

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Ανάλυση Ικανοποίησης Πελατών Low Cost Αεροπορικών Εταιριών με χρήση διαδικτυακών αξιολογήσεων

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΚΟΥΡΜΠΕΤΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΑΦΑΡΑΚΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ

2017

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα αρχικά να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Στέλιο Τσαφάρáκη για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε αναθέτοντας μου την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας και την πολύτιμη βοήθεια που μου παρείχε.

Επίσης θέλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για τη στήριξη που μου προσέφεραν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου, χωρίς την οποία δεν θα μπορούσα να αποκομίσω τα οφέλη και τις εμπειρίες του να αποτελώ κομμάτι του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Τέλος ευχαριστώ τους φίλους και συμφοιτητές μου για τα όμορφα χρόνια που πέρασα μαζί τους ως φοιτητής στην πόλη των Χανίων.

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ABSTRACT.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή.....	8
1.1: Ικανοποίηση Πελατών.....	8
1.2: Η μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη	11
1.3: Στόχος της εργασίας	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ο κλάδος των αερομεταφορών	15
2.1: Γενικά	15
2.2: Ανάλυση του μοντέλου Low Cost και σύγκριση με τις συμβατικές αεροπορικές εταιρίες	16
2.3: Οι αλλαγές στον κλάδο των αερογραμμών.....	18
2.4: Παρουσίαση των προς εξέταση εταιριών	21
2.4.1: AirAsia.....	21
2.4.2: EasyJet.....	24
2.4.3 Ryanair.....	27
2.4.4 Southwest.....	30
2.5: Προηγούμενες σχετικές έρευνες	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Μεθοδολογία της έρευνας.....	34
3.1: Η μέθοδος MUSA	34
3.1.1: Βασικές αρχές.....	34
3.1.2: Μαθηματική ανάλυση του μοντέλου	37
3.1.3: Ανάλυση ευστάθειας.....	40
3.2: Παρουσίαση των αποτελεσμάτων	44
3.2.1 Συναρτήσεις ικανοποίησης	44
3.2.2: Βάρη των κριτηρίων.....	46
3.2.3: Μέσοι δείκτες ικανοποίησης	46
3.2.4: Μέσοι δείκτες απαιτητικότητας.....	47
3.2.5: Μέσοι δείκτες αποτελεσματικότητας	47
3.2.6: Διάγραμμα δράσης.....	48
3.2.7: Διάγραμμα βελτίωσης	50
3.3: Μέθοδος συγκριτικής ανάλυσης ικανοποίησης (MUSA+)	52
3.3.1 Βασικές αρχές.....	52
3.3.2: Μαθηματική ανάλυση του μοντέλου	53
3.3.3: Ανάλυση ευστάθειας.....	55

3.4: Παρουσίαση των αποτελεσμάτων	56
3.4.1: Μέσοι δείκτες ικανοποίησης	56
3.4.1: Μέσοι δείκτες αποτελεσματικότητας	57
3.4.2: Διάγραμμα δράσης.....	57
3.4.3: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης.....	58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Σχεδιασμός της Έρευνας	61
4.1: Γενικά	61
4.2: Προσδιορισμός του Πελάτη	61
4.3: Προσδιορισμός των κριτηρίων.....	62
4.3.1: Παρουσίαση της Skytrax	62
4.3.2: Επιλογή και ανάλυση των κριτηρίων	64
4.3.2.1: Άνεση καθισμάτων (seat comfort)	64
4.3.2.2: Εξυπηρέτηση πληρώματος καμπίνας επιβατών (cabin staff service)	67
4.3.2.3: Εξυπηρέτηση προσωπικού εδάφους (ground service)	68
4.3.2.4: Σχέση ποιότητας και τιμής (Value for money)	69
4.4: Προσέγγιση – Μεθοδολογία.....	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Ανάλυση ικανοποίησης πελατών	74
5.1: Εισαγωγικά.....	74
5.2: Συνολικά αποτελέσματα της ανάλυσης	75
5.2.1: Συνολική ικανοποίηση και συνάρτηση αξιών.....	75
5.2.2: Βάρη κριτηρίων	77
5.2.3: Δείκτες ικανοποίησης των κριτηρίων.....	78
5.2.4: Δείκτες απαιτητικότητας των κριτηρίων.....	79
5.3: Αποτελέσματα AirAsia.....	80
5.3.1: Δείκτες ικανοποίησης.....	80
5.3.2: Διάγραμμα δράσης.....	81
5.3.3: Διάγραμμα βελτίωσης	82
5.4: Αποτελέσματα EasyJet.....	83
5.4.1: Δείκτες ικανοποίησης.....	83
5.4.2: Διάγραμμα δράσης.....	84
5.4.3: Διάγραμμα βελτίωσης	85
5.5: Ryanair	86
5.5.1: Δείκτες ικανοποίησης.....	86
5.5.2: Διάγραμμα δράσης.....	87
5.5.3: Διάγραμμα βελτίωσης	88

5.6: Southwest.....	89
5.6.1: Δείκτες ικανοποίησης.....	89
5.6.2: Διάγραμμα δράσης.....	90
5.6.3: Διάγραμμα βελτίωσης	91
5.7: Παρουσίαση συγκριτικών διαγραμμάτων.....	92
5.7.1 Σύγκριση εταιριών με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση σε κάθε κριτήριο	92
5.7.2 Σύγκριση εταιριών ως προς τον κλάδο	96
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Συμπεράσματα.....	100
6.1: Γενικά συμπεράσματα	100
6.2: Συμπεράσματα ανά εταιρία	101
6.3: Μελλοντικές επεκτάσεις.....	105
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	106
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	108
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	114
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	116

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εμφάνιση των low cost εταιριών και η δυναμική είσοδος και εδραίωσή τους στην εξαιρετικά απαιτητική και ανταγωνιστική αγορά των αερομεταφορών τις τελευταίες δεκαετίες αποτελεί παράδειγμα επιχειρησιακής καινοτομίας και διαφοροποίησης στα παγκόσμια χρονικά των αγορών. Το γεγονός αυτό καθιστά τη μελέτη του στρατηγικού πλάνου και των πολιτικών διαχείρισης των εν λόγω εταιριών ιδιαίτερα ενδιαφέρονσα με περιθώρια εξαγωγής ποικίλων χρήσιμων συμπερασμάτων. Είναι εύκολο να αντιληφθεί κανείς την επιτυχία και αποδοχή που απολαμβάνει το εγχείρημα των lcc's στον επιχειρηματικό κόσμο, ωστόσο το βαρόμετρο του εγχειρήματος αποτελεί η θετική ή μη αντιμετώπιση από το επιβατικό κοινό που κρίνει απαιτητικά τις προσφερόμενες υπηρεσίες και με κριτήριο το κατά πόσο αυτές καλύπτουν τις ανάγκες του, καθώς το μέλλον και η ευημερία οποιασδήποτε επιχείρησης κρίνεται από την ικανοποίηση του κοινού που απευθύνεται.

Η εργασία χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη βιβλιογραφικού και ερευνητικού ενδιαφέροντος.

Το βιβλιογραφικό μέρος στοχεύει στην ιστορική σκιαγράφηση και πορεία ανέλιξης των low cost αεροπορικών εταιριών γενικά με ιδιαίτερη έμφαση στις μεγαλύτερες εταιρίες του είδους, AirAsia, EasyJet, Ryanair και Southwest, θέτοντας στο μικροσκόπιο το επιχειρησιακό μοντέλο και τις τεχνικές διαχείρισης που εφαρμόζουν. Οι πληροφορίες για τη διεκπεραίωση της εργασίας είναι δυνατό να αντληθούν από δημοσιευμένα επιστημονικά άρθρα, διαδικτυακές μελέτες καθώς και από τις ίδιες τις εταιρίες.

Το ερευνητικό μέρος αφορά την εξόρυξη και ανάλυση διαδικτυακών δεδομένων από μεγάλο μέγεθος βάσεις αξιολόγησης των προσφερόμενων υπηρεσιών των εταιριών. Αφού συγκεντρωθούν τα δεδομένα θα γίνει ανάλυση με το πρόγραμμα MUSA για την εξαγωγή συμπερασμάτων επί του συνόλου των εταιριών και κατόπιν βασισμένοι στις αρχές του μοντέλου MUSA και του μοντέλου συγκριτικής ανάλυσης MUSA+ θα επιχειρηθεί η εξαγωγή συμπερασμάτων μεμονωμένα για κάθε εταιρία και η σύγκριση μεταξύ τους. Από τα συμπεράσματα που θα προκύψουν θα συνταχθεί μια συνολική τελική πρόταση βελτίωσης και αναβάθμισης των υπηρεσιών που χρήζουν μέτρων προς το βέλτιστο.

ABSTRACT

The measurement of customer satisfaction is an important part of marketing research allowing the company to get in touch with the buyer and remodel its services in order to improve his experience. In this thesis we attempt to execute a comparative satisfaction analysis concerning the passengers of four major low cost airline companies, AirAsia, EasyJet, RyanAir and Southwest. The research is based on data extracted from the independent customer review site of Skytrax. The collected data are refined and processed using the MULTicriteria Satisfaction Analysis (MUSA) method. Furthermore, using a calculating model based on the enhanced type of the analysis method (MUSA+) we compare the results of each company through different ways in order to conduct more enlightening conclusions about each company's strong points and weaknesses according to the opinion of their passengers and evaluate their positioning against competition.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή

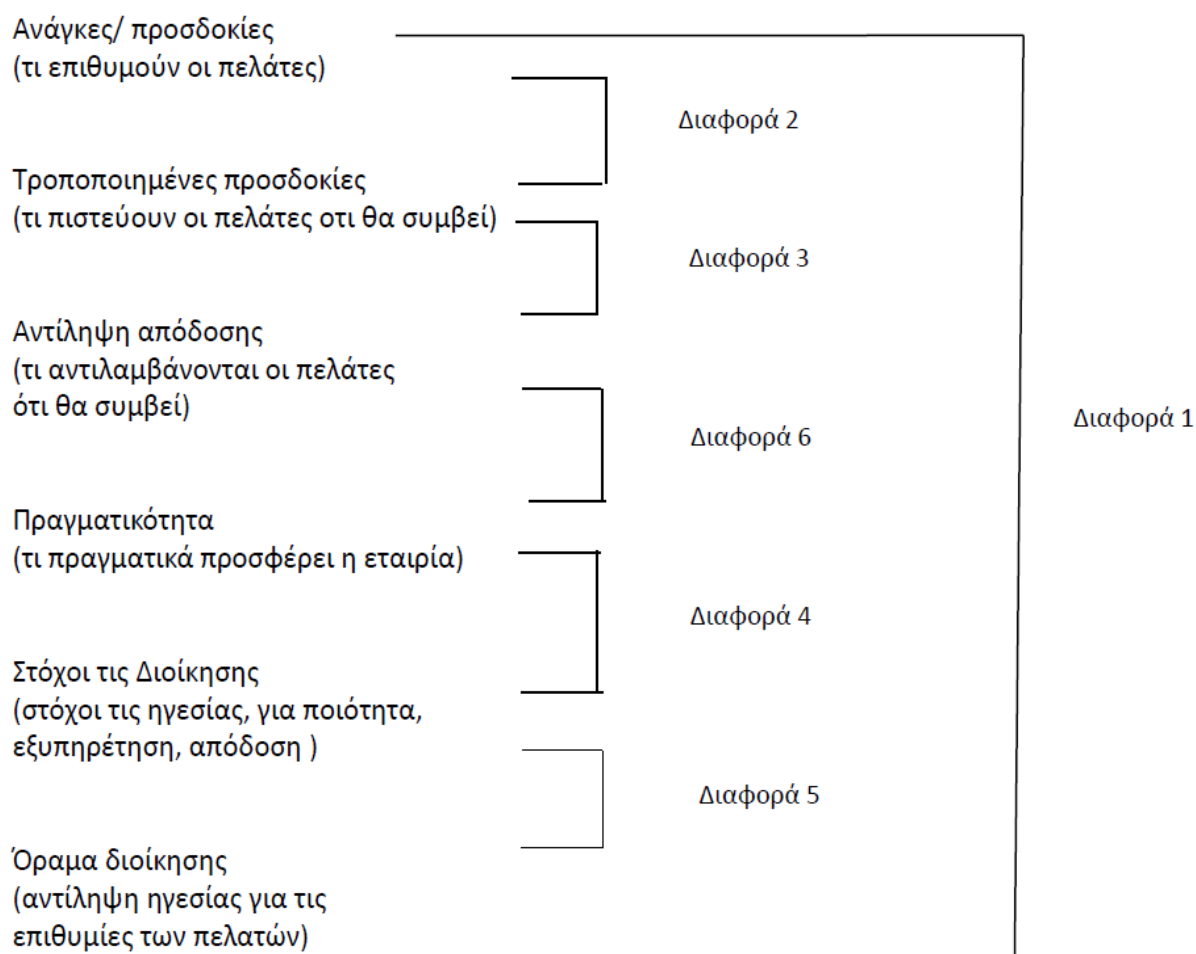
1.1: Ικανοποίηση Πελατών

Ετυμολογικά η λέξη ικανοποίηση προέρχεται από το αρχαιοελληνικό ρήμα ἰκνῶ (φτάνω, απλώνω το χέρι) και παρότι αποτελεί μια κοινώς χρησιμοποιούμενη λέξη ο ακριβής ορισμός της θεωρητικά παραμένει ασαφής. Στην καθημερινότητα ως ικανοποίηση θεωρείται το αίσθημα ευχαρίστησης που λαμβάνει κάποιος από την εκπλήρωση μιας προσωπικής επιθυμίας ή ανάγκης.

Κατ' αντιστοιχία σε όρους μάρκετινγκ η ικανοποίηση του πελάτη (customer/consumer satisfaction) αφορά τα συναισθήματα που δημιουργούνται από τη χρήση ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Φυσιολογικά η εμφανής ασάφεια του όρου αυτού έχει οδηγήσει στην διατύπωση πολλών απόψεων σχετικά με το πως ορίζεται η ικανοποίηση του πελάτη. Χαρακτηριστικά, ο Oliver (1997) αναφερόμενος σε αυτό το θέμα αναφέρει ότι όλοι γνωρίζουν τι είναι η ικανοποίηση μέχρι τη στιγμή που θα τους ζητηθεί να δώσουν ένα ορισμό. Ο Hunt (1977) παραθέτει <<...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...>> θεωρώντας την ικανοποίηση ως μια διαδικασία με έμφαση στους ψυχολογικούς παράγοντες αντίληψης και αξιολόγησης που την επηρεάζουν. Οι Westbrook και Reilly (1983) αναφέρουν <<... 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...>> ορίζοντας την ικανοποίηση ως μια τελική κατάσταση ή ως ένα αποτέλεσμα της εμπειρίας κατανάλωσης ή χρήσης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας.

Είναι εμφανές ότι η ικανοποίηση των πελατών βασίζεται στις προσδοκίες που υπάρχουν και εξωτερικεύονται ως συναισθήματα έπειτα ή κατά τη διάρκεια χρήσης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Οι προσδοκίες αυτές είναι άμεσα συνδεδεμένες με την απόδοση του προς κατανάλωση προϊόντος. Συγκεκριμένα αν η απόδοση είναι κατώτερη των προσδοκιών είναι δυσαρεστημένος και εύλογα αν η απόδοση συμπίπτει με τις προσδοκίες, ο καταναλωτής είναι ευχαριστημένος.

Ακόμα σε αυτό το σημείο αξίζει να τονιστεί το γεγονός ότι, η ικανοποίηση είναι μία αντίληψη των πελατών, πράγμα που σημαίνει ότι η πληροφορία αυτή δεν είναι άμεσα διαθέσιμη, αλλά θα πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια για να μετρηθεί, να αναλυθεί και να εξηγηθεί. Επιπρόσθετα, οι όποιες αντιλήψεις των πελατών δεν είναι απαραίτητο να συμβαδίζουν πάντοτε με την πραγματικότητα (Hill 1996, Parasurama 1985-1988). Η ύπαρξη διαφορετικής αντίληψης για την ικανοποίηση μεταξύ του πελάτη και της διοίκησης της εταιρίας φαίνεται μέσα από το μοντέλο Servqual.



Σχήμα 1.1: Διαφορές αντίληψης στην ικανοποίηση πελατών (Zeithaml et al., 1992)

Αξίζει ακόμα να αναφερθεί ότι η ικανοποίηση αποδίδεται σαν ορισμός εναλλακτικά και χωρίς να λαμβάνονται υπόψιν οι προσδοκίες των πελατών. Οι Spreng και Olshavsky (1992) ισχυρίζονται ότι η σύγκριση της απόδοσης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας θα πρέπει να γίνεται με βάση τις επιθυμίες των πελατών και όχι τις προσδοκίες τους. Γενικά ο ορισμός της ικανοποίησης πελατών, σε πολλές περιπτώσεις, εξετάζεται παράλληλα και με άλλες συσχετιζόμενες έννοιες όπως είναι η ποιότητα, η αξία και η εξυπηρέτηση (Γρηγορούδης, Σίσκος 2000).

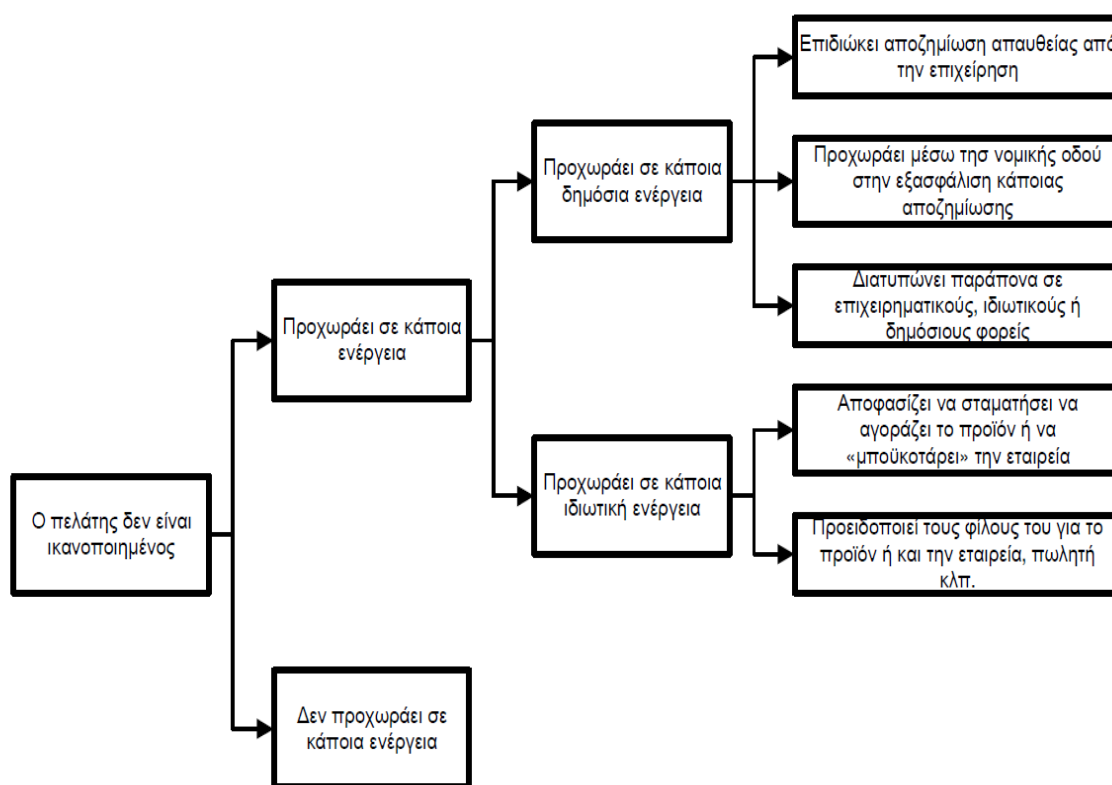
Η ικανοποίηση των καταναλωτών απασχολεί όλο και πιο έντονα τις επιχειρήσεις ανά τον κόσμο. Οι καταναλωτές γίνονται όλο και πιο απαιτητικοί από τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που αγοράζουν. Απαιτούν το προϊόν/υπηρεσία να είναι χρηστικό, υψηλής ποιότητας και να διατίθεται σε χαμηλή τιμή. Όλα αυτά σε συνδυασμό με τον διαρκώς αυξανόμενο ανταγωνισμό που επικρατεί μεταξύ των επιχειρήσεων επιβάλλουν στις εταιρείες να θέσουν ως απόλυτη προτεραιότητα τον πελάτη και τις επιθυμίες του σ' όλα τα στάδια των επιχειρηματικών αποφάσεων. Για τους λόγους αυτούς η μέτρηση ικανοποίηση πελατών είναι ένα ιδιαίτερα σημαντικό εργαλείο για τις επιχειρήσεις σήμερα.

1.2: Η μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη

Η μέτρηση της ικανοποίησης πελατών έχει τις ρίζες της στο χώρο της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, ενώ έχει επίσης απασχολήσει αρκετούς θεωρητικούς ερευνητές της επιστήμης του μάρκετινγκ. Η σχολή της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας εστιάζει κυρίως στον τρόπο υλοποίησης των αποτελεσμάτων, τα οποία βασίζονται σε αναλύσεις δεδομένων της ικανοποίησης των πελατών, μέσα στην επιχείρηση (σχεδιασμός, παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών, κλπ). Από την άλλη η σχολή του μάρκετινγκ προσεγγίζει το συγκεκριμένο θέμα από μια κοινωνικο-ψυχολογική πλευρά, δηλαδή με ποιο τρόπο μορφοποιείται η ικανοποίηση των πελατών και ποια είναι η επίδρασή της στην μελλοντική αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή.

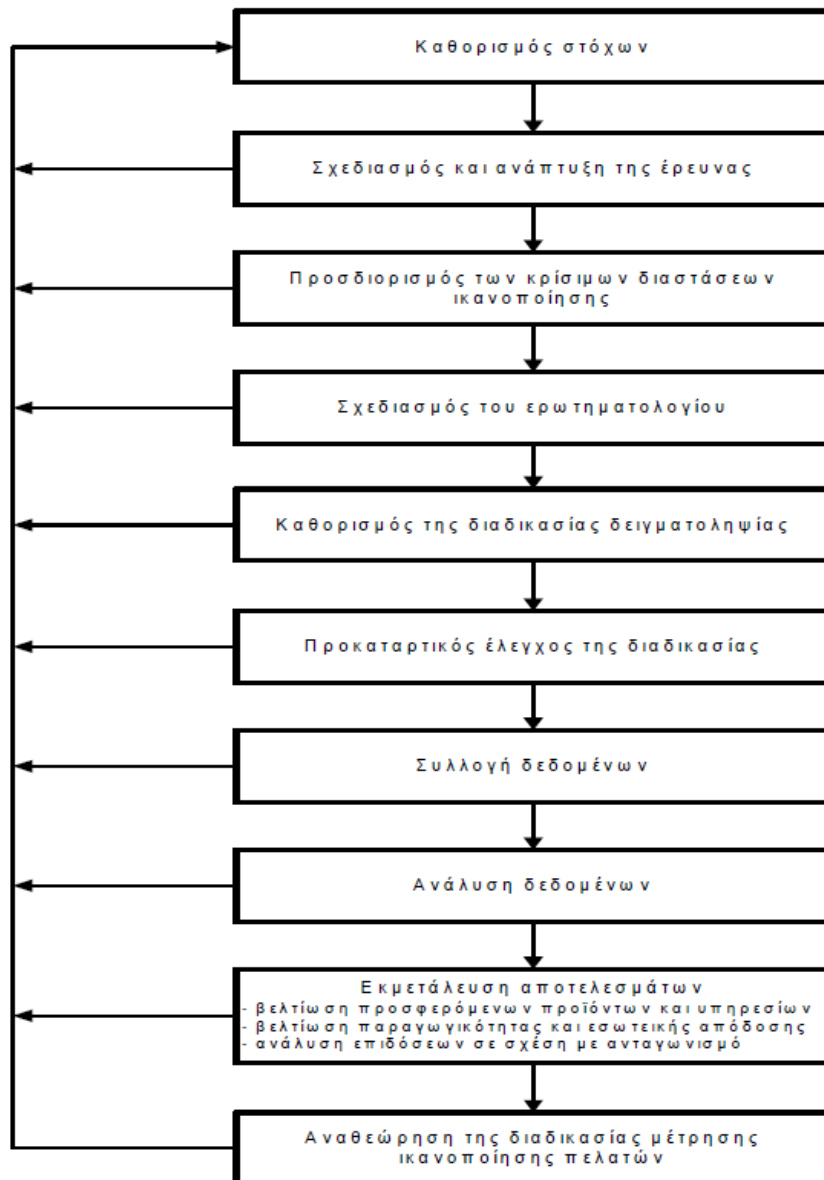
Οι Deming (1993) και Juran (1988,1993) χαρακτηρίζουν τη διαδικασία επικοινωνίας με τους πελάτες ως τη βασική προϋπόθεση για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων. Από την πλευρά τους ερευνητές από το χώρο της Διοίκησης Ολικής ποιότητας εστιάζουν στον καθορισμό του πλάνου της επιχείρησης με βάση την πληροφορία αυτή. Σε γενικές γραμμές ο χώρος του μάρκετινγκ εστίασε στην ανάλυση της συμπεριφοράς του καταναλωτή ενώ η σχολή της ποιότητας προσέγγισε το πρόβλημα της μέτρησης ικανοποίησης με έμφαση την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών. Παρά την διαφορετική οπτική των δυο σχολών καταγράφεται μια προσπάθεια σύγκλισης των θεωρητικών αυτών ρευμάτων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η οργάνωση κοινού ετήσιου συνεδρίου (1987-1988) από την Αμερικανική Εταιρία Μάρκετινγκ και την Αμερικανική Εταιρία για τον Έλεγχο Ποιότητας επί του συγκεκριμένου θέματος.

Κατά το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα ο συνεχώς αυξανόμενος ανταγωνισμός έκρινε επιτακτική την ανάγκη χρήσης καινοτόμων μεθόδων από την πλευρά των εταιριών ώστε να κρατήσουν τη θέση τους στην αγορά. Βασική οδός επίτευξης αυτού του στόχου αποτέλεσε η προσέγγιση και η δημιουργία επαφής με τον πελάτη. Ο Hill (1996) θεωρεί πως προτεραιότητα μιας επιχείρησης είναι η διατήρηση και ικανοποίηση του ήδη υπάρχοντος πελατολογίου καθώς το κόστος είναι πολύ μικρότερο από την προσπάθεια προσέγγισης νέων πελατών. Η δυσανεμία είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες που προκαλούν την μείωση της πρόθεσης των πελατών να επαναλάβουν μια αγορά ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Το να αγοράσει ένας πελάτης ένα προϊόν ξανά από μια επιχείρηση αποτελεί ένδειξη επιτυχίας για εκείνη (Lam et al., 2004). Το σχήμα που ακολουθεί (Σχήμα 1.5) παρουσιάζει την αρνητική επίδραση που μπορεί να έχει ένας δυσαρεστημένος πελάτης στην εικόνα μιας εταιρίας.



Σχήμα 1.2: Αντιμετώπιση μη ικανοποίησης από τους πελάτες (Day and Landon, 1977)

Η μέτρηση και ανάλυση ικανοποίησης των πελατών αποτελεί αναγκαία δράση για την ευημερία μιας εταιρίας για πολλούς λόγους. Της δίνει τη δυνατότητα με σχετικά μικρό κόστος να πλησιάσει το καταναλωτικό κοινό, να αφουγκραστεί τη γνώμη του, τις ανάγκες και τις προσδοκίες του. Παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για την ποιότητα του παρεχόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας, ενημερώνει σχετικά με την επάρκεια του δικτύου και του τρόπου διάθεσης. Γενικά παρέχει πληροφόρηση για όλο το φάσμα δραστηριότητας της επιχείρησης και υποδεικνύει τα δυνατά και αδύνατα σημεία του πλάνου που εφαρμόζει. Η διαδικασία αυτή ωστόσο έχει αρκετά μεγάλο βαθμό δυσκολίας. Για να βρίσκονται σε θέση τα υψηλά ιστάμενα στελέχη να παίρνουν, μέσα σε ένα άκρως ανταγωνιστικό και ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον αγοράς, τις καλύτερες δυνατές αποφάσεις, πρέπει να έχουν στην διάθεσή τους την κατάλληλη χρονική στιγμή τις σωστές πληροφορίες (Gale, 1992). Η συλλογή των δεδομένων συνιστά κομβικό μέρος της διαδικασίας, ωστόσο τα δεδομένα αυτά στην πρωταρχική τους μορφή δεν αποτελούν πηγή πληροφοριών.



Σχήμα 1.3: Σχεδιασμός προγράμματος μέτρησης ικανοποίησης πελατών (Naumann and Giel, 1995)

Όπως αποτυπώνεται και στο Σχήμα 1.3 απαιτείται η ακολουθία συγκεκριμένων εργασιών και ο προσεκτικός σχεδιασμός της μέτρησης ώστε τα αποτελέσματα να αποτελούν αξιόπιστη πληροφορία. Ο τρόπος επίτευξης και περάτωσης της κάθε εργασίας έχουν άμεσο αντίκτυπο σε αυτές που έπονται, συνεπώς η προσεκτική σχεδίαση και εκτέλεση αποτελούν αναγκαία συνθήκη ώστε τα τελικά αποτελέσματα να έχουν αξία.

1.3: Στόχος της εργασίας

Η παρούσα εργασία στοχεύει στην ανάλυση ικανοποίησης των επιβατών των τεσσάρων μεγαλύτερων low cost εταιριών της παγκόσμιας αγοράς στον τομέα της εναέριας μεταφοράς προσωπικού. Συγκεκριμένα οι εταιρίες που εξετάζονται είναι οι AirAsia, EasyJet, Ryanair και Southwest. Οι λόγοι της επιλογής των εν λόγω εταιριών είναι τόσο βάσει μεγέθους, καθώς αποτελούν τους κυρίαρχους παίκτες της κατηγορίας low cost, όσο και βάσει του δικτύου δραστηριοποίησής τους καθώς στο σύνολό τους καλύπτουν μεγάλα τμήματα της Ασίας, της Ευρώπης και της Βόρειας και Κεντρικής Αμερικής.

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με χρήση διαδικτυακών ερωτηματολογίων όπως παρέχονται από την ιστοσελίδα της SKYTRAX World Airline Star Rating, αναγνωρισμένο παγκόσμιο σύστημα διαβάθμισης των αεροπορικών εταιρειών που ταξινομεί τις αεροπορικές εταιρείες με βάση την ποιότητα των προδιαγραφών προϊόντων και υπηρεσιών προσωπικού τους.

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της μεθόδου MUSA (Multicriteria Satisfaction Analysis) με χρήση τεσσάρων βασικών παρεχόμενων υπηρεσιών ως κριτήρια αξιολόγησης. Η μέθοδος εφαρμόστηκε για το σύνολο των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων για όλες τις εταιρίες ώστε να ευρεθεί η συνολική ικανοποίηση και απαιτητικότητα των πελατών, τα βάρη, οι δείκτες ικανοποίησης και απαιτητικότητας των κριτηρίων. Αξιοποιώντας τα βάρη και τις τιμές των συναρτήσεων ικανοποίησης που προέκυψαν, βασιζόμενοι στη μέθοδο συγκριτικής ανάλυσης MUSA+, προβήκαμε στον υπολογισμό των δεικτών ικανοποίησης και των λοιπών παραμέτρων που παράγουν τα σχετικά διαγράμματα δράσης και βελτίωσης για κάθε εταιρία. Εν συνεχεία εφαρμόστηκε βάσει τυπολογίου της MUSA+ συγκριτική ανάλυση μεταξύ των εταιριών ως προς την καλύτερη ανά κριτήριο και ως προς το σύνολο του κλάδου παρέχοντας τη δυνατότητα πιο σφαιρικών συμπερασμάτων όσον αφορά την απόδοσή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ο κλάδος των αερομεταφορών

2.1: Γενικά

Οι απαρχές των αεροπορικών μεταφορών σηματοδοτούνται αμέσως μετά το τέλος του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου. Η ευρεία χρήση αεροσκαφών για στρατιωτικές επιχειρήσεις και οι δυνατότητα μεγάλου βεληνεκούς ασφαλούς μεταφοράς υλικού και προσωπικού κατέδειξαν ότι με το πέρας του πολέμου η χρησιμότητά τους θα εγκαινίαζε έναν νέο τομέα μεταφορών. Το 1944 υπογράφεται η σύμβαση για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία δεσμεύοντας τους υπογράφοντες να εργαστούν συλλογικά για την εναρμόνιση και την τυποποίηση της χρήσης του εναέριου χώρου για την ασφάλεια, την αποτελεσματικότητα και την κανονικότητα των αεροπορικών μεταφορών. Κάθε συμβαλλόμενη χώρα προχωρά στην ίδρυση αρχής πολιτικής αεροπορίας για να επιβλέπει τους ακόλουθους τομείς της πολιτικής αεροπορίας:

- Άδεια προσωπικού - ρύθμιση της βασικής εκπαίδευσης και έκδοση αδειών και πιστοποιητικών.
- Πτητικές επιχειρήσεις – εξασφάλιση της ασφάλειας των εμπορικών φορέων.
- Πτητική ικανότητα - έκδοση πιστοποιητικών καταχώρισης και πιστοποιητικών αξιοπλοΐας για πολιτικά αεροσκάφη και εποπτεία της ασφάλειας των οργανισμών συντήρησης αεροσκαφών .
- Αεροδρόμια - σχεδιασμός και κατασκευή αεροδρομίων .
- Υπηρεσίες εναέριας κυκλοφορίας - διαχείριση της κυκλοφορίας εντός του εναέριου χώρου μιας χώρας.

Μέσα στις δεκαετίες που ακολούθησαν ο τομέας των αερογραμμών αναπτύχθηκε ραγδαία σε ολόκληρη την υφήλιο με τη συνεχή κατασκευή αεροσκαφών, αεροδρομίων και την εγκαθίδρυση δρομολογίων. Για πολλά χρόνια, η αεροπορική βιομηχανία, λειτουργούσε υπό τους περιορισμούς των κυβερνήσεων, σχετικά με το πού και το πώς οι αεροπορικές εταιρείες μπορούν να δραστηριοποιηθούν (Piercy, 2001) . Ο διαρκώς αυξανόμενος ανταγωνισμός και η δυναμική είσοδος ισχυρών επενδυτών απεγκλώβισαν σε μεγάλο βαθμό τον κλάδο από την αυστηρή αυτή εποπτεία δίνοντας τη δυνατότητα στις εταιρίες να δρουν αυτόνομα σύμφωνα πάντα με τους διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας και τήρησης πρωτοκόλλων. Επίσημη μορφή στο ‘άνοιγμα’ τού κλάδου δόθηκε αρχικά στις ΗΠΑ με την πράξη απορρύθμισης το 1978 σύμφωνα με την οποία μπορούσαν να εισέλθουν στον κλάδο νέες ιδιωτικές εταιρίες. Ακόμα οι εταιρίες θα μπορούσαν πλέον να ορίζουν τις τιμές των εισιτηρίων τους χωρίς την ύπαρξη ελάχιστης επιτρεπόμενης τιμής, να δημιουργήσουν βάσεις χωρίς κρατικούς περιορισμούς και να ορίζουν το δικό τους μοντέλο παρεχόμενων υπηρεσιών προς τον πελάτη. Στην Ευρώπη η αντίστοιχη πράξη έλαβε επίσημη μορφή το 1994. Το τοπίο μεταβαλλόμενης αγοράς που παρουσίαζε η βιομηχανία των αερομεταφορών ως συνέπεια των νέων δεδομένων οδήγησε στην εμφάνιση πολλών νέων εταιριών και στην εφαρμογή εναλλακτικών πλάνων δραστηριοποίησης.

2.2: Ανάλυση του μοντέλου Low Cost και σύγκριση με τις συμβατικές αεροπορικές εταιρίες

Ιστορικά, η πρώτη εμφάνιση αεροπορικής εταιρίας χαμηλού κόστους (Low Cost Carrier) καταγράφεται στην Αμερική, στα τέλη της δεκαετίας του 40', όταν η Pacific Southwest Airlines δημιούργησε για πρώτη φορά δρομολόγιο χαμηλής χρέωσης μεταξύ Βόρειας και Νότιας Καρολίνας. Σε αυτό το μοντέλο βασίστηκαν οι συντελεστές της νεοϊδρυθείσας Southwest Airlines στις αρχές της δεκαετίας του 70' καταφέροντας σταδιακά να αλλάξει την αγορά αερομεταφορών της Αμερικής με τη δημιουργία πολλών παρόμοιων low cost εταιριών αλλά και θυγατρικών από τις μεγάλες αεροπορικές ώστε να μην χάσουν το μερίδιό τους από την αγορά.

Στην Ευρώπη παρ' ότι το μοντέλο εφαρμόστηκε μόλις το 1995 από τις Ryanair και EasyJet γνώρισε άμεση ανταπόκριση και επιτυχία λόγω της οικονομικής κρίσης, της εύκολης μετακίνησης εντός μελών-κρατών της Ε.Ε και του σχετικά μικρού μήκους μεταξύ των διαδρομών συγκριτικά με άλλες ηπείρους.

Οι βασικές αρχές του μοντέλου που εφάρμοσε με επιτυχία η Southwest υιοθετούνται ακόμα από το σύνολο των low cost που δραστηριοποιούνται ανά την υφήλιο. Η κεντρική ιδέα βασίζεται στην μείωση της τιμής των ναύλων όσο το δυνατόν περισσότερο παρέχοντας τα απολύτως απαραίτητα στο επιβατικό κοινό. Ειδικότερα το μοντέλο περιλαμβάνει την εξασφάλιση χαμηλών ναύλων με ενιαία θέση (economy) σε point to point ολίγων ωρών πτήσεις υψηλής συχνότητας χωρίς την ύπαρξη εισιτηρίων αλλά κρατήσεων (voucher) μέσω διαδικτύου, τηλεφώνου και, σε πολύ μικρό βαθμό, πρακτορείων. Ο αριθμός του προσωπικού που απασχολείται τόσο εντός αεροδρομίου όσο και εντός αεροσκαφών είναι περιορισμένος καθώς το check in πραγματοποιείται κυρίως διαδικτυακά, με την ύπαρξη ενός μόνο γκισέ ανά αεροδρόμιο για την εξυπηρέτηση όλων των εξερχόμενων πτήσεων ανεξαρτήτως προορισμού, η μεταφορά μεγάλου όγκου αποσκευών αποθαρρύνεται τιμολογιακά καθώς η πολιτική βασίζεται στη λογική go light (μια μόνο χειραποσκευή ανά επιβάτη) και η γκάμα προϊόντων που διατίθενται προς πώληση κατά τη διάρκεια της πτήσης περιορίζεται μόνο σε τυποποιημένα είδη και αφεψήματα. Ο στόλος της εταιρίας αποτελείται κυρίως από μικρά αεροσκάφη όμοιου τύπου, ειδικά τροποποιημένα στο χώρο της κύριας καμπίνας με αυξημένη χωρητικότητα καθισμάτων για να μπορούν να μεταφέρονται περισσότεροι επιβάτες, περιορίζοντας έτσι το κόστος εκπαίδευσης πληρωμάτων και συντήρησης, ενώ τα χρησιμοποιούμενα αεροδρόμια είναι συνήθως δευτερεύοντα, χαμηλής κινητικότητας και με μικρούς χρόνους διεκπεραίωσης. Με αυτούς τους τρόπους το κέρδος της εταιρίας από τις εισπράξεις παραμένει στα ίδια επίπεδα με των συμβατικών εταιριών ενώ ο πελάτης δύναται να πραγματοποιήσει το ταξίδι που επιθυμεί με αισθητά χαμηλότερο κόστος.

Ωστόσο ο συνεχής αυξανόμενος ανταγωνισμός οδηγεί τα τελευταία χρόνια τις low cost εταιρίες στην ανάγκη να διαφοροποιήσουν τις παροχές και τον τρόπο ανάπτυξης του δικτύου τους καθώς οι συμβατικές εταιρίες φυσιολογικά επιχειρούν ως επί το πλείστο με ειδικές προσφορές προνομίων και ειδικά τιμολογιακά πακέτα να διατηρήσουν το πελατολόγιό τους. Στην Αμερική εφαρμόζεται η “τακτική της διάκρισης” με τις εταιρίες να προσπαθούν να δελεάσουν τους πελάτες τους προσφέροντας κάτι μοναδικό το οποίο δεν διαθέτουν οι ανταγωνιστές τους ενώ στην Ευρώπη οι μεγαλύτερες εταιρίες low cost τα τελευταία χρόνια σπάνε τον κανόνα των δευτερευόντων αεροδρομίων και δημιουργούν βάσεις και στους μεγάλους αερολιμένες της ηπείρου.

Η είσοδος του όρου low cost στην ευρωπαϊκή αγορά των αερομεταφορών σε αυτά τα πρώτα χρόνια κρίνεται άκρως επιτυχημένη προκαλώντας μεγάλες ανακατατάξεις και αναθεωρήσεις στις στρατηγικές των παραδοσιακών μεγάλων παικτών της αγοράς προκειμένου να φανούν ανταγωνιστικοί.

Characteristic feature	FSC	LCC
Generic strategy	Differentiation	Cost minimisation/cost leadership, entrepreneurial in character
Scale	Typically large	Generally smaller, but some major players (e.g. Ryanair, EasyJet)
Operational model	Hub and spoke/Multiple hub and spoke, linking with feeder routes Mix of short/medium/ and long-haul routes Various aircraft type and engines Moderate capacity utilisation (c. 60%)	Point to point, no interlining, short sector length (400–600 nautical miles) Mainly short haul Uniform aircraft type High capacity utilisation, (c. 70–80%) rapid turnaround between sectors, low margins
Market	Normally in competition with other FSCs, leading to differentiation by class (quality) of service, with high service image, including: Frequent scheduling & flight flexibility Extensive in-flight services Comprehensive ground services Use of principal airports	Cheap travel sector of the market, segmentation by time of booking and choice of flight Quality of service basic, e.g.: Little flexibility of flight changes (use or lose!) No catering, or meals charged for Ground services typically outsourced (but can be problematic, e.g. easyJet) Typically use secondary airports
Inventory Management	Pre arranged tickets and seats: reservation system complex, due to feeder routes: use of travel agents	Inventory management simplified: direct or online bookings, ticketless, no use of travel agents

Πίνακας 2.1: Πίνακας σύγκρισης συμβατικών εταιριών με τις εταιρίες χαμηλού κόστους (ITF (2002), Alderighi et al. (2004))

Ο παραπάνω πίνακας παρουσιάζει συνοπτικά τις βασικές αρχές που ακολουθεί το μοντέλο των συμβατικών αεροπορικών εταιριών (Full Service Carrier -FSC) έναντι των βασικών αρχών στις οποίες βασίζουν τη δράση τους οι εταιρίες χαμηλού κόστους (Low Cost Carrier - LCC).

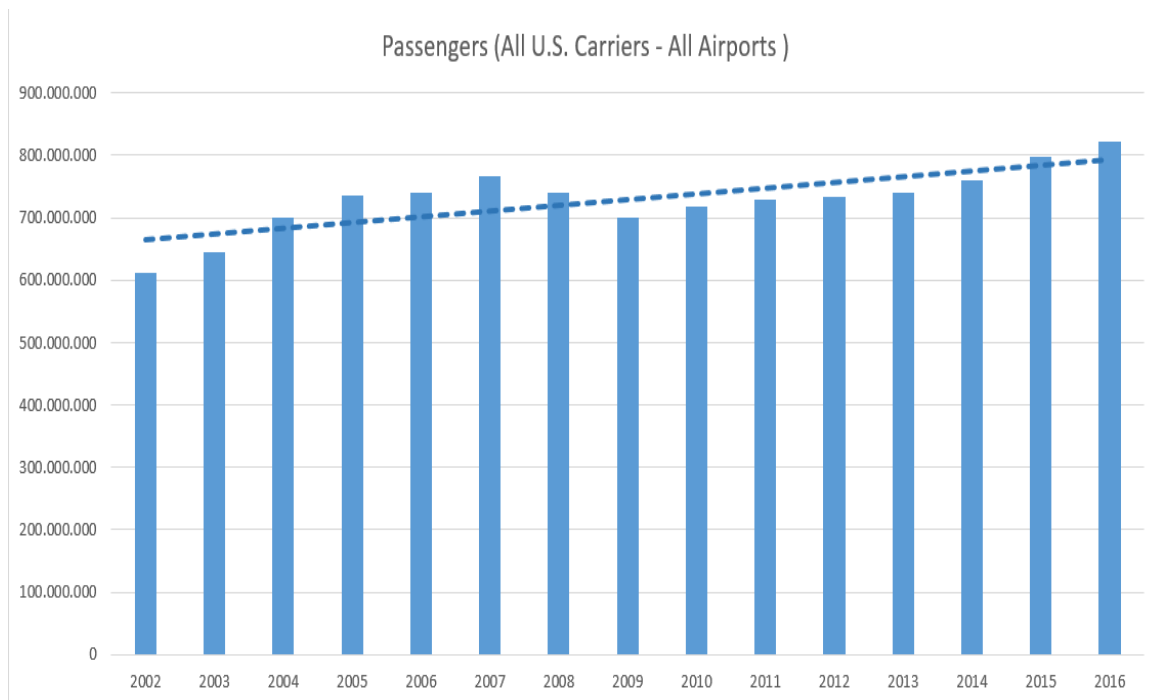
2.3: Οι αλλαγές στον κλάδο των αερογραμμών

Ένα βασικό γεγονός με την ισχυρή παρουσία των εταιριών χαμηλού κόστους είναι ότι πλέον οι αερομεταφορές έπαψαν να θεωρούνται είδος πολυτελείας και προνόμιο των λίγων καθώς οι τιμές που προσφέρονται για κάθε προορισμό είναι συγκριτικά πολύ χαμηλότερες σε σχέση με πριν μερικά χρόνια. Το Διάγραμμα 2.1 απεικονίζει τα στοιχεία, του συνολικού αριθμού των επιβατών, του Υπουργείου Μεταφορών των ΗΠΑ όπως φαίνονται στον Πίνακα 2.1 για τους επιβάτες όλων των αεροπορικών εταιριών κατά το διάστημα 2002-2016.

Passengers (All U.S. Carriers - All Airports)				
Year	Month	DOMESTIC	INTERNATIONAL	TOTAL
2002	TOTAL	551,899,643	60,878,039	612,777,682
2003	TOTAL	583,293,762	60,941,211	644,234,973
2004	TOTAL	629,768,486	70,462,241	700,230,727
2005	TOTAL	657,261,487	77,843,181	735,104,668
2006	TOTAL	658,362,617	82,735,582	741,098,199
2007	TOTAL	679,168,758	87,457,824	766,626,582
2008	TOTAL	651,709,940	88,750,993	740,460,933
2009	TOTAL	618,052,278	83,112,177	701,164,455
2010	TOTAL	629,537,424	88,206,632	717,744,056
2011	TOTAL	638,247,232	90,121,065	728,368,297
2012	TOTAL	642,288,387	92,034,082	734,322,469
2013	TOTAL	645,677,274	95,182,113	740,859,387
2014	TOTAL	662,824,549	98,179,004	761,003,553
2015	TOTAL	696,010,768	100,903,355	796,914,123
2016	TOTAL	719,014,373	102,803,594	821,817,967
2017	TOTAL	294,476,431	42,901,791	337,378,222

Πίνακας 2.2: Τα ετήσια στοιχεία επιβατών (εντός και εκτός συνόρων) στις ΗΠΑ. ΠΗΓΗ: Bureau of Transportation Statistics

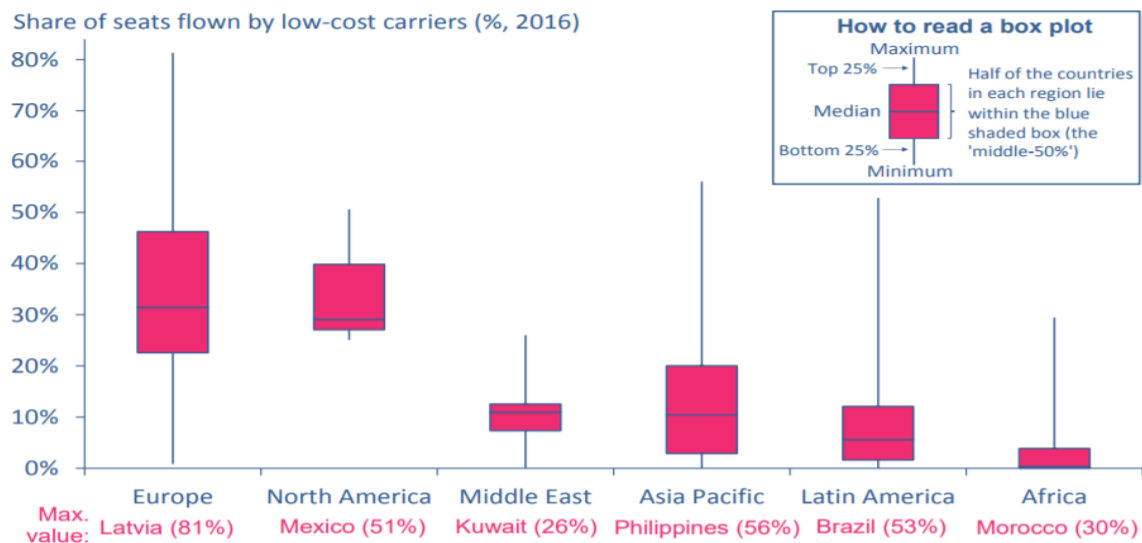
Τα στοιχεία για το 2017 αφορούν τον αριθμό επιβατών που καταμετρήθηκε τους πρώτους πέντε μήνες του έτους.



Διάγραμμα 2.2: Συνολικός αριθμός επιβατών ανά έτος στις ΗΠΑ

Παρατηρείται ξεκάθαρα αυξητική τάση του αριθμού των επιβατών με εξαίρεση μια ελαφρά προσωρινή πτώση κατά το διάστημα 2008-2009 λόγω της παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης.

Στο Διάγραμμα 2.3 παρουσιάζεται βάσει επίσημων στοιχείων της Διεθνούς Ένωσης Αερομεταφορών το μερίδιο σε ποσοστό επιβατών ανά ήπειρο για το έτος 2016.



Διάγραμμα 2.3: Μερίδιο επιβατών εταιριών χαμηλού κόστους ανά ήπειρο (IATA Economics, SRS Analyzer)

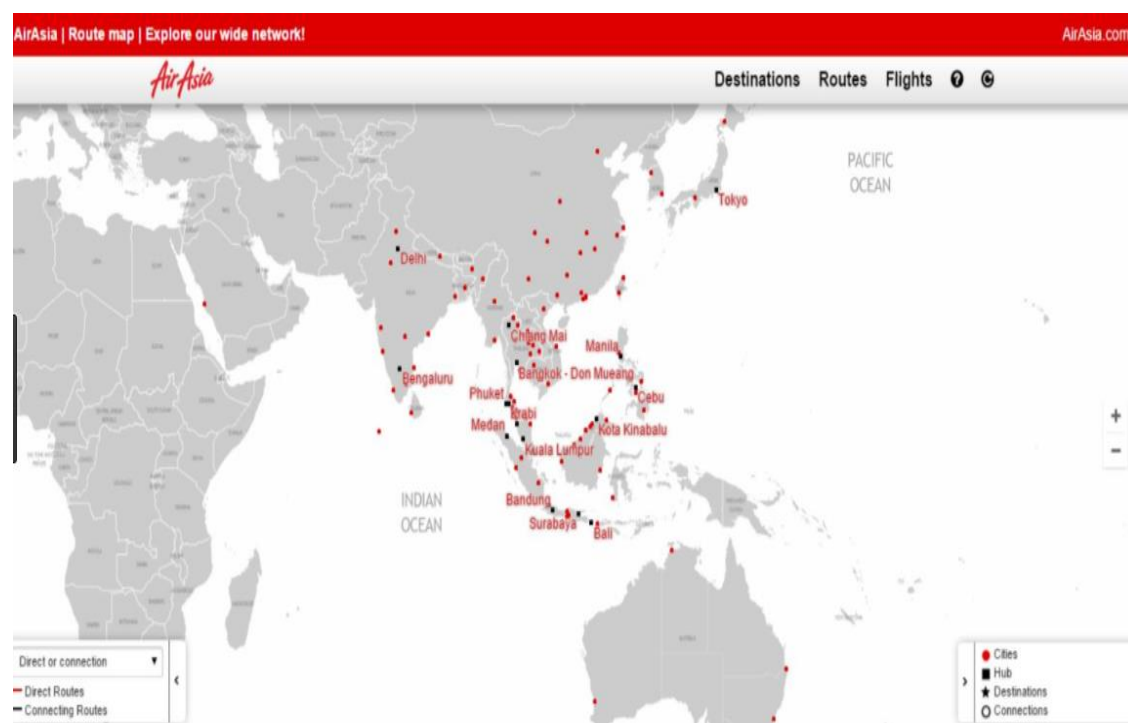
- Σύμφωνα με την ίδια πηγή το μερίδιο αγοράς που αντιστοιχεί στις εταιρίες low cost σε παγκόσμιο επίπεδο ανέρχεται στο 27% τη στιγμή που πριν δέκα χρόνια βρισκόταν στο 19%.
- Το υψηλότερο ποσοστό του μεριδίου αγοράς καταλαμβάνεται στην Ευρώπη όπου παρατηρούνται πολύ χαμηλά ποσοστά στις περισσότερες χώρες που ανήκαν στην πρώην Σοβιετική Ένωση και ιδιαίτερα υψηλά στις μεγάλες αγορές της ηπείρου (σχεδόν 50% του συνόλου από και προς το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ισπανία και τη Γαλλία).
- Παρόμοια κατάσταση επικρατεί στην Ασιατική και τη Λατινοαμερικάνικη αγορά. Στην Ασία, αρκετές χώρες παρουσιάζουν μεγάλα ποσοστά με υψηλότερα στις Φιλιππίνες (56%) αλλά σε άλλα μέρη παρατηρούνται υπερβολικά χαμηλά ποσοστά όπως στην Κίνα (3,4%). Στην Λατινική Αμερική η Βραζιλία διατηρεί το υψηλότερο ποσοστό (53%) εν αντιθέσει με πολλές χώρες που κυμαίνονται μεταξύ 2-12%.
- Στην Βόρεια Αμερική τα πιο αξιοσημείωτα ποσοστά παρατηρούνται στο Μεξικό (51%), τις ΗΠΑ (29%) και τον Καναδά (25%)
- Στη Μέση Ανατολή και την Αφρική τα ποσοστά είναι γενικά χαμηλά. Αυτό εξηγείται από την κυριαρχία των τριών μεγάλων του Κόλπου (Emirates, Etihad, Qatar Airways) και το γεγονός ότι σχεδόν στις μισές χώρες της αφρικανικής ηπείρου δεν δραστηριοποιούνται low cost εταιρίες.

2.4: Παρουσίαση των προς εξέταση εταιριών

2.4.1: AirAsia

Η AirAsia Berhad είναι η μεγαλύτερη αεροπορική εταιρία της Μαλαισίας. Πραγματοποιεί 165 εγχώριες και διεθνείς πτήσεις σε 25 χώρες και έχει έδρα την Κουάλα Λουμπόρ της Μαλαισίας.

Ιδρύθηκε το 1993 και λειτουργούσε υπό κρατική διαχείριση ως το 2001 όταν ο Μαλαισιανός επιχειρηματίας Τόνι Φερνάντες (Tony Fernandes) την εξαγόρασε αναλαμβάνοντας της κάλυψη των υπάρχοντων χρεών. Με την αλλαγή του ιδιοκτησιακού καθεστώτος η εταιρία σημείωσε τεράστια πρόοδο με εγκαθίδρυση πολλών νέων δρομολογίων και τη δημιουργία θυγατρικών σε πολλές κομβικές εθνικές αγορές της ασιατικής ηπείρου σπάζοντας το μονοπώλιο της Malasian Airlines εντός συνόρων και καταλαμβάνοντας τη θέση της κυρίαρχης low cost εταιρίας στην Ασία.



Εικόνα 2.1: Παρουσίαση των βάσεων της AirAsia

FINANCIAL & OPERATING HIGHLIGHTS

AIRASIA BERHAD

	2012	2013	2014	2015	2016
(RM MILLION, UNLESS OTHERWISE STATED)	RESTATED	RESTATED	RESTATED	RESTATED	RESTATED
INCOME STATEMENT					
Revenue	4,946	5,112	5,416	6,298	6,846
Net total expenses	3,917	4,249	4,590	4,702	4,735
Operating profit	1,029	863	826	1,596	2,111
Profit before taxation	963	361	23	215	2,133
Taxation	-173	1	60	326	-86
Net profit	790	362	83	541	2,047

Εικόνα 2.2: Οικονομικά στοιχεία της AirAsia. ΠΗΓΗ: AirAsia Annual Report 2016

Οι παροχές της εταιρίας εμμένουν πιστά στο μοντέλο χαμηλού κόστους. Χαμηλά ναύλα, κρατήσεις και τσεκ ιν από το διαδίκτυο και ανώτατο όριο μιας αποσκευής, προς παράδοση, συγκεκριμένων διαστάσεων και μιας μικρότερης χειραποσκευής και μη διαθέσιμη επιλογή ακύρωσης μετ' επιστροφής χρημάτων. Πραγματοποίηση point to point πτήσεων ευκίνητων αεροσκαφών, ενιαία καμπίνα επιβατών, με ύπαρξη κατηγορίας εισιτηρίου plus που προσφέρει προτεραιότητα στην επιβίβαση και δυνατότητα επιλογής θέσης και τιμολόγηση όλων των προσφερόμενων προϊόντων κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Στα επιπρόσθετα καταμετρούνται η δυνατότητα ενοικίασης τάμπλετ κατά τη διάρκεια ορισμένων δρομολογίων και η προσφάτως εισαχθείσα πολιτική πίστωσης πόντων αφοσίωσης πελατών.

Ο στόλος της εταιρίας απαρτίζεται πλέον αποκλειστικά από Airbus A320 έχοντας αντικαταστήσει τα Boeing 737 τα οποία χρησιμοποιούσε παλαιότερα. Ο στόλος, σύμφωνα με πληροφορίες της επίσημης ιστοσελίδας της εταιρίας, αριθμεί 150 αεροσκάφη με μέσο όρο ηλικίας τα 3,5 έτη, ωστόσο εκκρεμεί παράδοση παραγγελίας 200 ακόμα τύπου Airbus A320neo κατατάσσοντας την AirAsia ως κορυφαίο πελάτη της ευρωπαϊκής εταιρίας κατασκευής αεροσκαφών.

Η εταιρία δεν έχει ιδιαίτερα καλή φήμη όσον αφορά την ασφάλειά της. Συγκεκριμένα οι θυγατρικές σε Μαλαισία, Ινδονησία και Φιλιππίνες κατατάσσονται στη λίστα με τις χειρότερα αξιολογημένες εταιρίες παγκοσμίως ενώ έχει κατηγορηθεί για ελλιπή εκπαίδευση των πιλότων της. Υπάρχει μεγάλο ιστορικό βλαβών καθώς και ένα θανατηφόρο δυστύχημα το 2009.

Η AirAsia θεωρείται γενικά στον κλάδο ως η κορυφαία συνολικά low cost εταιρία στον κόσμο, σύμφωνα με το κοινό, κερδίζοντας για εννέα συναπτά έτη τον τίτλο αυτό μέσω της αξιολόγησης στην πλατφόρμα του Skytrax.

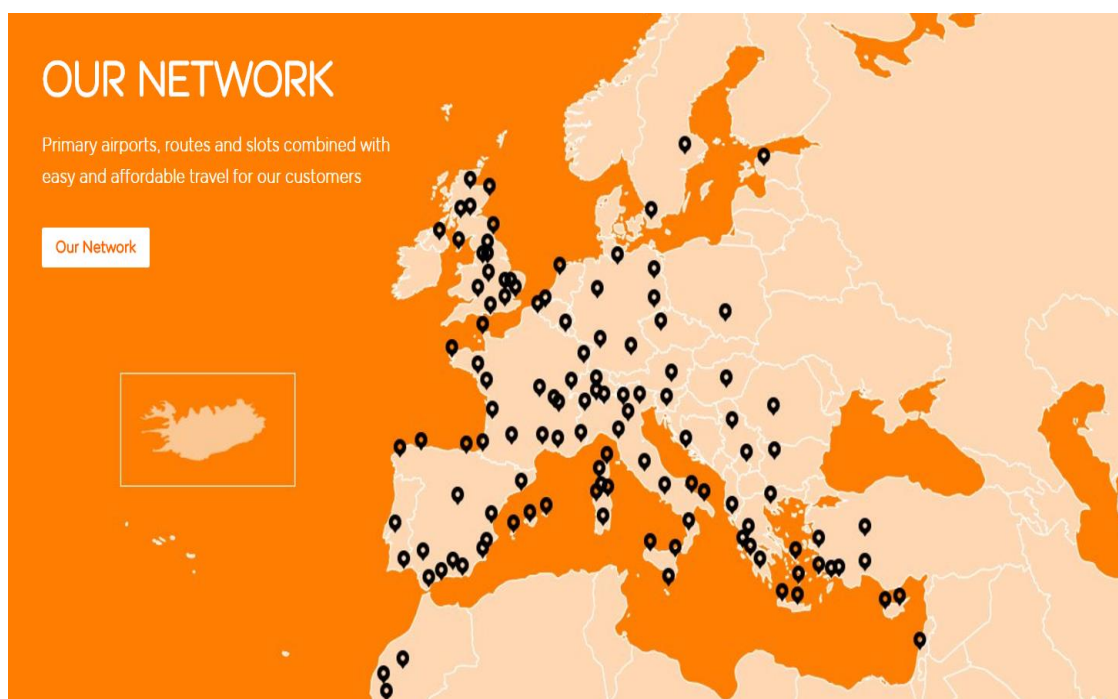


Εικόνα 2.3: Airbus A320 της AirAsia

2.4.2: EasyJet

Η EasyJet ιδρύθηκε το 1995 με έδρα το αεροδρόμιο του Λούτον στο Λονδίνο από τον Ελληνοκύπριο επιχειρηματία και εφοπλιστή Στέλιο Χατζηιωάννου. Δραστηριοποιείται σε 30 χώρες με πάνω από 820 εγκατεστημένα δρομολόγια και αποτελεί μαζί τη Ryanair τις μεγαλύτερες εταιρίες χαμηλού κόστους της Ευρώπης. Απασχολεί περί τους 10000 εργαζόμενους συνολικά και αριθμεί 28 βάσεις σε μεγάλα ευρωπαϊκά αεροδρόμια.

Μαζί με τη Ryanair εισήγαγαν το μοντέλο low cost στην ευρωπαϊκή αγορά και αξιοποιώντας την εύκολη μετακίνηση εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης, εφαρμόζοντας στρατηγική ταχείας ανάπτυξης, προχώρησε στην εξαγορά αρκετών εταιριών εντός της Ευρώπης και τη δημιουργία θυγατρικών αυξάνοντας σταθερά τα ετήσια κέρδη της και δημιουργώντας σταθερά αυξανόμενο δίκτυο επιβατών. Η EasyJet στα πρώτα χρόνια λειτουργίας της εκτελούσε ελάχιστα δρομολόγια χρησιμοποιώντας αεροσκάφη ξεπερασμένης τεχνολογίας μέσω leasing και σε διάστημα περίπου είκοσι ετών κατάφερε να εδραιώσει τη θέση της στην αγορά και να αποτελεί μια μεγάλη δύναμη που μαζί με την άμεση ανταγωνίστριά της κατέχουν μέρος της τάξης του 25% της ευρωπαϊκής αγοράς.



Εικόνα 2.4: Παρουσίαση των βάσεων της EasyJet

Year ended	Passengers flown	Load factor	Turnover (£m)	Net profit/loss (£m)	% of TO
30. Sep 16	73,137,826	91.6%	4,669	427	9.1%
30. Sep 15	68,629,825	91.5%	4,686	548	11.7%
30. Sep 14	64,769,065	90.6%	4,527	450	9.9%
30. Sep 13	60,757,809	89.3%	4,258	398	9.3%
30. Sep 12	58,399,840	88.7%	3,854	255	6.6%
30. Sep 11	54,509,271	87.3%	3,452	225	6.5%
30. Sep 10	48,754,366	87.0%	2,973	121	4.1%
30. Sep 09	45,164,279	85.5%	2,667	71	2.7%
30. Sep 08	43,659,478	84.1%	2,363	83	3.5%
30. Sep 07	37,230,079	83.7%	1,797	152	8.5%
30. Sep 06	32,953,287	84.8%	1,620	94	5.8%
30. Sep 05	29,557,640	85.2%	1,314	43	3.2%
30. Sep 04	24,343,649	84.5%	1,091	41	3.8%
30. Sep 03	20,332,973	84.1%	932	32	3.5%
30. Sep 02	11,350,350	84.8%	552	49	8.9%
30. Sep 01	7,115,147	83.0%	357	38	10.6%
30. Sep 00	5,600,000		264	22	8.4%

Πίνακας 2.3: Οικονομικά στοιχεία της EasyJet. ΠΗΓΗ: Easyjet Annual Reports combined

Η ανάπτυξη του δικτύου της εταιρίας πραγματοποιείται με ταχύτατους ρυθμούς σε ολόκληρη την Ευρώπη αποφέροντας μόνο κέρδη όπως φαίνεται και από τους ετήσιους ισολογισμούς που παρουσιάζει η διοίκηση της εταιρίας.

Οι βασικές παρεχόμενες υπηρεσίες δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες διαφορές σε σχέση με των υπολοίπων εταιριών χαμηλού κόστους. Οι κρατήσεις γίνονται τηλεφωνικά ή μέσω διαδικτύου όπως και το tsek iv, οι επιβάτες έχουν δυνατότητα δωρεάν μεταφοράς μιας αποσκευής και μιας μικρότερης χειραποσκευής μόνο. Υπάρχει ακόμα, κατηγορία plus με δυνατότητας αγοράς ετήσιας κάρτας που εξασφαλίζει προνόμια γρήγορης επιβίβασης και επιλογής θέσης, δυνατότητα αγοράς εισιτηρίων για τη μεταφορά από το αεροδρόμιο εντός καμπίνας και πίστωση πόντων αφοσίωσης επιβατών. Στα προς διάθεση προϊόντα εντός καμπίνας, τα οποία στο σύνολό τους τιμολογούνται, υπάρχει η δυνατότητα αγοράς ακουστικών, ταξιδιωτικού μαξιλαριού και καλύμματος προσώπου ενώ αν και παλαιότερα η εταιρία διέθετε σύστημα διασκέδασης εντός πτήσης πλέον δεν υφίσταται. Μια ακόμα παροχή της εταιρίας προσφέρεται τα τελευταία χρόνια ως συνέπεια των παράλληλων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του ιδιοκτήτη της EasyJet, Στέλιου Χατζηιωάννου. Η αποδοχή της EasyJet ώθησε τον επιχειρηματία στην δημιουργία διαφόρων εταιριών παροχής υπηρεσιών και προϊόντων με κοινό χαρακτηριστικό το χαμηλό κόστος και το πρόθεμα Easy (EasyCar, EasyBus, EasyHotel, etc). Καθώς ορισμένες εξ αυτών δραστηριοποιούνται στον τουριστικό τομέα, μέσω της ιστοσελίδας της EasyJet, προσφέρεται η δυνατότητα στους επιβάτες να συνδυάσουν την κράτησή τους με κρατήσεις σε ξενοδοχεία, ενοικίαση αυτοκινήτου κλπ σε προνομιακές τιμές.

Η εταιρία έχει κατά καιρούς δεχτεί έντονη κριτική για καθυστέρηση καταβολής αποζημιώσεων σε πελάτες των οποίων οι πτήσεις ακυρώθηκαν ή καθυστέρησαν. Επίσης έχουν καταγραφεί περιστατικά άρνησης επιβίβασης ατόμων με ειδικές ανάγκες με ορισμένες περιπτώσεις να οδηγούνται ακόμα και στις δικαστικές αίθουσες.

Διαχρονικά η EasyJet συγκαταλέγεται ανάμεσα στις ασφαλέστερες αεροπορικές εταιρίες παγκοσμίως χωρίς ιστορικό θανατηφόρων δυστυχημάτων ή μεγάλων βλαβών.

Η EasyJet χρησιμοποιεί συνολικά 254 αεροσκάφη, 180 επιβατικών θέσεων, τύπου Airbus A319 και A320 έχοντας ανακοινώσει περαιτέρω επέκταση του στόλου στα επόμενα χρόνια χωρίς ωστόσο να παρουσιάζονται ακριβή στοιχεία. Ο μέσος όρος ηλικίας του στόλου είναι τα 7,2 έτη.



Εικόνα 2.5: Airbus A320 της EasyJet

2.4.3 Ryanair

Η Ryanair συστάθηκε το 1984 από μια ομάδα Ιρλανδών επιχειρηματιών πραγματοποιώντας αρχικά δύο μόλις δρομολόγια έχοντας στη κατοχή της ισάριθμα αεροσκάφη χωρητικότητας μόλις δεκαπέντε ατόμων. Βασικός στόχος της εταιρίας ήταν να ανταγωνιστεί και να διακόψει το ολιγοπώλιο των British Airways και Aer Lingus στις αερογραμμές που συνέδεαν το Λονδίνο με την Ιρλανδική επικράτεια. Τα πρώτα χρόνια λειτουργίας της η Ryanair αποτέλεσε μια εξελισσόμενη δύναμη αυξάνοντας το πελατολόγιό της ωστόσο οι ετήσιοι ισολογισμοί παρουσίαζαν ζημιές. Ο επιχειρηματίας Μάικλ Ο'Λίρι (Michael O'Leary), ως τότε οικονομικός σύμβουλος της εταιρίας, ανέλαβε τη θέση του διευθύνοντα συμβούλου το 1994. Έχοντας μελετήσει σε βάθος το επιχειρηματικό μοντέλο της Southwest και εκμεταλλευόμενος την χαλάρωση των κρατικών περιορισμών και την ευκολία εγκαθίδρυσης βάσεων και δρόμων εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης ο Ο'Λίρι μεταμόρφωσε την εταιρία από συμβατική σε χαμηλού κόστους. Η καινοτομία, για τα δεδομένα της αγοράς, τακτική χαμηλού κόστους κατέστησε τη Ryanair ανταγωνιστική απέναντι στις μεγάλες συμβατικές αεροπορικές εταιρίες και έδωσε το έναυσμα δημιουργίας πολλών low cost εταιριών στην Ευρώπη.

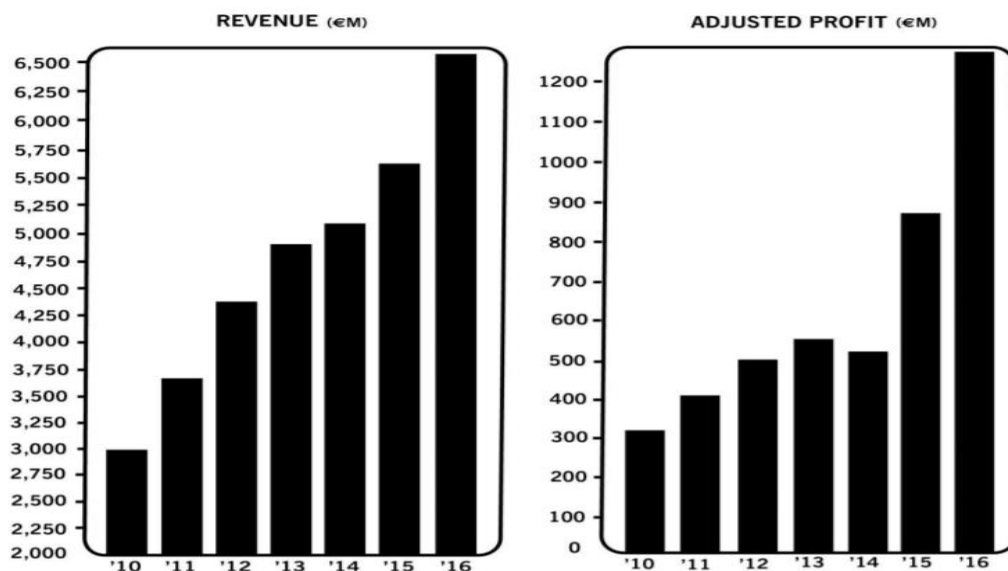
Τα τελευταία χρόνια η Ryanair έχει εδραιώσει για τα καλά τη θέση της στην αγορά. Απασχολεί περί τα 13000 άτομα προσωπικό, διαθέτει 86 βάσεις και επιχειρεί σε 33 χώρες πραγματοποιώντας 2000 πτήσεις καθημερινά.

Operating Bases		
Alghero	East Midlands	Milan (Bergamo)
Alicante	Edinburgh	Milan (Malpensa)
Athens	Eindhoven	Nuremberg
Baden-Baden	Faro	Palermo
Barcelona (Girona)	Fez	Palma Mallorca
Barcelona (El Prat)	Frankfurt (Hahn)	Paphos
Bari	Gdansk	Pescara
Belfast	Glasgow (Prestwick)	Pisa
Berlin	Glasgow International	Ponta Delgada
Bologna	Gothenburg	Porto
Bournemouth	Gran Canaria	Prague
Birmingham	Hamburg	Oslo (Rygge)
Bratislava	Ibiza	Rome (Ciampino)
Bremen	Kaunas	Rome (Fiumicino)
Brindisi	Krakow	Santiago
Bristol	Lamezia	Seville
Brussels (Charleroi)	Lanzarote	Shannon
Brussels (Zaventem)	Leeds Bradford	Sofia
Bucharest	Lisbon	Stockholm (Skavsta)
Budapest	Liverpool	Tenerife South
Cagliari	London (Luton)	Thessaloniki
Catania	London (Stansted)	Timisoara
Chania	Madrid	Trapani
Cologne	Malaga	Valencia
Corfu	Malta	Vilnius
Cork	Manchester	Warsaw (Modlin)
Dublin	Marrakech	Wroclaw
Dusseldorf (Weeze)	Marseilles	Zadar

Εικόνα 2.6: Παρουσίαση των βάσεων της Ryanair

Financial Highlights	2016 €m	2015 €m	Change
Operating revenue	6,535.8	5,654.0	+16%
Adjusted profit after tax (i)	1,241.6	866.7	+43%
Profit after tax	1,559.1	866.7	+80%
Adjusted EPS (euro cent) (i)	92.59	62.59	+48%
EPS (euro cent)	116.26	62.59	+86%

(i) Year ended March 31, 2016 excludes an exceptional accounting gain of €317.5m on the sale of Aer Lingus shareholding.



Εικόνα 2.7: Οικονομικά στοιχεία της Ryanair. ΠΗΓΗ: Ryanair Annual Report FY2016

Τα οικονομικά στοιχεία, όπως δημοσιεύονται στην ετήσια έκθεση της εταιρίας, παρουσιάζουν ξεκάθαρα αυξητικές τάσεις των καθαρών κερδών, γεγονός που μαρτυρά την γιγάντωση της εταιρίας και τη σωστή κατεύθυνση στην οποία βρίσκεται το εγχείρημα αυτό.

Οι παροχές της εταιρίας προς τους πελάτες περιορίζονται στις αρχές του μοντέλου χαμηλού κόστους. Δεν παρουσιάζουν διαφορά ως προς το σύνολό τους με τις παροχές της μεγάλης ανταγωνίστριας εταιρίας EasyJet, της οποίας οι παροχές αναλύονται στην προηγούμενη ενότητα. Διαφορά συναντάται στο γεγονός ότι η Ryanair διαθέτει στην ιστοσελίδα πλατφόρμα αναζήτησης εταιριών, με τις οποίες συνεργάζεται, που δραστηριοποιούνται στον τομέα παροχής υπηρεσιών τουρισμού.

Η Ryanair έχει δεχτεί έντονη κριτική για την συχνά αγενή συμπεριφορά του προσωπικού προς τους πελάτες με τον ίδιο τον Ο' Λίρι να παραδέχεται το πρόβλημα, όπως και για την αυθαίρετη και χωρίς ειδοποίηση αλλαγή τιμών στα διαθέσιμα εν πτήση προϊόντα αλλά και την ύπαρξη κρυφών χρεώσεων τις οποίες οι πελάτες καλούνται να καταβάλλουν χωρίς να αναγράφονται ξεκάθαρα στην τιμολόγηση υπηρεσιών της εταιρίας. Ακόμα αναφέρονται αρκετές περιπτώσεις μη εξυπηρέτησης πελατών με ειδικές ανάγκες και κινητικά προβλήματα.

Η εταιρία κατηγορείται για καταπάτηση των εργασιακών δικαιωμάτων απαγορεύοντας στους εργαζόμενους να συμμετέχουν σε συνδικαλιστικούς φορείς και σωματεία, ενώ επίσης σε ορισμένες περιπτώσεις παρατηρείται ασάφεια σχετικά με το δίκτυο προσλήψεων και μισθοδοσίας του προσωπικού μέσω τρίτων.

Ένα αμφιλεγόμενο γεγονός σχετικά με την Ryanair είναι το είδος προβολής που επιδιώκει. Οι συχνά προκλητικές διαφημιστικές καμπάνιες της εταιρίας και οι ακόμα συχνότερες καυστικές δηλώσεις του Ο'Λίρι γίνονται αντικείμενο σχολιασμού και ποικίλων αντιδράσεων από μεριάς του κοινού αλλά και από τις Αρχές Διαφήμισης.

Δεν έχει καταγραφεί κάποιο θανατηφόρο δυστύχημα στην ιστορία της εταιρίας ωστόσο έχουν παρατηρηθεί βλάβες και παραλείψεις στους ελέγχους ασφαλείας των αεροσκαφών κατά καιρούς. Χαρακτηριστικότερη περίπτωση ένα συμβάν το 2012 όταν αεροσκάφη της εταιρίας τα οποία λόγω καταιγίδας αναγκάστηκαν να παρεκκλίνουν της πορείας τους και να προσγειωθούν σε εναλλακτικό αεροδρόμιο, που βρισκόταν σε μεγαλύτερη απόσταση από τον αρχικό προορισμό, εξέπεμψαν σήμα κινδύνου λόγω μη επαρκούς ποσότητας καυσίμων. Καθώς οι κανονισμοί ασφαλείας επιτάσσουν τα διαθέσιμα καύσιμα να επαρκούν για αποστάσεις κατά πολύ μεγαλύτερες του καθορισμένου δρομολογίου, το συμβάν ερευνήθηκε με την εταιρία να δικαιολογεί το συμβάν λόγω της μεγάλης αναμονής μέχρι την τροχοδρόμηση και απογείωση των αεροσκαφών από το αεροδρόμιο αναχώρησης.

Η εταιρία διαθέτει συνολικά 400 αεροσκάφη, αποκλειστικά τύπου Boeing 737, με μέσο όρο ηλικίας τα 6.8 έτη, αναμένοντας ωστόσο να αυξηθεί ο αριθμός στα επόμενα χρόνια.

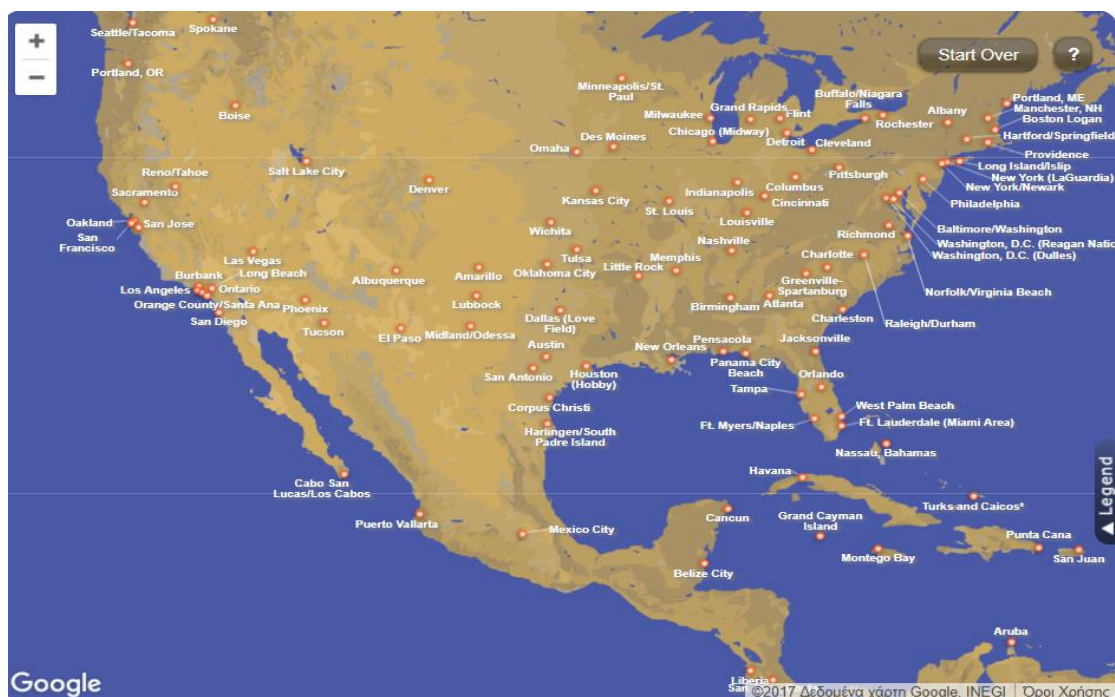


Εικόνα 2.8: Boeing 737 της Ryanair

2.4.4 Southwest

Η Southwest Airlines είναι η εταιρία που εισήγαγε το μοντέλο low cost στη βιομηχανία των αερομεταφορών. Ιδρύθηκε από τον Χέρμπ Κέλεχερ (Herb Kelleher) το 1968 με έδρα το Ντάλας και για μια δεκαετία τα δρομολόγια της περιορίζονταν αποκλειστικά εντός της πολιτείας του Τέξας. Με την θέσπιση της πράξης απορρύθμισης και την κατάρρευση του μονοπωλίου της Pan American η εταιρία ξεκίνησε σταδιακά την επέκτασή της εγκαθιστώντας πλήθος βάσεων σε όλη την επικράτεια των Ηνωμένων Πολιτειών, αυξάνοντας κατακόρυφα τον αριθμό επιβατών που εξυπηρετούσε. Ο λόγος που ξεχώρισε σε σχέση με τον ανταγωνισμό ήταν η επαναστατική για τον κλάδο εισαγωγή του μοντέλου υπηρεσιών χαμηλού κόστους, με τις συμβατικές εταιρίες να αιφνιδιάζονται. Η επιτυχία του εγχειρήματος της Southwest ενέπνευσε τη δημιουργία πολλών εταιριών παροχής υπηρεσιών χαμηλού κόστους ανά την υφήλιο και άλλαξε ριζικά τον τομέα των αερογραμμών σε επιχειρησιακό επίπεδο.

Τα στατιστικά νούμερα της Southwest μαρτυρούν τη συνεχιζόμενη ανάπτυξη της εταιρίας. Απασχολούνται 55000 άτομα προσωπικό και πραγματοποιούνται πτήσεις σε συνολικά 102 προορισμούς στις ΗΠΑ αλλά και στην Κεντρική Αμερική με περαιτέρω αύξηση των βάσεων του δικτύου να έχει ανακοινωθεί.



Εικόνα 2.9: Χάρτης βάσεων της Southwest

	Year ended December 31,				
	2016	2015	2014	2013	2012
Financial Data (in millions, except per share amounts):					
Operating revenues	\$ 20,425	\$ 19,820	\$ 18,605	\$ 17,699	\$ 17,088
Operating expenses	16,665	15,704	16,380	16,421	16,465
Operating income	3,760	4,116	2,225	1,278	623
Other expenses (income) net	213	637	409	69	(62)
Income before taxes	3,547	3,479	1,816	1,209	685
Provision for income taxes	1,303	1,298	680	455	264
Net income	\$ 2,244	\$ 2,181	\$ 1,136	\$ 754	\$ 421

Εικόνα 2.10: Οικονομικά στοιχεία της Southwest. ΠΗΓΗ: 2016 Southwest Annual Report

Καθώς πρόκειται για την πρώτη μη συμβατική εταιρία στην βιομηχανία των αερογραμμών οι παροχές της Southwest προς τους πελάτες αποτέλεσαν τη βάση για τις υπόλοιπες low cost εταιρίες. Διαφορά εντοπίζεται στην ύπαρξη κάρτας ανταμοιβής μελών η οποία προσθέτει πόντους βασισμένους όχι στα μίλια που ταξιδεύει ο κάτοχος αλλά στο συνολικό αντίτιμο των αγορασμένων εισιτηρίων. Ακόμα βασική διαφορά αποτελεί το γεγονός ότι η εταιρία προσφέρει δωρεάν μη αλκοολούχα ποτά στους επιβάτες καθώς και διάφορα σνακ ενώ διαθέτει υπηρεσία διασκέδασης επιβατών εν ώρα πτήσης με δωρεάν τη δυνατότητα παρακολούθησης του ταξιδιού μέσω οθόνης και επιλογή αναβάθμισης έναντι πληρωμής με πρόσβαση στο διαδίκτυο. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι το προσωπικό της Southwest φημίζεται για την αμεσότητα, εξυπηρέτηση και εύθυμη ατμόσφαιρα που δημιουργεί για τους επιβάτες κατά τη διάρκεια της πτήσης. Στοιχεία του υπουργείου μεταφορών των ΗΠΑ κατατάσσουν τη Southwest ως την εταιρία με τα λιγότερα παράπονα επιβατών συνολικά σε σύγκριση με τις υπόλοιπες, συμβατικές και μη, εταιρίες των ΗΠΑ.

Η Southwest θεωρείται από τις εταιρίες που τηρούν τους κανόνες ασφαλείας επακριβώς και πετυχαίνει υψηλές βαθμολογίες στους ελέγχους. Στο ιστορικό της εντοπίζονται συνολικά 7 ατυχήματα με 2 καταγεγραμμένους θανάτους.

Η εταιρία αριθμεί στο στόλο της συνολικά 713 αεροσκάφη Boeing 737, αναμένοντας την παραλαβή 19 ακόμα ιδίου τύπου. Αποτελεί τον μεγαλύτερο πελάτη της Boeing διαχρονικά από την έναρξη της συνεργασίας τους, έχοντας εξασφαλίσει το προνόμιο παραλαβής των πρώτων αεροσκαφών κάθε νέου μοντέλου που κυκλοφορεί. Ο μέσος όρος ηλικίας του στόλου είναι τα 11.2 έτη.



Εικόνα 2.11: Boeing 737 της Southwest

2.5: Προηγούμενες σχετικές έρευνες

Στην προσπάθεια εύρεσης παρόμοιων ερευνών που πραγματοποιήθηκαν παλαιότερα και ανατρέχοντας σε δημοσιευμένα επιστημονικά άρθρα, εντοπίζεται η τάση των ερευνητών να εστιάζουν κυρίως σε συγκριτικές αναλύσεις ικανοποίησης μεταξύ των low cost εταιριών και των full service εταιριών ανά χώρα ή ανά ευρύτερη γεωγραφική περιοχή. Τα κριτήρια συμπίπτουν ως επί το πλείστο με τα επιλεχθέντα κριτήρια που ερευνώνται στην παρούσα εργασία και αφορούν την τιμή και τις παρεχόμενες υπηρεσίες που προσφέρει η κάθε εταιρία.

Αναφέρονται ενδεικτικά ορισμένες σχετικές έρευνες:

- (O’Connell and Williams, 2005) Passengers’ perceptions of low cost airlines and full service carriers: A case study involving Ryanair, Aer Lingus, Air Asia and Malaysia Airlines:

Στόχος της έρευνας η σύγκριση των κριτηρίων των επιβατών σχετικά με την επιλογή low cost ή full service εταιριών στην ευρωπαϊκή και στην ασιατική αγορά. Η συλλογή δεδομένων, μέσω ερωτηματολογίων έγινε σε αεροδρόμια της Ιρλανδίας και της Μαλαισίας (Κουάλα Λουμπούρ). Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων προέκυψε μέσω ανάλυσης δημογραφικού χαρακτήρα. Ως συμπεράσματα αναφέρονται η πεποίθηση ότι το μοντέλο low cost μπορεί να επιτύχει σε οποιαδήποτε αγορά του πλανήτη ανεξαρτήτως πολιτιστικών διαφορών, προτιμάται κυρίως από άτομα νεαρής ηλικίας και επίσης περί το 65% των συμμετεχόντων στην έρευνα δήλωσε πως ο λόγος προτίμησης των εταιριών χαμηλού κόστους είναι η διαφορά στην τιμολόγηση.

- (Chiou and Chen, 2010) Factors influencing the intentions of passengers regarding full service and low cost carriers: A note:

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με στόχο την ανάλυση της σχέσης παρεχόμενων υπηρεσιών μεταξύ low cost και full service εταιριών της Κίνας. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίων που διανεμήθηκαν με σχετική άδεια σε επιβάτες εντός καμπίνας κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος μοντελοποίησης διαρθρωτικών εξισώσεων (SEM-Structural Equation Modeling) και συμπερασματικά προέκυψε ότι οι επιβάτες δεν απασχολούνται ιδιαίτερα σχετικά με το επίπεδο προσφερόμενων υπηρεσιών στις low cost εταιρίες εν αντιθέσει με τις full service για τις οποίες η ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών παίζει μεγάλο ρόλο στην επιλογή από τον πελάτη.

- (Buaphiban and Truong, 2017) Evaluation of passengers' buying behaviors toward low cost carriers in Southeast Asia:

Σκοπός της έρευνας είναι να αναλύσει πως η αγοραστική συμπεριφορά των επιβατών επιδρά στην απόφαση να προτιμήσουν τις εταιρίες χαμηλού κόστους. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από δύο μεγάλα αεροδρόμια της Ταϊλάνδης και για την ανάλυσή τους χρησιμοποιήθηκε η θεωρία προγραμματισμένης συμπεριφοράς (TPB-Theory of Planed Behavior). Συμπερασματικά οι ερευνητές καταλήγουν ότι γενικά οι επιβάτες στις περιοχές της νοτιοανατολικής Ασίας είναι ιδιαίτερα ένθερμοι υποστηρικτές των εταιριών χαμηλού κόστους, ωστόσο λόγω πολιτιστικής αντίληψης εν αντιθέσει με τους επιβάτες των δυτικών χωρών (Ευρώπη-Αμερική) δεν είναι διατεθειμένοι να προτιμήσουν μια εταιρία η οποία δεν τους ικανοποίησε σε προηγούμενη εμπειρία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Μεθοδολογία της έρευνας

3.1: Η μέθοδος MUSA

3.1.1: Βασικές αρχές

Η μέθοδος MUSA (MUlticriteria Satisfaction Analysis) είναι ένα εργαλείο μέτρησης της ικανοποίησης πελατών. Το σύστημα χρησιμοποιεί δεδομένα ικανοποίησης πελατών που συλλέγονται μέσα από κατάλληλη έρευνα. Η ανάλυση βασίζεται σε ένα συλλογικό μοντέλο ανάλυσης προτιμήσεων (collective preference disaggregation model) υποθέτοντας ότι υπάρχει μια ιεραρχική δομή που διέπει τα κριτήρια ικανοποίησης, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα (σχήμα 3.1.). Η μεθοδολογία ακολουθεί τις αρχές της πολυκριτήριας ανάλυσης (multicriteria analysis) με τη χρήση τεχνικών γραμμής παλινδρόμησης (ordinal regression techniques). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, κάθε πελάτης καλείται να εκφράσει τις προτιμήσεις του, δηλαδή τη συνολική και μερική ικανοποίησή του, η οποία εξαρτάται από ένα σύνολο μεταβλητών, όπου αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Η απαιτούμενη πληροφορία συλλέγεται με τη βοήθεια ενός εξειδικευμένου ερωτηματολογίου ενώ τα δεδομένα μπορούν να είναι είτε ποσοτικά είτε ποιοτικά.



Σχήμα 3.1: Σύνθεση ολικής ποιότητας

Για την εκτίμηση της ικανοποίησης του πελάτη πρέπει αρχικά να γίνει καθορισμός των κριτηρίων εκείνων (διαστάσεις ικανοποίησης) για τα οποία οι πελάτες θα κληθούν να αξιολογήσουν το προϊόν ή την υπηρεσία. Η επιλογή των κριτηρίων είναι μια διαδικασία αρκετά σημαντική και απαιτεί μεγάλη προσπάθεια. Η επιλογή των κριτηρίων θα πρέπει να γίνει με τρόπο που να περιγράφονται πλήρως τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας που αξιολογούνται.

Τα απαιτούμενα δεδομένα της μεθόδου συλλέγονται από ένα απλό, αλλά εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο, σύμφωνα με το οποίο ζητείται από κάθε πελάτη να αξιολογήσει το προϊόν ή τις υπηρεσίες που του προσφέρονται, δηλαδή να εκφράσει τόσο την συνολική όσο και την επιμέρους ικανοποίηση για κάθε ένα από τα κριτήρια – χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας αυτής. Οι προτιμήσεις αυτές των πελατών εκφράζονται σύμφωνα με μια μονότονη προκαθορισμένη ποιοτική κλίμακα (π.χ. Πολύ ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Λίγο ικανοποιημένος). Το μοντέλο MUSA προσπαθεί να εκτιμήσει τη συνολική και τις επιμέρους συναρτήσεις ικανοποίησης Y^* και X_i^* αντίστοιχα, δεδομένων των προτιμήσεων Y και που έχει εκφράσει το σύνολο των πελατών.

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

Πίνακας 3.1: Μεταβλητές της μεθόδου MUSA

Η μέθοδος MUSA ακολουθεί τις γενικές αρχές της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης υπό περιορισμούς, χρησιμοποιώντας τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού για την επίλυση της. Οι μεταβλητές της μεθόδου παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 3.1. Η βασική εξίσωση της γραμμικής ανάλυσης παλινδρόμησης έχει ως εξής:

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

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

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

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

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

Όπου \preceq προτίμηση ή ισοδυναμία και $<$ μη προτίμηση.

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

3.1.2: Μαθηματική ανάλυση του μοντέλου

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

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

Με βάση την προηγούμενη διαμόρφωση του προβλήματος και εισάγοντας μια διπλή μεταβλητή σφάλματος, η βασική εξίσωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης παίρνει την ακόλουθη μορφή:

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

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

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

Εξετάζοντας προσεκτικά την εξίσωση είναι εύκολο να παρατηρηθεί η ομοιότητα της μεθόδου MUSA είτε με τις βασικές αρχές του γραμμικού προγραμματισμού στόχων (goal programming), είτε με τη μεθοδολογία της γραμμικής ανάλυσης παλινδρόμησης υπό περιορισμούς (ordinal regression analysis) και ειδικότερα με την οικογένεια των μοντέλων προσθετικής χρησιμότητας UTA (Γρηγορούδης και Σίσκος 2000).

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

- βασική εξίσωση ποιοτικής παλινδρόμησης (3.4) για κάθε πελάτη,
- περιορισμοί κανονικοποίησης των Y^* και X_i^* στο διάστημα $[0,100]$,
- περιορισμοί μονοτονίας των Y^* και X_i^*

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

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

Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι η εισαγωγή των νέων αυτών μεταβλητών επιτυγχάνει τη γραμμικότητα του μοντέλου, δεδομένου ότι η εξίσωση (3.4) δεν είναι γραμμική (τόσο οι μεταβλητές Y^* και X_i^* , όσο και οι συντελεστές πρέπει να εκτιμηθούν).

Χρησιμοποιώντας την εξίσωση (3.5) οι αρχικές μεταβλητές απόφασης του γραμμικού προγράμματος γράφονται :

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

Οπότε εισάγοντας τις νέες μεταβλητές z_m , w_{ik} και χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις (3.5) και (3.6) η εξίσωση παλινδρόμησης (3.4) γίνεται :

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

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

$$\begin{cases} \text{ολική ικανοποίηση } \bar{y}^j = y^{t_j} \text{ και } \bar{y}^j \in Y = \{y^1, y^2, \dots, y^{t_j}, \dots, y^a\} \\ \text{μερική ικανοποίηση } \bar{x}_i^j = x_i^{t_{ji}} \text{ και } \bar{x}_i^j \in X_i = \{x_i^1, x_i^2, \dots, x_i^{t_{ji}}, \dots, x_i^{a_i}\} \end{cases} \text{ για } t = 1, 2, \dots, n \quad (3.8)$$

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

$$\sum_{m=1}^{t_j} z_m = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ji}-1} w_{ik} - \sigma^+ + \sigma^- , \quad \forall j \quad (3.9)$$

Άρα η τελική μορφή του γραμμικού προγράμματος έχει ως εξής :

$$\left\{ \begin{array}{l} [\min] F = \sum_{j=1}^M \sigma_j^+ + \sigma_j^- \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ji}} w_{ik} - \sum_{m=1}^{t_j-1} z_m - \sigma_j^+ + \sigma_j^- = 0, \text{ για } j = 1, 2, \dots, M \\ \sum_{m=1}^{a-1} z_m = 100 \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} = 100 \\ z_m \geq 0, w_{ik} \geq 0 \quad \forall m, i, k \\ \sigma_j^+ \geq 0, \sigma_j^- \geq 0 \quad \text{για } j = 1, 2, \dots, M \end{array} \right. \quad (3.10)$$

Όπου M ο συνολικός αριθμός των πελατών.

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

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

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

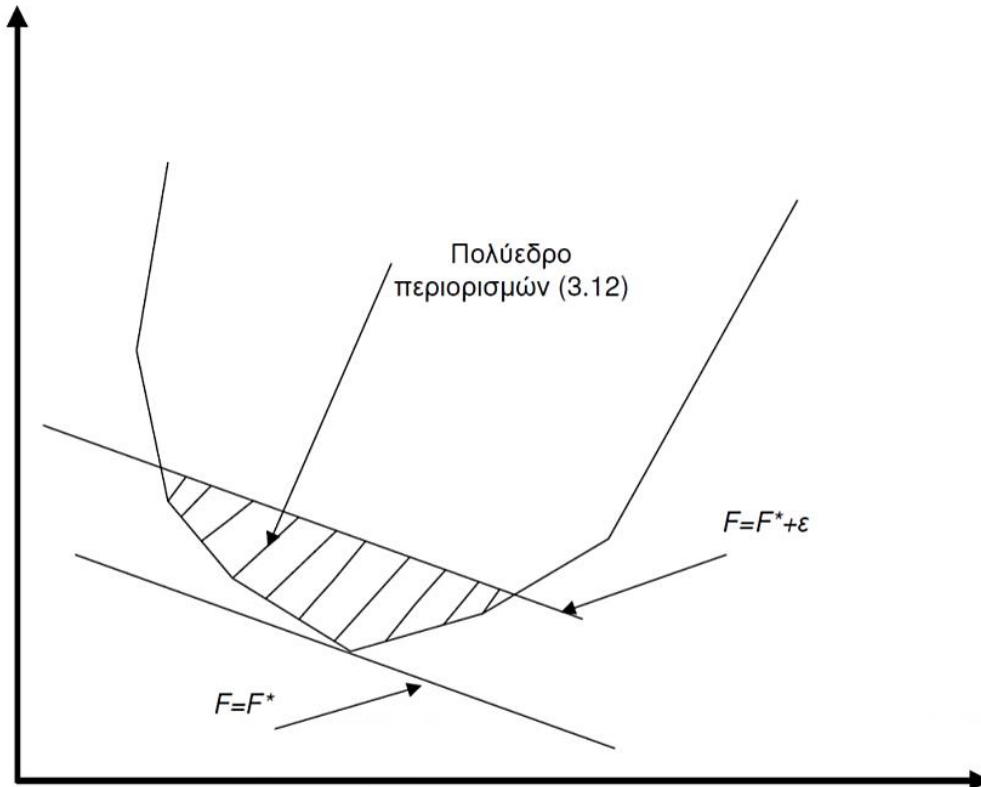
3.1.3: Ανάλυση ευστάθειας

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

Πιο συγκεκριμένα, πρέπει να αναφερθεί ότι δεν είναι σπάνιο το πρόβλημα της ύπαρξης πολλαπλών βέλτιστων (multiple optimal solutions) ή ημιβέλτιστων (near optimal solutions) λύσεων στις εφαρμογές του γραμμικού προγραμματισμού, ιδίως σε προβλήματα μεγάλου μεγέθους.

Η λύση στο συγκεκριμένο πρόβλημα επιτυγχάνεται με μια ευρετική μέθοδο αναζήτησης ημιβέλτιστων λύσεων, οι οποίες όμως παρουσιάζουν κάποιες επιθυμητές ιδιότητες. Η τεχνική αυτή βασίζεται στα εξής σημεία:

- Σε αρκετές περιπτώσεις, η βέλτιστη ή οι βέλτιστες λύσεις δεν είναι οι μόνες που ενδιαφέρουν, δεδομένης της ασάφειας που ισχύει για τις παραμέτρους του γραμμικού προγράμματος και τις προτιμήσεις του αποφασίζοντος.
- Ο αριθμός των βέλτιστων ή ημιβέλτιστων λύσεων είναι συχνά τεράστιος, οπότε οι μέθοδοι εξαντλητικής αναζήτησης τους (μέθοδος αντίστροφής simplex, αλγόριθμός Manas – Nedoma) απαιτούν πολύ χρόνο.



Σχήμα 3.2: Ανάλυση μεταβελτιστοποίησης και ημιβέλτιστες λύσεις (Σίσκος και Γρηγορούδης, 2000)

Το Σχήμα 3.3 παρουσιάζει το σύνολο των ημιβέλτιστων λύσεων του γραμμικού προγράμματος (3.10) όπου αναζητούνται νέες βέλτιστες λύσεις για τις οποίες η τιμή της 40 αντικειμενικής συνάρτησης διαφέρει της βέλτιστης τιμής F^* κατά μια μικρή (πρακτικά αμελητέα) προκαθορισμένη ποσότητα ε . Ο χώρος των ημιβέλτιστων λύσεων οριοθετείται από το σύνολο – υπερπολύεδρο:

$$\begin{cases} F \leq F^* + \varepsilon \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του γ. π. (3.10)} \end{cases} \quad (3.12)$$

Η φάση της ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης ολοκληρώνει τον αλγόριθμο της μεθοδολογίας MUSA και περιλαμβάνει τη μορφοποίηση και την επίλυση n γραμμικών προβλημάτων, όσος και ο αριθμός των κριτηρίων ικανοποίησης. Τα γραμμικά αυτά προγράμματα μεγιστοποιούν το βάρος b_i κάθε κριτηρίου και έχουν την ακόλουθη μορφή:

$$\begin{cases} [\max] F' = \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ F \leq F^* + \varepsilon \\ \text{όλοι οι περιορισμοί του γ. π. (3.10)} \end{cases} \quad (3.13)$$

Όπου ε είναι ένας μικρός θετικός αριθμός και F^* είναι η βέλτιστη τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης του γραμμικού προβλήματος (3.10).

Μια αντιπροσωπευτική τελική λύση για τις μεταβλητές της μεθόδου MUSA υπολογίζεται από τη μέση τιμή των βέλτιστων λύσεων που δίνουν τα γραμμικά προγράμματα (3.13).

Η συγκεκριμένη ανάλυση μεταβελτιστοποίησης επιτρέπει την ανάλυση ευστάθειας της βέλτιστης λύσης, δεδομένου ότι όταν το εύρος των τιμών που παίρνουν οι μεταβλητές στις διάφορες ημιβέλτιστες λύσεις είναι μικρό, τότε η βέλτιστη λύση είναι ασταθής.

Οι δείκτες σφάλματος που χρησιμοποιεί η μέθοδος έχουν ως σκοπό να εκτιμήσουν κατά πόσο η μέθοδος δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Ο βαθμός προσαρμογής του μοντέλου στα δεδομένα του προβλήματος εκτιμάται από το μέσο δείκτη προσαρμογής. Η προσαρμογή του μοντέλου αφορά στην εύρεση ενός συστήματος αξιών (συναρτήσεις ικανοποίησης, βάρη κριτηρίων) για το σύνολο των πελατών, με τα ελάχιστα δυνατά σφάλματα. Για το λόγο αυτό οι βέλτιστες τιμές των μεταβλητών σφάλματος υποδηλώνουν την αξιοπιστία του συστήματος αξιών που εκτιμάται.

Ο ορισμός ενός κανονικοποιημένου δείκτη προσαρμογής κρίνεται απαραίτητος, δεδομένου ότι η συνολική ποσότητα των σφαλμάτων εκτίμησης εξαρτάται από τον αριθμό των πελατών. Έτσι ο μέσος δείκτης προσαρμογής (Average Fitting Index) της μεθόδου MUSA ορίζεται ως εξής:

$$AFI = 1 - \frac{F^*}{100 * M} \quad (3.14)$$

Όπου F^* είναι η βέλτιστη τιμή σφάλματος του αρχικού γραμμικού προγράμματος του μοντέλου MUSA και M ο αριθμός των πελατών.

Ο μέσος δείκτης προσαρμογής παίρνει την τιμή 1 μόνο όταν $F^*=0$, δηλαδή όταν το μοντέλο είναι σε θέση να εκτιμήσει ένα σύνολο αξιών για τους πελάτες με μηδενικά σφάλματα. Όμοια ο μέσος δείκτης προσαρμογής παίρνει την τιμή 0 μόνο όταν $F^*=100*M$, δηλαδή όταν τα ζεύγη των μεταβλητών σ_j^+ και σ_j^- παίρνουν τη μέγιστη δυνατή τιμή τους. Είναι εύκολο να αποδειχθεί ότι $\sigma_j^+ * \sigma_j^- = 0 \quad \forall j$, δηλαδή η βέλτιστη λύση περιλαμβάνει μία τουλάχιστον μηδενική μεταβλητή σφάλματος για κάθε πελάτη, δεδομένου ότι η συγκεκριμένη μοντελοποίηση είναι όμοια με αυτή του προγράμματος στόχων.

Για την ανάλυση ευστάθειας των αποτελεσμάτων της μεθόδου χρησιμοποιείται η διακύμανση των βαρών των κριτηρίων, που προκύπτουν από τις διαδοχικές φάσεις μεταβελτιστοποίησης. Έτσι ο μέσος δείκτης ευστάθειας θα μπορούσε να οριστεί ως η μέση τιμή της κανονικοποιημένης τυπικής απόκλισης των εκτιμήσεων βαρών b_i των κριτηρίων του προβλήματος:

$$ASI = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\sqrt{n \sum_{j=1}^n (b_i^j)^2 - (\sum_{j=1}^n b_i^j)^2}}{100\sqrt{n-1}} \quad (3.15)$$

όπου b_i^j είναι το εκτιμώμενο βάρος του κριτηρίου i κατά την επίλυση του j γραμμικού προγράμματος της φάσης μεταβελτιστοποίησης.

Ο μέσος δείκτης ευστάθειας παίρνει τις τιμές στο διάστημα $[0,1]$ και πιο συγκεκριμένα :

- Στην περίπτωση που ο δείκτης αυτός γίνει μέγιστος αποδεικνύεται ότι : $ASI = 0 \Leftrightarrow b_i^j = b_i$ όπου $b_i \forall i,j$ είναι η τελική λύση της μεθόδου για τα βάρη των κριτηρίων του προβλήματος
- Στην περίπτωση που ο δείκτης γίνει ελάχιστος ισχύει :
$$ASI = 0 \Leftrightarrow b_i^j = b_i^j = \begin{cases} 100 & \text{αν } i = j \\ 0 & \text{αν } i \neq j \end{cases}$$

3.2: Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της μεθόδου MUSA γίνεται μέσω ενός συνόλου δεικτών και διαγραμμάτων, που σκοπό έχουν να εκφράσουν τα αποτελέσματα των εφαρμογών με μια πιο κατανοητή μορφή. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο χρήστης δεν υποχρεούται να ασχοληθεί με τις μεταβλητές καθώς όλα τα απαιτούμενα στοιχεία προς εξαγωγή συμπερασμάτων απεικονίζονται με τη μορφή παραστατικών διαγραμμάτων.

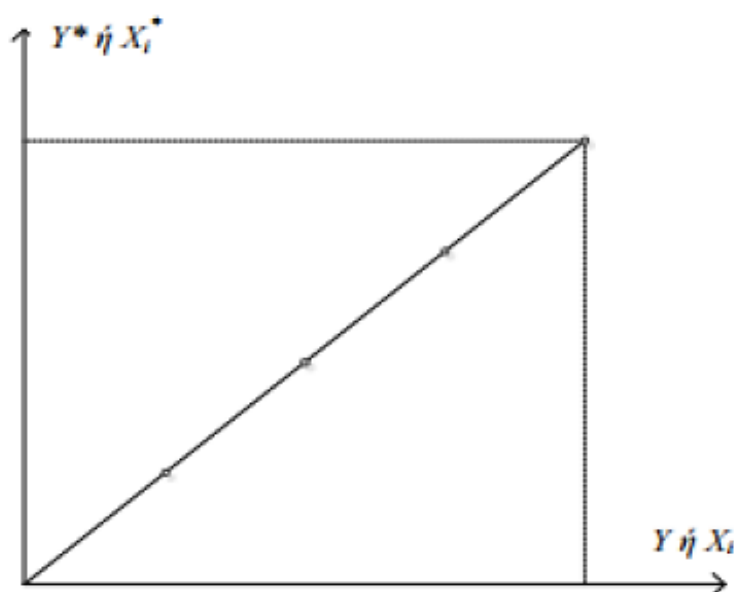
Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα που παράγει η μέθοδος είναι τα εξής

- Συναρτήσεις ικανοποίησης
- Βάρη των κριτηρίων
- Μέσοι δείκτες ικανοποίησης, απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας
- Διαγράμματα δράσης και βελτίωσης

3.2.1 Συναρτήσεις ικανοποίησης

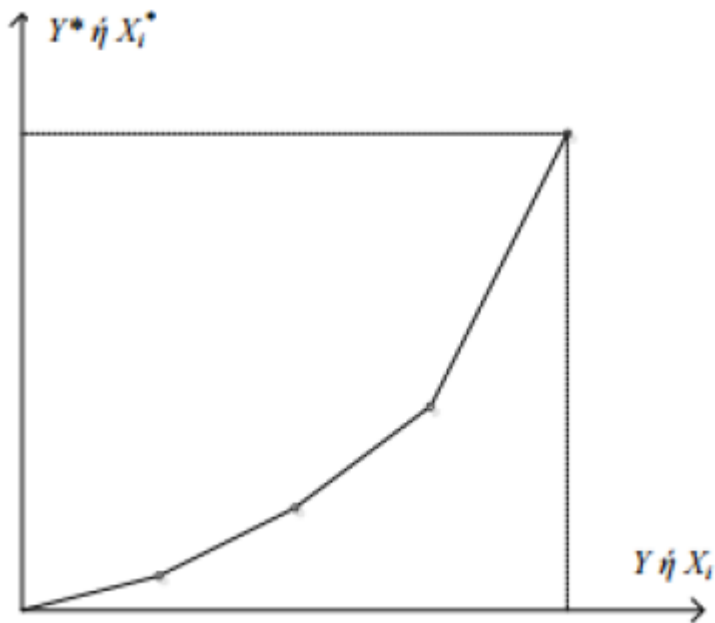
Οι εκτιμώμενες συναρτήσεις ικανοποίησης αποτελούν τα σημαντικότερα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA καθώς εκφράζουν την πραγματική αξία που προσδίδει το σύνολο των πελατών σε ένα καθορισμένο ποιοτικό επίπεδο ικανοποίησης. Η μορφή των συναρτήσεων αυτών μαρτυρά τον βαθμό απαιτητικότητας των πελατών. Οι ομάδες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

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



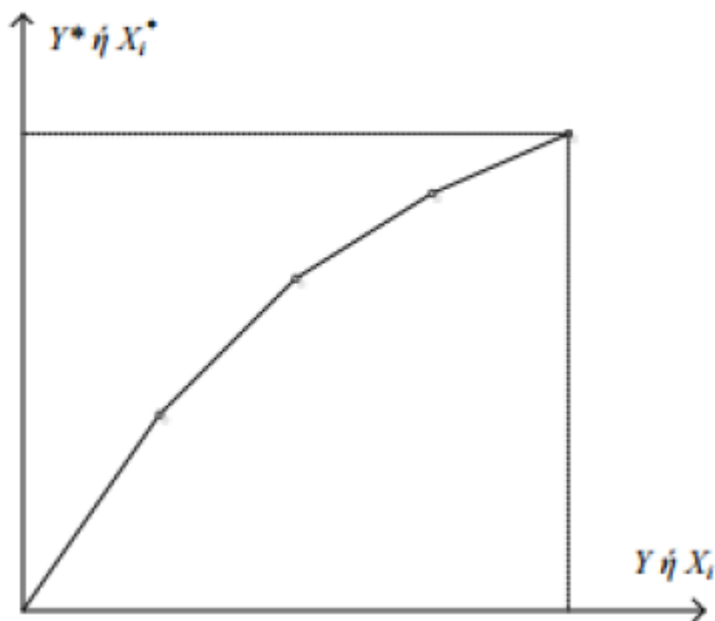
Σχήμα 3.3: Ουδέτεροι πελάτες

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



Σχήμα 3.4: Απαιτητικοί πελάτες

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



Σχήμα 3.5: Μη απαιτητικοί πελάτες

3.2.2: Βάρη των κριτηρίων

Τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης υποδηλώνουν το σχετικό βαθμό σπουδαιότητας που δίνει το σύνολο των πελατών στις αξίες των διαστάσεων ικανοποίησης που έχουν καθοριστεί. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι η απόφαση για να θεωρηθεί κάποιο κριτήριο ως «σημαντικό», σε ένα βαθμό, εξαρτάται και από το πλήθος των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται (Κρασαδάκη, 2013).

3.2.3: Μέσοι δείκτες ικανοποίησης

Ο ορισμός των μέσων δεικτών ικανοποίησης συμπληρώνει τα δυνατά αποτελέσματα της μεθοδολογίας MUSA και κρίνεται αναγκαίος, διότι παρουσιάζει με απλό τρόπο, τόσο ολικά όσο και για κάθε ένα από τα κριτήρια ικανοποίησης, το βαθμό ικανοποίησης κάθε πελάτη. Επίσης, συνδυάζει τα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA με τη περιγραφική στατιστική ανάλυση της έρευνας ικανοποίησης, δίνοντας τη δυνατότητα αξιολόγησης των επιδόσεων του συστήματος. Οι μέσοι δείκτες ολικής ικανοποίησης S και μερικής ικανοποίησης S_i ορίζονται με βάση τις σχέσεις:

$$S = 1/100 \sum_{m=1}^a p^m y^{*m}$$

$$S_i = 1/100 \sum_{k=1}^{a_i} p_i^k x_i^{*k}$$

Όπου p^m και p_i^k είναι αντίστοιχα το ποσοστό των πελατών που ανήκουν στο y^{*m} και x_i^{*k} επίπεδο ικανοποίησης.

3.2.4: Μέσοι δείκτες απαιτητικότητας

Οι μέσοι δείκτες απαιτητικότητας ολικής D και μερικής απαιτητικότητας D_i εκφράζουν το ποσοστό της προσπάθειας που πραγματοποιείται για τη βελτίωση ενός κριτηρίου ικανοποίησης. Όσο μεγαλύτερη είναι η βελτίωση της ικανοποίησης που απαιτείται για να ικανοποιηθούν οι πελάτες, τόσο μεγαλύτερος είναι και ο βαθμός απαιτητικότητας. Οι μέσοι δείκτες ολικής και μερικής απαιτητικότητας δίνονται από τις σχέσεις:

$$D = \frac{\sum_{m=1}^{\alpha-1} \left(\frac{100(m-1)}{\alpha-1} - y^{*m} \right)}{100 \sum_{m=1}^{\alpha-1} \frac{m-1}{\alpha-1}} \quad \text{για } \alpha > 2$$

$$D_i = \frac{\sum_{k=1}^{\alpha_i-1} \left(\frac{100(k-1)}{\alpha_i-1} - x_i^{*k} \right)}{100 \sum_{k=1}^{\alpha_i-1} \frac{k-1}{\alpha_i-1}} \quad \text{για } \alpha_i > 2 \text{ και } i = 1, 2, \dots, n$$

Οι μέσοι δείκτες απαιτητικότητας είναι ικανοποιημένοι στο διάστημα $[-1,1]$, με ορισμένες ενδεικτικές τιμές να παρουσιάζονται παρακάτω:

- $D=1$ ή $D_i=1$: οι πελάτες παρουσιάζουν το μέγιστο βαθμό απαιτητικότητας
- $D=0$ ή $D_i=0$: οι πελάτες είναι ουδέτεροι
- $D=-1$ ή $D_i=-1$: οι πελάτες παρουσιάζουν τον ελάχιστο βαθμό απαιτητικότητας

3.2.5: Μέσοι δείκτες αποτελεσματικότητας

Οι μέσοι δείκτες αποτελεσματικότητας δείχνουν το μέγεθος της προσπάθειας που καταβάλλεται για τη βελτίωση ενός χαρακτηριστικού, με δεδομένο ότι όσο πιο απαιτητικοί είναι οι πελάτες τόσο περισσότερο πρέπει να βελτιωθεί το επίπεδο ικανοποίησης για να εκπληρωθούν οι προσδοκίες τους. Τα αποτελέσματα των ενεργειών βελτίωσης εξαρτώνται τόσο από τη σημαντικότητα του κριτηρίου όσο και από τη συμπεριφορά του στη μη ικανοποίηση των πελατών. Για το λόγο αυτό ορίζεται ένα σύνολο μέσων δεικτών αποτελεσματικότητας I_i σύμφωνα με τις σχέσεις:

$$I_i = b_i * (1 - S_i),$$

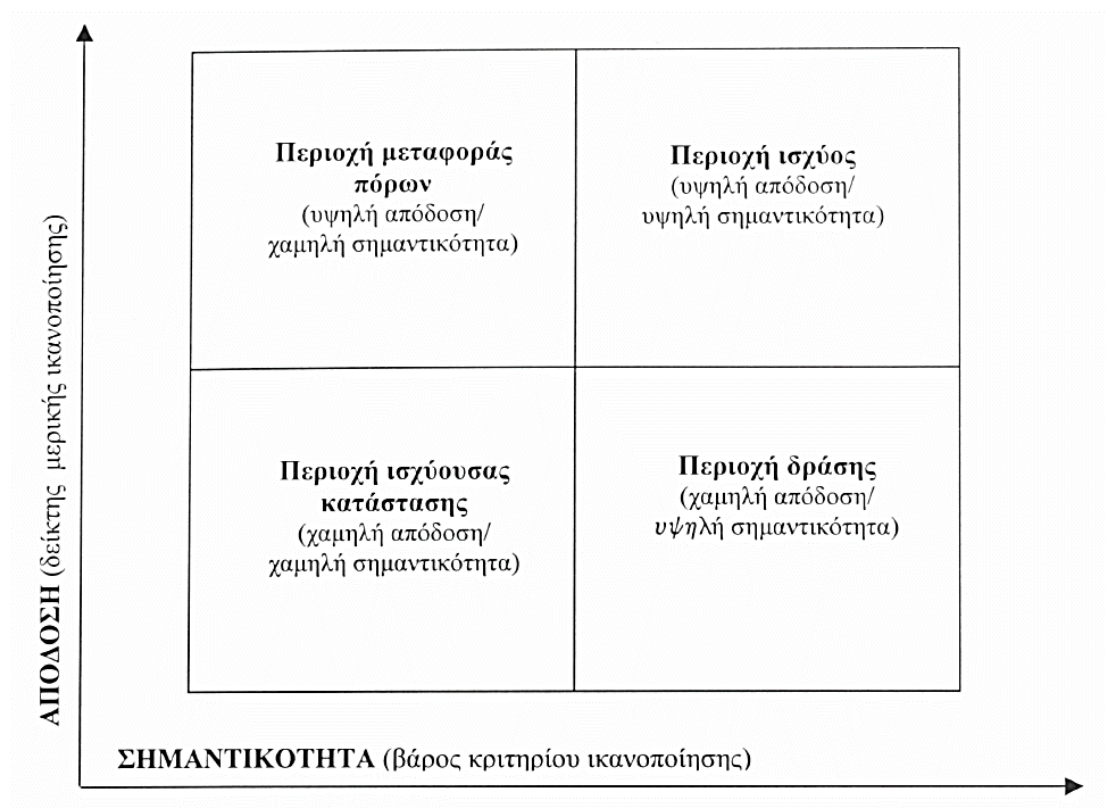
$$\text{επομένως } I_i = 1 \Leftrightarrow b_i = 1 \text{ και } S_i = 0$$

$$\text{και } I_i = 0 \Leftrightarrow b_i = 0 \text{ ή } S_i = 1$$

όπου η τιμή 0 προκύπτει μόνο αν το βάρος του κριτηρίου είναι μηδενικό ή οι ερωτώμενοι είναι απόλυτα ικανοποιημένοι από το συγκεκριμένο κριτήριο ενώ η τιμή 1 αντιστοιχεί στην περίπτωση κατά την οποία το βάρος του κριτηρίου είναι 100% και οι ερωτώμενοι δεν είναι ικανοποιημένοι.

3.2.6: Διάγραμμα δράσης

Τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης και οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης σε συνδυασμό οδηγούν στον υπολογισμό μιας σειράς διαγραμμάτων δράσης (action diagrams), τα οποία προσδιορίζουν τα δυνατά και αδύνατα σημεία της ικανοποίησης των πελατών, καθώς και τις ενέργειες βελτίωσης που πρέπει να πραγματοποιηθούν. Κάθε διάγραμμα δράσης χωρίζεται σε τεταρτημόρια ανάλογα με την απόδοση (μέσοι δείκτες ικανοποίησης) και τη σημαντικότητα (βάρη) των κριτηρίων να τοποθετούνται στον κάθετο και στον οριζόντιο άξονα αντίστοιχα.



Σχήμα 3.6: Διάγραμμα δράσης

Το τεταρτημόριο στο οποίο εμφανίζεται ένα κριτήριο ικανοποίησης στο διάγραμμα υποδεικνύει την πολιτική που πρέπει να ακολουθήσει η εταιρία σχετικά με αυτό. Τα τεταρτημόρια-περιοχές του διαγράμματος κατηγοριοποιούνται με σειρά προτεραιότητας ως εξής:

- Περιοχή δράσεως (χαμηλή απόδοση - υψηλή σημαντικότητα): τα χαρακτηριστικά που ανήκουν σε αυτήν την περιοχή είναι κρίσιμα, δηλαδή οι υπηρεσίες εκείνες οι οποίες η εταιρία πρέπει να βελτιώσει άμεσα ώστε να αυξηθεί το επίπεδο ικανοποίησης των πελατών.
- Περιοχή ισχύος (υψηλή απόδοση - υψηλή σημαντικότητα): τα χαρακτηριστικά που ανήκουν σε αυτό το τεταρτημόριο θεωρούνται ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της εταιρίας.
- Περιοχή ισχύουσας κατάστασης / status quo (χαμηλή απόδοση- χαμηλή σημαντικότητα): συνήθως δεν απαιτούνται πρόσθετες ενέργειες αφού οι συγκεκριμένες υπηρεσίες δεν θεωρούνται σημαντικές από τους πελάτες.
- Περιοχή μεταφοράς πόρων (υψηλή απόδοση - χαμηλή σημαντικότητα): Στο τεταρτημόριο αυτό ανήκουν οι υπηρεσίες οι οποίες μολονότι κρίνονται με χαμηλό συντελεστή βαρύτητας παρουσιάζουν υψηλή απόδοση. Στις περιπτώσεις αυτές, οι διοικούντες την επιχείρηση πρέπει να μεριμνήσουν ώστε να μεταφερθούν οι πόροι προς άλλες υπηρεσίες περισσότερο σημαντικές.

Για την αποφυγή της διακύμανσης των βαρών και των μέσων δεικτών ικανοποίησης, στο διάγραμμα χρησιμοποιούνται οι κανονικοποιημένοι δείκτες b_i' και S_{ii}' που δίνονται από τις σχέσεις:

$$b_i' = \frac{b_i - \bar{b}}{\sqrt{\sum_i (b_i - \bar{b})^2}}$$

$$S_{ii}' = \frac{S_{ii} - \bar{S}_t}{\sqrt{\sum_i (S_{ii} - \bar{S}_t)^2}}$$

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

3.2.7: Διάγραμμα βελτίωσης

Τα διαγράμματα δράσης υποδεικνύουν τις διαστάσεις ικανοποίησης που πρέπει να βελτιωθούν, δεν έχουν όμως τη δυνατότητα να προσδιορίσουν το αποτέλεσμα των ενεργειών βελτίωσης, ούτε και το μέγεθος της προσπάθειας που απαιτείται για να επιτευχθεί η αναμενόμενη βελτίωση. Η λύση στο πρόβλημα αυτό δίνεται από τα διαγράμματα βελτίωσης. Το διάγραμμα δομείται με τον οριζόντιο άξονα να αντιστοιχεί στο μέσο δείκτη αποτελεσματικότητας I_i και τον κατακόρυφο στο μέσο δείκτη απαιτητικότητας D_i .



Σχήμα 3.7: Διάγραμμα βελτίωσης

Ομοίως με το διάγραμμα δράσης η περιοχή στην οποία τοποθετείται το σημείο καθορίζει την προτεραιότητα πολιτικής βελτίωσης που οφείλει να οργανώσει η εταιρία. Πιο συγκεκριμένα:

- Πρώτη προτεραιότητα προς βελτίωση αποτελούν οι διαστάσεις ικανοποίησης που έχουν μεγάλη αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν εμφανίζονται ιδιαίτερα απαιτητικοί.
- Δεύτερη προτεραιότητα στις ενέργειες βελτίωσης αποτελούν οι διαστάσεις ικανοποίησης που είτε παρουσιάζουν μεγάλη αποτελεσματικότητα και μεγάλη απαιτητικότητα είτε εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα ενώ οι πελάτες δεν εμφανίζονται ιδιαίτερα απαιτητικοί.
- Τρίτη προτεραιότητα βελτίωσης αποτελούν οι διαστάσεις ικανοποίησης που εμφανίζουν μικρή αποτελεσματικότητα και μεγάλη απαιτητικότητα.

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

$$I'_i = \frac{I_i - \bar{I}}{\sqrt{\sum_i (I_i - \bar{I})^2}}$$

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

3.3: Μέθοδος συγκριτικής ανάλυσης ικανοποίησης (MUSA+)

3.3.1 Βασικές αρχές

Η μέθοδος συγκριτικής ανάλυσης που παρουσιάζεται στηρίζεται στη μέθοδο MUSA και έχει ως στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων για την ικανοποίηση των πελατών από το σύνολο των εταιριών που εξετάζονται.

Οι βασικές αρχές στις οποίες στηρίζεται η μέθοδος είναι οι εξής:

Ως δεδομένα της μεθόδου λογίζονται οι απαντήσεις των πελατών στην μέτρηση ικανοποίησης. Τα δεδομένα αυτά συγκεντρώνονται μέσω ενός κατάλληλα διαμορφωμένου ερωτηματολογίου, στην προκειμένη περίπτωση ηλεκτρονικής μορφής. Το ερωτηματολόγιο πρέπει να ζητά τη γνώμη του πελάτη για το κάθε ένα από τα κριτήρια που συνθέτουν την ολική ικανοποίηση του πελάτη ενώ πρέπει ακόμα να είναι σχεδιασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να συγκεντρωθούν απαντήσεις για το σύνολο των εταιριών που βρίσκονται προς αξιολόγηση.

Οι απαντήσεις των πελατών αποτελούν τα δεδομένα του μαθηματικού μοντέλου της μεθόδου το οποίο αποτελεί παραλλαγή του μαθηματικού μοντέλου της μεθόδου MUSA και εξηγείται αναλυτικά στην ενότητα 3.3.2. Μετά τη φάση της μεταβελτιστοποίησης, τα αποτελέσματα του μοντέλου, ενισχύονται από κατάλληλους δείκτες και διαγράμματα για την υποστήριξη των αποφάσεων. Κατ' αυτό τον τρόπο προκύπτει μια πλήρης εικόνα της ικανοποίησης των πελατών σε κάθε εταιρία και για κάθε κριτήριο.

Για να μπορέσει η μέθοδος MUSA να αναλύσει την ικανοποίηση των πελατών σε ένα σύνολο εταιριών του ίδιου κλάδου θα πρέπει να εφαρμοστεί το μαθηματικό μοντέλο της μεθόδου για τα δεδομένα της κάθε εταιρίας ξεχωριστά. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα συμπεράσματα που προκύπτουν να αφορούν κάθε εταιρία ξεχωριστά και όχι όλο τον κλάδο δυσκολεύοντας τις συγκρίσεις των μεγεθών μεταξύ τους.

Αντίθετα η μέθοδος συγκριτικής ανάλυσης εφαρμόζει το μαθηματικό μοντέλο στο σύνολο των προς εξέταση εταιριών αυξάνοντας έτσι τους περιορισμούς (άθροισμα απαντήσεων όλων των ερωτηθέντων, όλων των εταιριών) και επιτρέπει:

- Τον υπολογισμό της βαρύτητας των κριτηρίων και των συναρτήσεων ικανοποίησης με αυξημένη αξιοπιστία
- Τη συγκριτική αξιολόγηση διαφόρων εταιριών ενός κλάδου με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης ικανοποίησης

Η δυνατότητα συγκριτικής αξιολόγησης των εταιριών ενός κλάδου αποτελεί το σημαντικότερο προσφερόμενο πλεονέκτημα της μεθόδου. Καθώς λαμβάνονται υπόψη οι απαντήσεις όλων των εταιριών υπολογίζονται:

- Μια συνάρτηση ικανοποίησης
- Ένα σύνολο συναρτήσεων μερικής ικανοποίησης
- Ένα σύνολο βαρών των κριτηρίων μερικής ικανοποίησης

για όλες τις εταιρίες.

3.3.2: Μαθηματική ανάλυση του μοντέλου

Το μαθηματικό μοντέλο της μεθόδου συγκριτικής ανάλυσης βασίζεται στο μοντέλο της MUSA, όπως περιγράφεται στην ενότητα 3.2.2, και εμπεριέχει ορισμένες προεκτάσεις.

Η βασική εξίσωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης έχει την ίδια μορφή με την εξίσωση (3.4)

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

Ομοίως χρησιμοποιούνται και εδώ μεταβλητές που εκφράζουν τα διαδοχικά βήματα αύξησης των συναρτήσεων Y^* και X_i^* που ορίζονται κατά τον ίδιο τρόπο όπως και στη μέθοδο MUSA, εξίσωση (3.5)

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

Με ίδιο τρόπο με τη μέθοδο MUSA εισάγονται τα κατώφλια προτίμησης στις βασικές μεταβλητές της μεθόδου MUSA και προκύπτουν οι μετασχηματισμοί και οι νέες μεταβλητές που έχουν οριστεί σύμφωνα με τις εξισώσεις (3.6)

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

Εισάγοντας τις νέες μεταβλητές z_m και w_{ik} , η εξίσωση παλινδρόμησης της προτεινόμενης μεθόδου είναι όμοια με αυτή του μοντέλου της MUSA (3.7)

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

Πιο συγκεκριμένα, έστω ότι ο πελάτης j της εταιρίας νούμερο t , έχει εκφράσει την ικανοποίησή του q_{tj} και q_{tji} για την ολική και τις μερικές ικανοποιήσεις αντίστοιχα, με βάση τις καθορισμένες ποιοτικές κλίμακες Y και X_i , δηλαδή:

$$\begin{cases} \text{Ολική ικανοποίηση } \bar{y}^{tj} = y^{q_{tj}} \text{ και } \bar{y}^{tj} \in Y = \{y^1, y^2, \dots, y^{q_{tj}}, \dots, y^a\} \\ \text{Μερική ικανοποίηση } \bar{x}_i^{tj} = x_i^{q_{tji}} \text{ και } \bar{x}_i^{tj} \in X_i = \{x_i^1, x_i^2, \dots, x_i^{q_{tji}}, \dots, x_i^{a_i}\} \end{cases}$$

$$\gamma \alpha i=1,2,\dots,n$$

τότε για την εξίσωση (3,7) θα ισχύει

$$\sum_{m=1}^{q_{ij}-1} z_m = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{q_{ji}-1} w_{ik} - \sigma_{ij}^+ + \sigma_{ij}^- \quad \forall j \text{ και } \forall t$$

Άρα η τελική μορφή του γραμμικού προγράμματος με την χρήση των καταφυγίων προτίμησης έχει ως εξής:

$$\left\{ \begin{array}{l} [\min] F = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^M \sigma_{tj}^+ + \sigma_{tj}^- \\ \text{υπό τους περιορισμούς} \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ji}-1} w'_{ik} - \sum_{m=1}^{t_j-1} z'_m - \sigma_{tj}^+ + \sigma_{tj}^- = \gamma(q_{tj} - 1) - \sum_{i=1}^n \gamma(q_{tji} - 1) \quad \gamma \alpha j = 1, 2, \dots, M \\ \text{και } t=1, 2, \dots, T \\ \sum_{m=1}^{a-1} z'_m = 100 - \gamma(a - 1) \\ \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{a_i-1} w'_{ik} = 100 - \sum_{i=1}^n \gamma(a_i - 1) \\ z'_m \geq 0, w'_{ik} \geq 0 \quad \forall m, i, k \\ \gamma > 0 \\ \sigma_{tj}^+ \geq 0, \sigma_{tj}^- \geq 0 \quad \gamma \alpha t=1, 2, \dots, T \text{ και } j = 1, 2, \dots, M \end{array} \right.$$

Όπου T ο συνολικός αριθμός των εταιριών και M ο συνολικός αριθμός των πλατών της κάθε μίας.

Οι αρχικές μεταβλητές του προβλήματος υπολογίζονται με βάση τη βέλτιστη λύση του προηγούμενου γραμμικού προγράμματος, σύμφωνα με τις σχέσεις που περιεγράφηκαν στη μέθοδο MUSA (3.8).

3.3.3: Ανάλυση ευστάθειας

Το στάδιο της ανάλυσης ευστάθειας της μεθόδου συγκριτικής ανάλυσης είναι το ίδιο με το στάδιο ανάλυσης ευστάθειας της μεθόδου MUSA (3.1.3)

Οι δείκτες σφάλματος της μεθόδου έχουν ως σκοπό να εκτιμήσουν κατά πόσο η μέθοδος έχει δώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Ο μέσος δείκτης προσαρμογής (Average Fitting Index) της μεθόδου συγκριτικής ανάλυσης διαφοροποιείται ελαφρώς, σε σχέση με τον αντίστοιχο δείκτη της μεθόδου MUSA και ορίζεται ως εξής:

$$AFI = 1 - \frac{F^*}{100 * M * T}$$

Όπου F^* είναι η βέλτιστη τιμή σφάλματος του αρχικού γραμμικού προγράμματος του μοντέλου MUSA, M είναι ο αριθμός των πελατών της κάθε εταιρίας και T είναι ο αριθμός των εταιριών.

Ο μέσος δείκτης προσαρμογής παίρνει την τιμή 1 μόνο όταν $F^*=0$, δηλαδή όταν το μοντέλο είναι σε θέση να εκτιμήσει ένα σύνολο αξιών για τους πελάτες με μηδενικά σφάλματα. Όμοια ο μέσος δείκτης προσαρμογής παίρνει την τιμή 0 μόνο όταν ο $F^*=100M*T$, δηλαδή όταν τα ζεύγη των μεταβλητών του σφάλματος σ_j^+ και σ_j^- παίρνουν τη μέγιστη δυνατή τιμή τους.

Για την ανάλυση της ευστάθειας των αποτελεσμάτων, όπως και στη μέθοδο MUSA χρησιμοποιείται ο μέσος δείκτης ευστάθειας (Average Stability Index) ο οποίος ορίζεται με βάση την εξίσωση:

$$ASI = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\sqrt{n \sum_{j=1}^n (b_i^j)^2 - (\sum_{j=1}^n b_i^j)^2}}{100\sqrt{n} - 1} \quad (3.15)$$

3.4: Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Η διαδικασία που ακολουθείται για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων στη μέθοδο συγκριτικής ανάλυσης είναι ίδια με τη διαδικασία που ακολουθείται στη μέθοδο MUSA με χρήση ενός συνόλου δεικτών και διαγραμμάτων.

Συγκεκριμένα τα αποτελέσματα της μεθόδου είναι τα εξής:

- Συναρτήσεις ικανοποίησης
- Βάρη των κριτηρίων
- Μέσοι δείκτες ικανοποίησης, απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας
- Διαγράμματα δράσης και βελτίωσης και συγκριτικής ανάλυσης

Από τα παραπάνω αναφέρονται μόνο τα στοιχεία που παρουσιάζουν διαφοροποιήσεις από τη μέθοδο MUSA.

3.4.1: Μέσοι δείκτες ικανοποίησης

Οι μέσοι δείκτες ολικής ικανοποίησης S_t και μερικής ικανοποίησης S_{ti} , ορίζονται για την κάθε μια εταιρία που συμμετέχει στην ανάλυση ως εξής:

$$S_t = \frac{1}{100} \sum_{m=1}^a p_t^m y^{*m}$$

$$S_{ti} = \frac{1}{100} \sum_{k=1}^{a_i} p_{ti}^k x_i^{*k}$$

για $t=1,2,\dots,T$ και $i=1,2,\dots,n$

Όπου p_t^m και p_{ti}^k είναι αντίστοιχα το ποσοστό των πελατών που ανήκουν στο y^{*m} και x_i^{*k} επίπεδο ικανοποίησης, της εταιρίας t .

3.4.1: Μέσοι δείκτες αποτελεσματικότητας

Οι μέσοι δείκτες αποτελεσματικότητας χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του αποτελέσματος της βελτίωσης, που θα πραγματοποιήσει η κάθε εταιρία. Καθορίζονται από τη μη σημαντικότητα του κριτηρίου και από τη συνεισφορά του κριτηρίου στη μη ικανοποίηση των πελατών. Ορίζονται σύμφωνα με τη σχέση:

$$I_{it} = b_i (1 - S_{it}) \quad \text{για } t=1,2,\dots,T \quad \text{και } i=1,2,\dots,n$$

ο μέσος δείκτης αποτελεσματικότητας βρίσκεται στο διάστημα $[0,1]$.

3.4.2: Διάγραμμα δράσης

Το διάγραμμα δράσης ακολουθεί τις βασικές αρχές που περιεγράφηκαν στην παράγραφο 3.2.6. Εντούτοις υπάρχει μια σημαντική διαφοροποίηση, σε σχέση με το διάγραμμα της μεθόδου MUSA.

Όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.6, το διάγραμμα δράσης παρέχει πληροφορίες μόνο για την επιλεγμένη εταιρία, χωρίς να λαμβάνει υπόψιν τον ανταγωνισμό. Αυτό περιορίζει την οπτική του αποφασίζοντα και για αυτόν τον λόγο έχει ενσωματωθεί στο διάγραμμα άλλη μια λειτουργία: Τα σημεία του διαγράμματος χρωματίζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να πληροφορούν τον αποφασίζοντα για την απόδοση της εταιρίας σε σχέση με τις αποδόσεις των άλλων εταιριών.

- Συγκεκριμένα εάν για το κριτήριο i ο μέσος δείκτης ικανοποίησης βρίσκεται μέσα σε μια ζώνη $\pm 10\%$ της μέσης τιμής του κλάδου (για αυτό το κριτήριο), τότε το σημείο χρωματίζεται μπλε.
- Εάν ο μέσος δείκτης ικανοποίησης βρίσκεται αριστερά της παραπάνω ζώνης, δηλαδή παρουσιάζει μικρότερη τιμή της μέσης τιμής του κλάδου, τότε το σημείο χρωματίζεται κόκκινο.
- Εάν ο μέσος δείκτης ικανοποίησης βρίσκεται αριστερά της παραπάνω ζώνης, δηλαδή παρουσιάζει μεγαλύτερη τιμή της μέσης τιμής του κλάδου, τότε το σημείο χρωματίζεται μαύρο.

3.4.3: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης

Το διάγραμμα της συγκριτικής ανάλυσης επιτρέπει, στο χρήστη της μεθόδου, να συγκρίνει την ικανοποίηση των πελατών μιας εταιρίας με την ικανοποίηση των πελατών των ανταγωνιστών της (Γρηγορούδης et al., 2008).

Όπως και στα προηγούμενα διαγράμματα, το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης (σχήμα 3.8) έχει τη μορφή τετραγώνου χωρισμένο σε τεταρτημόρια. Υπολογίζεται για κάθε μια από τις εταιρίες που συμμετέχουν στην ανάλυση ξεχωριστά και στον κατακόρυφο άξονα τοποθετείται ο δείκτης ολικής ικανοποίησης, ο οποίος εκφράζει την απόδοση της εταιρίας. Στον οριζόντιο άξονα βρίσκεται η σχετική απόδοση της κάθε εταιρίας σε σχέση με την απόδοση των υπολοίπων εταιριών του κλάδου.

Η σχετική απόδοση για την εταιρία t μπορεί να εκφραστεί με τη βοήθεια δύο σχετικών δεικτών:

A) Σχετική απόδοση ως προς την απόδοση του καλύτερου ανταγωνιστή στον κλάδο

$$S_t'' = \frac{S_t - \max[S_m]}{\max[S_m]}$$

$$S_{ti}'' = \frac{S_{ti} - \max[S_{mi}]}{\max[S_{mi}]}$$

Καλύτερος ανταγωνιστής θεωρείται η εταιρία που παρουσιάζει το μεγαλύτερο μέσο δείκτη ολικής ικανοποίησης και

$$\begin{cases} \max[S_m] & \text{είναι ο μέσος δείκτης ολικής ικανοποίησης του καλύτερου ανταγωνιστή} \\ \max[S_{mi}] & \text{είναι ο μέσος δείκτης ικανοποίησής του για το κριτήριο } i \end{cases}$$

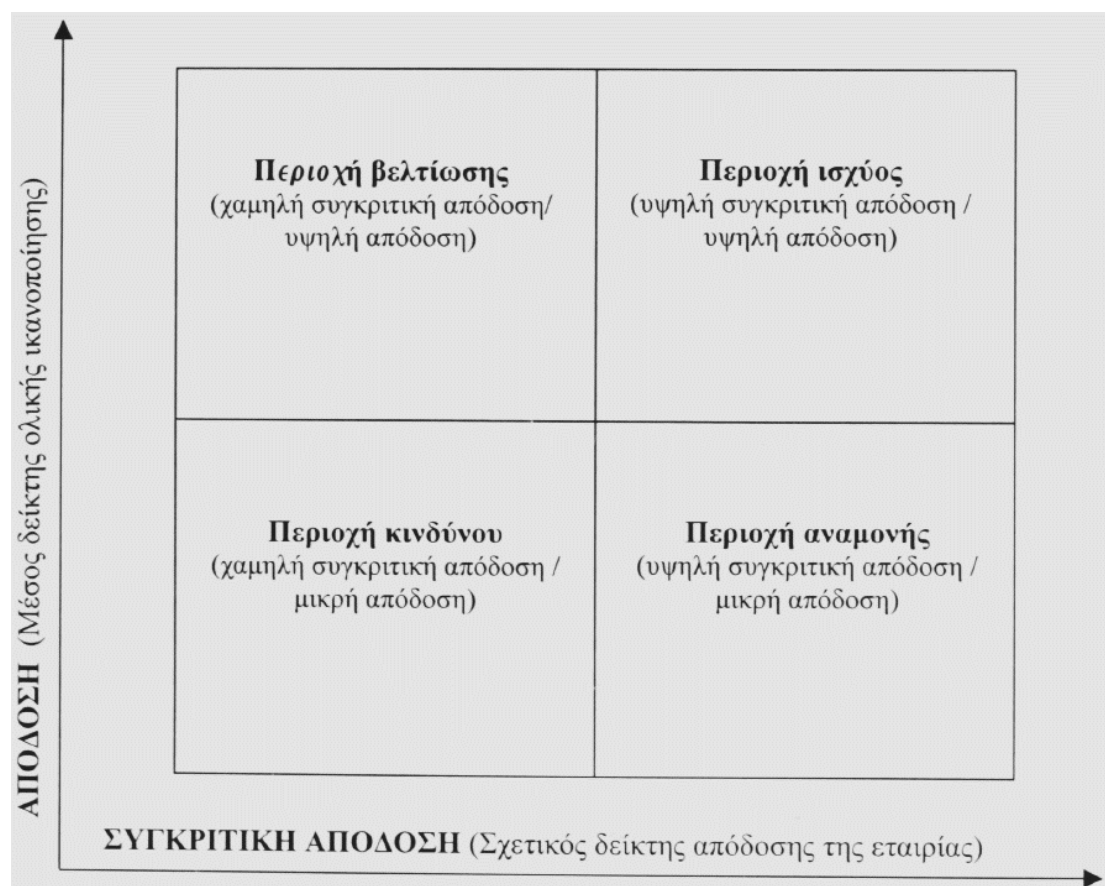
Εδώ η σχετική απόδοση υπολογίζεται με βάση τον καλύτερο της αγοράς. Αυτή είναι μια δημοφιλής άποψη στο benchmarking που υποστηρίζει ότι η σύγκριση με τον καλύτερο είναι η πλέον καρποφόρα.

Β) Σχετική απόδοση S_t^m (για την ολική ικανοποίηση), και S_{ti}^m (για τη μερική ικανοποίηση) ως προς τη μέση τιμή των μέσων δεικτών ικανοποίησης του κλάδου.

$$S_t^m = \frac{S_t - \frac{\sum_{m=1}^T (S_m)}{T}}{\frac{\sum_{m=1}^T (S_m)}{T}}$$

$$S_{ti}^m = \frac{S_{ti} - \frac{\sum_{m=1}^T (S_{mi})}{T}}{\frac{\sum_{m=1}^T (S_{mi})}{T}} \quad \text{για } i=1,2,\dots,n$$

Σε αυτή την περίπτωση η μέτρηση της σχετικής απόδοσης έχει συντηρητικό χαρακτήρα, καθώς συγκρίνει την απόδοση της εταιρίας με τη μέση τιμή της απόδοσης του κλάδου.



Σχήμα 3.8: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης

Τα διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης υπολογίζονται για κάθε εταιρία που συμμετέχει στην έρευνα και έχουν μορφή διαγράμματος διασποράς. Τα διαγράμματα συγκριτικής ανάλυσης χωρίζονται στις εξής περιοχές:

- **Περιοχή ισχύος:** στην περιοχή αυτή βρίσκονται τα κριτήρια που προσφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην εταιρία έναντι των ανταγωνιστών της έχοντας πετύχει υψηλά επίπεδα ικανοποίησης.
- **Περιοχή βελτίωσης:** στην περιοχή αυτή βρίσκονται τα κριτήρια ικανοποίησης στα οποία η εταιρία ενώ παρουσιάζει υψηλή απόδοση υπολείπεται του ανταγωνισμού. Τα κριτήρια που συναντώνται στην περιοχή αυτή επιδέχονται βελτίωσης ανάλογα βέβαια και με τη σημαντικότητα που δίνουν οι πελάτες.
- **Περιοχή αναμονής:** στην περιοχή αυτή βρίσκονται τα κριτήρια στα οποία η εταιρία βρίσκεται μπροστά από τους ανταγωνιστές αλλά η ικανοποίηση των πελατών είναι μικρή. Δεν υπάρχει άμεσος λόγος βελτίωσης αλλά υπάρχει φόβος η απόδοση της εταιρίας να ξεπεραστεί στο εγγύς μέλλον.
- **Περιοχή κινδύνου:** στην περιοχή αυτή βρίσκονται τα κριτήρια των οποίων η απόδοση κρίνεται ανεπαρκής από τους πελάτες της ενώ επίσης υπολείπεται και του ανταγωνισμού. Η εταιρία βρίσκεται σε κίνδυνο και απαιτείται ουσιαστική προσπάθεια για την ανάκαμψη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Σχεδιασμός της Έρευνας

4.1: Γενικά

Αφορμή για τη διενέργεια της παρούσας έρευνας αποτέλεσε η σταθερά ανοδική πορεία των εξεταζόμενων εταιριών στην αγορά καθώς και η πολυφωνία απόψεων των πελατών σχετικά με το εγχείρημα low cost γενικά αλλά και τον τρόπο που μεταφράζεται, ως προς τις παρεχόμενες υπηρεσίες, από την κάθε εταιρία. Το γεγονός ότι δύο εταιρίες δραστηριοποιούνται στην Ευρώπη, μια στην Αμερική και μια στην Ασία προσφέρει συνολικά πολυμορφικό δείγμα. Η πολυμορφία αυτή έγκειται στο γεγονός ότι οι άνθρωποι από τρεις διαφορετικές ηπείρους προφανώς παρουσιάζουν διαφορές ως προς την νοοτροπία, τον τρόπο ζωής, το κοινωνικό υπόβαθρο και πολλές φορές την αντίληψη της αντικειμενικότητας.

Για την επίτευξη προσέγγισης της γνώμης ενός δείγματος παγκόσμιας κλίμακας η συλλογή στοιχείων πραγματοποιήθηκε από τη βάση δεδομένων της ιστοσελίδας της Skytrax, παρουσίαση της οποίας πραγματοποιείται εκτενέστερα στη συνέχεια.

4.2: Προσδιορισμός του Πελάτη

Σε μια έρευνα ικανοποίησης πελατών είναι προφανές ότι ο πελάτης διαδραματίζει σημαντικότατο ρόλο. Ο ακριβής προσδιορισμός την έννοιας του πελάτη ωστόσο αποτελεί ακόμα ένα θέμα που ορίζεται ποικιλοτρόπως από τους ειδικούς. Σύμφωνα με τον κλασικό ορισμό <<Πελάτες μιας επιχείρησης, είναι τα άτομα που λαμβάνουν τις αποφάσεις αγοράς των προϊόντων ή των υπηρεσιών που διαθέτει η εταιρεία αυτή>> (Engel et al. 1978). Ο σαφής καθορισμός, όμως, του συνόλου των πελατών μιας επιχείρησης αποτελεί ιδιαίτερα σύνθετη διαδικασία, αφού οι πελάτες διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες (τρέχοντες, προγενέστεροι ή δυνητικοί, εσωτερικοί ή εξωτερικοί πελάτες), ενώ ακόμα στις περισσότερες περιπτώσεις οι επιχειρήσεις δεν διατηρούν βάσεις δεδομένων με πληροφορίες για τους πελάτες τους.

Ένα ζήτημα που προκύπτει είναι πως ο κλασικός ορισμός δεν εμπεριέχει την περίπτωση ο αγοραστής να διαφέρει από τον χρήστη του προϊόντος ή της υπηρεσίας, πράγμα που δημιουργεί σύγχυση στην προσπάθεια μέτρησης ικανοποίησης. Σε απάντηση της ασάφειας αυτής ο Edosomwan (1993), προτείνει έναν εναλλακτικό ορισμό των πελατών κατά τον οποίο «Πελάτης, είναι το άτομο ή μια ομάδα ατόμων που λαμβάνει το παραγόμενο αποτέλεσμα μιας εργασίας». Σύμφωνα με τον εναλλακτικό αυτό ορισμό τα είδη των πελατών διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Πελάτης – άτομο (Self unit customers): Θεωρούνται τα άτομα που είναι οι πρώτιστοι αποδέκτες του προϊόντος της εργασίας τους. Η κατηγορία αυτή αποσκοπεί στην αυτοβελτίωση και την επιθυμία υπεροχής.
- Εσωτερικοί πελάτες (Internal customers): Το σύνολο αυτό αποτελείται από το προσωπικό μια επιχείρησης. Οι πελάτες αυτοί είναι οι χρήστες των προϊόντων και υπηρεσιών που παράγονται από τις εσωτερικές διαδικασίες της επιχείρησης.
- Εξωτερικοί πελάτες (External customers): Πρόκειται για τους αγοραστές ή χρήστες των τελικών προϊόντων και υπηρεσιών της επιχείρησης.

4.3: Προσδιορισμός των κριτηρίων

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η διαδικτυακή πλατφόρμα αξιολόγησης αεροπορικών εταιριών και αεροδρομίων της Skytrax, από την οποία ελήφθησαν τα στοιχεία προς ανάλυση και καθορίστηκαν τα κριτήρια βάσει των οποίων πραγματοποιήθηκε η έρευνα.

4.3.1: Παρουσίαση της Skytrax

Η Skytrax αποτελεί έναν ανεξάρτητο συμβουλευτικό φορέα ο οποίος μέσω της ιστοσελίδας του (www.airlinequality.com) παρέχει στο κοινό τη δυνατότητα αξιολόγησης αεροπορικών εταιριών και αεροδρομίων ως προς το σύνολο των παρεχόμενων υπηρεσιών τους. Ο φορέας αυτός θεωρείται ο κορυφαίος του είδους του προσφέροντας αναλυτική κατάταξη των εταιριών και των αεροδρομίων σε παγκόσμιο επίπεδο ως προς το γενικό βαθμό αποδοχής που συγκεντρώνουν αλλά και ως προς πολλά επί μέρους κριτήρια. Η αξιολόγηση των πελατών μέσω της πλατφόρμας της Skytrax επισφραγίζεται με την απονομή ετήσιων βραβείων Airline of the Year και Airport of the Year.

Η διαδικασία της αξιολόγησης πραγματοποιείται μέσω των ερωτηματολογίων που παρατίθενται στην ιστοσελίδα και αφορούν τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες (αξιολόγηση εταιρίας, αξιολόγηση καθίσματος αεροσκάφους, αξιολόγηση αεροδρομίου, αξιολόγηση χώρου αναμονής).

Καθώς η παρούσα εργασία πραγματεύεται αξιολόγηση εταιριών, μόνο τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης αυτών τέθηκαν στο μικροσκόπιο. Το ερωτηματολόγιο αφού αρχικά ζητά υποχρεωτικά την καταχώρηση των προσωπικών στοιχείων του πελάτη (όνομα, διεύθυνση email, χώρα διαμονής), εν συνεχεία ζητά το όνομα της αεροπορικής εταιρίας για την οποία υποβάλλεται η κριτική, την ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε η πτήση με βάση την οποία αξιολογεί, το δρομολόγιο που εκτελέστηκε, την θέση (επιλογή από first class, business class, premium economy, economy class), τον τύπο ταξιδιώτη (επιλογή από business, family, couple, solo) και προαιρετικά τον τύπο του αεροσκάφους. Εν συνεχεία διατίθεται περιθώριο 250-35000 χαρακτήρων ώστε ο πελάτης να παραθέσει την κριτική του και να περιγράψει την εμπειρία του. Το κομμάτι της αξιολόγησης περιέχει την βαθμολόγηση της συνολικής εμπειρίας του πελάτη, με δεκαβάθμια κλίμακα υπό μορφή slider, και επτά κριτήρια πενταβάθμιας κλίμακας τα οποία είναι τα εξής:

- Σχέση ποιότητας και τιμής (Value for money)
- Εξυπηρέτηση προσωπικού εδάφους (Ground service)
- Άνεση θέσης επιβάτη (Seat comfort)
- Εξυπηρέτηση προσωπικού καμπίνας επιβατών (Cabin staff service)
- Φαγητό και αναψυκτικά (Food and beverages)
- Ψυχαγωγία κατά τη διάρκεια της πτήσης (Inflight entertainment)
- Διαδικτυακό σήμα εντός καμπίνας επιβατών και συνδεσιμότητα (Cabin WiFi & connectivity)

Τέλος ζητείται η τελική τοποθέτηση του πελάτη εάν θα συνιστούσε τη συγκεκριμένη εταιρία (επιλογή yes/no) και δύναται εάν επιθυμεί να ανεβάσει φωτογραφίες από το προσωπικό του αρχείο που σχετίζονται με το ταξίδι. Αξίζει να αναφερθεί ότι εσχάτως (από τον Ιούλιο του 2017) η Skytrax για να διασφαλίσει την αξιοπιστία των αξιολογήσεων εφαρμόζει τακτική ταυτοποίησης και καθιστά ως υποχρεωτική την επισύναψη αντιγράφου του εισιτηρίου ή της κράτησης ώστε να διαπιστώνεται αν όντως η αξιολόγηση υποβάλλεται από πελάτη που πραγματοποίησε την πτήση στην οποία αναφέρεται.

Η πολιτική της Skytrax σχετικά με τα υποχρεωτικά πεδία διαμορφώνεται τα τελευταία έτη με σκοπό οι αξιολογήσεις που υποβάλλονται να θεωρούνται όσο το δυνατόν εγκυρότερες. Πιο συγκεκριμένα οι αξιολογήσεις που υποβλήθηκαν πριν τον Ιούνιο του 2015 διενεργήθηκαν σε ερωτηματολόγιο χωρίς ύπαρξη τριών κριτηρίων (ground service, inflight entertainment, cabin Wifi & connectivity) με τα υπόλοιπα να μην είναι υποχρεωτικά και χωρίς την ύπαρξη πεδίων στοιχείων (τύπος αεροσκάφους, τύπος ταξιδιώτη, δρομολόγιο, ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε η πτήση).

Το ερωτηματολόγιο παρουσιάζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

4.3.2: Επιλογή και ανάλυση των κριτηρίων

Το ερωτηματολόγιο όπως αναφέρεται στην ενότητα 4.3.1 περιέχει επτά κριτήρια πενταβάθμιας κλίμακας. Για την εκπόνηση της παρούσας έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα εξής τέσσερα, σχέση ποιότητας και τιμής (value for money), εξυπηρέτηση προσωπικού εδάφους (ground service), άνεση θέσης επιβάτη (seat comfort), εξυπηρέτηση προσωπικού καμπίνας επιβατών (cabin staff service).

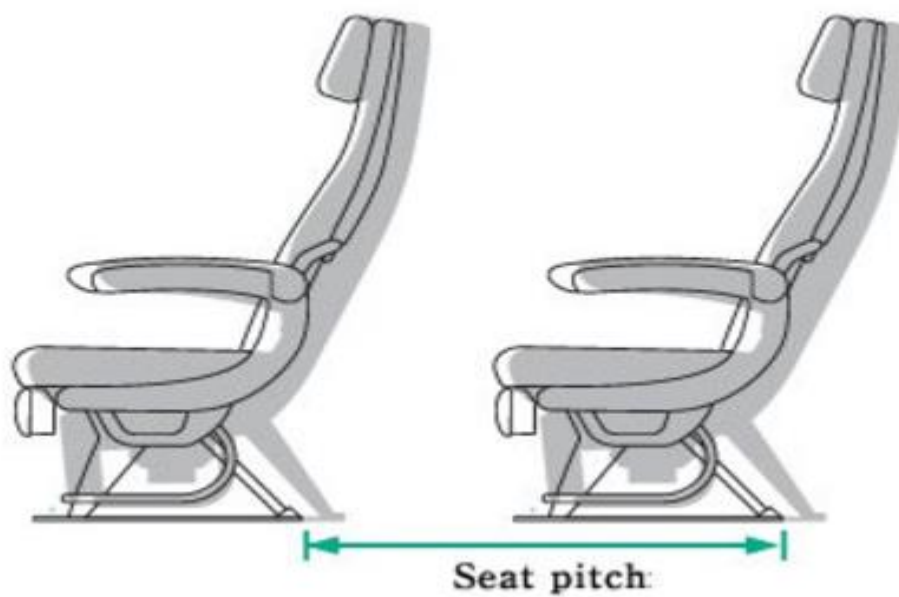
Η επιλογή των κριτηρίων που προαναφέρθηκαν πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψιν αρκετές παραμέτρους. Καθώς εξετάζουμε εταιρίες χαμηλού κόστους τα κριτήρια ψυχαγωγία κατά τη διάρκεια της πτήσης (inflight entertainment), διαδικτυακό σήμα εντός καμπίνας επιβατών και συνδεσιμότητα (cabin WiFi & connectivity) δεν επιλέχθηκαν καθώς δεν εμπεριέχονται στις παροχές των προς εξέταση εταιριών. Το κριτήριο φαγητό και αναψυκτικά (food and beverages) επίσης παραλείφθηκε καθώς δεν παρέχεται δωρεάν κατά τη διάρκεια της πτήσης αλλά έναντι επιπλέον χρέωσης, με αποτέλεσμα πολλοί πελάτες να μην εκφέρουν καθόλου άποψη. Τα εναπομείναντα τέσσερα κριτήρια εκτός του ότι απαντώνται από το σύνολο των πελατών σε κάθε αξιολόγηση αποτελούν τις βασικές υπηρεσίες που προσδιορίζουν το επίπεδο μιας αεροπορικής εταιρίας.

4.3.2.1: Άνεση καθισμάτων (seat comfort)

Ένα φαινόμενο που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, τόσο στις εταιρίες χαμηλού κόστους όσο και στις συμβατικές, είναι η συρρίκνωση του διαθέσιμου χώρου μεταξύ των καθισμάτων του αεροσκάφους. Η τακτική αυτή εφαρμόζεται ως επί το πλείστον στις θέσεις κατηγορίας economy και ιδιαίτερα σε αεροσκάφη που εκτελούν μικρά δρομολόγια (τυπικά ως μικρό δρομολόγιο ορίζεται διάρκεια πτήσης μικρότερης των 6 ωρών) στα οποία η πυκνωση των καθισμάτων ώστε να προστεθούν περισσότερες σειρές και άρα να εξυπηρετηθούν περισσότεροι επιβάτες ανά δρομολόγιο πραγματοποιείται σε τεράστιο βαθμό.

Σύμφωνα με τον Doganis (2001) οι αερογραμμές χαμηλού κόστους αρχίζουν με δύο αρχικά πλεονεκτήματα κόστους που προκύπτουν από την ίδια την φύση της λειτουργίας τους: υψηλότερη πυκνότητα θέσεων και υψηλότερη καθημερινή χρησιμοποίηση αεροσκαφών. Εστιάζοντας στο πρώτο σκέλος αυτής της θέσης, καθίσταται εύλογο οι εταιρίες που εξετάζουμε να συγκαταλέγονται σε αυτές που προσφέρουν τον πλέον περιορισμένο χώρο στον επιβάτη.

Με βάση στοιχεία που παρουσιάζει η Skytrax, στην economy κατηγορία θέσεων το εύρος απόστασης μεταξύ ενός σημείο μιας θέσης με το ακριβώς ίδιο σημείο της επόμενης (seat pitch) κυμαίνεται μεταξύ 29 και 34 ιντσών.



Εικόνα 4.1: Επεξήγηση απόστασης θέσεων

Τα στοιχεία των προς εξέταση εταιριών παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον πίνακα 4.1

AIRLINE	First Class	Business Class	Premium Economy	Economy Class
AirAsia	*	*	*	29"
easyJet	*	*	*	29"
Ryanair	*	*	*	30"
Southwest Airlines	*	*	*	32"

Πίνακας 4.1: Σύγκριση χώρου μεταξύ των θέσεων στις προς εξέταση εταιρίες. ΠΗΓΗ: Skytrax

Στα πλαίσια εστίασης στο θέμα του χώρου μεταξύ των θέσεων και κατ' επέκταση στον διαθέσιμο χώρο για τον επιβάτη συναντάται ένα ακόμα θέμα, αυτό της ανάκλισης των θέσεων. Καθώς το συγκεκριμένο θέμα έχει δημιουργήσει ουκ ολίγες φορές εντάσεις και διαφωνίες μεταξύ των επιβατών που προσπαθούν από την πλευρά τους να εξασφαλίσουν όσο το δυνατόν περισσότερο χώρο για να έχουν μια άνετη πτήση πολλές εταιρίες χρησιμοποιούν καθίσματα χωρίς τη δυνατότητα αυτή με τις Ryanair και Easyjet να συγκαταλέγονται σε αυτές. Η Southwest χρησιμοποιεί καθίσματα με δυνατότητα ανάκλισης ενώ η AirAsia χρησιμοποιεί καθίσματα και των δύο τύπων. Στις Easyjet, Ryanair και AirAsia σταδιακά τα σχετικά ογκώδη καθίσματα παλαιού τύπου σταδιακά αντικαθίστανται από καινούρια λεπτότερου σχεδιασμού εξοικονομώντας χώρο στην καμπίνα. Όσον αφορά το πλάτος των θέσεων οι AirAsia και Easyjet διαθέτουν καθίσματα 18 ιντσών ενώ οι Ryanair και Southwest 17 ιντσών.



Εικόνα 4.2: Καθίσματα νέου τύπου της Ryanair



Εικόνα 4.3: Καθίσματα παλαιού τύπου της Ryanair

4.3.2.2: Εξυπηρέτηση πληρώματος καμπίνας επιβατών (cabin staff service)

Καθώς η βιομηχανία των αερομεταφορών πραγματεύεται την παροχή υπηρεσιών είναι φυσικό η συνολική παρουσία του προσωπικού να αποτελεί την εικόνα της κάθε εταιρίας προς τους πελάτες της. Αναμφισβήτητα από τους εργαζόμενους μιας αεροπορικής εταιρίας που έρχονται σε επαφή με τον πελάτη μεγάλη σημασία διαδραματίζει η επίδοση του πληρώματος καμπίνας επιβατών ή κοινώς τους αεροσυνοδούς.

Οι αεροσυνοδοί μέσω των καθηκόντων τους συντελούν στο να έχει ο επιβάτης μια όσο το δυνατόν ευχάριστη και άνετη εμπειρία πτήσης. Το επίπεδο ετοιμότητας και ανταπόκρισης στις ανάγκες του επιβάτη οφείλει να είναι υψηλό ενώ παράλληλα οφείλουν να διακατέχονται από ευγένεια και φιλικότητα.

Ως κριτήριο εξετάζεται το κατά πόσο οι επιβάτες έμειναν ικανοποιημένοι από τη συνολική επίδοση των αεροσυνοδών των τεσσάρων εταιριών.

Όσον αφορά τα καθήκοντα των αεροσυνοδών, δουλειά τους είναι να εξυπηρετούν τους επιβάτες και να εξασφαλίζουν την ασφάλειά τους στον εσωτερικό χώρο του αεροπλάνου. Τα καθήκοντά τους περιλαμβάνουν: να καλωσορίζουν τους επιβάτες στο αεροπλάνο, να τους οδηγούν στις θέσεις τους και να βοηθάνε με την τακτοποίηση των επισκευών, να πληροφορούν τους επιβάτες για την χρήση των σωστικών συσκευών και για θέματα ασφαλείας σε περίπτωση ανάγκης, να ενημερώνουν για την εξασφάλιση συνθηκών ασφαλείας και λειτουργίας στον εσωτερικό χώρο του αεροπλάνου, να καθησυχάζουν τους επιβάτες που φοβούνται, να απαντούν σε τυχόν ερωτήματα, να φροντίζουν ειδικά τα μικρά παιδιά που ταξιδεύουν μόνα τους και επιβάτες με προβλήματα υγείας, να μοιράζουν εφημερίδες/περιοδικά/ροφήματα/σνακ στους επιβάτες και να βρίσκονται σε συνεχή επικοινωνία μεταξύ τους για το συντονισμό των παραπάνω εργασιών αλλά και με το πιλοτήριο για αντιμετώπιση τυχόν έκτακτων περιστατικών.

4.3.2.3: Εξυπηρέτηση προσωπικού εδάφους (ground service)

Το προσωπικό εδάφους περιλαμβάνει ουσιαστικά τους υπαλλήλους που αλληλοεπιδρούν με τους επιβάτες σε δύο χρόνους. Μεταξύ άφιξης στο αεροδρόμιο και αναχώρησης της πτήσης τους και από τη στιγμή που το αεροσκάφος λαμβάνει οδηγίες για την πραγματοποίηση της προσγείωσης ως τη στιγμή που εξέρχονται από το αεροδρόμιο που αφίχθηκαν. Υπό τη γενικευμένη έννοια του όρου βέβαια η αλληλεπίδραση αυτή ξεκινά πριν καν ο επιβάτης φθάσει στο αεροδρόμιο αναχώρησης της πτήσης που θα πραγματοποιήσει. Πιο συγκεκριμένα ως προσωπικό εδάφους ορίζεται το σύνολο όλων όσων συμβάλουν στην εύρυθμη λειτουργία του αεροδρομίου και στην πραγματοποίηση των προγραμματισμένων πτήσεων. Φυσικά ο επιβάτης δεν έρχεται σε επαφή με όλους αυτούς τους εργαζόμενους, ωστόσο η ασφάλεια του και η εμπειρία που θα αποκομίσει από την πτήση του εξαρτώνται άμεσα από την ποιότητα της δουλειάς όλων αυτών. Ως υπηρεσίες εδάφους εννοούνται οι εργασίες που σχετίζονται με τη διευθέτηση θεμάτων εντός της καμπίνας του αεροσκάφους (cabin service), στον χώρο στάθμευσης του αεροσκάφους που αναμένεται να πραγματοποιήσει πτήση (ramp service), στο πεδίο εξυπηρέτησης των επιβατών εντός του αεροδρομίου (passenger service) και στους ελεγκτικούς και οργανωτικούς φορείς του αεροδρομίου μέσω επικοινωνιών (field operations service).

Οι υπηρεσίες εντός καμπίνας αφορούν την γενική εικόνα του εσωτερικού του αεροσκάφους και συμπεριλαμβάνουν τον καθαρισμό του χώρου και την αντικατάσταση αναλωσίμων. Καθώς οι επιβάτες παραμένουν στην καμπίνα του αεροσκάφους στη διάρκεια του ταξιδιού η κατάσταση που επικρατεί στο χώρο σαφώς και έχει μεγάλο αντίκτυπο στην εντύπωση που σχηματίζουν για την ποιότητα των υπηρεσιών αυτών

Στις υπηρεσίες που εκτελούνται στο χώρο στάθμευσης του αεροσκάφους συμπεριλαμβάνονται η ρυμούλκηση του αεροσκάφους εντός και εκτός του χώρου με χρήση ειδικών οχημάτων, τοποθέτηση και απομάκρυνση της μονάδας εξυπηρέτησης της τουαλέτας, συμπλήρωση των δεξαμενών νερού, ανεφοδιασμός καυσίμων, παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, συντήρηση των μηχανικών τμημάτων του αεροσκάφους και άλλων εξαρτημάτων, εκτέλεση εξωτερικού καθαρισμού των παραθύρων και του πιλοτηρίου, των λερωμένων με λάδια επιφανειών του κινητήρα και του μηχανισμού προσγείωσης καθώς και των φτερών, χειρισμός και διακίνηση αποσκευών και εμπορευμάτων από και προς το αεροσκάφος με τη χρήση αμαξιδίων, ανελκυστικών μηχανισμών και ράμπας, χρήση σκάλας επιβίβασης επιβατών και αναβατήρες αναπηρικών αμαξιδίων.

Οι υπηρεσίες που αφορούν την εξυπηρέτηση των πελατών αναφέρονται στη στελέχωση των γκισέ πληροφοριών και check in, την ενημέρωση για αφίξεις-αναχωρήσεις, τον έλεγχο των εισιτηρίων, την καταμέτρηση των επιβατών και το κλείσιμο των πτήσεων.

Τέλος οι υπηρεσίες ελέγχου-οργάνωσης σχετίζονται με την οργάνωση του χρονοδιαγράμματος της διαδικασίας απογείωσης και προσγείωσης των αεροσκαφών, την παρακολούθηση και τον συντονισμό της εναέριας κυκλοφορίας.

4.3.2.4: Σχέση ποιότητας και τιμής (Value for money)

Η σχέση ποιότητας-τιμής ως κριτήριο αναφέρεται στο αντιλαμβανόμενο από τον πελάτη επίπεδο ποιότητας σε σχέση με το αντίτιμο του προϊόντος ή της υπηρεσίας. Καθώς αναφερόμαστε σε εταιρίες χαμηλού κόστους γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η συγκεκριμένη έννοια ως στόχος του επιχειρησιακού μοντέλου των εταιριών αλλά και ως κριτήριο για τους επιβάτες έχει ιδιαίτερη σημασία.

Ουσιαστικά ο όρος value for money αποτελεί την βασική αρχή στην οποία στηρίζεται το πρότυπο του μοντέλου low cost. Οι εταιρίες από την πλευρά τους στοχεύουν στην προσφορά χαμηλών τιμών προς τους πελάτες προσπαθώντας να περιορίσουν το κόστος παροχών στο ελάχιστο ενώ οι πελάτες επιζητούν την πληρωμή όσο το δυνατόν μικρότερου αντίτιμου εξασφαλίζοντας όσο το δυνατόν καλύτερη ποιότητα και εύρος παρεχόμενων υπηρεσιών.

Στην παρούσα διαδικασία εξετάζουμε κατά πόσο ο πελάτης έμεινε ευχαριστημένος από το ταξίδι του με μία αεροπορική λαμβάνοντας υπόψιν το χρηματικό κόστος που κατέβαλε ώστε να αγοράσει το προσφερόμενο πακέτο ταξιδιού.

4.4: Προσέγγιση – Μεθοδολογία

Όπως αναφέρεται στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3, η ανάλυση των ληφθέντων αξιολογήσεων πραγματοποιείται με τη χρήση της μεθόδου MUSA και τη χρήση των πρόσθετων λειτουργιών που προσφέρονται μέσω της επέκτασης συγκριτικής ανάλυσης της μεθόδου MUSA+. Ωστόσο ένα σημαντικό πρόβλημα που διαπιστώθηκε αποτελεί το διαφορετικό μέγεθος δείγματος που διατίθεται για κάθε εταιρία και ως συνέπεια η αδυναμία του λογισμικού της μεθόδου MUSA+ να επεξεργαστεί τα στοιχεία αυτά. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 1112 αξιολογήσεις για τις 4 εξεταζόμενες εταιρίες εκ των οποίων 159 αφορούν την AirAsia, 306 αφορούν την EasyJet, 409 αφορούν τη Ryanair και 238 αφορούν τη Southwest. Πρακτικά χρησιμοποιώντας τη μέθοδο MUSA+ μέσω του λογισμικού τα στοιχεία δεν είναι χρηστικά και οδηγούμαστε σε αδιέξοδο, θεωρητικά όμως η εφαρμογή του μαθηματικού μοντέλου της μεθόδου βρίσκει εφαρμογή, και ως συνέπεια η παρούσα εργασία βασίστηκε στον υπολογισμό των αποτελεσμάτων που προκύπτουν και παρουσιάζονται αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο με τη χρήση του τυπολογίου της μεθόδου συγκριτικής ανάλυσης και τη διενέργεια των υπολογισμών που αφορούν κάθε εταιρία εκτός λογισμικού, κοινώς 'στο χαρτί'.

Αρχικά δημιουργήθηκε κατάλληλη μορφοποίηση του συνολικού data set σε μορφή excel (Γρηγορούδης Ε., "Το σύστημα μέτρησης ικανοποίησης MUSA", Εργαστήριο Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Συστημάτων Υποστήριξης αποφάσεων, Πολυτεχνείο Κρήτης) ώστε να εισαχθεί επιτυχώς στο λογισμικό της MUSA και να προκύψουν τα αποτελέσματα επί του συνόλου των εταιριών. Η συγκεκριμένη ενέργεια

πραγματοποιείται καθώς βασικός συντελεστής της ακεραιότητας των αποτελεσμάτων αποτελεί η ύπαρξη κοινών δεικτών σημαντικότητας (βάρη) των εξεταζόμενων κριτηρίων και για τις 4 εταιρίες, διαφορετικά η συγκριτική ανάλυση μεταξύ τους δεν έχει νόημα. Επίσης προκύπτουν τα στοιχεία πάνω στα οποία θα βασιστούμε για τον υπολογισμό δεικτών και διαγραμμάτων για κάθε εταιρία ξεχωριστά. Τα αποτελέσματα της εφαρμογής επί του συνόλου των εταιριών παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ. Εν συνεχεία τα στοιχεία αξιολόγησης κάθε εταιρίας απομονώνονται και για κάθε κριτήριο, όπως και για την συνολική ικανοποίηση, υπολογίζουμε τον αριθμό και ακολούθως το ποσοστό απαντήσεων που συντάσσεται σε κάθε κλίμακα βαθμολόγησης.

Πολλαπλασιάζοντας κάθε ποσοστό με την αντίστοιχη τιμή της συνάρτησης ικανοποίησης, που αφορά το κάθε κριτήριο και το σύνολο και προέκυψε από την εφαρμογή της μεθόδου MUSA στο συνολικό δείγμα των 1112 αξιολογήσεων, και το άθροισμα των αποτελεσμάτων της κάθε κλίμακας διαιρεμένο με το 100 προκύπτει η συνολική ικανοποίηση και η ικανοποίηση για κάθε κριτήριο για κάθε εταιρία. Ουσιαστικά δηλαδή οι δείκτες ικανοποίησης των κριτηρίων για κάθε εταιρία υπολογίστηκαν μέσω πράξεων μεταξύ των τιμών ικανοποίησης στην πενταβάθμια κλίμακα των κριτηρίων και στη δεκαβάθμια κλίμακα της συνολικής ικανοποίησης και των συχνοτήτων των απαντήσεων ανά κριτήριο ανά εταιρία όπως προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου MUSA στο σύνολο του δείγματος. Παρατίθενται οι τύποι με τους οποίους υπολογίζονται οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης:

$$S_t = \frac{1}{100} \sum_{m=1}^a p_t^m y^{*m}$$

$$S_{it} = \frac{1}{100} \sum_{k=1}^{a_i} p_{it}^k x_i^{*k}$$

για $t=1,2,\dots,T$ και $i=1,2,\dots,n$

Όπου S_t και S_{it} οι μέσοι δείκτες ολικής και μερικής ικανοποίησης αντίστοιχα και p_t^m , p_{it}^k αντίστοιχα το ποσοστό των πελατών που ανήκουν στο y^{*m} και x_i^{*k} επίπεδο ικανοποίησης της εταιρίας t .

Η σχεδίαση των σχετικών διαγραμμάτων δράσης και βελτίωσης προϋποθέτει την εύρεση των αντίστοιχων τιμών για το κάθε κριτήριο στον οριζόντιο και τον κάθετο άξονα καθώς πρόκειται μορφολογικά για διαγράμματα διασποράς.

Συγκεκριμένα για το σχετικό διάγραμμα δράσης ζητούνται οι τιμές σχετικής απόδοσης S_i (κατακόρυφος άξονας) και σχετικής σημαντικότητας b_i (οριζόντιος άξονας) που αντιστοιχούν σε κάθε κριτήριο για την τοποθέτηση του στο διάγραμμα. Για τον υπολογισμό των ζητούμενων παραμέτρων χρησιμοποιούμε αφενός για τις τιμές σχετικής απόδοσης τους δείκτες ικανοποίησης S_i που υπολογίστηκαν σε προγενέστερο στάδιο όπως περιγράφεται στην προηγούμενη παράγραφο και αφετέρου για τις τιμές σχετικής σημαντικότητας τα βάρη b_i που αποδίδονται σε κάθε κριτήριο όπως

προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου MUSA επί του συνόλου των αξιολογήσεων. Οι τιμές που αντιστοιχούν σε κάθε κριτήριο υπολογίζονται από τους τύπους:

$$b'_i = \frac{b_i - \bar{b}}{\sqrt{\sum_i (b_i - \bar{b})^2}} \quad S'_i = \frac{S_i - \bar{S}}{\sqrt{\sum_i (S_i - \bar{S})^2}}$$

και έχουν κοινό διάστημα τιμών το $[-1,1]$.

Για το σχετικό διάγραμμα βελτίωσης ζητούνται οι τιμές απαιτητικότητας D_i (κατακόρυφος άξονας) και σχετικής αποτελεσματικότητας I_i (οριζόντιος άξονας) που αντιστοιχούν σε κάθε κριτήριο ώστε να τοποθετηθεί στο διάγραμμα. Οι τιμές στον άξονα απαιτητικότητας $D_i \in [-1,1]$ είναι στην ουσία η απαιτητικότητα που αποδίδεται σε κάθε κριτήριο μέσω της εφαρμογής της μεθόδου MUSA στο συνολικό δείγμα ενώ οι δείκτες αποτελεσματικότητας I_{it} υπολογίζονται εφαρμόζοντας τον τύπο:

$$I_{it} = b_i(1 - S_{it}) \quad \text{για } t=1,2,\dots,T \quad \text{και } i=1,2,\dots,n$$

με πεδίο ορισμού το $[0,1]$ και με t, i την εταιρία και το κριτήριο τα οποία αφορά ο υπολογιζόμενος δείκτης απαιτητικότητας αντίστοιχα.

Κατόπιν υπολογίζεται η σχετική απαιτητικότητα I'_i για κάθε κριτήριο βάσει του τύπου:

$$I'_i = \frac{I_i - \bar{I}}{\sqrt{\sum_i (I_i - \bar{I})^2}}$$

με πεδίο ορισμού το $[-1,1]$.

Η αλληλουχία πράξεων για την σχεδίαση των διαγραμμάτων δράσης και βελτίωσης ακολουθείται ομοίως για κάθε εξεταζόμενη εταιρία.

Μέσω της συγκριτικής ανάλυσης ουσιαστικά πραγματοποιείται σύγκριση μεταξύ των εταιριών ως προς την ικανοποίηση που λαμβάνουν οι πελάτες από τις υπηρεσίες που τους παρέχονται. Μέσω των αποτελεσμάτων που προκύπτουν μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε τις εταιρίες και να διαμορφώσουμε τεκμηριωμένη άποψη σχετικά με τις επιδόσεις της κάθε μιας έναντι των άλλων. Η συγκριτική ανάλυση μεταξύ των εξεταζόμενων εταιριών αποτυπώνεται επίσης υπό μορφή διαγράμματος διασποράς από το συνδυασμό σχετικής απόδοσης (κατακόρυφος άξονας) της εταιρίας που εξετάζεται και συγκριτικής απόδοσης (οριζόντιος άξονας) σε σχέση με τους υπόλοιπους ανταγωνιστές. Ουσιαστικά το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης

δημιουργείται για κάθε εταιρία και αποτυπώνει τη θέση της ως προς τα εξέταση κριτήρια έναντι των υπόλοιπων ανταγωνιστών. Για τη συγκεκριμένη εργασία η συγκριτική ανάλυση διενεργήθηκε σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση σε κάθε κριτήριο και ως προς τον κλάδο.

- Συγκριτική ανάλυση σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση ανά κριτήριο

- ο Η σχετική απόδοση των κριτηρίων κάθε εταιρίας έχει υπολογιστεί σε προγενέστερη διαδικασία για την δημιουργία του διαγράμματος δράσης, ενώ για τον υπολογισμό της συγκριτικής απόδοσης ανά κριτήριο πρέπει αρχικά να εντοπιστεί ο υψηλότερος δείκτης σχετικής απόδοσης, δηλαδή η υψηλότερη επίδοση, μεταξύ των εταιριών για κάθε κριτήριο και η διαφορά του σε σχέση με την σχετική απόδοση του κάθε κριτηρίου διαιρείται με τον εαυτό του ώστε να προκύψει η επιθυμητή τιμή συγκριτικής απόδοσης που αντιστοιχεί σε κάθε κριτήριο. Η διαδικασία περιγράφεται μαθηματικά από τον τύπο:

$$S''_{ii} = \frac{S_{ti} - \max[S_{mi}]}{\max[S_{mi}]}$$

Όπου $\max[S_{mi}]$ η σχετική απόδοση της εταιρίας που σημείωσε την καλύτερη επίδοση στο κριτήριο i.

- Συγκριτική ανάλυση ως προς τον κλάδο
 - ο Ισχύει το ίδιο όσον αφορά τη σχετική απόδοση των κριτηρίων όπως και σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση ανά κριτήριο ενώ όσον αφορά τη συγκριτική απόδοση στη συγκεκριμένη διαδικασία ουσιαστικά πραγματοποιείται σύγκριση ως προς τη μέση τιμή των μέσων δεικτών ικανοποίησης του κλάδου. Υπολογίζεται δηλαδή το άθροισμα των μέσων δεικτών ικανοποίησης του κάθε κριτηρίου και το αποτέλεσμα αυτό διαιρείται με το πλήθος των εταιριών. Το νούμερο που προκύπτει αφαιρείται από τη σχετική απόδοση του αντίστοιχου κριτηρίου και εν συνεχεία διαιρεί τη διαφορά που προκύπτει ώστε να φτάσουμε στην επιθυμητή τιμή. Ακολουθείται δηλαδή ο εξής τύπος:

$$S'''_{ii} = \frac{S_{ti} - \frac{\sum_{m=1}^T (S_{mi})}{T}}{\frac{\sum_{m=1}^T (S_{mi})}{T}} \quad \text{για } i=1,2,\dots,n$$

Ως προς τη δομή τους τα διαγράμματα δράσης, βελτίωσης και συγκριτικής ανάλυσης που προκύπτουν, ως αποτέλεσμα των ενεργειών που πραγματοποιούνται και περιγράφονται στις προηγούμενες παραγράφους, είναι όμοια με τα αντίστοιχα διαγράμματα που προκύπτουν χρησιμοποιώντας τη μέθοδο MUSA+, δηλαδή τα τεταρτημόρια και οι περιοχές χωρίζονται και τα αποτελέσματα ερμηνεύονται με τον ίδιο τρόπο.

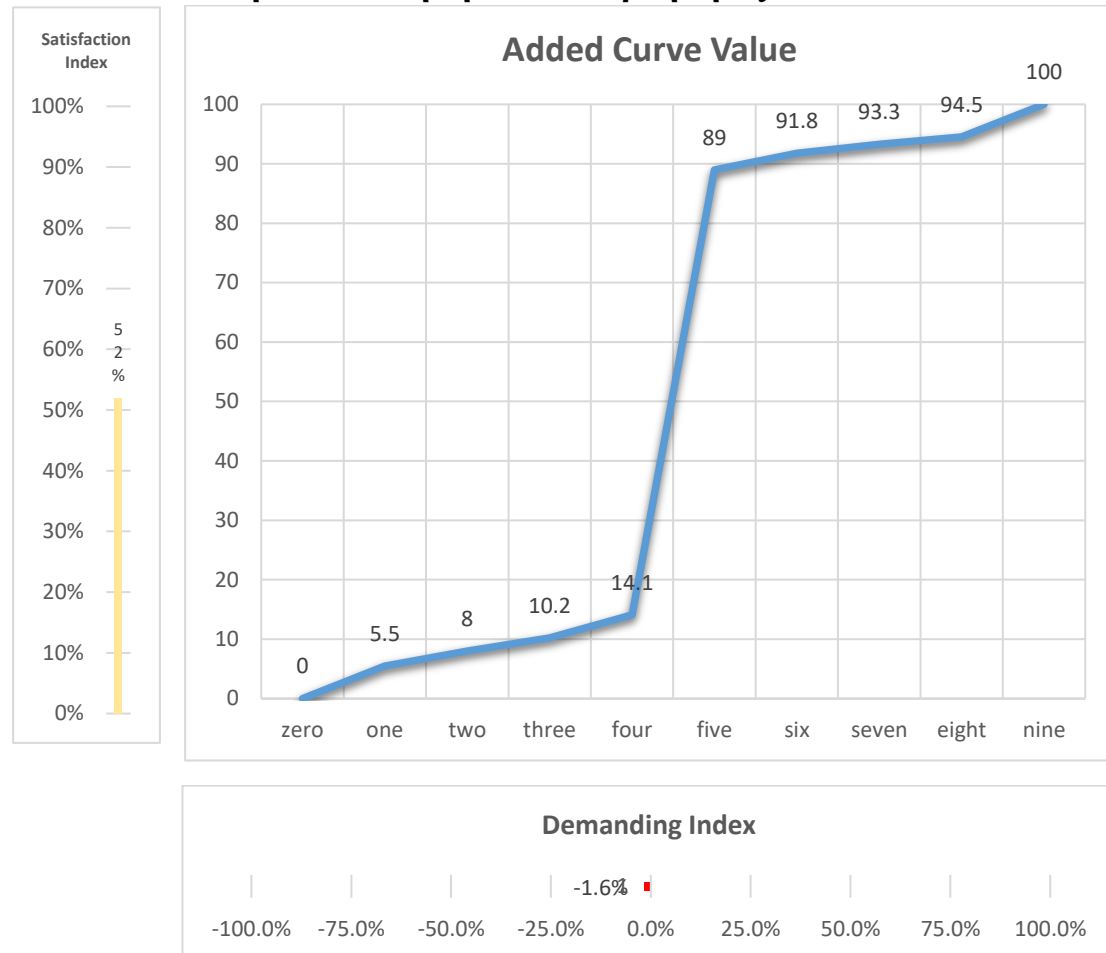
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Ανάλυση ικανοποίησης πελατών

5.1: Εισαγωγικά

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης που παρουσιάζεται στις επόμενες ενότητες του κεφαλαίου προκύπτουν από την αξιοποίηση 1112 συνολικά διαδικτυακών ερωτηματολογίων και για τις τέσσερις αεροπορικές εταιρίες που εξετάζονται. Τα κριτήρια που αξιολογούνται, όπως προαναφέρθηκε στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4, είναι τέσσερα (seat comfort, cabin staff service, ground service, value for money) με πέντε επίπεδα ικανοποίησης (very poor, poor, mediocre, good, very good) ενώ η συνολική ικανοποίηση δίδεται από δέκα επίπεδα. Αρχικά στην ΕΝΟΤΗΤΑ 5.2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μέσω της ανάλυσης με τη μέθοδο MUSA για το σύνολο του δείγματος και στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για κάθε εταιρία που υπολογίστηκαν με βάση τιμές που προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου MUSA επί του συνολικού, ακολουθώντας τη μεθοδολογία που περιεγράφηκε στην ΕΝΟΤΗΤΑ 4.4. Συγκεκριμένα στις ενότητες 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 παρουσιάζονται οι δείκτες ικανοποίησης των κριτηρίων, τα διαγράμματα δράσης και βελτίωσης για κάθε εταιρία ενώ στην ΕΝΟΤΗΤΑ 5.6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της συγκριτικής ανάλυσης.

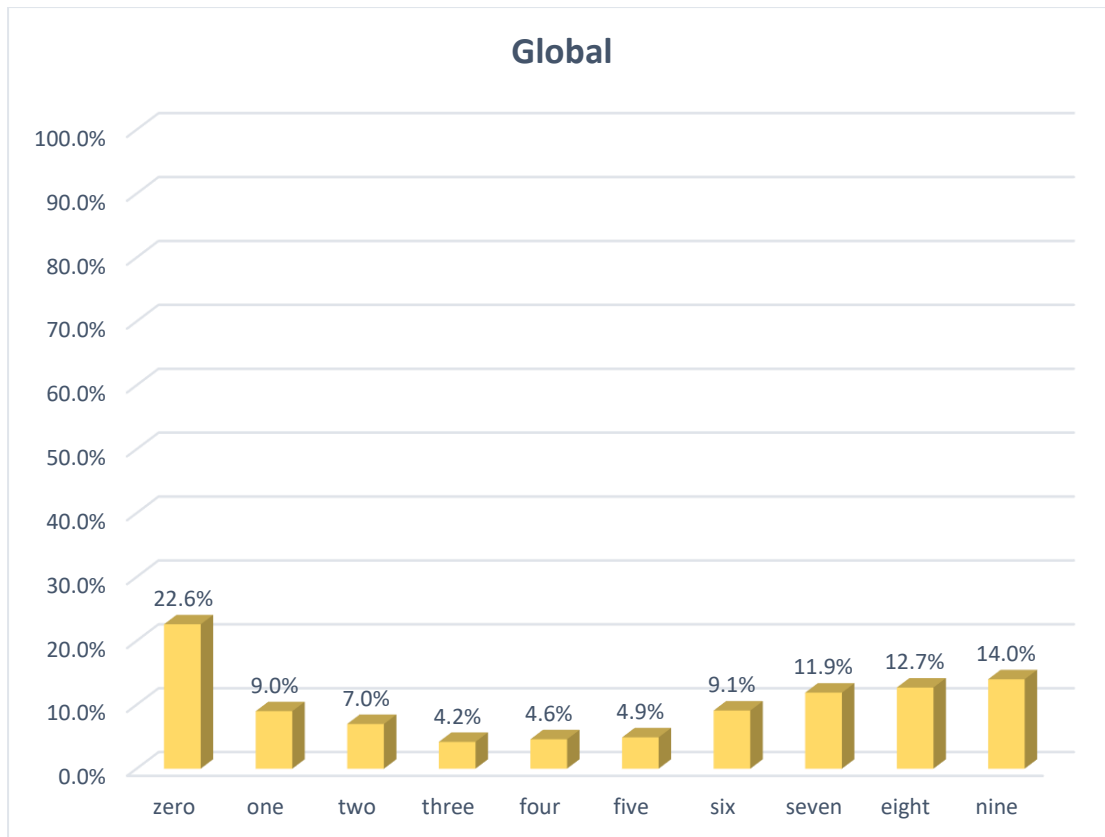
5.2: Συνολικά αποτελέσματα της ανάλυσης

5.2.1: Συνολική ικανοποίηση και συνάρτηση αξιών



Διάγραμμα 5.1: Συνολική συνάρτηση ικανοποίησης

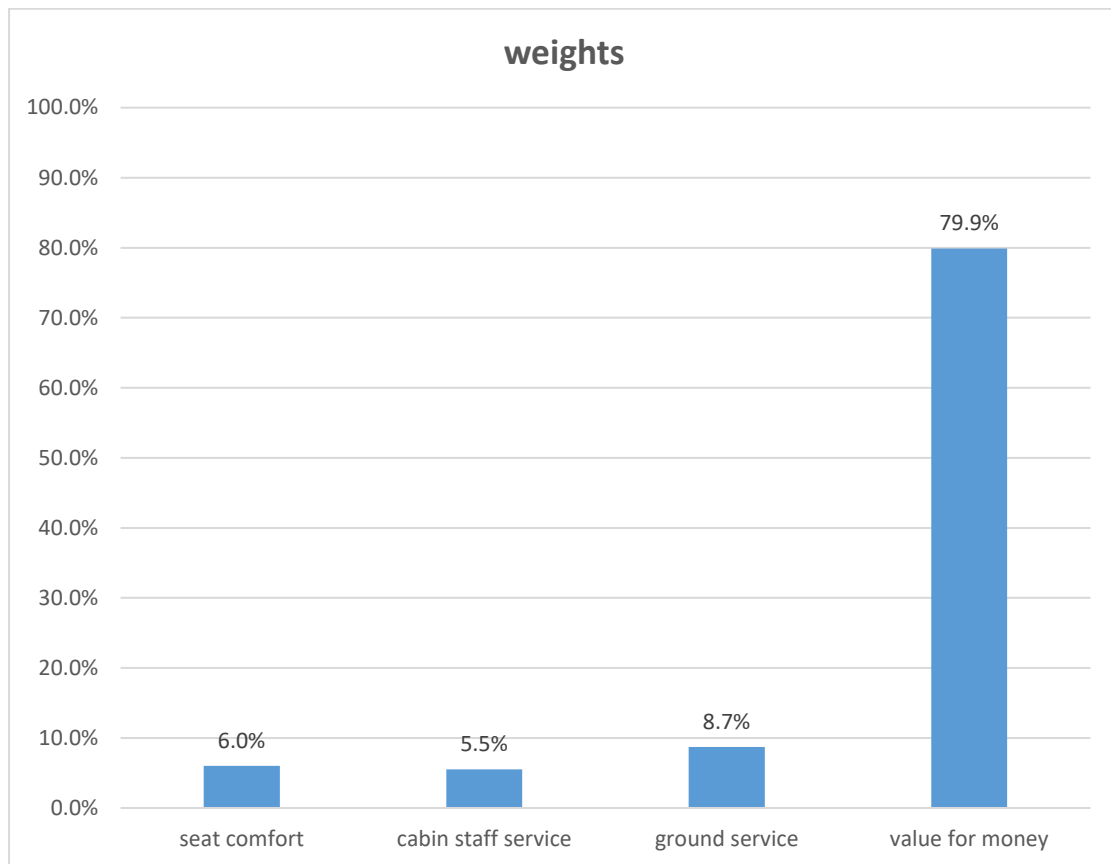
Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι ο ολικός δείκτης ικανοποίησης είναι στο 52%, ποσοστό σχετικά μέτριο. Η μορφή της ολικής συνάρτησης ικανοποίησης είναι γραμμική, κάτι το οποίο πιστοποιείται και από τον δείκτη απαιτητικότητας ο οποίος διαμορφώνεται στο -1,6%, ξεκαθαρίζοντας ότι πρόκειται για ουδέτερους πελάτες.



Διάγραμμα 5.2: Στατιστική ανάλυση ικανοποίησης πελατών για το σύνολο των εταιριών

Η στατιστική ανάλυση ικανοποίησης δείχνει την κατανομή των απαντήσεων ως προς την συνολική ικανοποίηση από το σύνολο των εταιριών. Παρατηρείται γενικά μια συγκέντρωση του κυρίου όγκου των επιβατών στα άκρα. Συγκεκριμένα, απόλυτα ικανοποιημένοι ή μερικώς ικανοποιημένοι (βαθμολογία 7-9) δηλώνει το 38,6% ενώ ως απόλυτα δυσαρεστημένοι ή σχετικά δυσαρεστημένοι (βαθμολογία 0-2) δηλώνει το επίσης το 38,6%. Το υπόλοιπο 22,8% κατανέμεται σε βαθμίδες που φανερώνουν μεσαίο επίπεδο ικανοποίησης (3-6).

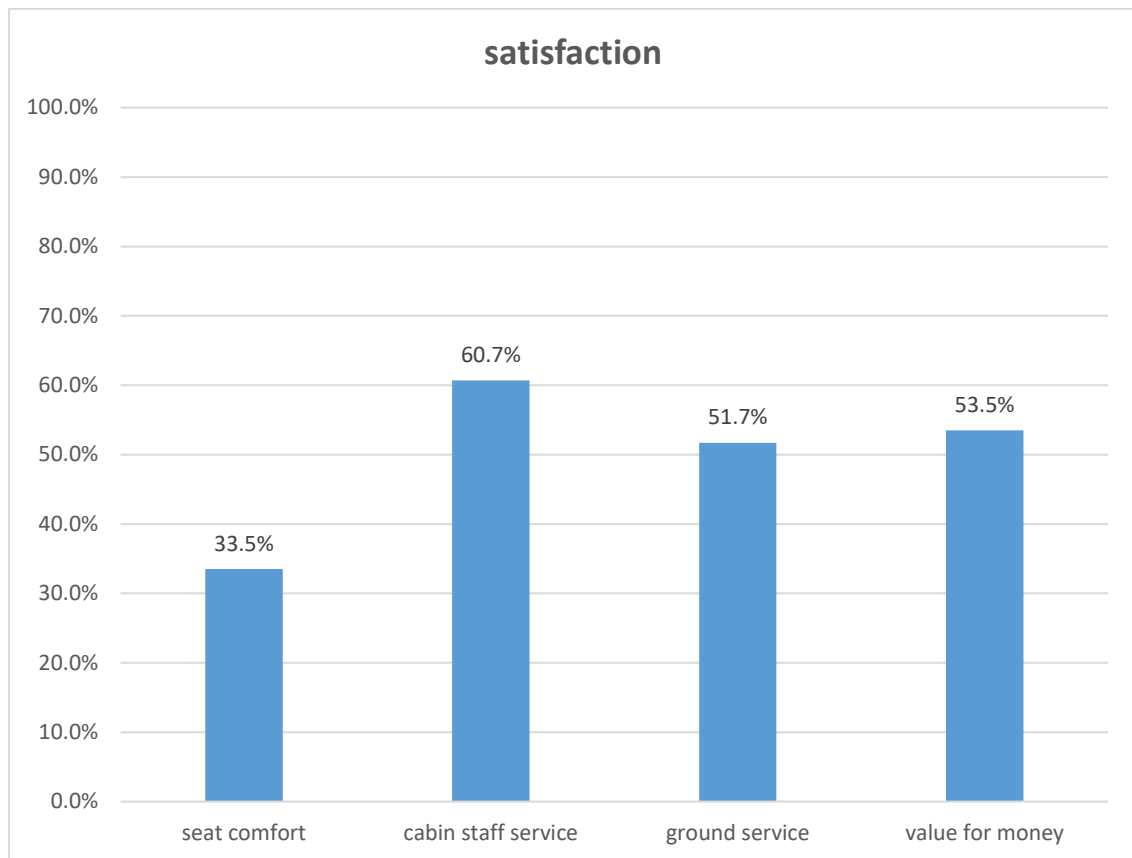
5.2.2: Βάρη κριτηρίων



Διάγραμμα 5.3: Βάρη των κριτηρίων του συνόλου των εταιριών

Όπως αναφέρεται στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3, τα βάρη των κριτηρίων υποδηλώνουν το σχετικό βαθμό σπουδαιότητας που δίνει το σύνολο των πελατών στις αξίες των διαστάσεων ικανοποίησης. Παρατηρούμε ότι οι επιβάτες δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα, μακράν σε σχέση με τα υπόλοιπα, στο κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής(ποσοστό 79,9%). Δεύτερο σε σημαντικότητα με μεγάλη διαφορά έρχεται το κριτήριο εξυπηρέτησης επί εδάφους(ποσοστό 8,7%). Ακολουθεί το κριτήριο άνεσης θέσεων(ποσοστό 6,0%) και τελευταίο το κριτήριο εξυπηρέτησης εντός καμπίνας (ποσοστό 5,5%).

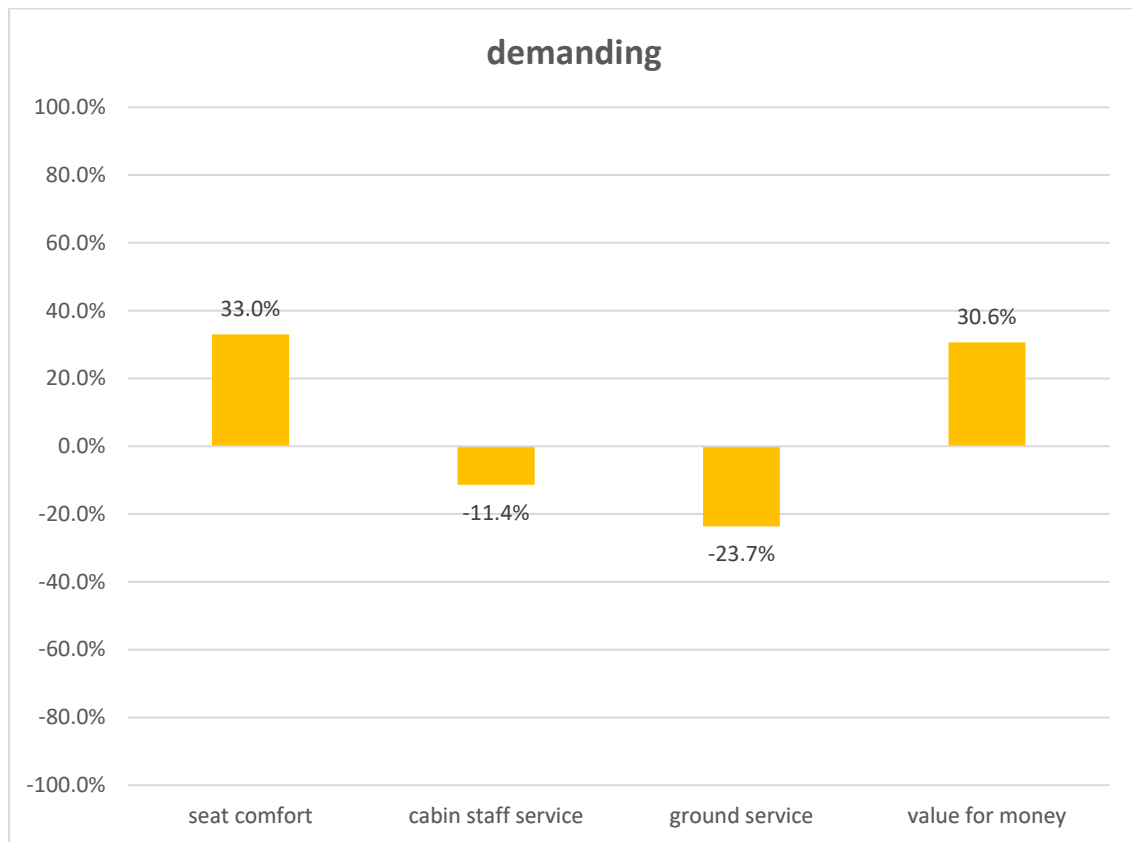
5.2.3: Δείκτες ικανοποίησης των κριτηρίων



Διάγραμμα 5.4: Ικανοποίησης ανά κριτήριο για το σύνολο των εταιριών

Παρατηρούμε ότι οι πελάτες εμφανίζουν μεσαίο βαθμό ικανοποίησης σε όλα τα κριτήρια εκτός από το κριτήριο της άνεσης θέσεων. Συγκεκριμένα δηλώνουν σε ποσοστό 60,7% ικανοποιημένοι από το κριτήριο εξυπηρέτησης εντός καμπίνας. Ακολουθεί το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής με ποσοστό 53,5%, στη συνέχεια το κριτήριο εξυπηρέτησης επί εδάφους με ποσοστό 51,7% και τέλος με διαφορά από τα προηγούμενα ακολουθεί το κριτήριο άνεσης θέσεων με ποσοστό 33,5%.

5.2.4: Δείκτες απαιτητικότητας των κριτηρίων

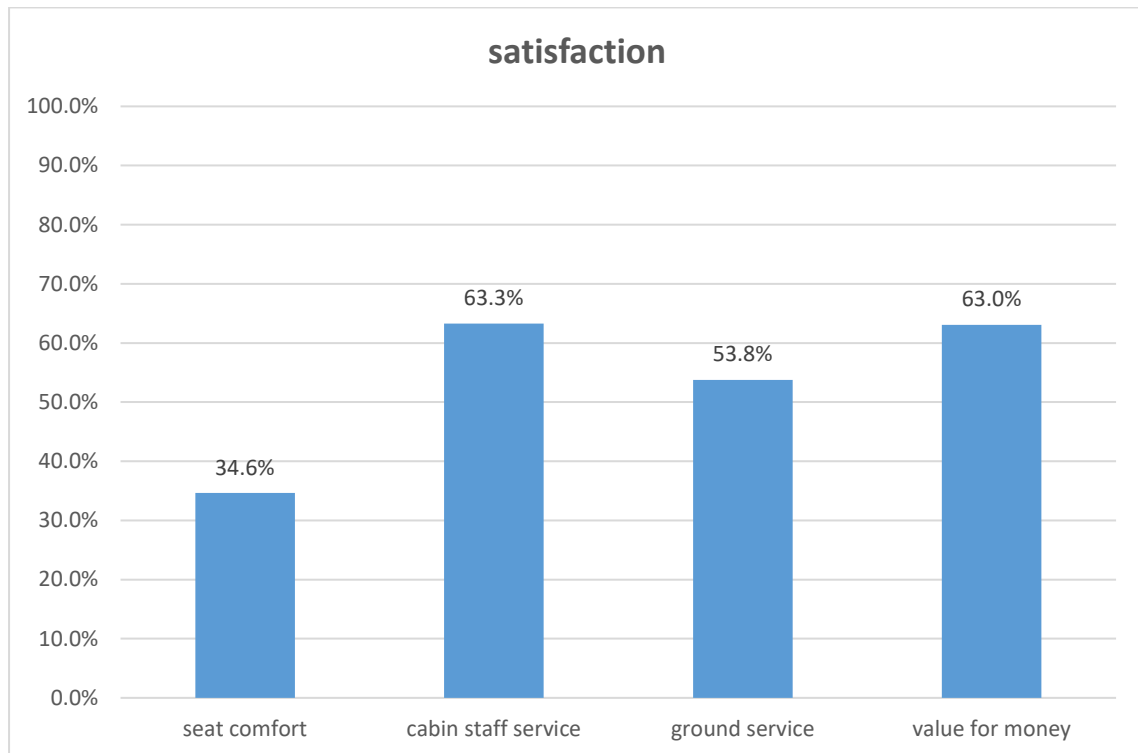


Διάγραμμα 5.5: Απαιτητικότητα ανά κριτήριο για το σύνολο των εταιριών

Παρατηρούμε ότι οι τιμές των δεικτών απαιτητικότητας ποικίλουν. Συγκεκριμένα, οι πελάτες είναι απαιτητικοί στα κριτήρια άνεσης θέσεων(ποσοστό 33,0%) και σχέσης ποιότητας-τιμής(ποσοστό 30,6%) ενώ είναι μη απαιτητικοί στα κριτήρια εξυπηρέτησης καμπίνας(ποσοστό -11,4%) και εξυπηρέτησης επί εδάφους(-23,7%).

5.3: Αποτελέσματα AirAsia

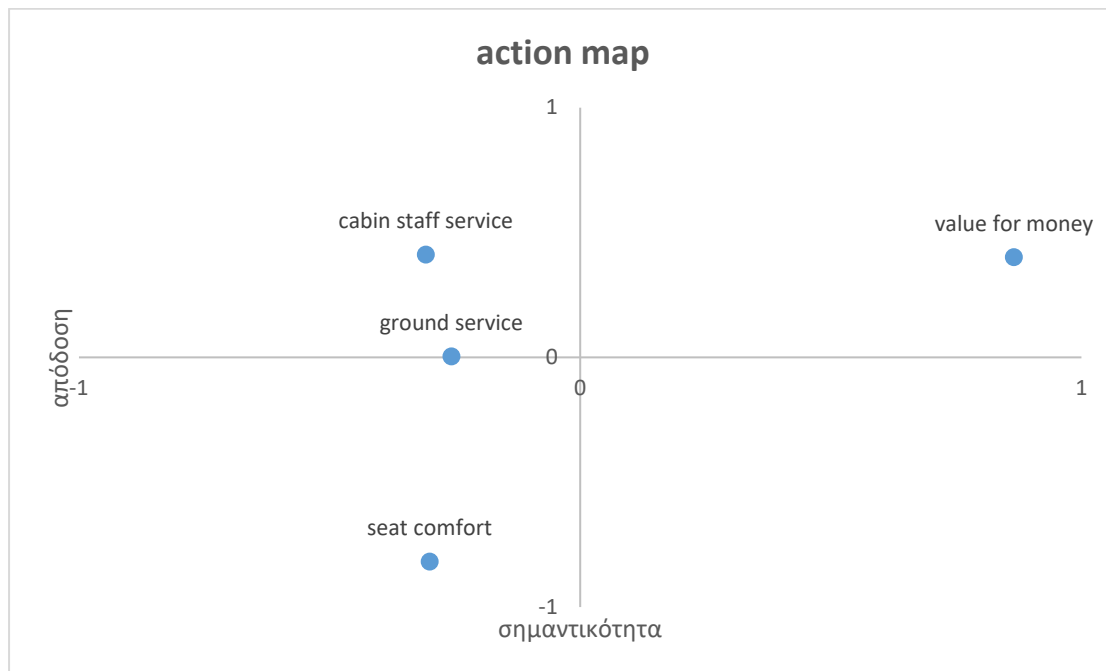
5.3.1: Δείκτες ικανοποίησης



Διάγραμμα 5.6: Ικανοποίηση ανά κριτήριο για την AirAsia

Οι πελάτες της AirAsia εμφανίζονται μερικώς ικανοποιημένοι για τα κριτήρια εξυπηρέτησης καμπίνας (63,3%) και σχέσης ποιότητας-τιμής (63,0%), ακολούθως εμφανίζουν μεσαίο επίπεδο ικανοποίησης για την εξυπηρέτηση επί εδάφους (53,8%) ενώ δηλώνουν σχετικά χαμηλό ποσοστό ικανοποίησης για το κριτήριο της άνεσης θέσεων (34,6%).

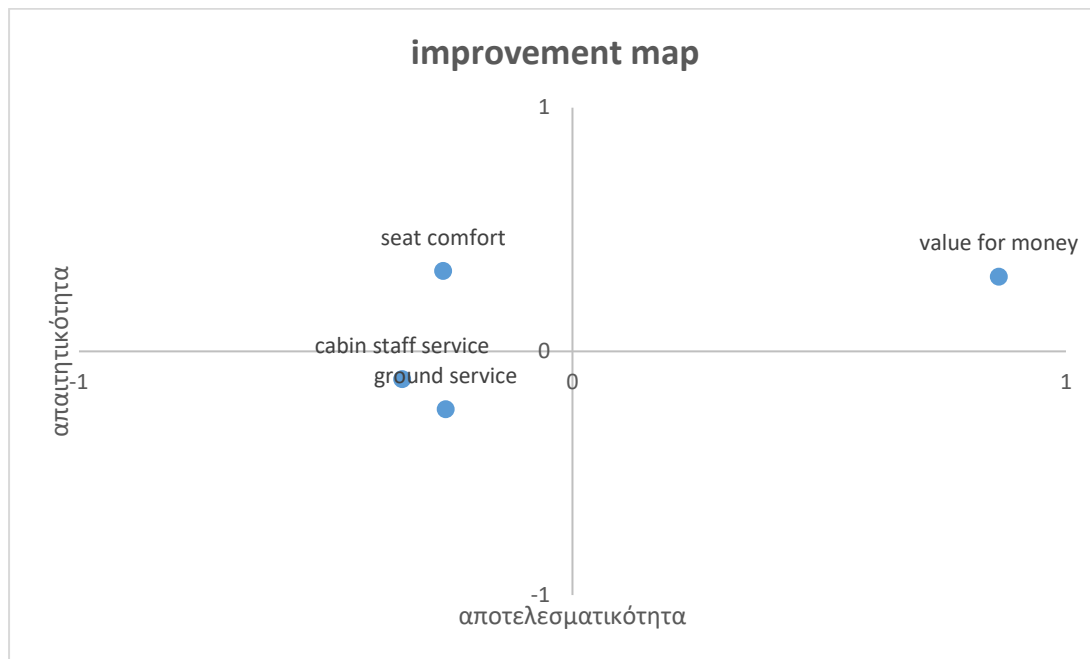
5.3.2: Διάγραμμα δράσης



Διάγραμμα 5.7: Διάγραμμα δράσης της AirAsia

Παρατηρούμε ότι στην περιοχή δράσης, πρώτη προτεραιότητα της εταιρίας, δεν τοποθετείται κάποιο κριτήριο, γεγονός θετικό για αυτή. Στην περιοχή ισχύος τοποθετείται το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής, κάτι το οποίο αναμενόταν καθώς παρά το αρκετά καλό ποσοστό ικανοποίησης που συγκεντρώνει εμφανίζει ιδιαίτερα μεγάλο βάρος. Στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης τοποθετείται το κριτήριο άνεσης θέσεων λόγω του χαμηλής ικανοποίησης αλλά και μικρού βάρους και στην περιοχή μεταφοράς πόρων συναντώνται το κριτήριο εξυπηρέτησης εντός καμπίνας και οριακά το κριτήριο εξυπηρέτησης επί εδάφους.

5.3.3: Διάγραμμα βελτίωσης

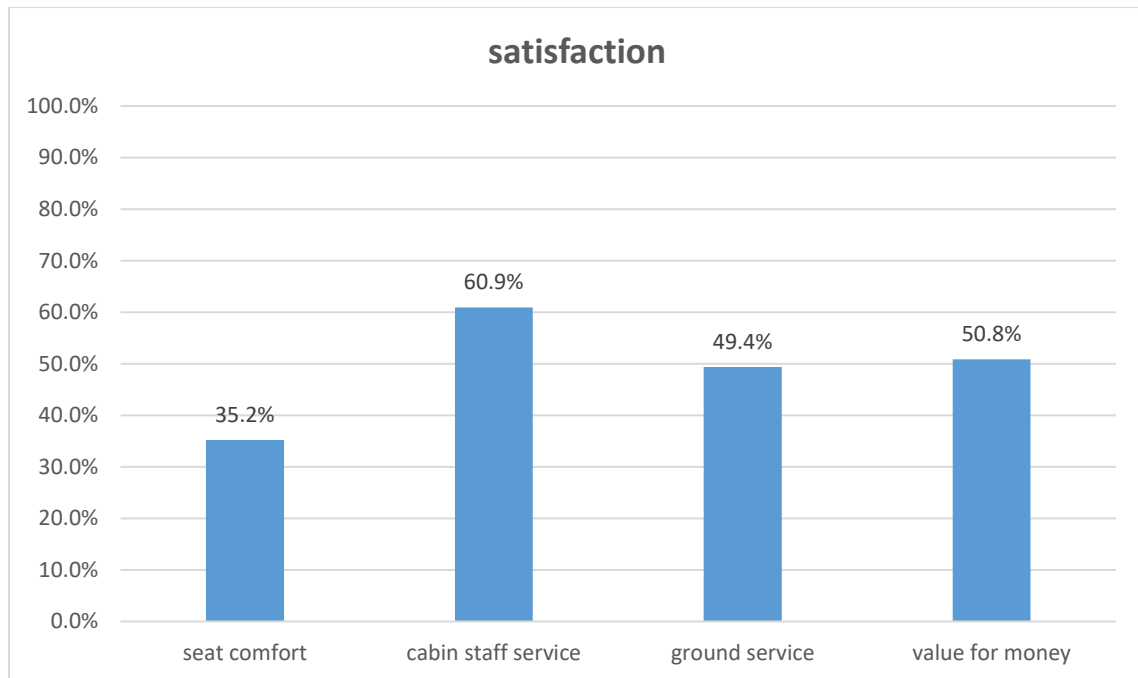


Διάγραμμα 5.8: Διάγραμμα βελτίωσης της AirAsia

Παρατηρούμε πως η περιοχή 1^η προτεραιότητας δεν περιέχει κάποιο από τα κριτήρια. Στις περιοχές 2^η προτεραιότητας τοποθετούνται τα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής (υψηλή αποτελεσματικότητα/μεγάλη προσπάθεια) και εξυπηρέτησης επί εδάφους και καμπίνας (χαμηλή αποτελεσματικότητα/μικρή προσπάθεια) ενώ στην περιοχή 3^η προτεραιότητας τοποθετείται το κριτήριο άνεσης θέσεων (χαμηλή αποτελεσματικότητα/μεγάλη προσπάθεια).

5.4: Αποτελέσματα EasyJet

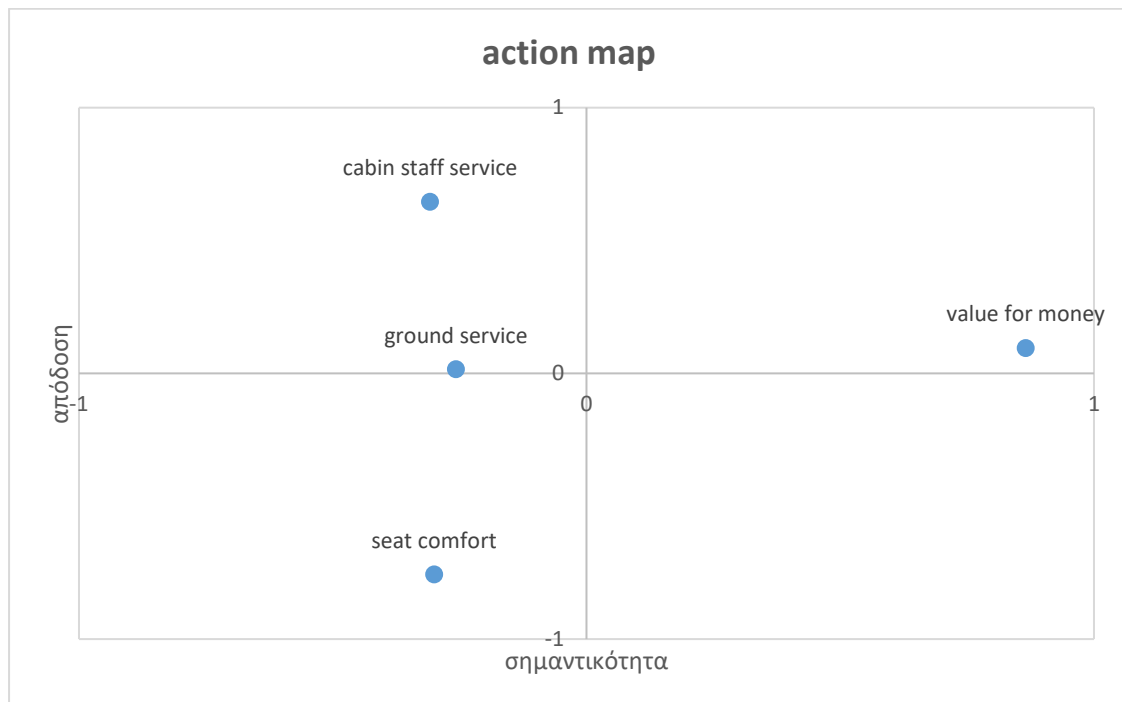
5.4.1: Δείκτες ικανοποίησης



Διάγραμμα 5.9: Ικανοποίηση ανά κριτήριο για την EasyJet

Οι πελάτες της EasyJet εμφανίζονται μάλλον ικανοποιημένοι με το κριτήριο εξυπηρέτησης εντός καμπίνας να συγκεντρώνει ποσοστό ικανοποίησης 60,9%. Για τα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής και εξυπηρέτησης επί εδάφους τα ποσοστά είναι 50,8% και 49,4% αντίστοιχα, δηλώνοντας μεσαία επίπεδα ικανοποίησης ενώ απογοητευμένοι εμφανίζονται με το κριτήριο άνεσης θέσης με ποσοστό ικανοποίησης 35,2%.

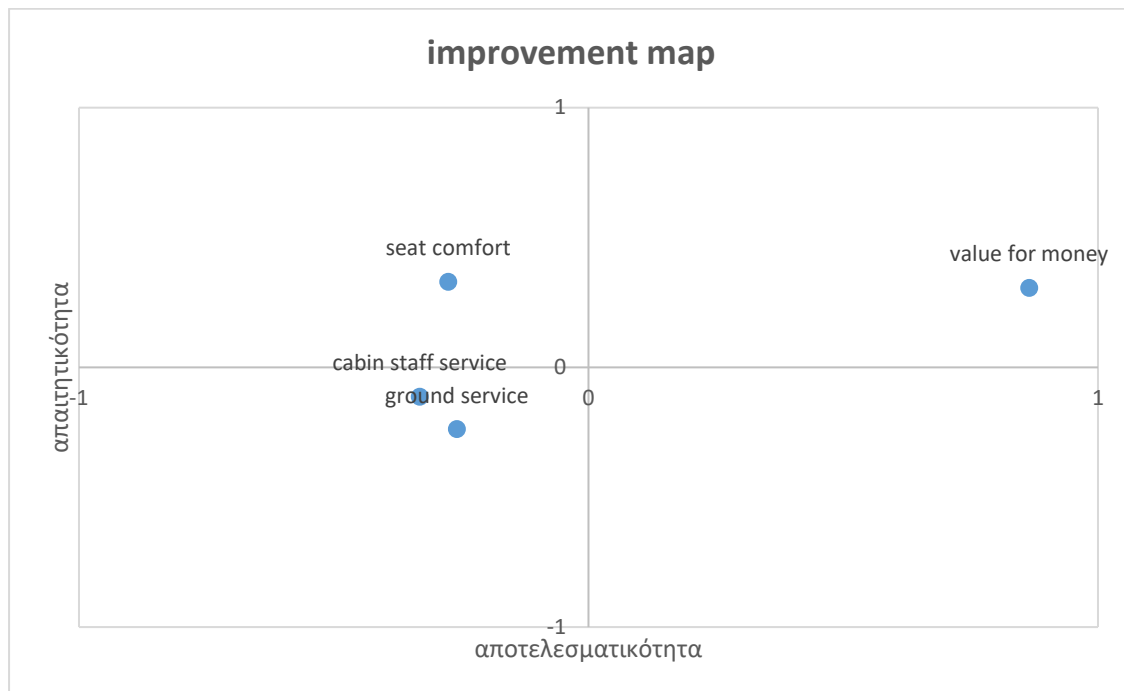
5.4.2: Διάγραμμα δράσης



Διάγραμμα 5.10: Διάγραμμα δράσης της EasyJet

Παρατηρούμε ότι στην περιοχή δράσης δεν τοποθετείται κάποιο κριτήριο. Στην περιοχή ισχύος τοποθετείται το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής, συγκεντρώνοντας μεσαίο ποσοστό ικανοποίησης και έχοντας πολύ μεγάλη σημαντικότητα. Στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης τοποθετείται το κριτήριο άνεσης θέσεων λόγω χαμηλής απόδοσης και σημαντικότητας. Στην περιοχή μεταφοράς πόρων συναντώνται το κριτήριο εξυπηρέτησης εντός καμπίνας, με επαρκές ποσοστό ικανοποίησης και χαμηλή σημαντικότητα, και οριακά το κριτήριο εξυπηρέτησης επί εδάφους με μεσαίο επίπεδο ικανοποίησης και χαμηλή σημαντικότητα.

5.4.3: Διάγραμμα βελτίωσης

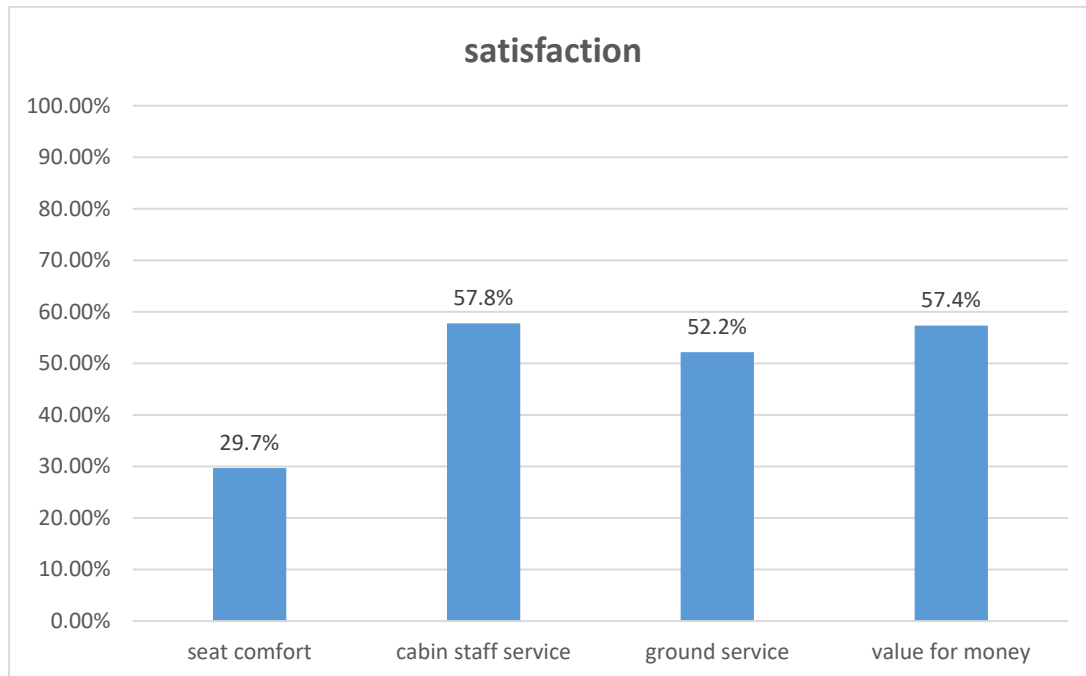


Διάγραμμα 5.11: Διάγραμμα βελτίωσης της EasyJet

Παρατηρούμε πως η περιοχή 1^η προτεραιότητας δεν τοποθετείται κάποιο κριτήριο. Στις περιοχές 2^η προτεραιότητας τοποθετούνται τα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής (υψηλή αποτελεσματικότητα/μεγάλη προσπάθεια) και εξυπηρέτησης επί εδάφους και καμπίνας (χαμηλή αποτελεσματικότητα/μικρή προσπάθεια) ενώ στην περιοχή 3^η προτεραιότητας τοποθετείται το κριτήριο άνεσης θέσεων (χαμηλή αποτελεσματικότητα/μεγάλη προσπάθεια).

5.5: Ryanair

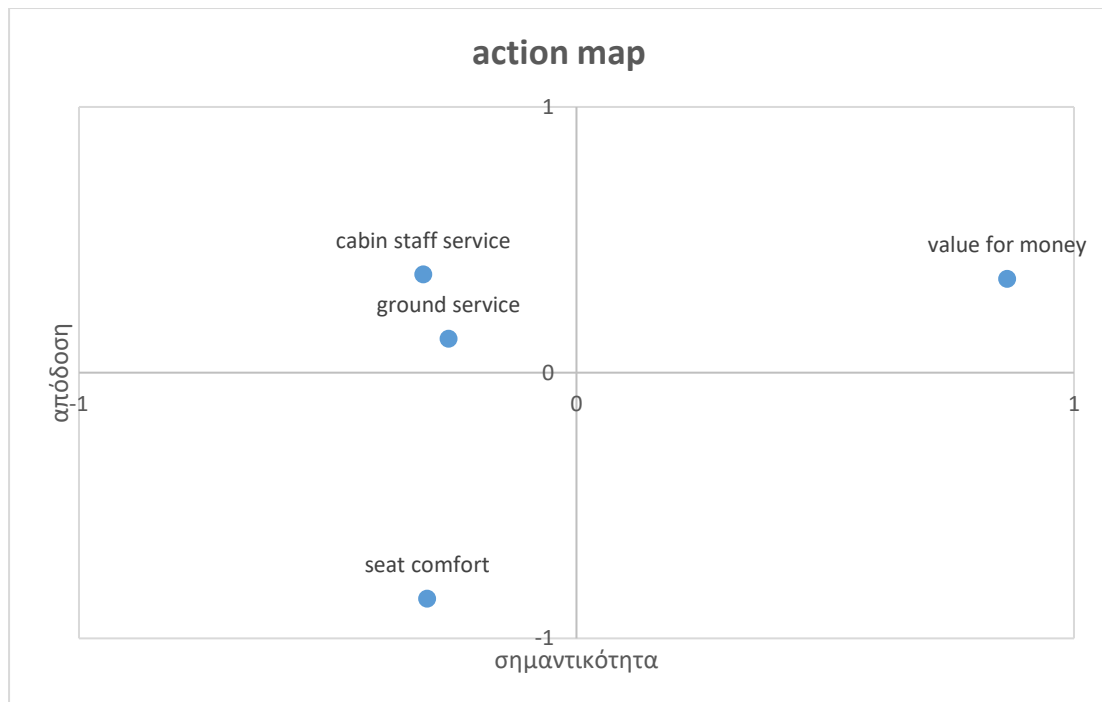
5.5.1: Δείκτες ικανοποίησης



Διάγραμμα 5.12: Ικανοποίηση ανά κριτήριο της Ryanair

Οι πελάτες της Ryanair εμφανίζονται μετριοπαθείς σχετικά με τις υπηρεσίες των κριτηρίων εξυπηρέτησης εντός καμπίνας (ποσοστό 57,8%), σχέσης ποιότητας-τιμής (ποσοστό 57,4%) και εξυπηρέτησης επί εδάφους (ποσοστό 52,2%). Το κριτήριο άνεσης θέσεων συγκεντρώνει ποσοστό ικανοποίησης μόλις 29,7%, δείχνοντας ότι δεν καλύπτει τις προσδοκίες των πελατών.

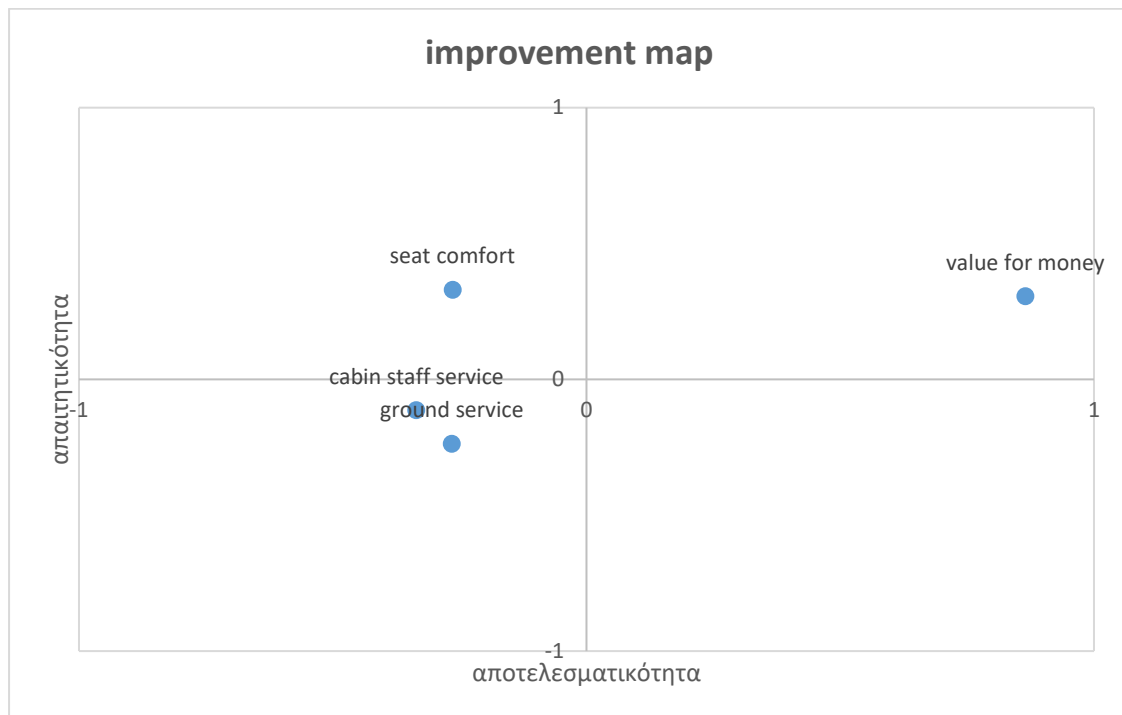
5.5.2: Διάγραμμα δράσης



Διάγραμμα 5.13: Διάγραμμα δράσης της Ryanair

Παρατηρούμε η περιοχή δράσης, δεν εμπεριέχει κάποιο κριτήριο. Στην περιοχή ισχύος τοποθετείται το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής, κάτι το οποίο αναμενόταν καθώς έχει καλό ποσοστό απόδοσης και σημαντικότητας. Στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης τοποθετείται το κριτήριο άνεσης θέσεων λόγω του χαμηλής ικανοποίησης αλλά και μικρού βάρους και στην περιοχή μεταφοράς πόρων συναντώνται το κριτήριο εξυπηρέτησης εντός καμπίνας και το κριτήριο εξυπηρέτησης επί εδάφους.

5.5.3: Διάγραμμα βελτίωσης

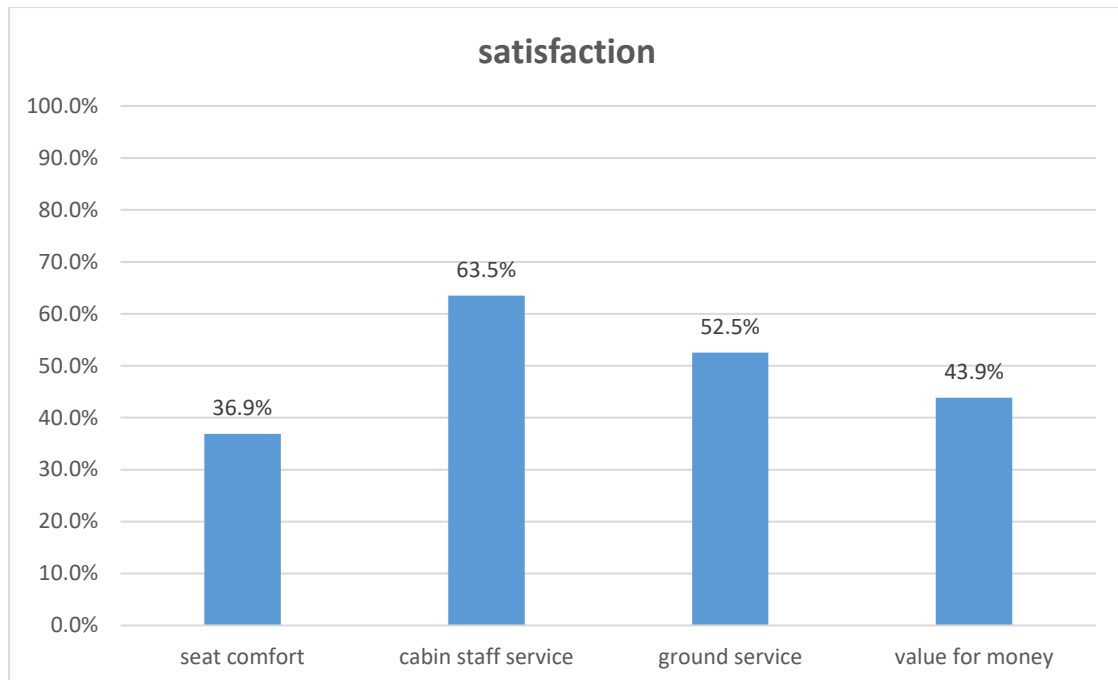


Διάγραμμα 5.14: Διάγραμμα βελτίωσης της Ryanair

Από το διάγραμμα βελτίωσης φαίνεται πως η περιοχή 1^η προτεραιότητας δεν περιέχει κάποιο από τα κριτήρια. Στις περιοχές 2^η προτεραιότητας τοποθετούνται τα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής (υψηλή αποτελεσματικότητα/μεγάλη προσπάθεια) και εξυπηρέτησης επί εδάφους και καμπίνας (χαμηλή αποτελεσματικότητα/μικρή προσπάθεια) ενώ στην περιοχή 3^η προτεραιότητας τοποθετείται το κριτήριο άνεσης θέσεων (χαμηλή αποτελεσματικότητα/μεγάλη προσπάθεια).

5.6: Southwest

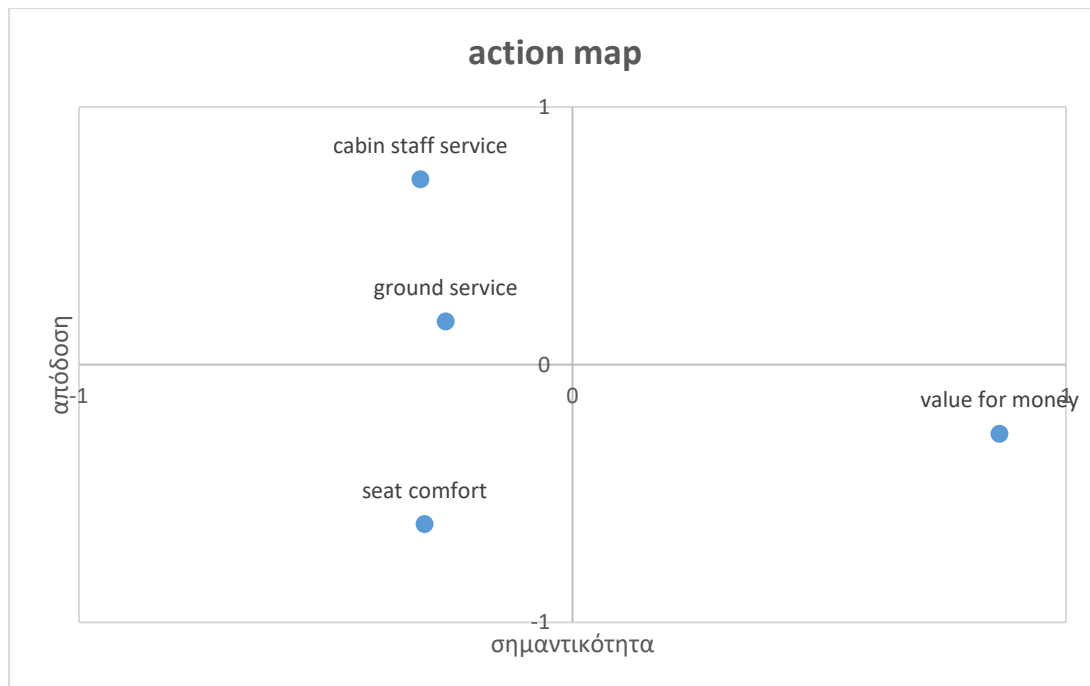
5.6.1: Δείκτες ικανοποίησης



Διάγραμμα 5.15: Ικανοποίηση ανά κριτήριο για την Southwest

Οι πελάτες της Southwest εμφανίζονται μερικώς ικανοποιημένοι με το κριτήριο εξυπηρέτησης καμπίνας με ποσοστό 63,5%, ενώ 52,5% συγκεντρώνει το κριτήριο εξυπηρέτησης επί εδάφους. Μάλλον δυσαρεστημένοι εμφανίζονται με τις επιδόσεις στα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής (ποσοστό 43,9%) και άνεσης θέσεων (ποσοστό 36,9%).

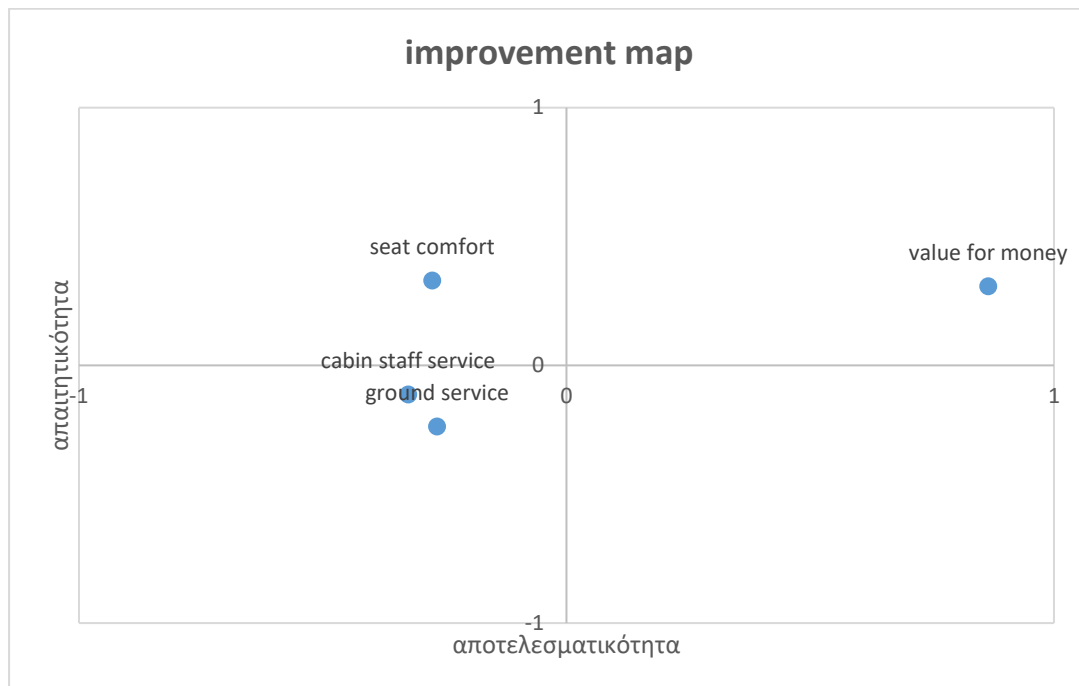
5.6.2: Διάγραμμα δράσης



Διάγραμμα 5.16: Διάγραμμα δράσης της Southwest

Το διάγραμμα δράσης για την Southwest δεν παρουσιάζει την ίδια διασπορά με τις υπόλοιπες εταιρίες. Η βασική διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής τοποθετείται στην περιοχή δράσης και συνεπώς χρήζει της άμεσης προσοχής της εταιρίας. Ακόμα το κριτήριο άνεσης θέσης συναντάται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης ενώ τα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους και εξυπηρέτησης καμπίνας τοποθετούνται στην περιοχή μεταφοράς πόρων.

5.6.3: Διάγραμμα βελτίωσης



Διάγραμμα 5.17: Διάγραμμα βελτίωσης της Southwest

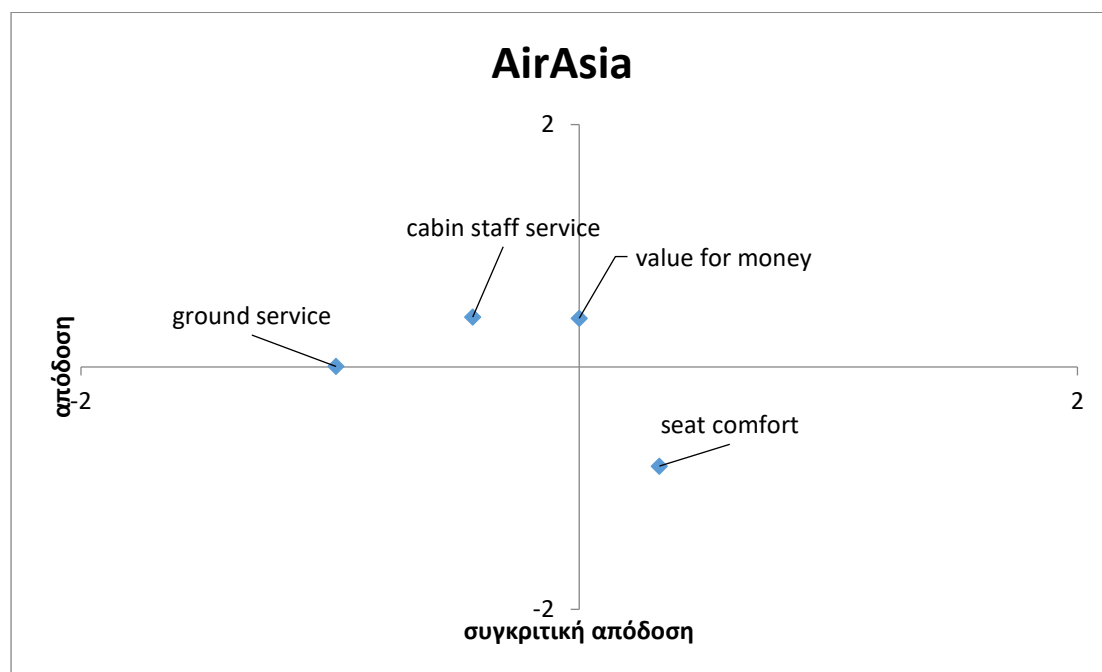
Όπως φαίνεται στο διάγραμμα η περιοχή 1^η προτεραιότητας δεν περιέχει κάποιο από τα κριτήρια. Στις περιοχές 2^η προτεραιότητας τοποθετούνται τα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής (υψηλή αποτελεσματικότητα/μεγάλη προσπάθεια) και εξυπηρέτησης επί εδάφους και καμπίνας (χαμηλή αποτελεσματικότητα/μικρή προσπάθεια) ενώ στην περιοχή 3^η προτεραιότητας τοποθετείται το κριτήριο άνεσης θέσεων (χαμηλή αποτελεσματικότητα/μεγάλη προσπάθεια).

5.7: Παρουσίαση συγκριτικών διαγραμμάτων

5.7.1 Σύγκριση εταιριών με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση σε κάθε κριτήριο

Η παρούσα μορφή συγκριτικής ανάλυσης ουσιαστικά συγκρίνει την επίδοση για κάθε κριτήριο της εκάστοτε εξεταζόμενης εταιρίας με την καλύτερη επίδοση που σημειώθηκε από το σύνολο των εταιριών. Αυτό σημαίνει ότι πριν κατασκευαστούν τα διαγράμματα οφείλουμε να ανιχνεύσουμε, βάσει σχετικής απόδοσης, την καλύτερη εταιρία σε κάθε κριτήριο και εν συνεχεία να προβούμε στη σύγκριση. Μέσω αυτής της διαδικασίας προέκυψε ότι για τα κριτήρια άνεσης θέσεων, εξυπηρέτησης επί εδάφους και εξυπηρέτησης εντός καμπίνας ως καλύτερη εταιρία θεωρείται η Southwest, ενώ για το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής την καλύτερη επίδοση σημειώνει η AirAsia. Η σύγκριση συνεπώς γίνεται με βάσει τους δείκτες αυτών των εταιριών για τα αντίστοιχα κριτήρια π σημειώθηκε η καλύτερη επίδοση.

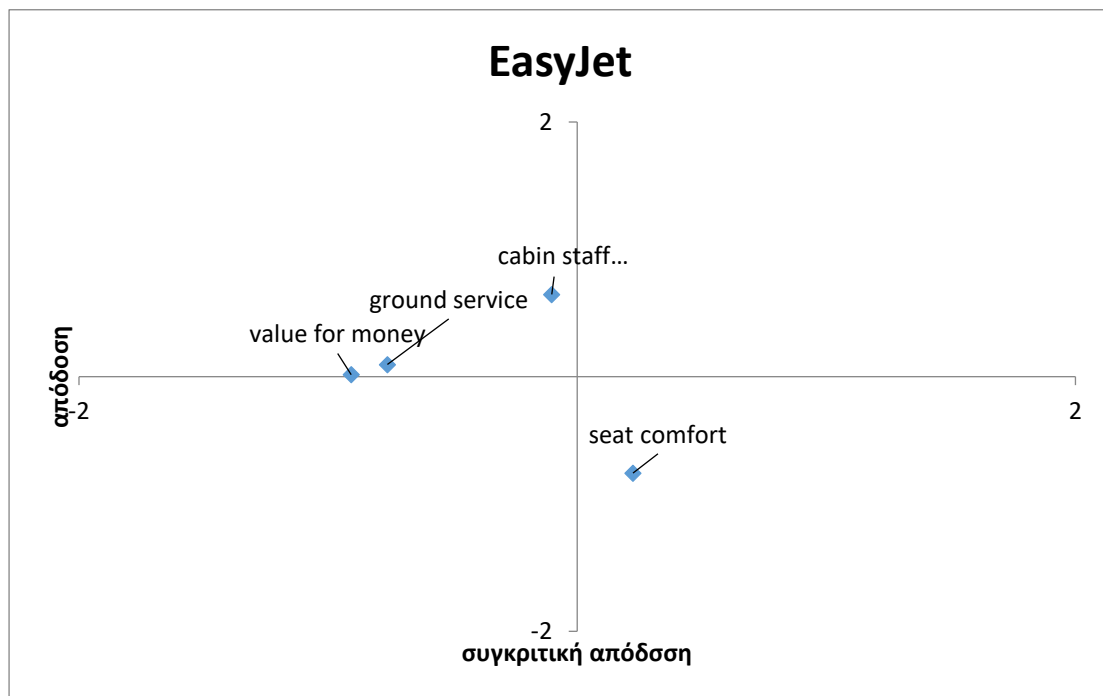
AirAsia



Διάγραμμα 5.18: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση ανά κριτήριο για την AirAsia

Σύμφωνα με το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης για την AirAsia, παρατηρούμε το κριτήριο σχέσης-ποιότητας τιμής πάνω στον άξονα Υ μεταξύ περιοχής ισχύος και βελτίωσης. Αυτό συμβαίνει γιατί η εταιρία υπερισχύει των ανταγωνιστών στο συγκεκριμένο κριτήριο ενώ παράλληλα η απόδοσή δεν καλύπτει τη μεγάλη σημαντικότητα που προσδίδεται από τους πελάτες. Τα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους και εξυπηρέτησης καμπίνας τοποθετούνται στην περιοχή βελτίωσης ενώ το κριτήριο άνεσης θέσεων τοποθετείται στην περιοχή αναμονής.

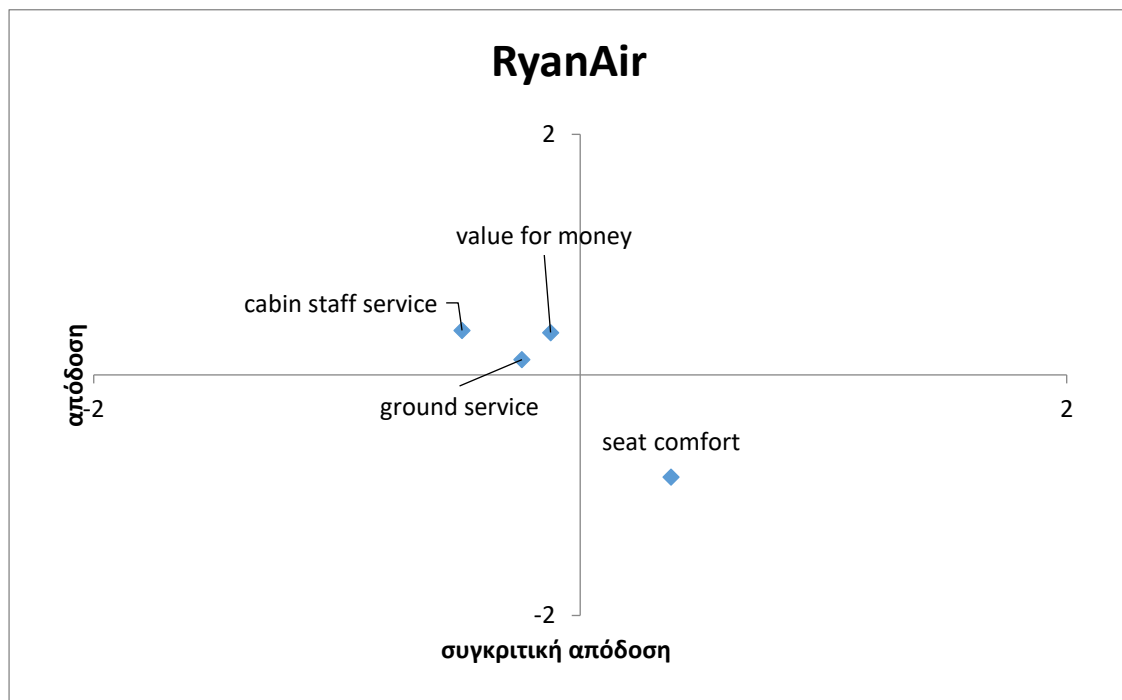
EasyJet



Διάγραμμα 5.19: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση ανά κριτήριο για την EasyJet

Σύμφωνα με το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ανά κριτήριο για την EasyJet, η εταιρία υπολείπεται του ανταγωνισμού για τα κριτήρια της εξυπηρέτησης καμπίνας, εξυπηρέτησης επί εδάφους και σχέσης ποιότητας-τιμής αλλά λόγω υψηλής απόδοσης τοποθετούνται στην περιοχή βελτίωσης. Το κριτήριο της άνεσης θέσεων βρίσκεται στην περιοχή αναμονής.

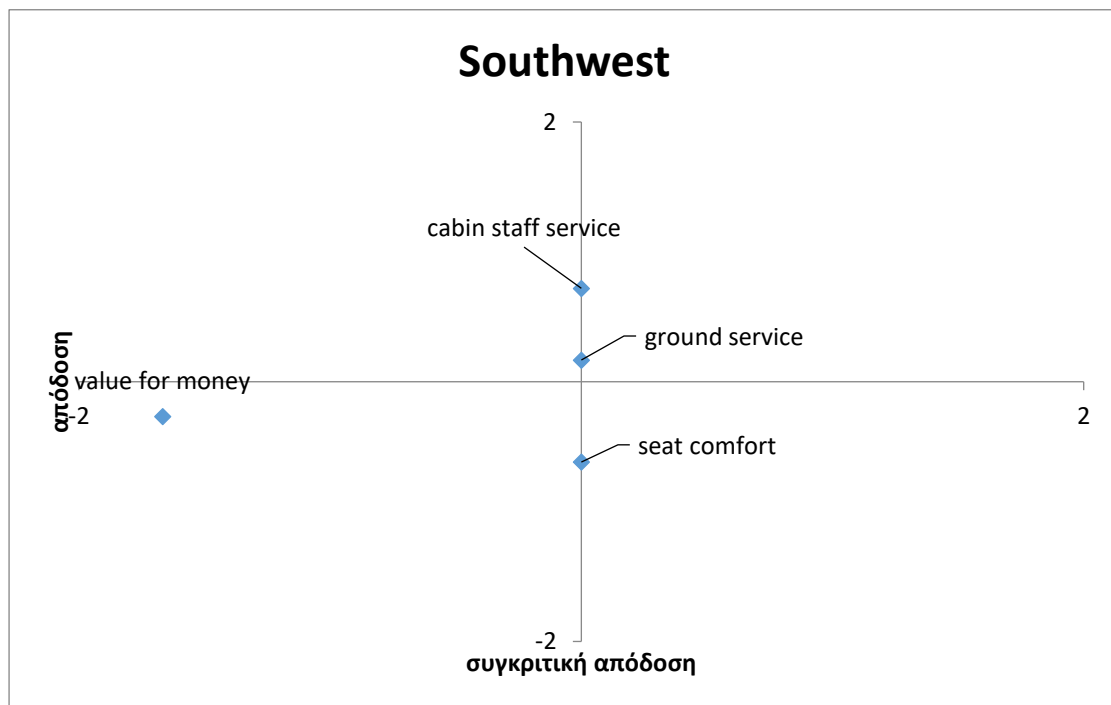
Ryanair



Διάγραμμα 5.20: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση ανά κριτήριο για την Ryanair

Σύμφωνα με το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ανά κριτήριο για την Ryanair, η εταιρία παρουσιάζει κοινά στοιχεία με την EasyJet όσον αφορά τη θέση της μεταξύ των ανταγωνιστών με τα κριτήρια εξυπηρέτησης καμπίνας, εξυπηρέτησης επί εδάφους και σχέσης ποιότητας-τιμής να βρίσκονται στην περιοχή βελτίωσης και το κριτήριο άνεσης θέσεων να βρίσκεται στην περιοχή αναμονής.

Southwest



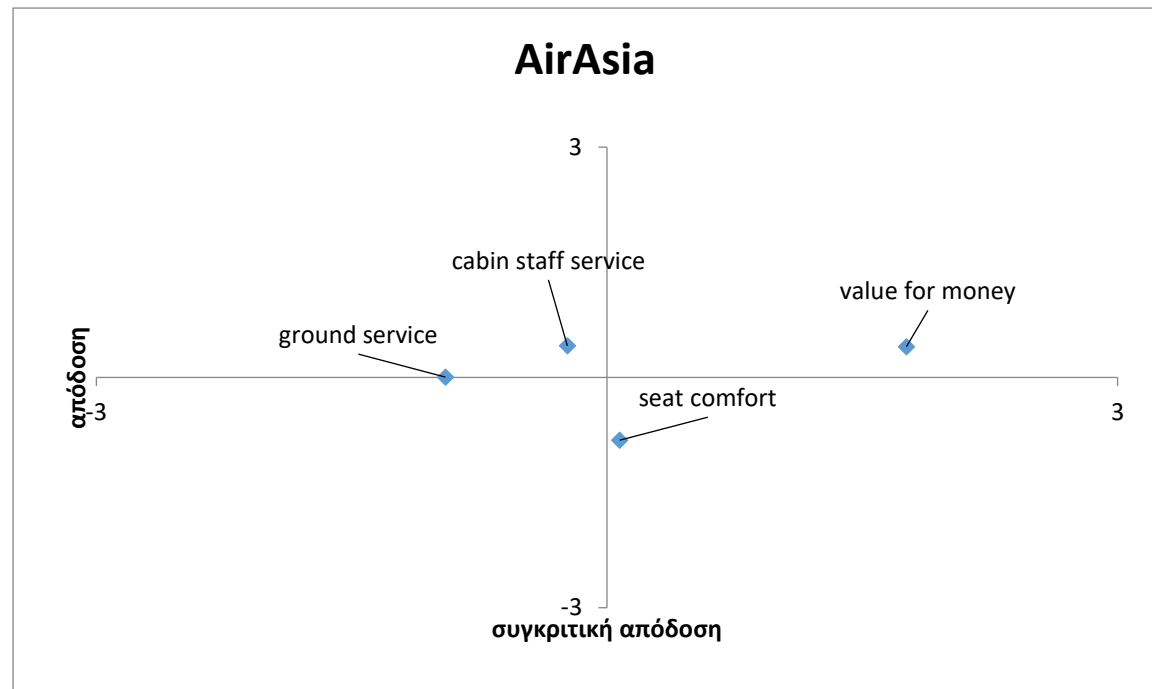
Διάγραμμα 5.21: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση ανά κριτήριο για την Southwest

Σύμφωνα με το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ανά κριτήριο για την Southwest τα κριτήρια εξυπηρέτησης καμπίνας και εξυπηρέτησης επί εδάφους τοποθετούνται μεταξύ περιοχής ισχύος και αναμονής. Το κριτήριο άνεσης θέσεων εμφανίζεται στην περιοχή αναμονής ενώ το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής εμφανίζεται στην περιοχή κινδύνου με την εταιρία να απαιτείται να αναλάβει πρωτοβουλία ώστε να ανακάμψει.

5.7.2 Σύγκριση εταιριών ως προς τον κλάδο

Για το συγκεκριμένο είδος συγκριτικής ανάλυσης η εύρεση της τιμής της συγκριτικής απόδοσης που αντιστοιχεί σε κάθε κριτήριο ανά εταιρία γίνεται με βάση το μέσο όρο των επιδόσεων που σημειώθηκαν για το σύνολο των εξεταζόμενων εταιριών.

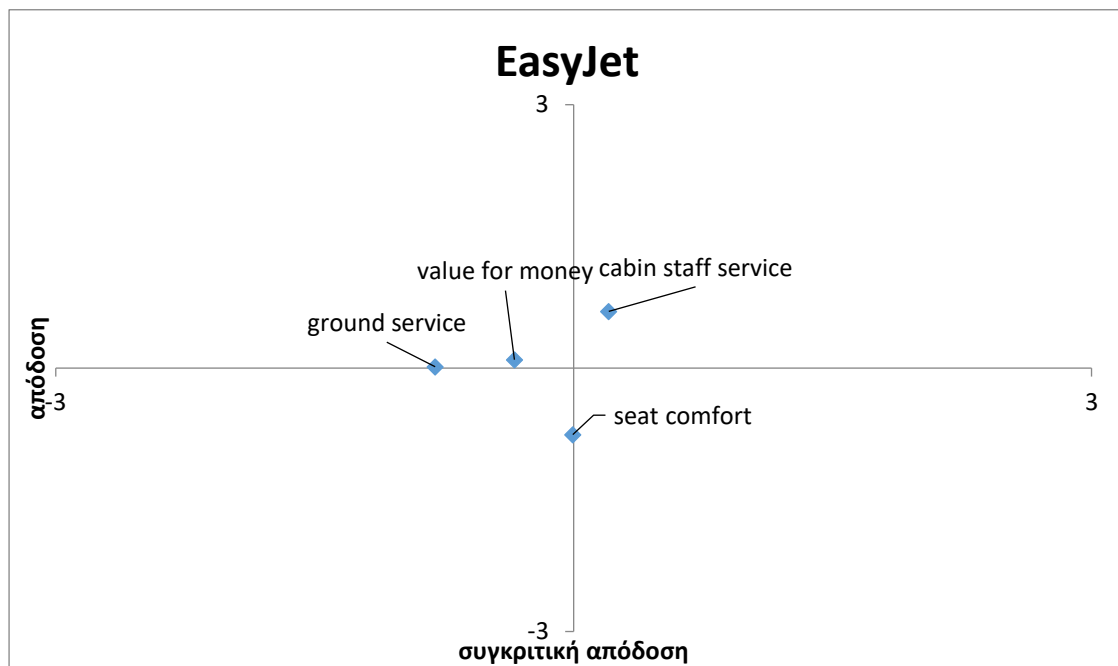
AirAsia



Διάγραμμα 5.22: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο για την AirAsia

Σύμφωνα με το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο για την AirAsia, η εταιρία υπερισχύει στο κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής το οποίο τοποθετείται στην περιοχή ισχύος. Στην περιοχή βελτίωσης βρίσκονται τα κριτήρια εξυπηρέτησης εντός καμπίνας και εξυπηρέτησης επί εδάφους ενώ το κριτήριο άνεσης θέσης τοποθετείται στην περιοχή αναμονής.

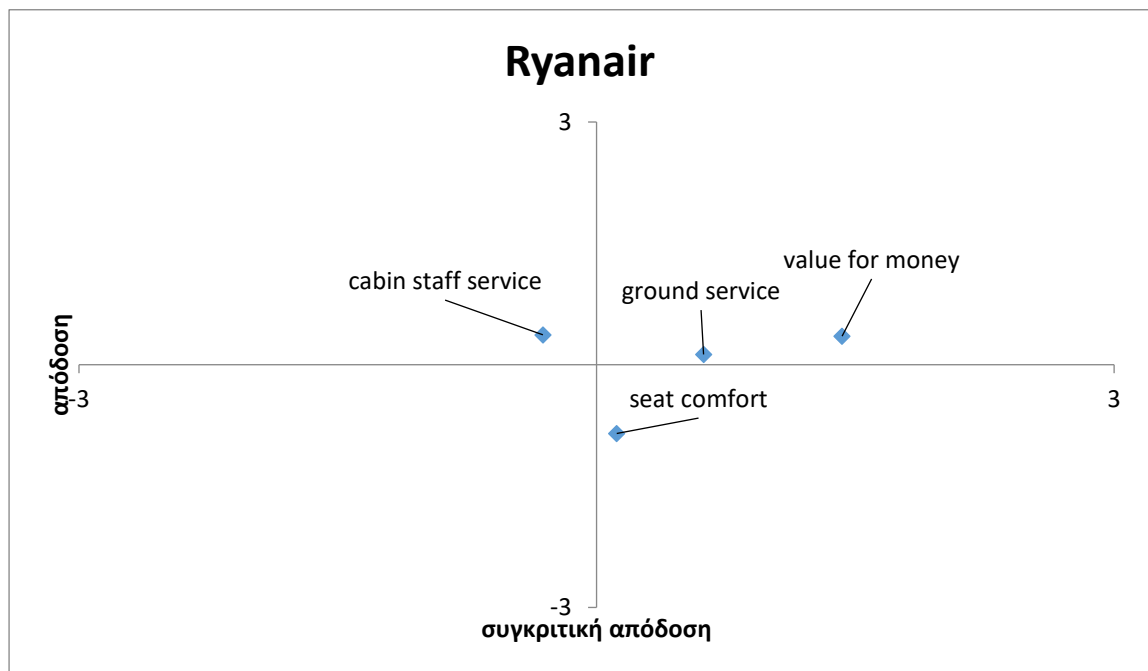
EasyJet



Διάγραμμα 5.23: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο για την EasyJet

Σύμφωνα με το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο για την EasyJet, το κριτήριο εξυπηρέτησης εντός καμπίνας τοποθετείται στην περιοχή ισχύος, τα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους και σχέσης ποιότητας-τιμής τοποθετούνται στην περιοχή βελτίωσης ενώ το κριτήριο άνεσης θέσεων τοποθετείται στην περιοχή κινδύνου.

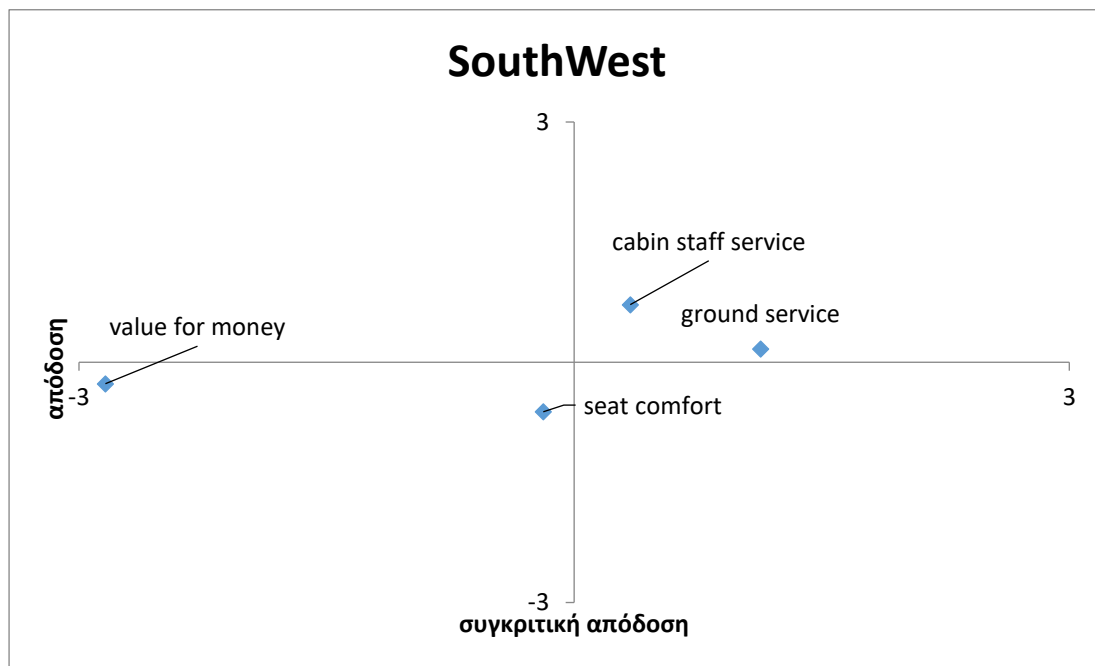
Ryanair



Διάγραμμα 5.24: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο για την Ryanair

Σύμφωνα με το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο για την EasyJet, τα κριτήρια εξυπηρέτησης επιβατών και σχέσης ποιότητας τιμής αξιολογούνται θετικά καθώς συναντώνται στην περιοχή ισχύος. Το κριτήριο εξυπηρέτησης καμπίνας βρίσκεται στην περιοχή βελτίωσης και το κριτήριο άνεσης θέσεων βρίσκεται στην περιοχή αναμονής.

Southwest



Διάγραμμα 5.25: Διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο για την Southwest

Σύμφωνα με το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο για την EasyJet, στην περιοχή ισχύος τοποθετούνται τα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους και εξυπηρέτησης καμπίνας. Εν διαμέτρου αντίθετη εικόνα παρουσιάζεται για τα κριτήρια άνεσης θέσεων και σχέσης ποιότητας-τιμής τα οποία τοποθετούνται στην περιοχή κινδύνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Συμπεράσματα

6.1: Γενικά συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση των δεδομένων του συνόλου των εταιριών με την εφαρμογή της μεθόδου MUSA συνάδουν με την επιχειρησιακή ταυτότητα των εταιριών και αντικατοπτρίζουν τις αρχές στις οποίες βασίζεται το μοντέλο χαμηλού κόστους.

Αρχικά παρατηρούμε ότι το επίπεδο ικανοποίησης τοποθετείται σε ενδιάμεσες τιμές (52%), κάτι που εξηγείται εν μέρει από τις συνθήκες κάτω από τις οποίες υποβάλλονται τα ερωτηματολόγια, με τις πιθανότητες να είναι περισσότερες κάποιος να μπει στη διαδικασία να ανατρέξει σε μια διαδικτυακή πλατφόρμα αξιολόγησης και να υποβάλει τις απόψεις του όταν έχει παράπονα από τις υπηρεσίες που του προσφέρθηκαν παρά όταν έμεινε ικανοποιημένος. Αυτό είναι ένα θέμα το οποίο πάντα αναγράφεται ως υποσημείωση σε παρόμοιες έρευνες όταν χρησιμοποιείται ως πηγή δεδομένων το διαδίκτυο.

Άξιο αναφοράς είναι ότι η συνολική ικανοποίηση διαμορφώνεται σε αυτά τα επίπεδα επειδή ο κύριος όγκος των πελατών δηλώνουν πολύ ικανοποιημένοι ή καθόλου ικανοποιημένοι συνολικά. Το γεγονός ότι οι πελάτες εμφανίζονται ως ουδέτεροι σημαίνει ότι όσο περισσότερο ικανοποιημένοι δηλώνουν ότι είναι, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό των προσδοκιών τους που εκπληρώνεται.

Τα βάρη κατανέμονται κατά τρόπο απολύτως λογικό δεδομένου ότι ασχολούμαστε με εταιρίες χαμηλού κόστους, με το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής να υπερτερεί κατά πολύ σε σημαντικότητα έναντι των υπολοίπων κριτηρίων. Τα χαμηλά βάρη στα κριτήρια εξυπηρέτησης και άνεσης θέσεων επίσης δικαιολογούνται από το γεγονός ότι οι low cost εταιρίες που εξετάζονται πραγματοποιούν μόνο πτήσεις μικρής διάρκειας και συνεπώς οι πελάτες κατά κανόνα δεν ασχολούνται τόσο έντονα με τις προσφερόμενες παροχές αλλά προτιμούν τις εν λόγω εταιρίες καθαρά λόγω του χαμηλού κόστους εισιτηρίων.

Τα κριτήρια στο σύνολό τους συγκεντρώνουν μεσαία επίπεδα ικανοποίησης ξεχωριστά το καθένα ενώ οι πελάτες εμφανίζονται ως απαιτητικοί στα κριτήρια άνεσης θέσεων και σχέσης ποιότητας τιμής και μη απαιτητικοί στα κριτήρια εξυπηρέτησης πιστοποιώντας και πάλι την σχετική αδιαφορία από μεριάς των πελατών για την επίδοση των κριτηρίων που σχετίζονται με την εξυπηρέτηση.

6.2: Συμπεράσματα ανά εταιρία

AirAsia

Όσον αφορά την ικανοποίηση ανά κριτήριο οι πελάτες εμφανίζονται μερικώς ικανοποιημένοι από το σημαντικό κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής και το κριτήριο εξυπηρέτησης καμπίνας, μεσαίο επίπεδο ικανοποίησης επικρατεί για την εξυπηρέτηση επί εδάφους και δυσανεξία για το κριτήριο άνεσης θέσης.

Στο διάγραμμα δράσης, το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής συναντάται στην περιοχή ισχύος ως αποτέλεσμα υψηλής απόδοσης και σημαντικότητας, τα κριτήρια εξυπηρέτησης συναντώνται στην περιοχή μεταφοράς πόρων λόγω υψηλής απόδοσης αλλά χαμηλής σημαντικότητας και το κριτήριο άνεσης θέσεων συναντάται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης. Μέσω του διαγράμματος συμπεραίνουμε ότι η εταιρία έχει την ευχέρεια να μην υπάρχει κάποιο κριτήριο στην περιοχή δράσης ώστε να απαιτεί και την πρώτη προτεραιότητα. Καθώς το σημαντικό κριτήριο της σχέσης ποιότητας τιμής τοποθετείται μακριά από τον κάθετο άξονα στην περιοχή ισχύος, δεν εντοπίζεται κάποιος λόγος ανησυχίας ενώ προσπάθεια θα πρέπει να καταβληθεί για την αύξηση της απόδοσης στο κριτήριο άνεσης θέσεων ώστε να εισέλθει στην περιοχή μεταφοράς πόρων μαζί με τα κριτήρια εξυπηρέτησης. Σχετικά με τη βελτίωση τα κριτήρια τοποθετούνται στις περιοχές 2^{ης} προτεραιότητας εκτός του κριτηρίου άνεσης θέσης το οποίο τοποθετείται στην περιοχή 3^{ης} προτεραιότητας.

Στο διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση σε κάθε κριτήριο, η AirAsia κατατάσσεται καλύτερη μεταξύ του ανταγωνισμού για το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής. Βελτίωσης επιδέχονται τα κριτήρια εξυπηρέτησης αν και ο βαθμός σημαντικότητάς τους δεν είναι ιδιαίτερα υψηλός ενώ το κριτήριο άνεσης θέσεων τοποθετείται στην περιοχή αναμονής σημειώνοντας υψηλή συγκριτική απόδοση παρότι έχει χαμηλή απόδοση, έτσι τουλάχιστον άμεσα δεν συντρέχει λόγος ανησυχίας. Στο διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο ισχύουν τα ίδια με το διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση σε κάθε κριτήριο. Το κριτήριο σχέσης ποιότητας τιμής και πάλι συναντάται στην περιοχή ισχύος, τα κριτήρια εξυπηρέτησης στην περιοχή βελτίωσης και το κριτήριο άνεσης θέσεων στην περιοχή αναμονής.

Γενικά η εταιρία της AirAsia αποτελεί έναν δυνατό ανταγωνιστή μεταξύ των εταιριών που τέθηκαν στο μικροσκόπιο. Το γεγονός ότι ξεχωρίζει για την επίδοσή της στο σημαντικότερο κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής είναι χαρακτηριστικό. Τα στοιχεία που αποτυπώνονται συνολικά στους πίνακες είναι ενθαρρυντικά για τη συνολική επίδοση της εταιρίας και δείχνουν ότι δεν διατρέχει κάποιο άμεσο κίνδυνο για την πορεία της.

EasyJet

Το διάγραμμα ικανοποίησης ανά κριτήριο για την EasyJet εμφανίζει τους πελάτες μάλλον ικανοποιημένους με το κριτήριο εξυπηρέτησης εντός καμπίνας, μετριοπαθείς σχετικά με τα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους και σχέσης ποιότητας-τιμής και μάλλον δυσαρεστημένους με το κριτήριο άνεσης θέσεων.

Στο διάγραμμα δράσης, το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής συναντάται στην περιοχή ισχύος λόγω υψηλής απόδοσης και σημαντικότητας, τα κριτήρια εξυπηρέτησης εντός περιοχής μεταφοράς πόρων έχοντας υψηλή απόδοση αλλά και χαμηλή σημαντικότητα και το κριτήριο άνεσης θέσεων συναντάται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης. Μέσω του διαγράμματος συμπεραίνουμε ότι η εταιρία έχει την ευχέρεια να μην υπάρχει κάποιο κριτήριο στην περιοχή δράσης ώστε να απαιτεί και την πρώτη προτεραιότητα. Καθώς το σημαντικό κριτήριο της σχέσης ποιότητας τιμής τοποθετείται μακριά από τον κάθετο άξονα στην περιοχή ισχύος, δεν εντοπίζεται κάποιος λόγος ανησυχίας ενώ προσπάθεια θα πρέπει να καταβληθεί για την αύξηση της απόδοσης στο κριτήριο άνεσης θέσεων ώστε να εισέλθει στην περιοχή μεταφοράς πόρων μαζί με τα κριτήρια εξυπηρέτησης αλλά και για το κριτήριο εξυπηρέτησης επί εδάφους καθώς βρίσκεται οριακά εντός περιοχής μεταφοράς πόρων. Στο διάγραμμα βελτίωσης εντοπίζουμε τα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής στις περιοχές 2^{ης} προτεραιότητας και το κριτήριο άνεσης θέσεων στην περιοχή 3^{ης} προτεραιότητας.

Στο διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση σε κάθε κριτήριο, τα κριτήρια εξυπηρέτησης καμπίνας, εξυπηρέτησης επί εδάφους και σχέσης ποιότητας-τιμής βρίσκονται στην περιοχή βελτίωσης και το κριτήριο άνεσης θέσεων στην περιοχή αναμονής. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι η εταιρία υστερεί σε όλα τα κριτήρια έναντι του ανταγωνισμού και μάλιστα κινδυνεύει για τα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους και κυρίως σχέσης ποιότητας-τιμής καθώς ανιχνεύονται οριακά εντός περιοχής βελτίωσης με το δεύτερο να αποτελεί το σημαντικότερο κριτήριο. Στο διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο το κριτήριο εξυπηρέτησης εντός καμπίνας κατέχει καλή θέση μεταξύ του ανταγωνισμού καθώς τοποθετείται, αν και οριακά, στην περιοχή ισχύος, τα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους και σχέσης ποιότητας-τιμής τοποθετούνται και εδώ οριακά εντός περιοχής βελτίωσης ενώ στην περιοχή κινδύνου εντοπίζεται το κριτήριο άνεσης θέσης όντας το μεγαλύτερο πρόβλημα της εταιρίας.

Γενικά η EasyJet δεν εντυπωσιάζει έναντι των ανταγωνιστών της, είναι μια εταιρία που προς το παρόν αντιμετωπίζει ένα πρόβλημα ως προς τις παροχές της και εάν δεν λάβει μέτρα τόσο για τη βελτίωση αυτού, όσο και για τη βελτίωση σε άλλους τομείς που κρίνονται οριακά αποδεκτοί ενδέχεται να βρεθεί προ δυσάρεστης θέσης.

Ryanair

Οι πελάτες της Ryanair εμφανίζονται σχετικά ικανοποιημένοι με τα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής και εξυπηρέτησης εντός καμπίνας, μετριοπαθείς με το κριτήριο εξυπηρέτησης επί εδάφους και μάλλον δυσαρεστημένοι με το κριτήριο άνεσης θέσεων.

Στο διάγραμμα δράσης, το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής συναντάται στην περιοχή ισχύος ως αποτέλεσμα υψηλής απόδοσης και σημαντικότητας, τα κριτήρια εξυπηρέτησης συναντώνται στην περιοχή μεταφοράς πόρων λόγω υψηλής απόδοσης αλλά χαμηλής σημαντικότητας και το κριτήριο άνεσης θέσεων συναντάται στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης. Μέσω του διαγράμματος συμπεραίνουμε ότι η εταιρία έχει την ευχέρεια να μην υπάρχει κάποιο κριτήριο στην περιοχή δράσης ώστε να απαιτεί και την πρώτη προτεραιότητα. Καθώς το σημαντικό κριτήριο της σχέσης ποιότητας τιμής τοποθετείται μακριά από τον κάθετο άξονα στην περιοχή ισχύος, δεν εντοπίζεται κάποιος λόγος ανησυχίας ενώ προσπάθεια θα πρέπει να καταβληθεί για την αύξηση της απόδοσης στο κριτήριο άνεσης θέσεων ώστε να εισέλθει στην περιοχή μεταφοράς πόρων μαζί με τα κριτήρια εξυπηρέτησης. Σχετικά με τη βελτίωση τα κριτήρια τοποθετούνται στις περιοχές 2^{ης} προτεραιότητας εκτός του κριτηρίου άνεσης θέσης το οποίο τοποθετείται στην περιοχή 3^{ης} προτεραιότητας.

Στο διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση σε κάθε κριτήριο η εταιρία δεν διαθέτει κάποιο κριτήριο στην περιοχή ισχύος αλλά ούτε και στην περιοχής κινδύνου. Συγκεκριμένα τα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους, εξυπηρέτησης καμπίνας και σχέσης ποιότητας-τιμής βρίσκονται στην περιοχή βελτίωσης, με τη σχέση ποιότητας-τιμής να είναι οριακά εκτός περιοχής ισχύος, και το κριτήριο άνεσης θέσεων βρίσκεται στην περιοχή αναμονής. Στο διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο τα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής και εξυπηρέτησης επί εδάφους βρίσκονται στην περιοχή ισχύος ενώ και πάλι τα κριτήρια εξυπηρέτησης καμπίνας και άνεσης θέσεων βρίσκονται στις περιοχές βελτίωσης και αναμονής αντίστοιχα.

Η Ryanair σε γενικές γραμμές παρότι δεν κατατάσσεται σε κάποιο επιμέρους κριτήριο ως η καλύτερη εταιρία έναντι των ανταγωνιστών δέχεται ενθαρρυντικά στοιχεία σχετικά με την επίδοσή της χωρίς να κινδυνεύει άμεσα.

Southwest

Η Southwest σημειώνει σχετικά υψηλά ποσοστά ικανοποίησης για το κριτήριο εξυπηρέτησης καμπίνας, μέτρια ποσοστά για το κριτήριο εξυπηρέτησης επί εδάφους και σχετικά χαμηλά ποσοστά για τα κριτήρια σχέσης ποιότητας-τιμής και άνεσης θέσεων.

Στο διάγραμμα δράσης εντοπίζεται το σημαντικό κριτήριο της σχέσης ποιότητας-τιμής στην περιοχή δράσης, υπογραμμίζοντας έτσι την αναγκαιότητα να πραγματοποιηθούν ενέργειες από την εταιρία ώστε να ανατραπεί αυτή η κατάσταση. Στην περιοχή ισχύουσας κατάστασης εντοπίζεται το κριτήριο άνεσης θέσεων ενώ τα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους και εξυπηρέτησης καμπίνας τοποθετούνται στην περιοχή μεταφοράς πόρων. Σχετικά με τη βελτίωση τα κριτήρια τοποθετούνται στις περιοχές 2^{ης} προτεραιότητας εκτός του κριτηρίου άνεσης θέσης το οποίο τοποθετείται στην περιοχή 3^{ης} προτεραιότητας.

Στο διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης σε σχέση με την εταιρία που σημείωσε την καλύτερη επίδοση σε κάθε κριτήριο η εταιρία θεωρείται κορυφαία μεταξύ των ανταγωνιστών στα κριτήρια εξυπηρέτησης επί εδάφους, εξυπηρέτησης καμπίνας και άνεσης θέσεων ωστόσο το κριτήριο σχέσης ποιότητας-τιμής τοποθετείται στην περιοχή κινδύνου έστω και οριακά συνιστώντας αποτυχία σε σχέση με την πρωτιά στα υπόλοιπα κριτήρια. Στο διάγραμμα συγκριτικής ανάλυσης ως προς τον κλάδο τα κριτήρια εξυπηρέτησης καμπίνας και εξυπηρέτησης επί εδάφους τοποθετούνται στην περιοχή ισχύος ενώ τα κριτήρια σχέσης ποιότητας τιμής και άνεσης θέσεων τοποθετούνται στην περιοχή κινδύνου.

Συνοψίζοντας η Southwest παρότι θεωρείται ανταγωνιστική στα περισσότερα κριτήρια, υστερεί στο σημαντικότερο όλων ενώ έχοντας δύο κριτήρια στην περιοχή κινδύνου συγκριτικά με τον κλάδο καθιστά άμεση την ανάγκη αντίδρασης από μεριάς της εταιρίας ώστε να βελτιωθούν οι επιδόσεις σε αυτά τα κριτήρια.

6.3: Μελλοντικές επεκτάσεις

Η ανάλυση την ικανοποίησης των πελατών των αεροπορικών εταιριών AirAsia, EasyJet, Ryanair και Southwest, όπως παρουσιάστηκε στην εργασία, διενεργήθηκε με τη χρήση τη μεθόδου πολυκριτήριας ανάλυσης MUSA+. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν προσφέρουν μια αρκετά καθαρή εικόνα για την δραστηριότητα και τις επιδόσεις των εταιριών σε σχέση με τους πελάτες τους. Ωστόσο μια επέκταση την ανάλυσης θα μπορούσε να αποτελέσει η ομαδοποίηση των επιβατών και η συγκριτική ανάλυση των μεταξύ τους αξιολογήσεων ώστε να διασφαλιστεί όσο το δυνατόν η ευστάθεια και ορθότητα των αποτελεσμάτων. Η ομαδοποίηση αυτή είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί με βάση τις ηλικιακές ομάδες, το μορφωτικό επίπεδο, τη χώρα προέλευσης ή το επάγγελμα των ερωτηθέντων. Στην περίπτωση της συγκεκριμένης εργασίας κάτι τέτοιο δεν μπορούσε να πραγματοποιηθεί δεδομένου ότι γίνεται χρήση διαδικτυακών αξιολογήσεων, με χρήση έτοιμων ερωτηματολογίων διαμορφωμένα από την διεύθυνση προέλευσης με τέτοιο τρόπο ώστε να μην περιλαμβάνονται τέτοιου είδους πληροφορίες. Μοναδική δυνατότητα ομαδοποίησης των ερωτηθέντων θα υπήρχε μόνο με βάση τη χώρα προέλευσης, ωστόσο καθώς μελετάμε εταιρίες που δραστηριοποιούνται σε διαφορετικές ηπείρους και τα συμφέροντα τους δεν συγκρούονται (εκτός της Ευρωπαϊκής αγοράς μεταξύ Ryanair και EasyJet) κάτι τέτοιο θεωρήθηκε ότι δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Μια ακόμα προσέγγιση θα μπορούσε να αποτελέσει η χρήση των ερωτηματολογίων που διαθέτει προς τους επιβάτες της η κάθε εταιρία, κάτι το οποίο θα δημιουργούσε όμως προβλήματα τεχνικής επεξεργασίας των ερωτηματολογίων καθώς θα απαιτούνταν προσπάθεια ενοποίησης τους για τη διενέργεια της συγκριτικής ανάλυσης και επομένως θα υπήρχε μια πιθανή παραποίηση των στοιχείων που διατίθενται. Τέλος εναλλακτικός τρόπος εκτίμησης θα μπορούσε να προκύψει με τη χρήση διαφορετικής μεθόδου ανάλυσης-συγκριτικής ανάλυσης όπως η μέθοδος QCA (Charles Ragin, 1987), το μοντέλο ικανοποίησης του Fornell και άλλα παρεμφερή εργαλεία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία:

- Γρηγορούδης Ε. και Γ. Σίσκος (2005). "Ποιότητα υπηρεσιών και ικανοποίηση πελατών", Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Γρηγορούδης Ευαγ., "Το σύστημα μέτρησης ικανοποίησης MUSA", Εργαστήριο Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Συστημάτων Υποστήριξης αποφάσεων, Πολυτεχνείο Κρήτης
- Κούδα Α. (2016). " Η μεθοδολογία έξι σίγμα στη μέτρηση ικανοποίησης πελατών" Διπλωματική εργασία, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.
- Ορέστης-Παύλος Σωτηριάδης (2016). "Μέτρηση ικανοποίησης των επιβατών της ακτοπλοϊκής γραμμής Πειραιάς-Χανιά", Διπλωματική Εργασία, Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά
- Χρήστος Ελευθέρογλου (2002). "Συγκριτική ανάλυση ικανοποίησης και εκτίμηση της καταναλωτικής αφοσίωσης των πελατών, με τη χρήση εξειδικευμένου λογισμικού", Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.
- Μιχάλης Νεοφύτου (2010). "Ανταγωνιστικό περιβάλλον και συγκριτική ανάλυση ικανοποίησης πελατών", Μεταπτυχιακή Διατριβή, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.
- Μιχάλης Τζανάκης (2001). "Μέτρηση ικανοποίησης πελατών δύο αεροπορικών εταιρειών", Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.
- Κρίνος Γιάννης (2011). 'Αεροπορικές εταιρείες χαμηλού κόστους και προβλήματα ανάπτυξής τους παγκοσμίως και στην Ελλάδα', Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:Β. Ψαράκη-Καλουπτσίδη Επίκουρη Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.
- Θεοδόσιος Κόκοτας (2017). "Μέτρηση ικανοποίησης των επιβατών των αεροπορικών εταιριών Aegean και Ryanair", Διπλωματική Εργασία, Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:

- O'Connell, J.F., Williams, G. (2005). Passengers' perceptions of low cost airlines and full service carriers: a case study involving Ryanair, Aer Lingus, Air Asia and Malaysian Airlines. *Journal of Air Transport Management* 11, 259-272.
- Barrett, S.D. (2004). The sustainability of the Ryanair model. *International Journal of Transport Management* 2, 89-98.
- Doganis, R. (2001). *The Airline Business in the 21st Century*, Routledge, London.
- Dobruszkes, F. (2006). An analysis of European low-cost airlines and their networks, *Journal of Transport Geography* 14, 249–264.
- Keith J. Mason (2000). The propensity of business travellers to use low cost airlines, *Journal of Transport Geography* 8, 107-119
- Jaap G. de Wit a,b, Joost Zuidberg (2012), The growth limits of the low cost carrier model, *Journal of Air Transport Management* 21, 17-23
- Thapanat Buaphiban, Dothang Truong (2017), Evaluation of passengers' buying behaviors toward low cost carriers in Southeast Asia, *Journal of Air Transport Management* 59, 124-133

Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία:

- <http://www.airlinequality.com/>
- <https://www.airasia.com/>
- <https://www.easyjet.com/>
- <https://www.ryanair.com/>
- <https://www.iata.org/>
- <https://www.transportation.gov/>
- <https://www.seatguru.com/>
- <https://www.planespotters.net/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Ερωτηματολόγιο:

Submit your airline review

IMPORTANT: From July 2017 we will only publish Verified reviews where users have supplied a copy of the ticket, boarding pass or booking.

* is required

1. Your Name *

First name or Initial

Family name

HIDE YOUR NAME : We can publish your review using a screen name (not your real name), but we need to see the correct customer name details on ticketing you provide to be able to do this (select option below).

2. How do you want to Verify your Review?

Please choose below how you would like to verify your review, and select if you want a "screen name" to be used instead of your real name.

- ☐ **OK :** I will attach my e-ticket / boarding pass now
- ☐ **OK :** I will verify my review later (*by email*)

3. Your Email Address *

Email Address

4. Country where you live *

Please select ▼

5. Which airline are you reviewing? *

6. When did you last fly with this airline? *

Select a date ▼

7. Your route? *

From	To
Via (optional)	

8. Cabin flown *

☐ First Class ☐ Business Class ☐ Premium Economy ☐ Economy Class

9. Aircraft type (if known)

B747-400 or A340 etc

Character Count:0

1



0/10

12. Value for money *



13. Ground service *



14. Seat comfort *



15. Cabin Staff service *



16. Food & beverages *



17. Inflight entertainment *







18. Cabin WiFi & connectivity *



19. Would you recommend this airline?

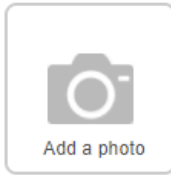
☐ Yes ☐ No

20. What type of traveller are you? *

 Business	 Family	 Couple	 Solo
--	--	--	--

21. Do you want to add any photos of this trip?

Please upload photos less than 5mb and in .jpg or .png format. Maximum of 5 photos.



Any images you upload must be your personal trip photos. You guarantee they have no restrictions or license agreements and are free of any copyright protection. All photos must be relevant to the review.

☐ I agree to the Skytrax Editorial policy *

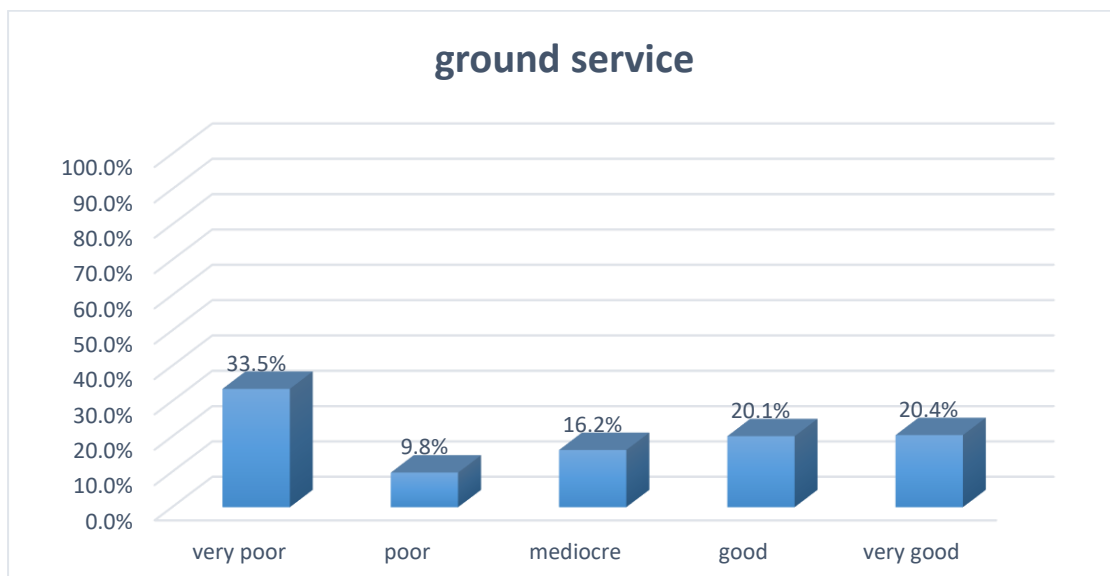
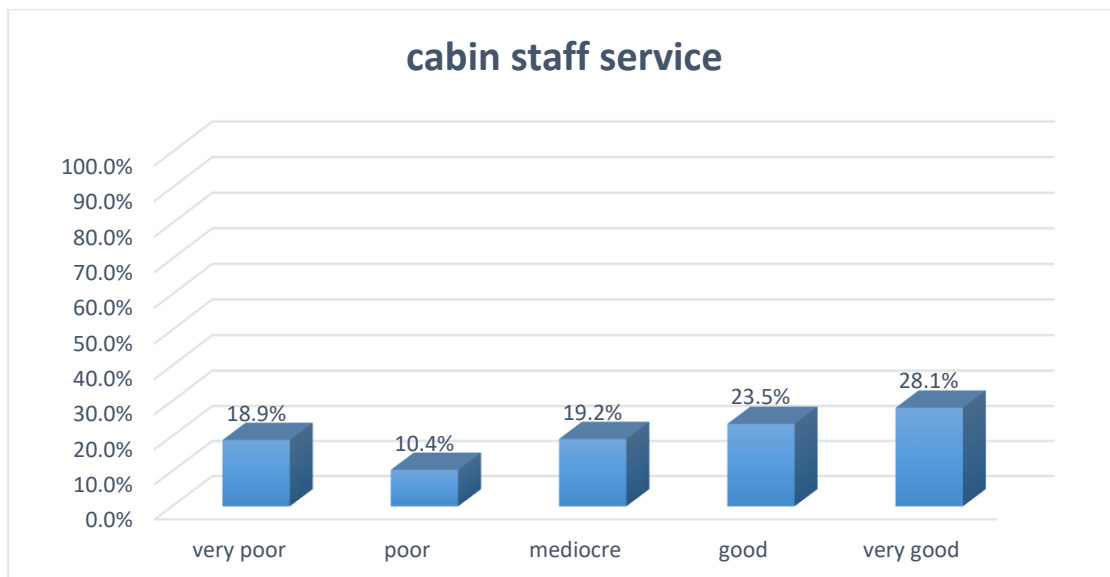
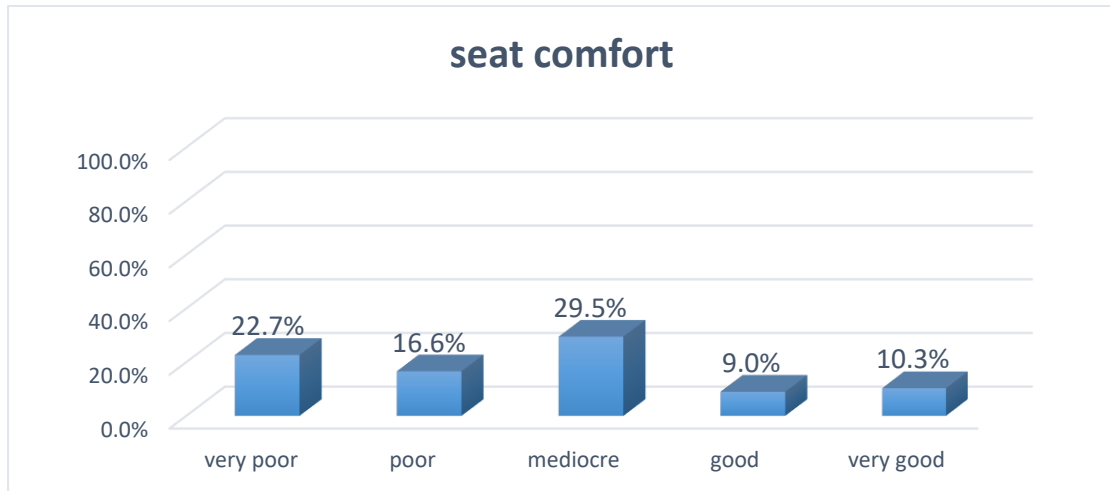
▼ View Skytrax Editorial policy

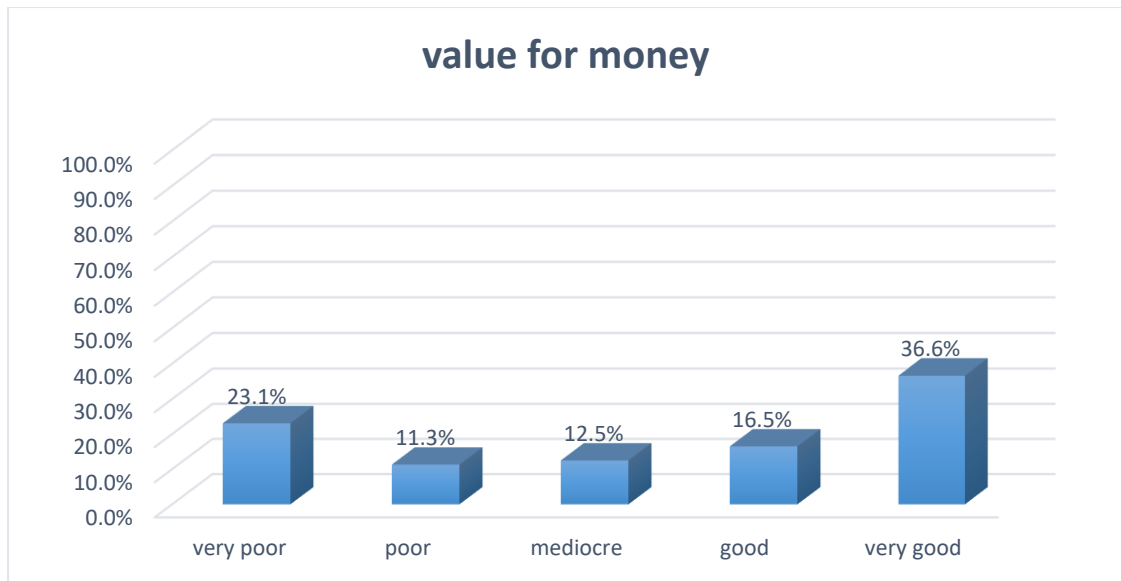
Submit your Review

By submitting this comment you confirm it is a genuine review, that you have experienced the airline reviewed here, and you do not work for the airline or associated companies.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Διαγράμματα ικανοποίησης επί του συνολικού ανά κριτήριο:





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Αποτελέσματα εφαρμογής μεθόδου MUSA για το σύνολο των εταιριών

MUSA
Multicriteria Satisfaction Analysis
Basic Results

DATA INFO

Data Filename: D:\Αρχεία Excel διπλωματικής\MUSA\Synoliko\synoliko.prn
Problem Title: synoliko
Number of Customers: 1112
Number of Criteria: 4

FREQUENCIES

Global 1 2 3 4
022,572 022,662 018,885 033,453 023,112
008,993 016,637 010,432 009,802 011,331
007,014 029,496 019,155 016,187 012,500
004,227 020,953 023,471 020,144 016,457
004,586 010,252 028,058 020,414 036,601
004,946
009,083
011,871
012,680
014,029

CRITERIA WEIGHTS

1 05,968
2 05,453
3 08,685
4 79,894

SATISFACTION INDICES

Global 51,960
Criterion 1 33,458
Criterion 2 60,656
Criterion 3 51,710
Criterion 4 53,495

DEMANDING INDICES

Global -01,605
Criterion 1 32,974
Criterion 2 -11,356
Criterion 3 -23,738
Criterion 4 30,621

IMPACT ON DISSATISFACTION INDICES

Criterion 1	03,971
Criterion 2	02,145
Criterion 3	04,194
Criterion 4	37,155

GLOBAL SATISFACTION FUNCTION

Scale	Added Value
zero	000,000
one	005,500
two	007,953
three	010,203
four	014,138
five	089,032
six	091,782
seven	093,282
eight	094,532
nine	100,000

Date: 30/8/2017

Time: 1:06:26 μμ

MUSA
Multicriteria Satisfaction Analysis
Advanced Results

DATA INFO

Data Filename: D:\Αρχεία Excel διπλωματικής\MUSA\Synoliko\synoliko.prn
Problem Title: synoliko
Number of Customers: 1112
Number of Criteria: 4

POST OPTIMALITY ANALYSIS TABLE

	W11	W12	W13	W14	W21	W22	W23	W24	W31	W32	W33	W34	W41	W42	W43	W44
maxb1	01,000	01,000	01,000	08,871	01,000	01,000	01,000	01,000	02,000	02,000	01,000	01,000	01,000	01,000	75,129	01,000
maxb2	01,000	01,000	01,000	01,000	03,810	03,000	01,000	02,000	04,000	03,000	01,000	01,000	02,000	01,000	73,190	01,000
maxb3	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	04,000	07,741	01,000	03,000	01,000	02,000	72,259	01,000
maxb4	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	01,000	02,000	01,000	84,000	01,000
Average	01,000	01,000	01,000	02,968	01,703	01,500	01,000	01,250	02,750	03,435	01,000	01,500	01,500	01,250	76,144	01,000
Additive	01,000	02,000	03,000	05,968	01,703	03,203	04,203	05,453	02,750	06,185	07,185	08,685	01,500	02,750	78,894	79,894

Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9
04,000	02,000	02,000	02,000	74,129	03,000	01,000	01,000	10,871
09,000	02,810	03,000	04,000	71,190	03,000	02,000	02,000	03,000
05,000	03,000	03,000	07,741	71,259	03,000	01,000	01,000	05,000
04,000	02,000	01,000	02,000	83,000	02,000	02,000	01,000	03,000
05,500	02,453	02,250	03,935	74,894	02,750	01,500	01,250	05,468
05,500	07,953	10,203	14,138	89,032	91,782	93,282	94,532	100,000

PARAMETERS

Preference threshold: 1,0
 Post optimality threshold: 2,0%F*

FITTING

F value (primal LP problem): 9789,0
 Stability Index: 91,28%
 Fitting Index: 91,20%

Scale	Added Value	Max Ad. value	Min Ad. Value
zero	000,00	090,28	000,00
one	005,50	093,78	000,00
two	007,95	094,28	001,50
three	010,20	088,08	001,50
four	014,14	100,00	000,00
five	089,03	099,00	007,95
six	091,78	100,00	002,00
seven	093,28	098,75	012,89
eight	094,53	100,00	012,39
nine	100,00	100,00	009,20

WEIGHTS VARIANCE

Criteria	Weight	Max	Min
1	05,968	11,871	04,000
2	05,453	09,810	04,000
3	08,685	15,741	04,000
4	79,894	88,000	76,259

GLOBAL SATISFACTION INDEX VARIANCE

Average	Max	Min
52,0	96,1	05,1

PREDICTION

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Category Sum
0	13,94%	05,76%	01,08%	00,90%	00,36%	00,54%	00,00%	00,00%	00,00%	00,00%	61,75%
1	01,80%	03,15%	01,62%	01,35%	00,45%	00,36%	00,18%	00,09%	00,00%	00,00%	35,00%
2	00,45%	01,98%	01,89%	01,08%	00,72%	00,72%	00,09%	00,00%	00,09%	00,00%	26,92%
3	00,27%	00,90%	00,36%	01,35%	00,81%	00,54%	00,00%	00,00%	00,00%	00,00%	31,91%
4	00,09%	00,36%	00,63%	00,81%	00,81%	01,35%	00,45%	00,00%	00,00%	00,09%	17,65%
5	00,00%	00,00%	00,18%	00,45%	00,99%	01,71%	00,90%	00,54%	00,09%	00,09%	34,55%
6	00,09%	00,00%	00,09%	00,18%	00,45%	02,43%	02,52%	01,08%	02,16%	00,09%	27,72%
7	00,00%	00,00%	00,00%	00,00%	00,72%	01,35%	02,61%	03,42%	03,51%	00,27%	28,79%
8	00,00%	00,00%	00,00%	00,00%	00,72%	00,27%	01,35%	02,52%	06,03%	01,80%	47,52%
9	00,00%	00,00%	00,00%	00,09%	00,09%	00,18%	00,27%	00,63%	06,47%	06,29%	44,87%

Overall Indicator: 41,10%

PARTIAL SATISFACTION FUNCTIONS

1	2	3	4
000,000	000,000	000,000	000,000
016,757	031,224	031,663	001,877
033,513	058,735	071,215	003,442
050,270	077,075	082,729	008,748
100,000	100,000	100,000	100,000
000,000	000,000	000,000	000,000

RELATIVE INDICES

	Weights	Satisfaction	Impact
Criterion 1	-00,300	-00,816	-00,275
Criterion 2	-00,308	00,540	-00,337
Criterion 3	-00,257	00,094	-00,267
Criterion 4	00,865	00,183	00,860

 Date: 30/8/2017

Time: 1:06:33 μμ
