ. Αυτό γίνεται χάρη στην ερώτηση ολικής ικανοποίησης που έχουμε διανεμίει μέσα στην πρώτη διανομή των ερωτηματολογίων. Τα άτομα που απαντάνε σε αυτήν την ερώτηση ουσιαστικά δίνουν και τα όρια τα οποία πρέπει να έχουν τα προφίλ (κατηγορίες ικανοποίησης). Την ερώτηση ολικής ικανοποίησης δεν την απαντάνε όλοι οι ερωτηθέντες για έναν πολύ απλό λόγο. Αυτός είναι γιατί η ELECTRE TRI μπορεί να τους ταξινομήσει αλλά χρειάζεται μια αρχική εκτίμηση. Οι καταναλωτές ανάλογα με την άποψη που έχουν εκφράσει στα χαρακτηριστικά του κινητού τηλεφώνου, έχουν χαρακτηρίσει και την ικανοποίηση τους συνολικά στο κινητό τηλέφωνο. Με αυτόν τον τρόπο έχουμε ένα οδηγό για τον υπολογισμό των ορίων προφίλ. Η μαθηματική σχέση των ορίων προφίλ θα παρουσιαστούν στην επόμενη παράγραφο του κεφαλαίου.

- VII. Ένα ακόμα κομμάτι της μεθόδου είναι ο υπολογισμός των ορίων προτίμησης (p_j) και των ορίων αδιαφορίας (q_j) για κάθε κριτήριο. Οι μέθοδοι που μπορούμε να αποσπάσουμε αυτά τα όρια είναι αρκετοί και διαφορετικοί. Εμείς έχουμε επιλέξει έναν τρόπο, ο οποίος θα παρουσιαστεί στην επόμενη παράγραφο του κεφαλαίου.
- VIII. Τέλος θα πραγματοποιηθεί ο αλγόριθμος για την μέθοδο της ELECTRE TRI που θα μας γνωστοποιήσει ποιοι και πόσοι ανήκουν στις ομάδες που έχουμε προκαθορίσει. Υπάρχουν δυο στρατηγικές για να το κάνουμε αυτό. Αυτές είναι η απαισιόδοξη ταξινόμηση και η αισιόδοξη ταξινόμηση.

5.2 Εκτίμηση παραμέτρων

Οι παράμετροι που συμβάλλουν στην ταξινόμηση των εναλλακτικών, οι ερωτηθέντες στην προκειμένη περίπτωση, στις προκαθορισμένες κατηγορίες είναι οι εξής: τα προφίλ των προτύπων αναφοράς, τα κατώφλια προτίμησης, τα κατώφλια βέτο, τα κατώφλια αδιαφορίας, τα βάρη, το κατώφλι αποκοπής, οι μερικοί δείκτες $c_j(a, b)$ και $c_j(b, a)$, οι ολικοί δείκτες $c(a, b)$ και $c(b, a)$, οι μερικοί δείκτες ασυμφωνίας $d_j(a, b)$ και $d_j(b, a)$ και τέλος ο δείκτης αξιοπιστίας. Ο συνδυασμών όλων αυτών των είναι καθοριστικός για την διαδικασία ταξινόμησης καθώς όλοι οι παράμετροι χρησιμοποιούνται σε μαθηματικές σχέσεις και σχέσεις υπεροχής για την τελική κατάταξη.

Όρια Προφίλ

Πρώτα από όλους υπάρχουν τα όρια των προφίλ των κατηγοριών. Τα όρια αυτά λαμβάνονται με την βοήθεια της ερώτησης ολικής ικανοποίησης. Η ερώτηση ολικής ικανοποίησης δίνει τη δυνατότητα στους ερωτηθέντες να τοποθετήσουν οι ίδιοι τους εαυτούς τους στις προκαθορισμένες κατηγορίες. Υπάρχει μια μαθηματική σχέση για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε τα όρια των προφίλ. Αυτή η σχέση χρησιμοποιεί των αριθμό των ερωτηθέντων που έχουν αυτό-προσδιορίζεται ως λίγο καθόλου ικανοποιημένοι, λίγο ικανοποιημένοι, αρκετά ικανοποιημένοι, πολύ ικανοποιημένοι και πάρα πολύ ικανοποιημένοι, όπως επίσης και τον αριθμό από την αξιολόγηση του κάθε ερωτώμενου που βρίσκεται στην κάθε κατηγορία. Η μαθηματική σχέση είναι η ακόλουθη:

$$g_j(b_h) = \frac{1}{2} * \left\{ \frac{\sum_{ai \rightarrow ch-1} g_j(a_i)}{n_{h-1}} + \frac{\sum_{ai \rightarrow ch} g_j(a_i)}{n_h} \right\}$$

Με τον παραπάνω ευρετικό κανόνα τα προκύπτουν τα ακόλουθα όρια των προφίλ σύμφωνα με τα οποία ο κάθε ερωτώμενος μπορεί να κατηγοριοποιηθεί από την σύγκριση των απαντήσεων, που συμβολίζονται με $g_j(a_i)$ στο κάθε κριτήριο με το όριο του κάθε προφίλ.

Πίνακας 5.1. Όρια προφίλ

	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9	g_{10}	g_{11}	g_{12}
$G_j(b_h)$	8,5	7,65	8,05	3,6	4,45	4	7,2	4,45	5,9	4,7	3,9	4,25
$G_j(b_h)$	7,04	7,01	7,09	6,6	7,9	7	6,52	6,95	7,67	7,84	7,4	6,84
$G_j(b_h)$	7,34	7,32	7,42	7,5	8,58	7,87	7,57	7,75	8,02	8,47	8,29	7,75
$G_j(b_h)$	7,79	8,12	7,70	6,5	9,46	9,21	8,66	8,08	8,41	8,66	8,625	8,5

Κατώφλια προτίμησης

Τα όρια προτίμησης ή αλλιώς κατώφλια προτίμησης $p_j(b_h)$ εκφράζουν την μέσο-κριτήριο πληροφορία προτίμησης. Η μαθηματική σχέση που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό είναι:

$$p_j(b_h) = g_j(a_i) - g_j(b_h)$$

Από την παραπάνω σχέση προκύπτουν διαφορές ως αποτελέσματα που αφορούν το κάθε κριτήριο στο κάθε προφίλ κατηγορίας. Από αυτά τα αποτελέσματα επιλέγεται σαν κατώφλι προτίμησης του κριτηρίου στο κάθε προφίλ η μικρότερη διαφορά, η οποία πρέπει να είναι συμβατή με την προτίμηση υπέρ της a στο κριτήριο g_j . Ελέγχοντας, λοιπόν, για την μικρότερη διαφορά και για την συνθήκη να είναι συμβατή όπως έχουμε τονίσει, καταλήγουμε στα ακόλουθα αποτελέσματα για τα όρια προτίμησης:

Πίνακας 5.2. Όρια προτίμησης

	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9	g_{10}	g_{11}	g_{12}
$P_j(b_1)$	0,5	0,35	0,95	0,4	0,55	0,1	0,8	0,55	0,1	0,3	0,1	0,75
$P_j(b_2)$	0,95	0,98	0,90	0,4	0,09	0,1	0,48	0,05	0,32	0,16	0,6	0,16
$P_j(b_3)$	0,66	0,68	0,58	0,5	0,42	0,125	0,43	0,25	0,98	0,53	0,71	0,24
$P_j(b_4)$	0,21	0,875	0,29	0,5	0,54	0,79	0,33	0,92	0,58	0,33	0,37	0,5

Τα παραπάνω όρια αντιπροσωπεύουν τις μικρότερες διαφορές ανάμεσα στα κριτήρια, οπότε παίρνουμε τις μικρότερες διαφορές συνολικά και προκύπτει ο επόμενος πίνακας:

Πίνακας 5.3. Συνολικά όρια προτίμησης

	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9	g_{10}	g_{11}	g_{12}
$P_j(b)$	0,21	0,35	0,29	0,4	0,09	0,1	0,33	0,05	0,1	0,16	0,1	0,16

Κατώφλια Αδιαφορίας

Τα όρια αδιαφορίας έχουν την ίδια σημασία με τα όρια προτίμησης. Αποτελούν, δηλαδή, και αυτά μέσο-κριτήρια πληροφορία προτίμησης. Η μαθηματική σχέση που ακολουθείται και σε αυτήν την περίπτωση είναι η ίδια με την αυτήν των κατωφλίων προτίμησης, μόνο που εδώ ψάχνουμε για τη μεγαλύτερη διαφορά που διατηρεί την αδιαφορία μεταξύ του a και του b_h για το κριτήριο g_j .

Τα αποτελέσματα γίνονται και εδώ δε δύο φάσεις που είναι αρχικά για το κάθε κριτήριο και κάθε προφίλ ξεχωριστά και στη συνέχεια προκύπτει συνολικά το αποτέλεσμα.

Πίνακας 5.4. Όρια αδιαφορίας

	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9	g_{10}	g_{11}	g_{12}
$q_j(b_1)$	1,5	2,35	1,95	6,4	5,55	6	2,8	5,55	4,1	5,3	6,1	5,75
$q_j(b_2)$	2,95	2,98	2,9	3,4	2,09	3	3,48	3,05	2,33	2,16	2,6	3,16
$q_j(b_3)$	2,66	2,68	2,58	2,5	1,42	2,125	2,43	2,25	1,98	1,53	1,71	2,24
$q_j(b_4)$	2,21	1,875	2,29	3,5	0,54	0,79	1,33	1,91	1,58	1,33	1,37	1,5

Πίνακας 5.4. Συνολικά όρια αδιαφορίας

	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9	g_{10}	g_{11}	g_{12}
$q_j(b)$	2,95	2,98	2,9	6,4	5,55	6	3,48	5,55	4,1	5,3	6,1	5,75

Κατώφλι Βέτο

Τα κατώφλια βέτο χρησιμοποιούνται για το τεστ ασυμφωνίας. Ορίζονται σύμφωνα με την υποκειμενική άποψη του αποφασίζοντα αλλά στηρίζονται στην λογική ότι αναπαριστούν την ελάχιστη διαφορά μεταξύ του προτύπου b_h και των επιδόσεων μιας επιλογής, δηλαδή των απαντήσεων στα κριτήρια, πάνω από την οποία τίθεται άρνηση στην προτίμηση της επιλογής αυτής έναντι του προτύπου. Έτσι, τα κατώφλια βέτο που έχουμε βάλει στην έρευνα μας είναι τα εξής:

Πίνακας 5.5. Κατώφλια βέτο

	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9	g_{10}	g_{11}	g_{12}
$v_j(b)$	4	4	4	7	7	7	5	7	5	6	7	7

Βάρη Κριτηρίων

Το σύνολο των βαρών στα κριτήρια είναι χρήσιμο στο τεστ συμφωνίας όταν υπολογίζεται η συγγενική σχέση του συνδυασμού των κριτηρίων τα οποία είναι υπέρ του ισχυρισμού aSb_h . Τα βάρη των κριτηρίων στην συγκεκριμένη περίπτωση δεν χρειάστηκε να αποσπαστούν από τους καταναλωτές αλλά για την ορθή κατανομή της βαρύτητας που έχει το κάθε κριτήριο θέσαμε σαν ισοδύναμα τα βάρη, δηλαδή τα κριτήρια έχουν την ίδια ακριβώς σημασία. Η μαθηματική σχέση που τα υπολογίζει είναι:

$$k_j(b_h) = \frac{1}{12} \sum_{j=1}^{12} k_j$$

Όπου: $\sum_{j=1}^{12} k_j = 1$

Αυτό οδηγεί στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 5.6. Βάρη κριτηρίων

	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9	g_{10}	g_{11}	g_{12}
$k_j(b)$	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083

Στη μέθοδο ELECTRE TRI έχει ιδιαίτερη σημασία να μπορεί να εκμαιευτεί η σχέση υπεροχής, ώστε να ενεργοποιήσει τη σύγκριση μιας εναλλακτικής a με ένα πρότυπο προφίλ b_h . Για αυτό τον λόγο, γίνονται οι επόμενοι έλεγχοι:

- Συμφωνίας
- Ασυμφωνίας
- Αξιοπιστίας

Δείκτης Συμφωνίας

Μέσω του ελέγχου συμφωνίας προκύπτει ο δείκτης συμφωνίας. Αυτός ο έλεγχος βασίζεται στην αξιολόγηση της ισχύος της πρότασης «Η εναλλακτική επιλογή a είναι τουλάχιστον εξίσου καλή, όσο το πρότυπο προφίλ b_h ». Η αξιολόγηση, λοιπόν, αυτής της ισχύος της πρότασης πραγματοποιείται μέσω του υπολογισμού του ολικού δείκτη συμφωνίας (overall concordance index) $c(a, b)$. Οι τιμές του κυμαίνονται από το 0 έως το 1. Επίσης γίνεται και ο υπολογισμός του μερικού δείκτη συμφωνίας $c_j(a, b)$.

Οι μαθηματικές σχέσεις που βοηθούν να βρεθούν αυτοί οι δείκτες είναι οι εξής :

$$c_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(b_h) - g_j(a) \geq p_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(b_h) - g_j(a) \leq q_j(b_h) \\ \frac{p_j(b_h) + g_j(a) - g_j(b_h)}{p_j(b_h) - q_j(b_h)} \end{cases}$$

$$c(a, b_h) = \frac{\sum_{j \in F} k_j c_j(a, b_h)}{\sum_{j \in F} k_j}$$

Οι παραπάνω μαθηματικές σχέσεις ισχύουν και για τα $c_j(b_h, a)$ και $c(b_h, a)$.

Συνεπώς, τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τις παραπάνω σχέσεις και αντιστοιχούν στους ελέγχους συμφωνίας για τον ισχυρισμό aSb_h και b_hSab . Τα αποτελέσματα των παραπάνω σχέσεων παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β που είναι συγκεντρωμένοι όλοι οι πίνακες που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία της ταξινόμησης.

Δείκτης Ασυμφωνίας

Σε αντίθεση με το δείκτη μερικής συμφωνίας, ο δείκτης μερικής ασυμφωνίας (partial discordance index) $d_j(a, b)$ εκφράζει το βαθμό των ενδείξεων κατά της ισχύος πρότασης «Η εναλλακτική a είναι τουλάχιστον εξίσου καλή, όσο το πρότυπο προφίλ b_h με βάση το κριτήριο g_j . Ο υπολογισμός του δείκτη γίνεται σύμφωνα με τον καθορισμό του κατωφλίου βέτο $v_j(b_h)$.

Η μαθηματική σχέση από την οποία προκύπτει ο μερικός δείκτης ασυμφωνίας είναι:

$$d_j(a, b_h) = \begin{cases} 0, \text{αν } g_j(a) \leq g_j(b_h) + p_j(b_h) \\ 1, \text{αν } g_j(a) > g_j(b_h) + v_j(b_h) \\ \epsilon [0,1] \text{ αλλιώς} \end{cases}$$

Οι δείκτες ασυμφωνίας παρουσιάζονται στο Παράρτημα Β.

Δείκτης Αξιοπιστίας

Μέσω του ελέγχου αξιοπιστίας πραγματοποιείται ο υπολογισμός του δείκτη αξιοπιστίας (credibility index) $\sigma(a, b)$ και $\sigma(b, a)$. Η μαθηματική σχέση που μας δίνει σαν αποτέλεσμα τον δείκτη αξιοπιστίας είναι η ακόλουθη:

$$\sigma(a, b_h) = c(a, b_h) \prod_{j \in F} \frac{1 - d_j(a, b_h)}{1 - c(a, b_h)} \quad \text{όπου } F = \{j \in F; d_j(a, b_h) > c(a, b_h)\}$$

Ο δείκτης αξιοπιστίας είναι πολύ σημαντικός γιατί μέσω αυτού είναι δυνατή η σύγκριση και η ικανότητα εξαγωγής συμπερασμάτων όσον αφορά την σχέση που έχουν τα a, b σε συνδυασμό με το κατώφλι αποκοπής λ . Το κατώφλι αποκοπής εκτιμάται ως η μικρότερη τιμή του δείκτη αξιοπιστίας.

Αυτό σημαίνει ότι όταν :

- ❖ $\sigma(a, b_h) \geq \lambda$ και $\sigma(b_h, a) \geq \lambda \Rightarrow aSb_h$ και $b_hSa \Rightarrow aIb_h$, δηλαδή το a είναι αδιάφορο του b_h .
- ❖ $\sigma(a, b_h) \geq \lambda$ και $\sigma(b_h, a) < \lambda \Rightarrow aSb_h$ και όχι $b_hSa \Rightarrow a > b_h$, δηλαδή το a προτιμάται του b_h .
- ❖ $\sigma(a, b_h) < \lambda$ και $\sigma(b_h, a) \geq \lambda \Rightarrow$ όχι aSb_h και $b_hSa \Rightarrow a < b_h$, δηλαδή το b_h προτιμάται του a .
- ❖ $\sigma(a, b_h) < \lambda$ και $\sigma(b_h, a) < \lambda \Rightarrow$ όχι aSb_h και όχι $b_hSa \Rightarrow aRb_h$, δηλαδή το a είναι ασύγκριτο του b_h .

Για την τελική κατάταξη των ερωτώμενων στις κατηγορίες ολικής ικανοποίησης που έχουν οριστεί (καθόλου ικανοποιημένος, λίγο ικανοποιημένος, αρκετά ικανοποιημένος, πολύ ικανοποιημένος, πάρα πολύ ικανοποιημένος), ακολουθούνται οι δύο διαδικασίες ταξινόμησης της μεθόδου, απαισιόδοξη (pessimistic assignment) και αισιόδοξη (optimistic assignment), όπως παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 2.

Στην αρχή του προηγούμενου κεφαλαίου, στη Μεθοδολογία Ανάλυσης, αναφέρθηκε ότι διανεμήθηκαν δύο μορφών ερωτηματολόγια. Το ένα με ερωτήσεις σχετικά με την ικανοποίηση των καταναλωτών για τα χαρακτηριστικά των κινητών τηλεφώνων και με δημογραφικές ερωτήσεις και το δεύτερο με τις ίδιες ακριβώς ερωτήσεις αλλά με μια πρόσθετη ερώτηση ολικής ικανοποίησης. Οι παράμετροι που αφορούν τα κατώφλια και τους δείκτες όπως επίσης και τα βάρη υπολογίζονται από την πρώτη μορφή ερωτηματολογίου. Τα δεδομένα που πήραμε είναι από τις απαντήσεις 151 ατόμων. Τα όρια προφίλ έχουν υπολογιστεί αποκλειστικά από την ερώτηση ολικής ικανοποίησης της δεύτερης μορφής ερωτηματολογίου. Το τελευταίο ερωτηματολόγιο το έχουν απαντήσει 37 άτομα.

5.3 Προφίλ Δείγματος

Στην παράγραφο αυτή πραγματοποιείται παρουσίαση των δημογραφικών στοιχείων του δείγματος, καθώς και μια μικρή αναφορά γενικά με την χρήση των κινητών τηλεφώνων.

Κατά τη διάρκεια της έρευνας παρουσιάστηκε μεγάλο ενδιαφέρον από μεριάς του κοινού οι οποίοι ήταν πολύ πρόθυμοι να εκφράσουν τη γνώμη τους και την ικανοποίηση τους σχετικά με τα τηλέφωνα που χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους.

Δημογραφικά στοιχεία έρευνας

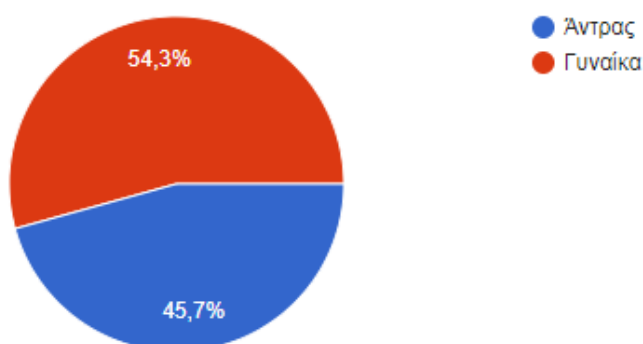
Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 151 άτομα από τα οποία το 54,3% είναι γυναίκες και το 45,7% είναι άντρες και παρουσιάζεται αναλυτικά στον Πίνακα 5.7 και το Σχήμα 5.1.

Πίνακας 5.7. Κατανομή φύλου δείγματος

Φύλο	Συχνότητα	Ποσοστό(%)
Γυναίκα	82	54,3
Άντρας	69	45,7

Φύλο

151 απαντήσεις



Σχήμα 5.1. Κατανομή φύλου δείγματος

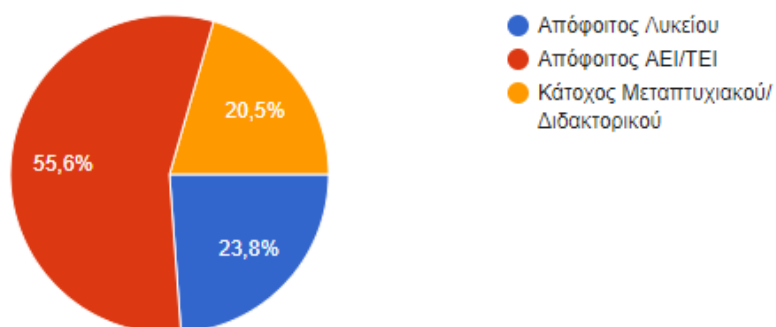
Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση του δείγματος ως προς το επίπεδο μόρφωσης. Το μεγαλύτερο κομμάτι καταλαμβάνουν άνθρωποι που είναι απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ με ποσοστό 55,6%, ακολουθούν εκείνοι που είναι απόφοιτοι Λυκείου με ποσοστό 23,8% και τέλος είναι οι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού διπλώματος (Πίνακας 5.8 και Σχήμα 5.2).

Πίνακας 5.8. Κατανομή επιπέδου μόρφωσης δείγματος

Επίπεδο μόρφωσης	Συχνότητα	Ποσοστό (%)
Απόφοιτοι Λυκείου	36	23,8
Απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ	84	55,6
Κάτοχοι Μεταπ./Διδακτ.	31	20,5

Επίπεδο Μόρφωσης

151 απαντήσεις



Σχήμα 5.2. Κατανομή επιπέδου μόρφωσης δείγματος

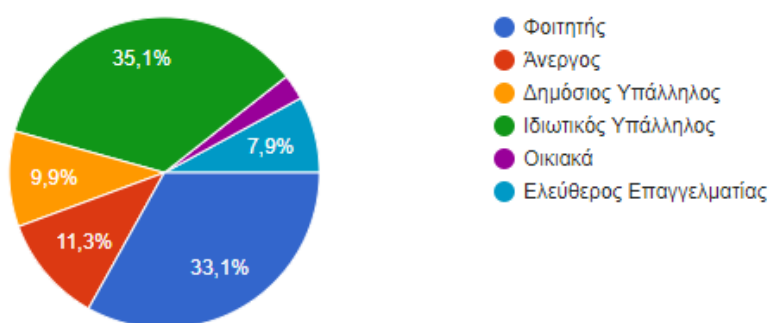
Η επόμενη ανάλυση αφορά την επαγγελματική ασχολία των ερωτηθέντων οι οποίοι έδωσαν τις εξής απαντήσεις: 35,1% είναι ιδιωτικοί υπάλληλοι, 33,1% είναι φοιτητές, 11,3% είναι άνεργοι, 9,9% είναι δημόσιοι υπάλληλοι, 7,9% είναι ελεύθεροι επαγγελματίες και 2,6% ασχολούνται με τα οικιακά. Ο Πίνακας 5.9 και το Σχήμα 5.3 δείχνουν αναλυτικά τις απόλυτες και σχετικές συχνότητες.

Πίνακας 5.9. Κατανομή επαγγέλματος δείγματος

Επαγγελματική Ασχολία	Συχνότητα	Ποσοστό(%)
Φοιτητής	50	33,1
Άνεργος	17	11,3
Δημόσιος υπάλληλος	15	9,9
Ιδιωτικός υπάλληλος	53	35,1
Οικιακά	4	2,6
Ελεύθερος επαγγελματίας	12	7,9

Επαγγελματική Ασχολία

151 απαντήσεις



Σχήμα 5.3. Κατανομή επαγγέλματος δείγματος

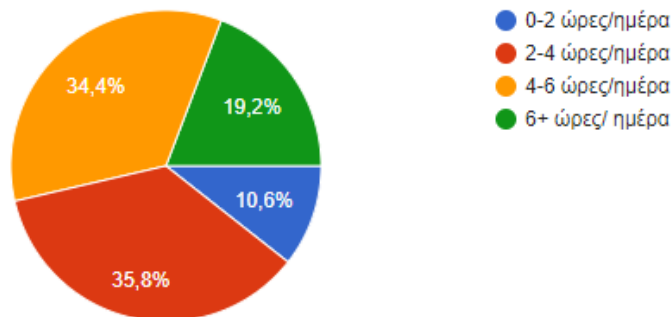
Τέλος, γίνεται ανάλυση σχετικά με την χρήση των κινητών τηλεφώνων στην καθημερινή ζωή από το σύνολο των ερωτηθέντων. Τα αποτελέσματα που πάρθηκαν είναι ότι 35,8% χρησιμοποιούν το κινητό τους τηλέφωνο 2 έως 4 ώρες την ημέρα, 34,4% χρησιμοποιούν το κινητό 4 έως 6 ώρες την ημέρα, 19,2% χρησιμοποιούν το κινητό παραπάνω από 6 ώρες την ημέρα και 10,6% χρησιμοποιούν το κινητό τους έως 2 ώρες κατά τη διάρκεια της ημέρας (Πίνακας 5.10 και Σχήμα 5.4).

Πίνακας 5.10. Ποσοστό χρήσης smartphone

Χρήση smartphone	Συχνότητα	Ποσοστό (%)
0-2ωρες/ημέρα	16	10,6
2-4 ώρες/ημέρα	54	35,8
4-6 ώρες/ημέρα	52	34,4
6+ ώρες/ ημέρα	29	19,2

Χρήση του smartphone

151 απαντήσεις



Σχήμα 5.4. Ποσοστό χρήσης smartphone

5.4 Αποτελέσματα Περιγραφικής Στατιστικής

Σε αυτήν την παράγραφο θα παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά των πελατών που αξιολόγησαν τα έξυπνα κινητά τηλέφωνα. Το ερωτηματολόγιο έχει αποσταλεί ηλεκτρονικά σε ανθρώπους διάφορων ηλικιών και διαφορετικών επαγγελματικών χώρων. Τα άτομα στα οποία έχει διανεμηθεί το ερωτηματολόγιο είναι κάτοχοι κινητών τελευταίας και πιο παλιάς τεχνολογίας ώστε να μπορούμε να έχουμε γνώμες σχεδόν από όλα τα μοντέλα. Οι ερωτηθέντες είναι άνθρωποι που προέρχονται από το οικογενειακό, κοινωνικό και επαγγελματικό, όχι μόνο το δικό μου αλλά και φίλων. Συνολικά απάντησαν το ερωτηματολόγιο, από όπου εξάγονται οι παρακάτω πληροφορίες, 151 άτομα από τα 200 στα οποία στάλθηκε. Αυτό σημαίνει ότι υπήρξε ανταπόκριση της τάξεως του 75,5%.

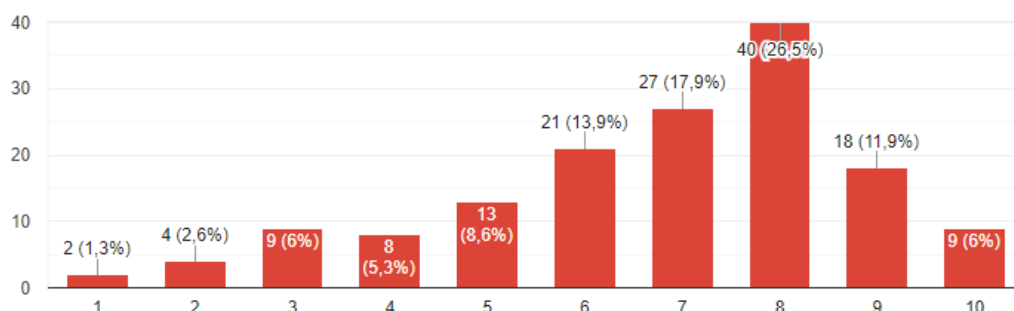
Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι πίνακες με τις κατανομές των απαντήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με την ικανοποίηση τους στα χαρακτηριστικά των κινητών τηλεφώνων.

Η κατανομή της ικανοποίησης των ερωτηθέντων για την διάρκεια της μπαταρίας του κινητού τους τηλεφώνου που παρουσιάζεται στο Σχήμα 5.5 και φαίνεται να έχει συγκεντρωμένο το μεγαλύτερο ποσοστό του στις τελευταίες κατηγορίες. Οι τελευταίες κατηγορίες είναι αυτές της μεγαλύτερης ικανοποίησης πελατών, συνεπώς το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό ικανοποιεί τους χρήστες του κινητού τηλεφώνου.

Στον Σχήμα 5.6 που αφορά την ικανοποίηση πελατών για τη μνήμη RAM φαίνεται μια ακανόνιστη κατανομή. Το μέγιστο αυτής της κατανομής βρίσκεται σε μια πολύ ικανοποιητική κατηγορία. Βέβαια, υπάρχει ένα μεγάλο ποσοστό σε λιγότερο ικανοποιητικές κατηγορίες, πράγμα που σημαίνει ότι οι χρήστες των κινητών δεν είναι συνολικά πολύ ικανοποιημένοι από το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

Διάρκεια μπαταρίας

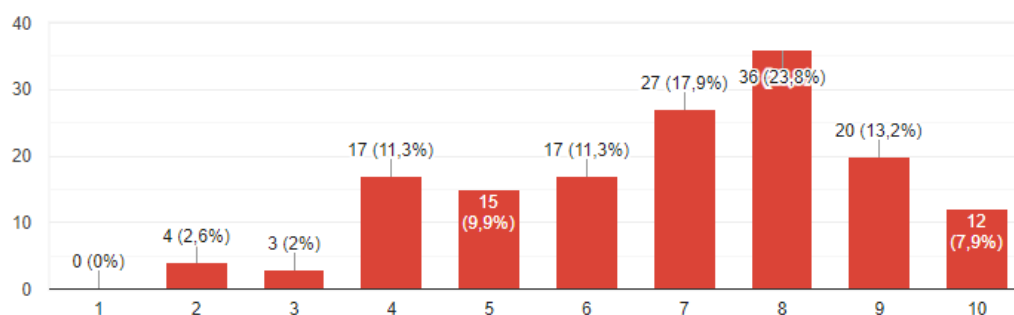
151 απαντήσεις



Σχήμα 5.5. Ποσοστό ικανοποίησης διάρκειας μπαταρίας

Μνήμη RAM (σε GB)

151 απαντήσεις



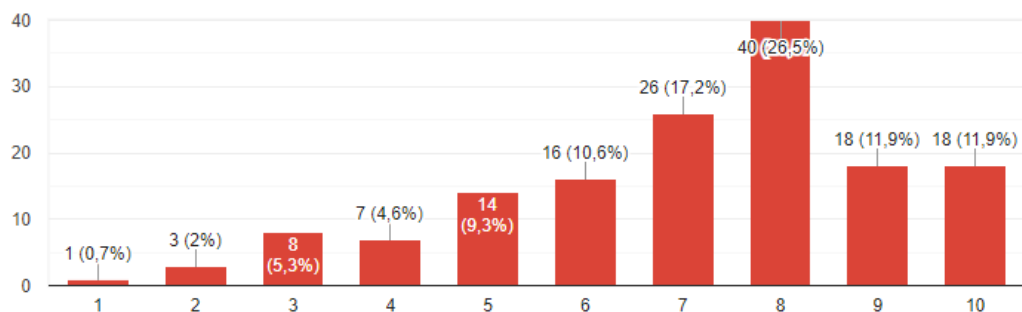
Σχήμα 5.6. Ποσοστό ικανοποίησης μνήμης RAM

Το Σχήμα 5.7 αντιπροσωπεύει τον βαθμό ικανοποίησης των ερωτηθέντων σχετικά με το χαρακτηριστικό του αποθηκευτικού χώρου. Είναι προφανές ότι η κατανομή των ερωτηθέντων έχει ανοδική πορεία στα αρκετά ικανοποιητικά επίπεδα ικανοποίησης. Το μέγιστο αυτής τη κατανομής είναι ακόμη μια φορά σε πολύ ικανοποιητικό επίπεδο. Το ποσοστό που συγκεντρώνεται στα μέγιστα επίπεδα ικανοποίησης είναι κοντά στο 50%.

Το Σχήμα 5.8 δείχνει την κατανομή των απαντήσεων για την ικανοποίηση από την ανάλυση της κάμερας. Η κατανομή δείχνει μια αρκετή έως πολύ ικανοποιητική στάση των ερωτηθέντων. Η κατανομή βρίσκεται σε υψηλές θέσεις στην κατηγορία της που είναι οι αρκετά ικανοποιημένοι πελάτες και φτάνει έως την κατηγορία με τους πολύ ικανοποιημένους πελάτες με ανοδική τάση.

Αποθηκευτικός χώρος(σε GB)

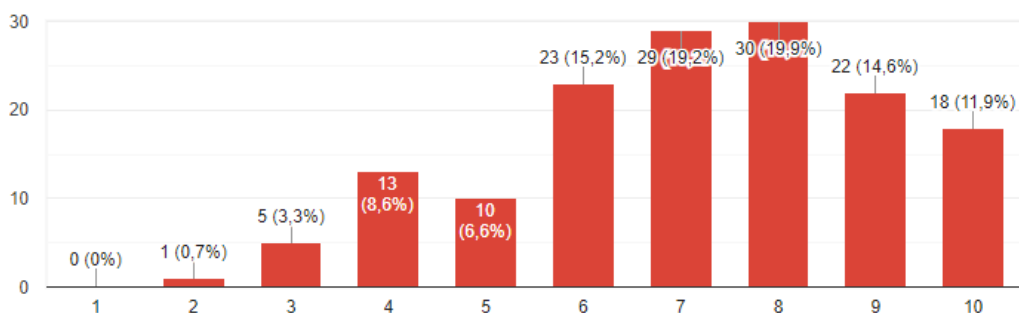
151 απαντήσεις



Σχήμα 5.7. Ποσοστό ικανοποίησης αποθηκευτικού χώρου

Ανάλυση Κάμερας(κύριας κάμερας)

151 απαντήσεις



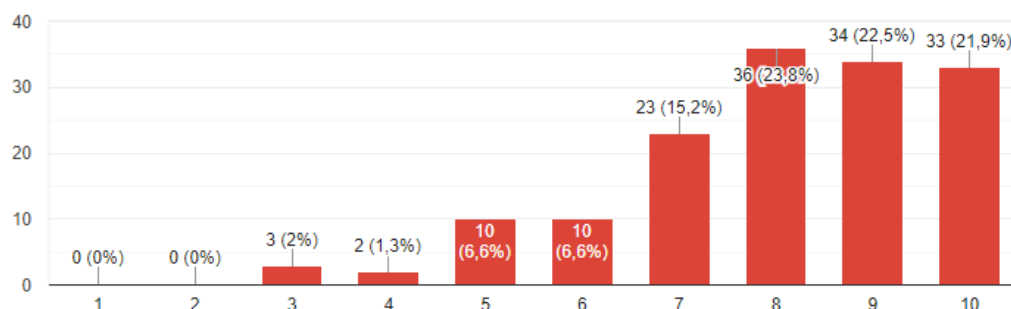
Σχήμα 5.8. Ποσοστό ικανοποίησης ανάλυσης κάμερας

Για τη λειτουργία wifi, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5.9, φαίνεται ότι υπάρχει αξιοσημείωτη συγκέντρωση ποσοστού στις τελευταίες κατηγορίες που είναι αυτές της πάρα πολύ μεγάλης ικανοποίησης. Η κατανομή δείχνει ότι ξεκινάει σχεδόν από το μηδέν στις αρχικές κατηγορίες ελάχιστης ικανοποίησης και καταλήγει να είναι στα υψηλότερα επίπεδα στις κατηγορίες μέγιστης ικανοποίησης.

Στο Σχήμα 5.10 που αφορά τη λειτουργία Bluetooth είναι ευδιάκριτη η πάρα πολύ ικανοποιημένη στάση των πελατών. Η καμπύλη της κατανομής αρχίζει με σχεδόν μηδενικές τιμές ενώ στο τέλος της βρίσκονται αθροιστικά πάνω από το 50% των ερωτηθέντων.

Λειτουργία wifi

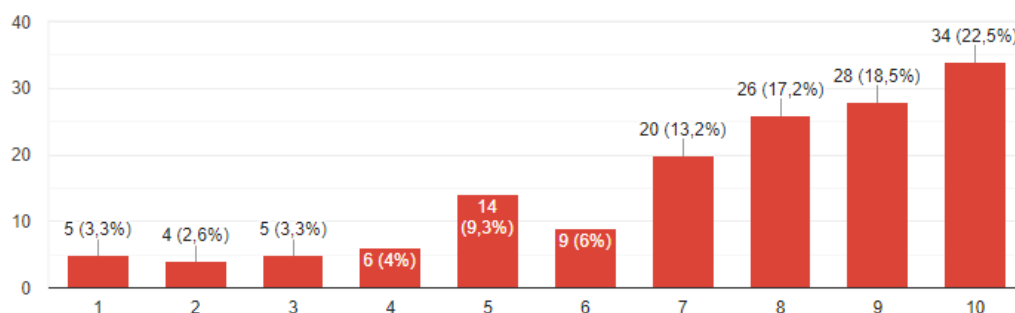
151 απαντήσεις



Σχήμα 5.9. Ποσοστό ικανοποίησης λειτουργίας wifi

Λειτουργία bluetooth

151 απαντήσεις



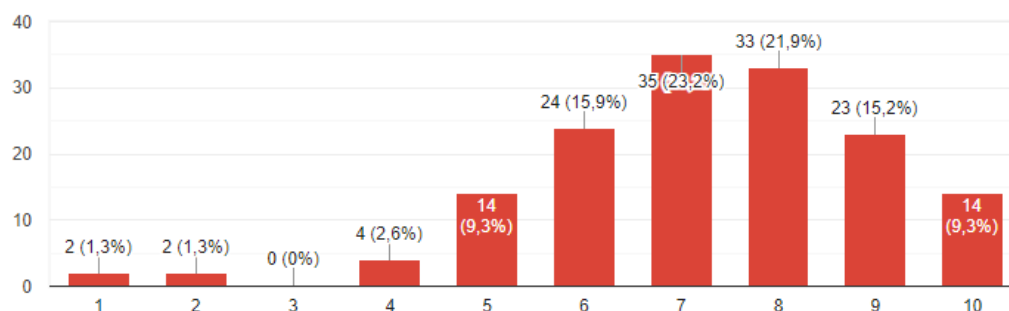
Σχήμα 5.10. Ποσοστό ικανοποίησης λειτουργίας Bluetooth

Η κατανομή της ικανοποίησης του επεξεργαστή CPU αυξάνεται από το μηδέν, κορυφώνεται στα μέση και μειώνεται ξανά στις τελευταίες κατηγορίες (Σχήμα 5.11). Αυτό σημαίνει ότι οι ερωτηθέντες έχουν μια αρκετά ικανοποιητική άποψη όσο αφορά το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό χωρίς όμως να είναι απόλυτα ικανοποιημένοι από αυτό.

Στο Σχήμα 5.12 παρουσιάζεται η ικανοποίηση της λειτουργίας GPS από τους ερωτηθέντες. Όπως φαίνεται, η καμπύλη της κατανομής αυξάνεται από τη σχεδόν μηδενική της αρχή μέχρι το μέγιστο που βρίσκεται στην κατηγορία «πολύ ικανοποιημένοι» και ελαττώνεται ελάχιστα από εκεί και έπειτα.

Επεξεργαστής CPU

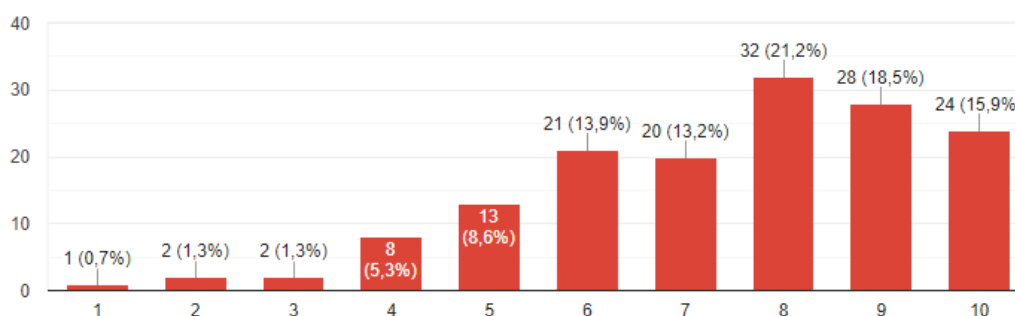
151 απαντήσεις



Σχήμα 5.11. Ποσοστό ικανοποίησης επεξεργαστή CPU

Λειτουργία GPS

151 απαντήσεις



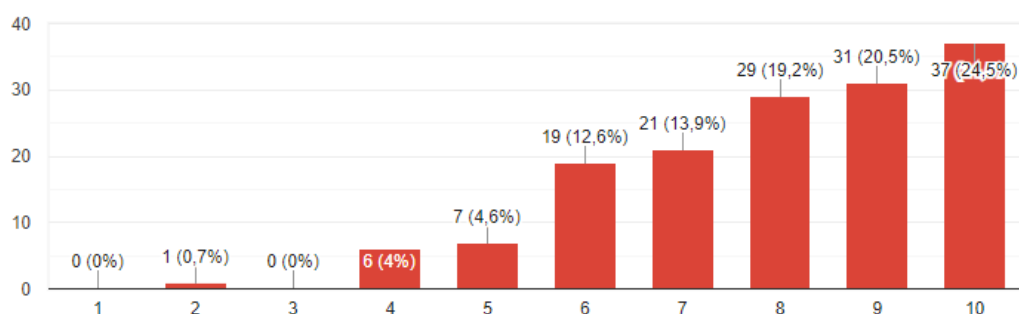
Σχήμα 5.12. Ποσοστό ικανοποίησης λειτουργίας GPS

Το Σχήμα 5.13 δείχνει ότι η καμπύλη κατανομής της ικανοποίησης του μεγέθους οθόνης είναι θετικά ασύμμετρη. Από αυτό μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό αποτελεί ένα μέρος του κινητού που δεν απογοητεύει το καταναλωτικό κοινό.

Η εξωτερική εμφάνιση είναι ένα χαρακτηριστικό που η επιλογή του οφείλεται απόλυτα στην κρίση του καταναλωτικού κοινού. Έτσι εξηγείται και η απόλυτη ικανοποίηση που φαίνεται από την καμπύλη κατανομής του Σχήματος 5.14. Αυτή η καμπύλη φτάνει στο μέγιστο σημείο της, που είναι το 36,6% στην κατηγορία «πάρα πολύ ικανοποιημένοι», που αντιστοιχεί στο βαθμό 10 στα 10.

Μέγεθος οθόνης

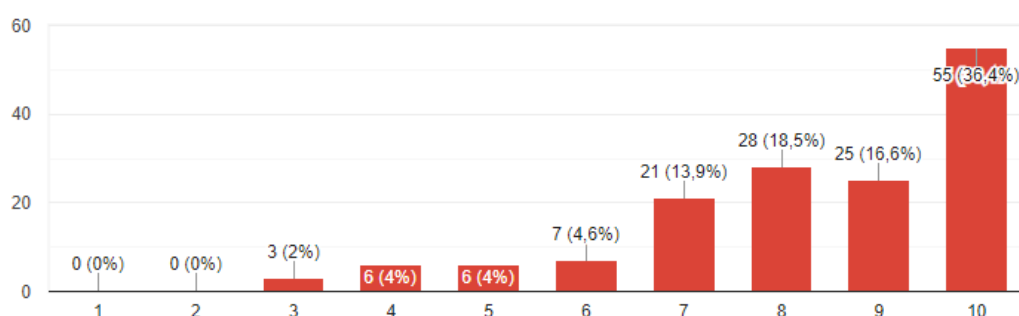
151 απαντήσεις



Σχήμα 5.13. Ποσοστό ικανοποίησης μεγέθους οθόνης

Εξωτερική εμφάνιση

151 απαντήσεις



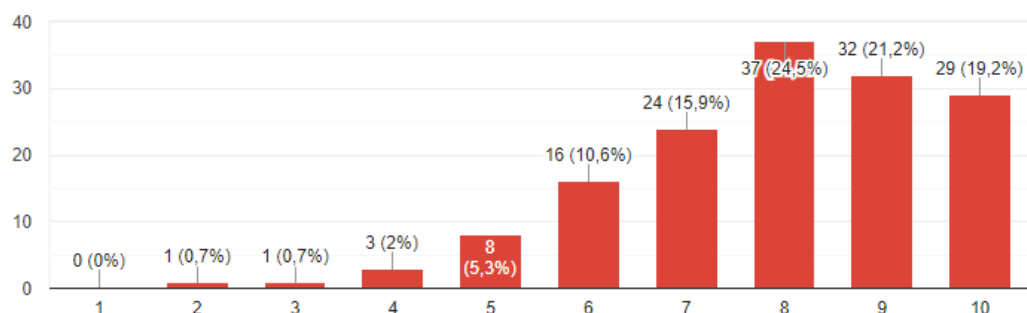
Σχήμα 5.14. Ποσοστό ικανοποίησης εξωτερικής εμφάνισης

Το Σχήμα 5.15 δείχνει την κατανομή ικανοποίησης της ανάλυσης οθόνης. Η καμπύλη της κατανομής είναι θετικά ασύμμετρη. Στην αρχή της ξεκινάει από την κατηγορία «λίγο ικανοποιημένοι» με σχεδόν μηδενικές τιμές, το μέγιστο της βρίσκεται στην κατηγορία «πολύ ικανοποιημένοι» και μειώνεται ελάχιστα για στην επόμενη κατηγορία. Παραπάνω από το 50% είναι στις δυο τελευταίες κατηγορίες που αντιπροσωπεύουν την απόλυτη ικανοποίηση των ερωτηθέντων.

Το Σχήμα 5.16 αφορά το τελευταίο χαρακτηριστικού που είναι η τιμή. Η καμπύλη της κατανομής είναι ακανόνιστη και έχει πολλά скаμπανεβάσματα. Μπορεί τα μέγιστα σημεία της καμπύλης να βρίσκονται στην κατηγορία «πολύ ικανοποιημένοι» αλλά υπάρχουν πολλά σημεία σε υψηλή θέση διάσπαρτα και σε πιο χαμηλά επίπεδα ικανοποίησης.

Ανάλυση οθόνης

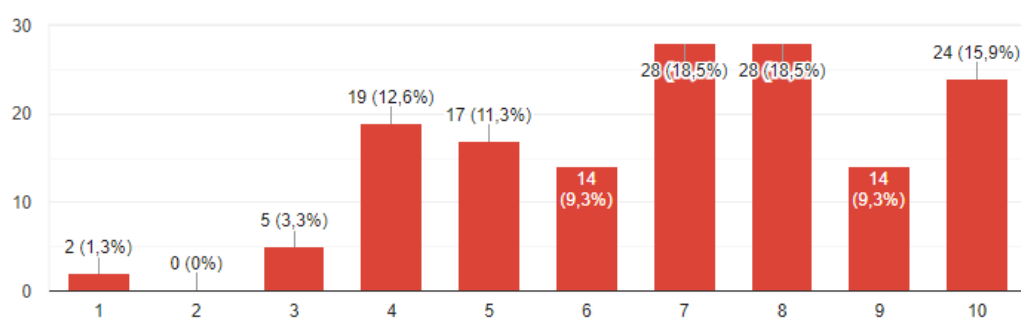
151 απαντήσεις



Σχήμα 5.15. Ποσοστό ικανοποίησης ανάλυσης οθόνης

Τιμή

151 απαντήσεις



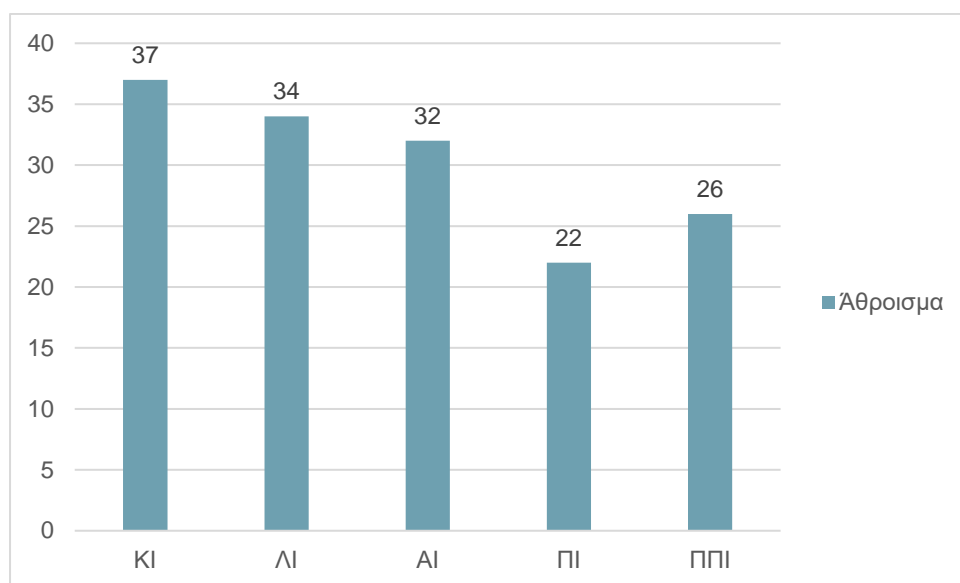
Σχήμα 5.16. Ποσοστό ικανοποίησης τιμής

Συνοψίζοντας, οι παραπάνω πίνακες με τις κατανομές των χαρακτηριστικών μπορούν να οδηγήσουν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει μια πολύ ικανοποιητική στάση από την μεριά των ερωτηθέντων. Δεν υπάρχει απόλυτη ικανοποίηση βέβαια καθώς υπάρχει ένα αξιοσημείωτο ποσοστό που βρίσκεται σε μικρότερα επίπεδα ικανοποίησης στα περισσότερα από τα χαρακτηριστικά.

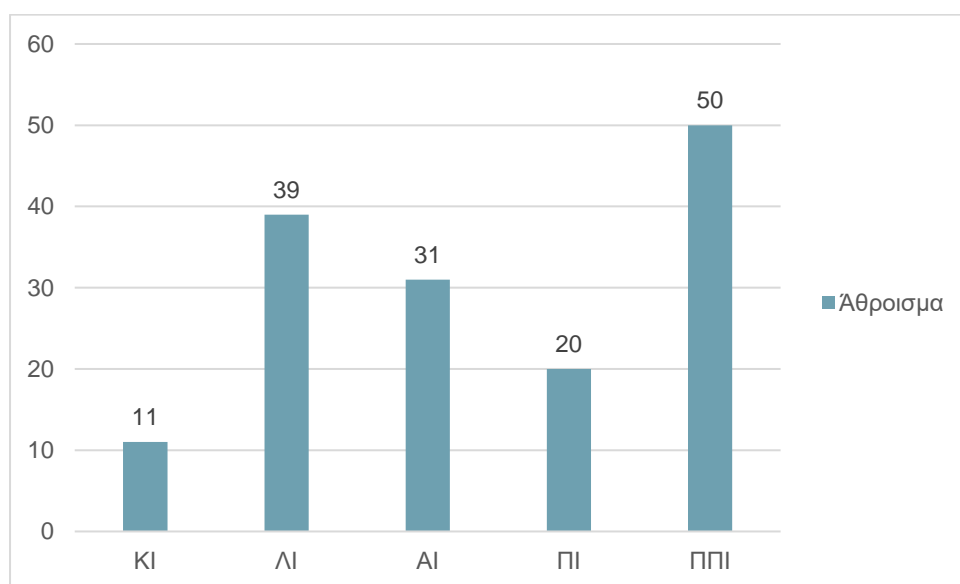
5.5 Εκτίμηση ολικής ικανοποίησης

Κάνοντας χρήση της μεθόδου ELECTRE TRI είναι δυνατή η κατάληξη σε κάποια αποτελέσματα όσον αφορά την κατηγοριοποίηση των πελατών συνολικά με βάση τις απαντήσεις τους σε όλα τα κριτήρια.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τους αλγόριθμους για τις δύο διαδικασίες ταξινόμησης, απαισιόδοξη (pessimistic assignment) και αισιόδοξη (optimistic assignment) φαίνονται στα Σχήματα 5.17- 5.18.



Σχήμα 5.17. Κατανομή απαισιόδοξης ταξινόμησης



Σχήμα 5.18. Κατανομή αισιόδοξης ταξινόμησης

Από τα παραπάνω σχήματα φαίνεται ότι:

- ❖ Για την απαισιόδοξη ταξινόμηση η κατανομή των ερωτηθέντων δείχνει ότι οι περισσότεροι έχουν μια τάση προς την αρκετή έως καθόλου ικανοποίηση. Το μεγαλύτερο ποσοστό το συγκεντρώνει η κατηγορία καθόλου ικανοποιημένοι. Δεν είναι αμελητέο βέβαια το ποσοστό που αντιπροσωπεύει τις κατηγορίες πολύ και πάρα πολύ ικανοποιημένοι.

- ❖ Για την αισιόδοξη κατανομή όπως έχει μια κατανομή που ξεκινάει με μία πολύ μικρή τιμή στην κατηγορία καθόλου ικανοποιημένοι, στη συνέχεια απότομα αυξάνεται στην κατηγορία λίγο ικανοποιημένοι, μειώνεται στις επόμενες δύο και καταλήγει να αυξάνεται ξανά στην τελική κατηγορία των πάρα πολύ ικανοποιημένων, όπου βρίσκεται και το μεγαλύτερο ποσοστό.

Πίνακας 5.11. Αισιόδοξη-απαισιόδοξη ταξινόμηση

Optimistic Pessimistic	Καθόλου ικ.	Λίγο ικ.	Αρκετά ικ.	Πολύ ικ	Πάρα πολύ ικ.	Άθροισμα
Καθόλου ικ.	11	14	8	1	3	37
Λίγο ικ.	0	25	6	2	1	34
Αρκετά ικ.	0	0	17	9	6	32
Πολύ ικ.	0	0	0	8	14	22
Πάρα πολύ ικ.	0	0	0	0	26	26
Άθροισμα	11	39	31	20	50	151

Στον παραπάνω διασταυρούμενο πίνακα υπάρχει ένα ικανοποιητικό εύρος. Αυτό σημαίνει ότι δεν έχω πλήρη ταύτιση μεταξύ των δύο ταξινομήσεων. Τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν σχετικά ευσταθή. Η κύρια διαγώνιος περιέχει το 57% των αποτελεσμάτων που συμπίπτουν και στις δύο κατανομές. Παρόλα αυτά, ο αριθμός των αποκλίσεων είναι λίγο μικρότερος από το μισό ανάμεσα στην απαισιόδοξη και στην αισιόδοξη ταξινόμηση.

5.6 Ανάλυση Ευστάθειας

Η μέθοδος της ELECTRE TRI ήταν αρκετά εξυπηρετική στην εύρεση των κατηγοριών στις οποίες μπορούν να τοποθετηθούν οι ερωτηθέντες. Ωστόσο, τα αποτελέσματα είναι άμεσα εξαρτώμενα από τις παραμέτρους που γίνεται χρήση κατά τη διάρκεια της ανάλυσης της μεθόδου. Για αυτό τον λόγο για να την κατανόηση της ευστάθειας της μεθόδου θα γίνουν κάποιες μετατροπές στις παραμέτρους και θα ελεγχθούν τα διαφοροποιημένα αποτελέσματα που θα ληφθούν από αυτές.

Αρχικά, δεν είναι απαραίτητο να γίνει αλλαγή σε όλες τις παραμέτρους. Έγινε επιλογή δύο παραμέτρων, οι οποίες θα εξεταστούν για να δούμε το αντίκτυπο που θα έχει η αλλαγή στη τελική κατάταξη. Οι παράμετροι που θα διαφοροποιηθούν είναι οι τιμές στην παράμετρο βέτο και στο κατώφλι προτίμησης. Ο λόγος αυτής της επιλογής ήταν ότι και το κατώφλι βέτο και το κατώφλι προτίμησης έχουν καθοριστικό ρόλο στις συναρτήσεις που χρησιμοποιούνται για τις συγκρίσεις και την ταξινόμηση των ερωτηθέντων στις κατηγορίες που έχουν προκαθοριστεί. Οι αλλαγές στις οποίες θα υποβληθούν είναι η αύξηση και η μείωση των παραμέτρων.

Η πρώτη αλλαγή είναι στο κατώφλι προτίμησης όπου η αλλαγή είναι η αύξηση του κατά 0,2 μονάδες. Γίνεται επίσης μείωση του ίδιου κατωφλίου κατά 0,05 μονάδες. Αυτές οι αλλαγές γίνονται λόγω της μικρής αρχικής τιμής που έχει αρχικά το κατώφλι αφού εάν το μειώσουμε παραπάνω φτάνει κάτω από το μηδέν, κάτι που δεν είναι εφικτό. Στη συνέχεια, αυξάνεται και μειώνεται, σε διαφορετικές περιπτώσεις κάθε φορά, το κατώφλι βέτο κατά δύο μονάδες. Και πάλι ο λόγος αυτής της μικρής αλλαγής βρίσκεται στο γεγονός ότι είναι μικρή η αρχική τιμή του βέτο για να γίνει μια μεγάλη διαφοροποίηση σε αυτό. Τέλος, μετά το πέρας των αλλαγών, η διαδικασία ανάλυσης των αποτελεσμάτων παραμένει ο ίδιος καθώς εφαρμόζεται η ELECTRE TRI.

Από τα αποτελέσματα που λαμβάνονται από τις διαφοροποιημένες παραμέτρους είναι εφικτή η δημιουργία πινάκων στο EXCEL και μέσω της μεθόδου διασταυρούμενων πινάκων συγκρίνονται για την ανάλυση ευστάθειας της μεθόδου. Η μέθοδος των *rinot tables* είναι πολύ βοηθητική για την ανάλυση των πληροφοριών που παίρνουμε από τους πίνακες και γενικά από βάσεις δεδομένων. Είναι η δυνατή η σύγκριση των δεδομένων, με εύκολο τρόπο και είναι εφικτή η δημιουργία πινάκων που δεν είναι δύσκολο να διευκρινιστούν. Για την ανάλυση των δεδομένων από την κατηγοριοποίηση τους είναι σημαντικό για την σωστή σύγκριση να ληφθούν οι πληροφορίες από τις ίδιες στήλες. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να γίνει σύγκριση της αισιόδοξης πλευρά της αρχικής ανάλυσης με την αισιόδοξη πλευρά της διαφοροποιημένης παραμέτρου ή αντίστοιχα την απαισιόδοξη πλευρά της αρχικής και διαφοροποιημένης ανάλυσης. Με αυτόν τον τρόπο λαμβάνονται οχτώ πίνακες συγκρίσεων, τέσσερις για την αισιόδοξη πλευρά και τέσσερις για τη απαισιόδοξη. Οι πίνακες παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 5.12. Σύγκρισης απαισιόδοξης αρχικής- απαισιόδοξης ανάλυσης με αύξηση του δείκτη p

αρχική διαφοροπ.	Καθόλου ικ.	Λίγο ικ.	Αρκετά ικ.	Πολύ ικ.	Πάρα πολύ ικ.	Άθροισμα
Καθόλου ικ.	36	3	2	0	0	41
Λίγο ικ.	0	30	5	2	0	37
Αρκετά ικ.	1	1	24	8	2	36
Πολύ ικ.	0	0	0	6	1	7
Πάρα πολύ ικ.	0	0	1	6	23	30
Άθροισμα	36	34	32	22	26	151

Πίνακας 5.13. Σύγκρισης απαισιόδοξης αρχικής- απαισιόδοξης ανάλυσης με μείωση του δείκτη p

αρχική διαφοροπ.	Καθόλου ικ.	Λίγο ικ.	Αρκετά ικ.	Πολύ ικ.	Πάρα πολύ ικ.	Άθροισμα
Καθόλου ικ.	35	2	0	0	0	37
Λίγο ικ.	0	31	2	0	0	33
Αρκετά ικ.	2	1	29	0	0	32
Πολύ ικ.	0	0	1	22	0	23
Πάρα πολύ ικ.	0	0	0	0	26	26
Άθροισμα	37	34	32	22	26	151

Πίνακας 5.14. Σύγκρισης απαισιόδοξης αρχικής- απαισιόδοξης ανάλυσης με αύξηση του δείκτη n

αρχική διαφοροπ.	Καθόλου ικ.	Λίγο ικ.	Αρκετά ικ.	Πολύ ικ.	Πάρα πολύ ικ.	Άθροισμα
Καθόλου ικ.	20	1	2	0	0	23
Λίγο ικ.	10	32	2	1	0	45
Αρκετά ικ.	4	0	24	4	0	32
Πολύ ικ.	3	1	3	14	3	24
Πάρα πολύ ικ.	0	0	1	3	23	27
Άθροισμα	37	34	32	22	26	151

Πίνακας 5.15. Σύγκρισης απαισιόδοξης αρχικής -απαισιόδοξης ανάλυσης με μείωση του δείκτη ν

αρχική διαφοροπ.	Καθόλου ικ.	Λίγο ικ.	Αρκετά ικ.	Πολύ ικ.	Πάρα πολύ ικ.	Άθροισμα
Καθόλου ικ.	35	19	7	7	1	69
Λίγο ικ.	2	14	4	0	0	20
Αρκετά ικ.	0	1	18	1	2	22
Πολύ ικ.	0	0	2	14	3	19
Πάρα πολύ ικ.	0	0	1	0	20	21
Άθροισμα	37	34	32	22	26	151

Πίνακας 5.16. Σύγκρισης αισιόδοξης αρχικής -αισιόδοξης ανάλυσης με αύξηση του δείκτη p

αρχική διαφοροπ.	Καθόλου ικ.	Λίγο ικ.	Αρκετά ικ.	Πολύ ικ.	Πάρα πολύ ικ.	Άθροισμα
Καθόλου ικ.	11	2	1	0	1	13
Λίγο ικ.	0	26	5	0	1	34
Αρκετά ικ.	0	11	22	6	3	42
Πολύ ικ.	0	0	0	11	4	15
Πάρα πολύ ικ.	0	0	3	3	41	47
Άθροισμα	11	39	31	20	50	151

Πίνακας 5.17. Σύγκρισης αισιόδοξης αρχικής -αισιόδοξης ανάλυσης με μείωση του δείκτη p

αρχική διαφοροπ.	Καθόλου ικ.	Λίγο ικ.	Αρκετά ικ.	Πολύ ικ.	Πάρα πολύ ικ.	Άθροισμα
Καθόλου ικ.	11	0	1	0	0	12
Λίγο ικ.	0	32	2	0	0	34
Αρκετά ικ.	0	6	27	0	0	33
Πολύ ικ.	0	0	0	20	2	22
Πάρα πολύ ικ.	0	1	1	0	48	50
Άθροισμα	11	39	31	20	50	151

Πίνακας 5.18. Σύγκρισης αισιόδοξης αρχικής -αισιόδοξης ανάλυσης με αύξηση του δείκτη ν

αρχική διαφοροπ.	Καθόλου ικ.	Λίγο ικ.	Αρκετά ικ.	Πολύ ικ.	Πάρα πολύ ικ.	Άθροισμα
Καθόλου ικ.	6	0	0	0	0	6
Λίγο ικ.	2	32	3	0	1	40
Αρκετά ικ.	1	6	26	1	2	34
Πολύ ικ.	2	0	0	18	6	26
Πάρα πολύ ικ.	0	1	2	1	41	45
Άθροισμα	11	39	31	20	50	151

Πίνακας 5.19. Σύγκριση αισιόδοξης αρχικής -αισιόδοξης ανάλυσης με μείωση του δείκτη ν

αρχική διαφοροπ.	Καθόλου ικ.	Λίγο ικ.	Αρκετά ικ.	Πολύ ικ.	Πάρα πολύ ικ.	Άθροισμα
Καθόλου ικ.	5	10	1	0	0	6
Λίγο ικ.	3	34	7	0	1	45
Αρκετά ικ.	1	4	21	3	2	31
Πολύ ικ.	2	0	1	17	8	28
Πάρα πολύ ικ.	0	1	1	0	39	41
Άθροισμα	11	39	31	20	50	151

Οι πίνακες που προηγούνται έχουν ως στήλες τις τιμές από την αρχική ανάλυση και ως γραμμές τις τιμές από την ανάλυση με τις διαφοροποιημένες παραμέτρους. Ο σκοπός των πινάκων είναι για την σύγκριση ανάμεσα στο σύνολο των ερωτηθέντων που έχουν χαρακτηριστεί καθόλου, λίγο, αρκετά, πολύ ή πάρα πολύ ικανοποιημένοι στην αρχική ανάλυση της ELECTRE TRI και πόσο αυτές οι τιμές συμπίπτουν ή διαφοροποιούνται με αυτές των αναλύσεων που έχουν χρησιμοποιηθεί διαφορετικοί παράμετροι.

Αρχικά, με την αύξηση του κατωφλίου προτίμησης στην απαισιόδοξη περίπτωση, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει ταύτιση της τάξεως του 79%. Το ποσοστό αυτό αντιπροσωπεύει το σύνολο των ερωτηθέντων που κατατάσσονται στην ίδια κατηγορία στην αρχική ανάλυση και στην ανάλυση με τη διαφορετική παράμετρο. Το εύρος των τιμών είναι σε ικανοποιητικό επίπεδο συνεπώς η συγκεκριμένη αλλαγή παραμέτρου δεν αλλάζει σε μεγάλο βαθμό το αποτέλεσμα της έρευνας.

Στη συνέχεια, η απαισιόδοξη περίπτωση με το μειωμένο κατώφλι προτίμησης έχει ως αποτέλεσμα την 95% ταύτιση των δύο αναλύσεων. Το ποσοστό αυτό είναι το μεγαλύτερο που έχουμε συναντήσει και δείχνει ότι δεν επηρεάζει αυτή η μεταβολή τα αποτελέσματα της αρχικής ανάλυσης. Είναι ένα εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό το οποίο σημαίνει ότι οι αποκλίσεις είναι μηδαμινές και ότι το εύρος των τιμών είναι σε ένα πολύ ικανοποιητικό επίπεδο.

Ο Πίνακας 5.14 που αντιπροσωπεύει τη σύγκριση της απαισιόδοξης ταξινόμησης με αύξηση του κατωφλίου βέτο και της αρχικής απαισιόδοξης ταξινόμησης δείχνει την μεγάλη ταύτιση που υπάρχει ανάμεσα σε αυτές τις δύο. Το ποσοστό που είναι ίδιο ανάμεσα στις δύο αναλύσεις είναι 75%. Το εύρος των τιμών είναι ικανοποιητικό και αξίζει να αναφερθεί ότι 10 ερωτηθέντες έχουν μετακινηθεί από την αρχική τους κατηγορία που ήταν η “καθόλου ικανοποιημένοι” στην κατηγορία “λίγο ικανοποιημένοι”.

Ο Πίνακας 5.15 που ακολουθεί είναι αυτός της σύγκρισης της απαισιόδοξης ταξινόμησης για την αρχική ανάλυση και την ανάλυση με μείωση του κατωφλίου βέτο. Και σε αυτόν τον πίνακα υπάρχει ταύτιση των αποτελεσμάτων κατά 67%. Σε αυτόν τον πίνακα παρατηρείται μια αξιόλογη απόκλιση που αφορά 19 ερωτηθέντες οι οποίοι από την κατηγορία “αρκετά ικανοποιημένοι” μεταφέρθηκαν στην κατηγορία “καθόλου ικανοποιημένοι”.

Ο Πίνακας 5.16 είναι εκείνος της σύγκρισης της αισιόδοξης ταξινόμησης μεταξύ της αρχικής ανάλυσης και της ανάλυσης με την αύξηση του κατωφλίου προτίμησης. Σε αυτόν τον πίνακα το ποσοστό ταύτισης των αποτελεσμάτων των δύο αναλύσεων είναι 72%. Σε αυτή την περίπτωση, δηλαδή, υπάρχει ένα αρκετά ικανοποιητικό ποσοστό με ίδια αποτελέσματα ταξινόμησης που σημαίνει ότι δε υπάρχει αξιοσημείωτη απόκλιση της ταξινόμησης των ερωτηθέντων στις προκαθορισμένες κατηγορίες.

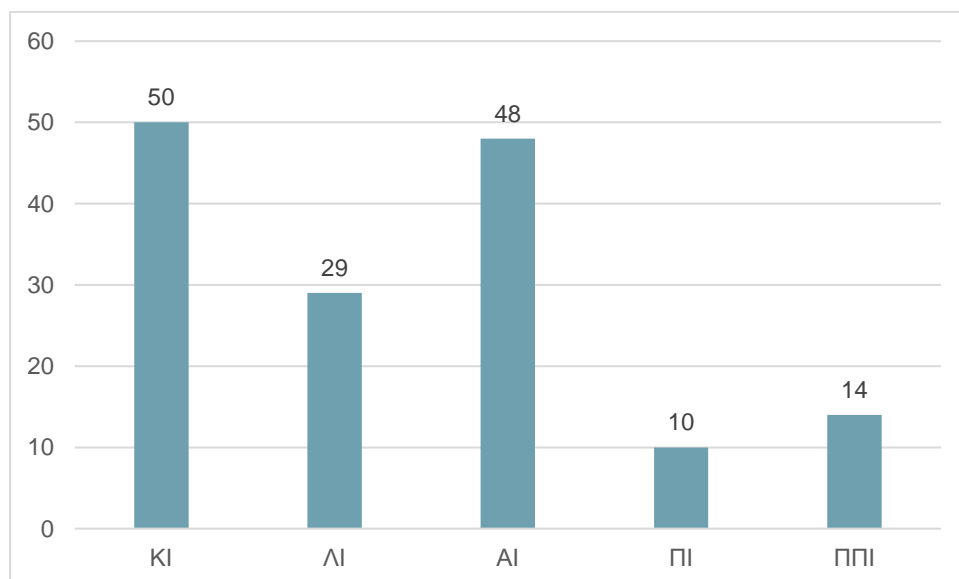
Έπειτα, ο Πίνακας 5.17 της αισιόδοξης ταξινόμησης με τη σύγκριση της αρχικής ανάλυσης και της ανάλυσης με τη μείωση του κατώφλιου προτίμησης έχει ποσοστό ταύτισης 91%. Το ποσοστό αυτό είναι ένα από τα μεγαλύτερα μεγαλύτερο που συναντήθηκαν. Οι αποκλίσεις είναι λιγότερες από 10%, πράγμα που είναι στα φυσιολογικά πλαίσια αφού δεν είναι ίδιες οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται.

Ο Πίνακας 5.18 είναι εκείνος με την σύγκριση της αισιόδοξης ταξινόμησης ανάμεσα στην αρχική ανάλυση και στην ανάλυση με αυξημένο κατώφλι βέτο. Σε αυτήν την περίπτωση υπάρχουν τα ίδια αποτελέσματα σε ποσοστό 83% στις δύο αναλύσεις. Στην συγκεκριμένη περίπτωση η απόκλιση από την αρχική ανάλυση συνεχίζει να είναι μικρή.

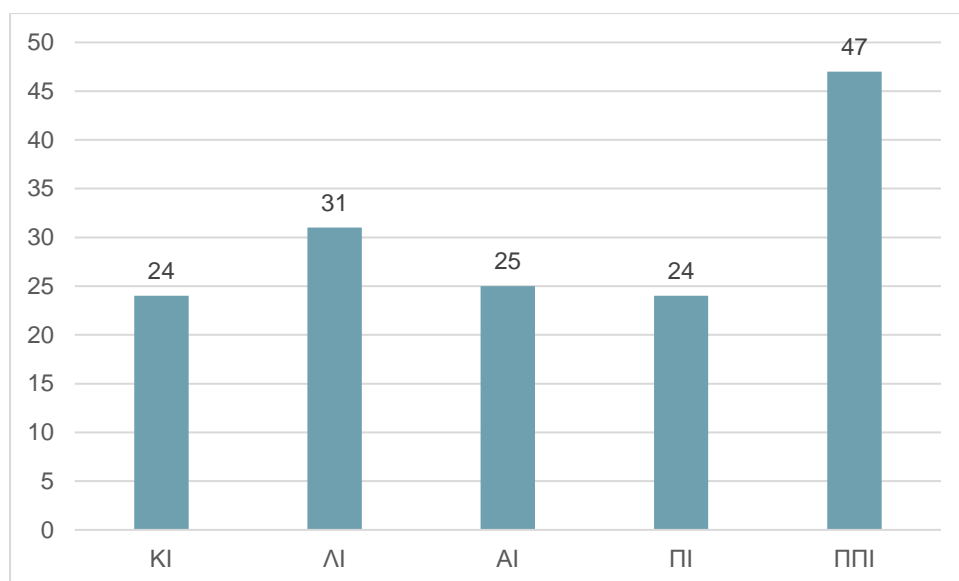
Τέλος, ο Πίνακας 5.19 που αντιπροσωπεύει την σύγκριση ανάμεσα στην αρχική αισιόδοξη ανάλυση και στην αισιόδοξη ανάλυση με μειωμένο κατώφλι βέτο έχει 77% ταύτιση αποτελεσμάτων. Υπάρχει, λοιπόν, ικανοποιητικό εύρος και δεν υπάρχει μεγάλη απόκλιση από την αρχική ανάλυση. Και σε αυτήν την περίπτωση δεν είναι μεγάλη η επιρροή που υπάρχει με την μείωση του βέτο.

Μετά την ανάλυση με αυξημένο το κατώφλι προτίμησης p φαίνεται ότι στην απαισιόδοξη ταξινόμηση υπάρχει μια αρκετά αυξημένη κατανομή στις αρχικές κατηγορίες οι οποίες είναι αυτές που δεν είναι καθόλου ικανοποιημένοι μέχρι και αρκετά ικανοποιημένοι οι ερωτηθέντες (Σχήμα 5.19).

Σε αντίθεση με την απαισιόδοξη ταξινόμηση, η αισιόδοξη ταξινόμηση με αυξημένο το κατώφλι προτίμησης p υπάρχει μια ομοιόμορφη κατανομή η οποία φτάνει στο μέγιστο σημείο της στην κατηγορία «πάρα πολύ ικανοποιημένοι» (Σχήμα 5.20).

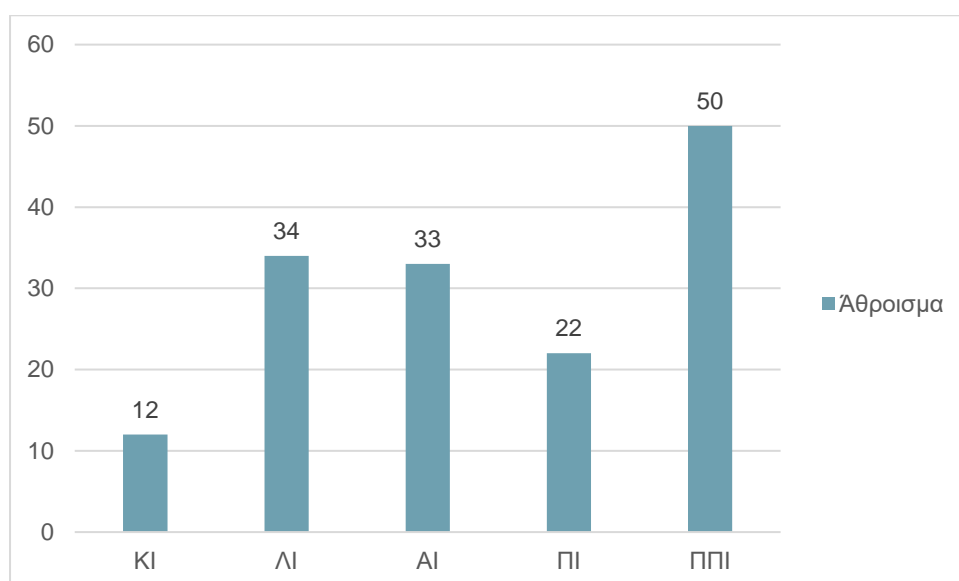


Σχήμα 5.19. Κατανομή ερωτηθέντων απαισιόδοξης ταξινόμησης με p αυξημένο

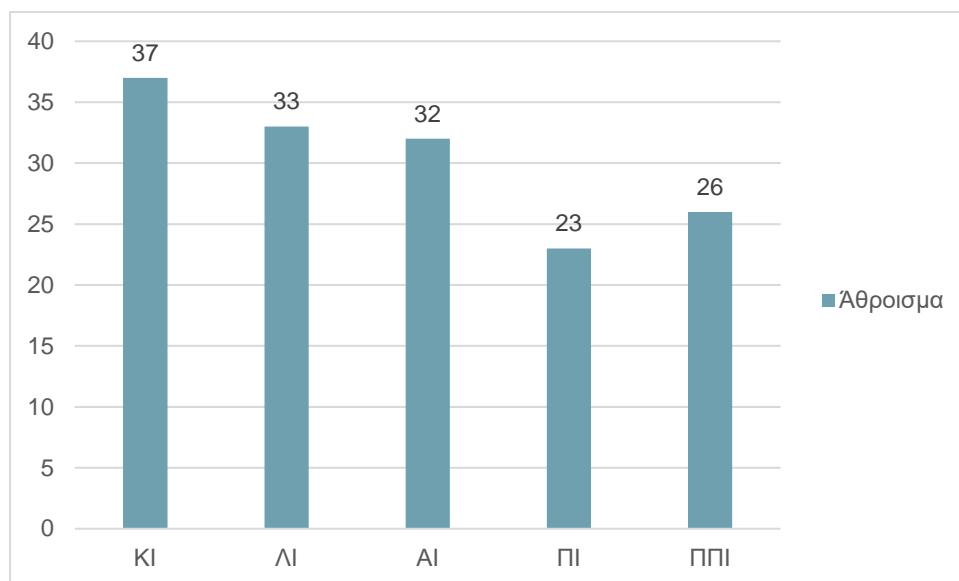


Σχήμα 5.20. Κατανομή ερωτηθέντων αισιόδοξης ταξινόμησης με p αυξημένο

Στο Σχήμα 5.21 με την κατανομή της αισιόδοξης ταξινόμησης για το μειωμένο κατώφλι προτίμησης p βρίσκεται ξανά μια σχεδόν ομοιόμορφη καμπύλη. Και σε αυτήν την περίπτωση το μέγιστο σημείο της είναι στην κατηγορία «πάρα πολύ ικανοποιημένοι». Το μειωμένο κατώφλι προτίμησης στην απαισιόδοξη ταξινόμηση έχει σχεδόν αντίστροφη καμπύλη κατανομής με την απαισιόδοξη ταξινόμηση της κατανομής του αυξημένου κατωφλίου προτίμησης (Σχήμα 5.22). Η διαφορά αυτών των δύο βρίσκεται στα μέγιστα σημεία, τα οποία στο πρώτο βρίσκεται στην κατηγορία «αρκετά ικανοποιημένοι» ενώ στο δεύτερο στην κατηγορία «καθόλου ικανοποιημένοι». Η καμπύλη στον Σχήμα 5.21 έχει μια σχετικά αυξητική τάση προς τις υψηλότερες κατηγορίες ικανοποίησης, ενώ στην απαισιόδοξη κατανομή με μειωμένο κατώφλι προτίμησης είναι φανερό ότι η τάση αυτή βρίσκεται στις χαμηλές κατηγορίες ικανοποίησης που συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό.

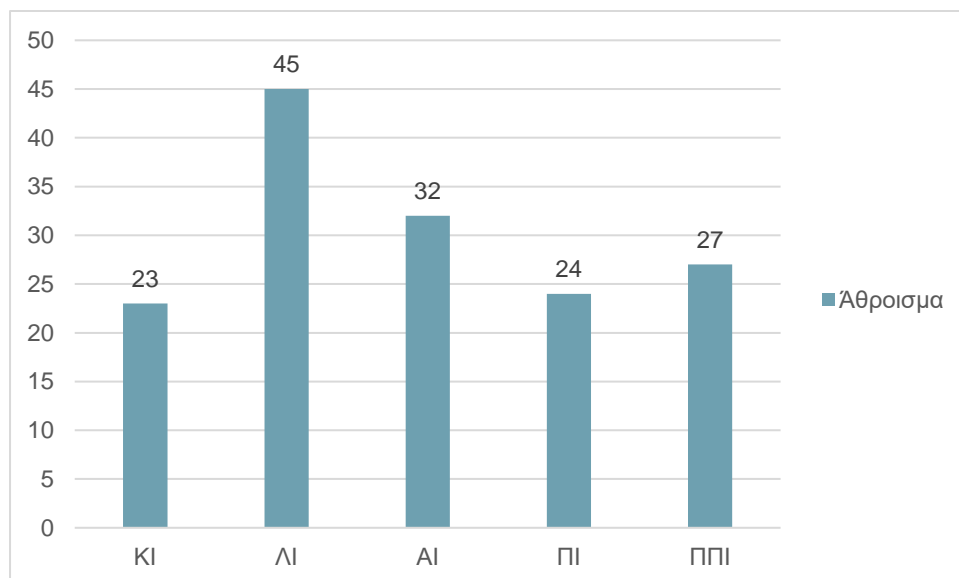


Σχήμα 5.21. Κατανομή ερωτηθέντων αισιόδοξης κατανομής με p μειωμένο



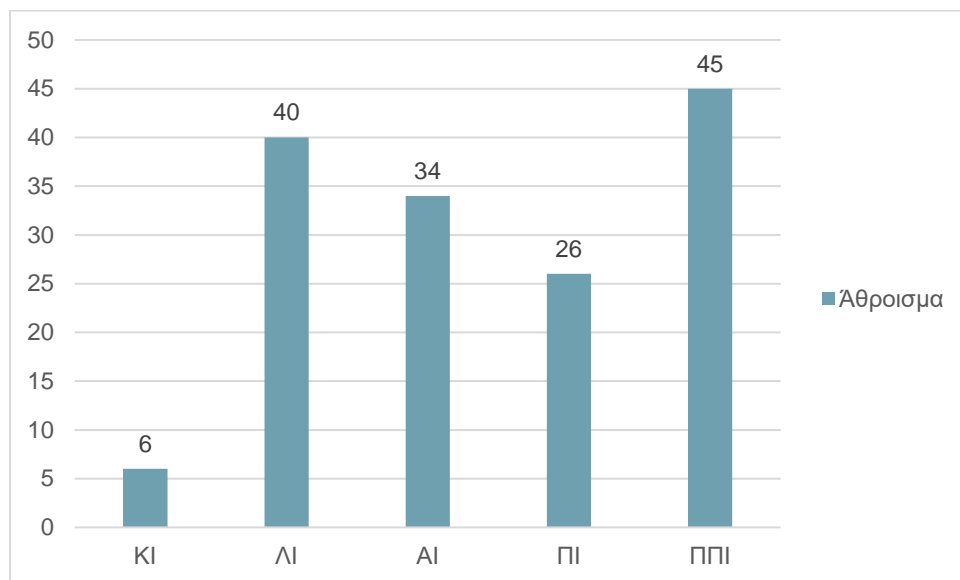
Σχήμα 5.22. Κατανομή ερωτηθέντων απαισιόδοξης ταξινόμησης με p μειωμένο

Ο πίνακας του αυξημένου κατωφλίου βέτο της απαισιόδοξης ταξινόμησης αποτελείται από μια καμπύλη κατανομής η οποία αυξάνεται απότομα στη δεύτερη κατηγορία και έπειτα συνεχίζει χωρίς έντονες διαφορές. (Σχήμα 5.23). Αυτό σημαίνει ότι το μέγιστο του σημείο βρίσκεται στην κατηγορία που “λίγο ικανοποιημένοι”, ενώ οι άλλες κατηγορίες κυμαίνονται σχετικά στις ίδιες συγκεντρώσεις.



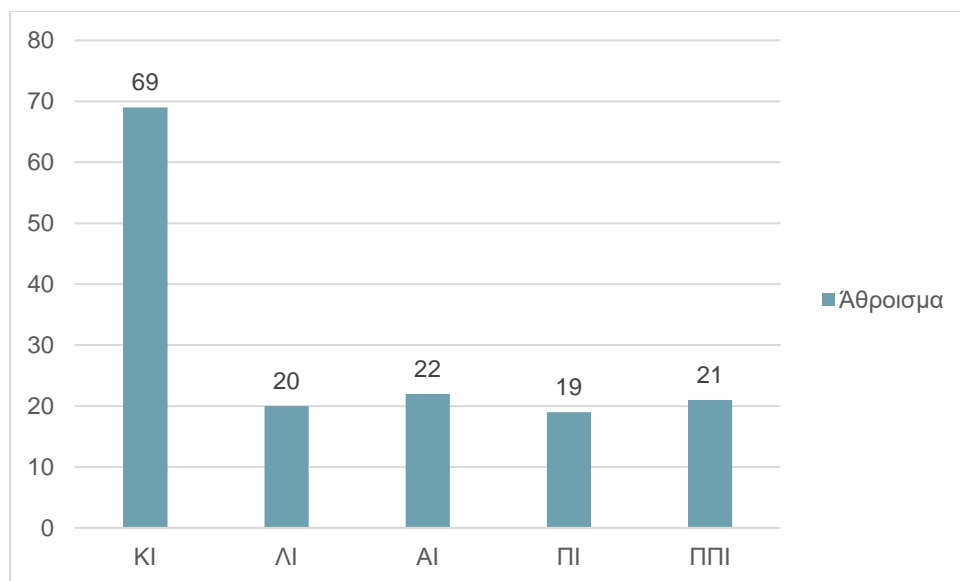
Σχήμα 5.23. Κατανομή ερωτηθέντων απαισιόδοξης ταξινόμησης με n αυξημένο

Το Σχήμα 5.24 αντιπροσωπεύει την κατανομή των ερωτηθέντων για αυξημένο κατώφλι βέτο στην αισιόδοξη ταξινόμηση. Εδώ φαίνεται ότι υπάρχει μια καμπύλη στην οποία δημιουργείται ένα έντονο σκαμπανέβασμα αφού ξεκινάει από ένα πολύ χαμηλό σημείο στην πρώτη κατηγορία στη συνέχεια αυξάνεται απότομα, συνεχίζει με μία φθίνουσα πορεία και καταλήγει στο μέγιστο σημείο που βρίσκεται η κατηγορία «πάρα πολύ ικανοποιημένοι».



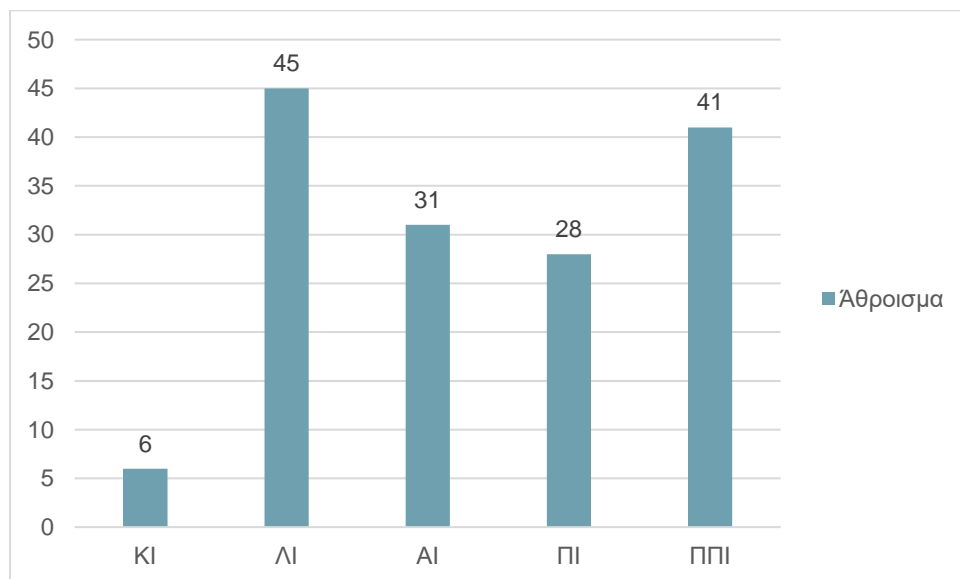
Σχήμα 5.24. Κατανομή ερωτηθέντων αισιόδοξης ταξινόμησης με ν αυξημένο

Η μείωση του κατωφλιού βέτο στην απαισιόδοξη ταξινόμηση δημιουργεί μια καμπύλη κατανομής η οποία έχει μια εμφανή χαμηλή ικανοποίηση. Το μέγιστο σημείο βρίσκεται στην κατηγορία “καθόλου ικανοποιημένοι” με ποσοστό το οποίο είναι από τα μεγαλύτερα που συναντώνται σε μία μόνο κατηγορία. Η συνέχεια της καμπύλης είναι σχεδόν ευθεία καθώς οι τιμές των κατηγοριών είναι σχεδόν ίδιες (Σχήμα 5.25). Αυτό σημαίνει ότι σε αυτήν την περίπτωση οι ερωτηθέντες ανήκουν στην πλειονότητα τους σε κατηγορίες που φανερώνουν ότι δεν είναι ικανοποιημένοι.



Σχήμα 5.25. Κατανομή ερωτηθέντων απαισιόδοξης ταξινόμησης με n μειωμένο

Τέλος, στην αισιόδοξη ταξινόμηση με μειωμένο κατώφλι βέτο οι κατατάσσονται διάσπαρτα σε κατηγορίες χωρίς να είναι ευδιάκριτη η ικανοποίηση τους (Σχήμα 5.26). Υπάρχουν μεγάλα ποσοστά σε όλα τις κατηγορίες με εξαίρεση την πρώτη. Βέβαια, το σημείο που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό είναι η κατηγορία “λίγο ικανοποιημένοι” με τη κατηγορία “πάρα πολύ ικανοποιημένοι” να ακολουθεί με ελάχιστη διαφορά.



Πίνακας 5.41. Κατανομή ερωτηθέντων αισιόδοξης ταξινόμησης με n μειωμένο

Το τελευταίο μέρος της ανάλυσης ευστάθειας είναι η απόκλιση Kullback-Leibler. Σύμφωνα με τον ορισμό της αυτή η απόκλιση αποτελεί ένα μέτρο σχετικά με το πόσο διαφορετική είναι μια κατανομή πιθανότητας από μια άλλη. Όσο πιο κοντά στο μηδέν είναι ο αριθμός της απόκλισης στο 0, τόσο πιο ίδιες είναι οι δυο κατανομές που συγκρίνονται. Η μαθηματική σχέση που αποδίδει την απόκλιση Kullback-Leibler είναι η ακόλουθη:

$$D_{KL}(P||Q) = \sum_{x \in X} P(x) \ln \left(\frac{P(x)}{Q(x)} \right)$$

Οι συναρτήσεις κατανομής στις οποίες θα γίνει σύγκριση είναι και στην απαισιόδοξη ταξινόμηση και στην αισιόδοξη ταξινόμηση, η αρχική ανάλυση και η ανάλυση με κατώφλι προτίμησης αυξημένο, η αρχική ανάλυση με την ανάλυση με κατώφλι προτίμησης μειωμένο, η αρχική ανάλυση με την ανάλυση όπου το κατώφλι βέτο είναι αυξημένο και η αρχική ανάλυση με την ανάλυση όπου το κατώφλι βέτο είναι μειωμένο.

Οι τέσσερις πρώτες γραμμές του Πίνακα 5.20 αφορούν τη σύγκριση της ανάλυσης με διαφοροποιημένες παραμέτρους με την αρχική. Δηλαδή, κατά πόσο η δεύτερη ανάλυση είναι διαφορετική από την πρώτη. Όπως είναι εμφανές δεν υπάρχει μεγάλο χάσμα των δεδομένων μεταξύ των κατανομών των διαφοροποιημένων αναλύσεων σε σχέση με την αρχική ανάλυση. Οι αποκλίσεις όλων βρίσκονται κοντά στο 0. Η μεγαλύτερη διαφορά σημειώνεται στην ανάλυση με αυξημένο το κατώφλι προτίμησης στην απαισιόδοξη ταξινόμηση με 0,082 και ακολουθεί η απόκλιση της ανάλυσης με μειωμένο κατώφλι βέτο στην αισιόδοξη ταξινόμηση με 0,079. Σε αντίθεση με αυτά, η μικρότερη απόκλιση παρατηρείται στην σύγκριση της ανάλυσης με μειωμένο κατώφλι προτίμησης με την αρχική ανάλυση στην απαισιόδοξη ταξινόμηση με τιμή 0,006.

Πίνακας 5.20. Αποτελέσματα απόκλισης Kullback-Leibler

	D _{KL} απαισιόδοξη ταξινόμηση	D _{KL} αισιόδοξη ταξινόμηση
O PU	0,073	0.019
O PD	0.005	0.003
O VU	0.034	0.018
O VD	0.104	0.028
PU O	0.052	0.02
PD O	0.0002	0.003
VU O	0.031	0.017
VD O	0.111	0.027

Οι τέσσερις τελευταίες γραμμές είναι η σύγκριση της αρχικής ανάλυσης με τις αναλύσεις με τις διαφοροποιημένες παραμέτρους. Δηλαδή, θα γίνει γνωστό κατά πόσο η αρχική ανάλυση είναι διαφορετική από τις αναλύσεις με διαφορετικά κατώφλια. Και σε αυτήν την περίπτωση οι αποκλίσεις που προκύπτουν δεν είναι μεγάλες και είναι κοντά στο μηδέν. Αυτό σημαίνει ότι είναι αρκετά ίδιες με βάση τα αποτελέσματα τους. Η μεγαλύτερη απόκλιση σημειώνεται στη σύγκριση των αναλύσεων της απαισιόδοξης ταξινόμησης με το μειωμένο κατώφλι βέτο και την αρχική με τιμή 0,111. Γενικά, δεν υπάρχουν πολύ έντονες αποκλίσεις ανάμεσα στις συγκρίσεις. Υπάρχουν αρκετά μικρές τιμές στην απόκλιση που είναι ανάμεσα στην αρχική και στην μειωμένου κατωφλιού προτίμησης ανάλυση με τιμή 0,0002 για την

απαισιόδοξη ταξινόμηση και ανάμεσα στην αρχική και στην μειωμένου κατωφλίου προτίμησης ανάλυση με τιμή 0,006 στην αισιόδοξη ταξινόμηση.

Από τα αποτελέσματα των διασταυρούμενων πινάκων, των συναρτήσεων κατανομής και την απόκλιση Kullback-Leibler, είναι φανερό ότι δεν υπάρχει τεράστια αλλαγή μεταξύ των αποτελεσμάτων από την τελική ανάλυση και των αναλύσεων με τις διαφοροποιημένες παραμέτρους. Βέβαια ακόμα και αυτή η ελάχιστη διαφορά αποδεικνύει ότι επηρεάζεται η ταξινόμηση από τις συγκεκριμένες παραμέτρους.

Κεφάλαιο 6^ο Συμπεράσματα

6.1 Σύνοψη συμπερασμάτων

Μετά την ολοκλήρωση της έρευνας η οποία εκπονήθηκε για την διπλωματική εργασία και την εφαρμογή της μεθόδου ELECTRE TRI μπορούμε να βγάλουμε μια σειρά από συμπεράσματα που αφορούν όχι μόνο τη μέθοδο αλλά και την ικανοποίηση που έδειξαν οι ερωτηθέντες σχετικά με τα κινητά τηλέφωνα που χρησιμοποιούν καθημερινά ανεξάρτητα από την εταιρία που τα έχει φτιάξει. Η μέθοδος ELECTRE TRI μπόρεσε να διαχειριστεί τα πραγματικά δεδομένα που έλαβε από τα ερωτηματολόγια και αποδεικνύει ότι έχει τη δυνατότητα να χειρίζεται μεγάλο αριθμό δεδομένων.

Οι εταιρίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη συγκεκριμένη μέθοδο για να μπορούν να ακολουθούν τις απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού ως προς την ικανοποίηση τους. Μέσω αυτής της δυνατότητας οι εταιρίες μπορούν να λαμβάνουν πολιτικές για την σωστή λήψη αποφάσεων. Έτσι, μπορούν να αποκτήσουν υπεροχή απέναντι στις ανταγωνίστριες επιχειρήσεις αλλά και τα σημεία στα οποία υπερέχουν. Είναι αξιοσημείωτο να αναφερθεί ότι μαζί με τα δυνατά σημεία μπορούμε να εντοπίσουμε και τις αδυναμίες. Με αυτόν τον τρόπο οι επιχειρήσεις μπορούν να ψάξουν τρόπους βελτίωσης των προϊόντων τους μέσω συγκεκριμένων ενεργειών.

Συνοψίζοντας, μπορούμε να βγάλουμε τα εξής συμπεράσματα από την ανάλυση:

- I. Η ELECTRE TRI είναι μια μέθοδος που έχει τη δυνατότητα να επιλύει προβλήματα μελέτης ικανοποίησης χωρίς ειδικές γνώσεις κάποιου προγράμματος.
- II. Τα αποτελέσματα της αισιόδοξης και της απαισιόδοξης κατανομής δεν ταυτίζονται πλήρως. Η ταύτιση τους είναι άνω του 50%, παρόλα αυτά δεν είναι αμελητέο το ποσοστό των αποκλίσεων μεταξύ των δύο ταξινομήσεων.
- III. Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τις δύο ταξινομήσεις είναι καθοριστικές για τα αποτελέσματα τους.
- IV. Στην περίπτωση που αλλάξουν οι παράμετροι συνεπάγεται ότι και τα αποτελέσματα θα υποστούν κάποια διαφοροποίηση. Δεν μπορούμε να λάβουμε ακριβώς τα ίδια αποτελέσματα, χωρίς βέβαια να υπάρχει ιδιαίτερη μεταβολή όπως διαπιστώνεται και από την ανάλυση ευστάθειας.

Εν κατακλείδι, τα κινητά τηλέφωνα αποτελούν ένα προϊόν που χαίρουν εκτίμησης από το καταναλωτικό κοινό. Υπάρχουν πολλά σημεία πώλησης και πολλές εταιρίες που μπορούν να τα προμηθεύσουν είτε από φυσικά καταστήματα είτε μέσω ιντερνέτ. Επίσης, η κάθε εταιρία προσφέρει χαρακτηριστικά με διαφορετικές δυνατότητες, Με αυτόν τον τρόπο, ο ανταγωνισμός είναι έντονος αλλά πάντα υπάρχει η κάθε εταιρία προσφέρει μοναδικά χαρακτηριστικά στην αγορά.

6.2 Μελλοντικές επεκτάσεις

Έχοντας λάβει υπόψη και σκεπτόμενοι την σημασία που έχει η ικανοποίηση του πελάτη στη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων, είναι απαραίτητη η χρήση μεθόδων που έχουν την ευχέρεια να καταμετρήσουν την ικανοποίηση των πελατών καθώς αποτελούν ένα αναπόσπαστο κομμάτι για τη διευκόλυνση των απαιτήσεων.

Σε αυτό το σημείο μπορεί να επιβεβαιωθεί ότι η μέθοδος ELECTRE TRI είναι μια σοφή επιλογή των εταιριών για χρήση. Η χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου μπορεί να εξασφαλίσει τον χαρακτηρισμό των πελατών ως προς την ικανοποίηση τους όπως επίσης στο να δείξει τα χαρακτηριστικά ξεχωριστά και να βρεθεί πιο χαρακτηριστικό χρειάζεται βελτίωση ή ακόμα και απόσυρση. Το σημαντικότερο, βέβαια είναι η σύνθεση των επιμέρους απόψεων ικανοποίησης με ένα μη-αντισταθμιστικό μοντέλο.

Η μέθοδος ELECTRE TRI που έχει χρησιμοποιηθεί έχει τη δυνατότητα να συνδυαστεί με παραδείγματα ταξινόμησης (assignment examples) σε μια αναλυτική-συνθετική λογική. Αυτή η προσέγγιση παρέχει πληροφορίες όπως τις συναρτήσεις για την εύρεση των κατωφλίων και των παραμέτρων που συμβάλλουν στην κατηγοριοποίηση των πελατών σε ομάδες. Βέβαια, για τη χρήση της μεθόδου με assignment examples γίνεται χρήση μοντέλων που απαιτούν την γνώση μη γραμμικού προγραμματισμού. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των μεταβλητών και των περιορισμών του προβλήματος που δημιουργείται, τόσο πιο δύσκολη είναι και η λύση του.

Είναι αξιοσημείωτο ότι έχουν θεωρηθεί ως ισοδύναμα τα βάρη εφόσον δεν διεξήχθη καμία έρευνα για να αξιολογήσουμε τη σημασία του κάθε κριτηρίου. Με αυτόν τον τρόπο, εάν γίνει έρευνα για την αξιολόγηση των κριτηρίων ίσως τα αποτελέσματα να είναι διαφορετικά από την προσέγγιση που έχουν με την ισοδυναμία τους.

Τέλος, οι τάσεις της αγοράς και η ικανοποίηση των πελατών έχει μεγάλο ρόλο στην ελάττωση του χρόνου ανταπόκριση των επιχειρήσεων και των εταιριών γενικά, εφόσον γίνει η παρακολούθηση τους. Όταν γίνεται ανάπτυξη ενός καλά οργανωμένου συστήματος μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών ταυτόχρονα έχει πρόσβαση στην δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και συνεπώς στην ικανοποίηση των πελατών.

Βιβλιογραφία

Ελληνικές πηγές

- Γρηγορούδης, Ε. και Γ. Σίσκος (2000). Ποιότητα υπηρεσιών και ικανοποίηση πελατών, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Δούμπος, Μ. και Κ. Ζοπουνίδης (2001). Πολυκριτήριες τεχνικές ταξινομικής, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- Ματσατσίνης, Ν. (2010). Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Νεοφύτου, Μ. (2010), Ανταγωνιστικό περιβάλλον και συγκριτική ανάλυση ικανοποίησης πελατών, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.
- Σίσκος, Γ. (2008). Μοντέλα αποφάσεων: Μεθοδολογία επιχειρησιακής έρευνας, θεωρία πολυκριτήριας ανάλυσης, εφαρμογές σε επιχειρήσεις και οργανισμούς, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Σωτηριάδης, Ο.Π. (2016). Μέτρηση ικανοποίησης των επιβατών της ακτοπλοϊκής γραμμής Πειραιάς – Χανιά, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Μηχανικών παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

Ξένες πηγές

- Churchill, G.A. and C. Surpenant (1982). An investigation into determinants of consumer satisfaction, Journal of marketing research 19(4), 491-504.
- Day, R.L. and E.L. Landon (1977). Toward a theory of consumer complaining behavior, Consumer and industrial buying behavior 95, 425-437.
- de Vasconcelos Peixoto, B., E. Piazzetta, F.A. Rischini, M.N.C. Guimarães, M. Cuziol, P.B. Lodo, T.D. Baumgratz, S.C. Zeppone (2013). A difícil realidade do pronto atendimento infantojuvenil mostrando a situação de saúde de uma cidade, Revista Paulista de Pediatria 31(2). 231-236.
- Doumpos, M., Y. Marinakis, M. Marinaki, and C. Zopounidis (2009). An evolutionary approach to construction of outranking models for multicriteria classification: The case of the ELECTRE TRI method, European Journal of Operational Research 199(2), 496-505
- Engel, J.F. and R.D. Blackwell (1982). Consumer behavior, Holt, Rinehart and Winston, New York
- Fornell, C. and B. Wernerfelt (1987). Defensive marketing strategy by customer complaint management: A theoretical analysis, Journal of Marketing Research 24 (4), 337-346.
- Freitas, A.L.P. and C.M.R.M. Albernaz (2012). A Multicriteria approach for assessing the quality of information technology support services, International Journal of Business and Social Science 3(16), 59-72.
- Giese, J.L. and J. Cote (2000). Defining consumer satisfaction, Academy of Marketing Science Review 1, 1-34.
- Haverila, M. (2011). Mobile phone feature preferences, customer satisfaction and repurchase intent among male users, Australasian Marketing Journal 19(4), 238-246.
- Hill, N. (1996). Handbook of customer satisfaction measurement, Gower Publishing, Hampshire.
- Howard, J.A. and J. Shelt (1969). The theory of buyer behavior, John Wiley and Sons, New York.

- Hunt, H.K. (1977). Conceptualization and measurement of consumer satisfaction and dissatisfaction, Marketing Science Institute, Cambridge, Mass.
- Işıklar, G. and G. Buyuközkan (2007). Using a multi-criteria decision-making approach to evaluate mobile phone alternatives, Computer Standards & Interfaces 29 (2), 265-274.
- Mousseau, V. and R. Slowinski (1998). Inferring an ELECTRE TRI model from assignment examples, Journal of Global Optimization 12, 157–174.
- Mousseau, V., R. Slowinski, and P. Zielniewicz (2000). A user-oriented implementation of the ELECTRE-TRI method integrating preference elicitation support, Computers and Operations Research 27(7/8), 757-777.
- Naumann, E. and K. Giel (1995). Customer satisfaction measurement and management: Using the voice of the customer, Thomson Executive Press, Cincinnati.
- Oliver, R.L (1999). Whence Consumer Loyalty, Journal of Marketing 63, 33-44.
- Parsons, K., 2010. Mobile phones.
- Reichheld, F.F. and W.E. Sasser (1990). Zero defections: quality comes to services, Harvard Business Review 68 (5), 105-111.
- Roy, B. (1968). Classement et choix en presence de points de vue multiples: La methode ELECTRE, Revue Francaise d'Informatique et de Recherche Operationelle 8, 57-75.
- Roy, B. (1976). From optimization to multicriteria decision aid: Three main operational attitudes, in: Thiriez, H. and S. Zionts (eds.), Multiple Criteria Decision Making, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems (Operations Research), vol. 130, Springer-Verlag, Berlin, 1-32.
- Roy, B. (1985). Methodologie multicritere d' aide a la decision, Economica, Paris.
- Roy, B. (1991). The outranking approach and the foundations of ELECTRE methods, Theory and Decision 31, 49-73.
- Roy, B. (1993). Decision science or decision-aid science?, European Journal of Operational Research 66(2), 184-203.
- Sangareddy, S.R., S. Jha, C. Ye, and K.C. Desouza (2009). Attaining superior complaint resolution, Communications of the ACM 52 (10), 122-126.
- Siskos, Y., E. Grigoroudis, E. Krassadaki, and N. Matsatsinis (2009). A multicriteria accreditation system for information technology skills and qualifications, European Journal of Operational Research 182(2), 867-885.
- Thompson, D.V., R.W. Hamilton, and R.T. Rust (2005). Feature fatigue: When product capabilities become too much of a good thing, Journal of Marketing Research 42 (4), 431-442.
- Tse, D.K. and P.C. Wilton (1988), Models of consumer satisfaction formation: An extension, Journal of marketing research 25(2), 204-212
- Tseng, F.M. and H.Y. Lo (2011). Antecedents of consumers' intentions to upgrade their mobile phones, Telecommunications Policy 35 (1), 74-86.
- Westbrook, R.A and M.D. Reily (1983). Value-percent disparity: An alternative to the disconfirmation of expectations theory of consumer satisfaction, in R.P. Bagozzi and A.M. Tybout (eds.), Advances in Consumer Research, Ann Arbor, MI, 256-261.

Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο

Το παρών ερωτηματολόγιο αφορά την διεξαγωγή έρευνας ικανοποίησης πελατών για το προϊόν smartphone στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας. Παρακαλώ αφιερώστε λίγο χρόνο για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Η συμμετοχή σας είναι πολύ σημαντική για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

ΜΕΡΟΣ 1^ο

- Φύλο:

- Άντρας - Γυναίκα

- Επίπεδο Μόρφωσης:

- Απόφοιτος Λυκείου - Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ

- Κάτοχος Μεταπτυχιακού/Διδακτορικού

- Επαγγελματική Ασχολία:

- Φοιτητής - Άνεργος - Δημόσιος Υπάλληλος - Ιδιωτικός Υπάλληλος -
Οικιακά - Ελεύθερος Επαγγελματίας

- Χρήση smartphone:

0-2 ώρες 2-4 ώρες 4-6 ώρες 6+

ΜΕΡΟΣ 2^ο

Από το 1-10 πόσο ικανοποιημένος/η είστε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά των smartphones;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
μπαταρία										
Μνήμη										
Αποθ. χώρος										
Κάμερα										
wifi										
Bluetooth										
CPU										
επεξεργαστής										
GPS										
Μέγεθος οθόνης										

Εξωτερική εμφάνιση Ανάλυση Τιμή	

Γενικά πόσο ικανοποιημένος/η είστε από το προϊόν smartphone;(1-10)

1	2	3	4	5

Παράρτημα Β: Πίνακες

Πίνακας Παραρτήματος 1.1 Ολικού Δείκτη Συμφωνίας $c(a,b)$

c(a,b)									
	b1	b2	b3	b4	a27	0,70833	0,63635	0,4809	0,4676
a1	0,95	1	0,84953	0,873	a28	0,82433	0,61461	0,36718	0,33856
a2	0,78333	0,6972	0,3642	0,35444	a29	0,9305	0,85878	0,74657	0,54289
a3	0,77275	0,71211	0,55593	0,53674	a30	0,65833	0,60938	0,36624	0,28563
a4	1	1	0,76714	0,73187	a31	0,875	0,69822	0,51685	0,52745
a5	0,83333	0,87619	0,82477	0,61972	a32	0,91667	0,69119	0,76638	0,63041
a6	0,96875	0,86952	0,62521	0,51474	a33	0,78988	0,67523	0,51218	0,53446
a7	0,94271	0,93229	0,81155	0,79422	a34	0,95	0,62154	0,62255	0,46653
a8	1	1	1	0,76142	a35	0,80925	0,44738	0,45551	0,39894
a9	0,89271	0,58187	0,28563	0,33157	a36	0,91667	1	0,78362	0,72796
a10	0,76858	0,79814	0,48901	0,42562	a37	0,44463	0,46873	0,43894	0,33954
a11	0,83967	0,83383	0,73338	0,69416	a38	0,70125	0,56406	0,43355	0,35273
a12	0,91508	0,80513	0,8036	0,64105	a39	0,875	0,78197	0,39547	0,50704
a13	0,94271	0,79107	0,78059	0,66936	a40	0,87667	0,61763	0,37796	0,36494
a14	1	0,93986	0,8814	0,82563	a41	0,87667	0,63776	0,4976	0,49956
a15	1	1	0,8564	0,79299	a42	0,875	0,73098	0,51783	0,51319
a16	0,91667	0,87137	0,59315	0,58256	a43	0,67538	0,57142	0,56695	0,61799
a17	1	1	1	1	a44	0,89271	0,89613	0,69886	0,526
a18	0,8595	0,93867	0,88994	0,78627	a45	0,75738	0,35781	0,42518	0,4376
a19	0,71308	0,65955	0,45734	0,48303	a46	0,58573	0,57944	0,45513	0,47061
a20	0,71308	0,65955	0,45734	0,48303	a47	0,44304	0,39388	0,54227	0,44053
a21	0,8805	0,91667	0,78968	0,74675	a48	0,83175	0,77714	0,7075	0,68975
a22	0,91667	1	0,7885	0,43141	a49	1	1	1	0,92113
a23	0,78988	0,62783	0,27337	0,30102	a50	0,73083	0,59268	0,35157	0,34731
a24	0,80208	0,63133	0,52419	0,41045	a51	0,91667	0,92638	0,88263	0,83337
a25	0,90767	0,76626	0,76852	0,63549	a52	1	0,91667	0,85281	0,55145
a26	0,99167	0,87619	0,85463	0,88811	a53	0,95	0,83712	0,79043	0,65079
a54	0,85192	0,77571	0,67714	0,6521	a81	0,754	0,68761	0,48826	0,49441
a55	0,9305	0,79002	0,69605	0,59935	a82	0,91667	0,86036	0,65606	0,62556
a56	0,92217	0,85917	0,28458	0,32177	a83	0,70975	0,42142	0,37832	0,27021
a57	0,83879	0,66048	0,7031	0,6107	a84	1	0,91667	0,84832	0,48414
a58	0,83883	0,85917	0,30036	0,34781	a85	0,83333	0,73908	0,43332	0,35593
a59	0,91667	0,77544	0,72949	0,59271	a86	0,991	0,91667	0,91667	0,91667
a60	0,93417	0,99528	0,76543	0,69219	a87	0,80871	0,53632	0,50641	0,54603
a61	1	1	0,68351	0,32668	a88	0,91667	0,78618	0,73297	0,76087
a62	0,80608	22,6279	0,30856	0,33848	a89	0,91667	0,91667	0,78794	0,82533
a63	0,79717	0,83712	0,42843	0,35294	a90	1	0,86126	0,73436	0,76963
a64	0,95	0,88142	0,8548	0,65641	a91	0,816	0,7311	0,32008	0,40114
a65	0,90833	0,85917	0,60872	0,46497	a92	0,9305	0,93293	0,55463	0,53272
a66	0,81979	0,31678	0,36356	0,42757	a93	0,74238	0,57545	0,61116	0,55399
a67	0,9305	0,82367	0,7073	0,67924	a94	0,98608	0,70712	0,63508	0,62254
a68	0,80038	0,67086	0,33811	0,32738	a95	0,58721	0,53882	0,71416	0,57417
a69	1	1	0,84188	0,62856	a96	0,99167	0,8686	0,82879	0,6192
a70	0,7805	0,7447	0,5791	0,63595	a97	1	0,9261	0,94025	0,72177
a71	0,87667	0,73897	0,65424	0,4387	a98	1	1	1	0,69761
a72	0,86388	130,277	0,54027	0,46127	a99	0,79571	0,42672	0,42595	0,4787
a73	1	0,92638	0,94513	0,79197	a100	0,76858	0,67917	0,44346	0,38362
a74	1	0,85694	0,81274	0,69893	a101	0,93371	0,55459	0,40426	0,40348
a75	0,64333	0,72286	0,6254	0,48591	a102	1	0,91278	0,83858	0,86814
a76	0,90833	0,71462	0,4949	0,32692	a103	0,76608	0,79233	0,47813	0,5795
a77	0,79842	0,73535	0,35282	0,30276	a104	0,71888	0,57194	0,44164	0,52542
a78	0,76938	0,78246	0,61636	0,60921	a105	0,91667	0,78868	0,67511	0,56928
a79	1	1	1	0,92084	a106	0,90833	0,85819	0,59293	0,57479
a80	1	1	1	0,92084	a107	0,99167	0,9425	0,73342	0,60347
					a108	0,86275	0,85343	0,75258	0,47135

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a109	0,32191	0,46743	0,22285	0,2606				
a110	0,84129	0,83338	0,55069	0,49544				
a111	0,91667	0,6422	0,47152	0,30836				
a112	0,7965	0,5448	0,45138	0,3994				
a113	0,91667	0,7953	0,60977	0,49706				
a114	0,91667	0,92045	0,72749	0,59646				
a115	0,94271	0,74847	0,52181	0,34568				
a116	0,91667	0,83701	0,71434	0,42409				
a117	0,83617	0,54923	0,60455	0,572				
a118	0,84925	0,81959	0,65207	0,5512				
a119	0,90833	0,72382	0,56441	0,46993				
a120	1	1	1	0,92113				
a121	0,85117	0,79783	0,71364	0,72754				
a122	0,87642	0,47514	0,40367	0,3002	a137	0,80963	0,497	0,4741
a123	0,95	0,72156	0,47178	0,30567	a138	0,91667	0,69086	0,68738
a124	0,82667	0,88633	0,61748	0,36745	a139	1	0,56899	0,60471
a125	0,92217	0,86295	0,6089	0,52886	a140	0,622	0,48516	0,29663
a126	0,83017	0,56513	0,56128	0,55071	a141	0,70525	0,43578	0,4301
a127	0,91667	0,86475	0,79236	0,58771	a142	0,803	0,83494	0,52986
a128	0,85621	0,61399	0,49504	0,55633	a143	0,83333	0,83333	0,62856
a129	1	1	1	0,76766	a144	1	1	1
a130	0,82321	0,66182	0,31265	0,33236	a145	1	0,84277	0,64008
a131	0,78246	0,4953	0,57713	0,57957	a146	0,91667	0,78053	0,80701
a132	0,804	0,83133	0,67636	0,60448	a147	0,79717	0,86205	0,3781
a133	0,83175	0,83499	0,74066	0,73351	a148	0,88383	0,51799	0,67895
a134	0,86383	0,86625	0,726	0,57788	a149	0,93213	0,63688	0,521
a135	1	0,76204	0,6477	0,52835	a150	0,52906	0,63434	0,42323
a136	0,91317	0,49636	0,46358	0,39307	a151	0,86033	0,59111	0,67529

Πίνακας Παραρτήματος Β.2. Ολικού Δείκτη Συμφωνίας $c(b,a)$

	b1	b2	b3	b4	a28	0,60811	0,71817	0,78363	0,84702
a1	0,79685	0,46427	0,38319	0,27987	a29	0,67197	0,35496	0,49562	0,79743
a2	0,62399	0,50707	0,76983	0,9248	a30	0,66884	0,78194	0,91667	1
a3	0,85463	0,58712	0,7228	0,69294	a31	0,59523	0,61913	0,60231	0,76318
a4	0,70252	0,35463	0,46102	0,48548	a32	0,55467	0,59339	0,69332	0,70123
a5	0,74225	0,35343	0,30446	0,69664	a33	0,62813	0,61177	0,72389	0,79699
a6	0,68958	0,41038	0,67537	0,82234	a34	0,47714	0,69645	0,6096	0,85096
a7	0,74363	0,52481	0,37611	0,59723	a35	0,45436	0,83712	1	1
a8	0,67896	0,46576	0,28576	0,43531	a36	0,7772	0,32469	0,39066	0,48252
a9	0,44084	0,71029	0,91944	1	a37	0,88997	1	1	1
a10	0,66432	0,4256	0,83333	1	a38	0,55298	0,78425	0,91944	1
a11	0,77489	0,60113	0,6145	0,61907	a39	0,54843	0,61559	0,80386	0,7861
a12	0,77284	0,61898	0,49734	0,7384	a40	0,51324	0,753	0,88993	0,85408
a13	0,57491	0,5333	0,44492	0,65084	a41	0,48565	0,79143	0,83125	0,79653
a14	0,69229	0,55859	0,42278	0,51192	a42	0,70602	0,58301	0,76522	0,92083
a15	0,68585	0,43452	0,3844	0,55687	a43	0,72408	0,91667	0,91667	0,92172
a16	0,5363	0,52971	0,57321	0,62569	a44	0,63151	0,46365	0,55607	0,78481
a17	0,81857	0,48019	0,42537	0,38506	a45	0,61589	1	1	1
a18	0,81455	0,43039	0,35875	0,56078	a46	0,65767	0,78504	0,91667	1
a19	0,73555	0,60272	0,85308	0,92411	a47	0,79509	1	1	1
a20	0,73555	0,60272	0,85308	0,92411	a48	0,80963	0,49937	0,60452	0,64843
a21	0,79358	0,44958	0,38621	0,49272	a49	0,78485	0,38048	0,19038	0,34742
a22	0,64945	0,15906	0,36171	0,85101	a50	0,64014	0,83782	1	1
a23	0,54709	0,71542	0,91667	1	a51	0,7529	0,43959	0,40357	0,48813
a24	0,60087	0,63861	0,70308	0,76874	a52	0,65788	0,35496	0,25757	0,72489
a25	0,77498	0,54051	0,40041	0,52628	a53	0,71452	0,4834	0,41018	0,50122
a26	0,83299	0,59534	0,5555	0,46289	a54	0,63438	0,6416	0,66947	0,68162
a27	0,69041	0,69519	0,81805	0,80405	a55	0,61465	0,45272	0,48314	0,70665

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a56	0,57394	0,41075	0,83333	0,92172	a84	0,6551	0,31431	0,34267	0,74062
a57	0,78147	0,65665	0,67178	0,63473	a85	0,45865	0,6462	0,76497	0,9248
a58	0,63644	0,38471	0,91667	0,92172	a86	0,91485	0,4923	0,34516	0,43931
a59	0,68709	0,51183	0,50098	0,61329	a87	0,7808	0,68161	0,79982	0,79608
a60	0,78509	0,48903	0,54487	0,53977	a88	0,74511	0,54275	0,51358	0,63037
a61	0,57435	0,19775	0,44052	0,84582	a89	0,78784	0,35346	0,40356	0,50722
a62	0,60742	0,67517	1	1	a90	0,69913	0,56038	0,52762	0,53862
a63	0,67821	0,27249	0,76996	0,9248	a91	0,70479	0,6275	0,86551	0,85335
a64	0,79042	0,48132	0,38079	0,5858	a92	0,65553	0,38791	0,56182	0,85341
a65	0,61399	0,36201	0,6156	0,77576	a93	0,60521	0,80252	0,75435	1
a66	0,61423	0,93239	0,91824	1	a94	0,55326	0,64577	0,76428	0,71007
a67	0,51986	0,46236	0,50311	0,69911	a95	0,86493	0,65919	0,65358	0,71187
a68	0,74351	0,50126	0,83819	1	a96	0,71211	0,45333	0,40532	0,5969
a69	0,62241	0,30111	0,32194	0,59957	a97	0,66015	0,35483	0,17888	0,55686
a70	0,75808	0,66453	0,73962	0,69575	a98	0,72216	0,30768	0,12768	0,57836
a71	0,65873	0,54103	0,60872	0,72645	a99	0,53955	0,76391	0,91667	1
a72	0,60233	0,86857	0,93396	0,92925	a100	0,5503	0,63836	0,84596	0,93434
a73	0,68196	0,44011	0,40473	0,55845	a101	0,50144	0,68602	0,79444	0,8613
a74	0,64514	0,51275	0,46911	0,58784	a102	0,763	0,51069	0,54969	0,44239
a75	0,84851	0,67322	0,68833	0,66546	a103	0,6861	0,75403	0,77813	0,85139
a76	0,55471	0,32585	0,77364	0,92077	a104	0,73747	0,56262	0,80655	0,78175
a77	0,55349	0,61907	0,91667	1	a105	0,56035	0,50881	0,52385	0,64305
a78	0,79124	0,64132	0,66735	0,73153	a106	0,6974	0,56472	0,58141	0,69382
a79	0,80495	0,46657	0,41175	0,37886	a107	0,66467	0,41997	0,43569	0,62479
a80	0,77143	0,46276	0,28528	0,25239	a108	0,76877	0,57294	0,49572	0,62766
a81	0,65258	0,63625	0,84011	0,91667	a109	0,80377	1	1	1
a82	0,66946	0,54843	0,50537	0,63072	a110	0,87123	0,58427	0,56404	0,62787
a83	0,70451	0,84448	1	1	a111	0,43066	0,54165	0,69879	0,93545

a112	0,61938	0,87428	0,91667	1					
a113	0,53305	0,37607	0,58482	0,87777					
a114	0,7066	0,26671	0,43477	0,63651					
a115	0,48298	0,48289	0,75897	1					
a116	0,56819	0,33933	0,45929	0,76224					
a117	0,72648	0,65111	0,70539	0,63913					
a118	0,75097	0,51378	0,57997	0,63567					
a119	0,60288	0,46394	0,62666	0,85404					
a120	0,7787	0,42769	0,3855	0,34948					
a121	0,76298	0,50582	0,48664	0,63209					
a122	0,57856	0,78934	0,91667	1					
a123	0,53402	0,61014	0,58871	0,92083					
a124	0,73193	0,40925	0,64114	0,79103					
a125	0,66133	0,36184	0,56108	0,78673					
a126	0,76209	0,76054	0,72321	0,78175					
a127	0,62101	0,44617	0,4184	0,63474	a140	0,67807	0,92448	0,91667	0,92172
a128	0,70598	0,67839	0,80271	0,86536	a141	0,53665	0,85496	1	1
a129	0,68597	0,36443	0,27679	0,53351	a142	0,76992	0,42474	0,7622	0,9248
a130	0,54283	0,6054	0,92286	1	a143	0,65489	0,38721	0,45724	0,77581
a131	0,56484	0,8553	0,90434	0,87503	a144	0,8343	0,49591	0,44109	0,31431
a132	0,65768	0,42508	0,56417	0,70721	a145	0,57571	0,45973	0,47777	0,7636
a133	0,76076	0,51182	0,52666	0,47903	a146	0,6182	0,52615	0,36912	0,64552
a134	0,62765	0,48107	0,46214	0,65266	a147	0,50594	0,37392	0,83491	0,92172
a135	0,52387	0,50173	0,6331	0,64326	a148	0,44129	0,85678	0,875	0,93958
a136	0,45893	0,65622	0,83333	1	a149	0,60753	0,87391	0,91667	1
a137	0,61508	0,79089	0,8411	1	a150	0,826	0,91736	1	1
a138	0,48784	0,47337	0,62166	0,93611	a151	0,50007	0,676	0,59132	0,83838
a139	0,39583	0,69949	0,70168	0,91797					

Πίνακας Παραρτήματος Β.3. Μερικού Δείκτη Ασυμφωνίας $d_j(a,b)$

$D_j(a,b)$	b1											
	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7	g8	g9	g10	g11	g12
a1	0,222222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a2	0,222222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a3	1	0	0,384615	0	0	0	0,408163	0	0	0	0	0
a4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a6	0	1	0	0	0	0	0,5	0,408163	0	0	0	0
a7	0	0	0	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a9	0,222222	0,378378	0	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a10	0	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0,051724	0	0
a11	0,222222	0	0,384615	0	0	0	0	0	0	0	0	0,144543
a12	0	0	0,641026	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a13	0	0	0	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a14	0	0,378378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a16	0,777778	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a18	0	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a19	0,222222	0	0,641026	0	0	0	0	0	0	0	0	0,144543
a20	0,222222	0	0,641026	0	0	0	0	0	0	0	0	0,144543
a21	0,222222	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a23	0,777778	0,108108	0,128205	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a24	1	0	0	0	0	0	0,408163	0	0	0	0	0
a25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a26	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a27	1	0,378378	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a28	0,777778	0	0,897436	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a29	0	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a30	1	0	1	0	0,173913	0	0	0	0,142857	0	0	0
a31	1	0,108108	0,384615	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a33	1	0,648649	0,128205	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a34	0,222222	0,108108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a35	0,222222	0,378378	0,128205	0	0	0	0,408163	0	0	0	0	0
a36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a37	0,777778	1	1	0	0	0,5	0,204082	0,248175	0,346939	0,051724	0,057971	0,144543
a38	0,777778	0,648649	0	0	0	0	0	0	0,346939	0	0,202899	0
a39	0	0	0,384615	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a41	0	0,108108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a42	0	0	0,384615	0	0	0	0	0	0	0	0,202899	0
a43	0,5	0	0,128205	0	0,028986	0	0,204082	0	0,142857	0	0,057971	0
a44	0,222222	0	0	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a45	1	0,108108	0,641026	0	0	0	0,612245	0	0,142857	0	0,057971	0
a46	0,222222	0,918919	0,128205	0	0	0,1875	0	0,10219	0	0,224138	0	0,144543
a47	1	0,918919	1	0	0	0,1875	0,408163	0	0,755102	0	0,347826	0,144543
a48	0	0	0,641026	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a50	0,5	0	0,897436	0	0	0	0,408163	0	0	0,224138	0,202899	0
a51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a53	0,222222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a54	0	0,378378	0,128205	0	0	0	0	0	0	0,051724	0	0
a55	0	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a56	0,5	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a57	0,222222	0	0,641026	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a58	0,5	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a59	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a60	0	0	0	0	0,173913	0	0	0	0	0	0	0
a61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a62	0,222222	0	0,384615	0	0	0	0,408163	0	0	0	0	0

a63	0,222222	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a64	0,5	0	0,384615	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a65	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a66	0,5	0,378378	1	0	0	0	0,612245	0	0	0	0,057971	0
a67	0	0,648649	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a68	0,222222	0	1	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a70	0,777778	1	0	0	0	0,8125	0	0	0	0	0	0
a71	0,777778	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a72	0,5	0,648649	0,641026	0	0	0	0,408163	0,10219	0	0	0	0
a73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a75	0,777778	1	1	0	0	0,5	1	0	0	0	0	0
a76	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a77	0,777778	0	0,128205	0	0	0	0	0	0,346939	0	0	0
a78	0,222222	0	1	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a81	0,5	0	0,897436	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a82	0,777778	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a83	1	0	0,897436	0	0	0	0,408163	0	0	0	0,057971	0
a84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a85	0,777778	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a87	1	0,378378	0,384615	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a88	0	0,378378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a91	0,5	0	0,897436	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a92	0	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a93	0	0,918919	0	0	0	0,1875	0,204082	0	0,346939	0	0	0
a94	0	0,108108	0,641026	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a95	1	1	1	0	0	0,5	0,204082	0	0	0	0	0,439528
a96	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a99	0,5	0,378378	0,128205	0	0	0	0,204082	0	0,142857	0	0	0
a100	1	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0,051724	0	0
a101	0	0	0	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a103	0	1	0,128205	0	0,028986	0,8125	0,408163	0	0	0	0	0
a104	1	0	0,128205	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a106	0,222222	0	0,384615	0	0	0	0	0	0	0	0	0

a107	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a108	0,777778	0	0,641026	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a109	1	0,918919	1	0,147059	0,173913	0,1875	1	0	0	0,224138	0,492754	0
a110	0,5	1	0,897436	0	0	0,8125	0,612245	0	0	0	0	0
a111	1	0,378378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a112	0,222222	0,918919	0,384615	0	0	0,1875	0,408163	0	0	0	0	0
a113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a115	0	0	0	0	0	0	0,204082	0	0	0	0	0
a116	0,777778	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a117	1	0,378378	0,384615	0	0	0	0	0	0	0	0	0,439528
a118	0,222222	0	0,128205	0	0	0	0,408163	0	0	0	0	0
a119	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a121	0,5	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a122	0	0	1	0	0	0	0,408163	0	0	0	0	0
a123	0,222222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a124	0,222222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a125	0,5	0	0,128205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a126	0,5	0	0,897436	0	0	0	0	0	0,142857	0	0	0
a127	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a128	0,5	0	0	0	0	0	0,204082	0	0,142857	0	0	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a130	0,22222	0,10811	0,12821	0	0	0	0,20408	0	0	0	0	0
a131	0	0,10811	0,38462	0	0	0	0,20408	0	0	0,05172	0	0
a132	0	0,64865	0,38462	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a133	0	0	0,64103	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a134	0	1	0	0	0	0,8125	1	0	0	0	0	0
a135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a136	0,5	0,37838	0,12821	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a137	0,22222	0,10811	0,64103	0	0	0	0,20408	0	0,14286	0	0	0
a138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a139	0	0,37838	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a140	1	1	0,38462	0	0	0,8125	1	0,39416	0	0	0	0
a141	0,22222	0,10811	0,38462	0	0	0	0	0	0,34694	0	0	0
a142	0	0	0,64103	0	0	0	0	0,24818	0	0	0	0
a143	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a146	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a147	0,22222	0	0,12821	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a148	0	0,64865	0,64103	0	0	0	0,40816	0	0	0	0,05797	0
a149	0	0	0,64103	0	0	0	0,61224	0	0,34694	0	0,2029	0
a150	1	0,37838	0,89744	0,14706	0,17391	0	0,61224	0	0,14286	0	0,2029	0,29204
a151	0	0,37838	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,14454

	b2											
	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7	g8	g9	g10	g11	g12
a1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02899	0,27581
a3	1	0,19189	0,20513	0	0	0	0,32653	0	0	0	0	0,4233
a4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4233
a6	0	0	0	0	0	0,70758	0,32653	0	0	0	0	0,12832
a7	0	0	0	0	0	0	0,12245	0	0	0	0	0
a8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a9	0	0	0	0,04412	0	0,25303	0,12245	0	0,36735	0	0,02899	0
a10	0	0	0	0,19118	0	0	0	0	0	0	0,17391	0,4233
a11	0	0	0,20513	0,04412	0	0	0	0	0	0	0	0,5708
a12	0	0,19189	0,46154	0	0	0	0	0,24088	0	0	0	0,4233
a13	0	0	0	0	0,14493	0	0,12245	0,09489	0	0	0	0
a14	0	0	0	0	0	0,25303	0	0	0	0	0	0
a15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a16	0,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0,44828	0	0,12832
a17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a18	0	0,19189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a19	0	0,19189	0,46154	0,04412	0	0	0	0,09489	0,16327	0	0	0,5708
a20	0	0,19189	0,46154	0,04412	0	0	0	0,09489	0,16327	0	0	0,5708
a21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a23	0,45	0	0	0	0	0,10152	0,12245	0,09489	0,16327	0,10345	0	0
a24	0,72778	1	0	0	0	0	0,32653	0	0,36735	0,27586	0	0,27581
a25	1	0,73243	0	0	0	0	0	0	0,16327	0	0	0
a26	0,17222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4233

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a27	1	0,46216	1	0	0,43478	0,25303	0	0	0	0	0	0,12832
a28	0,45	0,73243	0,71795	0,04412	0	0	0	0,09489	0,36735	0	0,02899	0
a29	0	0	0	0	0,14493	0	0	0,09489	0	0	0	0
a30	1	0,46216	0,97436	0,33824	0,72464	0	0	0	0,57143	0	0,17391	0,4233
a31	1	0	0,20513	0	0	0,10152	0	0	0	0	0	0
a32	0	0	0	0,48529	0,28986	0	0	0,09489	0	0,10345	0,17391	0
a33	0,72778	0	0	0	0	0,40455	0,12245	0	0,36735	0	0,02899	0
a34	0	0	0	0	0	0,10152	0	0,38686	0,16327	0	0,17391	0,4233
a35	0	0,46216	0	0,19118	0,14493	0,25303	0,32653	0,09489	0,36735	0,44828	0,17391	0,27581
a36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a37	0,45	0,73243	0,97436	0,04412	0,28986	0,70758	0,12245	0,67883	0,77551	0,62069	0,31884	0,5708
a38	0,45	1	0	0	0	0,40455	0	0,38686	0,77551	0,27586	0,46377	0,27581
a39	0	0	0,20513	0	0	0	0	0,09489	0	0	0	0
a40	0,72778	0,46216	0	0	0,14493	0	0	0,09489	0,36735	0	0,02899	0
a41	0	0,46216	0	0	0,43478	0,10152	0	0	0,16327	0,10345	0,02899	0
a42	0	0	0,20513	0	0,14493	0	0	0	0	0,27586	0,46377	0,4233
a43	0,17222	0,46216	0	0	0,57971	0	0,12245	0,09489	0,57143	0,44828	0,31884	0,27581
a44	0	0	0	0	0,43478	0	0,12245	0	0	0	0	0
a45	0,72778	0,19189	0,46154	0,33824	0,28986	0,10152	0,53061	0,09489	0,57143	0,27586	0,31884	0,27581
a46	0	0,73243	0	0,33824	0,14493	0,55606	0	0,53285	0,36735	0,7931	0,17391	0,5708
a47	0,72778	0,46216	0,97436	0,48529	0,43478	0,55606	0,32653	0,38686	1	0,10345	0,6087	0,5708
a48	0	0,19189	0,46154	0,33824	0	0	0	0	0	0,10345	0	0
a49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a50	0,17222	1	0,71795	0,33824	0,14493	0	0,32653	0	0,36735	0,7931	0,46377	0,27581
a51	0	0	0	0	0	0	0	0,09489	0	0	0	0

a52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a53	0	0	0	0,04412	0	0	0	0	0	0	0	0
a54	0	0	0	0	0	0,25303	0	0	0,16327	0,62069	0	0,12832
a55	0	0	0	0,19118	0	0	0	0,24088	0	0	0	0
a56	0,17222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a57	0	0,46216	0,46154	0,19118	0,14493	0	0,12245	0,09489	0	0	0	0
a58	0,17222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a59	1	0	0	0	0,14493	0	0	0,09489	0	0	0	0
a60	0	0	0	0	0,72464	0	0	0	0	0	0	0
a61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a62	0	0,19189	0,20513	0,04412	0,43478	0	0,32653	0	0	0	0	0,12832
a63	0	0	0	0,04412	0	0	0	0	0	0	0	0
a64	0,17222	0	0,20513	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a65	0,17222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a66	0,17222	1	0,97436	0,04412	0,28986	0,25303	0,53061	0,24088	0,16327	0	0,31884	0,12832
a67	0	0	0	0	0	0,40455	0	0	0,36735	0	0	0
a68	0	0,73243	1	0,33824	0	0	0,12245	0	0	0	0	0,4233
a69	-0,66111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a70	0,45	0	0	0	0,14493	0,85909	0	0,24088	0,16327	0	0	0,4233
a71	0,45	0,46216	0	0,04412	0,14493	0	0	0	0	0	0,17391	0
a72	0,17222	0,73243	0,46154	0,19118	0,14493	0,40455	0,32653	0,53285	0,36735	0	0,02899	0,12832
a73	0	0	0	0	0	0	0	0,09489	0	0	0	0
a74	0	0	0	0	0	0	0	0,24088	0	0	0	0
a75	0,45	0,46216	1	0	0	0,70758	0,93878	0,38686	0	0	0	0
a76	0,17222	0	0	0,04412	0,14493	0	0	0	0	0	0,02899	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a77	0,45	0	0	0,19118	0,14493	0	0	0	0,77551	0	0,17391	0,4233
a78	0	0,46216	0,97436	0	0,43478	0	0,12245	0	0	0	0	0
a79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a81	0,17222	0,19189	0,71795	0	0,14493	0	0	0,09489	0,36735	0	0	0
a82	0,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4233
a83	0,72778	0,73243	0,71795	0,48529	0,14493	0	0,32653	0,24088	0,16327	0,10345	0,31884	0
a84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a85	0,45	0	0	0,33824	0,43478	0	0	0	0	0,10345	0,02899	0
a86	0	0,73243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a87	1	0,73243	0,20513	0	0,14493	0,25303	0,12245	0	0	0	0	0,4233
a88	0	1	0	0	0	0,25303	0	0	0	0	0	0,12832
a89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,27581
a91	0,17222	0,73243	0,71795	0	0	0	0	0	0,16327	0	0	0,27581
a92	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16327	0	0	0
a93	0	0,19189	0	0,04412	0,43478	0,55606	0,12245	0,09489	0,77551	0	0,17391	0
a94	0	0	0,46154	0	0,14493	0,10152	0	0,24088	0	0,27586	0	0
a95	1	0	0,97436	0,48529	0	0,70758	0,12245	0	0	0	0	0,86578
a96	0,17222	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10345	0	0
a97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10345	0	0
a98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a99	0,17222	0	0	0,04412	0,14493	0,25303	0,12245	0,24088	0,57143	0,10345	0,02899	0
a100	1	0	0	0	0	0	0	0,24088	0	0,62069	0,17391	0
a101	0	0,73243	0	0	0	0	0,12245	0,09489	0,16327	0	0	0,12832

a102	0	0	0	0	0	0	0	0	0,36735	0	0	0,4233
a103	0	0	0	0	0,57971	0,85909	0,32653	0	0,16327	0,10345	0	0
a104	0,72778	0,19189	0	0,04412	0	0	0,12245	0	0	0	0,02899	0,27581
a105	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16327	0,10345	0	0,12832
a106	0	0	0,20513	0	0	0	0	0	0	0	0,02899	0
a107	0,17222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a108	0,45	0,46216	0,46154	0	0	0	0	0	0,16327	0	0	0
a109	1	1	1	0,63235	0,72464	0,55606	1	0,24088	0,36735	0,7931	0,75362	0
a110	0,17222	0,73243	0,71795	0	0	0,85909	0,53061	0	0	0	0	0
a111	1	0	0	0,04412	0	0,25303	0	0	0,16327	0	0,17391	0
a112	0	0	0,20513	0	0	0,55606	0,32653	0,09489	0,16327	0,27586	0,02899	0,4233
a113	0	0	0	0,33824	0	0	0	0	0,16327	0	0	0
a114	0	0	0	0,04412	0	0	0	0	0	0	0	0
a115	0	0	0	0,19118	0,43478	0	0,12245	0	0	0	0,02899	0
a116	0,45	0	0	0,04412	0,14493	0	0	0	0	0	0	0
a117	1	0	0,20513	0,04412	0	0,25303	0	0	0	0	0	0,86578
a118	0	0	0	0	0	0	0,32653	0	0	0	0	0,27581
a119	0,17222	0	0	0	0,14493	0	0	0	0	0	0,02899	0,12832
a120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a121	0,17222	0,19189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a122	0	0,73243	0,97436	0	0,28986	0	0,32653	0,09489	0,36735	0,10345	0	0,12832
a123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10345	0,02899	0,4233
a124	0	0,46216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a125	0,17222	0	0	0,04412	0	0	0	0	0	0	0	0
a126	0,17222	0,73243	0,71795	0,19118	0	0	0	0	0,57143	0,10345	0,02899	0,4233

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a127	0,72778	0	0	0	0,28986	0	0	0	0	0	0	0
a128	0,17222	0,73243	0	0	0	0	0,12245	0	0,57143	0	0,17391	0
a129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a130	0	0	0	0,04412	0,43478	0,10152	0,12245	0	0	0	0,02899	0
a131	0	0,46216	0,20513	0,33824	0,43478	0,10152	0,12245	0,09489	0	0,62069	0,02899	0
a132	0	0,19189	0,20513	0	0	0,40455	0	0	0	0	0	0
a133	0	0,19189	0,46154	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12832
a134	0	0	0	0	0	0,85909	1	0,38686	0	0	0	0
a135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10345	0,02899	0
a136	0,17222	0,73243	0	0,33824	0	0,25303	0	0	0,16327	0,27586	0,17391	0,27581
a137	0	0	0,46154	0,04412	0,14493	0,10152	0,12245	0,09489	0,57143	0	0,02899	0
a138	0	0	0	0,04412	0	0	0	0,24088	0,36735	0	0,17391	0,27581
a139	0	0	0	0,19118	0,28986	0,25303	0	0	0,36735	0,10345	0,17391	0,4233
a140	1	0,19189	0,20513	0	0,28986	0,85909	0,93878	0,82482	0,16327	0,44828	0	0
a141	0	0,19189	0,20513	0,19118	0	0,10152	0	0,38686	0,77551	0,44828	0,17391	0,27581
a142	0	0,46216	0,46154	0	0	0	0	0,67883	0	0	0	0
a143	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10345	0	0
a146	0	0	0,97436	0	0	0	0	0	0	0	0,02899	0,27581
a147	0	0	0	0	0,14493	0	0	0	0	0	0	0,12832
a148	0	0,19189	0,46154	0,33824	0	0,40455	0,32653	0,38686	0,36735	0,44828	0,31884	0,27581
a149	0	0	0,46154	0,33824	0	0	0,53061	0,38686	0,77551	0,44828	0,46377	0,4233
a150	1	0,46216	0,71795	0,63235	0,72464	0,25303	0,53061	0	0,57143	0,27586	0,46377	0,71829
a151	0	0,19189	0	0	0,14493	0,25303	0	0,09489	0,36735	0,10345	0	0,5708

	b3											
	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7	g8	g9	g10	g11	g12
a1	0,05556	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08621	0	0
a2	0,05556	1	0	0,08824	0,11594	0	0,16327	0,0073	0	0,08621	0,2029	0,37758
a3	1	0,35135	0,4359	0,08824	0	0	0,57143	0,0073	0,04082	0	0	0,52507
a4	0	0,08108	0	0	0	0	0	0	0,04082	0,08621	0	0
a5	1	0	0	0	0	0	0,16327	0	0	0	0	0,52507
a6	0	0	0	0	0	0,88636	0,57143	0,15328	0,04082	0,08621	0,05797	0,23009
a7	0	0,08108	0	0	0	0	0,36735	0	0	0	0	0,0826
a8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a9	0,05556	0,08108	0	0,23529	0,11594	0,43182	0,36735	0,0073	0,44898	0,08621	0,2029	0,0826
a10	0	0,08108	0,17949	0,38235	0	0	0,16327	0,0073	0,04082	0,77586	0,34783	0,52507
a11	0,05556	0	0,4359	0,23529	0	0	0	0	0	0	0,05797	0,67257
a12	0	0,35135	0,69231	0	0	0,12879	0	0,44526	0	0	0	0,52507
a13	0	0	0	0	0,26087	0,12879	0,36735	0,29927	0	0	0	0
a14	0	0	0	0	0	0,43182	0	0	0	0	0	0,0826
a15	0	0	0	0	0	0	0	0,15328	0	0	0	0,0826
a16	0,61111	0,08108	0	0	0	0	0	0	0,04082	0,60345	0,05797	0,23009
a17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a18	0	0,35135	0,17949	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a19	0,05556	0,35135	0,69231	0,23529	0	0	0,16327	0,29927	0,2449	0,08621	0,05797	0,67257
a20	0,05556	0,35135	0,69231	0,23529	0	0	0,16327	0,29927	0,2449	0,08621	0,05797	0,67257
a21	0,05556	0	0,17949	0	0,11594	0	0	0	0	0	0	0
a22	0	0	0	0	0	0	0,16327	0,15328	0,04082	0	0	0
a23	0,61111	0,08108	0,17949	0,08824	0	0,2803	0,36735	0,29927	0,2449	0,25862	0,05797	0,0826

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a24	0,88889	1	0	0	0	0	0,57143	0,0073	0,44898	0,43103	0,05797	0,37758
a25	1	0,89189	0	0	0	0	0	0	0,2449	0	0	0
a26	0,33333	0	0	0	0	0	0	0,0073	0	0	0	0,52507
a27	1	0,62162	1	0,08824	0,55072	0,43182	0,16327	0,15328	0	0	0	0,23009
a28	0,61111	0,89189	0,94872	0,23529	0	0	0	0,29927	0,44898	0,08621	0,2029	0,0826
a29	0	0	0,17949	0	0,26087	0	0	0,29927	0	0	0,05797	0
a30	1	0,62162	1	0,52941	0,84058	0,12879	0	0,15328	0,65306	0,08621	0,34783	0,52507
a31	1	0,08108	0,4359	0	0,11594	0,2803	0	0,0073	0	0	0	0,0826
a32	0	0	0	0,67647	0,4058	0	0	0,29927	0	0,25862	0,34783	0
a33	0,88889	0,08108	0,17949	0	0	0,58333	0,36735	0,0073	0,44898	0	0,2029	0
a34	0,05556	0	0	0	0,11594	0,2803	0	0,59124	0,2449	0	0,34783	0,52507
a35	0,05556	0,62162	0,17949	0,38235	0,26087	0,43182	0,57143	0,29927	0,44898	0,60345	0,34783	0,37758
a36	0	0	0	0,08824	0	0	0,16327	0	0	0	0,05797	0
a37	0,61111	0,89189	1	0,23529	0,4058	0,88636	0,36735	0,88321	0,85714	0,77586	0,49275	0,67257
a38	0,61111	1	0	0,08824	0,11594	0,58333	0,16327	0,59124	0,85714	0,43103	0,63768	0,37758
a39	0	0,08108	0,4359	0	0,11594	0,12879	0,16327	0,29927	0	0,08621	0,05797	0,0826
a40	0,88889	0,62162	0	0,08824	0,26087	0,12879	0	0,29927	0,44898	0,08621	0,2029	0,0826
a41	0	0,62162	0	0,08824	0,55072	0,2803	0,16327	0	0,2449	0,25862	0,2029	0,0826
a42	0	0	0,4359	0,08824	0,26087	0,12879	0,16327	0	0,04082	0,43103	0,63768	0,52507
a43	0,33333	0,62162	0,17949	0	0,69565	0,12879	0,36735	0,29927	0,65306	0,60345	0,49275	0,37758
a44	0,05556	0	0	0	0,55072	0	0,36735	0,0073	0,04082	0	0	0
a45	0,88889	0,35135	0,69231	0,52941	0,4058	0,2803	0,77551	0,29927	0,65306	0,43103	0,49275	0,37758
a46	0,05556	0,89189	0,17949	0,52941	0,26087	0,73485	0	0,73723	0,44898	0,94828	0,34783	0,67257
a47	0,88889	0,62162	1	0,67647	0,55072	0,73485	0,57143	0,59124	1	0,25862	0,78261	0,67257
a48	0	0,35135	0,69231	0,52941	0	0	0,16327	0	0	0,25862	0,05797	0

a49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a50	0,33333	1	0,94872	0,52941	0,26087	0,12879	0,57143	0,15328	0,44898	0,94828	0,63768	0,37758
a51	0	0	0	0	0	0	0,16327	0,29927	0	0	0	0
a52	0	0	0	0,08824	0,11594	0	0	0	0	0	0	0
a53	0,05556	0	0	0,23529	0,11594	0	0	0	0	0	0	0
a54	0	0	0,17949	0	0	0,43182	0	0	0,2449	0,77586	0,05797	0,23009
a55	0	0,08108	0,17949	0,38235	0,11594	0	0	0,44526	0	0	0	0
a56	0,33333	0,08108	0,17949	0	0,11594	0	0	0,0073	0,04082	0,08621	0,05797	0,0826
a57	0,05556	0,62162	0,69231	0,38235	0,26087	0	0,36735	0,29927	0	0	0	0
a58	0,33333	0,08108	0,17949	0	0,11594	0	0,16327	0,0073	0,04082	0,08621	0,05797	0,0826
a59	1	0	0	0,08824	0,26087	0	0	0,29927	0	0	0	0
a60	0	0	0	0,08824	0,84058	0	0	0	0	0,08621	0	0
a61	0	0	0	0	0	0	0	0,0073	0,04082	0,08621	0,05797	0
a62	0,05556	0,35135	0,4359	0,23529	0,55072	0,12879	0,57143	0,15328	0,04082	0,08621	0,05797	0,23009
a63	0,05556	0	0,17949	0,23529	0,11594	0	0,16327	0,0073	0	0	0,05797	0,0826
a64	0,33333	0	0,4359	0,08824	0	0	0	0	0	0	0	0
a65	0,33333	0,08108	0	0	0,11594	0	0,16327	0,15328	0	0	0,05797	0
a66	0,33333	1	1	0,23529	0,4058	0,43182	0,77551	0,44526	0,2449	0	0,49275	0,23009
a67	0	0	0,17949	0	0,11594	0,58333	0	0	0,44898	0	0,05797	0
a68	0,05556	0,89189	1	0,52941	0	0	0,36735	0,0073	0,04082	0,08621	0,05797	0,52507
a69	0	0	0	0	0	0	0	0,0073	0	0,08621	0	0
a70	0,61111	0	0	0	0,26087	1	0,16327	0,44526	0,2449	0	0	0,52507
a71	0,61111	0,62162	0	0,23529	0,26087	0	0	0	0	0,08621	0,34783	0
a72	0,33333	0,89189	0,69231	0,38235	0,26087	0,58333	0,57143	0,73723	0,44898	0	0,2029	0,23009
a73	0	0	0	0	0	0	0	0,29927	0	0	0	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a74	0	0	0	0	0,11594	0	0	0,44526	0	0	0	0,0826
a75	0,61111	0,62162	1	0	0	0,88636	1	0,59124	0,04082	0	0	0
a76	0,33333	0	0	0,23529	0,26087	0	0,16327	0,15328	0,04082	0,08621	0,2029	-0,21239
a77	0,61111	0,08108	0,17949	0,38235	0,26087	0,12879	0	0,15328	0,85714	0,08621	0,34783	0,52507
a78	0,05556	0,62162	1	0	0,55072	0	0,36735	0,15328	0	0	0,05797	0
a79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a81	0,33333	0,35135	0,94872	0,08824	0,26087	0	0,16327	0,29927	0,44898	0	0	0,0826
a82	0,61111	0,08108	0	0	0,11594	0	0	0,0073	0	0	0	0,52507
a83	0,88889	0,89189	0,94872	0,67647	0,26087	0	0,57143	0,44526	0,2449	0,25862	0,49275	0,0826
a84	0	0	0	0	0,11594	0	0	0	0,04082	0	0	0
a85	0,61111	0,08108	0	0,52941	0,55072	0,12879	0,16327	0,0073	0	0,25862	0,2029	0
a86	0	0,89189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a87	1	0,89189	0,4359	0	0,26087	0,43182	0,36735	0,0073	0	0	0,05797	0,52507
a88	0	1	0	0	0	0,43182	0	0	0,04082	0	0	0,23009
a89	0	0	0	0	0,11594	0	0,16327	0	0	0	0,05797	0
a90	0	0	0	0	0,11594	0,12879	0	0	0	0	0,05797	0,37758
a91	0,33333	0,89189	0,94872	0,08824	0	0,12879	0,16327	0,0073	0,2449	0	0,05797	0,37758
a92	0	0,08108	0,17949	0,08824	0	0	0	0,0073	0,2449	0	0,05797	0
a93	0	0,35135	0	0,23529	0,55072	0,73485	0,36735	0,29927	0,85714	0	0,34783	0,0826
a94	0	0,08108	0,69231	0	0,26087	0,2803	0	0,44526	0,04082	0,43103	0	0
a95	1	0	1	0,67647	0,11594	0,88636	0,36735	0	0	0	0	0,96755
a96	0,33333	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25862	0,05797	0
a97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25862	0	0
a98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

a99	0,33333	0,08108	0,17949	0,23529	0,26087	0,43182	0,36735	0,44526	0,65306	0,25862	0,2029	0
a100	1	0,08108	0,17949	0	0,11594	0	0	0,44526	0,04082	0,77586	0,34783	0,0826
a101	0	0,89189	0	0	0,11594	0,12879	0,36735	0,29927	0,2449	0,08621	0,05797	0,23009
a102	0	0	0	0	0	0	0	0,0073	0,44898	0	0	0,52507
a103	0	0,08108	0,17949	0,08824	0,69565	1	0,57143	0	0,2449	0,25862	0	0,0826
a104	0,88889	0,35135	0,17949	0,23529	0	0	0,36735	0	0,04082	0,08621	0,2029	0,37758
a105	0	0	0	0	0	0	0,16327	0	0,2449	0,25862	0,05797	0,23009
a106	0,05556	0	0,4359	0,08824	0	0	0	0	0,04082	0	0,2029	0,0826
a107	0,33333	0	0	0,08824	0	0	0	0,0073	0	0	0	0,0826
a108	0,61111	0,62162	0,69231	0,08824	0	0	0	0	0,2449	0	0	0
a109	1	1	1	0,82353	0,84058	0,73485	1	0,44526	0,44898	0,94828	0,92754	0,0826
a110	0,33333	0,89189	0,94872	0	0	1	0,77551	0,0073	0	0	0	0
a111	1	0,08108	0	0,23529	0	0,43182	0	0,15328	0,2449	0,08621	0,34783	0
a112	0,05556	0,08108	0,4359	0,08824	0	0,73485	0,57143	0,29927	0,2449	0,43103	0,2029	0,52507
a113	0	0	0	0,52941	0,11594	0	0,16327	0	0,2449	0,08621	0,05797	0
a114	0	0	0	0,23529	0	0	0,16327	0,15328	0	0	0,05797	0
a115	0	0	0	0,38235	0,55072	0	0,36735	0,15328	0,04082	0,08621	0,2029	0,0826
a116	0,61111	0	0	0,23529	0,26087	0	0	0,0073	0	0	0	0
a117	1	0	0,4359	0,23529	0,11594	0,43182	0	0	0	0	0,05797	0,96755
a118	0,05556	0	0,17949	0	0,11594	0	0,57143	0,0073	0	0	0	0,37758
a119	0,33333	0	0	0,08824	0,26087	0	0,16327	0,0073	0	0	0,2029	0,23009
a120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a121	0,33333	0,35135	0,17949	0	0,11594	0,12879	0	0	0	0	0	0
a122	0	0,89189	1	0,08824	0,4058	0	0,57143	0,29927	0,44898	0,25862	0,05797	0,23009
a123	0,05556	0	0	0,08824	0,11594	0,12879	0	0	0,04082	0,25862	0,2029	0,52507

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a124	0,05556	0,62162	-0,07692	0,08824	0,11594	0	0,16327	0,0073	0	0	0	0
a125	0,33333	0,08108	0,17949	0,23529	0	0	0	0	0	0,08621	0,05797	0
a126	0,33333	0,89189	0,94872	0,38235	0	0	0	0	0,65306	0,25862	0,2029	0,52507
a127	0,88889	0	0	0	0,4058	0	0	0,0073	0	0	0	0
a128	0,33333	0,89189	0	0,08824	0,11594	0	0,36735	0,15328	0,65306	0	0,34783	0,0826
a129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a130	0,05556	0	0,17949	0,23529	0,55072	0,2803	0,36735	0,15328	0,04082	0,08621	0,2029	0,0826
a131	0	0,62162	0,4359	0,52941	0,55072	0,2803	0,36735	0,29927	0,04082	0,77586	0,2029	0
a132	0	0,35135	0,4359	0	0	0,58333	0,16327	0,15328	0,04082	0	0	0
a133	0	0,35135	0,69231	0	0	0	0,16327	0,0073	0	0	0	0,23009
a134	0	0	0	0	0	1	1	0,59124	0,04082	0	0	0
a135	0	0	0	0,08824	0,11594	0	0	0	0,04082	0,25862	0,2029	0
a136	0,33333	0,89189	0,17949	0,52941	0	0,43182	0	0,15328	0,2449	0,43103	0,34783	0,37758
a137	0,05556	0	0,69231	0,23529	0,26087	0,2803	0,36735	0,29927	0,65306	0	0,2029	0,0826
a138	0	0	0	0,23529	0	0	0,16327	0,44526	0,44898	0	0,34783	0,37758
a139	0	0	0	0,38235	0,4058	0,43182	0	0,15328	0,44898	0,25862	0,34783	0,52507
a140	1	0,35135	0,4359	0	0,4058	1	1	1	0,2449	0,60345	0,05797	0,0826
a141	0,05556	0,35135	0,4359	0,38235	0,11594	0,2803	0,16327	0,59124	0,85714	0,60345	0,34783	0,37758
a142	0	0,62162	0,69231	0,08824	0,11594	0	0,16327	0,88321	0	0,08621	0,05797	0
a143	1	0	0	0	0,11594	0,12879	0,16327	0,0073	0	0	0	0
a144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a145	0	0	0	0,08824	0,11594	0	0	0	0	0,25862	0,05797	0,0826
a146	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,2029	0,37758
a147	0,05556	0,08108	0,17949	0	0,26087	0	0,16327	0,15328	0,04082	0	0,05797	0,23009
a148	0	0,35135	0,69231	0,52941	0	0,58333	0,57143	0,59124	0,44898	0,60345	0,49275	0,37758

a149	0	0,08108	0,69231	0,52941	0,11594	0,12879	0,77551	0,59124	0,85714	0,60345	0,63768	0,52507
a150	1	0,62162	0,94872	0,82353	0,84058	0,43182	0,77551	0,15328	0,65306	0,43103	0,63768	0,82006
a151	0	0,35135	0	0	0,26087	0,43182	0	0,29927	0,44898	0,25862	0	0,67257

	b4											
	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7	g8	g9	g10	g11	g12
a1	0,18056	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13793	0	0
a2	0,18056	1	0,02564	0,02941	0,18841	0	0,35714	0,05839	0	0,13793	0,26087	0,48378
a3	1	0,56757	0,53846	0,02941	0	0	0,76531	0,05839	0,06122	0	0	0,63127
a4	0	0,2973	0	0	0	0,11364	0	0	0,06122	0,13793	0	0
a5	1	0,02703	0,02564	0	0,04348	0	0,35714	0	0	0	0	0,63127
a6	0	0,02703	0	0	0	1	0,76531	0,20438	0,06122	0,13793	0,11594	0,33628
a7	0	0,2973	0,02564	0	0	0	0,56122	0	0	0	0	0,18879
a8	0	0	0,02564	0	0,04348	0	0	0	0	0	0	0,0413
a9	0,18056	0,2973	0,02564	0,17647	0,18841	0,56818	0,56122	0,05839	0,46939	0,13793	0,26087	0,18879
a10	0	0,2973	0,28205	0,32353	0,04348	0,11364	0,35714	0,05839	0,06122	0,82759	0,4058	0,63127
a11	0,18056	0	0,53846	0,17647	0,04348	0	0	0	0	0	0,11594	0,77876
a12	0	0,56757	0,79487	0	0,04348	0,26515	0,15306	0,49635	0	0	0	0,63127
a13	0	0,02703	0,02564	0	0,33333	0,26515	0,56122	0,35036	0	0	0	0
a14	0	0	0	0	0,04348	0,56818	0	0	0	0	0	0,18879
a15	0	0	0	0	0,04348	0	0	0,20438	0	0	0	0,18879
a16	0,73611	0,2973	0	0	0	0	0,15306	0	0,06122	0,65517	0,11594	0,33628
a17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a18	0	0,56757	0,28205	0	0,04348	0	0,15306	0	0	0	0	0
a19	0,18056	0,56757	0,79487	0,17647	0	0	0,35714	0,35036	0,26531	0,13793	0,11594	0,77876
a20	0,18056	0,56757	0,79487	0,17647	0	0	0,35714	0,35036	0,26531	0,13793	0,11594	0,77876
a21	0,18056	0,02703	0,28205	0	0,18841	0	0	0	0	0	0	0
a22	0	0,02703	0,02564	0	0,04348	0,11364	0,35714	0,20438	0,06122	0	0	0,0413
a23	0,73611	0,2973	0,28205	0,02941	0,04348	0,41667	0,56122	0,35036	0,26531	0,31034	0,11594	0,18879

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a24	1	1	0,02564	0	0	0	0,76531	0,05839	0,46939	0,48276	0,11594	0,48378
a25	1	1	0	0	0	0	0,15306	0	0,26531	0	0	0,0413
a26	0,45833	0	0	0	0	0	0	0,05839	0	0	0	0,63127
a27	1	0,83784	1	0,02941	0,62319	0,56818	0,35714	0,20438	0	0	0	0,33628
a28	0,73611	1	1	0,17647	0	0	0,15306	0,35036	0,46939	0,13793	0,26087	0,18879
a29	0	0,02703	0,28205	0	0,33333	0,11364	0	0,35036	0	0	0,11594	0,0413
a30	1	0,83784	1	0,47059	0,91304	0,26515	0,15306	0,20438	0,67347	0,13793	0,4058	0,63127
a31	1	0,2973	0,53846	0	0,18841	0,41667	0,15306	0,05839	0	0	0	0,18879
a32	0	0,02703	0	0,61765	0,47826	0,11364	0	0,35036	0	0,31034	0,4058	0
a33	1	0,2973	0,28205	0	0,04348	0,7197	0,56122	0,05839	0,46939	0	0,26087	0
a34	0,18056	0,02703	0,02564	0	0,18841	0,41667	0,15306	0,64234	0,26531	0	0,4058	0,63127
a35	0,18056	0,83784	0,28205	0,32353	0,33333	0,56818	0,76531	0,35036	0,46939	0,65517	0,4058	0,48378
a36	0	0	0,02564	0,02941	0	0	0,35714	0	0	0	0,11594	0
a37	0,73611	1	1	0,17647	0,47826	1	0,56122	0,93431	0,87755	0,82759	0,55072	0,77876
a38	0,73611	1	0,02564	0,02941	0,18841	0,7197	0,35714	0,64234	0,87755	0,48276	0,69565	0,48378
a39	0	0,2973	0,53846	0	0,18841	0,26515	0,35714	0,35036	0	0,13793	0,11594	0,18879
a40	1	0,83784	0	0,02941	0,33333	0,26515	0	0,35036	0,46939	0,13793	0,26087	0,18879
a41	0	0,83784	0	0,02941	0,62319	0,41667	0,35714	0	0,26531	0,31034	0,26087	0,18879
a42	0	0,02703	0,53846	0,02941	0,33333	0,26515	0,35714	0	0,06122	0,48276	0,69565	0,63127
a43	0,45833	0,83784	0,28205	0	0,76812	0,26515	0,56122	0,35036	0,67347	0,65517	0,55072	0,48378
a44	0,18056	0,02703	0,02564	0	0,62319	0,11364	0,56122	0,05839	0,06122	0	0	0
a45	1	0,56757	0,79487	0,47059	0,47826	0,41667	0,96939	0,35036	0,67347	0,48276	0,55072	0,48378
a46	0,18056	1	0,28205	0,47059	0,33333	0,87121	0,15306	0,78832	0,46939	1	0,4058	0,77876
a47	1	0,83784	1	0,61765	0,62319	0,87121	0,76531	0,64234	1	0,31034	0,84058	0,77876
a48	0	0,56757	0,79487	0,47059	0	0	0,35714	0	0	0,31034	0,11594	0

a49	0	0	0	0	0,04348	0	0	0	0	0	0	0
a50	0,45833	1	1	0,47059	0,33333	0,26515	0,76531	0,20438	0,46939	1	0,69565	0,48378
a51	0	0	0	0	0,04348	0	0,35714	0,35036	0	0	0	0
a52	0	0,02703	0,02564	0,02941	0,18841	0	0,15306	0	0	0	0	0,0413
a53	0,18056	0,02703	0,02564	0,17647	0,18841	0	0	0	0	0	0	0
a54	0	0	0,28205	0	0,04348	0,56818	0	0	0,26531	0,82759	0,11594	0,33628
a55	0	0,2973	0,28205	0,32353	0,18841	0	0,15306	0,49635	0	0	0	0,0413
a56	0,45833	0,2973	0,28205	0	0,18841	0,11364	0,15306	0,05839	0,06122	0,13793	0,11594	0,18879
a57	0,18056	0,83784	0,79487	0,32353	0,33333	0	0,56122	0,35036	0	0	0	0
a58	0,45833	0,2973	0,28205	0	0,18841	0,11364	0,35714	0,05839	0,06122	0,13793	0,11594	0,18879
a59	1	0,02703	0	0,02941	0,33333	0	0,15306	0,35036	0	0	0	0
a60	0	0	0	0,02941	0,91304	0,11364	0	0	0	0,13793	0	0
a61	0	0,02703	0,02564	0	0	0,11364	0,15306	0,05839	0,06122	0,13793	0,11594	0,0413
a62	0,18056	0,56757	0,53846	0,17647	0,62319	0,26515	0,76531	0,20438	0,06122	0,13793	0,11594	0,33628
a63	0,18056	0,02703	0,28205	0,17647	0,18841	0,11364	0,35714	0,05839	0	0	0,11594	0,18879
a64	0,45833	0,02703	0,53846	0,02941	0	0	0,15306	0	0	0	0	0,0413
a65	0,45833	0,2973	0,02564	0	0,18841	0,11364	0,35714	0,20438	0	0	0,11594	0,0413
a66	0,45833	1	1	0,17647	0,47826	0,56818	0,96939	0,49635	0,26531	0	0,55072	0,33628
a67	0	0	0,28205	0	0,18841	0,7197	0	0	0,46939	0	0,11594	0,0413
a68	0,18056	1	1	0,47059	0,04348	0	0,56122	0,05839	0,06122	0,13793	0,11594	0,63127
a69	0	0,02703	0	0	0,04348	0	0,15306	0,05839	0	0,13793	0	0
a70	0,73611	0	0	0	0,33333	1	0,35714	0,49635	0,26531	0	0	0,63127
a71	0,73611	0,83784	0,02564	0,17647	0,33333	0	0	0	0	0,13793	0,4058	0,0413
a72	0,45833	1	0,79487	0,32353	0,33333	0,7197	0,76531	0,78832	0,46939	0	0,26087	0,33628
a73	0	0	0	0	0,04348	0	0	0,35036	0	0	0	0,0413

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a74	0	0	0	0	0,18841	0,11364	0,15306	0,49635	0	0	0	0,18879
a75	0,73611	0,83784	1	0	0	1	1	0,64234	0,06122	0	0	0
a76	0,45833	0,02703	0,02564	0,17647	0,33333	0,11364	0,35714	0,20438	0,06122	0,13793	0,26087	0
a77	0,73611	0,2973	0,28205	0,32353	0,33333	0,26515	0,15306	0,20438	0,87755	0,13793	0,4058	0,63127
a78	0,18056	0,83784	1	0	0,62319	0	0,56122	0,20438	0	0	0,11594	0
a79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0413
a80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0413
a81	0,45833	0,56757	1	0,02941	0,33333	0,11364	0,35714	0,35036	0,46939	0	0	0,18879
a82	0,73611	0,2973	0,02564	0	0,18841	0	0	0,05839	0	0	0	0,63127
a83	1	1	1	0,61765	0,33333	0,11364	0,76531	0,49635	0,26531	0,31034	0,55072	0,18879
a84	0	0,02703	0,02564	0	0,18841	0,11364	0,15306	0	0,06122	0	0	0,0413
a85	0,73611	0,2973	0,02564	0,47059	0,62319	0,26515	0,35714	0,05839	0	0,31034	0,26087	0,0413
a86	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a87	1	1	0,53846	0	0,33333	0,56818	0,56122	0,05839	0	0	0,11594	0,63127
a88	0	1	0	0	0	0,56818	0	0	0,06122	0	0	0,33628
a89	0	0	0	0	0,18841	0	0,35714	0	0	0	0,11594	0
a90	0	0	0	0	0,18841	0,26515	0	0	0	0	0,11594	0,48378
a91	0,45833	1	1	0,02941	0	0,26515	0,35714	0,05839	0,26531	0	0,11594	0,48378
a92	0	0,2973	0,28205	0,02941	0,04348	0	0	0,05839	0,26531	0	0,11594	0
a93	0	0,56757	0,02564	0,17647	0,62319	0,87121	0,56122	0,35036	0,87755	0	0,4058	0,18879
a94	0	0,2973	0,79487	0	0,33333	0,41667	0	0,49635	0,06122	0,48276	0	0
a95	1	0,02703	1	0,61765	0,18841	1	0,56122	0	0	0	0	1
a96	0,45833	0,02703	0	0	0,04348	0	0	0	0	0,31034	0,11594	0,0413
a97	0	0,02703	0	0	0	0	0,15306	0	0	0,31034	0	0,0413
a98	0	0	0,02564	0	0,04348	0	0,15306	0	0	0	0	0,0413
a99	0,45833	0,2973	0,28205	0,17647	0,33333	0,56818	0,56122	0,49635	0,67347	0,31034	0,26087	0,0413
a100	1	0,2973	0,28205	0	0,18841	0,11364	0,15306	0,49635	0,06122	0,82759	0,4058	0,18879
a101	0	1	0,02564	0	0,18841	0,26515	0,56122	0,35036	0,26531	0,13793	0,11594	0,33628
a102	0	0	0	0	0	0	0	0,05839	0,46939	0	0	0,63127
a103	0	0,2973	0,28205	0,02941	0,76812	1	0,76531	0	0,26531	0,31034	0	0,18879
a104	1	0,56757	0,28205	0,17647	0	0	0,56122	0	0,06122	0,13793	0,26087	0,48378
a105	0	0,02703	0,02564	0	0	0	0,35714	0	0,26531	0,31034	0,11594	0,33628
a106	0,18056	0	0,53846	0,02941	0	0	0,15306	0	0,06122	0	0,26087	0,18879
a107	0,45833	0,02703	0	0,02941	0,04348	0	0	0,05839	0	0	0	0,18879
a108	0,73611	0,83784	0,79487	0,02941	0	0	0,15306	0	0,26531	0	0	0,0413
a109	1	1	1	0,76471	0,91304	0,87121	1	0,49635	0,46939	1	0,98551	0,18879
a110	0,45833	1	1	0	0,04348	1	0,96939	0,05839	0	0	0	0
a111	1	0,2973	0,02564	0,17647	0,04348	0,56818	0,15306	0,20438	0,26531	0,13793	0,4058	0
a112	0,18056	0,2973	0,53846	0,02941	0,04348	0,87121	0,76531	0,35036	0,26531	0,48276	0,26087	0,63127
a113	0	0	0,02564	0,47059	0,18841	0	0,35714	0	0,26531	0,13793	0,11594	0,0413
a114	0	0,02703	0,02564	0,17647	0	0	0,35714	0,20438	0	0	0,11594	0
a115	0	0,02703	0,02564	0,32353	0,62319	0,11364	0,56122	0,20438	0,06122	0,13793	0,26087	0,18879
a116	0,73611	0,02703	0,02564	0,17647	0,33333	0,11364	0,15306	0,05839	0	0	0	0
a117	1	0	0,53846	0,17647	0,18841	0,56818	0	0	0	0	0,11594	1
a118	0,18056	0,02703	0,28205	0	0,18841	0	0,76531	0,05839	0	0	0	0,48378
a119	0,45833	0,02703	0,02564	0,02941	0,33333	0	0,35714	0,05839	0	0	0,26087	0,33628
a120	0	0	0	0	0,04348	0	0	0	0	0	0	0
a121	0,45833	0,56757	0,28205	0	0,18841	0,26515	0,15306	0	0	0	0	0
a122	0	1	1	0,02941	0,47826	0,11364	0,76531	0,35036	0,46939	0,31034	0,11594	0,33628
a123	0,18056	0,02703	0,02564	0,02941	0,18841	0,26515	0,15306	0	0,06122	0,31034	0,26087	0,63127

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a124	0,18056	0,83784	0,02564	0,02941	0,18841	0,11364	0,35714	0,05839	0	0	0	0,0413
a125	0,45833	0,2973	0,28205	0,17647	0,04348	0	0,15306	0	0	0,13793	0,11594	0
a126	0,45833	1	1	0,32353	0	0	0,15306	0	0,67347	0,31034	0,26087	0,63127
a127	1	0,02703	0	0	0,47826	0,11364	0,15306	0,05839	0	0	0	0
a128	0,45833	1	0	0,02941	0,18841	0	0,56122	0,20438	0,67347	0	0,4058	0,18879
a129	0	0	0,02564	0	0,04348	0,11364	0	0	0	0	0	0
a130	0,18056	0,02703	0,28205	0,17647	0,62319	0,41667	0,56122	0,20438	0,06122	0,13793	0,26087	0,18879
a131	0	0,83784	0,53846	0,47059	0,62319	0,41667	0,56122	0,35036	0,06122	0,82759	0,26087	0
a132	0	0,56757	0,53846	0	0,04348	0,7197	0,35714	0,20438	0,06122	0	0	0,0413
a133	0	0,56757	0,79487	0	0	0	0,35714	0,05839	0	0	0	0,33628
a134	0	0	0	0	0,04348	1	1	0,64234	0,06122	0	0	0,0413
a135	0	0	0	0,02941	0,18841	0,11364	0,15306	0	0,06122	0,31034	0,26087	0
a136	0,45833	1	0,28205	0,47059	0,04348	0,56818	0,15306	0,20438	0,26531	0,48276	0,4058	0,48378
a137	0,18056	0,02703	0,79487	0,17647	0,33333	0,41667	0,56122	0,35036	0,67347	0	0,26087	0,18879
a138	0	0,02703	0	0,17647	0,04348	0,11364	0,35714	0,49635	0,46939	0	0,4058	0,48378
a139	0	0,02703	0,02564	0,32353	0,47826	0,56818	0	0,20438	0,46939	0,31034	0,4058	0,63127
a140	1	0,56757	0,53846	0	0,47826	1	1	1	0,26531	0,65517	0,11594	0,18879
a141	0,18056	0,56757	0,53846	0,32353	0,18841	0,41667	0,35714	0,64234	0,87755	0,65517	0,4058	0,48378
a142	0	0,83784	0,79487	0,02941	0,18841	0,11364	0,35714	0,93431	0	0,13793	0,11594	0,0413
a143	1	0,02703	0,02564	0	0,18841	0,26515	0,35714	0,05839	0	0	0	0,0413
a144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a145	0	0,02703	0,02564	0,02941	0,18841	0	0	0	0	0,31034	0,11594	0,18879
a146	0	0	1	0	0,04348	0	0,15306	0	0	0	0,26087	0,48378
a147	0,18056	0,2973	0,28205	0	0,33333	0,11364	0,35714	0,20438	0,06122	0	0,11594	0,33628
a148	0	0,56757	0,79487	0,47059	0,04348	0,7197	0,76531	0,64234	0,46939	0,65517	0,55072	0,48378
a149	0	0,2973	0,79487	0,47059	0,18841	0,26515	0,96939	0,64234	0,87755	0,65517	0,69565	0,63127
a150	1	0,83784	1	0,76471	0,91304	0,56818	0,96939	0,20438	0,67347	0,48276	0,69565	0,92625
a151	0	0,56757	0,02564	0	0,33333	0,56818	0,15306	0,35036	0,46939	0,31034	0	0,77876

Πίνακας Παραρτήματος Β.3. Μερικού Δείκτη Ασυμφωνίας $d_j(b,a)$

Dj(b,a)	b1											
	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7	g8	g9	g10	g11	g12
a1	0	0,54054	0,33333	0,67647	0,81159	0,90909	0,36735	0,72993	0,83673	0,56897	0,92754	0,82301
a2	0	0	0,07692	0,52941	0,52174	0,75758	0	0,58394	0,63265	0,56897	0,49275	0,08555
a3	0	0	0	0,52941	0,81159	0,90909	0	0,58394	0,42857	0,91379	0,78261	0
a4	0,05556	0	0,33333	0,82353	0,81159	0,60606	0,36735	0,72993	0,42857	0,56897	0,78261	0,82301
a5	0	0,27027	0,07692	0,82353	0,66667	0,75758	0	0,72993	0,63265	0,74138	0,78261	0
a6	0,05556	0,27027	0,58974	0,82353	0,81159	0	0	0,43796	0,42857	0,56897	0,63768	0,23304
a7	0,05556	0	0,07692	0,82353	0,81159	0,75758	0	0,87591	0,83673	0,91379	0,92754	0,38053
a8	0,33333	0,81081	0,07692	0,97059	0,66667	0,90909	0,57143	0,72993	0,83673	0,91379	0,92754	0,52802
a9	0	0	0,07692	0,38235	0,52174	0,15152	0	0,58394	0,02041	0,56897	0,49275	0,38053
a10	0,05556	0	0	0,23529	0,66667	0,60606	0	0,58394	0,42857	-0,12069	0,34783	0
a11	0	0,81081	0	0,38235	0,66667	0,90909	0,57143	0,72993	0,83673	0,91379	0,63768	0
a12	0,05556	0	0	0,82353	0,66667	0,45455	0,16327	0,14599	0,83673	0,91379	0,92754	0
a13	0,33333	0,27027	0,07692	0,82353	0,37681	0,45455	0	0,29197	0,63265	0,74138	0,78261	0,82301
a14	0,05556	0,81081	0,58974	0,82353	0,66667	0,15152	0,36735	0,87591	0,83673	0,91379	0,92754	0,38053
a15	0,05556	0,81081	0,58974	0,82353	0,66667	0,75758	0,36735	0,43796	0,63265	0,91379	0,92754	0,38053
a16	0	0	0,33333	0,67647	0,81159	0,90909	0,16327	0,72993	0,42857	0,05172	0,63768	0,23304
a17	0,61111	0,81081	0,58974	0,97059	0,81159	0,90909	0,57143	0,87591	0,83673	0,74138	0,92754	0,82301
a18	0,33333	0	0	0,97059	0,66667	0,75758	0,16327	0,87591	0,83673	0,91379	0,92754	0,82301
a19	0	0	0	0,38235	0,81159	0,75758	0	0,29197	0,22449	0,56897	0,63768	0
a20	0	0	0	0,38235	0,81159	0,75758	0	0,29197	0,22449	0,56897	0,63768	0
a21	0	0,27027	0	0,67647	0,52174	0,75758	0,57143	0,72993	0,63265	0,91379	0,78261	0,82301
a22	0,05556	0,27027	0,07692	0,82353	0,66667	0,60606	0	0,43796	0,42857	0,74138	0,78261	0,52802

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a23	0	0	0	0,52941	0,66667	0,30303	0	0,29197	0,22449	0,39655	0,63768	0,38053
a24	0	0	0,07692	0,67647	0,81159	0,90909	0	0,58394	0,02041	0,22414	0,63768	0,08555
a25	0	0	0,58974	0,67647	0,81159	0,90909	0,16327	0,87591	0,22449	0,91379	0,92754	0,52802
a26	0	0,81081	0,58974	0,97059	0,81159	0,90909	0,57143	0,58394	0,83673	0,91379	0,92754	0
a27	0	0	0	0,52941	0,08696	0,15152	0	0,43796	0,83673	0,91379	0,92754	0,23304
a28	0	0	0	0,38235	0,81159	0,90909	0,16327	0,29197	0,02041	0,56897	0,49275	0,38053
a29	0,05556	0,27027	0	0,82353	0,37681	0,60606	0,36735	0,29197	0,83673	0,74138	0,63768	0,52802
a30	0	0	0	0,08824	0	0,45455	0,16327	0,43796	0	0,56897	0,34783	0
a31	0	0	0	0,67647	0,52174	0,30303	0,16327	0,58394	0,63265	0,74138	0,78261	0,38053
a32	0,61111	0,27027	0,33333	0	0,23188	0,60606	0,36735	0,29197	0,83673	0,39655	0,34783	0,67552
a33	0	0	0	0,97059	0,66667	0	0	0,58394	0,02041	0,91379	0,49275	0,67552
a34	0	0,27027	0,07692	0,67647	0,52174	0,30303	0,16327	0	0,22449	0,91379	0,34783	0
a35	0	0	0	0,23529	0,37681	0,15152	0	0,29197	0,02041	0,05172	0,34783	0,08555
a36	0,05556	0,54054	0,07692	0,52941	0,81159	0,90909	0	0,87591	0,63265	0,91379	0,63768	0,67552
a37	0	0	0	0,38235	0,23188	0	0	0	0	0	0,2029	0
a38	0	0	0,07692	0,52941	0,52174	0	0	0	0	0,22414	0,05797	0,08555
a39	0,33333	0	0	0,67647	0,52174	0,45455	0	0,29197	0,63265	0,56897	0,63768	0,38053
a40	0	0	0,33333	0,52941	0,37681	0,45455	0,36735	0,29197	0,02041	0,56897	0,49275	0,38053
a41	0,33333	0	0,33333	0,52941	0,08696	0,30303	0	0,72993	0,22449	0,39655	0,49275	0,38053
a42	0,05556	0,27027	0	0,52941	0,37681	0,45455	0	0,72993	0,42857	0,22414	0,05797	0
a43	0	0	0	0,67647	0	0,45455	0	0,29197	0	0,05172	0,2029	0,08555
a44	0	0,27027	0,07692	0,82353	0,08696	0,60606	0	0,58394	0,42857	0,74138	0,92754	0,67552
a45	0	0	0	0,08824	0,23188	0,30303	0	0,29197	0	0,22414	0,2029	0,08555
a46	0	0	0	0,08824	0,37681	0	0,16327	0	0,02041	0	0,34783	0
a47	0	0	0	0	0,08696	0	0	0	0	0,39655	0	0

a48	0,05556	0	0	0,08824	0,81159	0,90909	0	0,72993	0,83673	0,39655	0,63768	0,82301
a49	0,05556	0,54054	0,33333	0,67647	0,66667	0,75758	0,36735	0,72993	0,83673	0,91379	0,92754	0,67552
a50	0	0	0	0,08824	0,37681	0,45455	0	0,43796	0,02041	0	0,05797	0,08555
a51	0,33333	0,54054	0,33333	0,97059	0,66667	0,75758	0	0,29197	0,83673	0,91379	0,92754	0,82301
a52	0,05556	0,27027	0,07692	0,52941	0,52174	0,75758	0,16327	0,72993	0,83673	0,91379	0,92754	0,52802
a53	0	0,27027	0,07692	0,38235	0,52174	0,90909	0,36735	0,72993	0,83673	0,91379	0,92754	0,82301
a54	0,61111	0,54054	0	0,67647	0,66667	0,15152	0,36735	0,87591	0,22449	0	0,63768	0,23304
a55	0,05556	0	0	0,23529	0,52174	0,90909	0,16327	0,14599	0,63265	0,91379	0,92754	0,52802
a56	0	0	0	0,67647	0,52174	0,60606	0,16327	0,58394	0,42857	0,56897	0,63768	0,38053
a57	0	0	0	0,23529	0,37681	0,90909	0	0,29197	0,83673	0,91379	0,78261	0,67552
a58	0	0	0	0,67647	0,52174	0,60606	0	0,58394	0,42857	0,56897	0,63768	0,38053
a59	0	0,27027	0,58974	0,52941	0,37681	0,90909	0,16327	0,29197	0,83673	0,91379	0,78261	0,82301
a60	0,05556	0,54054	0,58974	0,52941	0	0,60606	0,36735	0,87591	0,83673	0,56897	0,78261	0,82301
a61	0,05556	0,27027	0,07692	0,67647	0,81159	0,60606	0,16327	0,58394	0,42857	0,56897	0,63768	0,52802
a62	0	0	0	0,38235	0,08696	0,45455	0	0,43796	0,42857	0,56897	0,63768	0,23304
a63	0	0,27027	0	0,38235	0,52174	0,60606	0	0,58394	0,63265	0,74138	0,63768	0,38053
a64	0	0,27027	0	0,52941	0,81159	0,90909	0,16327	0,87591	0,83673	0,91379	0,92754	0,52802
a65	0	0	0,07692	0,67647	0,52174	0,60606	0	0,43796	0,63265	0,91379	0,63768	0,52802
a66	0	0	0	0,38235	0,23188	0,15152	0	0,14599	0,22449	0,74138	0,2029	0,23304
a67	0,05556	0,54054	0	0,82353	0,52174	0	0,36735	0,72993	0,02041	0,74138	0,63768	0,52802
a68	0	0	0	0,08824	0,66667	0,75758	0	0,58394	0,42857	0,56897	0,63768	0
a69	0,33333	0,27027	0,33333	0,97059	0,66667	0,75758	0,16327	0,58394	0,63265	0,56897	0,78261	0,82301
a70	0	0,54054	0,58974	0,97059	0,37681	0	0	0,14599	0,22449	0,91379	0,92754	0
a71	0	0	0,07692	0,38235	0,37681	0,90909	0,57143	0,87591	0,63265	0,56897	0,34783	0,52802
a72	0	0	0	0,23529	0,37681	0	0	0	0,02041	0,91379	0,49275	0,23304

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a73	0,61111	0,81081	0,58974	0,82353	0,66667	0,75758	0,36735	0,29197	0,83673	0,91379	0,92754	0,52802
a74	0,05556	0,54054	0,33333	0,67647	0,52174	0,60606	0,16327	0,14599	0,83673	0,91379	0,92754	0,38053
a75	0	0	0	0,97059	0,81159	0	0	0	0,42857	0,91379	0,92754	0,82301
a76	0	0,27027	0,07692	0,38235	0,37681	0,60606	0	0,43796	0,42857	0,56897	0,49275	0,67552
a77	0	0	0	0,23529	0,37681	0,45455	0,16327	0,43796	0	0,56897	0,34783	0
a78	0	0	0	0,67647	0,08696	0,75758	0	0,43796	0,83673	0,91379	0,63768	0,82301
a79	0,61111	0,81081	0,58974	0,97059	0,81159	0,90909	0,57143	0,87591	0,83673	0,91379	0,92754	0,52802
a80	0,33333	0,54054	0,33333	0,97059	0,81159	0,90909	0,36735	0,87591	0,83673	0,91379	0,92754	0,52802
a81	0	0	0	0,52941	0,37681	0,60606	0	0,29197	0,02041	0,74138	0,78261	0,38053
a82	0	0	0,07692	0,67647	0,52174	0,75758	0,36735	0,58394	0,83673	0,91379	0,78261	0
a83	0	0	0	0	0,37681	0,60606	0	0,14599	0,22449	0,39655	0,2029	0,38053
a84	0,05556	0,27027	0,07692	0,97059	0,52174	0,60606	0,16327	0,87591	0,42857	0,91379	0,92754	0,52802
a85	0	0	0,07692	0,08824	0,08696	0,45455	0	0,58394	0,63265	0,39655	0,49275	0,52802
a86	0,05556	0	0,58974	0,97059	0,81159	0,75758	0,57143	0,72993	0,83673	0,91379	0,92754	0,82301
a87	0	0	0	0,67647	0,37681	0,15152	0	0,58394	0,83673	0,91379	0,63768	0
a88	0,05556	0	0,58974	0,97059	0,81159	0,15152	0,57143	0,87591	0,42857	0,74138	0,78261	0,23304
a89	0,05556	0,54054	0,58974	0,67647	0,52174	0,75758	0	0,72993	0,63265	0,91379	0,63768	0,67552
a90	0,05556	0,54054	0,58974	0,67647	0,52174	0,45455	0,36735	0,87591	0,83673	0,91379	0,63768	0,08555
a91	0	0	0	0,52941	0,81159	0,45455	0	0,58394	0,22449	0,91379	0,63768	0,08555
a92	0,05556	0	0	0,52941	0,66667	0,75758	0,36735	0,58394	0,22449	0,74138	0,63768	0,82301
a93	0,05556	0	0,07692	0,38235	0,08696	0	0	0,29197	0	0,74138	0,34783	0,38053
a94	0,61111	0	0	0,82353	0,37681	0,30303	0,57143	0,14599	0,42857	0,22414	0,92754	0,67552
a95	0	0,27027	0	0	0,52174	0	0	0,72993	0,83673	0,91379	0,78261	0
a96	0	0,27027	0,33333	0,82353	0,66667	0,90909	0,57143	0,87591	0,63265	0,39655	0,63768	0,52802
a97	0,05556	0,27027	0,33333	0,82353	0,81159	0,75758	0,16327	0,72993	0,63265	0,39655	0,78261	0,52802
a99	0	0	0	0,38235	0,37681	0,15152	0	0,14599	0	0,39655	0,49275	0,52802
a100	0	0	0	0,82353	0,52174	0,60606	0,16327	0,14599	0,42857	0	0,34783	0,38053
a101	0,33333	0	0,07692	0,67647	0,52174	0,45455	0	0,29197	0,22449	0,56897	0,63768	0,23304
a102	0,61111	0,54054	0,58974	0,82353	0,81159	0,90909	0,57143	0,58394	0,02041	0,91379	0,78261	0
a103	0,05556	0	0	0,52941	0	0	0	0,87591	0,22449	0,39655	0,78261	0,38053
a104	0	0	0	0,38235	0,81159	0,90909	0	0,87591	0,42857	0,56897	0,49275	0,08555
a105	0,33333	0,27027	0,07692	0,67647	0,81159	0,90909	0	0,87591	0,22449	0,39655	0,63768	0,23304
a106	0	0,54054	0	0,52941	0,81159	0,90909	0,16327	0,72993	0,42857	0,74138	0,49275	0,38053
a107	0	0,27027	0,33333	0,52941	0,66667	0,75758	0,36735	0,58394	0,63265	0,91379	0,78261	0,38053
a108	0	0	0	0,52941	0,81159	0,90909	0,16327	0,87591	0,22449	0,91379	0,78261	0,52802
a109	0	0	0	0	-0,2029	0	0	0,14599	0,02041	0	0	0,38053
a110	0	0	0	0,67647	0,66667	0	0	0,58394	0,63265	0,91379	0,78261	0,82301
a111	0	0	0,07692	0,38235	0,66667	0,15152	0,16327	0,43796	0,22449	0,56897	0,34783	0,82301
a112	0	0	0	0,52941	0,66667	0	0	0,29197	0,22449	0,22414	0,49275	0
a113	0,05556	0,81081	0,07692	0,08824	0,52174	0,75758	0	0,72993	0,22449	0,56897	0,63768	0,52802
a114	0,05556	0,27027	0,07692	0,38235	0,81159	0,90909	0	0,43796	0,63265	0,91379	0,63768	0,82301
a115	0,05556	0,27027	0,07692	0,23529	0,08696	0,60606	0	0,43796	0,42857	0,56897	0,49275	0,38053
a116	0	0,27027	0,07692	0,38235	0,37681	0,60606	0,16327	0,58394	0,63265	0,74138	0,78261	0,67552
a117	0	0,54054	0	0,38235	0,52174	0,15152	0,36735	0,72993	0,83673	0,91379	0,63768	0
a118	0	0,27027	0	0,67647	0,52174	0,90909	0	0,58394	0,83673	0,91379	0,78261	0,08555
a119	0	0,27027	0,07692	0,52941	0,37681	0,75758	0	0,58394	0,63265	0,91379	0,49275	0,23304
a120	0,61111	0,81081	0,58974	0,97059	0,66667	0,90909	0,36735	0,87591	0,83673	0,91379	0,92754	0,67552
a121	0	0	0	0,82353	0,52174	0,45455	0,16327	0,72993	0,63265	0,74138	0,78261	0,82301
a122	0,05556	0	0	0,52941	0,23188	0,60606	0	0,29197	0,02041	0,39655	0,63768	0,23304
a123	0	0,27027	0,07692	0,52941	0,52174	0,45455	0,16327	0,72993	0,42857	0,39655	0,49275	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a124	0	0	0,07692	0,52941	0,52174	0,60606	0	0,58394	0,83673	0,91379	0,78261	0,52802
a125	0	0	0	0,38235	0,66667	0,75758	0,16327	0,72993	0,83673	0,56897	0,63768	0,67552
a126	0	0	0	0,23529	0,81159	0,90909	0,16327	0,87591	0	0,39655	0,49275	0
a127	0	0,27027	0,33333	0,67647	0,23188	0,60606	0,16327	0,58394	0,63265	0,74138	0,78261	0,82301
a128	0	0	0,33333	0,52941	0,52174	0,75758	0	0,43796	0	0,91379	0,34783	0,38053
a129	0,05556	0,81081	0,07692	0,97059	0,66667	0,60606	0,36735	0,87591	0,63265	0,74138	0,78261	0,82301
a130	0	0,27027	0	0,38235	0,08696	0,30303	0	0,43796	0,42857	0,56897	0,49275	0,38053
a131	0,33333	0	0	0,08824	0,08696	0,30303	0	0,29197	0,42857	0	0,49275	0,82301
a132	0,33333	0	0	0,67647	0,66667	0	0	0,43796	0,42857	0,91379	0,78261	0,52802
a133	0,33333	0	0	0,67647	0,81159	0,90909	0	0,58394	0,63265	0,91379	0,78261	0,23304
a134	0,33333	0,54054	0,33333	0,82353	0,66667	0	0	0	0,42857	0,74138	0,78261	0,52802
a135	0,33333	0,54054	0,33333	0,52941	0,52174	0,60606	0,16327	0,72993	0,42857	0,39655	0,49275	0,67552
a136	0	0	0	0,08824	0,66667	0,15152	0,16327	0,43796	0,22449	0,22414	0,34783	0,08555
a137	0	0,27027	0	0,38235	0,37681	0,30303	0	0,29197	0	0,74138	0,49275	0,38053
a138	0,05556	0,27027	0,33333	0,38235	0,66667	0,60606	0	0,14599	0,02041	0,74138	0,34783	0,08555
a139	0,05556	0,27027	0,07692	0,23529	0,23188	0,15152	0,36735	0,43796	0,02041	0,39655	0,34783	0
a140	0	0	0	0,67647	0,23188	0	0	0	0,22449	0,05172	0,63768	0,38053
a141	0	0	0	0,23529	0,52174	0,30303	0	0	0	0,05172	0,34783	0,08555
a142	0,05556	0	0	0,52941	0,52174	0,60606	0	0	0,63265	0,56897	0,63768	0,52802
a143	0	0,27027	0,07692	0,82353	0,52174	0,45455	0	0,58394	0,63265	0,74138	0,78261	0,52802
a144	0,61111	0,81081	0,58974	0,97059	0,81159	0,90909	0,57143	0,87591	0,83673	0,91379	0,92754	0,82301
a145	0,05556	0,27027	0,07692	0,52941	0,52174	0,75758	0,36735	0,72993	0,63265	0,39655	0,63768	0,38053
a146	0,33333	0,54054	0	0,82353	0,66667	0,75758	0,16327	0,72993	0,63265	0,74138	0,49275	0,08555
a147	0	0	0	0,67647	0,37681	0,60606	0	0,43796	0,42857	0,74138	0,63768	0,23304
a148	0,33333	0	0	0,08824	0,66667	0	0	0	0,02041	0,05172	0,2029	0,08555

a149	0,05556	0	0	0,08824	0,52174	0,45455	0	0	0	0,05172	0,05797	0
a150	0	0	0	0	0	0,15152	0	0,43796	0	0,22414	0,05797	0
a151	0,05556	0	0,07692	0,67647	0,37681	0,15152	0,16327	0,29197	0,02041	0,39655	0,78261	0

	b2											
	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7	g8	g9	g10	g11	g12
a1	0	0,45676	0,51282	0,19118	0,26087	0,38333	0,44898	0,29927	0,40816	2,9E-17	0,37681	0,39676
a2	0	0	0,25641	0,04412	0	0,23182	0,04082	0,15328	0,20408	2,9E-17	0	0
a3	0	0	0	0,04412	0,26087	0,38333	0	0,15328	0	0,34483	0,23188	0
a4	0,16111	0	0,51282	0,33824	0,26087	0,0803	0,44898	0,29927	0	2,9E-17	0,23188	0,39676
a5	0	0,18649	0,25641	0,33824	0,11594	0,23182	0,04082	0,29927	0,20408	0,17241	0,23188	0
a6	0,16111	0,18649	0,76923	0,33824	0,26087	0	0	0,0073	0	2,9E-17	0,08696	0
a7	0,16111	0	0,25641	0,33824	0,26087	0,23182	0	0,44526	0,40816	0,34483	0,37681	0
a8	0,43889	0,72703	0,25641	0,48529	0,11594	0,38333	0,65306	0,29927	0,40816	0,34483	0,37681	0,10177
a9	0	0	0,25641	0	0	0	0	0,15328	0	2,9E-17	0	0
a10	0,16111	0	0	0	0,11594	0,0803	0,04082	0,15328	0	0	0	0
a11	0	0,72703	0	0	0,11594	0,38333	0,65306	0,29927	0,40816	0,34483	0,08696	0
a12	0,16111	0	0	0,33824	0,11594	0	0,2449	0	0,40816	0,34483	0,37681	0
a13	0,43889	0,18649	0,25641	0,33824	0	0	0	0	0,20408	0,17241	0,23188	0,39676
a14	0,16111	0,72703	0,76923	0,33824	0,11594	0	0,44898	0,44526	0,40816	0,34483	0,37681	0
a15	0,16111	0,72703	0,76923	0,33824	0,11594	0,23182	0,44898	0,0073	0,20408	0,34483	0,37681	0
a16	0	0	0,51282	0,19118	0,26087	0,38333	0,2449	0,29927	0	0	0,08696	0
a17	0,71667	0,72703	0,76923	0,48529	0,26087	0,38333	0,65306	0,44526	0,40816	0,17241	0,37681	0,39676
a18	0,43889	0	0	0,48529	0,11594	0,23182	0,2449	0,44526	0,40816	0,34483	0,37681	0,39676
a19	0	0	0	0	0,26087	0,23182	0,04082	0	0	2,9E-17	0,08696	0
a20	0	0	0	0	0,26087	0,23182	0,04082	0	0	2,9E-17	0,08696	0
a21	0	0,18649	0	0,19118	0	0,23182	0,65306	0,29927	0,20408	0,34483	0,23188	0,39676
a22	0,16111	0,18649	0,25641	0,33824	0,11594	0,0803	0,04082	0,0073	0	0,17241	0,23188	0,10177
a23	0	0	0	0,04412	0,11594	0	0	0	0	0	0,08696	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a24	0	0	0,25641	0,19118	0,26087	0,38333	0	0,15328	0	0	0,08696	0
a25	0	0	0,76923	0,19118	0,26087	0,38333	0,2449	0,44526	0	0,34483	0,37681	0,10177
a26	0	0,72703	0,76923	0,48529	0,26087	0,38333	0,65306	0,15328	0,40816	0,34483	0,37681	0
a27	0	0	0	0,04412	0	0	0,04082	0,0073	0,40816	0,34483	0,37681	0
a28	0	0	0	0	0,26087	0,38333	0,2449	0	0	2,9E-17	0	0
a29	0,16111	0,18649	0	0,33824	0	0,0803	0,44898	0	0,40816	0,17241	0,08696	0,10177
a30	0	0	0	0	0	0	0,2449	0,0073	0	2,9E-17	0	0
a31	0	0	0	0,19118	0	0	0,2449	0,15328	0,20408	0,17241	0,23188	0
a32	0,71667	0,18649	0,51282	0	0	0,0803	0,44898	0	0,40816	0	0	0,24926
a33	0	0	0	0,48529	0,11594	0	0	0,15328	0	0,34483	0	0,24926
a34	0	0,18649	0,25641	0,19118	0	0	0,2449	0	0	0,34483	0	0
a35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a36	0,16111	0,45676	0,25641	0,04412	0,26087	0,38333	0,04082	0,44526	0,20408	0,34483	0,08696	0,24926
a37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a38	0	0	0,25641	0,04412	0	0	0,04082	0	0	0	0	0
a39	0,43889	0	0	0,19118	0	0	0,04082	0	0,20408	2,9E-17	0,08696	0
a40	0	0	0,51282	0,04412	0	0	0,44898	0	0	2,9E-17	0	0
a41	0,43889	0	0,51282	0,04412	0	0	0,04082	0,29927	0	0	0	0
a42	0,16111	0,18649	0	0,04412	0	0	0,04082	0,29927	0	0	0	0
a43	0	0	0	0,19118	0	0	0	0	0	0	0	0
a44	0	0,18649	0,25641	0,33824	0	0,0803	0	0,15328	0	0,17241	0,37681	0,24926
a45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a46	0	0	0	0	0	0	0,2449	0	0	0	0	0
a47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a48	0,16111	0	0	0	0,26087	0,38333	0,04082	0,29927	0,40816	0	0,08696	0,39676

a49	0,16111	0,45676	0,51282	0,19118	0,11594	0,23182	0,44898	0,29927	0,40816	0,34483	0,37681	0,24926
a50	0	0	0	0	0	0	0	0,0073	0	0	0	0
a51	0,43889	0,45676	0,51282	0,48529	0,11594	0,23182	0,04082	0	0,40816	0,34483	0,37681	0,39676
a52	0,16111	0,18649	0,25641	0,04412	0	0,23182	0,2449	0,29927	0,40816	0,34483	0,37681	0,10177
a53	0	0,18649	0,25641	0	0	0,38333	0,44898	0,29927	0,40816	0,34483	0,37681	0,39676
a54	0,71667	0,45676	0	0,19118	0,11594	0	0,44898	0,44526	0	0	0,08696	0
a55	0,16111	0	0	0	0	0,38333	0,2449	0	0,20408	0,34483	0,37681	0,10177
a56	0	0	0	0,19118	0	0,0803	0,2449	0,15328	0	2,9E-17	0,08696	0
a57	0	0	0	0	0	0,38333	0	0	0,40816	0,34483	0,23188	0,24926
a58	0	0	0	0,19118	0	0,0803	0,04082	0,15328	0	2,9E-17	0,08696	0
a59	0	0,18649	0,76923	0,04412	0	0,38333	0,2449	0	0,40816	0,34483	0,23188	0,39676
a60	0,16111	0,45676	0,76923	0,04412	0	0,0803	0,44898	0,44526	0,40816	2,9E-17	0,23188	0,39676
a61	0,16111	0,18649	0,25641	0,19118	0,26087	0,0803	0,2449	0,15328	0	2,9E-17	0,08696	0,10177
a62	0	0	0	0	0	0	0	0,0073	0	2,9E-17	0,08696	0
a63	0	0,18649	0	0	0	0,0803	0,04082	0,15328	0,20408	0,17241	0,08696	0
a64	0	0,18649	0	0,04412	0,26087	0,38333	0,2449	0,44526	0,40816	0,34483	0,37681	0,10177
a65	0	0	0,25641	0,19118	0	0,0803	0,04082	0,0073	0,20408	0,34483	0,08696	0,10177
a66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,17241	0	0
a67	0,16111	0,45676	0	0,33824	0	0	0,44898	0,29927	0	0,17241	0,08696	0,10177
a68	0	0	0	0	0,11594	0,23182	0	0,15328	0	2,9E-17	0,08696	0
a69	0,43889	0,18649	0,51282	0,48529	0,11594	0,23182	0,2449	0,15328	0,20408	2,9E-17	0,23188	0,39676
a70	0	0,45676	0,76923	0,48529	0	0	0,04082	0	0	0,34483	0,37681	0
a71	0	0	0,25641	0	0	0,38333	0,65306	0,44526	0,20408	2,9E-17	0	0,10177
a72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,34483	0	0
a73	0,71667	0,72703	0,76923	0,33824	0,11594	0,23182	0,44898	0	0,40816	0,34483	0,37681	0,10177

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a74	0,16111	0,45676	0,51282	0,19118	0	0,0803	0,2449	0	0,40816	0,34483	0,37681	0
a75	0	0	0	0,48529	0,26087	0	0	0	0	0,34483	0,37681	0,39676
a76	0	0,18649	0,25641	0	0	0,0803	0,04082	0,0073	0	2,9E-17	0	0,24926
a77	0	0	0	0	0	0	0,2449	0,0073	0	2,9E-17	0	0
a78	0	0	0	0,19118	0	0,23182	0	0,0073	0,40816	0,34483	0,08696	0,39676
a79	0,71667	0,72703	0,76923	0,48529	0,26087	0,38333	0,65306	0,44526	0,40816	0,34483	0,37681	0,10177
a80	0,43889	0,45676	0,51282	0,48529	0,26087	0,38333	0,44898	0,44526	0,40816	0,34483	0,37681	0,10177
a81	0	0	0	0,04412	0	0,0803	0,04082	0	0	0,17241	0,23188	0
a82	0	0	0,25641	0,19118	0	0,23182	0,44898	0,15328	0,40816	0,34483	0,23188	0
a83	0	0	0	0	0	0,0803	0	0	0	0	0	0
a84	0,16111	0,18649	0,25641	0,48529	0	0,0803	0,2449	0,44526	0	0,34483	0,37681	0,10177
a85	0	0	0,25641	0	0	0	0,04082	0,15328	0,20408	0	0	0,10177
a86	0,16111	0	0,76923	0,48529	0,26087	0,23182	0,65306	0,29927	0,40816	0,34483	0,37681	0,39676
a87	0	0	0	0,19118	0	0	0	0,15328	0,40816	0,34483	0,08696	0
a88	0,16111	0	0,76923	0,48529	0,26087	0	0,65306	0,44526	0	0,17241	0,23188	0
a89	0,16111	0,45676	0,76923	0,19118	0	0,23182	0,04082	0,29927	0,20408	0,34483	0,08696	0,24926
a90	0,16111	0,45676	0,76923	0,19118	0	0	0,44898	0,44526	0,40816	0,34483	0,08696	0
a91	0	0	0	0,04412	0,26087	0	0,04082	0,15328	0	0,34483	0,08696	0
a92	0,16111	0	0	0,04412	0,11594	0,23182	0,44898	0,15328	0	0,17241	0,08696	0,39676
a93	0,16111	0	0,25641	0	0	0	0	0	0	0,17241	0	0
a94	0,71667	0	0	0,33824	0	0	0,65306	0	0	0	0,37681	0,24926
a95	0	0,18649	0	0	0	0	0	0,29927	0,40816	0,34483	0,23188	0
a96	0	0,18649	0,51282	0,33824	0,11594	0,38333	0,65306	0,44526	0,20408	0	0,08696	0,10177
a97	0,16111	0,18649	0,51282	0,33824	0,26087	0,23182	0,2449	0,29927	0,20408	0	0,23188	0,10177
a98	0,16111	0,45676	0,25641	0,48529	0,11594	0,23182	0,2449	0,44526	0,20408	0,34483	0,23188	0,10177
a99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10177
a100	0	0	0	0,33824	0	0,0803	0,2449	0	0	0	0	0
a101	0,43889	0	0,25641	0,19118	0	0	0	0	0	2,9E-17	0,08696	0
a102	0,71667	0,45676	0,76923	0,33824	0,26087	0,38333	0,65306	0,15328	0	0,34483	0,23188	0
a103	0,16111	0	0	0,04412	0	0	0	0,44526	0	0	0,23188	0
a104	0	0	0	0	0,26087	0,38333	0	0,44526	0	2,9E-17	0	0
a105	0,43889	0,18649	0,25641	0,19118	0,26087	0,38333	0,04082	0,44526	0	0	0,08696	0
a106	0	0,45676	0	0,04412	0,26087	0,38333	0,2449	0,29927	0	0,17241	0	0
a107	0	0,18649	0,51282	0,04412	0,11594	0,23182	0,44898	0,15328	0,20408	0,34483	0,23188	0
a108	0	0	0	0,04412	0,26087	0,38333	0,2449	0,44526	0	0,34483	0,23188	0
a109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a110	0	0	0	0,19118	0,11594	0	0	0,15328	0,20408	0,34483	0,23188	0,39676
a111	0	0	0,25641	0	0,11594	0	0,2449	0,0073	0	2,9E-17	0	0,39676
a112	0	0	0	0,04412	0,11594	0	0	0	0	0	0	0
a113	0,16111	0,72703	0,25641	0	0	0,23182	0,04082	0,29927	0	2,9E-17	0,08696	0,10177
a114	0,16111	0,18649	0,25641	0	0,26087	0,38333	0,04082	0,0073	0,20408	0,34483	0,08696	0,39676
a115	0,16111	0,18649	0,25641	0	0	0,0803	0	0,0073	0	2,9E-17	0	0
a116	0	0,18649	0,25641	0	0	0,0803	0,2449	0,15328	0,20408	0,17241	0,23188	0,24926
a117	0	0,45676	0	0	0	0	0,44898	0,29927	0,40816	0,34483	0,08696	0
a118	0	0,18649	0	0,19118	0	0,38333	0	0,15328	0,40816	0,34483	0,23188	0
a119	0	0,18649	0,25641	0,04412	0	0,23182	0,04082	0,15328	0,20408	0,34483	0	0
a120	0,71667	0,72703	0,76923	0,48529	0,11594	0,38333	0,44898	0,44526	0,40816	0,34483	0,37681	0,24926
a121	0	0	0	0,33824	0	0	0,2449	0,29927	0,20408	0,17241	0,23188	0,39676
a122	0,16111	0	0	0,04412	0	0,0803	0	0	0	0	0,08696	0
a123	0	0,18649	0,25641	0,04412	0	0	0,2449	0,29927	0	0	0	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a124	0	0	0,25641	0,04412	0	0,0803	0,04082	0,15328	0,40816	0,34483	0,23188	0,10177
a125	0	0	0	0	0,11594	0,23182	0,2449	0,29927	0,40816	2,9E-17	0,08696	0,24926
a126	0	0	0	0	0,26087	0,38333	0,2449	0,44526	0	0	0	0
a127	0	0,18649	0,51282	0,19118	0	0,0803	0,2449	0,15328	0,20408	0,17241	0,23188	0,39676
a128	0	0	0,51282	0,04412	0	0,23182	0	0,0073	0	0,34483	0	0
a129	0,16111	0,72703	0,25641	0,48529	0,11594	0,0803	0,44898	0,44526	0,20408	0,17241	0,23188	0,39676
a130	0	0,18649	0	0	0	0	0	0,0073	0	2,9E-17	0	0
a131	0,43889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,39676
a132	0,43889	0	0	0,19118	0,11594	0	0,04082	0,0073	0	0,34483	0,23188	0,10177
a133	0,43889	0	0	0,19118	0,26087	0,38333	0,04082	0,15328	0,20408	0,34483	0,23188	0
a134	0,43889	0,45676	0,51282	0,33824	0,11594	0	0	0	0	0,17241	0,23188	0,10177
a135	0,43889	0,45676	0,51282	0,04412	0	0,0803	0,2449	0,29927	0	0	0	0,24926
a136	0	0	0	0	0,11594	0	0,2449	0,0073	0	0	0	0
a137	0	0,18649	0	0	0	0	0	0	0	0,17241	0	0
a138	0,16111	0,18649	0,51282	0	0,11594	0,0803	0,04082	0	0	0,17241	0	0
a139	0,16111	0,18649	0,25641	0	0	0	0,44898	0,0073	0	0	0	0
a140	0	0	0	0,19118	0	0	0	0	0	0	0,08696	0
a141	0	0	0	0	0	0	0,04082	0	0	0	0	0
a142	0,16111	0	0	0,04412	0	0,0803	0,04082	0	0,20408	2,9E-17	0,08696	0,10177
a143	0	0,18649	0,25641	0,33824	0	0	0,04082	0,15328	0,20408	0,17241	0,23188	0,10177
a144	0,71667	0,72703	0,76923	0,48529	0,26087	0,38333	0,65306	0,44526	0,40816	0,34483	0,37681	0,39676
a145	0,16111	0,18649	0,25641	0,04412	0	0,23182	0,44898	0,29927	0,20408	0	0,08696	0
a146	0,43889	0,45676	0	0,33824	0,11594	0,23182	0,2449	0,29927	0,20408	0,17241	0	0
a147	0	0	0	0,19118	0	0,0803	0,04082	0,0073	0	0,17241	0,08696	0
a148	0,43889	0	0	0	0,11594	0	0	0	0	0	0	0
a149	0,16111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a150	0	0	0	0	0	0	0	0,0073	0	0	0	0
a151	0,16111	0	0,25641	0,19118	0	0	0,2449	0	0	0	0,23188	0

	b3											
	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7	g8	g9	g10	g11	g12
a1	0	0,32432	0,28205	2,4E-17	0,14493	0,20455	0,20408	0,09489	0,32653	0	0,2029	0,29499
a2	0	0	0,02564	0	0	0,05303	0	0	0,12245	0	0	0
a3	0	0	0	0	0,14493	0,20455	0	0	0	0,18966	0,05797	0
a4	9,25E-17	0	0,28205	0,14706	0,14493	0	0,20408	0,09489	0	0	0,05797	0,29499
a5	0	0,05405	0,02564	0,14706	0	0,05303	0	0,09489	0,12245	0,01724	0,05797	0
a6	9,3E-17	0,05405	0,53846	0,14706	0,14493	0	0	0	0	0	0	0
a7	9,3E-17	0	0,02564	0,14706	0,14493	0,05303	0	0,24088	0,32653	0,18966	0,2029	0
a8	0,27778	0,59459	0,02564	0,29412	0	0,20455	0,40816	0,09489	0,32653	0,18966	0,2029	0
a9	0	0	0,02564	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a10	9,3E-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a11	0	0,59459	0	0	0	0,20455	0,40816	0,09489	0,32653	0,18966	0	0
a12	9,3E-17	0	0	0,14706	0	0	0	0	0,32653	0,18966	0,2029	0
a13	0,27778	0,05405	0,02564	0,14706	0	0	0	0	0,12245	0,01724	0,05797	0,29499
a14	9,3E-17	0,59459	0,53846	0,14706	0	0	0,20408	0,24088	0,32653	0,18966	0,2029	0
a15	9,3E-17	0,59459	0,53846	0,14706	0	0,05303	0,20408	0	0,12245	0,18966	0,2029	0
a16	0	0	0,28205	2,4E-17	0,14493	0,20455	0	0,09489	0	0	0	0
a17	0,55556	0,59459	0,53846	0,29412	0,14493	0,20455	0,40816	0,24088	0,32653	0,01724	0,2029	0,29499
a18	0,27778	0	0	0,29412	0	0,05303	0	0,24088	0,32653	0,18966	0,2029	0,29499
a19	0	0	0	0	0,14493	0,05303	0	0	0	0	0	0
a20	0	0	0	0	0,14493	0,05303	0	0	0	0	0	0
a21	0	0,05405	0	2,4E-17	0	0,05303	0,40816	0,09489	0,12245	0,18966	0,05797	0,29499
a22	9,3E-17	0,05405	0,02564	0,14706	0	0	0	0	0	0,01724	0,05797	0
a23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a24	0	0	0,02564	2,4E-17	0,14493	0,20455	0	0	0	0	0	0
a25	0	0	0,53846	2,4E-17	0,14493	0,20455	0	0,24088	0	0,18966	0,2029	0
a26	0	0,59459	0,53846	0,29412	0,14493	0,20455	0,40816	0	0,32653	0,18966	0,2029	0
a27	0	0	0	0	0	0	0	0	0,32653	0,18966	0,2029	0
a28	0	0	0	0	0,14493	0,20455	0	0	0	0	0	0
a29	9,3E-17	0,05405	0	0,14706	0	0	0,20408	0	0,32653	0,01724	0	0
a30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a31	0	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0,12245	0,01724	0,05797	0
a32	0,55556	0,05405	0,28205	0	0	0	0,20408	0	0,32653	0	0	0,14749
a33	0	0	0	0,29412	0	0	0	0	0	0,18966	0	0,14749
a34	0	0,05405	0,02564	2,4E-17	0	0	0	0	0	0,18966	0	0
a35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a36	9,3E-17	0,32432	0,02564	0	0,14493	0,20455	0	0,24088	0,12245	0,18966	0	0,14749
a37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a38	0	0	0,02564	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a39	0,27778	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0,12245	0	0	0
a40	0	0	0,28205	0	0	0	0,20408	0	0	0	0	0
a41	0,27778	0	0,28205	0	0	0	0	0,09489	0	0	0	0
a42	9,3E-17	0,05405	0	0	0	0	0	0,09489	0	0	0	0
a43	0	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0	0	0	0
a44	0	0,05405	0,02564	0,14706	0	0	0	0	0	0,01724	0,2029	0,14749
a45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a48	9,3E-17	0	0	0	0,14493	0,20455	0	0,09489	0,32653	0	0	0,29499

a49	9,3E-17	0,32432	0,28205	2,4E-17	0	0,05303	0,20408	0,09489	0,32653	0,18966	0,2029	0,14749
a50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a51	0,27778	0,32432	0,28205	0,29412	0	0,05303	0	0	0,32653	0,18966	0,2029	0,29499
a52	9,3E-17	0,05405	0,02564	0	0	0,05303	0	0,09489	0,32653	0,18966	0,2029	0
a53	0	0,05405	0,02564	0	0	0,20455	0,20408	0,09489	0,32653	0,18966	0,2029	0,29499
a54	0,55556	0,32432	0	2,4E-17	0	0	0,20408	0,24088	0	0	0	0
a55	9,3E-17	0	0	0	0	0,20455	0	0	0,12245	0,18966	0,2029	0
a56	0	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0	0	0	0
a57	0	0	0	0	0	0,20455	0	0	0,32653	0,18966	0,05797	0,14749
a58	0	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0	0	0	0
a59	0	0,05405	0,53846	0	0	0,20455	0	0	0,32653	0,18966	0,05797	0,29499
a60	9,3E-17	0,32432	0,53846	0	0	0	0,20408	0,24088	0,32653	0	0,05797	0,29499
a61	9,3E-17	0,05405	0,02564	2,4E-17	0,14493	0	0	0	0	0	0	0
a62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a63	0	0,05405	0	0	0	0	0	0	0,12245	0,01724	0	0
a64	0	0,05405	0	0	0,14493	0,20455	0	0,24088	0,32653	0,18966	0,2029	0
a65	0	0	0,02564	2,4E-17	0	0	0	0	0,12245	0,18966	0	0
a66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01724	0	0
a67	9,3E-17	0,32432	0	0,14706	0	0	0,20408	0,09489	0	0,01724	0	0
a68	0	0	0	0	0	0,05303	0	0	0	0	0	0
a69	0,27778	0,05405	0,28205	0,29412	0	0,05303	0	0	0,12245	0	0,05797	0,29499
a70	0	0,32432	0,53846	0,29412	0	0	0	0	0	0,18966	0,2029	0
a71	0	0	0,02564	0	0	0,20455	0,40816	0,24088	0,12245	0	0	0
a72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,18966	0	0
a73	0,55556	0,59459	0,53846	0,14706	0	0,05303	0,20408	0	0,32653	0,18966	0,2029	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a74	9,3E-17	0,32432	0,28205	2,4E-17	0	0	0	0	0,32653	0,18966	0,2029	0
a75	0	0	0	0,29412	0,14493	0	0	0	0	0,18966	0,2029	0,29499
a76	0	0,05405	0,02564	0	0	0	0	0	0	0	0	0,14749
a77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a78	0	0	0	2,4E-17	0	0,05303	0	0	0,32653	0,18966	0	0,29499
a79	0,55556	0,59459	0,53846	0,29412	0,14493	0,20455	0,40816	0,24088	0,32653	0,18966	0,2029	0
a80	0,27778	0,32432	0,28205	0,29412	0,14493	0,20455	0,20408	0,24088	0,32653	0,18966	0,2029	0
a81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01724	0,05797	0
a82	0	0	0,02564	2,4E-17	0	0,05303	0,20408	0	0,32653	0,18966	0,05797	0
a83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a84	9,3E-17	0,05405	0,02564	0,29412	0	0	0	0,24088	0	0,18966	0,2029	0
a85	0	0	0,02564	0	0	0	0	0	0,12245	0	0	0
a86	9,3E-17	0	0,53846	0,29412	0,14493	0,05303	0,40816	0,09489	0,32653	0,18966	0,2029	0,29499
a87	0	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0,32653	0,18966	0	0
a88	9,3E-17	0	0,53846	0,29412	0,14493	0	0,40816	0,24088	0	0,01724	0,05797	0
a89	9,3E-17	0,32432	0,53846	2,4E-17	0	0,05303	0	0,09489	0,12245	0,18966	0	0,14749
a90	9,3E-17	0,32432	0,53846	2,4E-17	0	0	0,20408	0,24088	0,32653	0,18966	0	0
a91	0	0	0	0	0,14493	0	0	0	0	0,18966	0	0
a92	9,3E-17	0	0	0	0	0,05303	0,20408	0	0	0,01724	0	0,29499
a93	9,3E-17	0	0,02564	0	0	0	0	0	0	0,01724	0	0
a94	0,55556	0	0	0,14706	0	0	0,40816	0	0	0	0,2029	0,14749
a95	0	0,05405	0	0	0	0	0	0,09489	0,32653	0,18966	0,05797	0
a96	0	0,05405	0,28205	0,14706	0	0,20455	0,40816	0,24088	0,12245	0	0	0
a97	9,3E-17	0,05405	0,28205	0,14706	0,14493	0,05303	0	0,09489	0,12245	0	0,05797	0
a98	9,3E-17	0,32432	0,02564	0,29412	0	0,05303	0	0,24088	0,12245	0,18966	0,05797	0
a99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a100	0	0	0	0,14706	0	0	0	0	0	0	0	0
a101	0,27778	0	0,02564	2,4E-17	0	0	0	0	0	0	0	0
a102	0,55556	0,32432	0,53846	0,14706	0,14493	0,20455	0,40816	0	0	0,18966	0,05797	0
a103	9,3E-17	0	0	0	0	0	0	0,24088	0	0	0,05797	0
a104	0	0	0	0	0,14493	0,20455	0	0,24088	0	0	0	0
a105	0,27778	0,05405	0,02564	2,4E-17	0,14493	0,20455	0	0,24088	0	0	0	0
a106	0	0,32432	0	0	0,14493	0,20455	0	0,09489	0	0,01724	0	0
a107	0	0,05405	0,28205	0	0	0,05303	0,20408	0	0,12245	0,18966	0,05797	0
a108	0	0	0	0	0,14493	0,20455	0	0,24088	0	0,18966	0,05797	0
a109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a110	0	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0,12245	0,18966	0,05797	0,29499
a111	0	0	0,02564	0	0	0	0	0	0	0	0	0,29499
a112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a113	9,3E-17	0,59459	0,02564	0	0	0,05303	0	0,09489	0	0	0	0
a114	9,3E-17	0,05405	0,02564	0	0,14493	0,20455	0	0	0,12245	0,18966	0	0,29499
a115	9,3E-17	0,05405	0,02564	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a116	0	0,05405	0,02564	0	0	0	0	0	0,12245	0,01724	0,05797	0,14749
a117	0	0,32432	0	0	0	0	0,20408	0,09489	0,32653	0,18966	0	0
a118	0	0,05405	0	2,4E-17	0	0,20455	0	0	0,32653	0,18966	0,05797	0
a119	0	0,05405	0,02564	0	0	0,05303	0	0	0,12245	0,18966	0	0
a120	0,55556	0,59459	0,53846	0,29412	0	0,20455	0,20408	0,24088	0,32653	0,18966	0,2029	0,14749
a121	0	0	0	0,14706	0	0	0	0,09489	0,12245	0,01724	0,05797	0,29499
a122	9,3E-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a123	0	0,05405	0,02564	0	0	0	0	0,09489	0	0	0	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a124	0	0	0,02564	0	0	0	0	0	0,32653	0,18966	0,05797	0
a125	0	0	0	0	0	0,05303	0	0,09489	0,32653	0	0	0,14749
a126	0	0	0	0	0,14493	0,20455	0	0,24088	0	0	0	0
a127	0	0,05405	0,28205	2,4E-17	0	0	0	0	0,12245	0,01724	0,05797	0,29499
a128	0	0	0,28205	0	0	0,05303	0	0	0	0,18966	0	0
a129	9,3E-17	0,59459	0,02564	0,29412	0	0	0,20408	0,24088	0,12245	0,01724	0,05797	0,29499
a130	0	0,05405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a131	0,27778	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,29499
a132	0,27778	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0	0,18966	0,05797	0
a133	0,27778	0	0	2,4E-17	0,14493	0,20455	0	0	0,12245	0,18966	0,05797	0
a134	0,27778	0,32432	0,28205	0,14706	0	0	0	0	0	0,01724	0,05797	0
a135	0,27778	0,32432	0,28205	0	0	0	0	0,09489	0	0	0	0,14749
a136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a137	0	0,05405	0	0	0	0	0	0	0	0,01724	0	0
a138	9,3E-17	0,05405	0,28205	0	0	0	0	0	0	0,01724	0	0
a139	9,3E-17	0,05405	0,02564	0	0	0	0,20408	0	0	0	0	0
a140	0	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0	0	0	0
a141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a142	9,25E-17	0	0	0	0	0	0	0	0,12245	0	0	0
a143	0	0,05405	0,02564	0,14706	0	0	0	0	0,12245	0,01724	0,05797	0
a144	0,55556	0,59459	0,53846	0,29412	0,14493	0,20455	0,40816	0,24088	0,32653	0,18966	0,2029	0,29499
a145	9,3E-17	0,05405	0,02564	0	0	0,05303	0,20408	0,09489	0,12245	0	0	0
a146	0,27778	0,32432	0	0,14706	0	0,05303	0	0,09489	0,12245	0,01724	0	0
a147	0	0	0	2,4E-17	0	0	0	0	0	0,01724	0	0
a148	0,27778	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a149	9,3E-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a151	9,3E-17	0	0,02564	2,4E-17	0	0	0	0	0	0	0,05797	0

	b4											
	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7	g8	g9	g10	g11	g12
a1	0	0,08108	0,17949	0,05882	0,07246	0,06818	0,0102	0,0438	0,10204	0	0,14493	0,18879
a2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a3	0	0	0	0	0,07246	0,06818	0	0	0	0,13793	0	0
a4	0	0	0,17949	0,20588	0,07246	0	0,0102	0,0438	0	0	0	0,18879
a5	0	0	0	0,20588	0	0	0	0,0438	0	0	0	0
a6	0	0	0,4359	0,20588	0,07246	0	0	0	0	0	0	0
a7	0	0	0	0,20588	0,07246	0	0	0,18978	0,10204	0,13793	0,14493	0
a8	0,15278	0,35135	0	0,35294	0	0,06818	0,21429	0,0438	0,10204	0,13793	0,14493	0
a9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a11	0	0,35135	0	0	0	0,06818	0,21429	0,0438	0,10204	0,13793	0	0
a12	0	0	0	0,20588	0	0	0	0	0,10204	0,13793	0,14493	0
a13	0,15278	0	0	0,20588	0	0	0	0	0	0	0	0,18879
a14	0	0,35135	0,4359	0,20588	0	0	0,0102	0,18978	0,10204	0,13793	0,14493	0
a15	0	0,35135	0,4359	0,20588	0	0	0,0102	0	0	0,13793	0,14493	0
a16	0	0	0,17949	0,05882	0,07246	0,06818	0	0,0438	0	0	0	0
a17	0,43056	0,35135	0,4359	0,35294	0,07246	0,06818	0,21429	0,18978	0,10204	0	0,14493	0,18879
a18	0,15278	0	0	0,35294	0	0	0	0,18978	0,10204	0,13793	0,14493	0,18879
a19	0	0	0	0	0,07246	0	0	0	0	0	0	0
a20	0	0	0	0	0,07246	0	0	0	0	0	0	0
a21	0	0	0	0,05882	0	0	0,21429	0,0438	0	0,13793	0	0,18879
a22	0	0	0	0,20588	0	0	0	0	0	0	0	0
a23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a24	0	0	0	0,05882	0,07246	0,06818	0	0	0	0	0	0
a25	0	0	0,4359	0,05882	0,07246	0,06818	0	0,18978	0	0,13793	0,14493	0
a26	0	0,35135	0,4359	0,35294	0,07246	0,06818	0,21429	0	0,10204	0,13793	0,14493	0
a27	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10204	0,13793	0,14493	0
a28	0	0	0	0	0,07246	0,06818	0	0	0	0	0	0
a29	0	0	0	0,20588	0	0	0,0102	0	0,10204	0	0	0
a30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a31	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0
a32	0,43056	0	0,17949	0	0	0	0,0102	0	0,10204	0	0	0,0413
a33	0	0	0	0,35294	0	0	0	0	0	0,13793	0	0,0413
a34	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0,13793	0	0
a35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a36	0	0,08108	0	0	0,07246	0,06818	0	0,18978	0	0,13793	0	0,0413
a37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a39	0,15278	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0
a40	0	0	0,17949	0	0	0	0,0102	0	0	0	0	0
a41	0,15278	0	0,17949	0	0	0	0	0,0438	0	0	0	0
a42	0	0	0	0	0	0	0	0,0438	0	0	0	0
a43	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0
a44	0	0	0	0,20588	0	0	0	0	0	0	0,14493	0,0413
a45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a48	0	0	0	0	0,07246	0,06818	0	0,0438	0,10204	0	0	0,18879

a49	0	0,08108	0,17949	0,05882	0	0	0,0102	0,0438	0,10204	0,13793	0,14493	0,0413
a50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a51	0,15278	0,08108	0,17949	0,35294	0	0	0	0	0,10204	0,13793	0,14493	0,18879
a52	0	0	0	0	0	0	0	0,0438	0,10204	0,13793	0,14493	0
a53	0	0	0	0	0	0,06818	0,0102	0,0438	0,10204	0,13793	0,14493	0,18879
a54	0,43056	0,08108	0	0,05882	0	0	0,0102	0,18978	0	0	0	0
a55	0	0	0	0	0	0,06818	0	0	0	0,13793	0,14493	0
a56	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0
a57	0	0	0	0	0	0,06818	0	0	0,10204	0,13793	0	0,0413
a58	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0
a59	0	0	0,4359	0	0	0,06818	0	0	0,10204	0,13793	0	0,18879
a60	0	0,08108	0,4359	0	0	0	0,0102	0,18978	0,10204	0	0	0,18879
a61	0	0	0	0,05882	0,07246	0	0	0	0	0	0	0
a62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a64	0	0	0	0	0,07246	0,06818	0	0,18978	0,10204	0,13793	0,14493	0
a65	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0,13793	0	0
a66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a67	0	0,08108	0	0,20588	0	0	0,0102	0,0438	0	0	0	0
a68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a69	0	0	0,17949	0,35294	0	0	0	0	0	0	0	0,18879
a70	0	0,08108	0,4359	0,35294	0	0	0	0	0	0,13793	0,14493	0
a71	0	0	0	0	0	0,06818	0,21429	0,18978	0	0	0	0
a72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13793	0	0
a73	0,43056	0,35135	0,4359	0,20588	0	0	0,0102	0	0,10204	0,13793	0,14493	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a74	0	0,08108	0,17949	0,05882	0	0	0	0	0,10204	0,13793	0,14493	0
a75	0	0	0	0,35294	0,07246	0	0	0	0	0,13793	0,14493	0,18879
a76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0413
a77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a78	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0,10204	0,13793	0	0,18879
a79	0,43056	0,35135	0,4359	0,35294	0,07246	0,06818	0,21429	0,18978	0,10204	0,13793	0,14493	0
a80	0,15278	0,08108	0,17949	0,35294	0,07246	0,06818	0,0102	0,18978	0,10204	0,13793	0,14493	0
a81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a82	0	0	0	0,05882	0	0	0,0102	0	0,10204	0,13793	0	0
a83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a84	0	0	0	0,35294	0	0	0	0,18978	0	0,13793	0,14493	0
a85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a86	0	0	0,4359	0,35294	0,07246	0	0,21429	0,0438	0,10204	0,13793	0,14493	0,18879
a87	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0,10204	0,13793	0	0
a88	0	0	0,4359	0,35294	0,07246	0	0,21429	0,18978	0	0	0	0
a89	0	0,08108	0,4359	0,05882	0	0	0	0,0438	0	0,13793	0	0,0413
a90	0	0,08108	0,4359	0,05882	0	0	0,0102	0,18978	0,10204	0,13793	0	0
a91	0	0	0	0	0,07246	0	0	0	0	0,13793	0	0
a92	0	0	0	0	0	0	0,0102	0	0	0	0	0,18879
a93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a94	0,43056	0	0	0,20588	0	0	0,21429	0	0	0	0,14493	0,0413
a95	0	0	0	0	0	0	0	0,0438	0,10204	0,13793	0	0
a96	0	0	0,17949	0,20588	0	0,06818	0,21429	0,18978	0	0	-0,14493	0
a97	0	0	0,17949	0,20588	0,07246	0	0	0,0438	0	0	0	0
a98	0	0,08108	0	0,35294	0	0	0	0,18978	0	0,13793	0	0

a99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a100	0	0	0	0,20588	0	0	0	0	0	0	0	0
a101	0,15278	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0
a102	0,43056	0,08108	0,4359	0,20588	0,07246	0,06818	0,21429	0	0	0,13793	0	0
a103	0	0	0	0	0	0	0	0,18978	0	0	0	0
a104	0	0	0	0	0,07246	0,06818	0	0,18978	0	0	0	0
a105	0,15278	0	0	0,05882	0,07246	0,06818	0	0,18978	0	0	0	0
a106	0	0,08108	0	0	0,07246	0,06818	0	0,0438	0	0	0	0
a107	0	0	0,17949	0	0	0	0,0102	0	0	0,13793	0	0
a108	0	0	0	0	0,07246	0,06818	0	0,18978	0	0,13793	0	0
a109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a110	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0,13793	0	0,18879
a111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,18879
a112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a113	0	0,35135	0	0	0	0	0	0,0438	0	0	0	0
a114	0	0	0	0	0,07246	0,06818	0	0	0	0,13793	0	0,18879
a115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0413
a117	0	0,08108	0	0	0	0	0,0102	0,0438	0,10204	0,13793	0	0
a118	0	0	0	0,05882	0	0,06818	0	0	0,10204	0,13793	0	0
a119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13793	0	0
a120	0,43056	0,35135	0,4359	0,35294	0	0,06818	0,0102	0,18978	0,10204	0,13793	0,14493	0,0413
a121	0	0	0	0,20588	0	0	0	0,0438	0	0	0	0,18879
a122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a123	0	0	0	0	0	0	0	0,0438	0	0	0	0

Μελέτη Ικανοποίησης πελατών με τη μέθοδο ELECTRE TRI: Τα έξυπνα κινητά

a124	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10204	0,13793	0	0
a125	0	0	0	0	0	0	0	0,0438	0,10204	0	0	0,0413
a126	0	0	0	0	0,07246	0,06818	0	0,18978	0	0	0	0
a127	0	0	0,17949	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0,18879
a128	0	0	0,17949	0	0	0	0	0	0	0,13793	0	0
a129	0	0,35135	0	0,35294	0	0	0,0102	0,18978	0	0	0	0,18879
a130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a131	0,15278	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,18879
a132	0,15278	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0,13793	0	0
a133	0,15278	0	0	0,05882	0,07246	0,06818	0	0	0	0,13793	0	0
a134	0,15278	0,08108	0,17949	0,20588	0	0	0	0	0	0	0	0
a135	0,15278	0,08108	0,17949	0	0	0	0	0,0438	0	0	0	0,0413
a136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a138	0	0	0,17949	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a139	0	0	0	0	0	0	0,0102	0	0	0	0	0
a140	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0
a141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a143	0	0	0	0,20588	0	0	0	0	0	0	0	0
a144	0,43056	0,35135	0,4359	0,35294	0,07246	0,06818	0,21429	0,18978	0,10204	0,13793	0,14493	0,18879
a145	0	0	0	0	0	0	0,0102	0,0438	0	0	0	0
a146	0,15278	0,08108	0	0,20588	0	0	0	0,0438	0	0	0	0
a147	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0
a148	0,15278	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a151	0	0	0	0,05882	0	0	0	0	0	0	0	0

Πίνακας Παραρτήματος Β.5. Ταξινόμησης Ερωτηθέντων στις Κατηγορίες

	PESSIMISTIC ▼	OPTIMISTIC ▼			
a1	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a22	ΠΙ	ΠΙ
a2	ΛΙ	ΑΙ	a23	ΛΙ	ΑΙ
a3	ΚΙ	ΚΙ	a24	ΚΙ	ΑΙ
a4	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a25	ΚΙ	ΚΙ
a5	ΚΙ	ΚΙ	a26	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a6	ΑΙ	ΠΙ	a27	ΚΙ	ΑΙ
a7	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a28	ΛΙ	ΛΙ
a8	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a29	ΠΙ	ΠΙ
a9	ΛΙ	ΛΙ	a30	ΚΙ	ΛΙ
a10	ΑΙ	ΑΙ	a31	ΚΙ	ΠΙ
a11	ΠΙ	ΠΠΙ	a32	ΠΙ	ΠΙ
a12	ΠΙ	ΠΙ	a33	ΚΙ	ΑΙ
a13	ΠΙ	ΠΠΙ	a34	ΛΙ	ΠΙ
a14	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a35	ΛΙ	ΛΙ
a15	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a36	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a16	ΑΙ	ΠΠΙ	a37	ΚΙ	ΚΙ
a17	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a38	ΛΙ	ΛΙ
a18	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a39	ΑΙ	ΑΙ
a19	ΚΙ	ΑΙ	a40	ΚΙ	ΛΙ
a20	ΚΙ	ΑΙ	a41	ΛΙ	ΛΙ
a21	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a42	ΑΙ	ΑΙ
			a43	ΚΙ	ΚΙ

a44	ΑΙ	ΠΙ	a66	ΚΙ	ΛΙ
a45	ΚΙ	ΛΙ	a67	ΠΙ	ΠΠΙ
a46	ΚΙ	ΛΙ	a68	ΑΙ	ΚΙ
a47	ΚΙ	ΚΙ	a69	ΠΙ	ΠΠΙ
a48	ΠΙ	ΠΠΙ	a70	ΑΙ	ΚΙ
a49	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a71	ΑΙ	ΠΙ
a50	ΚΙ	ΛΙ	a72	ΛΙ	ΑΙ
a51	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a73	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a52	ΠΙ	ΠΙ	a74	ΠΙ	ΠΠΙ
a53	ΠΙ	ΠΠΙ	a75	ΚΙ	ΚΙ
a54	ΑΙ	ΠΠΙ	a76	ΑΙ	ΑΙ
a55	ΑΙ	ΠΙ	a77	ΑΙ	ΑΙ
a56	ΑΙ	ΠΙ	a78	ΑΙ	ΚΙ
a57	ΠΙ	ΠΠΙ	a79	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a58	ΑΙ	ΑΙ	a80	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a59	ΚΙ	ΠΠΙ	a81	ΛΙ	ΑΙ
a60	ΠΙ	ΠΠΙ	a82	ΑΙ	ΠΠΙ
a61	ΑΙ	ΠΙ	a83	ΚΙ	ΑΙ
a62	ΑΙ	ΑΙ	a84	ΠΙ	ΠΙ
a63	ΑΙ	ΑΙ	a85	ΑΙ	ΑΙ
a64	ΠΙ	ΠΠΙ	a86	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a65	ΑΙ	ΠΙ	a87	ΚΙ	ΚΙ
a88	ΚΙ	ΠΠΙ	a110	ΑΙ	ΚΙ
a89	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a111	ΚΙ	ΠΙ
a90	ΠΙ	ΠΠΙ	a112	ΛΙ	ΛΙ
a91	ΑΙ	ΑΙ	a113	ΑΙ	ΠΙ
a92	ΑΙ	ΠΙ	a114	ΠΙ	ΠΠΙ
a93	ΛΙ	ΛΙ	a115	ΑΙ	ΑΙ
a94	ΑΙ	ΑΙ	a116	ΠΙ	ΠΙ
a95	ΚΙ	ΚΙ	a117	ΚΙ	ΚΙ
a96	ΠΙ	ΠΠΙ	a118	ΑΙ	ΠΠΙ
a97	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a119	ΑΙ	ΠΙ
a98	ΠΙ	ΠΠΙ	a120	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a99	ΛΙ	ΛΙ	a121	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a100	ΚΙ	ΑΙ	a122	ΚΙ	ΛΙ
a101	ΛΙ	ΑΙ	a123	ΑΙ	ΠΙ
a102	ΠΠΙ	ΠΠΙ	a124	ΑΙ	ΠΙ
a103	ΚΙ	ΑΙ	a125	ΑΙ	ΠΙ
a104	ΚΙ	ΚΙ	a126	ΚΙ	ΛΙ
a105	ΑΙ	ΠΠΙ	a127	ΠΙ	ΠΠΙ
a106	ΑΙ	ΠΠΙ	a128	ΚΙ	ΑΙ
a107	ΠΙ	ΠΠΙ	a129	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a108	ΠΙ	ΠΠΙ	a130	ΛΙ	ΑΙ
a109	ΚΙ	ΚΙ	a131	ΛΙ	ΛΙ

a132	ΑΙ	ΠΙ
a133	ΠΠΙ	ΠΠΙ
a134	ΚΙ	ΠΠΙ
a135	ΑΙ	ΠΠΙ
a136	ΛΙ	ΑΙ
a137	ΛΙ	ΛΙ
a138	ΛΙ	ΠΙ
a139	ΛΙ	ΑΙ
a140	ΚΙ	ΛΙ
a141	ΛΙ	ΛΙ
a142	ΑΙ	ΑΙ
a143	ΚΙ	ΠΙ
a144	ΚΙ	ΠΠΙ
a145	ΑΙ	ΠΙ
a146	ΑΙ	ΠΠΙ
a147	ΑΙ	ΑΙ
a148	ΛΙ	ΛΙ
a149	ΛΙ	ΛΙ
a150	ΚΙ	ΚΙ
a151	ΛΙ	ΠΙ