



Πολυτεχνείο Κρήτης

Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

Ανάλυση καταναλωτικής συμπεριφοράς με χρήση μεθόδων πολυκριτήριας ανάλυσης και εξόρυξης δεδομένων

Διπλωματική Εργασία

Καλογεράκης Νικόλαος

Επιβλέπων

Ματσατσίνης Νικόλαος, Καθηγητής

Χανιά, Ιούλιος 2023

Ευχαριστίες

Πριν την παρουσίαση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που με την συμβολή τους με οδήγησαν στην ολοκλήρωσή της. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Νικόλαο Ματσατσίνη, επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας, για την αρωγή και καθοδήγησή του σε αυτό το εγχείρημα. Έπειτα, την Φωτεινή Καλαφάτη και το Στάθη Γεραμπίνη για την βοήθεια και τις συμβουλές της, καθώς και όλους τους φίλους μου για την στήριξη τους στα βήματά μου. Την εταιρία La Vie en Rose και προσωπικά την Δήμητρα Κατσαφάδου που πέρα από μια θέση στην εταιρεία της, μου επέτρεψε να συλλέξω δεδομένα ικανοποίησης των πελατών της εταιρείας για την εκπόνηση της εργασίας. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου που υπήρξε ο συμπαραστάτης μου όλα αυτά τα χρόνια και με πείσμα και υπομονή δεν σταμάτησαν να πιστεύουν σε εμένα.

Περίληψη

Η σημερινή ιδεολογία του μάρκετινγκ τοποθετεί τον πελάτη – καταναλωτή στο κέντρο του ενδιαφέροντος των επιχειρήσεων, προσπαθώντας να επιτύχει δύο στόχους ταυτόχρονα (Matsatsinis and Siskos, 2002): να ικανοποιήσει κατά τον καλύτερο δυνατόν τρόπο τις ανάγκες του καταναλωτή, και να αυξήσει τα κέρδη των επιχειρήσεων. Η αγορά έχει πάψει πλέον να είναι προσανατολισμένη στα προϊόντα (product oriented) και έχει επικεντρώσει το ενδιαφέρον της στον καταναλωτή (consumer oriented).

Το μάρκετινγκ στοχεύει περισσότερο στον καταναλωτή, στις ανάγκες και τις επιθυμίες του, τις οποίες προσπαθεί να ικανοποιήσει με τη δημιουργία και παραγωγή των κατάλληλων προϊόντων και υπηρεσιών, τα οποία και του τα προσφέρει στην πλέον αρμόζουσα τιμή. Στην προσπάθεια αυτή, έχουν αναπτυχθεί αρκετές εφαρμογές μέτρησης και ανάλυσης της ικανοποίησης των πελατών, με κύριο στόχο τον εντοπισμό των αδύναμων σημείων των προϊόντων ή των υπηρεσιών που παρέχει η εκάστοτε εταιρεία, προκειμένου να ληφθούν κατάλληλα μέτρα με στόχο την αύξηση της ικανοποίησης των καταναλωτών.

Στη παρούσα διπλωματική εργασία, κύριος στόχος είναι η εφαρμογή συνδυασμού μεθόδων πολυκριτήριων μεθόδων όπως MUSA (MULTicriteria Satisfaction Analysis) και MUSA-KANO με μεθόδους εξόρυξης δεδομένων για την τμηματοποίηση της αγοράς και έρευνα ικανοποίησης πελατών στα προϊόντα μιας μεγάλης εταιρίας καλλυντικών σε δεδομένα που θα συγκεντρωθούν με πρωτογενείς έρευνες αγοράς. Οι αναλύσεις που θα ακολουθήσουν και τα συμπεράσματά τους, θα χρησιμοποιηθούν από την εταιρία για να ανταποκριθεί στις επιμέρους απαιτήσεις των πελατών, με στόχο την εφαρμογή εξειδικευμένων πολιτικών με στόχο την αύξηση των επιπέδων ικανοποίησής τους.

Πίνακας Περιεχομένων

Κεφάλαιο 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 Σκοπός της εργασίας.....	1
1.2. Δομή της εργασίας.....	1
Κεφάλαιο 2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	3
2.1. Εισαγωγή στον τομέα των καλλυντικών προϊόντων	3
2.1.1. Κρέμες Προσώπου	3
2.1.2. Η εταιρεία La Vie en Rose by Dimitra Katsafadou	3
2.2. Έρευνες ικανοποίησης και εργαλεία	3
2.3. Μέθοδοι και εργαλεία τη παρούσας έρευνας	4
Κεφάλαιο 3 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ.....	5
3.1 Εισαγωγή.....	5
3.2 Δημιουργία βάσης δεδομένων	5
3.3 Προ-επεξεργασία δεδομένων.....	5
3.4 Περιγραφική Στατιστική.....	6
3.5 Πολυκριτήρια Ανάλυση.....	6
3.5.1. Η πολυκριτήρια μέθοδος Musa	6
3.6 Μεθοδολογία Musa - Kano	13
3.6.1. Μοντέλο Kano	13
3.6.2. Εκτίμηση σημαντικότητας με βάση τη Musa	15
3.6.3. Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας	17
3.7 Συσταδοποίηση.....	18
3.7.1. Αλγόριθμος K-means	18
Κεφάλαιο 4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	21
4.1. Εισαγωγή.....	21
4.2. Συλλογή Δεδομένων για δημιουργία βάσης δεδομένων	22
4.3. Περιγραφική Στατιστική.....	22
4.4. Προ – επεξεργασία δεδομένων	22

4.5.	Πολυκριτήρια Ανάλυση Musa.....	23
4.6.	Μεθοδολογία Musa - Kano	23
Κεφάλαιο 5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		25
5.1	Εισαγωγή.....	25
5.2	Δημιουργία βάσης δεδομένων	25
5.3	Περιγραφική Στατιστική.....	25
5.4	Προ-επεξεργασία δεδομένων	32
5.5	Συσταδοποίηση.....	32
5.6	Πολυκριτήρια Ανάλυση.....	37
5.6.1	Αποτελέσματα από τη μέθοδο MUSA	37
5.6.2	MUSA - Kano	61
Κεφάλαιο 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....		83
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		85
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....		87

Κεφάλαιο 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Σκοπός της εργασίας

Οι εταιρίες, αναπτύσσουν προϊόντα και υπηρεσίες, βασιζόμενες στις επιθυμίες των καταναλωτών με κύριο στόχο την ελκυστική ποιότητα αυτών. Είναι βασικό να γνωρίζουν τις ανάγκες του καταναλωτικού κοινού που απευθύνονται ώστε με τα προϊόντα/υπηρεσίες που δημιουργούν να τις ικανοποιούν. Αυτό δημιούργησε την ανάγκη της μέτρησης της ικανοποίησης των καταναλωτών ώστε να παραμένουν πιστοί στην εκάστοτε εταιρία. Ως ικανοποίηση μπορεί να οριστεί:

- ο τρόπος με τον οποίο οι πελάτες αξιολογούν τις εξελισσόμενες επιδόσεις (Gustafsson et al., 2005)
- η ανταπόκριση του πελάτη στην αξιολόγηση της αντιλαμβανόμενης διαφοράς μεταξύ των προσδοκιών και του τελικού αποτελέσματος (Oliver, 1999)

Η ικανοποίηση παίζει κυρίαρχο ρόλο στην εκπλήρωση των προσδοκιών του καταναλωτή. Λόγω του ρόλου της ικανοποίησης, είναι αρκετά σημαντική η μέτρηση και η ανάλυσή της. Οι βασικότεροι λόγοι που μετράτε η ικανοποίηση είναι οι ακόλουθοι:

- Ο προσδιορισμός των συνθηκών και των απαιτήσεων της αγοράς, ώστε να μπορεί να επωφεληθεί η εκάστοτε εταιρία που μετράει την ικανοποίηση των πελατών.
- Ο εντοπισμός παραπόνων από τους πελάτες με σκοπό τη βελτίωση των προϊόντων ή υπηρεσιών της εταιρίας.
- Ο εντοπισμός των πραγματικών αναγκών και επιθυμιών των πελατών, προκειμένου να στοχεύσει σε αυτά η εταιρία για τη βελτίωση του προϊόντος ή της υπηρεσίας της.

Σύμφωνα με αυτά, λοιπόν, καθορίστηκε το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας που αποτελεί τη διερεύνηση των παραγόντων που οδηγούν στη ικανοποίηση ή μη των πελατών που χρησιμοποιούν καλλυντικά προϊόντα και συγκεκριμένα κρέμες προσώπου. Η ανάλυση θα πραγματοποιηθεί πάνω σε δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσω ερωτηματολογίου ικανοποίησης από τα προϊόντα της εταιρίας La Vie en Rose.

1.2. Δομή της εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελείται από έξι κεφάλαια. Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η υφιστάμενη κατάσταση όσον αφορά τα καλλυντικά προϊόντα. Το τρίτο κεφάλαιο αποτελείται από όλο το θεωρητικό υπόβαθρο που χρειάζεται να έχει

κατανοήσει ο αναγνώστης ώστε να γίνει πλήρης αντιληπτή η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην παρούσα εργασία. Στο τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η προτεινόμενη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθοδολογίας. Στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που εξάχθηκαν από την παρούσα διπλωματική εργασία.

Κεφάλαιο 2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1. Εισαγωγή στον τομέα των καλλυντικών προϊόντων

Από τα τέλη του 20^{ου} αιώνα και μετά και κυρίως τα τελευταία 20 χρόνια ο κλάδος των καλλυντικών προϊόντων έχει παρουσιάσει ιδιαίτερη ανάπτυξη. Η ανάπτυξη αυτή αναμένεται να συνεχιστεί και τα επόμενα χρόνια εξαιτίας της αύξησης του εισοδήματος των καταναλωτών αλλά και της διαμόρφωσης του σύγχρονου τρόπου ζωής και των προτύπων ομορφιάς. (Łoraciuk and Łoboda, 2013)

2.1.1. Κρέμες Προσώπου

Μεγάλο μερίδιο της αγοράς των καλλυντικών προϊόντων κατέχουν οι κρέμες περιποίησης προσώπου, οι οποίες στοχεύουν στην καλύτερη υγεία του δέρματος και την πρόσληψη των αποτελεσμάτων της γήρανσης και των στοιχείων του περιβάλλοντος που επιδρούν σε αυτό. Η επίτευξη αυτών των αποτελεσμάτων βασίζεται στην ανακάλυψη και τη σύνθεση χημικών ουσιών και ενεργών συστατικών που δρουν ευεργετικά στο ανθρώπινο δέρμα.

2.1.2. Η εταιρεία La Vie en Rose by Dimitra Katsafadou

Έχοντας ιδρυθεί το έτος 2016 η La Vie en Rose αποτελεί μια από τις μεγαλύτερα αναπτυσσόμενες εταιρείες καλλυντικών που εδρεύουν στην Ελλάδα, με δικό της δίκτυο 33 καταστημάτων αποκλειστικής διανομής των προϊόντων της που αφορούν την περιποίηση προσώπου, μαλλιών και σώματος.

2.2. Έρευνες ικανοποίησης και εργαλεία

Με στόχο την προσφορά προϊόντων και υπηρεσιών υψηλής ποιότητας οδηγώντας στην μέγιστη ικανοποίηση των πελατών, έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες έρευνες βασιζόμενες σε συλλογή δεδομένων μέσα από ερωτηματολόγια, online κριτικές και προσωπικές συνεντεύξεις. Οι μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί σε αυτές τις έρευνες περιλαμβάνουν:

- Sentiment Score Calculation: Χρησιμοποιώντας το λογισμικό RapidMiner (Jaehun, 2020), υπολογίζεται η σκοραρισμένη γνώμη των καταναλωτών για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες.
- Ανάλυση συσχέτισης: Χρησιμοποιώντας το SPSS (Chen et al., 2011), αναλύονται οι συσχετίσεις μεταξύ παρατηρούμενων μεταβλητών και παραγόντων.

- Στατιστική ανάλυση: Με τη χρήση του PASW Statistics (Lee, 2016), πραγματοποιείται στατιστική ανάλυση των δεδομένων.
- Ανάλυση δεδομένων με τη μέθοδο της Μοντελοποίησης Δομικών Εξισώσεων (Structural Equation Modeling): Χρησιμοποιώντας το λογισμικό Smart PLS, γίνεται ανάλυση των δεδομένων και δημιουργία μοντέλου δομικής εξίσωσης.

Μια έρευνα που δημοσιεύθηκε από τους Tsu-Ming Yeh και Pei-Ling Hsieh (2015) εστιάζει στη μέτρηση της αξίας του brand των αλυσίδων καλλυντικών καταστημάτων με τη χρήση υβριδικών μεθόδων πολυκριτηριακής λήψης αποφάσεων. Η έρευνα αυτή αξιολογεί την αξία του brand με βάση πέντε διαστάσεις: ποιότητα προϊόντων, ποιότητα υπηρεσιών, στρατηγική πωλήσεων, ικανότητα επαγγελματικού προσωπικού και εταιρική εικόνα. Χρησιμοποιώντας 20 δείκτες σε ένα ερωτηματολόγιο, η μέθοδος FAHP αναλύει τα δεδομένα και η μέθοδος VIKOR χρησιμοποιείται για την κατάταξη των προτιμήσεων των καταναλωτών για πέντε αλυσίδες καλλυντικών καταστημάτων. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι καταναλωτές επηρεάζονται κυρίως από τα προϊόντα που προσφέρονται σε ένα καλλυντικό κατάστημα και λιγότερο από την εταιρική εικόνα του κατασκευαστή.

Μια άλλη έρευνα που πραγματοποίησαν οι Torogan, Mert & Bulut, Zeki. (2008) επικεντρώνεται στην αξία της συσκευασίας των καλλυντικών προϊόντων από την οπτική γωνία των καταναλωτών. Η διαφορά ανάμεσα στην αντίληψη των καταναλωτών και των επιχειρηματικών αλυσίδων σχετικά με την αξία είναι ένας κύριος παράγοντας που καθορίζει την επιτυχία μιας αλυσίδας αξίας. Έτσι, η ένταξη της φωνής του καταναλωτή στην αλυσίδα αξίας είναι κρίσιμη για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Σε αυτή τη μελέτη, πραγματοποιείται έρευνα με στόχο να συλλεχθούν δεδομένα από φοιτήτριες πανεπιστημίου στην Τουρκία μέσω ενός ερωτηματολογίου. Τα δεδομένα αυτά χρησιμοποιούνται σε ένα μοντέλο δομικής εξίσωσης για να αναλυθούν οι κύριες απόψεις που επηρεάζουν τους καταναλωτές να αγοράσουν ένα προϊόν καλλυντικών από την οπτική γωνία της συσκευασίας.

Οι παραπάνω έρευνες παρέχουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τις απόψεις, τις προτιμήσεις και την αξία που δίνουν οι καταναλωτές στα καλλυντικά προϊόντα και τη συσκευασία τους.

2.3. Μέθοδοι και εργαλεία τη παρούσας έρευνας

Στη συγκεκριμένη εργασία θα επιχειρηθεί να διερευνηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την ικανοποίηση των πελατών μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίων στη συνέχεια της δημιουργίας βάσης δεδομένων και στην επεξεργασία τους με την χρησιμοποίηση των μοντέλων ικανοποίησης MUSA και MUSA KANO.

Κεφάλαιο 3 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

3.1 Εισαγωγή

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται αναλυτικά οι θεωρητικές έννοιες που χρειάζεται να έχει μελετήσει ο αναγνώστης με απώτερο σκοπό την κατανόηση της μεθοδολογίας και την σωστή ερμηνεύσει των αποτελεσμάτων. Αρχικά γίνεται μια σύντομη ανάλυση σχετικά με τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η προεπεξεργασία αυτών και το τι προβλήματα συναντιούνται στο παρόν στάδιο της έρευνας. Έπειτα, εν συντομία παρουσιάζεται η έννοια της περιγραφικής στατιστικής και τέλος τι είναι πολυκριτήρια ανάλυση και παρουσίαση των μεθόδων που θα εφαρμοστούν στο στάδιο της μεθοδολογίας.

3.2 Δημιουργία βάσης δεδομένων

Βάση Δεδομένων αποτελεί ένα σύνολο από δομημένες πληροφορίες και δεδομένα, τα οποία δομούνται και οργανώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι διαχειρίσιμα και να παρέχουν τη δυνατότητα επεξεργασίας τους και την άντληση επιπλέον πληροφοριών. Υπάρχουν ποικίλοι τρόποι με τους οποίους μπορούν να συλλεχθούν τα δεδομένα για τη δημιουργία της βάσης. Μέσω λογισμικών δημιουργίας και διαχείρισης βάσεων δεδομένων, τα οποία καταχωρούν τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί από εγγραφές και αρχεία ενός οργανισμού παραδείγματος χάριν ενός νοσοκομείου. Ένας άλλος τρόπος αποτελεί η συλλογή δεδομένων από την παρατήρηση φαινομένων ή συμπεριφορών, η διεξαγωγή προσωπικών συνεντεύξεων με στόχο την αποκόμιση πληροφοριών από τον συνεντευξιζόμενο. Τέλος ένας από τους δημοφιλέστερους τρόπους δημιουργίας βάσεων δεδομένων είναι η διεξαγωγή δημοσκοπήσεων και η συλλογή ερωτηματολογίων. Με την τελευταία μέθοδο, ο ερευνητής μοιράζει ερωτηματολόγια είτε ηλεκτρονικά είτε σε φυσική μορφή στα οποία τα υποκείμενα της έρευνας απαντώντας στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου παρέχουν της πληροφορίες που απαιτούνται για την δημιουργία της βάσης δεδομένων.

3.3 Προ-επεξεργασία δεδομένων

Πριν από την ανάλυση των πληροφοριών της βάσης απαιτείται η κατάλληλη επεξεργασία τους. Οι περισσότερες βάσεις δεδομένων περιέχουν ελλείψεις σε τιμές, περιττά δεδομένα, διαφορετικές μορφοποιήσεις, διπλές εγγραφές. Συνεπώς η βάση δεδομένων πρέπει να περάσει από στάδια στα οποία πρέπει να εντοπιστούν αυτά τα λάθη και να διορθωθούν.

Ένα πρώτο βήμα για την επεξεργασία των δεδομένων αποτελεί η εύρεση ακραίων τιμών στη βάση. Οι τιμές αυτές αποκλίνουν ιδιαίτερα από τις υπόλοιπες, τόσο ώστε να

δημιουργείται η εντύπωση ότι δεν προέκυψαν φυσικά, αλλά αποτελούν λάθος. Φυσικά σημαντικός παράγοντας για την διάκριση μιας τέτοιας τιμής αποτελεί το πλαίσιο στο οποίο τοποθετείται μια μεταβλητή.

Σε άλλες περιπτώσεις, ειδικά όταν πρόκειται για βάση στην οποία τα δεδομένα εισάγονται χειροκίνητα, είναι πολύ πιθανό να εισαχθούν λανθασμένες εγγραφές. Στην περίπτωση αυτή είναι απαραίτητο να γίνουν συντακτικές, δομικές ή σημασιολογικές αλλαγές.

Κατά τη δημιουργία βάσεων δεδομένων από πραγματικές δραστηριότητες, στα συλλεγμένα δεδομένα μπορεί να κυριαρχεί θόρυβος. Ως θόρυβο περιγράφονται σφάλματα τα οποία μπορεί να προέκυψαν είτε φυσικά, εξαιτίας μη εσκεμμένων λαθών κατά τη συμπλήρωση της βάσης, είτε με δόλο με σκοπό τον επηρεασμό των εξαγόμενων δεδομένων. Και οι δύο κατηγορίες έχουν σημασία καθώς μπορούν να οδηγήσουν σε λάθος αποτελέσματα.

3.4 Περιγραφική Στατιστική

Τα δεδομένα, τα οποία συλλέγονται προκύπτουν είτε από διάφορες μετρήσεις, παρατηρήσεις είτε ακόμα και από το συνδυασμό αυτών των δύο. Η αρχική μορφή των δεδομένων είναι ακατέργαστη και συνήθως παρουσιάζονται σε πίνακες, τους λεγόμενους στατιστικούς. Ο στόχος που έχει η περιγραφική στατιστική είναι με τη χρήση κατάλληλων μέτρων, τα αρχικά δεδομένα να αναλυθούν και να οργανωθούν με κατάλληλο τρόπο ώστε να μπορούν να ποσοτικοποιηθούν. Η ποσοτικοποίηση πετυχαίνεται με χρήση στατιστικών μεγεθών, όπως η διάμεσος, η τυπική απόκλιση, το μέσο όρο και άλλα. Αυτό, βοηθάει τον εκάστοτε αναγνώστη στην κατανόηση των δεδομένων και την άντληση της κατάλληλης πληροφορίας από αυτά. (Landau et al., 2004).

3.5 Πολυκριτήρια Ανάλυση

Η ανάγκη για την αντιμετώπιση των πολυδιάστατων προβλημάτων των διαφόρων επιχειρήσεων και οργανισμών και η αδυναμία των υπαρχόντων μοντέλων που χρησιμοποιούσαν μόνο ένα κριτήριο οδήγησε στην ανάπτυξη της πολυκριτήριας λήψης αποφάσεων. Το πλήθος των κριτηρίων και η πολυπλοκότητα μεταξύ των σχέσεων τους δημιουργεί την ανάγκη για την υποστήριξη των απορριπτόμενων να υιοθετούν μοντέλα πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων (Ματσατσίνης, 1995).

3.5.1. Η πολυκριτήρια μέθοδος Musa

Η μέθοδος Musa αναπτύχθηκε από τους Γρηγορούδης και Σίσκος (Grigoroudis and Siskos, 2002) με σκοπό τη μέτρηση και την ανάλυση της ικανοποίησης των

καταναλωτών. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού, οι οποίες επιτρέπουν την ανάλυση και την αξιολόγηση πολλαπλών κριτηρίων και μεταβλητών.

Η μέθοδος Musa βασίζεται στις αρχές της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης (ordinal regression techniques) υπό περιορισμούς. Σε αυτήν την προσέγγιση, οι καταναλωτές αξιολογούν την ικανοποίησή τους με βάση μια κλίμακα που περιλαμβάνει κατηγορίες ή βαθμούς. Η μέθοδος Musa επιτρέπει την ανάλυση αυτών των κατηγοριών και την εξαγωγή γνώσης σχετικά με την ικανοποίηση των καταναλωτών.

Η προσθετική συνάρτηση αξιών, Y^* , (additive collective value function) αντιπροσωπεύει τη συνολική ικανοποίηση των καταναλωτών και αποτελείται από τις εξής μεταβλητές:

X_i^* : μερικές συναρτήσεις ικανοποίησης

b_i : το βάρος του κριτηρίου, i

Η εξίσωση της γραμμικής παλινδρόμησης είναι:

$$\begin{cases} Y^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* \\ \sum_{i=1}^n b_i = 1 \end{cases} \quad (3.5.1.1)$$

$$\begin{cases} y^{*1} = 0, y^{*a} = 100 \\ x_i^{*1} = 0, x_i^{*a_i} = 100 \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3.5.1.2)$$

Η μοντελοποίηση των περιορισμών μονοτονίας των συναρτήσεων Y^* και X^* είναι:

$$y^{*m} \leq y^{*m+1} \Leftrightarrow y^m \leq y^{m+1} \text{ για κάθε } m = 1, 2, \dots, a-1 \quad (3.5.1.3)$$

$$x_i^{*k} \leq x_i^{*k+1} \Leftrightarrow x_i^k \leq x_i^{k+1} \text{ για κάθε } k = 1, 2, \dots, a_i-1$$

Η εξίσωση της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης:

$$Y^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* - \sigma^+ + \sigma^- \quad (3.5.1.4)$$

$$\begin{cases} z_m = y^{*m+1} - y^{*m} \text{ για } m = 1, 2, \dots, a-1 \\ w_{ik} = b_i x_i^{*k+1} - b_i x_i^{*k} \text{ για } k = 1, 2, \dots, a_i-1 \text{ και } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3.5.1.5)$$

Με τη βοήθεια των παραπάνω εξισώσεων (3.5.1.5), οι αρχικές μεταβλητές του γραμμικού προβλήματος που προκύπτουν είναι:

$$\begin{cases} y^m = \sum_{t=1}^{a-1} z_t \text{ για } m = 2, 3, \dots, a \\ b_i x_i^{*k} = \sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it} \text{ για } k = 2, 3, \dots, a_i \text{ και } i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3.5.1.6)$$

Γραμμικό πρόβλημα (γ.π.):

$$[min]z = \sum_{j=1}^M \sigma_j^+ + \sigma_j^-$$

Υπό

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ji}-1} w_{ik} - \sum_{j=1}^{t_j-1} z_m - \sigma_j^+ + \sigma_j^- = 0 \text{ για } j=1,2,\dots, M$$

$$\sum_{m=1}^{a-1} z_m = 100 \quad (3.5.1.7)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} = 100$$

$$z_m \geq 0, w_{ik} \geq 0 \forall m,i,k$$

$$\sigma_j^+ \geq 0, \sigma_j^- \geq 0 \text{ για } j = 1,2,\dots,M$$

Όπου,

- M: ο αριθμός των καταναλωτών
- n: το πλήθος των κριτηρίων

Στη μέθοδο Musa, οι αρχικές μεταβλητές του γραμμικού προγραμματισμού υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τη βέλτιστη λύση που προέκυψε από το προηγούμενο γραμμικό πρόβλημα.

$$\left\{ \begin{array}{l} y^{*m} = \sum_{t=1}^{m-1} Z_t \text{ για } m = 2,3, \dots, a \\ b_i = \frac{\sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it}}{100} \text{ για } i = 1,2, \dots, n \\ x_i^{*k} = 100 \frac{\sum_{t=1}^{k-1} w_{it}}{\sum_{t=1}^{a_i-1} w_{it}} \text{ για } i = 1,2, \dots, n \text{ και } k = 2,3, \dots, a \end{array} \right.$$

Η μεταβελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων αποτελεί το τελικό βήμα της εφαρμογής του αλγορίθμου της μεθόδου Musa. Κατά τη μεταβελτιστοποίηση, πραγματοποιείται εκ νέου μοντελοποίηση ενός γραμμικού προβλήματος, λαμβάνοντας υπόψιν έναν επιπλέον περιορισμό.

Νέο γ.π.:

$$[max]F = \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} \text{ για } i = 1,2,\dots,n$$

Υπό

$$F \leq F^* + \varepsilon$$

Οι περιορισμοί του γ.π. (3.5.1.7)

Όπου,

- ε : ένας πολύ μικρός θετικός αριθμός
- F^* : η βέλτιστη τιμή του γ.π. (3.5.1.7)

3.5.1.1. Μέσοι δείκτες ολικής ικανοποίησης

Στη συνέχεια και αφού έχουν προκύψει όλα τα αποτελέσματα της μεθόδου, μπορούν να υπολογιστούν οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης. Οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης αντιπροσωπεύουν την συνολική ικανοποίηση των καταναλωτών βάσει των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τη μέθοδο Musa.

$$\left\{ \begin{array}{l} S = \frac{1}{100} \sum_{m=1}^a p^m y^{*m} \\ S_i = \frac{1}{100} \sum_{k=1}^{a_i} p_i^k x_i^k \text{ για } i = 1, 2, \dots, n \end{array} \right.$$

3.5.1.2. Μέσοι δείκτες απαιτητικότητας

Με τον υπολογισμό των μέσων δεικτών απαιτητικότητας, είναι δυνατό να εξαχθεί συμπέρασμα σχετικά με τον τρόπο συμπεριφοράς των καταναλωτών. Ο μέσος δείκτης απαιτητικότητας αντιπροσωπεύει το επίπεδο που απαιτείται για να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των καταναλωτών σε κάθε κριτήριο.

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

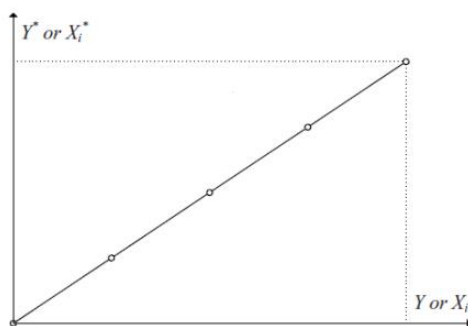
3.5.1.3. Ποσοτικές συναρτήσεις και βάρη ικανοποίησης

Οι ποσοτικές συναρτήσεις που προκύπτουν από τη μέθοδο Musa αναπαριστούν την πραγματική αξία που αντιστοιχεί σε κάθε επίπεδο ικανοποίησης των πελατών.

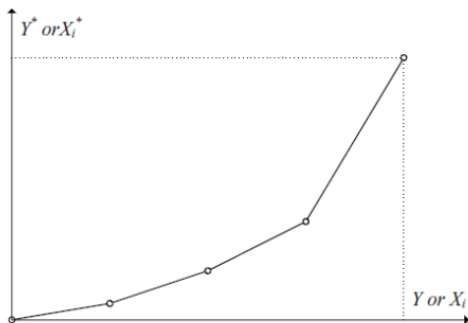
Αυτές οι συναρτήσεις κανονικοποιούνται στο διάστημα $[0,100]$ και παρουσιάζουν τη σχέση μεταξύ της ικανοποίησης και της απαιτητικότητας των πελατών.

Οι ομάδες των καταναλωτών χωρίζονται στις τρεις ακόλουθες κατηγορίες:

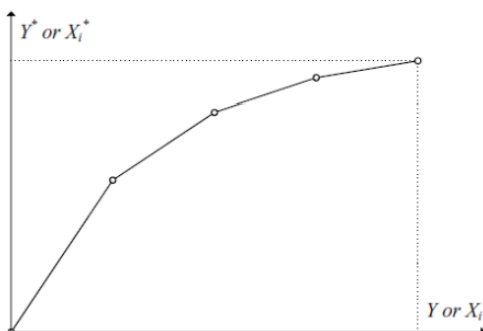
- Ουδέτεροι πελάτες: η συνάρτηση έχει γραμμική μορφή. Όσο αυξάνεται η ικανοποίηση που δηλώνουν οι πελάτες, τόσο μεγαλύτερο ποσοστό των προσδοκιών τους έχει εκπληρωθεί.



- Απαιτητικοί πελάτες: Αυτή η ομάδα πελατών έχει κυρτή συνάρτηση, που σημαίνει ότι η ικανοποίησή τους εξαρτάται από την επίτευξη των βέλτιστων επιπέδων προϊόντων ή υπηρεσιών. Έχουν υψηλές απαιτήσεις και προτιμούν να λαμβάνουν την καλύτερη δυνατή ποιότητα και εξυπηρέτηση.



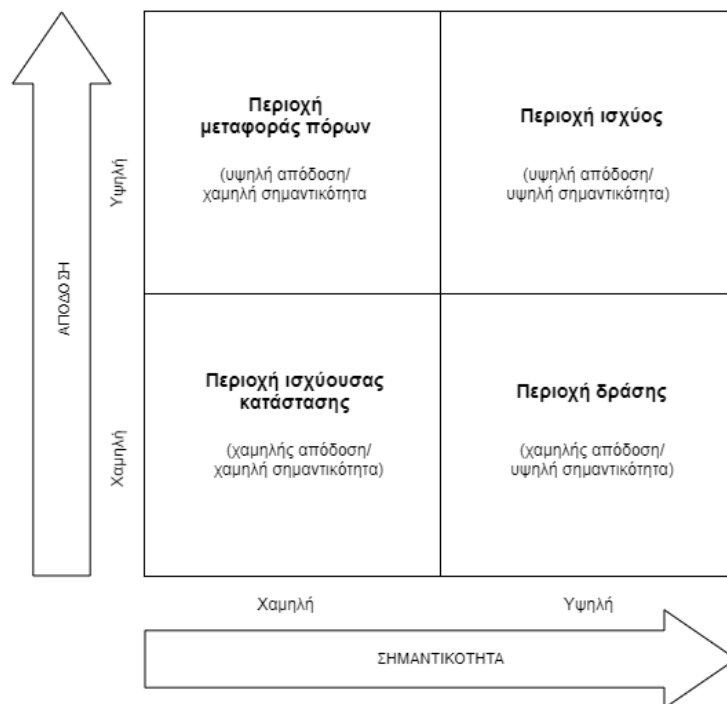
- Μη απαιτητικοί πελάτες: Αυτή η ομάδα πελατών έχει κοίλη συνάρτηση, που σημαίνει ότι η ικανοποίησή τους επιτυγχάνεται ακόμα και με την εκπλήρωση των ελάχιστων απαιτήσεών τους. Δεν έχουν έντονες προτιμήσεις ή δυσαρέσκειες και είναι πιο ανοιχτοί σε διάφορες επιλογές.



Τα βάρη των κριτηρίων ικανοποίησης αντιπροσωπεύουν τη σχετική σημασία των διαστάσεων ικανοποίησης που αξιολογούνται, με βάση την παραμετρική τιμή $b_1+b_2+...+b_n=1$. Συνεπώς, η απόφαση για το εάν μια διάσταση θεωρείται "σημαντική" από τους πελάτες εξαρτάται επίσης από τον αριθμό των αξιολογούμενων κριτηρίων. Οι ιδιότητες των κριτηρίων καθορίζονται στο πλαίσιο της πολυκριτήριας ανάλυσης και τα βάρη αντιπροσωπεύουν τους βαθμούς προτίμησης μεταξύ των τιμών των κριτηρίων.

3.5.1.4. Διαγράμματα Δράσης

Τα διαγράμματα δράσης (action plans) αποτελούν ένα εργαλείο που προσδιορίζει τις απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να γίνουν για τη βελτίωση ή τη διατήρηση της ολικής ικανοποίησης των καταναλωτών. Αυτά τα διαγράμματα μπορούν να περιλαμβάνουν μια σειρά μέτρων και ενεργειών που πρέπει να αναληφθούν από την εταιρία.



Διάγραμμα 3-1 Διάγραμμα Δράσης

Όπως παρουσιάζεται και στο Διάγραμμα 3-1, τα διαγράμματα δράσης, αποτελούνται από τέσσερα τεταρτημόρια. Τα διαγράμματα δράσης αποτελούνται από τέσσερα τεταρτημόρια με τις εξής χαρακτηριστικές περιοχές:

- **Περιοχή δράσης:** (υψηλή απόδοση/υψηλή σημαντικότητα). Περιλαμβάνει τα πιο κρίσιμα χαρακτηριστικά που απαιτούν άμεση βελτίωση από την εταιρία, προκειμένου να αυξηθεί η ικανοποίηση των

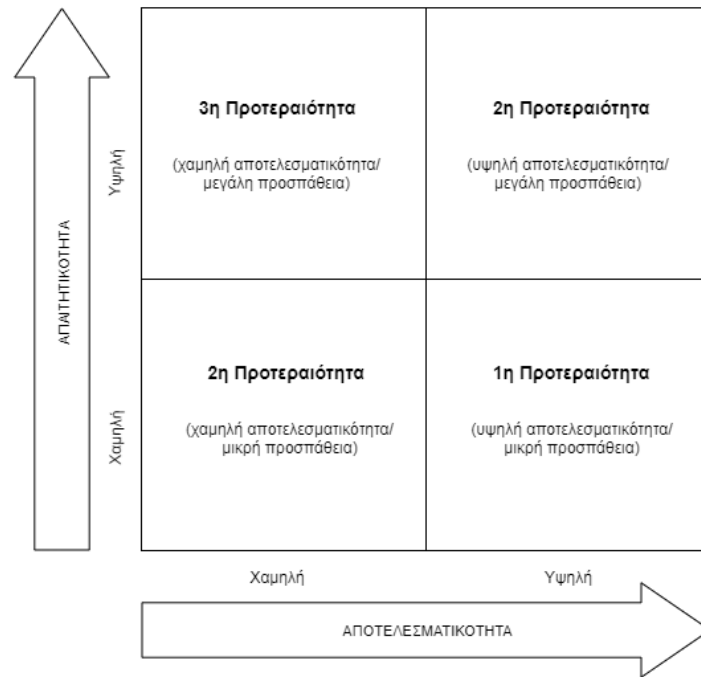
πελατών. Αυτή η περιοχή αποτελεί την υψηλότερη προτεραιότητα για την εταιρία.

- Περιοχή ισχύος: (υψηλή απόδοση/υψηλή σημαντικότητα). Περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά που παρέχουν στην εταιρία μια ανταγωνιστική πλεονεκτική θέση έναντι των ανταγωνιστών της. Αυτή η περιοχή αποτελεί τη δεύτερη σε σειρά προτεραιότητα για την εταιρία.
- Περιοχή ισχύουσας κατάστασης: (χαμηλή απόδοση/χαμηλή σημαντικότητα). Περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά που δεν θεωρούνται σημαντικά από τους πελάτες και, συνεπώς, δεν απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή από την εταιρία. Αυτή η περιοχή ισχύουσας είναι η τρίτη σε προτεραιότητα για την εταιρία.
- Περιοχή μεταφοράς πόρων: (υψηλή απόδοση/χαμηλή σημαντικότητα). Αυτή η περιοχή περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά που δεν θεωρούνται σημαντικά από τους πελάτες, αλλά η εταιρία έχει καταναλώσει αρκετούς πόρους για αυτά. Επομένως, η εταιρία πρέπει να επανεξετάσει την ανάθεση πόρων και να τους επενδύσει είτε σε άλλες περιοχές είτε με διαφορετικό τρόπο. Αυτή η περιοχή αποτελεί την τελευταία προτεραιότητα για την εταιρία.

Συνολικά, τα διαγράμματα δράσης βασίζονται στα αποτελέσματα των μέσων δεικτών ικανοποίησης και στα βάρη των κριτηρίων που προκύπτουν από την ανάλυση Musa. Αυτά τα διαγράμματα καθορίζουν τις προτεραιότητες της εταιρίας και προσδιορίζουν ποιες περιοχές απαιτούν άμεση δράση, ποιες προσφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, ποιες είναι αμελητέες από πλευράς σημαντικότητας και ποιες απαιτούν αναθεώρηση της διάθεσης πόρων.

3.5.1.5. Διαγράμματα Βελτίωσης

Τα διαγράμματα βελτίωσης παρουσιάζουν τη συνδυασμένη ανάλυση των μέσων δεικτών απαιτητικότητας κριτηρίων και μέσων δεικτών αποτελεσματικότητας. Αυτά τα διαγράμματα αποκαλύπτουν τα περιθώρια βελτίωσης για κάθε ενέργεια που εξετάζει η εταιρία, καθώς και το μέγεθος της προσπάθειας που απαιτείται για να πραγματοποιηθεί η βελτίωση. Επιπλέον, αυτά τα διαγράμματα (Διάγραμμα 3-2) προσδιορίζουν τις προτεραιότητες βελτίωσης για την εταιρία.



Διάγραμμα 3-2 Διάγραμμα Βελτίωσης

- Πρώτη προτεραιότητα στις ενέργειες βελτίωσης δίνεται στα χαρακτηριστικά που απαιτούν μικρή προσπάθεια από την εταιρία για να επιτευχθεί υψηλή αποτελεσματικότητα, καθώς οι πελάτες δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις.
- Δεύτερη προτεραιότητα συμπεριλαμβάνονται τα χαρακτηριστικά που είτε οι πελάτες είναι απαιτητικοί και η εταιρία είναι αποτελεσματική, είτε οι πελάτες δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητικοί και η εταιρία δεν είναι επίσης ιδιαίτερα αποτελεσματική.
- Τρίτη προτεραιότητα αποδίδεται στα χαρακτηριστικά όπου οι πελάτες είναι απαιτητικοί, αλλά η εταιρία δεν επιδεικνύει την ανάλογη αποτελεσματικότητα.

Επισημαίνεται ότι η μεταφορά της προτεραιότητας γίνεται με βάση τη συνδυασμένη ανάλυση των δεικτών απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας για κάθε χαρακτηριστικό.

3.6 Μεθοδολογία Musa - Kano

3.6.1. Μοντέλο Kano

Αρχικά θα πραγματοποιηθεί εν συντομία παρουσίαση του μοντέλου Kano και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί ο συνδυασμός του με τη μέθοδο πολυκριτήρια μέθοδο Musa.

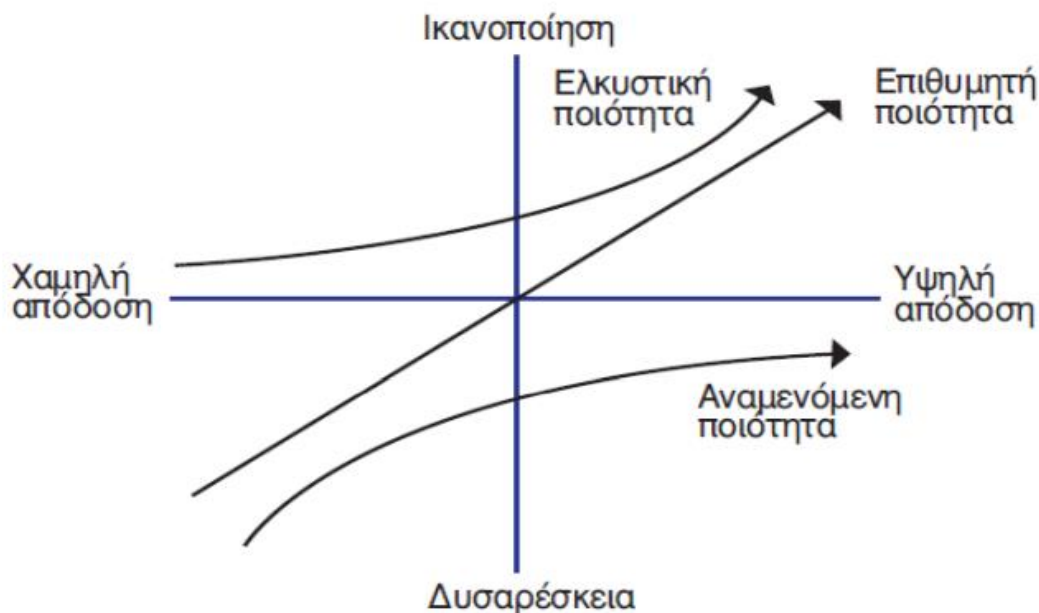
Οι Kano και Takahashi (1979) πρότειναν τη θεωρία της ελκυστικής ποιότητας βασιζόμενοι στον Herzberg (1959). Το μοντέλο Kano βασίζεται στο μονοδιάστατο και δυσδιάστατο μοντέλο. Επιπλέον αποτελείται από πέντε διαστάσεις ποιότητας:

- Την ελκυστική
- Την επιθυμητή
- Την αναμενόμενη
- Την αδιάφορη
- Την αντίστροφη

Όσον αφορά το μονοδιάστατο μοντέλο περιλαμβάνει την επιθυμητή ποιότητα ενώ το δυσδιάστατο περιλαμβάνει την αναμενόμενη και την ελκυστική που είναι οι κύριες διαστάσεις του μοντέλου Kano.

Ανάλογα τον βαθμό επάρκειας που διαθέτει ένα χαρακτηριστικό και την ικανοποίηση του πελάτη σε αυτό, η θεωρία ελκυστικής ποιότητας μπορεί να ταξινομήσει το χαρακτηριστικό αυτό σε μία από τις πέντε προαναφερόμενες διαστάσεις ποιότητας.

Η Εικόνα 3-1 παρουσιάζει το διάγραμμα του μοντέλου Kano. Ο άξονας x απεικονίζει τη φυσική επάρκεια ενός χαρακτηριστικού ποιότητας και ο άξονας y την ικανοποίηση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού.



Εικόνα 3-1 Ελκυστική ποιότητα μοντέλου Kano (Kano et. Al,1984)

Όσον αφορά την διάσταση της αναμενόμενης ποιότητας, τα βασικά χαρακτηριστικά ενός προϊόντος/υπηρεσίας θεωρούνται δεδομένα από τους καταναλωτές και δεν χρειάζεται να τα απαιτήσουν από την εταιρία.

Σχετικά με τη διάσταση της επιθυμητής ποιότητας, τα μονοδιάστατα χαρακτηριστικά είναι αυτά που οι καταναλωτές θεωρούν ότι τους καλύπτουν τις βασικές ανάγκες τους άρα επηρεάζουν και άμεσα την ικανοποίησή τους. Συνεπώς όσο υψηλότερη απόδοση έχουν τόσο μεγαλύτερη ικανοποίηση προσφέρουν στους πελάτες.

Στην ελκυστική ποιότητα, ανήκουν τα δελεαστικά χαρακτηριστικά, τα οποία επηρεάζουν συνήθως περισσότερο από όλα την ικανοποίηση των πελατών. Τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά όταν τα διαθέτει ένα προϊόν ή μια υπηρεσία προκαλούν υψηλή ικανοποίηση στο πελάτη, γιατί είναι κάτι που δεν περίμενε αλλά στην αντίθετη περίπτωση (που δεν τα διαθέτει) δεν του προκαλούν δυσaréσκεια.

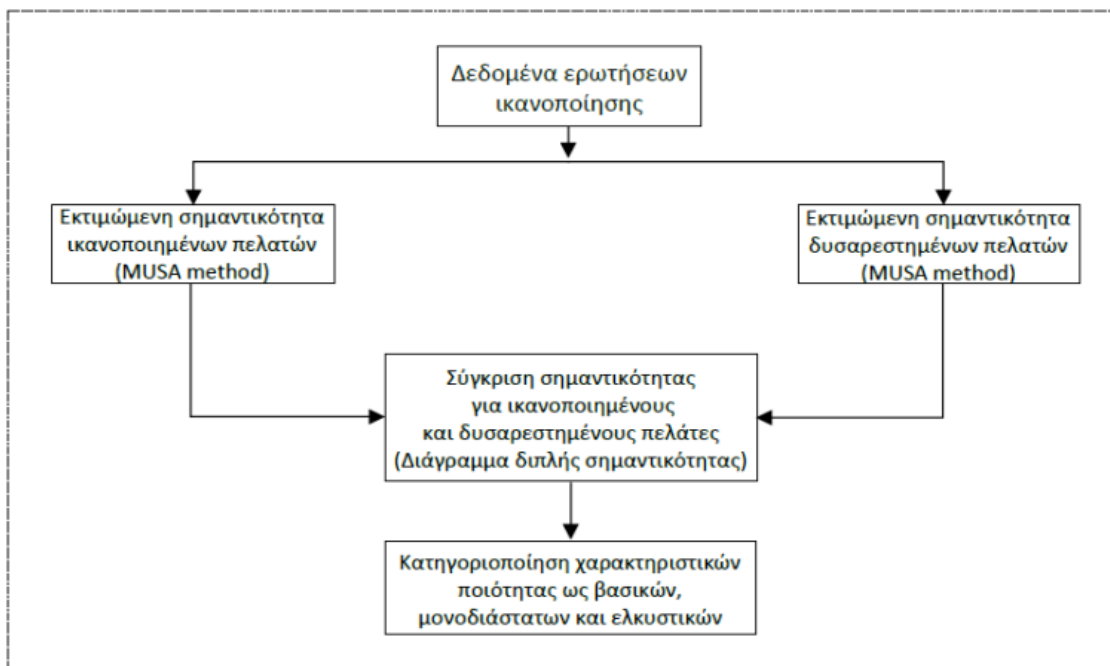
Σχετικά με την αδιάφορη ποιότητα, τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος είναι αδιάφορα για τον πελάτη, συνεπώς δεν προκαλούν ούτε ικανοποίηση αλλά ούτε δυσaréσκεια.

Τέλος όσον αφορά τη διάσταση της αντίστροφης ποιότητας, ανήκουν τα χαρακτηριστικά που αν τα διαθέτει ένα προϊόν/υπηρεσία προκαλούν δυσaréσκεια ενώ αν δε τα διαθέτει προκαλούν ικανοποίηση

3.6.2. Εκτίμηση σημαντικότητας με βάση τη Musa

Σύμφωνα με όσα παρουσιάστηκαν παραπάνω και στη παράγραφο 3.5.1 θα αναλυθεί πως κατηγοριοποιούνται τα κριτήρια στις διαστάσεις του Kano σύμφωνα με την σημαντικότητά τους που προκύπτει από τη Musa για τις δύο ομάδες καταναλωτών (ικανοποιημένων-δυσareστημένων). Την κατηγοριοποίηση αυτή, πρότειναν οι Κρασσαδάκη - Γρηγορούδης το 2018. Η υλοποίηση της κατηγοριοποίησης πραγματοποιείται έπειτα από τον υπολογισμό της σημαντικότητας των σχετικών βαρών για κάθε μια ομάδα καταναλωτών. Στη συνέχεια η Musa δημιουργεί το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας με χρήση των σχετικών βαρών των ικανοποιημένων και δυσareστημένων πελατών. Με αυτό τον τρόπο εξάγεται και το συμπέρασμα ποια από τα χαρακτηριστικά έχουν την ίδια σημασία και για τις δύο ομάδες καταναλωτών.

Η εκτιμώμενη σημαντικότητα (derived importance) των κριτηρίων υπολογίζεται με τη ποσοτική τεχνική ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης που χρησιμοποιεί τις εκτιμήσεις των πελατών με βάση την απόδοση των κριτηρίων ενός προϊόντος. Για κάθε χαρακτηριστικό υπολογίζονται δύο διαφορετικές εκτιμήσεις σημαντικότητας, μια για κάθε ομάδα πελατών (ικανοποιημένων – δυσareστημένων) και δημιουργείται το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας. Κατά αυτό τον τρόπο πραγματοποιείται και η κατηγοριοποίηση των χαρακτηριστικών στις διαστάσεις ποιότητας του Kano.



Διάγραμμα 3-3 Μεθοδολογία Musa-Kano (Krassadaki and Grigoroudis, 2018)

Ο στόχος της παραπάνω μεθοδολογίας (Διάγραμμα 3-3) είναι η μέτρηση της σημαντικότητας των κριτηρίων των ικανοποιημένων και δυσαρεστημένων πελατών. Πιο αναλυτικά τα βήματα της μεθοδολογίας είναι:

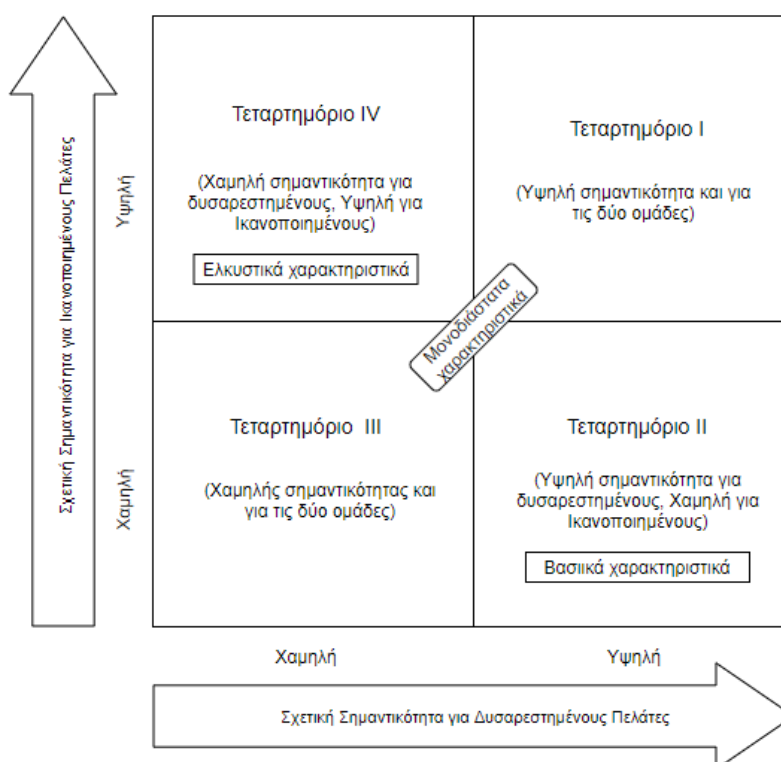
- Συλλογή δεδομένων με χρήση ερωτηματολογίου ικανοποίησης.
- Οι απαντήσεις ικανοποίησης που λαμβάνονται για κάθε κριτήριο διαχωρίζονται σε ικανοποιημένους και δυσαρεστημένους, με τη δημιουργία ενός αρχείου για κάθε ομάδα καταναλωτών για κάθε κριτήριο. Ουσιαστικά, ο αριθμός των αρχείων συμπίπτει με τον αριθμό των κριτηρίων. Ο διαχωρισμός των ικανοποιημένων πελατών περιλαμβάνει όσους έχουν δηλώσει "Πολύ Ικανοποιημένος/η" ή "Ικανοποιημένος/η" στις απαντήσεις των κριτηρίων, ενώ οι δυσαρεστημένοι χωρίζονται ανάλογα με τις απαντήσεις τους: "Ούτε Δυσανεστημένος/η - Ούτε Ικανοποιημένος/η", "Δυσανεστημένος/η" και "Πολύ Δυσανεστημένος/η". Επιπλέον, θεωρείται ότι οι μη ικανοποιημένοι πελάτες ανήκουν στην κατηγορία των δυσαρεστημένων. Στο πλαίσιο αυτό, οι μη ικανοποιημένοι πελάτες μπορούν να θεωρηθούν ως μέρος της κατηγορίας των δυσαρεστημένων, καθώς βρίσκονται σε ένα επίπεδο χαμηλότερο από την ικανοποίηση.
- Μετά το διαχωρισμό των πελατών σε δύο ομάδες, εφαρμόστηκε η πολυκριτήρια μέθοδος MUSA με σκοπό τον υπολογισμό των βαρών των δύο ομάδων πελατών b^S_i , για κάθε κριτήριο.

- Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε κανονικοποίηση των σχετικών βαρών των κριτηρίων, των δύο ομάδων, που προέκυψαν από τη Musa. Τα σχετικά βάρη συγκρίνουν τη σημαντικότητα κάθε κριτηρίου ικανοποίησης με τα υπόλοιπα.

3.6.3. Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας

Το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας κατηγοριοποιεί τα χαρακτηριστικά ποιότητας με βάση το μοντέλο Kano. Το παρόν μοντέλο, MUSA-KANO, έχει ως στόχο τον διαχωρισμό των ικανοποιημένων πελατών από τους δυσαρεστημένους, διότι ένα χαρακτηριστικό έχει διαφορετική σημαντικότητα σε κάθε ομάδα καταναλωτών. Συνεπώς ο στόχος του παρόντος διαγράμματος είναι διαφορετικός για την παρούσα μεθοδολογία. Ο στόχος είναι να εξεταστεί η σχέση μεταξύ της εκτιμώμενης σημαντικότητας των δύο ομάδων πελατών.

Πιο αναλυτικά, με βάση τα βάρη που προκύπτουν από τη Musa και κανονικοποιούνται (σχετικά βάρη) δημιουργείται το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας. Από το Διάγραμμα 3-4 αναπαρίστανται τα σχετικά βάρη των δύο ομάδων και συμπεραίνεται ποια χαρακτηριστικά έχουν την ίδια σημαντικότητα ή όχι για τους ικανοποιημένους και δυσαρεστημένους πελάτες.



Διάγραμμα 3-4 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας

Το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας αναλύεται ως εξής:

- Στο πρώτο και στο τρίτο τεταρτημόριο παρατηρείται ότι ανήκουν τα χαρακτηριστικά που λαμβάνουν την ίδια σημαντικότητα και για τις δύο ομάδες πελατών. Όσον αφορά το πρώτο τεταρτημόριο παρατηρείται ότι τα χαρακτηριστικά έχουν υψηλή σημαντικότητα ενώ στο τρίτο τεταρτημόριο έχουν χαμηλή σημαντικότητα.
- Στο δεύτερο τεταρτημόριο ανήκουν τα χαρακτηριστικά που έχουν υψηλή σημαντικότητα για τους ικανοποιημένους πελάτες και χαμηλή σημαντικότητα για τους δυσαρεστημένους.
- Στο τέταρτο τεταρτημόριο ανήκουν τα χαρακτηριστικά που έχουν χαμηλή σημαντικότητα για τους ικανοποιημένους πελάτες και υψηλή για τους δυσαρεστημένους.

3.7 Συσταδοποίηση

Η συσταδοποίηση είναι μια τεχνική ανάλυσης δεδομένων που αποσκοπεί στον χωρισμό ενός συνόλου δεδομένων σε ομάδες ή "συστάδες" βάσει των παρόντων παραδειγμάτων ή παραμέτρων. Οι παρατηρήσεις που ανήκουν στην ίδια συστάδα έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά ή παρόμοιες ιδιότητες, ενώ οι παρατηρήσεις σε διαφορετικές συστάδες είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

Οι αλγόριθμοι συσταδοποίησης είναι σχεδιασμένοι να εντοπίζουν μοτίβα ή δομές στα δεδομένα χωρίς την απαίτηση εκπαίδευσης πάνω σε ετικετοποιημένα παραδείγματα. Οι παρατηρήσεις εντοπίζονται στις συστάδες με βάση την αντιστοίχιση κάποιων μέτρων απόστασης ή ομοιότητας μεταξύ τους. Δηλαδή, παρατηρήσεις που είναι πιο κοντά μεταξύ τους σε όρους απόστασης θα ανήκουν στην ίδια συστάδα.

Η συσταδοποίηση χρησιμοποιείται σε πολλούς τομείς, όπως η ανακάλυψη γνώσης, η ανάλυση δεδομένων, η εξόρυξη δεδομένων, η μηχανική μάθηση και η αναγνώριση προτύπων. Ένα παράδειγμα εφαρμογής της συσταδοποίησης είναι η ομαδοποίηση των πελατών σε ένα κατάστημα με βάση τα αγοραστικά τους προτερήματα, προκειμένου να προσαρμοστούν καλύτερα οι προσφερόμενες υπηρεσίες.

Ορισμένοι γνωστοί αλγόριθμοι συσταδοποίησης περιλαμβάνουν τον k-means, τον hierarchical clustering, τον DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise), τον Gaussian Mixture Model (GMM) κ.ά. Κάθε αλγόριθμος έχει τις δικές του μεθόδους και παραδοχές, που πρέπει να ληφθούν υπόψη ανάλογα με την εφαρμογή και τα δεδομένα που αντιμετωπίζετε.

3.7.1. Αλγόριθμος K-means

Ο αλγόριθμος k-means είναι ένας από τους πιο δημοφιλείς αλγορίθμους συσταδοποίησης. Ο στόχος του αλγορίθμου είναι να χωρίσει ένα σύνολο δεδομένων

σε k συστάδες, όπου το k είναι ένα προκαθορισμένο πλήθος συστάδων που πρέπει να οριστεί από τον χρήστη.

Ο αλγόριθμος k -means λειτουργεί με τα εξής βήματα:

1. Αρχικοποίηση: Επιλέγεται τυχαία k κέντρα συστάδων από τα δεδομένα.
2. Ανάθεση: Κάθε παρατήρηση ανατίθεται στην πλησιέστερη συστάδα, βάσει της απόστασής της από τα κέντρα των συστάδων.
3. Ανανέωση: Υπολογίζεται το νέο κέντρο κάθε συστάδας με βάση τις παρατηρήσεις που της ανατέθηκαν.
4. Επανάληψη: Οι δύο προηγούμενοι βήματα επαναλαμβάνονται μέχρι να συγκλίνει ο αλγόριθμος. Δηλαδή, οι αναθέσεις και οι ανανεώσεις επαναλαμβάνονται μέχρι να σταθεροποιηθούν οι θέσεις των κέντρων συστάδων.

Η κατάλληλη επιλογή του αριθμού των συστάδων (k) μπορεί να γίνει με βάση γνώσεις προηγούμενων ερευνών ή με χρήση μεθόδων αξιολόγησης, όπως ο εσωτερικός δείκτης συσταδοποίησης ή ο εξωτερικός δείκτης συσταδοποίησης.

Ο αλγόριθμος k -means έχει την προσοχή να συγκλίνει σε μια τοπική ελάχιστη λύση, καθώς εξαρτάται από την αρχική του αρχικοποίηση. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα, ο αλγόριθμος μπορεί να εκτελεστεί πολλές φορές με διαφορετικές αρχικοποιήσεις, και η καλύτερη λύση να επιλεγεί με βάση κάποιο κριτήριο αξιολόγησης.

Ο αλγόριθμος k -means είναι αποτελεσματικός για μεγάλα σύνολα δεδομένων, αλλά μπορεί να έχει προβλήματα όταν οι συστάδες έχουν ασύμμετρα μεγέθη ή όταν οι συστάδες έχουν πυκνές και αραιές περιοχές. Επίσης, είναι ευαίσθητος στην κλιμάκωση και την προ-επεξεργασία των δεδομένων.

3.7.1.1. Δείκτης *Silhouette*

Ο δείκτης *silhouette* είναι ένα μέτρο που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της ποιότητας μιας συσταδοποίησης. Ο δείκτης *silhouette* παίρνει τιμές από -1 έως 1 και μεγαλύτερες τιμές υποδεικνύουν μια καλύτερη συσταδοποίηση.

Για κάθε παρατήρηση, ο δείκτης *silhouette* υπολογίζεται ως εξής:

1. Εσωτερική απόσταση (a): Υπολογίζεται η μέση απόσταση μεταξύ της παρατήρησης και όλων των άλλων παρατηρήσεων στην ίδια συστάδα.
2. Εξωτερική απόσταση (b): Υπολογίζεται η μέση απόσταση μεταξύ της παρατήρησης και όλων των παρατηρήσεων σε μια γειτονική συστάδα, δηλαδή την πλησιέστερη συστάδα στην οποία η παρατήρηση δεν ανήκει.

Το μέγεθος της γειτονικής συστάδας μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με την εφαρμογή και τον αλγόριθμο που χρησιμοποιείται.

3. Silhouette score (s): Ο δείκτης silhouette υπολογίζεται ως $(b - a) / \max(a, b)$, και είναι η διαφορά της εξωτερικής απόστασης και της εσωτερικής απόστασης διαιρούμενη με το μέγιστο της δύο. Οι τιμές του δείκτη silhouette κυμαίνονται από -1 έως 1.
- Μια τιμή κοντά στο 1 υποδεικνύει ότι η παρατήρηση βρίσκεται καλά στην ίδια συστάδα και μακριά από τις γειτονικές συστάδες.
 - Μια τιμή κοντά στο 0 υποδεικνύει ότι η παρατήρηση βρίσκεται κοντά στα όρια μεταξύ συστάδων.
 - Μια τιμή κοντά στο -1 υποδεικνύει ότι η παρατήρηση έχει τοποθετηθεί λάθος στη συστάδα και ανήκει πιο πολύ σε μια γειτονική συστάδα.

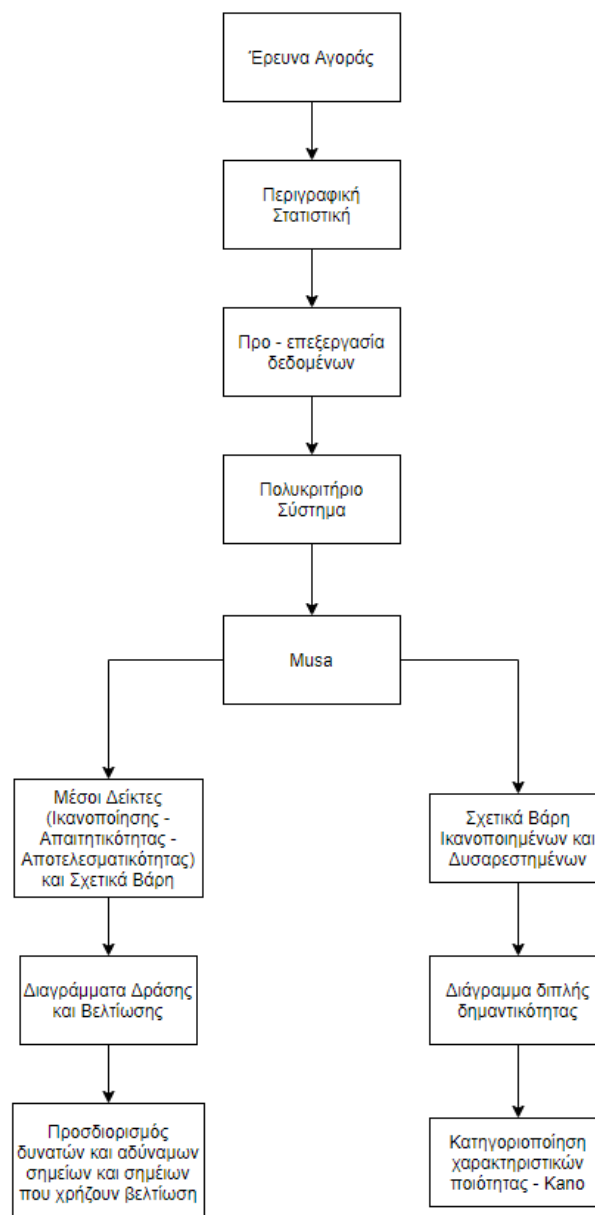
Ο συνολικός silhouette score μιας συσταδοποίησης υπολογίζεται ως η μέση τιμή όλων των silhouette scores για τις παρατηρήσεις στο σύνολο δεδομένων.

Ο δείκτης silhouette μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιλογή του βέλτιστου αριθμού συστάδων (k) στον αλγόριθμο k-means, καθώς και για την αξιολόγηση της ποιότητας μιας συσταδοποίησης συγκριτικά με άλλες μεθόδους συσταδοποίησης.

Κεφάλαιο 4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1. Εισαγωγή

Στη παρούσα παράγραφο παρουσιάζεται το μεθοδολογικό πλαίσιο που χρειάζεται να ακολουθηθεί για την επίλυση του προβλήματος της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Το πρόβλημα που καλείται να λύσει η ακόλουθη (Γράφημα 4-1) μεθοδολογία είναι ο εντοπισμός των επιμέρους απαιτήσεων των πελατών, με στόχο την αύξηση των επιπέδων ικανοποίησης. Επιπλέον, είναι ο εντοπισμός των δυνατών και αδύναμων σημείων των προϊόντων με στόχο την ενίσχυση της προσπάθειας της εταιρίας στη δημιουργία νέων για την ικανοποίηση των πελατών της.



Γράφημα 4-1 Διάγραμμα Μεθοδολογίας

Για την επίλυση του προβλήματος που τέθηκε χρειάζεται να ακολουθηθούν τα παρακάτω βήματα:

1. Συλλογή δεδομένων ικανοποίησης για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων
2. Στατιστική ανάλυση των δεδομένων ικανοποίησης
3. Προ-επεξεργασία των δεδομένων της βάσης
4. Εφαρμογή πολυκριτήριας μεθόδου Musa για όλο το σετ δεδομένων
5. Διαγράμματα Δράσης και Βελτίωσης
6. Κατηγοριοποίηση πελατών σε ικανοποιημένους και δυσαρεστημένους ανά κριτήριο
7. Εφαρμογή Musa για κάθε κατηγορία καταναλωτών
8. Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας και κατηγοριοποίηση χαρακτηριστικών ποιότητας - Kano

4.2. Συλλογή Δεδομένων για δημιουργία βάσης δεδομένων

Για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων, δομήθηκε ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο (Παράρτημα) με χρήση της πλατφόρμας google docs. Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου σχετιζόταν με δημογραφικά χαρακτηριστικά, προκειμένου να μελετηθούν τα χαρακτηριστικά του αγοραστικού κοινού της La vie en Rose, το δεύτερο μέρος με ερωτήσεις που αφορούσαν ποιες κρέμες προσώπου έχουν στην κατοχή τους και ποιες χρησιμοποιούσαν κατά το παρελθόν, καθώς επίσης και ερωτήσεις που σχετίζονται με τη χρονική στιγμή της αγοράς μιας κρέμας. Το τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου εμπεριείχε ερωτήσεις ικανοποίησης, πενταβάθμιας κλίμακας σχετικά με το προϊόν που έχουν αυτή τη στιγμή στην κατοχή τους οι καταναλωτές.

4.3. Περιγραφική Στατιστική

Στη συνέχεια και αφού συλλεχθούν τα δεδομένα, πραγματοποιείται στατιστική ανάλυση (παράγραφος 3.4) στις δημογραφικές ερωτήσεις, ώστε να έχει μια πιο ξεκάθαρη εικόνα η εταιρία σχετικά με το αγοραστικό της κοινό της και να εξάγει πολύτιμα συμπεράσματα που θα την βοηθήσουν στη λήψη των αποφάσεών της. Μέσω της παρούσας ανάλυσης επιτυγχάνεται η οργάνωση και η παρουσίαση των δεδομένων με τέτοιο τρόπο ώστε τα αποτελέσματα που προκύπτουν να είναι πιο εύχρηστα και κατανοητά. Αυτό συμβαίνει γιατί προκύπτουν γραφήματα με την οπτικοποίηση των δεδομένων και χρησιμοποιούνται αριθμητικοί δείκτες, όπως το μέσο όρο, για την αντιπροσώπευση των ιδιοτήτων τους.

4.4. Προ – επεξεργασία δεδομένων

Όσον αφορά την προ-επεξεργασία των δεδομένων (παράγραφος 3.3), λόγω των περιορισμών που είχαν τεθεί στο ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο, δεν υπάρχει νόημα να εξεταστεί ως προς ακραίες ή ελλυπείς τιμές γιατί είναι γνωστό εξαρχής ότι δεν γίνεται να υπάρχουν. Θα εξεταστούν όμως αναλυτικά οι απαντήσεις ικανοποίησης ως προς την

ορθότητά τους. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να ελεγχθούν αν οι απαντήσεις στα ερωτηματολόγια ήταν τυχαίες και σε ορισμένα έχουν δοθεί ακριβώς οι ίδιες απαντήσεις ικανοποίησης για το σύνολο των ερωτήσεων. Σε περίπτωση που τα ερωτηματολόγια δεν ήταν ηλεκτρονικά θα έπρεπε να εξεταστούν και ως προς τις ελλειπείς τιμές τους αλλά και τις ακραίες, για το σύνολο των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου.

4.5. Πολυκριτήρια Ανάλυση Musa

Εφόσον τα δεδομένα έχουν υποστεί προ-επεξεργασία διαμορφώνεται, κατάλληλα, η είσοδος για τη πολυκριτήρια μέθοδο Musa, που σχετίζεται με τις απαντήσεις ικανοποίησης. Οι απαντήσεις ικανοποίησης και ολικής ικανοποίησης δίνονται ως είσοδο στη Musa (παράγραφος 3.5.1) και μετά την εφαρμογή της προκύπτουν τα αποτελέσματα για τα βάρη, των μέσων δεικτών ικανοποίησης, απαιτητικότητας και αποτελεσματικότητας. Για τον υπολογισμό του μέσου δείκτη ικανοποίησης χρειάζεται ο υπολογισμός των σχετικών βαρών που θα δοθούν και ως είσοδο στη μεθοδολογία Musa-Kano για τη δημιουργία των διαγραμμάτων διπλής σημαντικότητας.

Στη συνέχεια, από το συνδυασμό των βαρών των κριτηρίων ικανοποίησης και των μέσων δεικτών ικανοποίησης, δημιουργούνται τα διαγράμματα δράσης. Για τη δημιουργία των διαγραμμάτων βελτίωσης, χρησιμοποιείται ο συνδυασμός των μέσων δεικτών αποτελεσματικότητας και απαιτητικότητας. Μέσω των διαγραμμάτων εντοπίζονται τα δυνατά και αδύναμα σημεία του προϊόντος/υπηρεσίας και τα σημεία που χρήζουν βελτίωση αυτού.

4.6. Μεθοδολογία Musa - Kano

Μετά την εφαρμογή της πολυκριτηρίας μεθόδου Musa, εφαρμόζεται η μεθοδολογία Musa – Kano (παράγραφος 3.6). Ουσιαστικά δημιουργείται το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας, με χρήση των σχετικών βαρών για τους ικανοποιημένους και δυσαρεστημένους πελάτες. Με αυτό τον τρόπο παρέχεται η πληροφορία σχετικά με τα χαρακτηριστικά που έχουν ίδια ή διαφορετική σημαντικότητα για κάθε ομάδα καταναλωτών. Καθώς, επίσης προκύπτουν τα συμπεράσματα σχετικά με τις διαστάσεις ποιότητας του μοντέλου Kano για κάθε χαρακτηριστικό που μελετάτε.

Πιο αναλυτικά, οι πελάτες που δηλώνουν “Πολύ Ικανοποιημένος/η” ή “Ικανοποιημένος/η” ανήκουν στην κατηγορία των ικανοποιημένων πελατών ενώ οι πελάτες που δηλώνουν “Ούτε Δυσανεστημένος/η ούτε Ικανοποιημένος/η”, “Δυσανεστημένος/η” και “Πολύ Δυσανεστημένος/η” ανήκουν στη κατηγορία δυσαρεστημένων πελατών. Με αυτό τον τρόπο προκύπτουν δύο ομάδες πελατών για κάθε κριτήριο χωριστά. Για τα n κριτήρια ικανοποίησης, η MUSA τρέχει $n*2$ φορές: μια φορά για τους ικανοποιημένους και μια φορά για τους δυσαρεστημένους πελάτες.

Αφού εφαρμοστεί η MUSA προκύπτουν τα βάρη και τα σχετικά βάρη για κάθε μια ομάδα καταναλωτών ώστε να πραγματοποιηθεί η κατηγοριοποίηση των n κριτηρίων σε διαστάσεις ποιότητας του Kano. Αυτό επιτυγχάνεται με το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας.

Κεφάλαιο 5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

5.1 Εισαγωγή

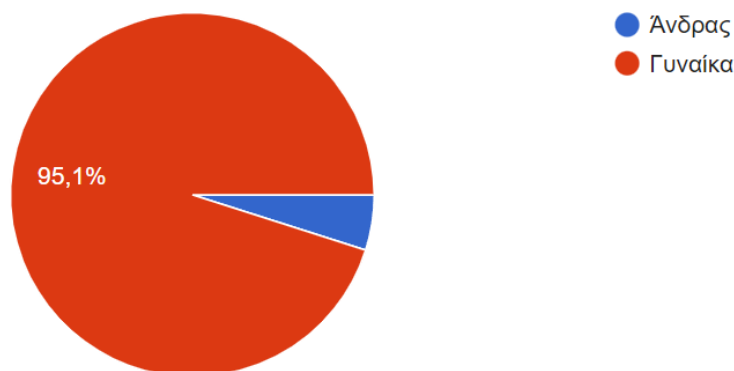
Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα. Αρχικά παρουσιάζεται η βάση δεδομένων που δημιουργήθηκε, ακολουθεί η στατιστική ανάλυση των δεδομένων και η προ-επεξεργασία αυτών. Στη τελευταία παράγραφος του κεφαλαίου, παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα της πολυκριτήριας μέθοδος Musa και Musa – Kano.

5.2 Δημιουργία βάσης δεδομένων

Για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων, δημιουργήθηκε ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο (Παράρτημα). Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε ηλεκτρονικά στους πιο συχνούς πελάτες, καθώς αναρτήθηκε και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης που όπως προέκυψε και από τη στατιστική ανάλυση ενημερώνονται συχνότερα οι πελάτες της εταιρίας. Συνολικά συλλέχθηκαν 569 ερωτηματολόγια την περίοδο Μάιο έως και Αύγουστο του 2022. Ο στόχος ήταν να συλλεχθούν όσο το δυνατόν περισσότερα ερωτηματολόγια ικανοποίησης για 14 κρέμες προσώπου, ώστε να πραγματοποιηθεί ορθότερη ανάλυση με την πολυκριτήρια μέθοδο Musa και Musa-Kano.

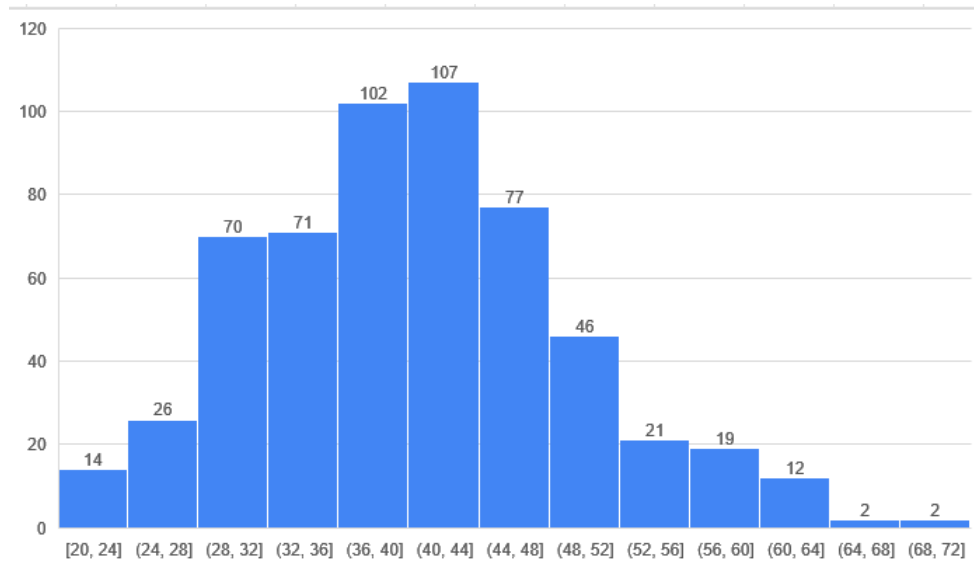
Στην επόμενη παράγραφο παρουσιάζεται αναλυτικά η στατιστική περιγραφή του δείγματος, ακολουθεί η παράγραφος που σχετίζεται με τη προ-επεξεργασία των απαντήσεων που λήφθηκαν και στη τελευταία παράγραφο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πολυκριτήριας ανάλυσης.

5.3 Περιγραφική Στατιστική



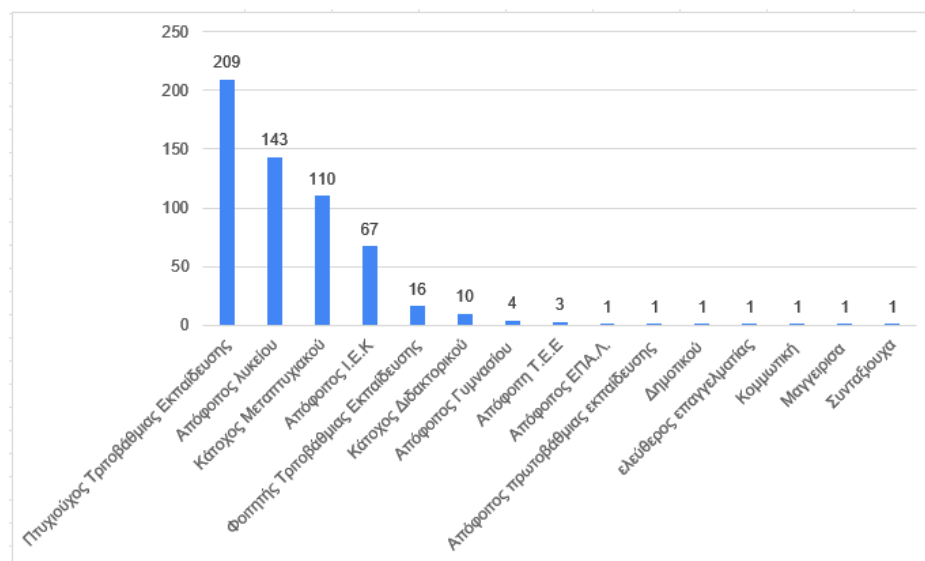
Γράφημα 5-1 Φύλο Δείγματος

Σύμφωνα με το Γράφημα 5-1, συμπεραίνεται ότι το 95,1% του δείγματος είναι γυναίκες και το 4,9% είναι άνδρες. Εφόσον η έρευνα πραγματοποιείται σε προϊόντα που σχετίζονται με κρέμες προσώπου είναι λογικά τα αποτελέσματα που προκύπτουν. Οι άνδρες τα τελευταία χρόνια έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν κρέμες προσώπου και αντηλιακά, οπότε ήταν αναμενόμενο ένα χαμηλό ποσοστό.



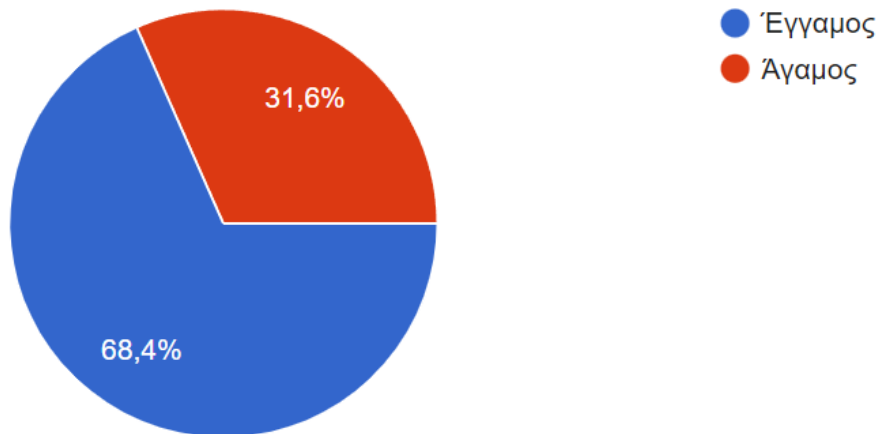
Γράφημα 5-2 Ηλικία Δείγματος

Σχετικά με το Γράφημα 5-2, προκύπτει ότι η πλειοψηφία του δείγματος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 36 – 44 χρονών και ακολουθούν οι ηλικιακές ομάδες, 44-48 και 28-36 ετών.



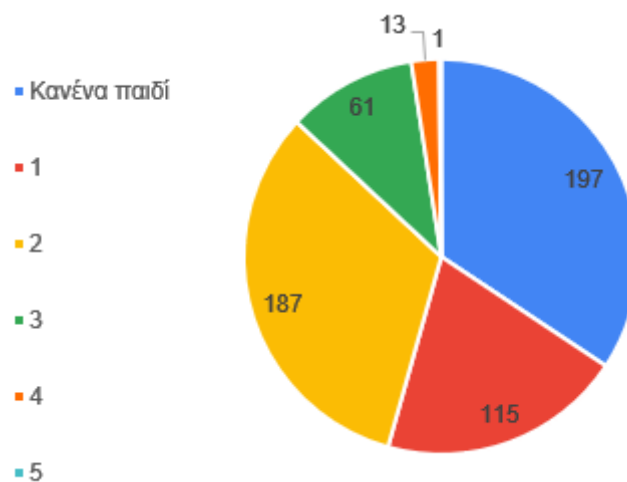
Γράφημα 5-3 Μορφωτικό Επίπεδο δείγματος

Το Γράφημα 5-3 παρουσιάζει το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος που συλλέχθηκε και συμπεραίνεται ότι ένα μεγάλο ποσοστό κατέχει ένα πτυχίο, καθώς 209 άτομα είναι πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.



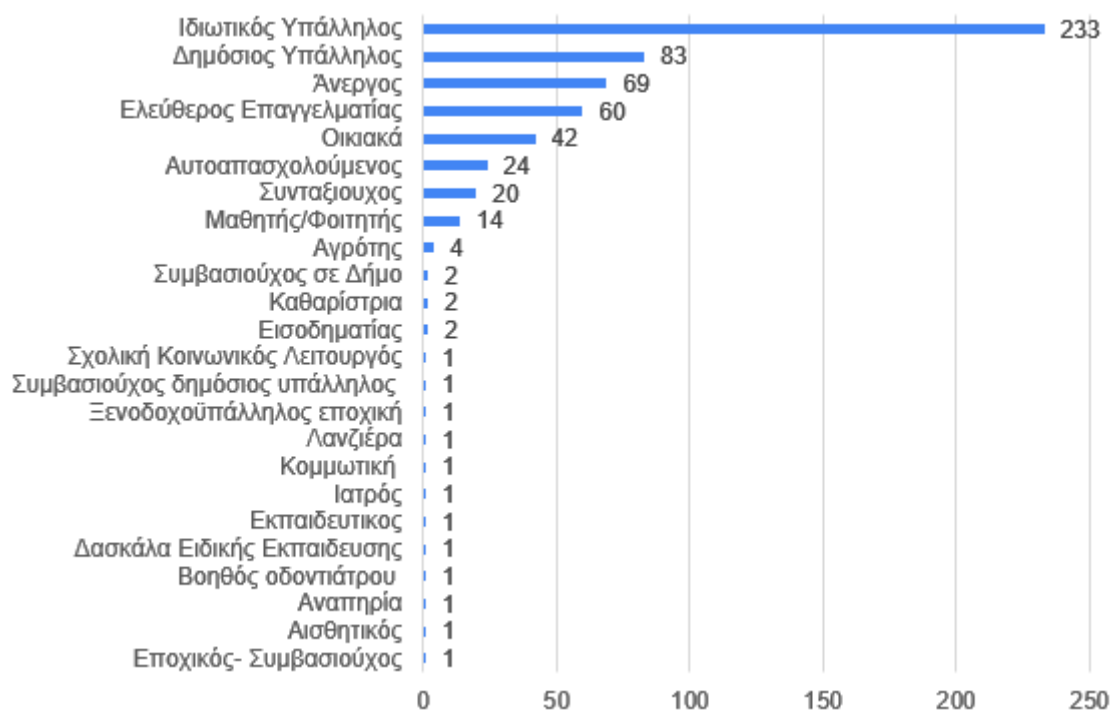
Γράφημα 5-4 Οικογενειακή Κατάσταση δείγματος

Το 68,4% του δείγματος αποτελείται από έγγαμους ενώ το 31,% είναι άγαμοι (Γράφημα 5-4).



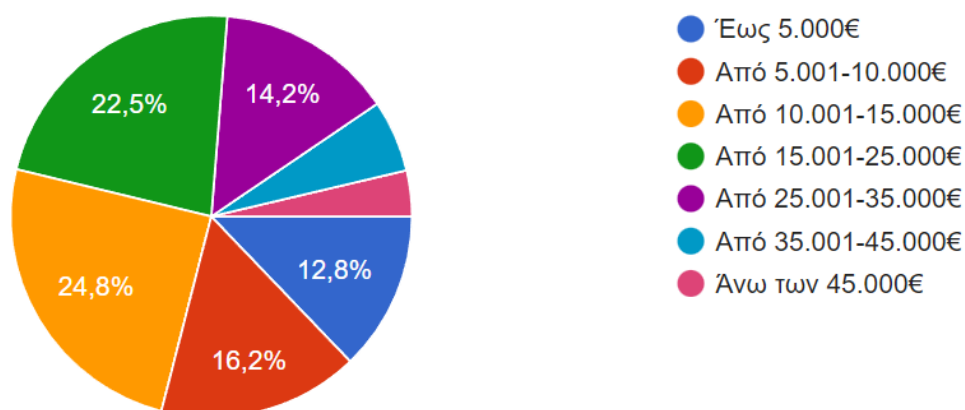
Γράφημα 5-5 Αριθμός Τέκνων δείγματος

Σχετικά με τον αριθμό των τέκνων των πελατών της εταιρίας, από το Γράφημα 5-5, προκύπτει ότι 197 άτομα έχουν 5 παιδιά, 187 άτομα έχουν 2 παιδιά και 115 άτομα έχουν μόνο ένα παιδί.



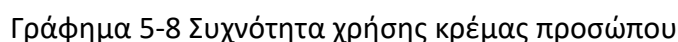
Γράφημα 5-6 Επάγγελμα Πελατών

Το Γράφημα 5-6, παρουσιάζει την επαγγελματική πορεία που έχει ακολουθήσει το δείγμα που μελετάτε και προκύπτει ότι η πλειοψηφία, της τάξης των 233 ατόμων, εργάζεται στον ιδιωτικό τομέα.



Γράφημα 5-7 Ετήσιο Οικογενειακό Εισόδημα

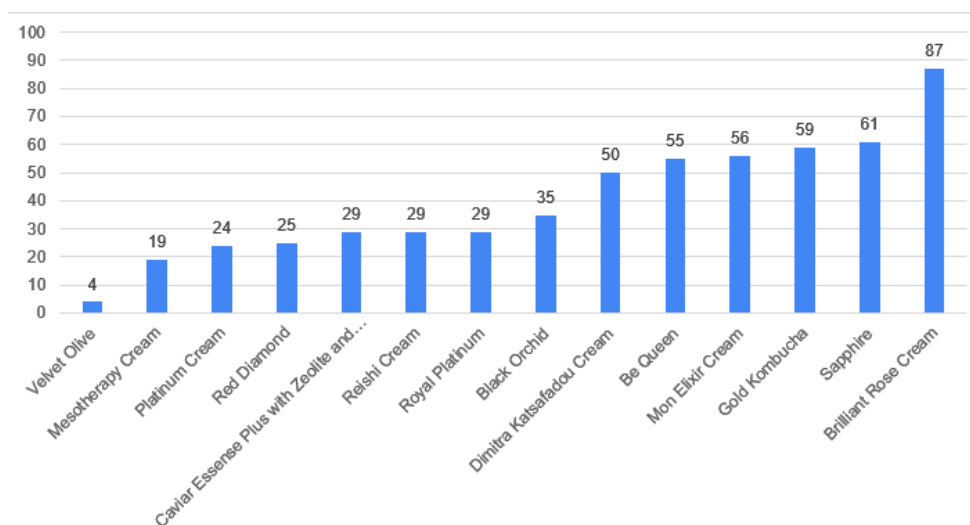
Σχετικά με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα (Γράφημα 5-7), το 24,8% ανήκει στην κλίμακα (10.000,15.000] ευρώ, το 22,5% του δείγματος πάνω από 15.000 έως 25.000 ευρώ και το 16,2% του δείγματος πάνω από 5.000 έως 10.000 ευρώ.



Περιγραφή	Συχνότητα
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Βελτίωση δερματικού τόνου	59
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	58
Ενυδάτωση	41
Αντιρυτιδική προστασία, Ενυδάτωση	44
Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας	38
Αντιρυτιδική προστασία, Ενυδάτωση	30
Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας	25
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Βελτίωση δερματικού τόνου	22
Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας	21
Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Ρύθμιση λιπαρότητας	17
Θρέψη επιδερμίδας	9
Βελτίωση δερματικού τόνου	9
Σύσφιξη	8
Αντιρυτιδική προστασία, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Ρύθμιση λιπαρότητας	6
Αντιρυτιδική προστασία, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	6
Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	5
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	4
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας	4
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Ρύθμιση λιπαρότητας	4
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Θρέψη επιδερμίδας	4
Αντιρυτιδική προστασία, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Ρύθμιση λιπαρότητας	3
Αντιρυτιδική προστασία, Ενυδάτωση, Ρύθμιση λιπαρότητας	3
Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	3
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Θρέψη επιδερμίδας, Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	2
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	2
Αντιρυτιδική προστασία, Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	2
Σύσφιξη, Ρύθμιση λιπαρότητας	2
Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Βελτίωση δερματικού τόνου	1
Ρύθμιση λιπαρότητας, Σπυράκια	1
Ενυδάτωση, Προστασία από τον ήλιο	1
Ενυδάτωση, Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	1
Βελτίωση δερματικού τόνου, Ρύθμιση λιπαρότητας	1
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Θρέψη επιδερμίδας, Βελτίωση δερματικού τόνου	1
Αντιρυτιδική προστασία, Σύσφιξη, Ενυδάτωση, Θρέψη επιδερμίδας, Βελτίωση δερματικού τόνου, Βελτίωση	1
Αντιρυτιδική προστασία, Μαύροι κύκλοι	1

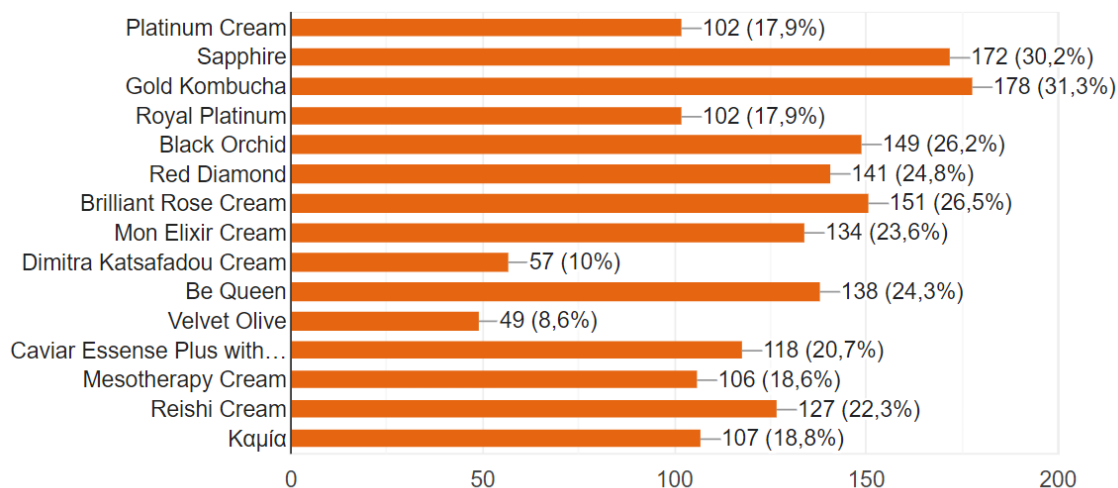
Γράφημα 5-9 Λόγοι που χρησιμοποιούν κρέμα προσώπου

Σύμφωνα με το Γράφημα 5-9, οι κύριοι λόγοι που χρησιμοποιεί κανείς κρέμες προσώπου είναι η αντιρυτιδική προστασία, σύσφιξη, ενυδάτωση, θρέψη επιδερμίδας, βελτίωση δερματικού τόνου και ρύθμιση λιπαρότητας.



Γράφημα 5-10 Κρέμες που χρησιμοποιούν οι πελάτες

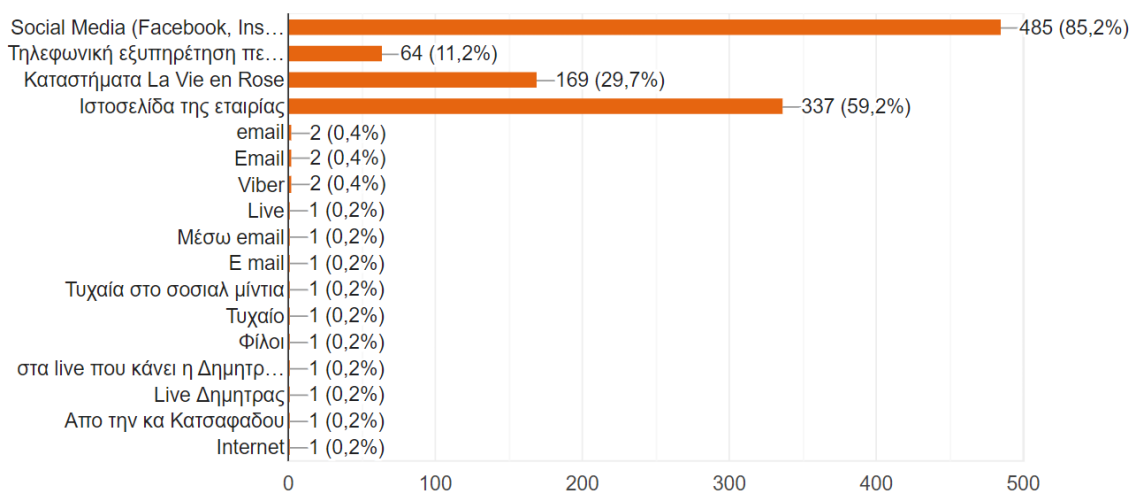
Η κρέμα με τη μεγαλύτερη προτίμηση (Γράφημα 5-10), με διαφορά, είναι η Brilliant Rose Cream που χρησιμοποιούν 87 άτομα, ακολουθεί η Sapphire που χρησιμοποιούν 61 άτομα, έπεται η Gold Kombucha (59 άτομα), η Mon Elixir Cream (56 άτομα), η Be Queen (55 άτομα), η Dimitra Katsafadou Cream (50 άτομα) και ακολουθούν οι υπόλοιπες κρέμες προσώπου που χρησιμοποιούνται από 35 και λιγότερα άτομα.



Γράφημα 5-11 Κρέμες προσώπου που χρησιμοποιούσαν παλιότερα

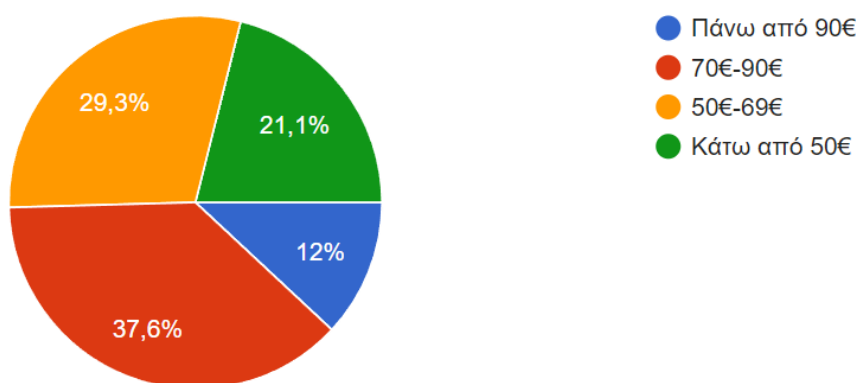
Το Γράφημα 5-11, παρουσιάζει ποιες κρέμες χρησιμοποιούσαν οι πελάτες της εταιρίας La vie en Rose, παλιότερα. Το πλήθος να προκύπτει υψηλότερο από το συνολικό δείγμα, καθώς κάποιοι πελάτες χρησιμοποιούσαν περισσότερες από μια κρέμες. Τις πρώτες

θέσεις καταλαμβάνουν οι κρέμες Gold Kombucha με ποσοστό 31,3%, η Sapphire με ποσοστό (30,2%) και έπονται οι υπόλοιπες κρέμες με ποσοστό κάτω του 26,5%.



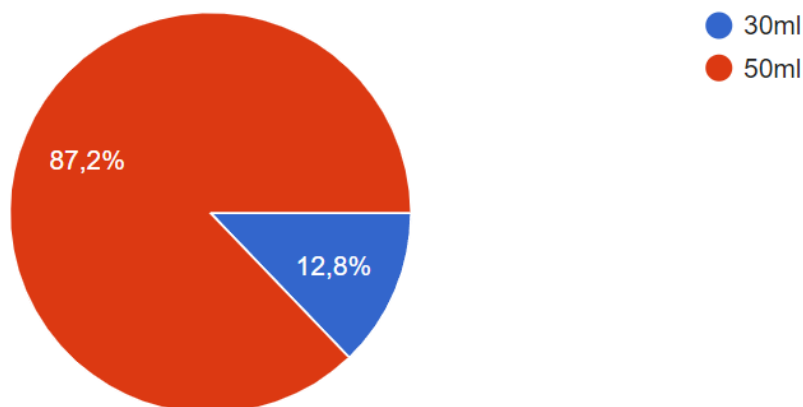
Γράφημα 5-12 Ενημέρωση για τα προϊόντα

Οι καταναλωτές δήλωσαν ότι ενημερώνονται (Γράφημα 5-12) κυρίως από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (85,2%), από την ιστοσελίδα της εταιρείας (59,2%), από τα ίδια τα καταστήματα (29,7%), από την τηλεφωνική εξυπηρέτηση των πελατών (11,2) και πάρα πολύ μικρά ποσοστά καταναλωτών ενημερώνονται με άλλους τρόπους.



Γράφημα 5-13 Πόσα χρήματα ξοδεύουν για την αγορά των προϊόντων

Το Γράφημα 5-13, παρουσιάζει τα ποσά που ξοδεύουν οι πελάτες της εταιρείας κατά την αγορά των προϊόντων της. Συμπεραίνεται ότι η πλειοψηφία, της τάξης 37,6%, ξοδεύει 70 – 90 ευρώ, 29,3% των πελατών ξοδεύουν 50 – 69 ευρώ, το 21,1% ξοδεύει κάτω από 50 ευρώ ενώ το 12% των καταναλωτών ξοδεύουν από 90 ευρώ και πάνω.



Γράφημα 5-14 Τι μέγεθος συσκευασίας αγοράζουν

Η συσκευασία που προτιμούν οι πελάτες (87,2%) να αγοράσουν είναι 50ml καθώς είναι και πιο συμφέρουσα στην τιμή ενώ μόνο το 12,8% των καταναλωτών επιλέγουν συσκευασία με μέγεθος 30ml.

5.4 Προ-επεξεργασία δεδομένων

Στο παρόν στάδιο της ανάλυσης των δεδομένων, εξετάστηκαν οι απαντήσεις ικανοποίησης στις κρέμες που θα εφαρμοστεί η μέθοδος Musa και Musa – Καπο, ως προς την ορθότητα της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Με τον όρο ορθότητα νοείται να μην πραγματοποιήθηκε τυχαία συμπλήρωση ερωτηματολογίου ή λόγω όγκου ερωτηματολογίου κάποιες απαντήσεις να μην ήταν σωστές σε σχέση με το σύνολο. Αυτό που παρατηρήθηκε ήταν ότι δεν υπήρχε κάποιο σφάλμα στα ερωτηματολόγια και η έρευνα συνεχίστηκε κανονικά.

Σε αυτό το σημείο, χρειάζεται να επισημανθεί ότι για 6 κρέμες, δεν συλλέχθηκαν πάνω από 50 ερωτηματολόγια και συνεπώς δεν θα προβούμε στην ανάλυσή τους. Αυτό θα συμβεί διότι η πολυκριτήρια μέθοδος Musa, εφαρμόζεται σωστότερα σε μεγάλο όγκο δεδομένων και το ελάχιστο όριο που συνηθίζεται να τίθεται είναι τα 50 δεδομένα.

5.5 Συσταδοποίηση

Στο παρόν στάδιο της ανάλυσης επιλέχθηκαν τα κριτήρια (αποτελέσματα, ποιότητα, εμφάνιση και τιμή της κρέμας, υποστήριξη της εταιρίας και εξυπηρέτηση του προσωπικού) τα οποία αξιολόγησαν οι καταναλωτές την ικανοποίησή τους ώστε να εφαρμοστεί ο αλγόριθμος k-means. Ως είσοδο στον αλγόριθμο δόθηκαν οι απαντήσεις της πενταβάθμιας κλίμακας για κάθε έναν καταναλωτή για κάθε ένα κριτήριο.

Η εφαρμογή του αλγορίθμου k-means έγινε με χρήση της βιβλιοθήκης σε περιβάλλον Matlab από που προέκυψε ο αριθμός των καταναλωτών που ανήκουν σε κάθε μια

συστάδα (Πίνακας 5-1) και τα κέντρα της κάθε συστάδας για κάθε ένα κριτήριο (Πίνακας 5-2).

Πίνακας 5-1 Καταναλωτές ανά συστάδα

Cluster	Consumers
1	407
2	162

Με βάση τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον πίνακα 5-2, συμπεραίνεται ότι:

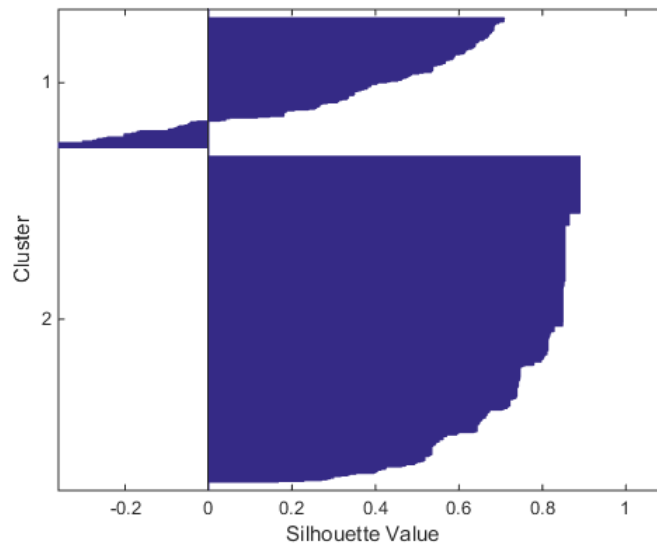
1. Ομάδα 1 (Cluster 1): Οι καταναλωτές που ανήκουν σε αυτή την ομάδα φαίνεται να είναι λιγότερο ικανοποιημένοι συνολικά σε σχέση με τη δεύτερη ομάδα. Οι αξιολογήσεις τους για την ποιότητα της κρέμας, την εμφάνιση της κρέμας, την υποστήριξη της εταιρίας, την εξυπηρέτηση του προσωπικού και την τιμή είναι χαμηλές και τείνουν προς την έλλειψη ικανοποίησης.
2. Ομάδα 2 (Cluster 2): Οι καταναλωτές που ανήκουν σε αυτή την ομάδα φαίνεται να είναι πιο ικανοποιημένοι συνολικά. Οι αξιολογήσεις τους για την ποιότητα της κρέμας, την εμφάνιση της κρέμας, την υποστήριξη της εταιρίας και την εξυπηρέτηση του προσωπικού είναι υψηλότερες σε σύγκριση με την ομάδα του Cluster 1. Ωστόσο, η βαθμολογία για την ικανοποίηση της τιμής είναι πολύ κοντά στην ομάδα του Cluster 1.

Με βάση αυτά τα αποτελέσματα, η εταιρία θα πρέπει να επικεντρωθεί στη βελτίωση της ικανοποίησης της τιμής προκειμένου να αυξήσει την ικανοποίηση και στους ικανοποιημένους και τους μη ικανοποιημένους πελάτες. Επιπλέον, θα ήταν καλό να βελτιώσει και την ποιότητα της κρέμας, καθώς αυτή λαμβάνει τον χαμηλότερο βαθμό στους μη ικανοποιημένους πελάτες (πρώτη ομάδα).

Συνολικά, η επικέντρωση σε αυτές τις πτυχές μπορεί να βοηθήσει την εταιρία να βελτιώσει την ικανοποίηση των πελατών της και να εξασφαλίσει μια πιο θετική εμπειρία για τους καταναλωτές.

Πίνακας 5-2 Κέντρα συστάδων ανά κριτήριο

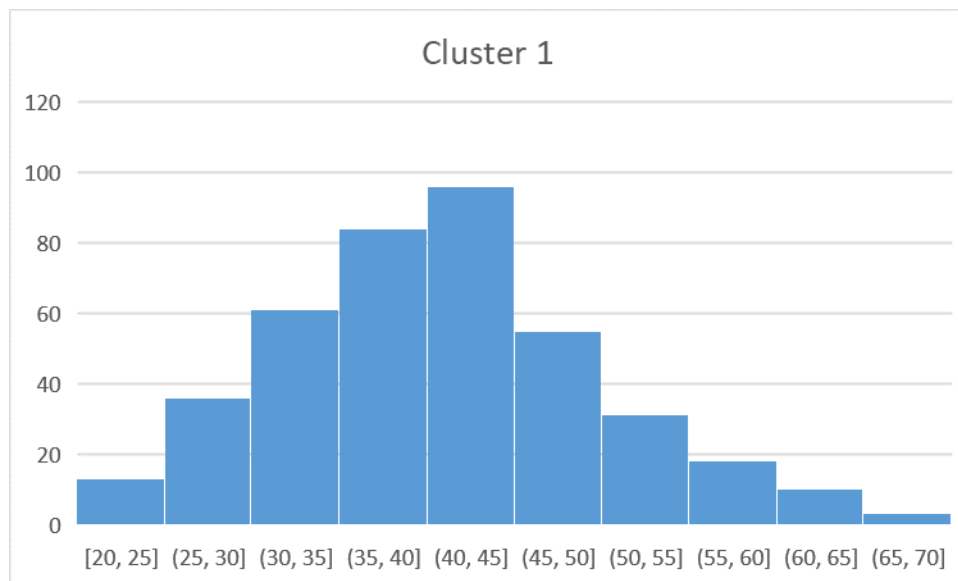
Cluster	Αποτελέσματα εφαρμογής	Ποιότητα της κρέμας	Εμφάνιση της κρέμας	Υποστήριξη εταιρίας	Εξυπηρέτηση προσωπικού	Τιμή
1	2,94	3,17	3,05	3,59	3,71	2,52
2	4,58	4,74	4,74	4,81	4,81	3,81



Εικόνα 5-1 Δείκτης Silhouette

Έπειτα από την εφαρμογή του αλγορίθμου k-means, προέκυψε η μέση τιμή του δείκτη silhouette να είναι 0,6467. Από τη τιμή που προκύπτει συμπεραίνεται ότι προκύπτει μια μέτρια συσταδοποίηση καθώς δεν πλησιάζει αρκετά τη μονάδα για να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η συσταδοποίηση είναι καλή. Καλή συσταδοποίηση ορίζεται εκείνη στην οποία τα στοιχεία μιας ομάδας είναι όμοια μεταξύ τους και ανόμοια με άλλες συστάδες. Στη προκειμένη περίπτωση και με βάση την Εικόνα 5-1 προκύπτει ότι στην πρώτη συστάδα υπάρχει μια ανομοιομορφία μεταξύ των καταναλωτών. Πραγματοποιήθηκαν δοκιμές και για μεγαλύτερο αριθμό συστάδων ($k=3,4,5,8$ και 10) αλλά ο δείκτης silhouette μειωνόταν αισθητά καθώς η τιμή του ήταν κοντά στο 0,4.

Για την περεταίρω ανάλυση των προφίλ των καταναλωτών, στις ομάδες που δημιουργήθηκαν, δημιουργήθηκαν ραβδογράμματα σχετικά με την ηλικία των καταναλωτών και την κρέμα που χρησιμοποιούν.

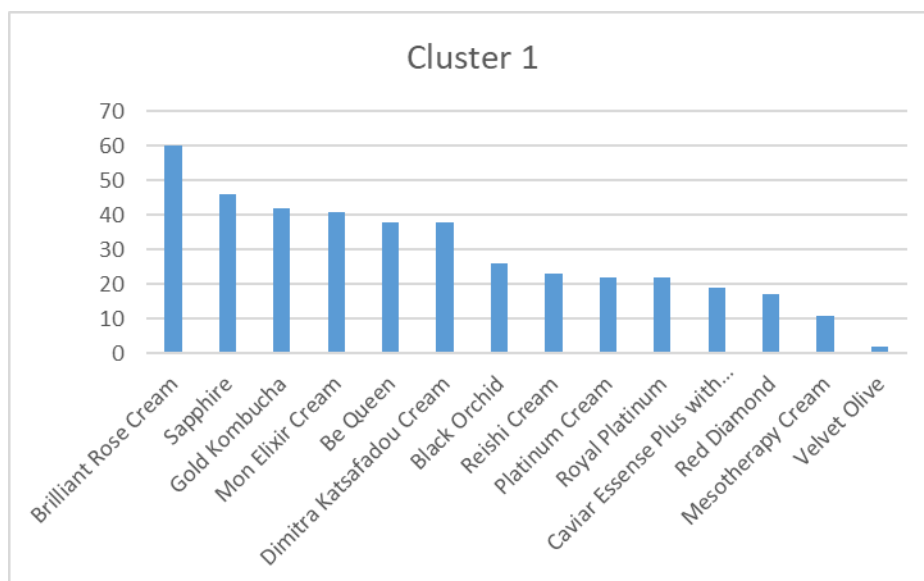


Εικόνα 2 Ηλικιακό εύρος Δεύτερης ομάδας

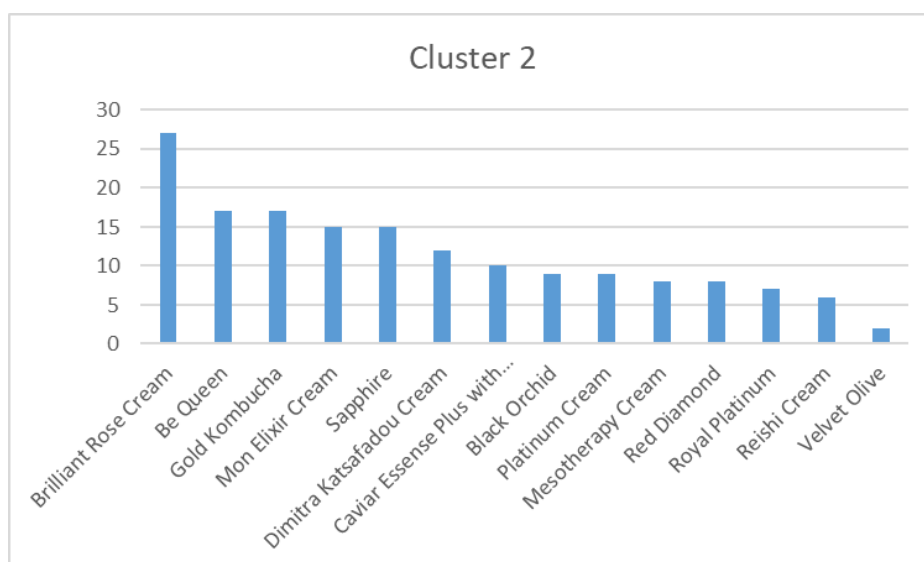


Εικόνα 3 Ηλικιακό εύρος Δεύτερης ομάδας

παρατηρήθηκε ότι στην πρώτη ομάδα, ο μέσος όρος της ηλικίας είναι ελαφρώς μεγαλύτερος σε σύγκριση με τη δεύτερη ομάδα. Αυτό συνεπάγεται ότι οι πελάτες μεγαλύτερης ηλικίας είναι πιο αυστηροί στα κριτήρια τους.



Εικόνα 4 Κρέμες Πρώτης ομάδας



Εικόνα 5 Κρέμες Δεύτερης ομάδας

Βάσει των διαγραμμάτων της επιλογής προϊόντος σε κάθε ομάδα (Εικόνα 5 και 6) και της ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε στον πίνακα 5-2, συμπεραίνεται ότι:

- Και οι δύο ομάδες καταναλωτών έχουν επιλέξει την κρέμα Brilliant Rose ως πρώτο προϊόν προτίμησής τους. Αυτό υποδεικνύει ότι η κρέμα αυτή είναι πολύ δημοφιλής και αποτελεί σημαντική προτίμηση για τους καταναλωτές και από τις δύο ομάδες.
- Στην πρώτη ομάδα, η κρέμα Sapphire έχει επιλεγεί ως δεύτερο προϊόν, ενώ στη δεύτερη ομάδα επιλέχθηκε η κρέμα Be Queen. Αυτή η παρατήρηση υποδηλώνει ότι οι προτιμήσεις για το δεύτερο προϊόν διαφέρουν μεταξύ των δύο ομάδων.

Συνεπώς, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η εταιρία θα πρέπει να επικεντρωθεί στη βελτίωση της τιμής και της ποιότητας για τις κρέμες Brilliant Rose και Sapphire ώστε

επενδύοντας στην ποιότητα των προϊόντων και εξετάζοντας την προσαρμογή της τιμής, η εταιρία μπορεί να ενισχύσει την ικανοποίηση των πελατών της και να παράσχει μια ανταγωνιστική εμπειρία.

Ειδικότερα, για την κρέμα Be Queen, που έχει επιλεγεί ως δεύτερο προϊόν από τη δεύτερη ομάδα, εστιάζοντας στο κριτήριο της τιμής θα μπορούσε να είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς αυτή η ομάδα εμφανίζει μια ευαισθησία σε αυτόν τον παράγοντα ως προς την ικανοποίηση της.

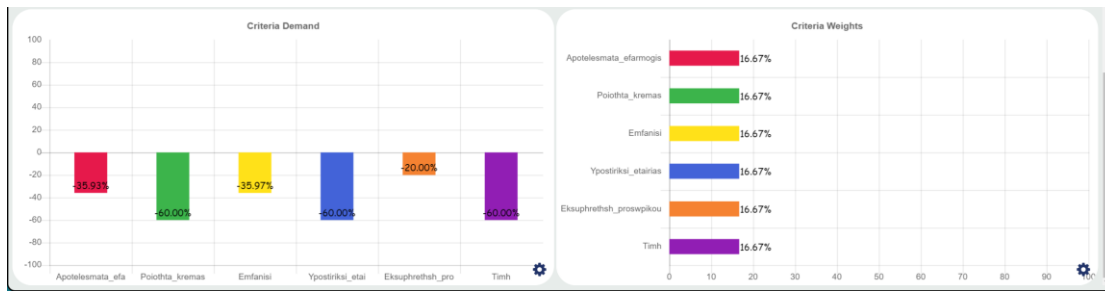
5.6 Πολυκριτήρια Ανάλυση

5.6.1 Αποτελέσματα από τη μέθοδο MUSA

Στο παρόν κεφάλαιο θα πραγματοποιηθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA που εφαρμόστηκε σε ένα ευφυές πολυκριτήριο σύστημα, το οποίο υλοποιήθηκε στα πλαίσια της διδακτορικής διατριβής της Καλαφάτη Φωτεινής, για κάθε ένα από τα προϊόντα, καθώς και τα διαγράμματα IPA που δημιουργήθηκαν από αυτά.

5.6.1.1. Κρέμα Be Queen



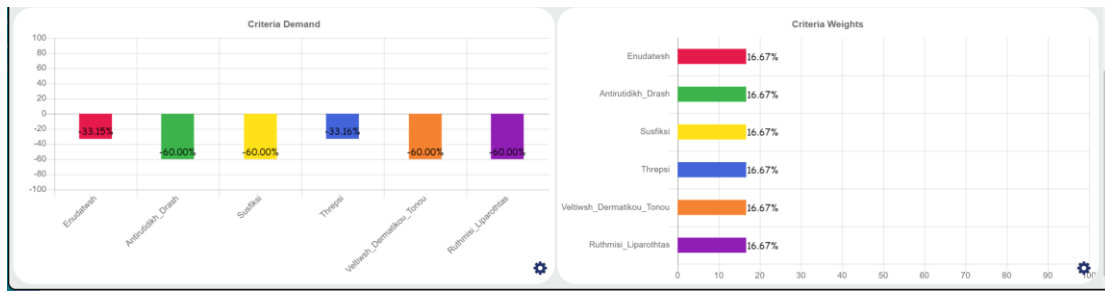


Γράφημα 5-15 Αποτελέσματα ολικής ικανοποίησης – Be Queen

Με βάση το γράφημα 5-15 της ολικής ικανοποίησης της κρέμας Be Queen είναι φανερό ότι οι πελάτες είναι αρκετά ικανοποιημένοι (95.63%) από το προϊόν. Επιπλέον η ολική, κανονικοποιημένη, απαιτητικότητα είναι ιδιαίτερα χαμηλή (-47,97%) όπως και οι αντίστοιχες απαιτητικότητες των κριτηρίων, με την πιο ψηλή να είναι αυτή της εξυπηρέτησης από το προσωπικό (-20%).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα βελτίωσης και δράσης το κριτήριο που έχει την υψηλότερη σημαντικότητα και απόδοση είναι η εξυπηρέτηση του προσωπικού (1 τεταρτημόριο Actions map), αλλά ταυτόχρονα, με βάση το διάγραμμα βελτίωσης, ενώ έχει χαμηλή απαίτηση έχει και χαμηλή αποτελεσματικότητα.

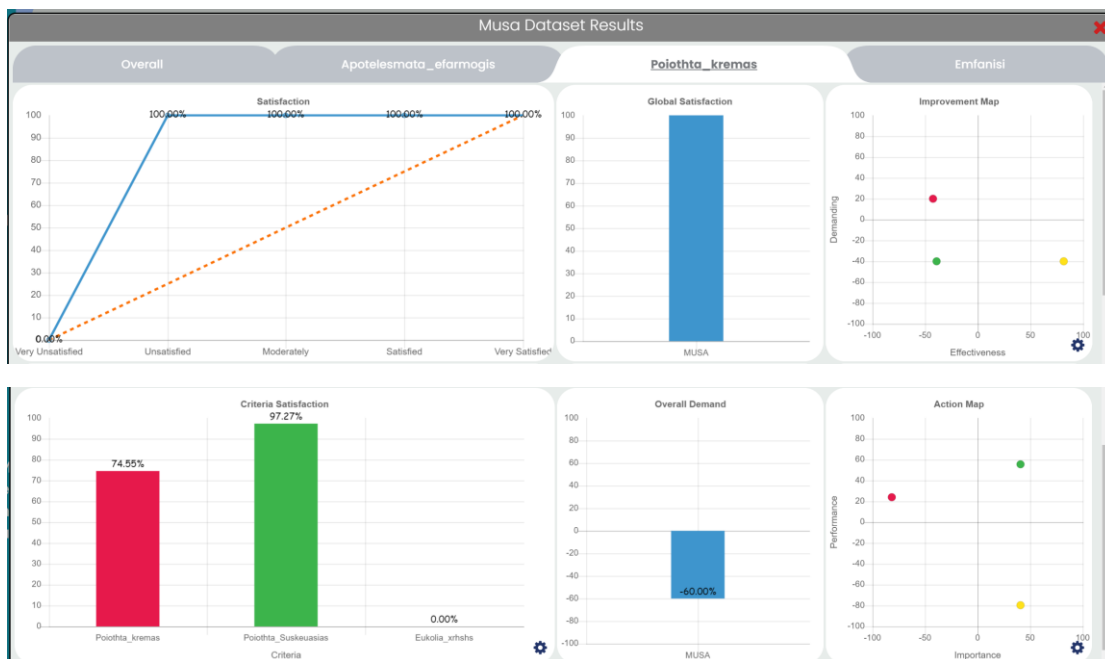


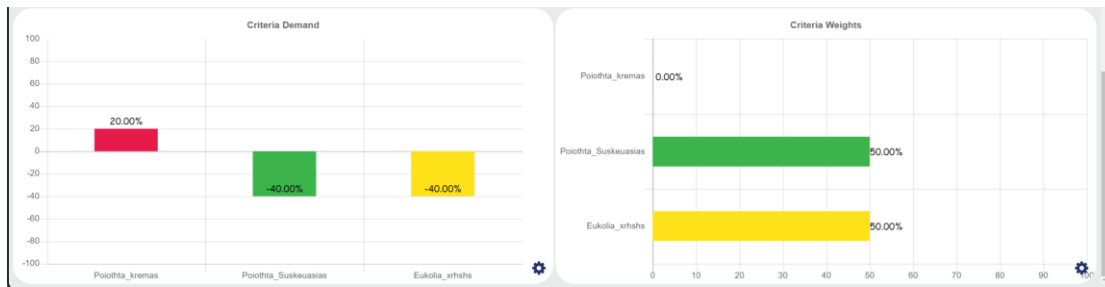


Γράφημα 5-16 Ικανοποίηση ως προς τα αποτελέσματα εφαρμογής – Be Queen

Βάσει του γραφήματος 5-16, παρουσιάζεται η ανάλυση της ικανοποίησης για το κριτήριο "Αποτελέσματα εφαρμογής" της κρέμας Be Queen. Από το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι με τα αποτελέσματα, με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να παρατηρείται στα υποκριτήρια "εντιρυδιτική δράση", "Σύσφιξη" και "Βελτίωση δερματικού τόνου", τα οποία έχουν ποσοστό ικανοποίησης 94.54%. Επιπλέον, φαίνεται ότι οι καταναλωτές έχουν χαμηλές απαιτήσεις σχετικά με το χαρακτηριστικό των αποτελεσμάτων εφαρμογής και τα υποκριτήριά του.

Σύμφωνα με τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης, το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της εμφάνισης. Παρατηρείται ότι έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα, καθώς οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι σε αυτό το χαρακτηριστικό και τα υποκριτήριά του. Ωστόσο, παρουσιάζει χαμηλή αποδοτικότητα, πιθανόν σχετικά με το κόστος ή την ποιότητα της εμφάνισης. Επομένως, υπάρχει περιθώριο βελτίωσης σε αυτό το κριτήριο για την αύξηση της αποδοτικότητας και την ικανοποίηση των καταναλωτών σε αυτό τον τομέα.

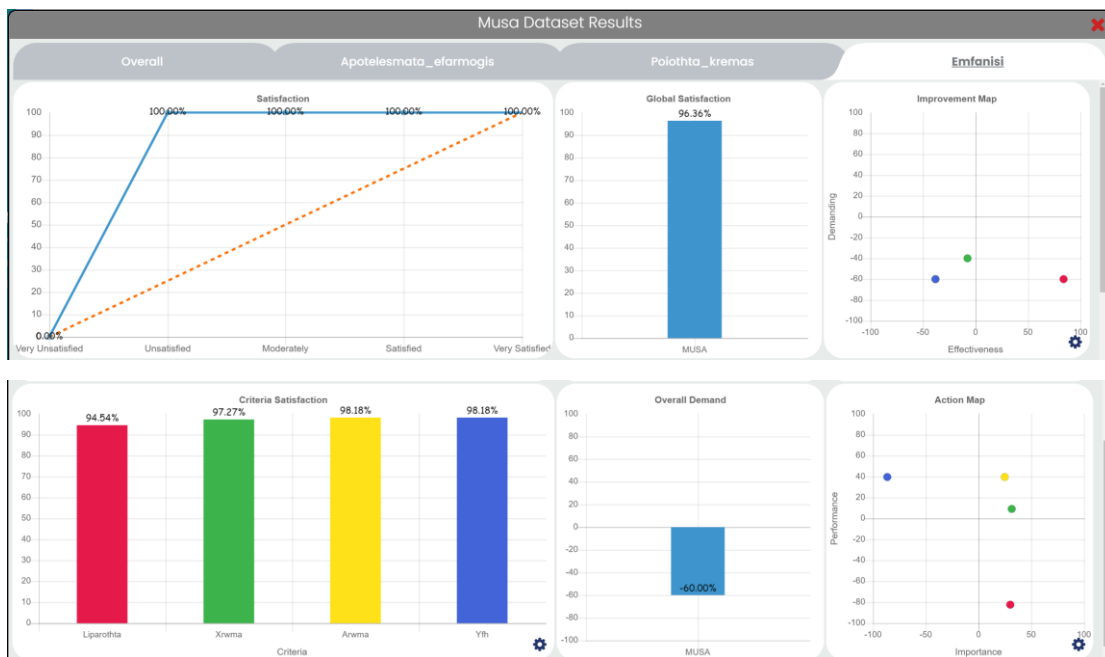


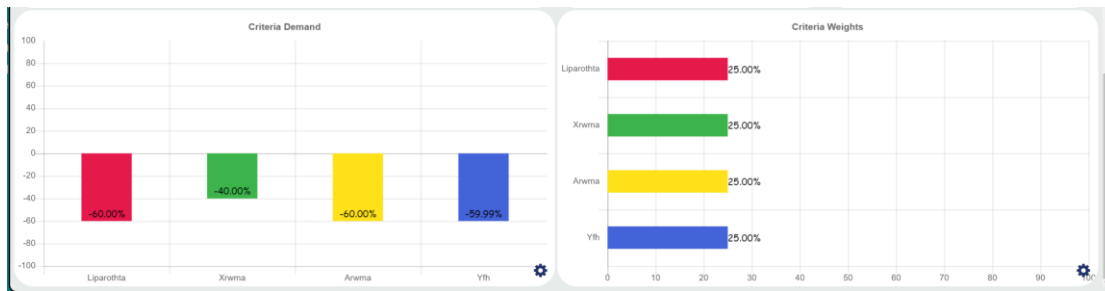


Γράφημα 5-17 Αποτελέσματα ικανοποίησης της ποιότητας – Be Queen

Βάσει του γραφήματος 5-17, παρουσιάζεται η ανάλυση της ικανοποίησης για το κριτήριο "Ποιότητας κρέμας" της Be Queen. Από το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι με την ποιότητα της κρέμας, με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να παρατηρείται στο υποκριτήριο "Ποιότητας συσκευασίας", το οποίο έχει ποσοστό ικανοποίησης 97.27%. Επιπλέον, φαίνεται ότι οι καταναλωτές έχουν χαμηλές απαιτήσεις σχετικά με το χαρακτηριστικό της ποιότητας της κρέμας και τα υποκριτήριά του, με εξαίρεση αυτό της ποιότητας της συσκευασίας.

Σύμφωνα με τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης, το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της ποιότητας της συσκευασίας. Παρατηρείται ότι έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα, καθώς οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι σε αυτό το χαρακτηριστικό και τα υποκριτήριά του. Ωστόσο, παρουσιάζει χαμηλή αποδοτικότητα, πιθανόν σχετικά με το κόστος ή την ποιότητα της συσκευασίας. Επομένως, υπάρχει περιθώριο βελτίωσης σε αυτό το κριτήριο για την αύξηση της αποδοτικότητας και την ικανοποίηση των καταναλωτών σε αυτόν τον τομέα.





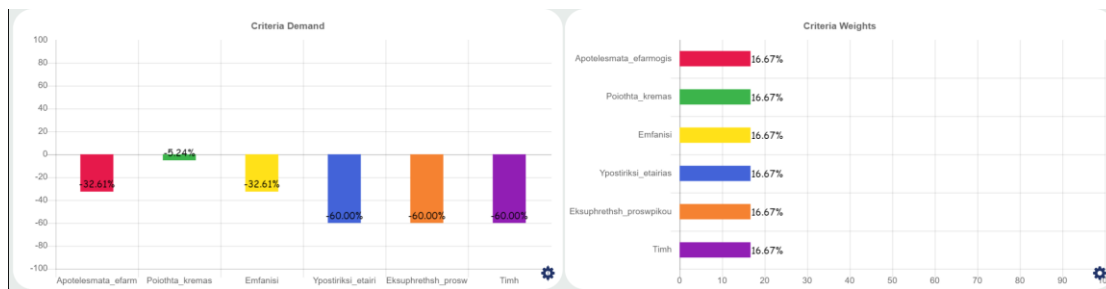
Γράφημα 5-18 Αποτελέσματα ικανοποίησης της εμφάνισης – Be Queen

Στο γράφημα 5-18 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Εμφάνιση>>. Με βάση αυτό το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<άρωμα>> και <<Υφή>> με τιμή 98.18%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Εμφάνισης της κρέμας, καθώς και στα υποκριτήριά του

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό του αρώματος και του χρώματος της κρέμας που έχουν υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαιτητικότητα. Έχουν όμως χαμηλή αποδοτικότητα.

5.6.1.2. Κρέμα Dimitra Katsafadou

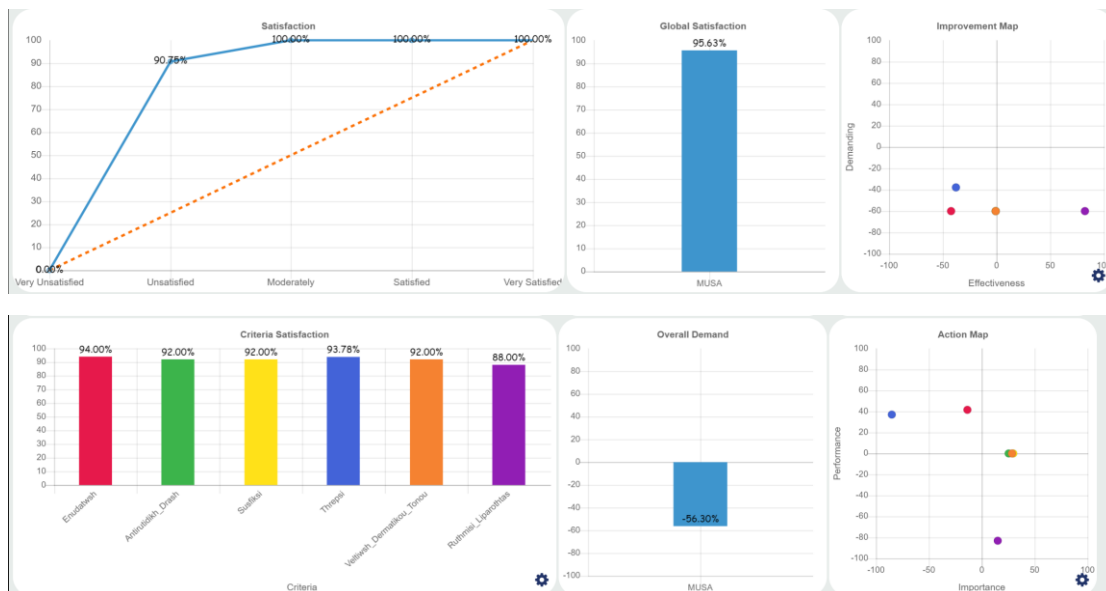


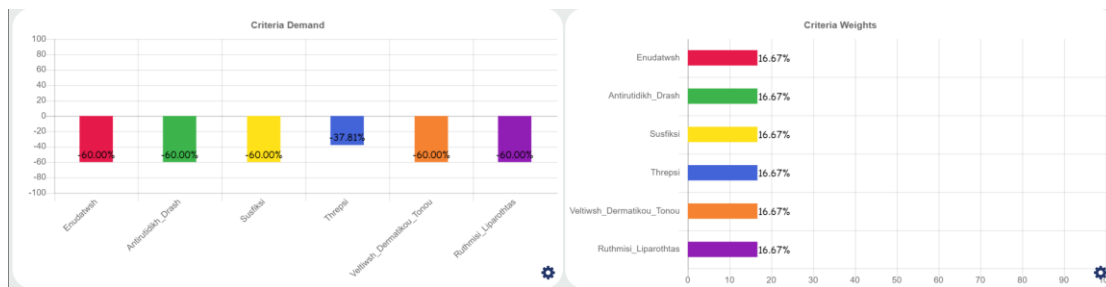


Γράφημα 5-19 Αποτελέσματα ολικής ικανοποίησης – Dimitra Katsafadou

Με βάση το γράφημα 5-19 της ολικής ικανοποίησης της κρέμας Dimitra Katsafadou είναι φανερό ότι οι πελάτες είναι αρκετά ικανοποιημένοι (94.63%) από το προϊόν. Επιπλέον η ολική, κανονικοποιημένη, απαιτητικότητα είναι ιδιαίτερα χαμηλή (-39,46%) όπως και οι αντίστοιχες απαιτητικότητες των κριτηρίων, με την πιο ψηλή να είναι αυτή της ποιότητας της κρέμας (-5,24%).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα βελτίωσης και δράσης το κριτήριο που έχει την υψηλότερη σημαντικότητα και απόδοση είναι η εμφάνιση και η απόδοση της κρέμας (1 τεταρτημόριο Actions map), αλλά ταυτόχρονα, με βάση το διάγραμμα βελτίωσης, ενώ έχουν χαμηλή απαίτηση τα αποτελέσματα της εφαρμογής έχουν χαμηλή αποτελεσματικότητα ενώ της εμφάνισης έχουν μέτρια αποτελεσματικότητα.



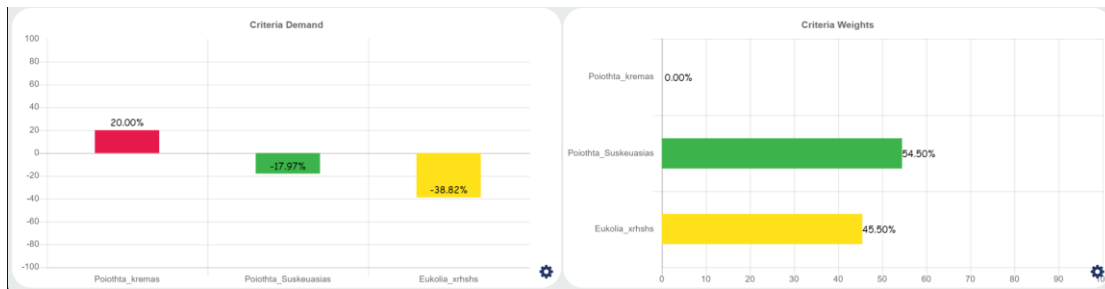


Γράφημα 5-20 Ικανοποίηση ως προς τα αποτελέσματα εφαρμογής – Dimitra Katsafadou

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-20 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Αποτελέσματα εφαρμογής>> της κρέμας Dimitra Katsafadou. Με βάση αυτό το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στα υποκρίτρια <<ενυδάτωση>> με τιμή 94 %. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό του Αποτελέσματος εφαρμογής καθώς και στα υποκρίτηρά του.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της ρύθμισης λιπαρότητας που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα. Επιπλέον έχει χαμηλή απαίτηση και υψηλή αποδοτικότητα.

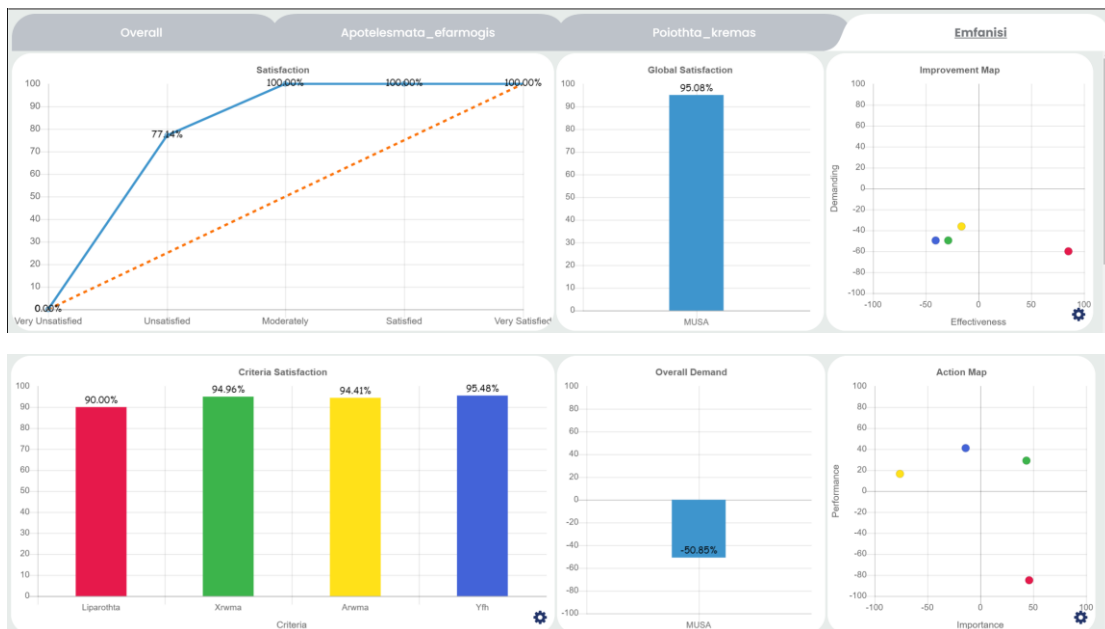


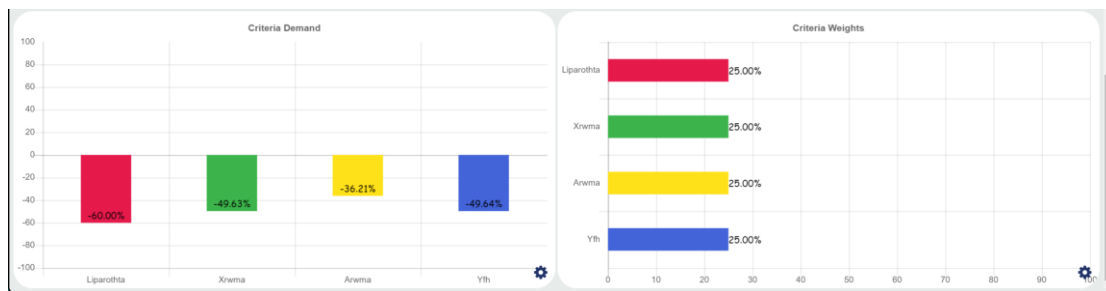


Γράφημα 5-21 Αποτελέσματα ικανοποίησης της ποιότητας – Dimitra Katsafadou

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-21 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Ποιότητας κρέμας>>. Με βάση το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα ποιότητα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Ποιότητας συσκευασίας>> με τιμή 87,43%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Ποιότητας της κρέμας καθώς και στα υποκριτήριά του με εξαίρεση αυτό της ποιότητας της κρέμας.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της ποιότητας της συσκευασίας που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαίτηση. Έχει όμως χαμηλή αποδοτικότητα.



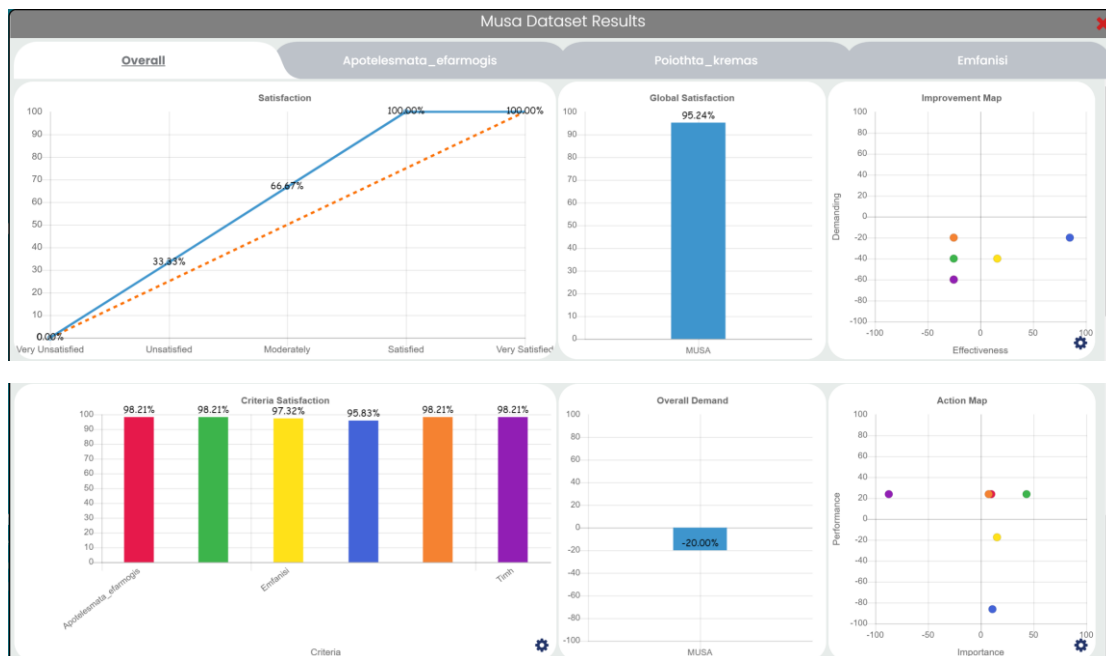


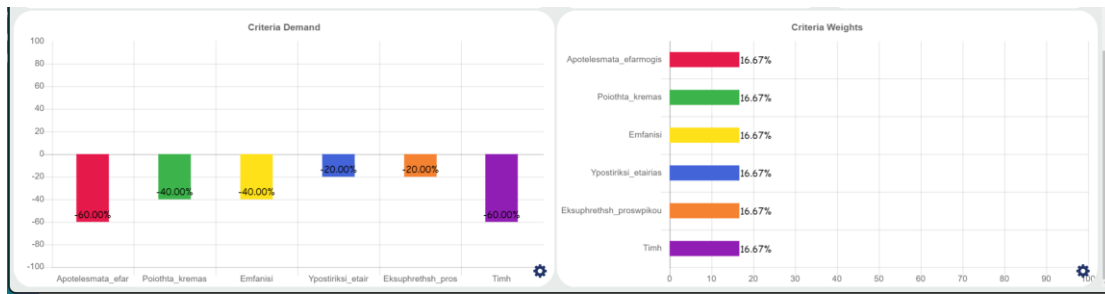
Γράφημα 5-22 Αποτελέσματα ικανοποίησης της εμφάνισης – Dimitra Katsafadou

Στο γράφημα 5-22 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Εμφάνιση>>. Με βάση αυτό το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Υφή>> με τιμή 95,48%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Εμφάνισης της κρέμας, καθώς και στα υποκριτήριά του.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό του χρώματος της κρέμας που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαιτητικότητα. Έχουν όμως χαμηλή αποδοτικότητα.

5.6.1.3. Κρέμα Mon Elixir

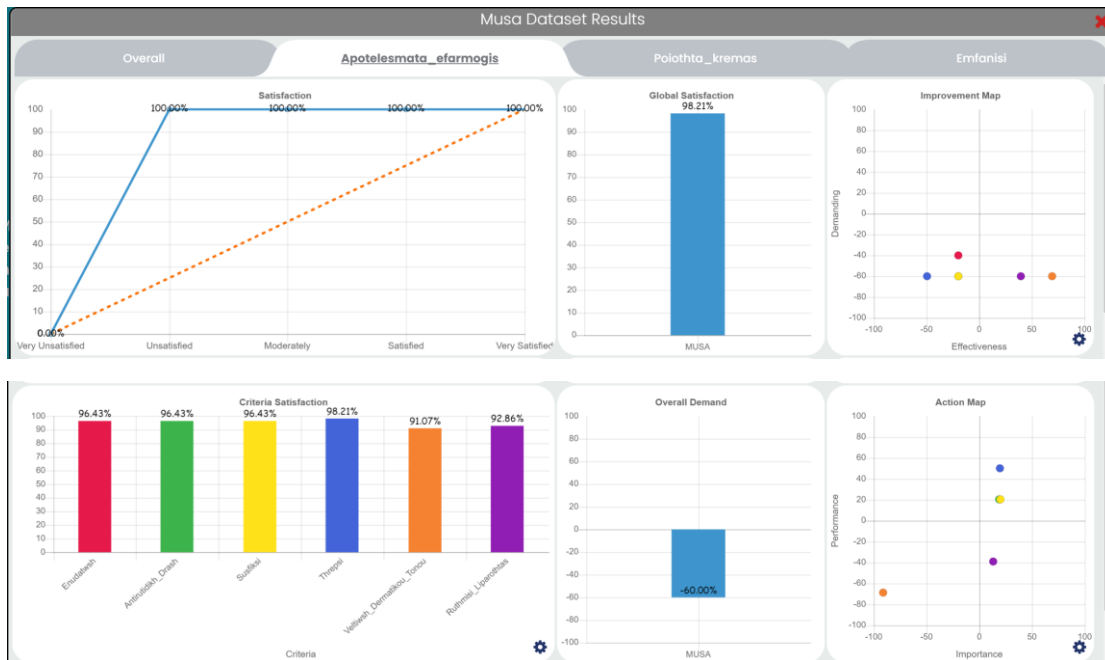


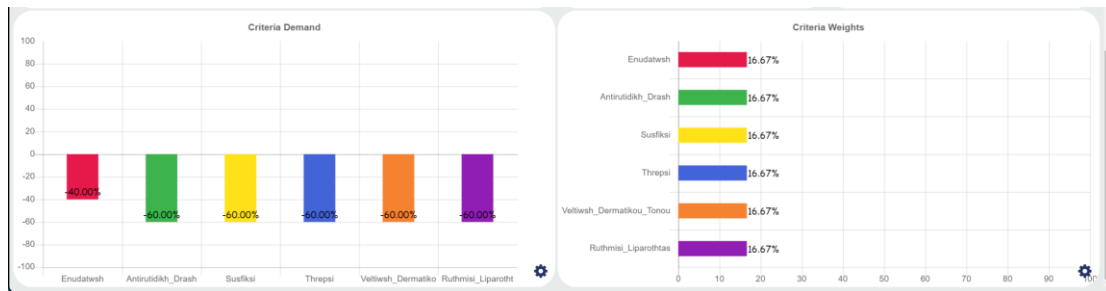


Γράφημα 5-23 Αποτελέσματα ολικής ικανοποίησης – Mon Elixir

Με βάση το γράφημα 5-23 της ολικής ικανοποίησης της κρέμας Mon Elixir είναι φανερό ότι οι πελάτες είναι αρκετά ικανοποιημένοι (95.24%) από το προϊόν. Επιπλέον η ολική, κανονικοποιημένη, απαιτητικότητα είναι ιδιαίτερα χαμηλή (-20%) όπως και οι αντίστοιχες απαιτητικότητες των κριτηρίων, με την πιο ψηλή να είναι αυτή της υποστήριξης και εξυπηρέτησης της εταιρίας (-20%).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα βελτίωσης και δράσης τα κριτήρια που έχουν την υψηλότερη σημαντικότητα και απόδοση είναι η ποιότητα της κρέμας, τα αποτελέσματα εφαρμογής και η εξυπηρέτηση του προσωπικού (1 τεταρτημόριο Actions map), αλλά ταυτόχρονα, με βάση το διάγραμμα βελτίωσης, ενώ έχουν χαμηλή απαίτηση τα και έχουν χαμηλή αποτελεσματικότητα.

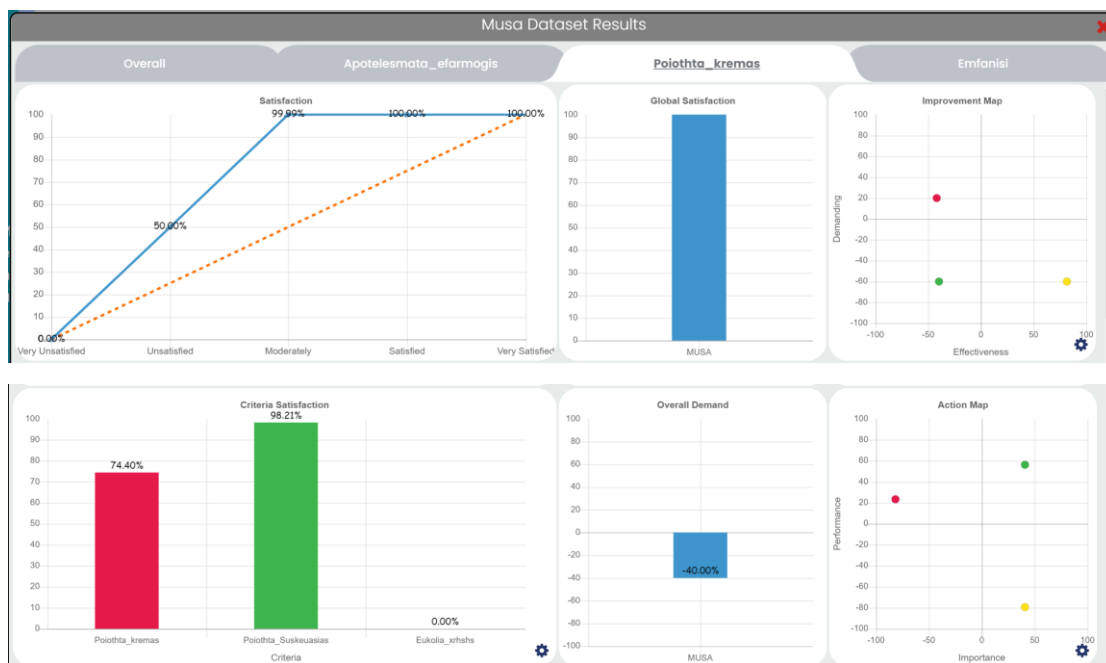


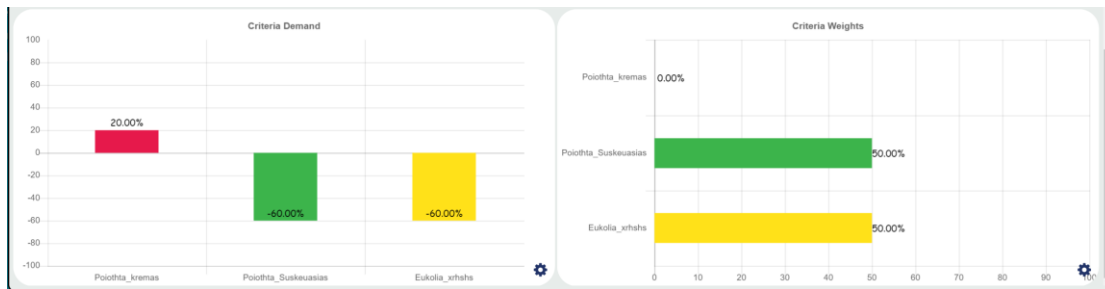


Γράφημα 5-24 Ικανοποίηση ως προς τα αποτελέσματα εφαρμογής – Mon Elixir

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-24 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Αποτελέσματα εφαρμογής>> της κρέμας Mon Elixir. Με βάση το γράφημα είναι εύκολο να βγει τι συμπέρασμα ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Θρέψη>> με τιμή 98.21 %. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό του Αποτελέσματος εφαρμογής καθώς και στα υποκριτήριά του.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το υποκριτήρια που θα μπορούσαν να βελτιωθούν είναι αυτό της θρέψης, σύσφιξης και αντιρυτιδικής δράσης που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα αλλά έχει χαμηλή απαίτηση και χαμηλή αποδοτικότητα.

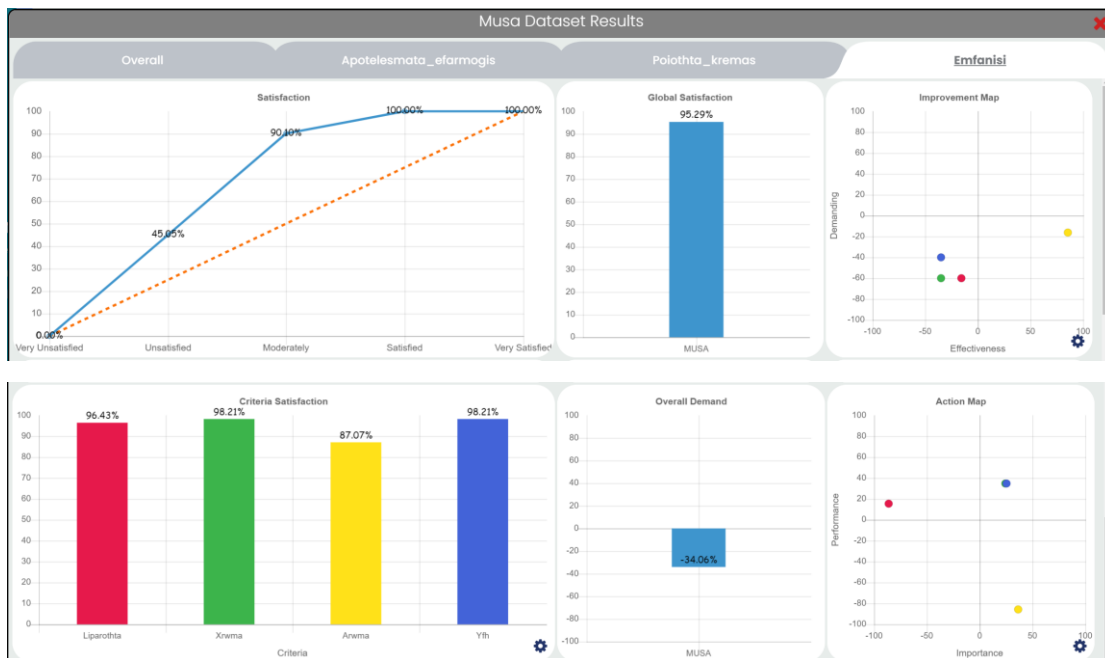


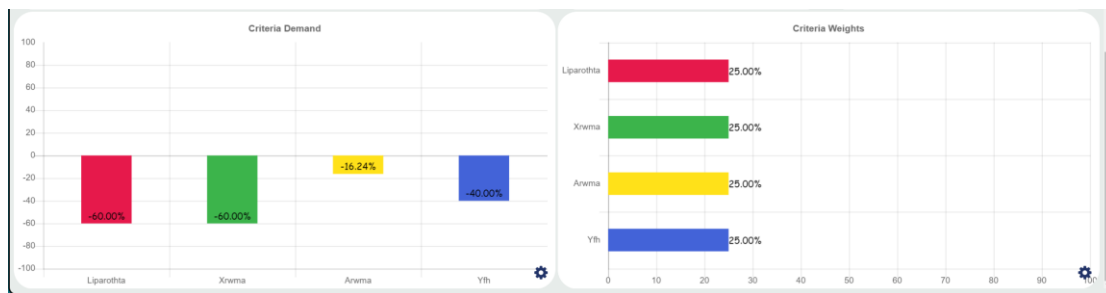


Γράφημα 5-25 Αποτελέσματα ικανοποίησης της ποιότητας – Mon Elixir

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-25 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Ποιότητας κρέμας>>. Με βάση το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα ποιότητα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Ποιότητας συσκευασίας>> με τιμή 98,21%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Ποιότητας της κρέμας καθώς και στα υποκριτήριά του με εξαίρεση αυτό της ποιότητας της κρέμας.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της ποιότητας που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαίτηση αλλά χαμηλή αποδοτικότητα.



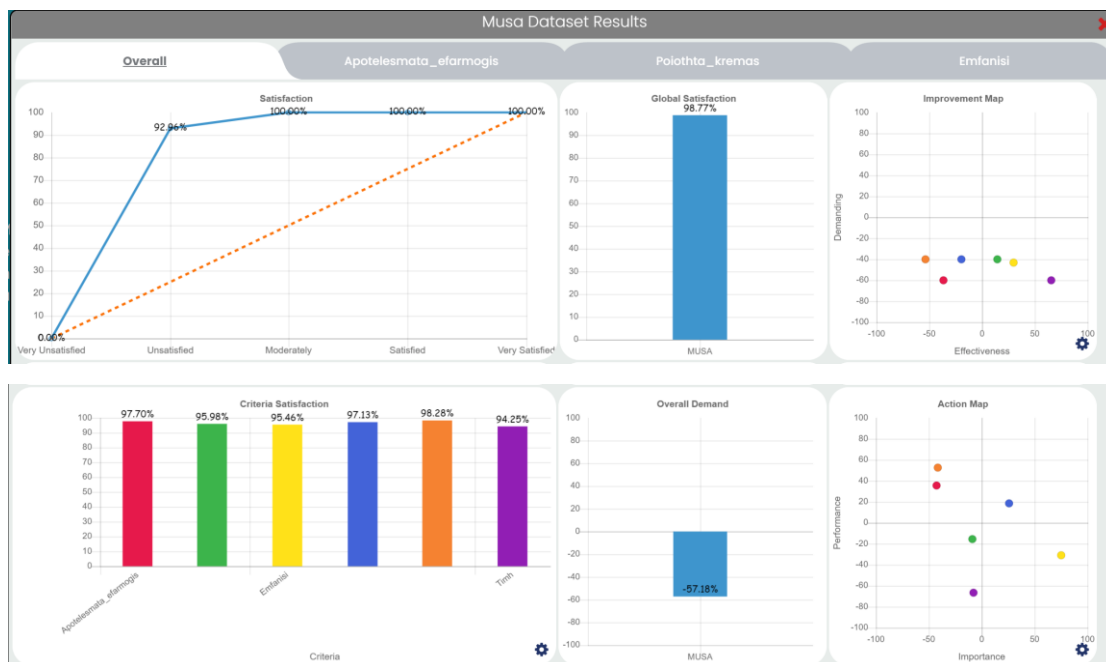


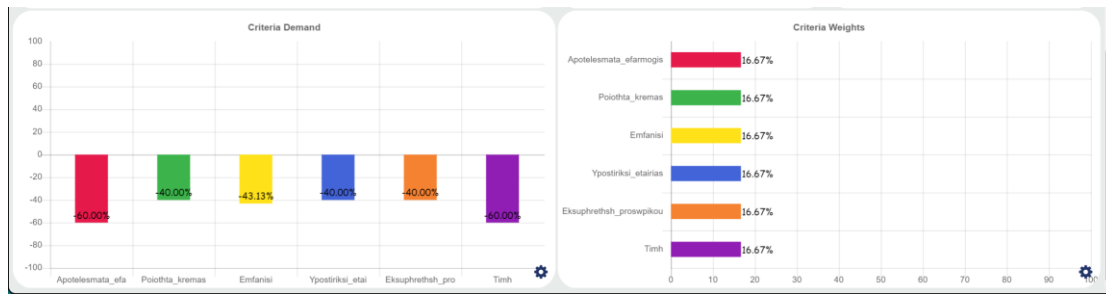
Γράφημα 5-26 Αποτελέσματα ικανοποίησης της εμφάνισης – Mon Elixir

Στο γράφημα 5-26 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Εμφάνιση>>. Με βάση αυτό το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Υφή>> και <<Χρώμα>> με τιμή 98,21%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Εμφάνισης της κρέμας, καθώς και στα υποκριτήριά του με αυτό του αρώματος να έχει την πιο υψηλή (-16,24%).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της υφής της κρέμας που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαιτητικότητα. Έχει όμως χαμηλή αποδοτικότητα.

5.6.1.4. Κρέμα Brilliant Rose



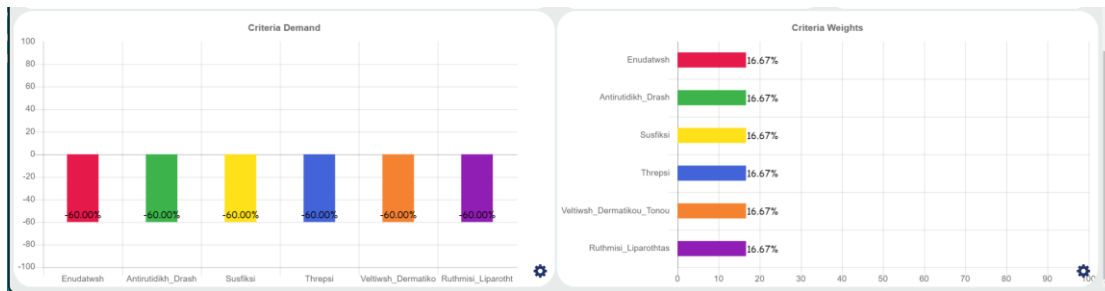


Γράφημα 5-27 Αποτελέσματα ολικής ικανοποίησης – Brilliant Rose

Στο γράφημα 5-27 γίνεται η παρουσίαση της ολικής ικανοποίησης της κρέμας Brilliant Rose. Είναι φανερό ότι οι ερωτηθέντες είναι αρκετά ικανοποιημένοι (98.77%) από το προϊόν. Επιπλέον η ολική, κανονικοποιημένη, απαιτητικότητα είναι ιδιαίτερα χαμηλή (-57,18%) όπως και οι αντίστοιχες απαιτητικότητες των κριτηρίων, με την πιο υψηλή να είναι αυτή της ποιότητας της κρέμας, υποστήριξης της εταιρίας, εξυπηρέτηση προσωπικού (-40%).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα βελτίωσης και δράσης τα κριτήρια που έχουν την υψηλότερη σημαντικότητα και απόδοση είναι η υποστήριξη της εταιρίας (1^ο τεταρτημόριο Actions map), αλλά ταυτόχρονα, με βάση το διάγραμμα βελτίωσης, ενώ έχει χαμηλή απαίτηση έχει και χαμηλή αποτελεσματικότητα.

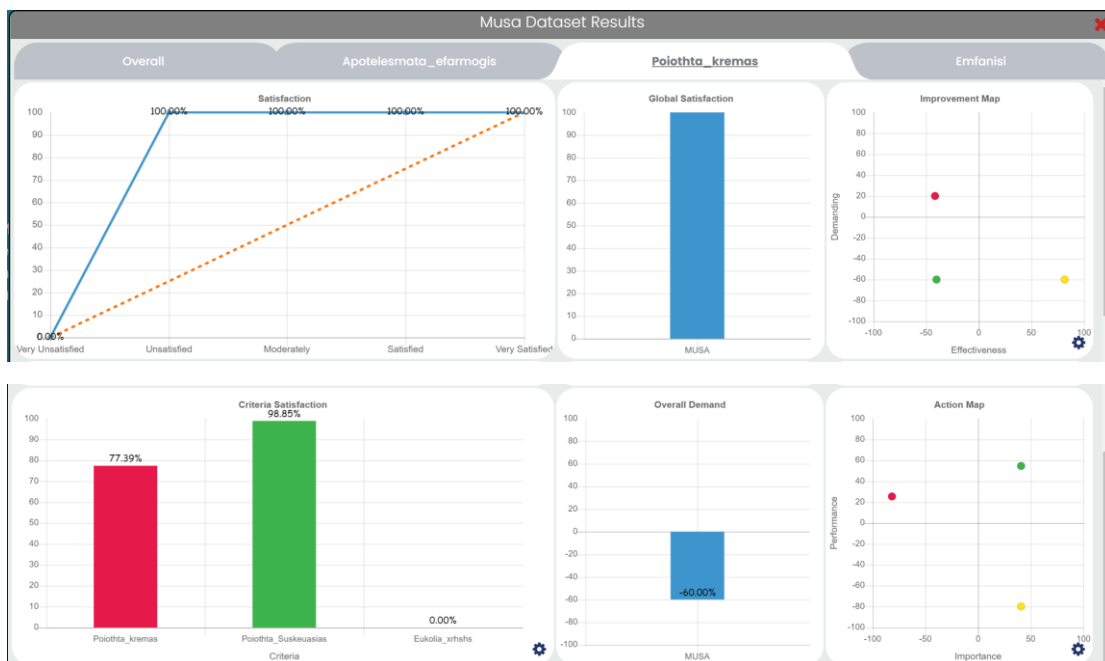


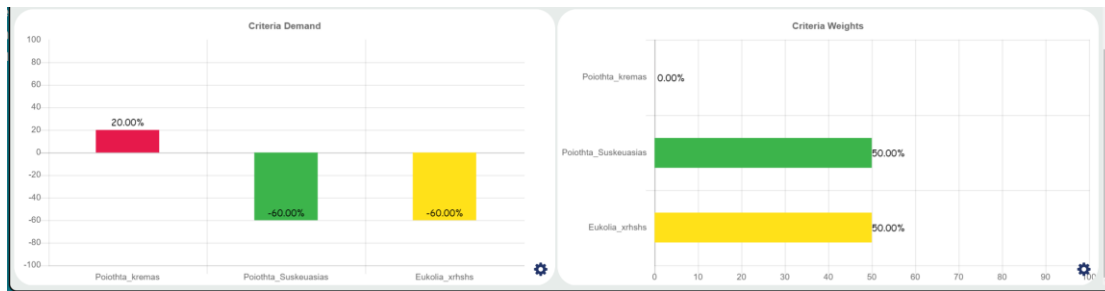


Γράφημα 5-28 Ικανοποίηση ως προς τα αποτελέσματα εφαρμογής – Brilliant Rose

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-28 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Αποτελέσματα εφαρμογής>> της κρέμας Brilliant Rose. Με βάση το γράφημα είναι εύκολο να βγει το συμπέρασμα ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Εμφάνιση>> με τιμή 98.85 %. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό του Αποτελέσματος εφαρμογής καθώς και στα υποκριτήριά του.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το υποκριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθούν είναι αυτό της ρύθμισης λιπαρότητας που έχει μέτρια απόδοση και υψηλή σημαντικότητα και χαμηλή απαίτηση με μέτρια αποδοτικότητα.

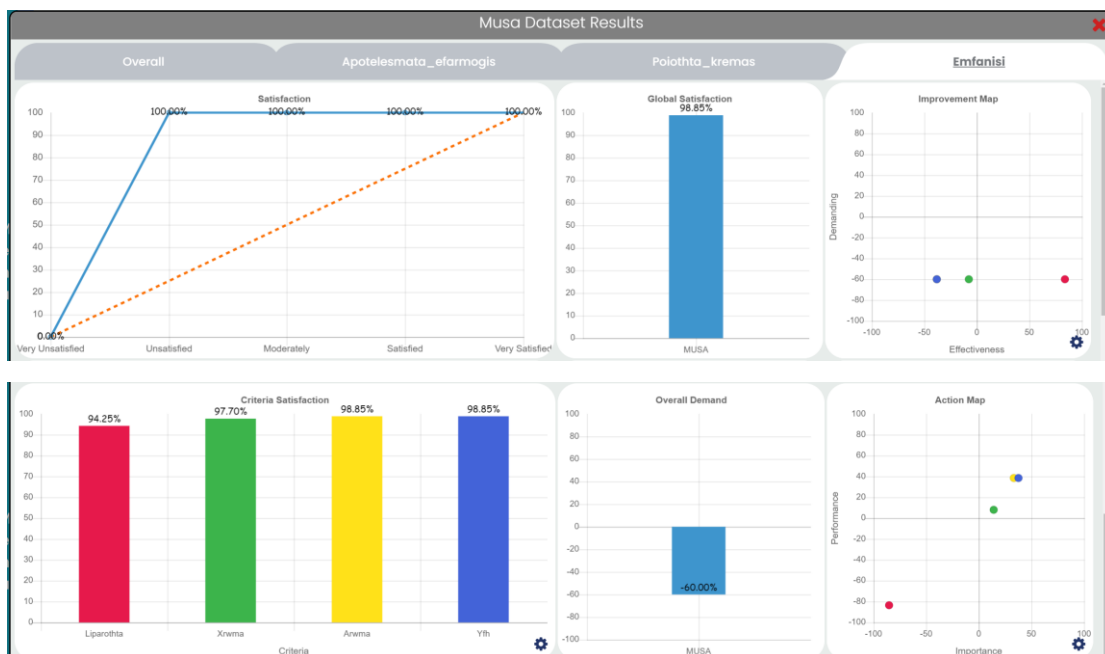


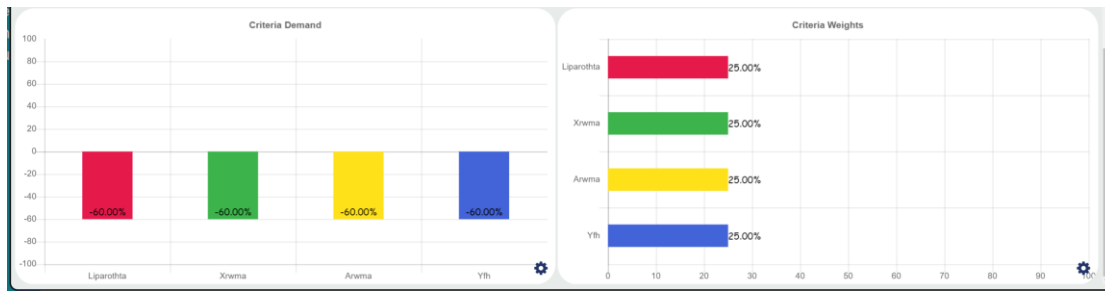


Γράφημα 5-29 Αποτελέσματα ικανοποίησης της ποιότητας – Brilliant Rose

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-29 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Ποιότητας κρέμας>>. Με βάση το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα χαρακτηριστικά της ποιότητας με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Ποιότητας συσκευασίας>> με τιμή 98,85%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Ποιότητας της κρέμας καθώς και στα υποκριτήριά του με εξαίρεση αυτό της ποιότητας της κρέμας.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της ποιότητας συσκευασίας που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαίτηση αλλά χαμηλή αποδοτικότητα.



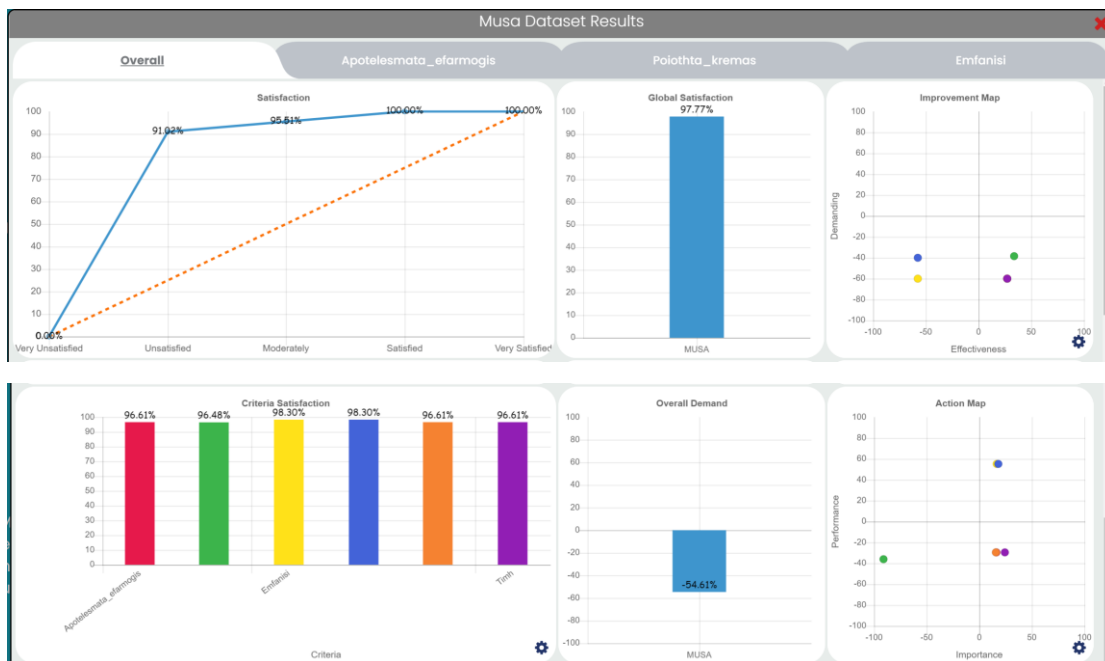


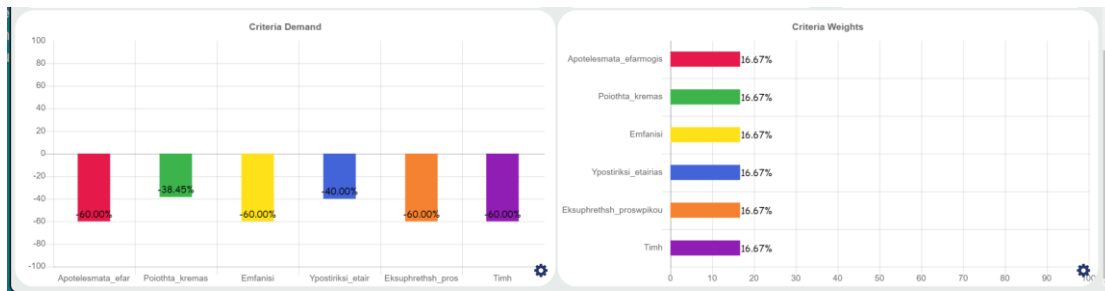
Γράφημα 5-30 Αποτελέσματα ικανοποίησης της εμφάνισης – Brilliant Rose

Στο γράφημα 5-30 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Εμφάνιση>>. Με βάση αυτό το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Υφή>> και <<Άρωμα>> με τιμή 98,85%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Εμφάνισης της κρέμας, καθώς και στα υποκριτήριά του (60%).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης τα κριτήρια που θα μπορούσαν να βελτιωθούν είναι αυτά της υφής της κρέμας, του αρώματος και του χρώματος που έχουν υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαιτητικότητα. Έχει όμως χαμηλή αποδοτικότητα.

5.6.1.5. Κρέμα Gold Kombucha



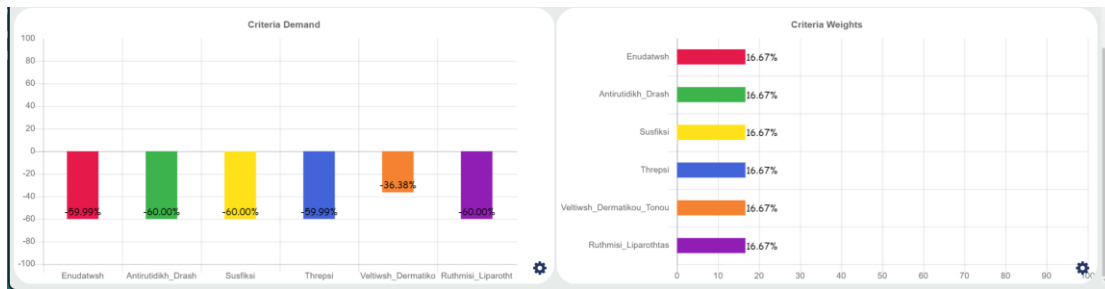


Γράφημα 5-31 Αποτελέσματα ολικής ικανοποίησης – Gold Kombucha

Στο γράφημα 5-31 γίνεται η παρουσίαση της ολικής ικανοποίησης της κρέμας Gold Kombucha. Είναι φανερό ότι οι ερωτηθέντες είναι αρκετά ικανοποιημένοι (97.77%) από το προϊόν. Επιπλέον η ολική, κανονικοποιημένη, απαιτητικότητα είναι ιδιαίτερα χαμηλή (-54,61%) όπως και οι αντίστοιχες απαιτητικότητες των κριτηρίων, με την πιο ψηλή να είναι αυτή της ποιότητας της κρέμας (-38,45%).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα βελτίωσης και δράσης τα κριτήρια που έχουν την υψηλότερη σημαντικότητα και απόδοση είναι η υποστήριξη της εταιρίας και τα αποτελέσματα εφαρμογής (1 τεταρτημόριο Actions map), αλλά ταυτόχρονα, με βάση το διάγραμμα βελτίωσης, ενώ έχουν χαμηλή απαίτηση έχουν και χαμηλή αποτελεσματικότητα.

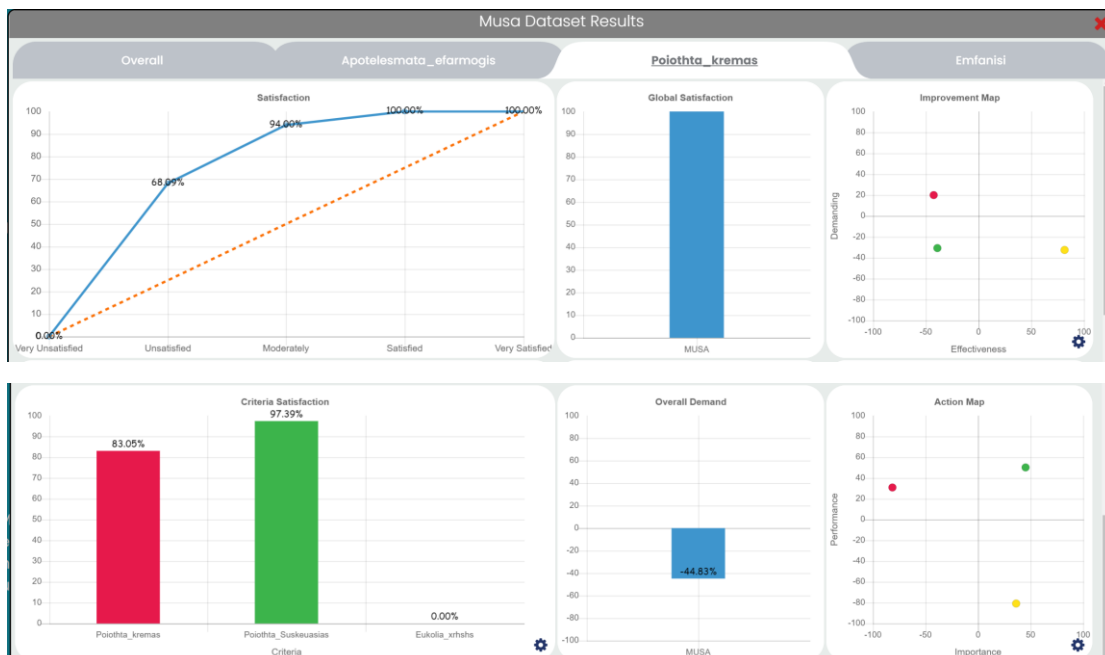


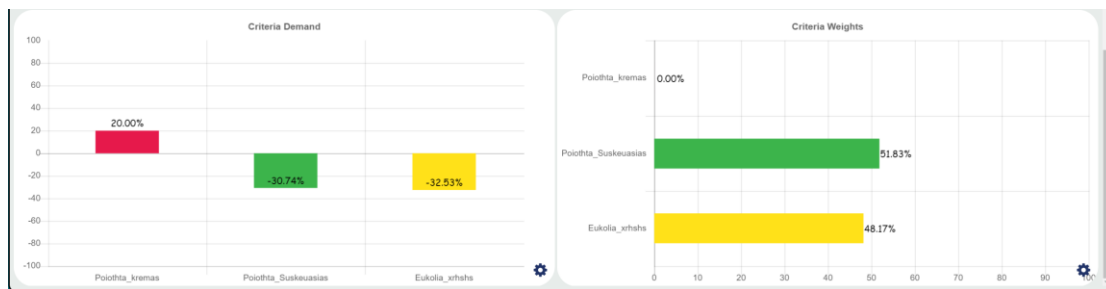


Γράφημα 5-32 Ικανοποίηση ως προς τα αποτελέσματα εφαρμογής – Gold Kombucha

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-32 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Αποτελέσματα εφαρμογής>> της κρέμας Gold Kombucha. Με βάση το γράφημα είναι εύκολο να βγει το συμπέρασμα ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Ενυδάτωσης>> με τιμή 98.30 %. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό του Αποτελέματος εφαρμογής καθώς και στα υποκριτήριά του με την πιο υψηλή να είναι αυτή της βελτίωσης του δερματικού τόνου (-36,38).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το υποκριτήρια που θα μπορούσαν να βελτιωθούν είναι αυτό της ενυδάτωσης, σύσφιξης και αντιρυτιδικής δράσης που έχουν υψηλή απόδοση και σημαντικότητα και χαμηλή απαίτηση αλλά έχουν χαμηλή αποδοτικότητα.

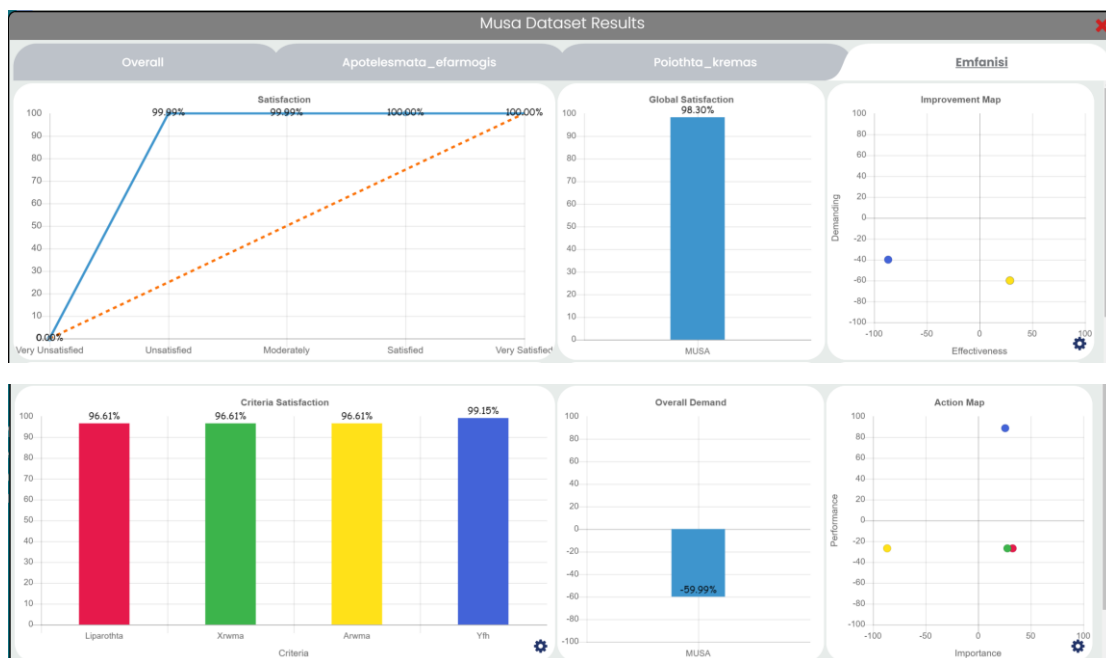


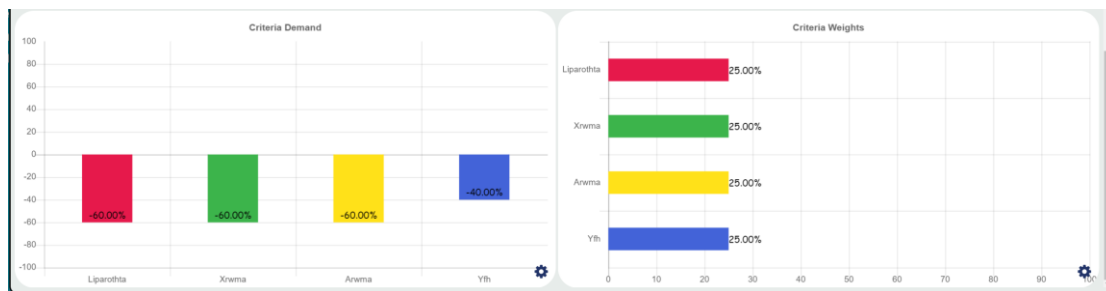


Γράφημα 5-33 Αποτελέσματα ικανοποίησης της ποιότητας – Gold Kombucha

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-33 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Ποιότητας κρέμας>>. Με βάση το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα χαρακτηριστικά της ποιότητας με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Ποιότητας συσκευασίας>> με τιμή 97,39%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Ποιότητας της κρέμας καθώς και στα υποκριτήριά του με εξαίρεση αυτό της ποιότητας της κρέμας.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της ποιότητας συσκευασίας που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαίτηση αλλά χαμηλή αποδοτικότητα.



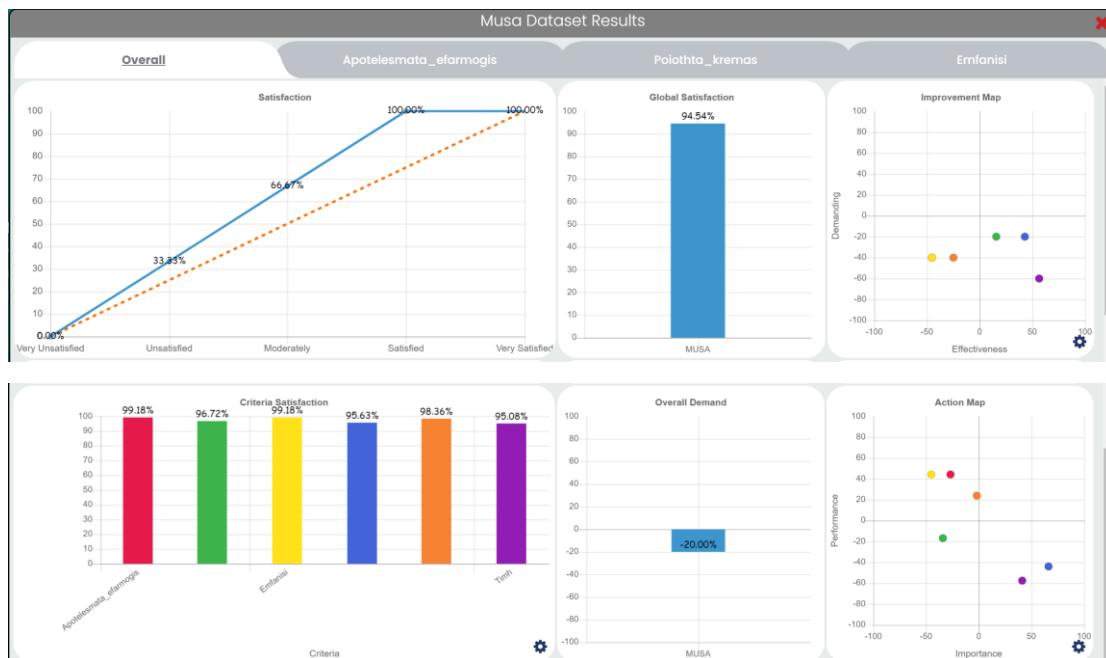


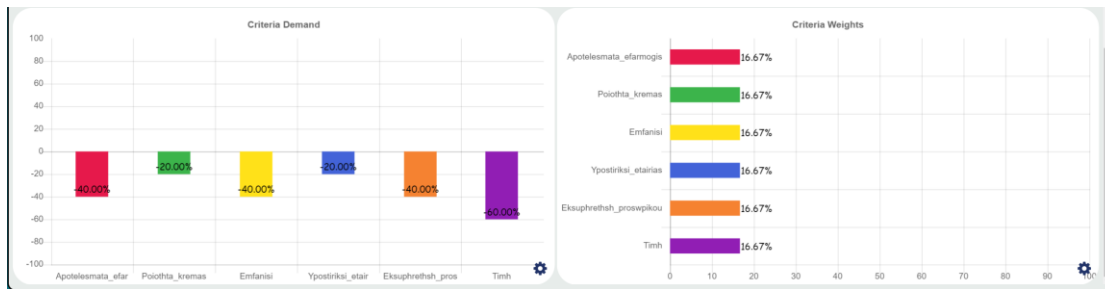
Γράφημα 5-34 Αποτελέσματα ικανοποίησης της εμφάνισης – Gold Kombucha

Στο γράφημα 5-34 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Εμφάνιση>>. Με βάση αυτό το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Υφή>> με τιμή 99,15%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Εμφάνισης της κρέμας, καθώς και στα υποκριτήριά του

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης τα κριτήρια που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της υφής της κρέμας που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαιτητικότητα. Έχει όμως χαμηλή αποδοτικότητα.

5.6.1.6. Κρέμα Sapphire

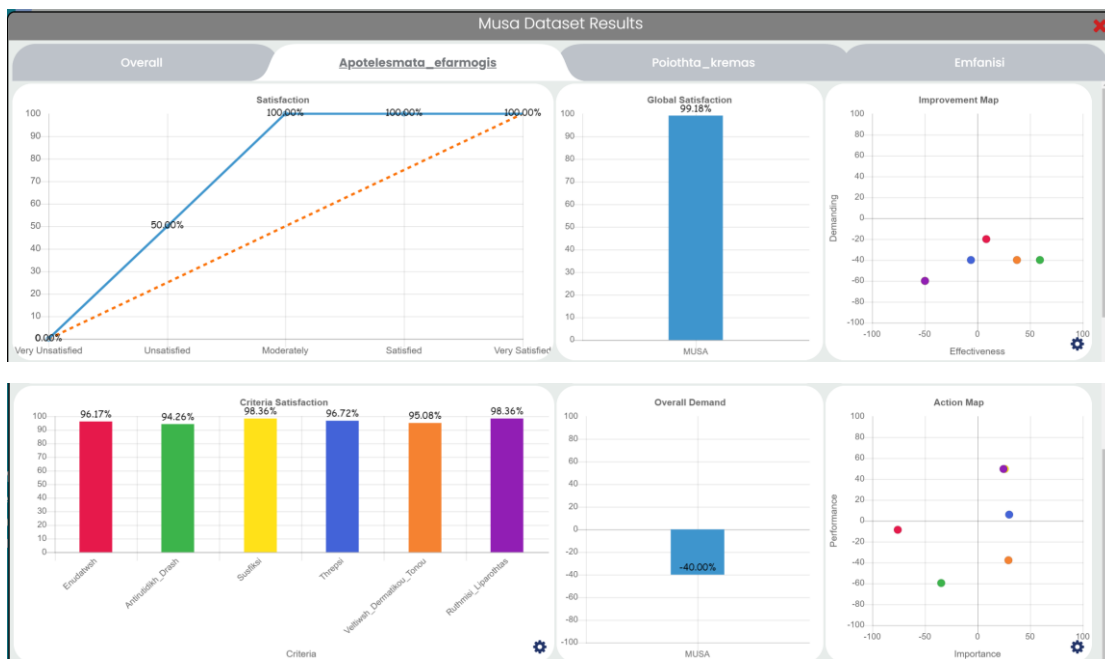


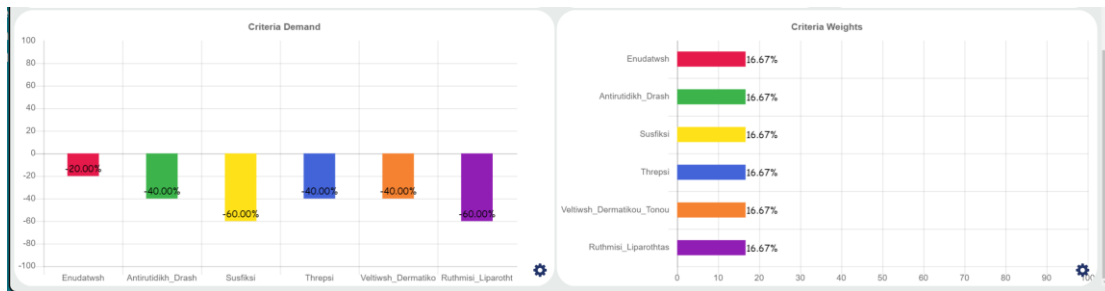


Γράφημα 5-35 Αποτελέσματα ολικής ικανοποίησης – Sapphire

Στο γράφημα 5-35 γίνεται η παρουσίαση της ολικής ικανοποίησης της κρέμας Gold Kombucha. Είναι φανερό ότι οι ερωτηθέντες είναι αρκετά ικανοποιημένοι (94.54%) από το προϊόν. Επιπλέον, η ολική κανονικοποιημένη, απαιτητικότητα είναι χαμηλή (-20%) όπως και οι αντίστοιχες απαιτητικότητες των κριτηρίων, με την πιο ψηλή να είναι αυτή της ποιότητας της κρέμας και της υποστήριξης της εταιρίας (-20%).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα βελτίωσης και δράσης τα κριτήρια που έχουν την υψηλότερη σημαντικότητα και απόδοση είναι η υποστήριξη της εταιρίας που έχει υψηλή απόδοση και μέτρια σημαντικότητα αλλά ταυτόχρονα, με βάση το διάγραμμα βελτίωσης, ενώ έχει χαμηλή απαίτηση έχει και χαμηλή αποτελεσματικότητα.

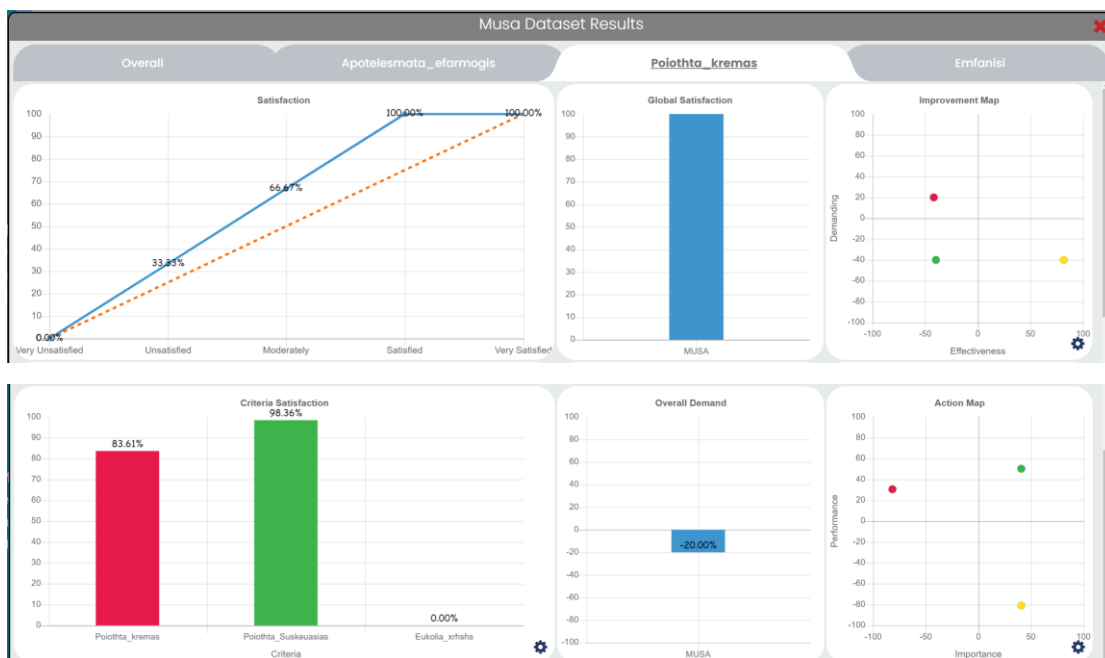


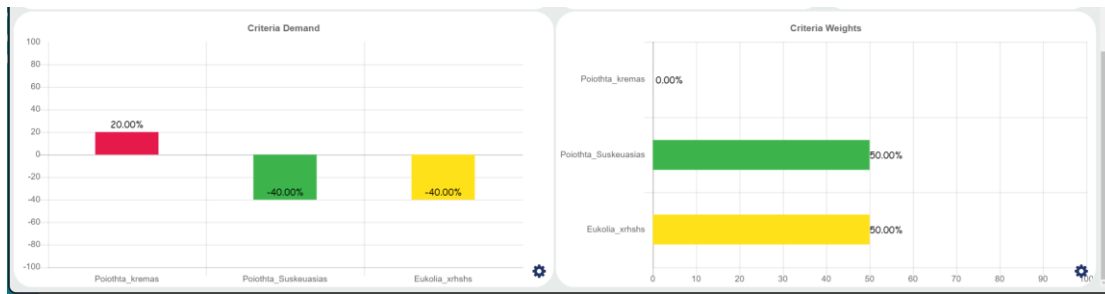


Γράφημα 5-36 Ικανοποίηση ως προς τα αποτελέσματα εφαρμογής – Sapphire

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-36 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Αποτελέσματα εφαρμογής>> της κρέμας Sapphire. Με βάση το γράφημα είναι εύκολο να βγει το συμπέρασμα ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα εφαρμογής με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στα υποκριτήρια <<Σύσφιξης>> και <<Ρύθμιση λιπαρότητας>> με τιμή 98.36 %. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό του Αποτελέσματος εφαρμογής καθώς και στα υποκριτήριά του με την πιο υψηλή να είναι αυτή της ενυδάτωσης (-20%).

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το υποκριτήριο που θα μπορούσαν να βελτιωθούν είναι αυτά της ρύθμισης λιπαρότητας και θρέψης που έχουν υψηλή απόδοση και σημαντικότητα και χαμηλή απαίτηση αλλά έχουν χαμηλή αποδοτικότητα.



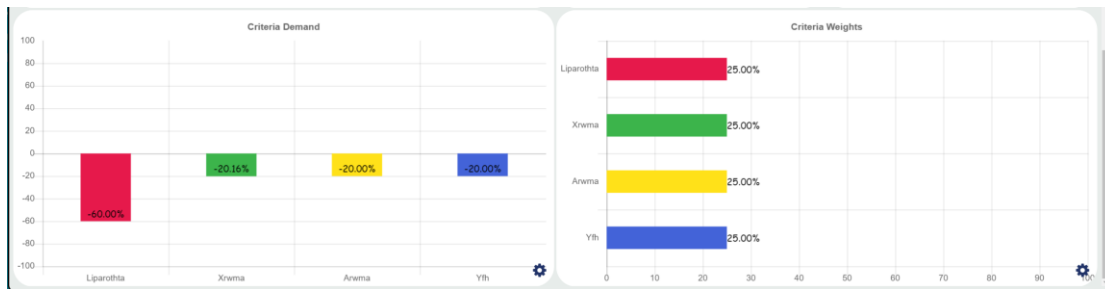


Γράφημα 5-37 Αποτελέσματα ικανοποίησης της ποιότητας – Sapphire

Στη συνέχεια στο γράφημα 5-37 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Ποιότητας κρέμας>>. Με βάση το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα χαρακτηριστικά της ποιότητας με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Ποιότητας συσκευασίας>> με τιμή 98,36%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Ποιότητας της κρέμας καθώς και στα υποκριτήριά του με εξαίρεση αυτό της ποιότητας της κρέμας.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό της ποιότητας συσκευασίας που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαίτηση αλλά χαμηλή αποδοτικότητα.





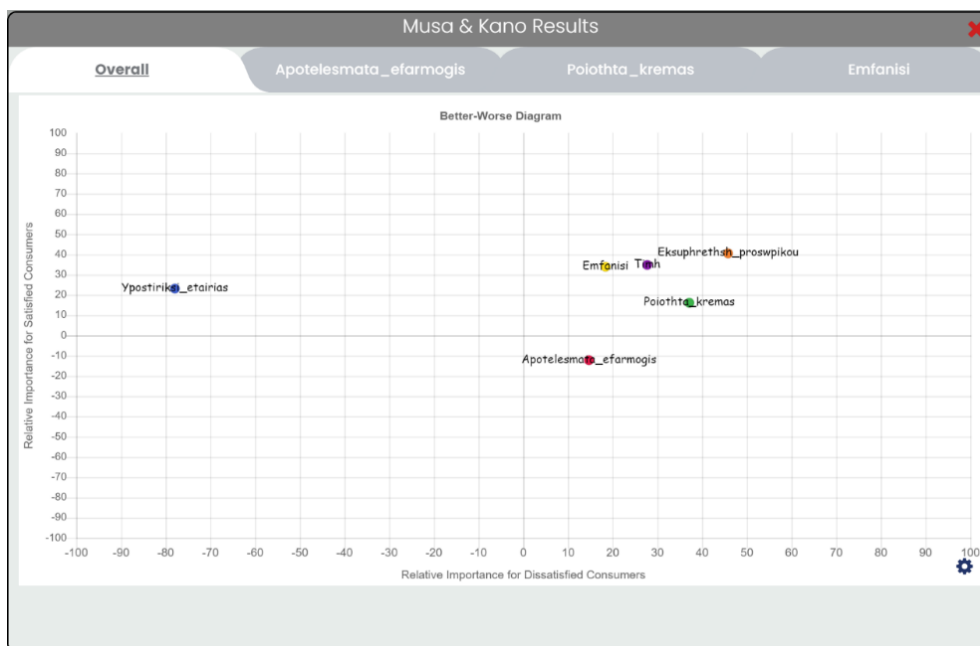
Γράφημα 5-38 Αποτελέσματα ικανοποίησης της εμφάνισης – Sapphire

Στο γράφημα 5-38 γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης της ικανοποίησης όσον αφορά το κριτήριο <<Εμφάνιση>>. Με βάση το γράφημα φαίνεται ότι οι καταναλωτές είναι ικανοποιημένοι ως προς τα αποτελέσματα με τη μεγαλύτερη ικανοποίηση να είναι στο υποκριτήριο <<Άρωμα>> με τιμή 96,72%. Επίσης οι καταναλωτές δείχνουν χαμηλή απαιτητικότητα ως προς το χαρακτηριστικό της Εμφάνισης της κρέμας, καθώς και στα υποκριτήριά του.

Τέλος με βάση τα διαγράμματα δράσης-βελτίωσης το κριτήριο που θα μπορούσε να βελτιωθεί είναι αυτό του αρώματος της κρέμας Sapphire που έχει υψηλή απόδοση και σημαντικότητα καθώς και χαμηλή απαιτητικότητα. Έχει όμως χαμηλή αποδοτικότητα.

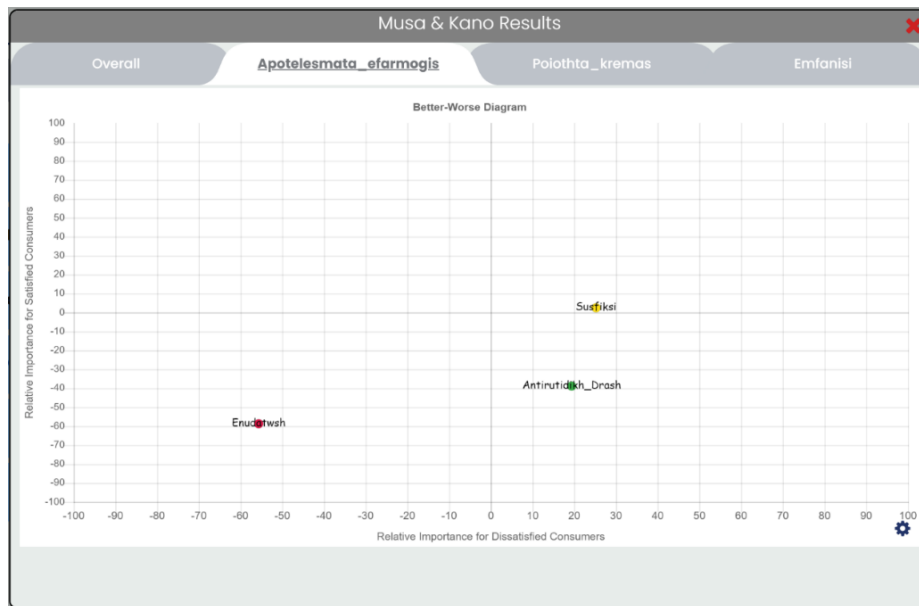
5.6.2 MUSA - Kano

5.6.2.1. Κρέμα Be Queen



Διάγραμμα 5-1 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας – Be Queen

Στο διάγραμμα 5.1 παρουσιάζεται το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας των χαρακτηριστικών της κρέμας Be Queen. Με βάση τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου MUSA-Kano είναι εμφανές ότι στην συγκεκριμένη κρέμα οι δυσαρεστημένοι και οι ικανοποιημένοι πελάτες δίνουν μεγάλη σημαντικότητα στα χαρακτηριστικά της εμφάνισης, εξυπηρέτηση προσωπικού, τιμή και ποιότητα της κρέμας. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι ερωτηθέντες θεωρούν σημαντικό κριτήριο και τα αποτελέσματα εφαρμογής σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους. Τέλος ενώ οι πελάτες που ικανοποιήθηκαν θεωρούν σημαντική την υποστήριξη της εταιρίας οι δυσαρεστημένοι δεν το θεωρούν καθόλου σημαντικό.



Διάγραμμα 5-2 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τα αποτελέσματα εφαρμογής της Be Queen

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.2 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο του αποτελέσματος της εφαρμογής.

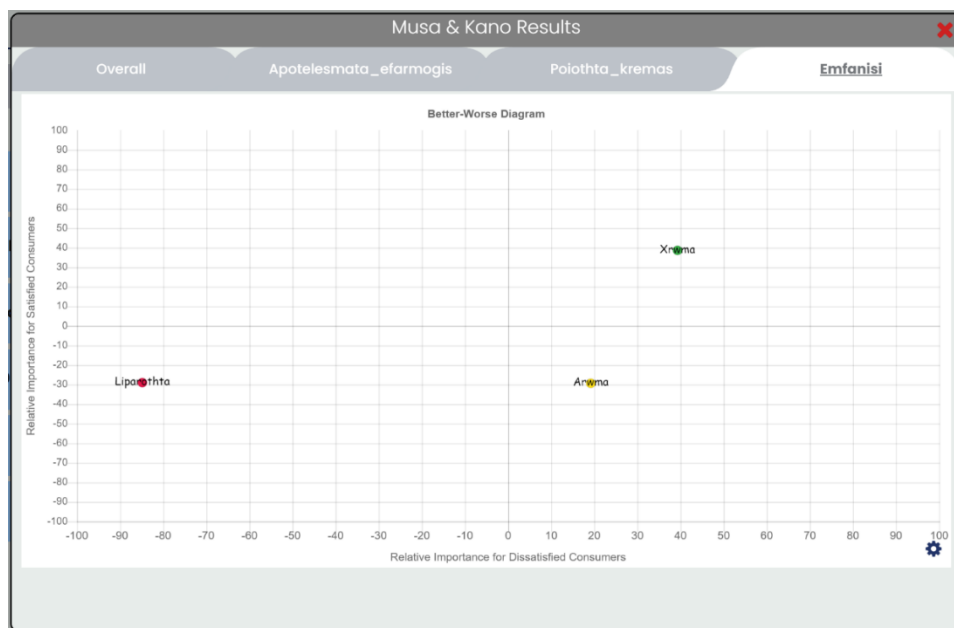
Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το υποκριτήριο που θεωρούν πιο σημαντικό όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της σύσφιξης. Επιπλέον δίνουν χαμηλή σημαντικότητα στην ενυδάτωσης. Τέλος οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικό το υποκριτήριο της αντιρυτιδικής δράσης σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους που το θεωρούν μη σημαντικό.



Διάγραμμα 5-3 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τη ποιότητα της κρέμας - Be Queen

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.3 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της ποιότητας της κρέμας.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τα υποκριτήρια που θεωρούν πιο σημαντικά όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της ευκολίας της χρήσης και της ποιότητας της συσκευασίας. Επιπλέον δίνουν χαμηλή σημαντικότητα στην ποιότητα της κρέμας.



Διάγραμμα 5-4 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για την εμφάνιση της κρέμας - Be Queen

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.4 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της εμφάνισης της κρέμας Be Queen

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το υποκριτήριο που θεωρούν πιο σημαντικό όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό του χρώματος της κρέμας. Επιπλέον δίνουν χαμηλή σημαντικότητα στην λιπαρότητα. Τέλος οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικό το υποκριτήριο του αρώματος της, σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους που το θεωρούν μη σημαντικό.

5.6.2.2. Κρέμα Dimitra Katsafadou



Διάγραμμα 5-5 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας – Dimitra Katsafadou

Στο διάγραμμα 5.5 παρουσιάζεται το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας των χαρακτηριστικών της κρέμας Dimitra Katsafadou.

Με βάση τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου MUSA-Kano είναι εμφανές ότι στην συγκεκριμένη κρέμα οι δυσαρεστημένοι και οι ικανοποιημένοι πελάτες δίνουν μεγάλη σημαντικότητα στο χαρακτηριστικό της τιμής της κρέμας. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι ερωτηθέντες θεωρούν σημαντικά τα κριτήρια του αποτελέσματος της εφαρμογής και της εξυπηρέτησης του προσωπικού σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους. Τέλος όλοι οι πελάτες θεωρούν μη σημαντική την υποστήριξη της εταιρίας, την ποιότητα της κρέμας και την εμφάνιση.



Διάγραμμα 5-6 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τα αποτελέσματα εφαρμογής της Dimitra Katsafadou

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.6 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο του αποτελέσματος της εφαρμογής.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το υποκριτήριο που θεωρούν πιο σημαντικό όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της αντιρυτιδικής δράσης. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικά τα υποκριτήρια της ενυδάτωσης και της σύσφιξης, σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους που το θεωρούν μέτριο και μη σημαντικό, αντιστοίχως.



Διάγραμμα 5-7 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τη ποιότητα της κρέμας -
Dimitra Katsafadou

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.7 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της ποιότητας της κρέμας.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τα υποκριτήρια που θεωρούν πιο σημαντικά όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της ευκολίας της χρήσης και της ποιότητας της συσκευασίας. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι πελάτες δίνουν υψηλή σημαντικότητα στην ποιότητα της κρέμας, έναντι των ικανοποιημένων.



Διάγραμμα 5-8 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για την εμφάνιση της κρέμας - Dimitra Katsafadou

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.8 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της εμφάνισης της κρέμας Dimitra Katsafadou.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το υποκριτήριο που θεωρούν πιο σημαντικό όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό του αρώματος της κρέμας. Επιπλέον δίνουν χαμηλή σημαντικότητα στην λιπαρότητα. Τέλος οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικό το υποκριτήριο του χρώματος της, σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους που το θεωρούν μη σημαντικό.

5.6.2.3. Κρέμα Mon Elixir



Διάγραμμα 5-9 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας – Mon Elixir

Στο διάγραμμα 5.9 παρουσιάζεται το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας των χαρακτηριστικών της κρέμας Mon Elixir.

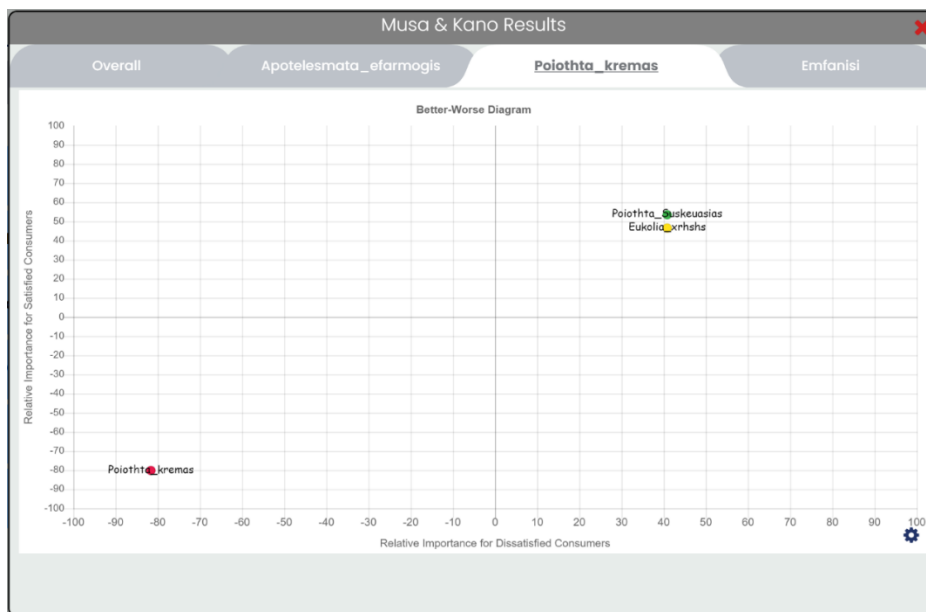
Με βάση τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου MUSA-Kano είναι εμφανές ότι στην συγκεκριμένη κρέμα οι δυσαρεστημένοι και οι ικανοποιημένοι πελάτες δίνουν θεωρούν σημαντικό το χαρακτηριστικό ποιότητας της κρέμας. Επιπλέον οι ικανοποιημένοι ερωτηθέντες θεωρούν σημαντικό κριτήριο εμφάνισης σε αντίθεση με τους δυσαρεστημένους. Όλοι οι πελάτες θεωρούν μη σημαντικά τα κριτήρια της υποστήριξης της εταιρίας της εξυπηρέτησης του προσωπικού και της τιμής. Τέλος οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές δίνουν υψηλή σημαντικότητα στο αποτέλεσμα της εφαρμογής της κρέμας, σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους.



Διάγραμμα 5-10 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τα αποτελέσματα εφαρμογής της Mon Elixir

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.10 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο του αποτελέσματος της εφαρμογής.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τα υποκριτήρια που θεωρούν πιο σημαντικά όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της σύσφιξης και της ενυδάτωσης. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικό το υποκριτήριο της αντιρυτιδικής δράσης, σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους.



Διάγραμμα 5-11 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τη ποιότητα της κρέμας - Mon Elixir

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.11 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της ποιότητας της κρέμας.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τα υποκριτήρια που θεωρούν πιο σημαντικά όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της ευκολίας της χρήσης και της ποιότητας της συσκευασίας. Επιπλέον δίνουν χαμηλή σημαντικότητα στην ποιότητα της κρέμας.



Διάγραμμα 5-12 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για την εμφάνιση της κρέμας - Mon Elixir

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.12 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της εμφάνισης της κρέμας Mon Elixir.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το υποκριτήριο που θεωρούν πιο σημαντικό όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό του χρώματος της κρέμας. Επιπλέον οι ικανοποιημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικά τα υποκριτήρια του αρώματος και της λιπαρότητας, σε αντίθεση με τους δυσαρεστημένους που τα θεωρούν μη σημαντικά.

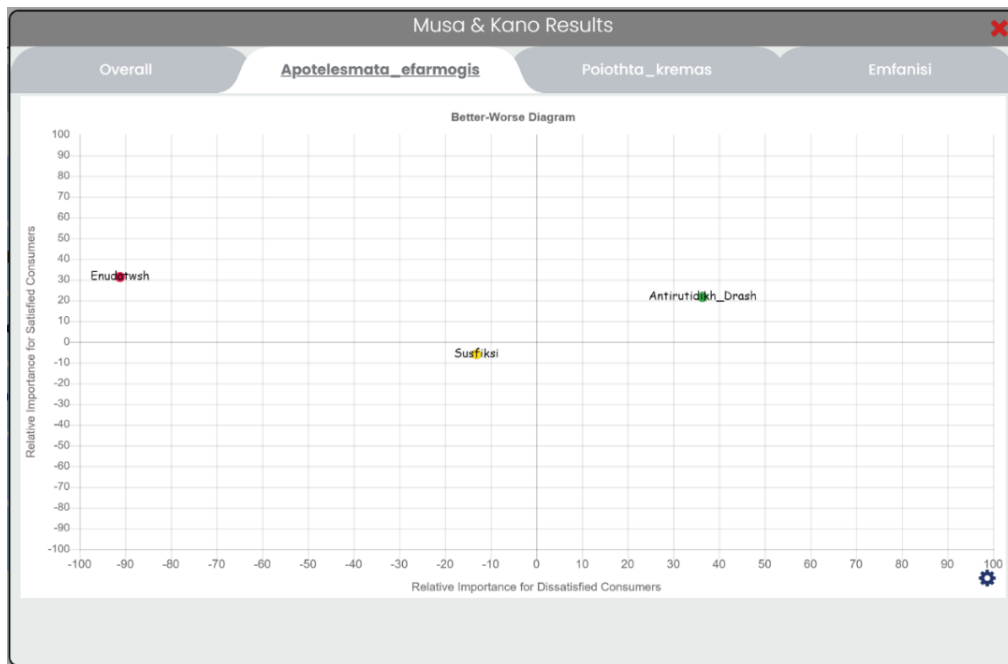
5.6.2.4. Κρέμα Brilliant Rose



Διάγραμμα 5-13 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας – Brilliant Rose

Στο διάγραμμα 5.13 παρουσιάζεται το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας των χαρακτηριστικών της κρέμας Brilliant Rose.

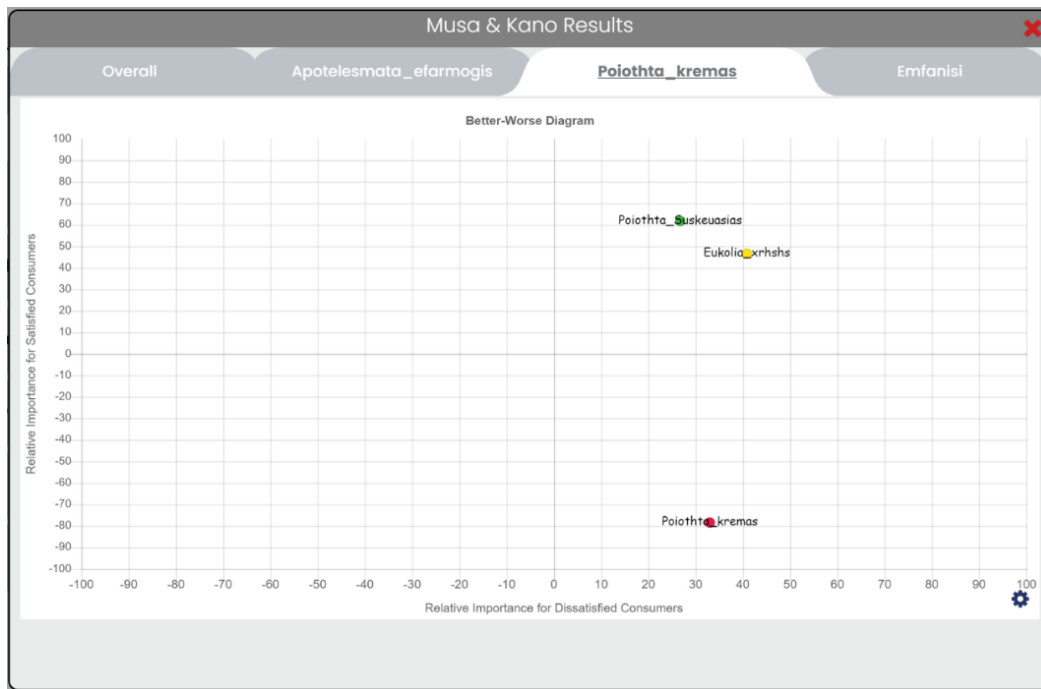
Με βάση τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου MUSA-Kano είναι εμφανές ότι στην συγκεκριμένη κρέμα οι δυσαρεστημένοι και οι ικανοποιημένοι πελάτες δίνουν μεγάλη σημαντικότητα στο χαρακτηριστικό της ποιότητας της κρέμας. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι ερωτηθέντες θεωρούν σημαντικά τα κριτήρια της τιμής και της υποστήριξης της εταιρίας. Τέλος οι ικανοποιημένοι πελάτες θεωρούν σημαντική την εξυπηρέτηση του προσωπικού, την εμφάνιση και τα αποτελέσματα εφαρμογής.



Διάγραμμα 5-14 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τα αποτελέσματα εφαρμογής της Brilliant Rose

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.14 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο του αποτελέσματος της εφαρμογής.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το υποκριτήριο που θεωρούν πιο σημαντικό όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της αντιρυτιδικής δράσης. Επιπλέον οι ικανοποιημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικό το υποκριτήριο της ενυδάτωσης, σε αντίθεση με τους δυσαρεστημένους. Τέλος όλοι κρίνουν την σύσφιξη μη σημαντική.



Διάγραμμα 5-15 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τη ποιότητα της κρέμας - Brilliant Rose

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.15 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της ποιότητας της κρέμας.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τα υποκριτήρια που θεωρούν πιο σημαντικά όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της ευκολίας της χρήσης και της ποιότητας της συσκευασίας. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι πελάτες δίνουν υψηλή σημαντικότητα στην ποιότητα της κρέμας, έναντι των ικανοποιημένων.

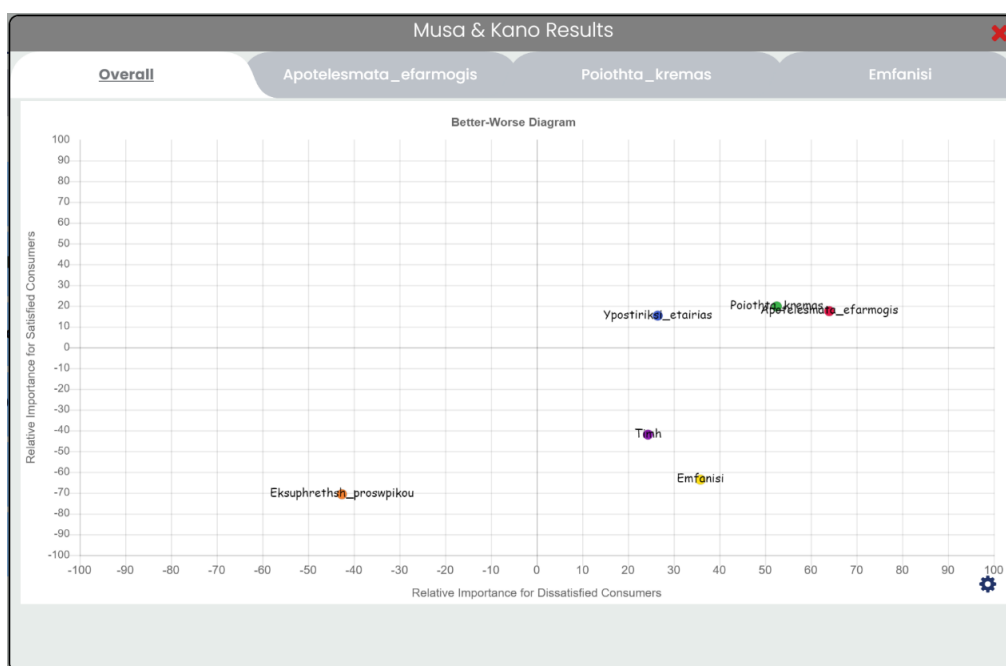


Διάγραμμα 5-16 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για την εμφάνιση της κρέμας - Brilliant Rose

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.16 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της εμφάνισης της κρέμας Brilliant Rose.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το υποκριτήριο που θεωρούν πιο σημαντικό όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της λιπαρότητας της κρέμας. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικά τα υποκριτήρια του αρώματος και του χρώματος της κρέμας, σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους που τα θεωρούν μη σημαντικά.

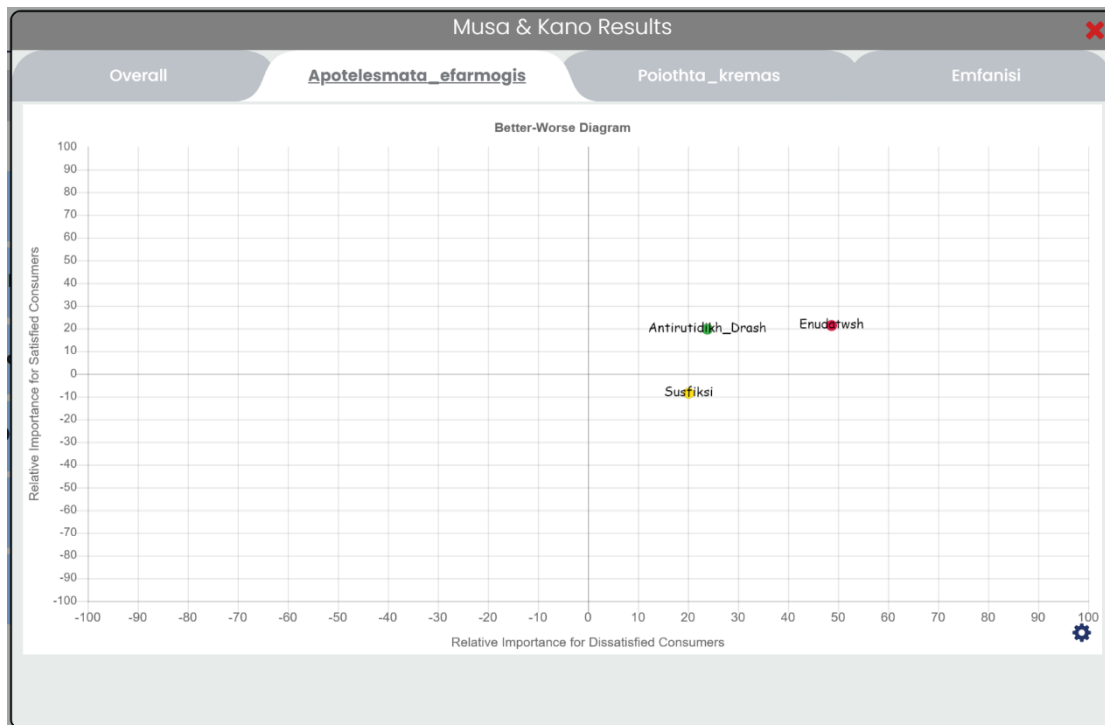
5.6.2.5. Κρέμα Gold Kombucha



Διάγραμμα 5-17 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας – Gold Kombucha

Στο διάγραμμα 5.17 παρουσιάζεται το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας των χαρακτηριστικών της κρέμας Gold Kombucha.

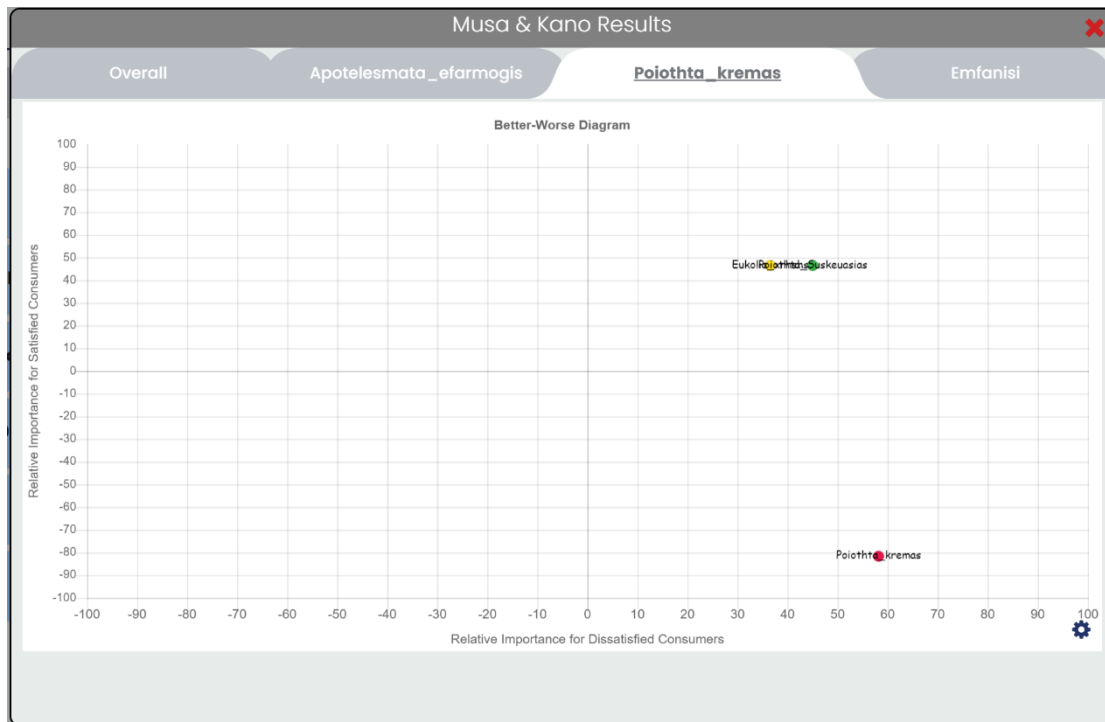
Με βάση τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου MUSA-Kano είναι εμφανές ότι στην συγκεκριμένη κρέμα οι δυσαρεστημένοι και οι ικανοποιημένοι πελάτες δίνουν μεγάλη σημαντικότητα στα χαρακτηριστικά της ποιότητας της κρέμας, υποστήριξη της εταιρίας και αποτελέσματα εφαρμογής. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι ερωτηθέντες θεωρούν σημαντικά τα κριτήρια της τιμής και της εμφάνισης της κρέμας. Τέλος, όλοι οι πελάτες θεωρούν μη σημαντική την εξυπηρέτηση του προσωπικού.



Διάγραμμα 5-18 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τα αποτελέσματα εφαρμογής της Gold Kombucha

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.18 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο του αποτελέσματος της εφαρμογής.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τα υποκριτήρια που θεωρούν πιο σημαντικά όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της αντιρυτιδικής δράσης και της ενυδάτωσης. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικό το υποκριτήριο της σύσφιξης, σε αντίθεση με τους ικανοποιημένους.



Διάγραμμα 5-19 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τη ποιότητα της κρέμας - Gold Kombucha

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.19 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της ποιότητας της κρέμας.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τα υποκριτήρια που θεωρούν πιο σημαντικά όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της ευκολίας της χρήσης και της ποιότητας της συσκευασίας. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι πελάτες δίνουν υψηλή σημαντικότητα στην ποιότητα της κρέμας, έναντι των ικανοποιημένων.

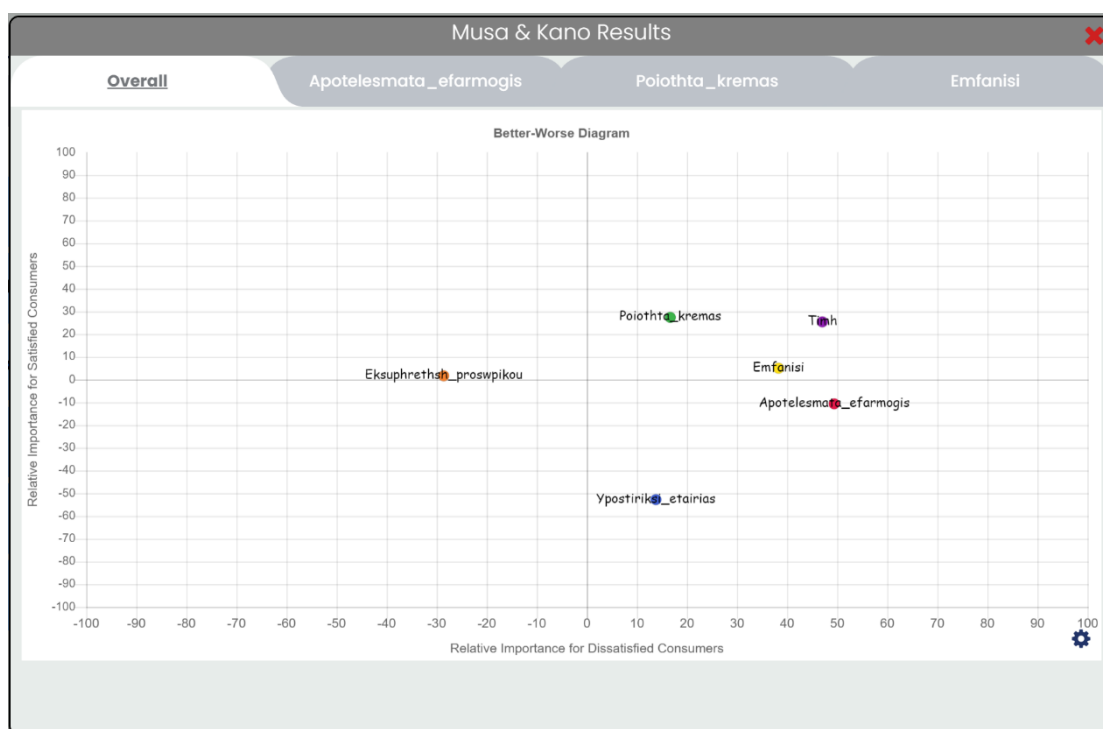


Διάγραμμα 5-20 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για την εμφάνιση της κρέμας - Gold Kombucha

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.20 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της εμφάνισης της κρέμας Gold Kombucha.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το υποκριτήριο που θεωρούν πιο σημαντικό όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό του χρώματος της κρέμας. Επιπλέον οι ικανοποιημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικά τα υποκριτήρια του αρώματος και της λιπαρότητας της κρέμας, σε αντίθεση με τους δυσαρεστημένους που τα θεωρούν μη σημαντικά.

5.6.2.6. Κρέμα Sapphire



Διάγραμμα 5-21 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας – Sapphire

Στο διάγραμμα 5.21 παρουσιάζεται το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας των χαρακτηριστικών της κρέμας Sapphire.

Με βάση τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου MUSA-Kano είναι εμφανές ότι στην συγκεκριμένη κρέμα οι δυσαρεστημένοι και οι ικανοποιημένοι πελάτες δίνουν μεγάλη σημαντικότητα στα χαρακτηριστικά της ποιότητας, της τιμής και την εμφάνιση της κρέμας. Επιπλέον οι δυσαρεστημένοι ερωτηθέντες θεωρούν σημαντικό το κριτήριο του αποτελέσματος της εφαρμογής. Τέλος, οι ικανοποιημένοι πελάτες θεωρούν μη σημαντική την εξυπηρέτηση του προσωπικού, έναντι των δυσαρεστημένων.



Διάγραμμα 5-22 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τα αποτελέσματα εφαρμογής της Sapphire

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.22 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο του αποτελέσματος της εφαρμογής.

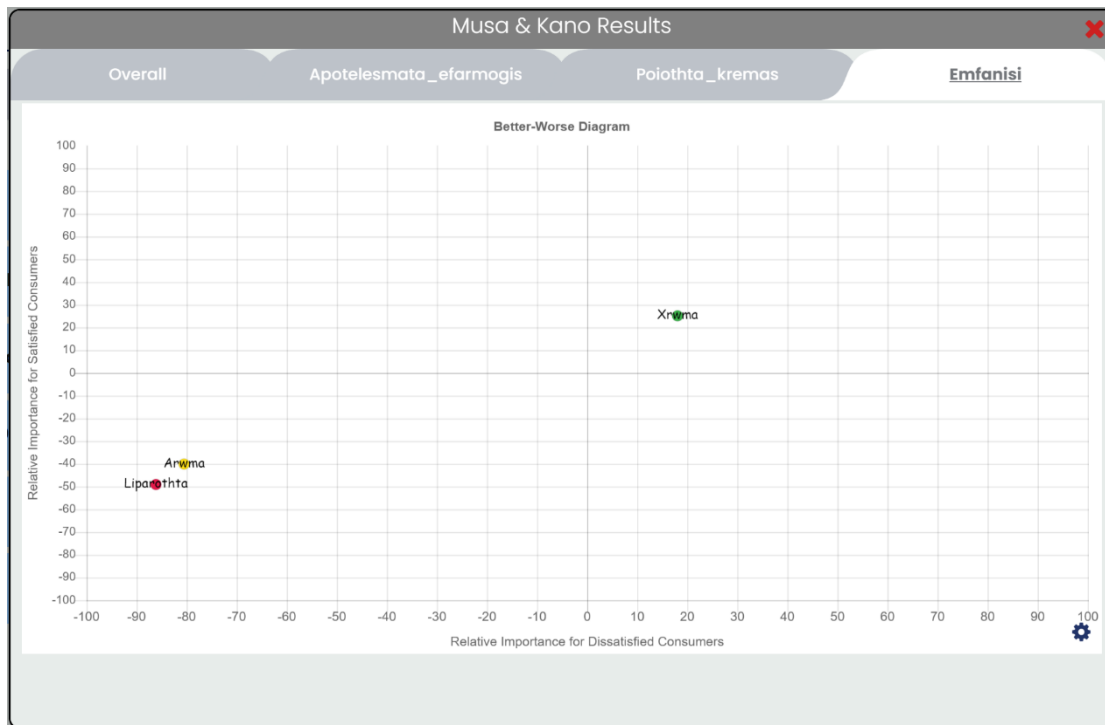
Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τα υποκριτήρια που θεωρούν πιο σημαντικά οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές είναι αυτό της αντιρυτιδικής δράσης και της ενυδάτωσης. Επιπλέον οι ικανοποιημένοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικό το υποκριτήριο της σύσφιξης, σε αντίθεση με τους δυσαρεστημένους.



Διάγραμμα 5-23 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για τη ποιότητα της κρέμας – Sapphire

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.23 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της ποιότητας της κρέμας.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τα υποκριτήρια που θεωρούν πιο σημαντικά όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό της ευκολίας της χρήσης και της ποιότητας της συσκευασίας. Επιπλέον όλοι οι πελάτες δίνουν χαμηλή σημαντικότητα στην ποιότητα της κρέμας.



Διάγραμμα 5-24 Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας για την εμφάνιση της κρέμας - Sapphire

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας 5.24 πραγματοποιείται η παρουσίαση της σημαντικότητας που δίνουν οι ικανοποιημένοι και οι δυσαρεστημένοι καταναλωτές για το κριτήριο της εμφάνισης της κρέμας Sapphire.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το υποκριτήριο που θεωρούν πιο σημαντικό όλοι οι καταναλωτές είναι αυτό του χρώματος της κρέμας. Επιπλέον όλοι οι καταναλωτές θεωρούν μη σημαντικά τα υποκριτήρια του αρώματος και της λιπαρότητας της κρέμας.

Κεφάλαιο 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία είχε ως στόχο την ανάλυση της ικανοποίησης των πελατών της εταιρίας La vie en Rose με την κατηγοριοποίηση των χαρακτηριστικών των κρεμών προσώπου που προσφέρει η εταιρία, βάσει της ικανότητάς τους να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των καταναλωτών. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, χρησιμοποιήθηκε η πολυκριτήρια μέθοδος Musa, ενώ για την κατηγοριοποίηση των κριτηρίων ικανοποίησης βασίστηκε στη θεωρία της ελκυστικής ποιότητας του μοντέλου Kano.

Συνδυάζοντας τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη μέθοδο Musa, της μέθοδο Musa-Kano και K-means, προκύπτουν ορισμένες προτάσεις βελτίωσης για την εταιρία La vie en Rose.

Βάση των αποτελεσμάτων της συσταδοποίησης του k-means, η εταιρία θα πρέπει να επικεντρωθεί στη βελτίωση της τιμής προκειμένου να αυξήσει την ικανοποίηση και στους ικανοποιημένους και στους μη ικανοποιημένους πελάτες. Επιπλέον, θα ήταν καλό να βελτιώσει και την ποιότητα της κρέμας, καθώς αυτή λαμβάνει τον χαμηλότερο βαθμό ικανοποίησης από τους μη ικανοποιημένους πελάτες (πρώτη ομάδα). Επιπλέον βάση των διαγραμμάτων διπλής σημαντικότητας της μεθόδου Musa-Kano, φαίνεται ότι οι δυσαρεστημένοι πελάτες δίνουν υψηλή σημαντικότητα σε σχεδόν όλες τις κρέμες όσον αφορά την ποιότητα της κρέμας και την τιμή. Επομένως, είναι σημαντικό για την εταιρία να εστιάσει στη βελτίωση της ικανοποίησης των δυσαρεστημένων πελατών.

Σύμφωνα με τα διαγράμματα βελτίωσης της μεθόδου Musa, προτείνεται η βελτίωση της ποιότητας της συσκευασίας των κρεμών Be Queen, Brilliant Rose, Gold Kombucha και Sapphire. Αυτές οι κρέμες έχουν υψηλή απόδοση και σημαντικότητα στην ποιότητα της συσκευασίας, αλλά χαμηλή αποδοτικότητα και οι καταναλωτές έχουν χαμηλή απαιτητικότητα σε αυτό το υποκριτήριο γεγονός που σημαίνει ότι η ικανοποίησή τους επιτυγχάνεται ακόμα και με την εκπλήρωση των ελάχιστων απαιτήσεών τους. Μια βελτίωση σε αυτό το χαρακτηριστικό θα συμβάλει στην αύξηση της ικανοποίησης των πελατών καθώς το βάρος του υποκριτηρίου παίρνει σταθερά τιμές γύρο από 50%.

Επιπλέον, για την κρέμα Dimitra Katsafadou, προτείνεται η βελτίωση της τιμής, καθώς στα διαγράμματα διπλής σημαντικότητας οι δυσαρεστημένοι πελάτες δεν δίνουν υψηλή σημαντικότητα στην ποιότητα της. Αυτό υποδηλώνει ότι η τιμή αποτελεί σημαντικό παράγοντα για αυτούς τους πελάτες και μια βελτίωση σε αυτό το χαρακτηριστικό θα βελτιώσει την ικανοποίησή τους.

Τέλος, με βάση τα διαγράμματα βελτίωσης για το κριτήριο της ποιότητας της κρέμας, προτείνεται η βελτίωση του υποκριτηρίου της ευκολίας της εφαρμογής της κρέμας. Αυτό υποδηλώνει ότι οι πελάτες επιθυμούν μια κρέμα που είναι εύκολη στη χρήση και

την εφαρμογή της. Μια βελτίωση σε αυτό το χαρακτηριστικό θα αυξήσει την ικανοποίηση των πελατών και θα βελτιώσει την αποδοτικότητα της κρέμας.

Η παρούσα εργασία αναδεικνύει τη σημασία της ανάλυσης ικανοποίησης πελατών για μια εταιρία, καθώς παρέχει αντικειμενικές και πολυδιάστατες πληροφορίες για τις ανάγκες και τις προτιμήσεις του κοινού. Ο συνδυασμός της μεθόδου Musa με το μοντέλο Kano αποτελεί μια αποτελεσματική προσέγγιση για την αξιολόγηση και τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και υπηρεσιών μιας εταιρίας, βασιζόμενη στις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών.

Με βάση τις παραπάνω ευρήματα, η εταιρία La vie en Rose μπορεί να λάβει στρατηγικές αποφάσεις που θα βελτιώσουν την ικανοποίηση των πελατών της. Καταρχήν, η εταιρία μπορεί να επικεντρωθεί στα χαρακτηριστικά προϊόντων που κατατάσσονται στην κατηγορία της "ελκυστικής ποιότητας" σύμφωνα με το μοντέλο Kano. Αυτά τα χαρακτηριστικά προσφέρουν στους πελάτες έκπληξη και επιπλέον ικανοποίηση, ακόμα και αν δεν τα αναμένουν.

Τέλος, η εταιρία μπορεί να εκμεταλλευτεί το υψηλό επίπεδο ικανοποίησης των πελατών της και να το αξιοποιήσει για την προώθηση των προϊόντων της και την αύξηση της πελατειακής της βάσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Γρηγορούδης Ε., Σίσκος Ι., 2000. Ποιότητα υπηρεσιών και μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
- Λαχινιδάκη Μ., 2020. Ανάλυση ικανοποίησης πελατών αγροτουρισμού με βάση το μοντέλο Kano. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά
- Πολογιώργη, Ι., 2014. Μια πολυκριτήρια προσέγγιση για την ανάλυση της ικανοποίησης των πελατών σύμφωνα με το μοντέλο Kano. Διπλωματική Εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά

Ξένη Βιβλιογραφία

- Chen C.W., Chen T. H. and Lin Y. F., 2011. Statistical analysis for consumers' intentions of purchasing cosmetics. *African Journal of Business Management* Vol. 5(29), pp. 11630-11635. DOI: 10.5897/AJBM11.1278.
- Grigoroudis, E., Siskos, Y., 2002. MUSA: a Decision Support System for Evaluating and Analyzing Customer Satisfaction.
- Gustafsson, A., Johnson, M.D., & Roos, I., 2005. The Effects of Customer Satisfaction, Relationship Commitment Dimensions, and Triggers on Customer Retention, *Journal of Marketing*, 69 (4), pp. 210–218.
- Herzberg, F., Bernard M., & Snyderman B. B., 1959. *The motivation to work*, New York: John Wiley and Sons.
- Jaehun Park, 2020. Framework for Sentiment-Driven Evaluation of Customer Satisfaction with Cosmetics Brands. Published in: *IEEE Access* (Volume: 8), pp.98526 – 98538. DOI: [10.1109/ACCESS.2020.2997522](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2997522).
- Kano, N., & Takahashi, F., 1979. On MH property of quality. In *Nippon QC Gakka*, 9th Annual Presentation Meeting, Abstracts, Japanese Society of Quality Control, pp. 21-26.
- Krassadaki, E., & Grigoroudis, E., 2018. Analyzing Perceived Quality of Health Care Services: A Multicriteria Decision Analysis Approach Based on the Theory of Attractive Quality. in: Matsatsinis, N. & Grigoroudis, E. (eds.), *Preference disaggregation in multiple criteria decision analysis: Essays in honor of Yannis Siskos*, Springer, New York, pp. 211-235.
- Landau S, Everitt B., 2004. *A handbook of statistical analyses using SPSS*.

- Lee Jae-Han, 2016. Differences in Customer Satisfaction and Repurchase Intention for Online and Offline Purchases about South Korean Cosmetics. *Indian Journal of Science and Technology*, Vol 9 (S1), DOI: 10.17485/ijst/2016/v9iS1/109878
- Łopaciuk Aleksandra, Łoboda Mirosław, 2013. *Global Beauty Industry Trends in the 21st Century*. Maria Curie-Skłodowska University, Poland.
- Oliver, R.L., 1999. Whence Consumer Loyalty. *Journal of Marketing*, 63, pp. 33-44.
- Topoyan, Mert & Bulut, Zeki., 2008. Packaging Value of Cosmetics Products: An Insight from the View Point of Consumers. *ICOVACS 2008 Izmir-Turkey*
- Tjahjono Ernesto Jose, Ellitan Lena, Handayani Yuliasti Ika, 2021. Product quality and brand image towards customers' satisfaction through purchase decision of wardah cosmetic products in Surabaya. *Journal of Entrepreneurship & Business*, Vol.2, No. 1.
- Yeh, Tsu-Ming & Hsieh, Pei., 2015. Measuring brand equity of cosmetic chain stores by hybrid multiple criteria decision-making methods. *International Journal of Services and Operations Management*.



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΚΡΗΤΗΣ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

*Έρευνα ικανοποίησης πελατών από
κρέμες προσώπου της εταιρίας La Vie en
Rose*

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιείται στο πλαίσιο εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας μου στη Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης. Σκοπός της διπλωματικής είναι η μελέτη και ανάλυση της συμπεριφοράς των καταναλωτών των προϊόντων της εταιρίας La Vie en Rose με χρήση προχωρημένων μεθόδων αναλυτικής. Το ερωτηματολόγιο είναι ΑΝΩΝΥΜΟ και η συμπλήρωσή του θα διαρκέσει λίγα λεπτά. Οι απαντήσεις θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς. Εάν έχετε την οποιαδήποτε ερώτηση ή απορία στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου στο email: nikalogerakis@isc.tuc.gr

Σας ευχαριστώ για τη βοήθειά σας,

Με εκτίμηση

Νικόλαος Καλογεράκης

Α. Δημογραφικά στοιχεία ερωτώμενου

(Επιλέξτε το κελί που αντιστοιχεί στην απάντησή σας, καθώς και συμπληρώστε/γράψτε την απάντησή σας όπου χρειάζεται)

1) Φύλο:

- ☐ Άνδρας
- ☐ Γυναίκα

2) Ηλικία (σημειώστε την απάντηση σας (αριθμητικά)):

3) Μορφωτικό Επίπεδο:

- ☐ Απόφοιτος λυκείου
- ☐ Απόφοιτος Ι.Ε.Κ
- ☐ Φοιτητής Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης
- ☐ Πτυχιούχος Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης
- ☐ Κάτοχος Μεταπτυχιακού
- ☐ Κάτοχος Διδακτορικού
- ☐ Άλλο

4) Οικογενειακή κατάσταση:

- ☐ Έγγαμος
- ☐ Άγαμος

5) Αριθμός τέκνων (σημειώστε την απάντηση σας (αριθμητικά)):

6) Επάγγελμα:

- ☐ Άνεργος
- ☐ Αγρότης
- ☐ Αυτοαπασχολούμενος
- ☐ Δημόσιος Υπάλληλος
- ☐ Εισοδηματίας

- ☐ Ελεύθερος Επαγγελματίας
- ☐ Ιδιωτικός Υπάλληλος
- ☐ Μαθητής/Φοιτητής
- ☐ Οικιακά
- ☐ Άλλο

7) Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα:

- ☐ Έως 5.000€
- ☐ Από 5.001-10.000€
- ☐ Από 10.001-15.000€
- ☐ Από 15.001-25.000€
- ☐ Από 25.001-35.000€
- ☐ Από 35.001-45.000€
- ☐ Άνω των 45.000€

B. Χρήση κρεμών προσώπου

(Επιλέξτε το κελί ή τα κελιά που αντιστοιχούν στις απαντήσεις σας, ανάλογα με το ζητούμενο)

1) Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κρέμα προσώπου:

- ☐ Καθημερινά
- ☐ 3-4 φορές την εβδομάδα
- ☐ 1-2 φορές την εβδομάδα
- ☐ Σπανιότερα

2) Ποιοι είναι οι κύριοι λόγοι που χρησιμοποιείτε κρέμα προσώπου (πολλαπλή απάντηση):

- ☐ Αντιρυτιδική προστασία
- ☐ Σύσφιξη
- ☐ Ενυδάτωση
- ☐ Θρέψη επιδερμίδας

- ☐ Βελτίωση δερματικού τόνου
- ☐ Ρύθμιση λιπαρότητας
- ☐ Άλλο:

Γ. Προϊόν Προτίμησης

1) Ποια από τις παρακάτω κρέμες προσώπου χρησιμοποιείτε αυτήν την περίοδο;
(Επιλέξτε το κελί ή τα κελιά που αντιστοιχούν στο προϊόν)

Platinum Cream	
Sapphire	
Gold Kombucha	
Royal Platinum	
Black Orchid	
Red Diamond	
Brilliant Rose Cream	
Mon Elixir Cream	
Dimitra Katsafadou Cream	
Be Queen	
Velvet Olive	
Caviar Essense Plus with Zeolite and Gold Flakes	
Mesotherapy Cream	
Reishi Cream	

2) Ποια ή ποιες από τις παρακάτω κρέμες προσώπου χρησιμοποιούσατε παλιότερα;

Platinum Cream	
Sapphire	
Gold Kombucha	
Royal Platinum	
Black Orchid	
Red Diamond	
Brilliant Rose Cream	
Mon Elixir Cream	
Dimitra Katsafadou Cream	
Be Queen	
Velvet Olive	
Caviar Essense Plus with Zeolite and Gold Flakes	
Mesotherapy Cream	

Reishi Cream	
Καμία	

- 3) Αν έχετε χρησιμοποιήσει άλλη ή άλλες κρέμα στο παρελθόν, τί σας οδήγησε στο να αλλάξετε κρέμα:

.....
.....
.....

Δ. Επιλογή χαρακτηριστικών αγοράς κρέμας προσώπου

- 1) Σημειώστε, στο αντίστοιχο τετράγωνο, το βαθμό σημαντικότητας που αποδίδεται σε κάθε ένα από τα παρακάτω κριτήρια-χαρακτηριστικά, με βάση τα οποία επιλέγετε τη κρέμα προσώπου σας, χρησιμοποιώντας την κλίμακα 0-10 (με 0 σημειώνεται όταν δεν το λαμβάνετε καθόλου υπόψη ενώ με 10 αυτό με την μέγιστη σημαντικότητα)

Κριτήρια - χαρακτηριστικά	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Τιμή αγοράς											
Εμπιστοσύνη στην εταιρία											
Αναγνώριση προϊόντος											
Ενυδάτωση											
Αντιρυτιδική δράση											
Σύσφιξη											
Θρέψη επιδερμίδας											
Βελτίωση δερματικού τόνου											
Ρύθμιση Λιπαρότητας											
Διάκριση Προϊόντος											
Εμφάνιση κρέμας (Υφή, Άρωμα)											
Άλλο											

- 2) Από που ενημερώνεστε για τα προϊόντα της εταιρίας (πολλαπλή απάντηση);

- ☐ Social Media (Facebook, Instagram)
- ☐ Τηλεφωνική εξυπηρέτηση πελατών
- ☐ Καταστήματα La Vie en Rose
- ☐ Ιστοσελίδα της εταιρίας
- ☐ Άλλο.....

- 3) Μπορείτε να μας περιγράψετε εν συντομία τη διαδικασία που ακολουθείτε κατά την αξιολόγηση των εναλλακτικών προϊόντων κρέμας προσώπου και την επιλογή της κρέμας που αγοράζετε;

.....
.....
.....

- 4) Πότε αγοράζετε μια κρέμα προσώπου;

- ☐ Μόλις ανακοινωθεί το νέο προϊόν στην αγορά;
- ☐ Όταν βγει στην αγορά και αφότου έχει αγοραστεί από έναν ικανοποιητικό ποσοστό αγοραστών και έχουν υπάρξει κριτικές για αυτό;
- ☐ Όταν είστε σίγουροι για την ποιότητα του προϊόντος και βρίσκετε το προϊόν σε μια συμφέρουσα τιμή;

- ☐ Όταν τελειώσει η παλιά μου κρέμα;
- ☐ Όταν υπάρχει προσφορά σε κάποια κρέμα;
- 5) Σε ποια από τις παρακάτω ομάδες καταναλωτών θα κατατάσσατε τον εαυτό σας;
- ☐ Καινοτόμοι (Innovators), άτομο που θέλει να έχει ότι καινούργιο προϊόν ή τεχνολογία κυκλοφορεί στην αγορά.
- ☐ Πρώιμοι Αποδέκτες (Early Adopters), άτομο που υιοθέτησαν ένα νέο προϊόν ή τεχνολογία πριν από την πλειονότητα του πληθυσμού.
- ☐ Πρώιμη πλειοψηφία (Early Majority), άτομο που πριν αγοράσει ένα καινούργιο προϊόν θέλει να έχει σιγουρευτεί για την αγορά του.
- ☐ Όψιμη Πλειοψηφία (Late Majority), άτομο που σκέφτεται και αναλύει την αγορά ενός καινούργιου προϊόντος και αναμένει την πιο συμφέρουσα προσφορά.
- ☐ Αργοπορημένοι (Laggards), άτομο που για να αγοράσει ένα νέο προϊόν της αγοράς θα πρέπει να καλύπτει τις άμεσες ανάγκες του.
- 6) Στη συγκεκριμένη ερώτηση καλείστε να συμπληρώσετε τα χαρακτηριστικά της κρέμας προσώπου που χρησιμοποιείτε:
- i) **Εύρος τιμής:**
- ☐ Πάνω από 90€
- ☐ 70€-90€
- ☐ 50€-69€
- ☐ Κάτω από 50€
- ii) **Μέγεθος Συσκευασίας:**
- ☐ 30ml
- ☐ 50ml

Δεύτερο μέρος: **ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ**

Οδηγίες: Παρακαλώ σημειώστε σε ποιο βαθμό είστε ικανοποιημένος/η από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά του συστήματος (σημειώνοντας ΜΟΝΟ ΜΙΑ απάντηση σε κάθε σειρά), στην κλίμακα 1 έως 5 όπως φαίνεται παρακάτω:

1= «Πολύ δυσαρεστημένος/η»

2= «Δυσαρεστημένος/η»

3= «Ούτε δυσαρεστημένος/η - ούτε ικανοποιημένος/η»

4= «Ικανοποιημένος/η»

5= «Πολύ ικανοποιημένος/η»

Πόσο ικανοποιημένος/η μέινετε από τα αποτελέσματα στην εφαρμογή της κρέμας προσώπου που αγοράσατε;

Χαρακτηριστικά	Ικανοποίηση	Σχετικά με την κρέμα από την τελευταία σας αγορά (ένα κελί για κάθε χαρακτηριστικό)
Ενυδάτωση	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Αντιρυτιδική δράση	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Σύσφιξη	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Θρέψη επιδερμίδας	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Βελτίωση δερματικού τόνου	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Ρύθμιση Λιπαρότητας	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Συνολική ικανοποίηση	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	

Πόσο ικανοποιημένος/η μείνατε από την ποιότητα στην τελευταία αγορά κρέμας προσώπου

Χαρακτηριστικά	Ικανοποίηση	Σχετικά με την κρέμα από την τελευταία σας αγορά (ένα κελί για κάθε χαρακτηριστικό)
Ποιότητα κρέμας	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Ποιότητα Συσκευασίας	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Συνολικά	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	

Πόσο ικανοποιημένος/η μείνατε από την εμφάνιση στην τελευταία αγορά κρέμας προσώπου;

Χαρακτηριστικά	Ικανοποίηση	Σχετικά με την κρέμα από την τελευταία σας αγορά (ένα κελί για κάθε χαρακτηριστικό)
Λιπαρότητα	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Χρώμα	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Άρωμα	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	
Υφή	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	

Συνολική Ικανοποίηση	Εξαιρετικά ικανοποιημένος/η	
	Πολύ ικανοποιημένος/η	
	Μέτρια Ικανοποιημένος/η	
	Λίγο ικανοποιημένος/η	
	Καθόλου ικανοποιημένος/η	

Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από την υποστήριξη της εταιρίας La Vie en Rose που επιλέξατε για αγορά κρέμας προσώπου κατά την τελευταία σας αγορά;

Καθόλου Ικανοπ.	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Εξαιρετικά Ικαν.
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Πόσο ικανοποιημένος/η είστε από την εξυπηρέτηση του προσωπικού της εταιρίας La Vie en Rose που επιλέξατε για αγορά κρέμας προσώπου κατά την τελευταία σας αγορά;

Καθόλου Ικανοπ.	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Εξαιρετικά Ικαν.
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Πόσο ικανοποιημένος/η μείνατε από τη τιμή στην τελευταία αγορά κρέμας προσώπου;

Καθόλου Ικανοπ.	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Εξαιρετικά Ικαν.
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΡΕΜΑ ΠΡΟΣΩΠΟΥ

Λαμβάνοντας υπόψη σας όλες τις προηγούμενες απαντήσεις, πόσο ικανοποιημένος/η είστε ΣΥΝΟΛΙΚΑ από την κρέμα προσώπου που αγοράσατε τελευταία φορά;

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

Ευχαριστούμε πολύ για το χρόνο σας και τη βοήθεια σας