

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΚΡΗΤΗΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“Ανάλυση ικανοποίησης του προσωπικού των ΕΛ.ΠΕ. μέσω της μεθόδου Ποιοτικής Συγκριτικής Ανάλυσης με Ασαφή Σύνολα και του μοντέλου του Kano”

ΥΠΟ

ΣΑΡΙΔΑΚΗ ΑΡΕΤΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ

Επικ. Καθηγ. ΤΣΑΦΑΡΑΚΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ

Δρ. ΚΡΑΣΑΔΑΚΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΧΑΝΙΑ

Νοέμβριος 2019

ΜΕΛΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ:

1. Επίκ. Καθηγ. ΤΣΑΦΑΡΑΚΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ
2. Δρ. ΚΡΑΣΑΔΑΚΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
3. ΔΟΥΜΠΟΣ ΜΙΧΑΛΗΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, για την επίτευξη και την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά, τους επιβλέποντες καθηγητές μου, κ. Τσαφάρáκη Στέλιο Επίκ. Καθηγητή της Σχολής Μ.Π.Δ και την κ. Κρασαδάκη Ευαγγελία για την αμέριστη συμπαράσταση τους, την αποτελεσματική τους καθοδήγηση, καθώς και την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν καθ' όλη την διάρκεια της συγγραφής, αλλά και σε κάθε στάδιο της έρευνάς μου και γενικά για την άψογη συνεργασία που δημιουργήθηκε αναμεσά μας.

Στη συνέχεια, αξίζει να ευχαριστήσω θερμά και τον Τάσο Κυριακίδη, υποψήφιο Διδάκτορα της Σχολής Μ.Π.Δ., ο οποίος με καθοδήγησε σε όλες τις φάσεις εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Επίσης, δεν πρέπει να παραλειφθούν οι ευχαριστίες ως προς την Ελληνική επιχείρηση Πετρελαίων ΕΛ.ΠΕ., αφού επέτρεψαν τη διενέργεια της παρούσας έρευνας, καθώς και το προσωπικό της, εργαζόμενους και στελέχη, που συμμετείχαν στην ερευνητική διαδικασία.

Τέλος, ένα ακόμη τεράστιο ευχαριστώ οφείλω να δώσω από καρδιάς στους δικούς μου ανθρώπους (οικογένεια, φίλους και συμφοιτητές), οι οποίοι στάθηκαν δίπλα μου στηρίζοντας με καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών και της προσπάθειάς μου, δείχνοντας την αφοσίωση τους, την κατανόηση και την άπειρη αγάπη τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|---|------------------------------|
| ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: Θεωρητικό Μέρος | 1 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο – ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 1 |
| 1.1 Στόχος της αρχικής έρευνας και ο στόχος αυτής της διπλωματικής εργασίας | 1 |
| 1.2 Σύντομη παρουσίαση Ομίλου ΕΛ.ΠΕ. | 2 |
| 1.3 Στόχοι της ΕΛ.ΠΕ. | 4 |
| 1.3.1 Συνοπτικό Οργανόγραμμα της επιχείρησης | 5 |
| 1.3.2 Σύντομη παρουσίαση διαδικασίας της εσωτερικής επιχειρησιακής επικοινωνίας | 6 |
| 1.4 Περιγραφή κριτηρίων έρευνας ικανοποίησης | 7 |
| 1.5 Ταυτότητα έρευνας ικανοποίησης | 11 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο – Η ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΣΩΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ fsQCA | 13 |
| 2.1 Εισαγωγή | 13 |
| 2.2 QCA Γενικά | 14 |
| 2.3 Οι παραλλαγές της QCA (συνοπτική αναφορά) | 17 |
| 2.4 Διαδικασία της fsQCA γενικά | 19 |
| 2.4.1 Η βαθμονόμηση των ασαφών συνόλων | 20 |
| 2.4.2 Αναγκαίες και ικανές συνθήκες | 22 |
| 2.4.3 Πίνακες Αλήθειας (truth table) | 25 |
| 2.4.4 Είδη λύσεων στην fsQCA | 30 |
| 2.4.5 Δείκτες συνέπειας και κάλυψης | 32 |
| 2.5 Η διαδικασία που ακολουθεί η csQCA και η fsQCA | 39 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο – ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΑΝΟ | 41 |
| 3.1 Γενικά για το μοντέλο Kano | 41 |
| 3.2 Θεωρία ελκυστικής ποιότητας | 42 |
| 3.3 Η μέθοδος του Kano | 47 |
| 3.3.1 Η διαδικασία της μεθόδου του Kano | 48 |
| 3.4 Οι εφαρμογές του μοντέλου Kano | 50 |
| 3.5 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου | 53 |
| ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ | 54 |
| Κεφάλαιο 4^ο – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ | 54 |
| 4.1 Εισαγωγή (θεωρία παραμέτρων) | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 Προκαταρκτική ανάλυση κατανομής απαντήσεων έρευνας | 54 |
| 4.3 Στατιστικά αποτελέσματα κριτηρίων – Στατιστική ανάλυση (Statistics) | 59 |

| | |
|---|------------|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ MUSA ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ | 78 |
| 5.1 Βασικά αποτελέσματα αρχικής έρευνας ικανοποίησης | 78 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο – ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ fsQCA | 84 |
| 6.1 ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ (calibrate) ΑΣΑΦΩΝ ΣΥΝΟΛΩΝ | 84 |
| 6.2 Αναγκαίες Συνθήκες (Necessary Conditions) | 88 |
| 6.3 Ικανές Συνθήκες (Sufficient Conditions) για την παρουσία Ολικής Ικανοποίησης..... | 92 |
| 6.4 Ικανές συνθήκες για την απουσία (Sufficient Conditions) Ολικής Ικανοποίησης | 103 |
| 6.5 Σύνοψη Αποτελεσμάτων | 108 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΝΟ ΑΠΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ MUSA..... | 112 |
| 7.1 Αποτελέσματα μεθοδολογίας..... | 112 |
| 7.1.1 Εκτιμώμενα και σχετικά βάρη ικανοποιημένων και δυσαρεστημένων εργαζομένων / στελεχών | 112 |
| 7.1.2 Διαγράμματα Διπλής Σημαντικότητας και ταξινόμηση κριτηρίων στις τρεις διαστάσεις ποιότητας του Κανο | 113 |
| 7.2 Σύνοψη αποτελεσμάτων | 114 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο – ΤΕΛΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ..... | 115 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 119 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ..... | 123 |

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η εύρεση των αναγκαίων και ικανών συνθηκών για την ικανοποίηση των εργαζομένων/στελεχών της Ελληνικής επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ., με χρήση της μεθόδου της Ποιοτικής Συγκριτικής Ανάλυσης με Ασαφή Σύνολα (Fuzzy – Set Qualitative Comparative Analysis – fsQCA). Η μέθοδος αυτή, θα χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό της σχέσης ανάμεσα σε δέκα (10) διαστάσεις ικανοποίησης των εργαζομένων / στελεχών από τις προσφερόμενες υπηρεσίες της ελληνικής επιχείρησης Πετρελαίων ΕΛ.ΠΕ. και της Ολικής Ικανοποίησης. Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν στην εργασία προέρχονται από προγενέστερη έρευνα που είχε σχεδιαστεί σύμφωνα με τις αρχές της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA (Χριστίνα Δέδε, 2014).

Κύρια επιδίωξη είναι να εντοπιστούν οι αιτιώδεις συνθήκες (συνδυασμοί των διαστάσεων ικανοποίησης), οι οποίες είναι ικανές να οδηγήσουν σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση. Επίσης, θα επιδιωχθεί ο εντοπισμός τυχόν αναγκαίων συνθηκών για την παρουσία των αποτελεσμάτων.

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στον εντοπισμό σχέσεων συνεπών υποσυνόλων ανάμεσα αφενός στις δέκα διαστάσεις ικανοποίησης (αιτιώδεις συνθήκες), με βάση τις απαντήσεις στα επιμέρους κριτήρια και στην Ολική Ικανοποίηση (τελικό αποτέλεσμα).

Για την αξιοποίηση των ποιοτικών δεδομένων υλοποιήθηκε αρχικά, στατιστική ανάλυση δεδομένων, με χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS, προκειμένου να εξαχθούν γενικά συμπεράσματα για τις προτιμήσεις των εργαζομένων / στελεχών και να μελετηθούν οι κατανομές των απαντήσεων στις διαστάσεις ικανοποίησης. Στη συνέχεια, έγινε χρήση των δεδομένων τύπου διάταξης των αποτελεσμάτων της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA, προκειμένου να υπολογιστούν οι βαθμοί συμμετοχής στα ασαφή σύνολα. Μέσω της fsQCA με λογισμικό fsQCA ver. 2.5., θα επιδιωχθεί η εύρεση των συνδυασμών των αιτιωδών συνθηκών – μονοπάτια των λύσεων Σύνθετης (Complex), Ενδιάμεσης (Intermediate) και Φειδωλής (Parsimonious), οι οποίοι είναι ικανοί να οδηγήσουν στο τελικό αποτέλεσμα. Η fsQCA αποτελεί μια κατάλληλη μέθοδο για τον προσδιορισμό μη συμμετρικών σχέσεων.

Τέλος έγινε εφαρμογή μιας μεθόδου – προέκτασης του μοντέλου του Kano, σύμφωνα με το οποίο τα χαρακτηριστικά ποιότητας ταξινομούνται σε τρία διακριτά επίπεδα: της αναμενόμενης ποιότητας, της επιθυμητής ποιότητας και της ελκυστικής ποιότητας. Σκοπός, της εφαρμογής του μοντέλου αυτού, είναι να αποκτηθεί γνώση γύρω από τις απαιτήσεις –

προσδοκίες των εργαζομένων / στελεχών, για την καλύτερη παροχή υπηρεσιών σύμφωνα με τις ανάγκες τους.

Στα τελικά αποτελέσματα, εντοπίστηκαν οι συνδυασμοί των κριτηρίων ικανοποίησης που είναι ικανοί στο να οδηγήσουν σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση ως προς τη λειτουργία της Ελληνικής επιχείρησης Πετρελαίων.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: Θεωρητικό Μέρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Στόχος της αρχικής έρευνας και ο στόχος αυτής της διπλωματικής εργασίας

Αρχικός σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο εντοπισμός αναγκαίων και ικανών συνθηκών για την ικανοποίηση των μελών του προσωπικού με τη χρήση των ασαφών συνόλων και της μεθόδου fuzzy – set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA). Η μέθοδος Ποιοτικής Συγκριτικής Ανάλυσης με ασαφή σύνολα χρησιμοποιείται για την εύρεση της σχέσης ανάμεσα σε δέκα (10) διαστάσεις – κριτήρια ικανοποίησης των εργαζομένων / στελεχών από τις προσφερόμενες υπηρεσίες της επιχείρησης και της Ολικής Ικανοποίησης, αξιοποιώντας τα δεδομένα μιας προγενέστερης έρευνας που είχε βασιστεί στην πολυκριτήρια μέθοδο MUSA (Χριστίνα Δέδε, 2014). Δηλαδή, θα εντοπιστούν οι αιτιώδεις συνθήκες (συνδυασμοί των διαστάσεων ικανοποίησης), οι οποίες είναι ικανές να οδηγήσουν σε υψηλό ή χαμηλό αποτέλεσμα (Ολική Ικανοποίηση).

Έπειτα, θα ακολουθήσει η διαδικασία της βαθμονόμησης των ασαφών συνόλων. Για την βαθμονόμηση των ασαφών συνόλων, καθώς και για την εύρεση των λύσεων Σύνθετης (Complex), της Ενδιάμεσης (Intermediate) και της Φειδωλής (Parsimonious) θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό της fsQCA.

Ακόμη, η διπλωματική εργασία αφορά την εκτίμηση της ικανοποίησης των τρόπων εσωτερικής επικοινωνίας των εργαζομένων / στελεχών που δραστηριοποιήθηκαν στον Ελληνικό χώρο της επιχείρησης Πετρελαίων ΕΛ.ΠΕ., με βάση τη μέθοδο MUSA, η οποία είχε σαν στόχο να αναδείξει τα θετικά και αρνητικά στοιχεία που παρατηρούν τα μέλη του προσωπικού (εργαζόμενοι / στελέχη) κατά την παραμονή τους σε αυτήν την επιχείρηση.

1.2 Σύντομη παρουσίαση Ομίλου ΕΛ.ΠΕ.

Τα Ελληνικά Πετρέλαια ιδρύθηκαν το 1998 και αποτελούν έναν από τους κορυφαίους Ομίλους στον τομέα της ενέργειας στη Νοτιοανατολική Ευρώπη, με δραστηριότητές σε 7 χώρες.

Οι μετοχές τους διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο Αθηνών και στο Χρηματιστήριο του Λονδίνου (LSE: HLPD). Το 2014, ο Κύκλος Εργασιών του Ομίλου ανήλθε σε 9,5 δις. Ευρώ και τα Συγκρίσιμα Κέρδη EBITDA σε 417 εκ. ευρώ. Μέτοχοι είναι η Paneuropean Oiland Industrial Holdings S.A. (42,6%) και το Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου (35,5%), ενώ το υπόλοιπο ελεύθερα διαπραγματεύσιμο ποσοστό ανήκει σε θεσμικούς (13,9%) και ιδιώτες (8,1%) επενδυτές. Ο τομέας διύλισης αποτελεί την κύρια δραστηριότητα, αντιπροσωπεύοντας περίπου 75% του συνολικού ενεργητικού του Ομίλου.

Ο Όμιλος διαθέτει τα τρία από τα τέσσερα διυλιστήρια που λειτουργούν στην Ελλάδα (Ασπρόπυργος, Ελευσίνα, Θεσσαλονίκη), με συνολική δυναμικότητα 340 kbpd, κατέχοντας μερίδιο περίπου 65% τη ελληνικής αγοράς στον τομέα του χονδρικού εμπορίου πετρελαιοειδών. Την πενταετία 2007 – 2012 υλοποίησε ένα επενδυτικό πρόγραμμα ύψους 3 δις ευρώ περίπου, στο πλαίσιο του οποίου εντάσσεται και η ολοκλήρωση της μεγαλύτερης ιδιωτικής βιομηχανικής επένδυσης στην Ελλάδα, που αφορά τον εκσυγχρονισμό και την αναβάθμιση του διυλιστηρίου Ελευσίνας. Το 2013 ήταν η πρώτη πλήρης χρονιά εμπορικής λειτουργίας του αναβαθμισμένου διυλιστηρίου της Ελευσίνας, το οποίο αφού ολοκλήρωσε επιτυχώς τη διαδικασία αριστοποίησης, είχε σημαντική συνεισφορά στην κερδοφορία του Ομίλου και την αύξηση των εξαγωγών του. Κατέχει θέση στην εγχώρια εμπορία, μέσω των θυγατρικών του ΕΚΟ και Ελληνικά Καύσιμα (πρώην BPHellas). Οι δυο εταιρίες δραστηριοποιούνται στην εγχώρια λιανική εμπορία μέσω δικτύου περίπου 1.800 πρατηρίων καθώς και τις πωλήσεις υγραερίου, βιομηχανικών, αεροπορικών, ναυτιλιακών καυσίμων και λιπαντικών.

Επιπλέον, ο Όμιλος δραστηριοποιείται στις αγορές της Νοτιοανατολικής Ευρώπης. Διαθέτει το μοναδικό διυλιστήριο της π.Γ.Δ.Μ. στα Σκόπια και μέσω ενός δικτύου 287 πρατηρίων συνολικά, κατέχει σημαντική θέση στην εμπορία καυσίμων σε Κύπρο, Βουλγαρία, Σερβία και Μαυροβούνιο. Κατέχει επίσης δικαιώματα έρευνας υδρογονανθράκων στην Ελλάδα, το Μαυροβούνιο και την Αίγυπτο. Στην Ελλάδα, συμμετέχει ως διαχειριστής (operator) σε διεθνή κοινοπραξία πετρελαϊκών εταιριών

(συμμετοχή 33%), που διαθέτει δικαιώματα έρευνα και παραγωγής στην περιοχή του Δυτικού Πατραϊκού κόλπου και έχει ξεκινήσει τη διεξαγωγή ερευνητικών εργασιών, σύμφωνα με τη Σύμβαση Μίσθωσης με το Ελληνικό Δημόσιο.

Διαθέτει παράλληλα, το μοναδικό καθετοποιημένο συγκρότημα παραγωγής πετροχημικών στην Ελλάδα, με κύρια προϊόντα το πολυπροπυλένιο και παράγωγά του, η παραγωγή του οποίου γίνεται σύμφωνα με τα πρότυπα Basel. Το μερίδιο τη εγχώριας αγοράς υπερβαίνει το 50% ενώ οι εξαγωγές, κυρίως στην Τουρκία, την Ιταλία και την Ιβηρική χερσόνησο, αντιπροσωπεύουν ποσοστό περίπου 50%-60% των πωλήσεων. Δραστηριοποιείται επίσης, στους τομείς ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου. Μέσω της ELPEDISON, κοινοπραξία με την ιταλική EDISON, ήδη λειτουργεί δύο μονάδες συνδυασμένου κύκλου στη Θεσσαλονίκη και τη Θίβη Βοιωτίας, συνολικής ισχύος 810 MW. Επιπλέον, τα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ δραστηριοποιούνται στον κλάδο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με χαρτοφυλάκιο άνω των 200 MW σε διάφορα στάδια ανάπτυξης.

Ο Όμιλος συμμετέχει κατά 35% στη Δημόσια Επιχείρηση Αερίου Α.Ε. (ΔΕΠΑ), που αποτελεί τον κύριο εισαγωγέα και πάροχο φυσικού αερίου στην Ελλάδα. Η ΔΕΠΑ κατέχει το 100% του ΔΕΣΦΑ, ιδιοκτήτη και διαχειριστή του ελληνικού δικτύου φυσικού αερίου, καθώς και το 51% των τοπικών εταιρειών διανομής και παροχής αερίου (ΕΠΑ). Ο ΔΕΣΦΑ βρίσκεται σε διαδικασία πώλησης στην εταιρεία SOCAR του Αζερμπαϊτζάν, καθώς στις 21 Δεκεμβρίου 2013 υπεγράφη συμφωνία πώλησης των μετοχών (Share Purchase Agreement) ύψους 400εκ. ευρώ για το 66% των μετοχών, ενώ η ολοκλήρωση της συναλλαγής υπόκειται στην έγκριση των αρμόδιων ρυθμιστικών αρχών ενέργειας και ανταγωνισμού σε Ελλάδα και Ευρωπαϊκή Ένωση (www.helpe.gr).

1.3 Στόχοι της ΕΛ.ΠΕ.

Οι στόχοι του ομίλου ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ έχουν σαν βάση την βιώσιμη ανάπτυξη. Η μακροπρόθεσμη στρατηγική προσέγγισης της βιώσιμης ανάπτυξης στηρίζεται στους έξι παρακάτω βασικούς άξονες, έχοντας ως κύριο στόχο την περαιτέρω ισχυροποίηση του ομίλου στην εγχώρια αγορά και στην ευρύτερη περιοχή της Ν.Α. Ευρώπης.

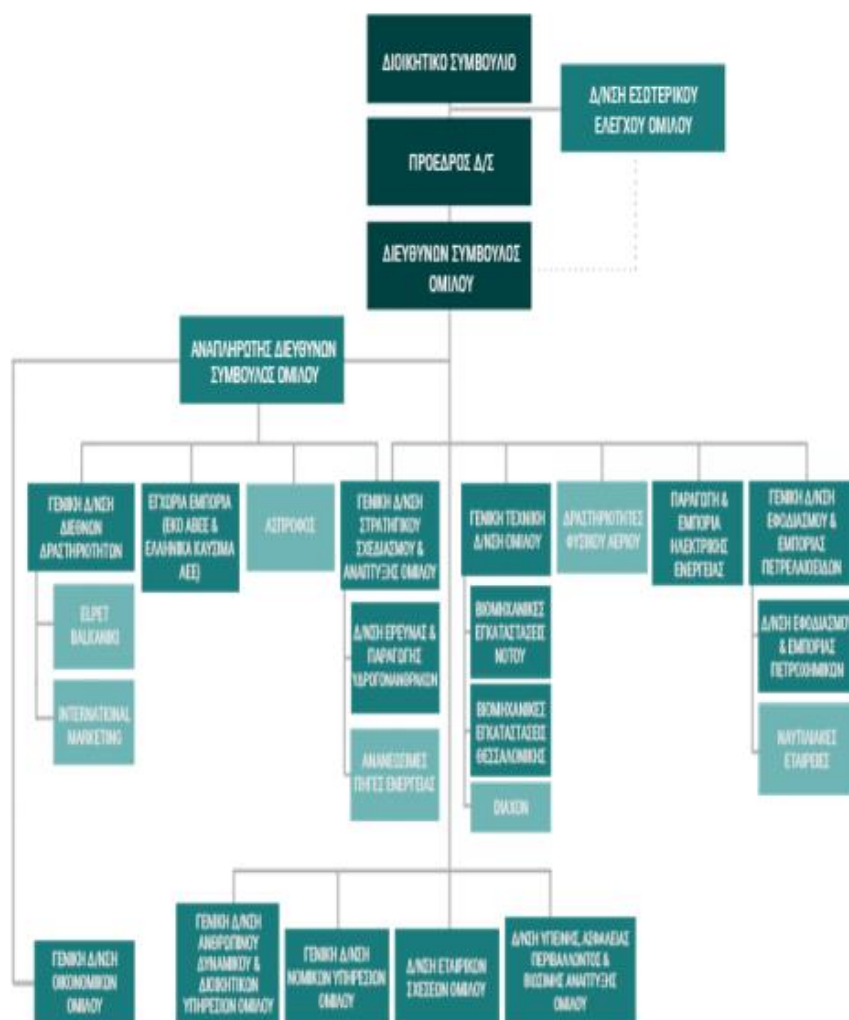
- ✓ Αναβάθμιση και ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της εγχώριας διύλισης και εμπορίας.
- ✓ Επέκταση της Διεθνούς Εμπορίας και προώθηση της καθετοποίησης.
- ✓ Διαχείριση του επιχειρηματικού Χαρτοφυλακίου Πετροχημικών και Έρευνας και παραγωγής, για αξία και ανάπτυξη.
- ✓ Ανάπτυξη σε Ηλεκτρισμό, Φυσικό Αέριο, ΑΠΕ και διερεύνηση νέων τεχνολογιών.
- ✓ Βελτιστοποίηση οργανωτικών δομών.
- ✓ Συνεχής ανάπτυξη του Ανθρωπίνου Δυναμικού.

Με αυτή την στρατηγική ο Όμιλος θα επιτύχει τους στόχους του, θα εκπληρώσει τον κοινωνικό του ρόλο και θα συνεισφέρει στην εθνική οικονομία και κοινωνική ανάπτυξη.

Από τους βασικούς άξονες προκύπτουν και οι βασικοί στόχοι που αφορούν τα εξής πεδία:

- Οικονομία: Περαιτέρω ενδυνάμωση στην εγχωρία αγορά καθώς και στην Ν.Α. Ευρώπη.
- Κοινωνία: Κοινωνικά υπεύθυνη εταιρία στηριζόμενη στην συνεργασία με τους κοινωνικούς εταίρους.
- Εργαζόμενοι: Διατήρηση υψηλής θέσης προτίμησης στην αγορά εργασίας και ανάπτυξη εξειδικευμένων στελεχών.
- Περιβάλλον: Βελτίωση της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς μέσω μετρήσεων, δεικτών και διαχείρισης κινδύνων. Έκθεσης Βιώσιμης Ανάπτυξης ΕΛ.ΠΕ. (2010).

1.3.1 Συνοπτικό Οργανόγραμμα της επιχείρησης



Εικόνα: Οργανόγραμμα επιχείρησης

1.3.2 Σύντομη παρουσίαση διαδικασίας της εσωτερικής επιχειρησιακής επικοινωνίας

Εσωτερική επιχειρησιακή επικοινωνία είναι η μετάδοση και η λήψη πληροφοριών (προφορικών, γραπτών και ηλεκτρονικών) μεταξύ των ατόμων ή / και των διαφόρων ομάδων που συγκροτούν μια επιχείρηση/οργανισμό (Bovee et al., 2003). Η διαδικασία αυτή είναι υψίστης σημασίας για την ομαλή και εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης.

Περιλαμβάνει ολόκληρο το φάσμα των δυνατοτήτων ανταλλαγής και κατανόησης μηνυμάτων και ιδεών μεταξύ εργαζομένων και στελεχών και εμπεριέχει διαδικασίες δημιουργίας αξίας και συντονισμού των επιχειρησιακών λειτουργιών (Calabrese, 2004). Η αποτελεσματική υλοποίηση των στόχων της επιχείρησης/οργανισμού προϋποθέτει ένα αποτελεσματικό εσωτερικό σύστημα επικοινωνίας. Η συνεργασία, ο συντονισμός και το ευνοϊκό εργασιακό κλίμα απαιτούν την αμφίδρομη ροή πληροφοριών από τα ανώτερα προς τα κατώτερα κλιμάκια της διοικητικής ιεραρχίας και αντιστρόφως. Αυτή η ροή για να είναι αποτελεσματική, απαιτεί με τη σειρά της κατάλληλες δομές, δίκτυα πληροφοριών και διαδικασίες επικοινωνίας.

Η εσωτερική επιχειρησιακή επικοινωνία χωρίζεται σε τυπική (formal) και άτυπη (informal). Ως τρόπους εσωτερικής επικοινωνίας ενδεικτικά αναφέρουμε την οργάνωση ομαδικών ή διατμηματικών συναντήσεων, συνεδρίων και συσκέψεων, τις τηλεδιασκέψεις, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, το εσωτερικό δίκτυο, τα κάθε είδους εταιρικά έντυπα (περιοδικά, αφίσες), τους πίνακες ανακοινώσεων, τα διαρκή σεμινάρια εκπαίδευσης, την προσωπική επικοινωνία της διοίκησης με εκπροσώπους των εργαζομένων, τα συστήματα παραπόνων / προτάσεων αλλά και τις διάφορες μορφές άτυπων συναντήσεων (πχ κυλικείο, διάδρομος, εστιατόριο κ.τ.λ.).

1.4 Περιγραφή κριτηρίων έρευνας ικανοποίησης

Το σύνολο των κριτηρίων είναι δέκα (10), τα οποία ως τρόπους εσωτερικής επικοινωνίας ενδεικτικά αναφέρονται στην οργάνωση ομαδικών ή διατμηματικών συναντήσεων, συνεδρίων και συσκέψεων, στις τηλεδιασκέψεις, στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, στο εσωτερικό δίκτυο, στα κάθε είδους εταιρικά έντυπα (π.χ. περιοδικά, αφίσες), στους πίνακες ανακοινώσεων, στα διαρκή σεμινάρια εκπαίδευσης, στην προσωπική επικοινωνία της διοίκησης με εκπροσώπους των εργαζομένων, στα συστήματα παραπόνων/προτάσεων αλλά και στις διάφορες μορφές άτυπων συναντήσεων (π.χ. κυλικείο, διάδρομος, εστιατόριο κλπ).

Το πλήρες ερωτηματολόγιο της έρευνας παρατίθεται στο Παράρτημα Α'.

1) Προσωπική επαφή:

Η προσωπική επαφή είναι το λεγόμενο Face to face communication. Συνηθέστερη μορφή επικοινωνίας που διεξάγεται μεταξύ δύο προσώπων. Αποτελεί μια αποδοτική μέθοδο επικοινωνίας, γιατί συνδυάζει τις κινήσεις των χεριών με τις διακυμάνσεις της φωνής και μέσο αυτών εκφράζεται η αποτελεσματικότητα του ανθρώπου. Επιπλέον, δίδεται ευκαιρία στον ακροατή να υποβάλλει τις ερωτήσεις του, γεγονός που βοηθάει στην ανάπτυξη του διαλόγου.

2) Τηλεφωνική επικοινωνία:

Είναι η επικοινωνία που γίνεται με τη χρήση μηχανικών μέσων, π.χ. τηλέφωνα. Η χρήση αυτή αιτιολογείται λόγω της απόστασης που μεσολαβεί. Η τηλεφωνική επικοινωνία είναι λιγότερο προσωπική από τη δια ζώσης, καθώς δεν υπάρχει οπτική επαφή και δεν υπάρχει η δυνατότητα να ληφθούν πληροφορίες από τις εκφράσεις και τις κινήσεις του συνομιλητή.

3) Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο:

Ολοένα και περισσότερο χρησιμοποιείται στις εταιρίες η ηλεκτρονική επικοινωνία. Υπάρχουν αρκετά πλεονεκτήματα σε αυτόν τον τύπο επικοινωνίας, με σημαντικότερο το γεγονός πως μπορούν να σταλούν άμεσα μηνύματα στην άλλη άκρη του

κόσμου. Ακόμα, είναι ο προτιμητέος τρόπος επικοινωνίας στις περιπτώσεις που υπάρχει διαφορά ώρας και σε περιπτώσεις που οι επικοινωνούντες χρησιμοποιούν διαφορετική γλώσσα. Στον εργασιακό χώρο λοιπόν η επικοινωνία πρέπει να υπάρχει και να συμβάλει με τα θετικά της στοιχεία, έτσι ώστε οι διαπροσωπικές σχέσεις να είναι καλές, οι συγκρούσεις και τα προβλήματα να περιορίζονται και να αντιμετωπίζονται άμεσα με το λιγότερο κόστος. Ειδικότερα, η ηλεκτρονική ενημέρωση μέσω e-mails χρησιμοποιείται για την άμεση ενημέρωση των εργαζομένων για διάφορα σημαντικά θέματα / νέα.

4) Ιστοσελίδα επιχείρησης: (<https://www.helpe.gr/the-group/>)

Οι ιστοσελίδες οργανώνουν και παρέχουν ένα σύνολο υπηρεσιών που προσφέρονται στους πελάτες και προβάλλουν την ταυτότητα της επιχείρησης στο διαδίκτυο.

Στόχος είναι η ανάπτυξη ενός καναλιού ολοκληρωμένων λύσεων προβολής της επιχείρησης και προώθησης των προϊόντων της στο διαδίκτυο, προσφέροντας στους πελάτες της, φιλική και άμεση εξυπηρέτηση.

Στην εποχή μας όποια εταιρία δεν έχει σελίδα στο ίντερνετ είναι σαν να μην έχει γραφείο ή κατάστημα. Έτσι, ψάχνοντας και ερευνώντας παρατηρήθηκε ότι υπάρχουν πολλοί τρόποι που μπορεί να ωφεληθεί μια επιχείρηση από μια σελίδα στο ίντερνετ. Οι περισσότερες εταιρίες χρησιμοποιούν τις σελίδες τους για να προωθήσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους, με στόχο να μειώσουν τα λειτουργικά τους έξοδα, το κόστος διαφήμισης κ.τ.λ..

Παρακάτω αναφέρονται μερικά από τα πλεονεκτήματα που έχει μια εταιρία που διαθέτει σελίδα στο ίντερνετ:

-Ενίσχυση Μάρκετινγκ Προϊόντων και Υπηρεσιών σε Παγκόσμιο Κοινό: Η ύπαρξη ιστοσελίδας ενισχύει τη δυνατότητα προβολής των προϊόντων και υπηρεσιών μιας επιχείρησης σε παγκόσμιο κοινό. Δεν είναι τυχαίο που όλες οι μεγάλες επιχειρήσεις αναφέρουν τη διεύθυνση της ιστοσελίδας τους σε όλες τις διαφημίσεις, εκθέσεις, πινακίδες κ.τ.λ. Η ιστοσελίδα επιτρέπει στην εταιρία να δείξει στους υποψηφίους πελάτες την ποικιλομορφία των προϊόντων και των υπηρεσιών της, 24 ώρες το 24ωρο, επτά ημέρες τη εβδομάδα.

-Δημιουργία Online Προφίλ: Η ποιοτική ιστοσελίδα τονώνει το σύγχρονο προφίλ μιας επιχείρησης. Το φυσικό μέγεθος μιας επιχείρησης δεν έχει αντίκτυπο στο διαδίκτυο. Οι επισκέπτες μιας ιστοσελίδας αξιολογούν το μέγεθος μιας επιχείρησης από την εμφάνιση,

αλλά κυρίως από την πληροφόρηση που παρέχεται μέσω της ιστοσελίδας.

Έτσι πολλές επιχειρήσεις μικρού και μεσαίου βεληνεκούς πετυχαίνουν αύξηση πωλήσεων και εφάμιλλη αντιμετώπιση με ηγέτες του κλάδου στον οποίο δραστηριοποιούνται, λόγω της ιστοσελίδας τους.

-Μείωση Δαπανών από διαφήμιση, κανάλια διανομής, πωλήσεις κ.τ.λ.: Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες χωρίς τις τεράστιες δαπάνες και τις καθυστερήσεις της εκτύπωσης, της δημοσίευσης και της διανομής εντύπων. Παραγγελίες γίνονται πλέον μέσω internet, χωρίς δυσανάγνωστα φαξ και ακριβά τηλεφωνήματα για επιβεβαίωση παραγγελιών. Οι πωλητές μεταβαίνουν στον πελάτη αφότου αυτός έχει δει το νέο προϊόν στη σελίδα της επιχείρησης.

Προσοχή! η ύπαρξη “μιας οποιασδήποτε” και κακοφτιαγμένης σελίδας μπορεί να έχει ακριβώς τα αντίθετα από τα παραπάνω αποτελέσματα και μπορεί να μειώσει το προφίλ μιας επιχείρησης.

Ειδικότερα, η δημιουργία εταιρικής ιστοσελίδας είναι απαραίτητη ενέργεια σε κάθε πλάνο στρατηγικής ανάπτυξης μιας επιχείρησης, καθώς με αυτήν εξειδικεύονται στη δημιουργία ελκυστικών και λειτουργικών ιστοσελίδων που έχουν σαν στόχο να οδηγήσουν τους επισκέπτες στην αγορά κάποιου προϊόντος, στην επικοινωνία με τον ιδιοκτήτη του ιστοτόπου ή απλά στο ανέβασμα του εταιρικού προφίλ μιας επιχείρησης.

5) Εσωτερικό δίκτυο:

Η Εσωτερική Επικοινωνία Ομίλου, ως λειτουργία της Διεύθυνσης Επικοινωνίας Ομίλου, περιλαμβάνει το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενεργειών, που αφορούν την επικοινωνία του οργανισμού με τους εργαζόμενους (από πάνω προς τα κάτω και αντιστρόφως) και μεταξύ ομάδων εργαζομένων-οργανωτικών μονάδων. Οι δράσεις αυτές πηγάζουν από το Όραμα, την Αποστολή και τις Αρχές που πρεσβεύει ο Όμιλος, στηρίζοντας και συμβάλλοντας στη διαμόρφωση της ομιλικής κουλτούρας.

6) Τηλεδιάσκεψεις:

Η τηλεδιάσκεψη – teleconference επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία, ταυτόχρονα οπτική και ακουστική, μεταξύ δύο ή περισσότερων ατόμων ή ομάδων σε πραγματικό χρόνο με τη χρήση τηλεπικοινωνιακών μέσων. Ουσιαστικά, μπορεί να υποκαταστήσει, σχεδόν τέλεια, την πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία εκμηδενίζοντας έτσι τους γεωγραφικούς περιορισμούς και τις αποστάσεις. Η τηλεδιάσκεψη συνδυάζει όλα

τα πλεονεκτήματα που έχει η πρόσωπο με πρόσωπο ομιλία, όπως τη δυνατότητα τροποποίησης και προσαρμογής του μηνύματος στις ανάγκες του δέκτη, τη δυνατότητα της συγκινησιακής του φόρτισης, την ανταλλαγή απόψεων και την αμφίπλευρη επικοινωνία καθώς και την άμεση αναπληροφόρηση.

7) Εταιρικά έντυπα:

Το δειγματολόγιο εντύπων αποτελείται από μία τεράστια ποικιλία. Όλα τα έντυπα σχεδιάζονται πρωτότυπα με μεγάλη προσοχή στην μοναδικότητα της εικόνας και στην αίσθηση κύρους που θα αποπνεύσει η εταιρία προς τους πελάτες της μέσα από αυτά.

8) Άτυπες συναντήσεις:

Άτυπες συναντήσεις γίνονται με κάθε ευκαιρία και σε κάθε πρόσφορο επίπεδο. Με την έννοια αυτή, με κάθε ευκαιρία – όπως είναι ένα γεύμα – μπορεί να συζητηθούν διάφορα θέματα σημαντικά και μη σημαντικά χωρίς τους κανόνες της επίσημης συνάντησης που εξειδικεύεται σε συγκεκριμένα καίρια θέματα προς επίλυση.

9) Εκπαίδευση:

Βασική προτεραιότητα είναι η συνεχής ενίσχυση των δεξιοτήτων και της τεχνογνωσίας των εργαζομένων μιας επιχείρησης. Μέσω της εκπαίδευσης παρέχεται σε όλους τους εργαζόμενους η ευκαιρία να εμπλουτίσουν και να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους στο αντικείμενό τους, να παραμείνουν σε επαφή με τις ταχύτατες εξελίξεις στο χώρο της ενέργειας και να συνεισφέρουν ακόμη πιο ουσιαστικά στην ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης. Η εκπαίδευση προσφέρει επιπλέον στους εργαζόμενους δυνατότητες να αναπτύξουν νέους τρόπους σκέψης και έκφρασης, να καλλιεργήσουν δεξιότητες επικοινωνίας, συνεργασίας και διαχείρισης προβλημάτων.

Με αυτές τις προδιαγραφές και με βάση το στρατηγικό σχεδιασμό της επιχείρησης, σχεδιάζονται και υλοποιούνται εξειδικευμένα προγράμματα εκπαίδευσης και επιμόρφωσης.

Εφαρμόζονται πολιτικές για συνεχή εκπαίδευση, συμμετοχή των εργαζομένων σε σεμινάρια και συνέδρια, εντός και εκτός Ελλάδος, ενώ παράλληλα συνήθως εξασφαλίζεται η πλήρης πρόσβαση σε πηγές ενημέρωσης, π.χ. αγορά βιβλίων, συνδρομές σε επιστημονικά περιοδικά και επαγγελματικούς συλλόγους.

10) Ομαδικές/Διατμηματικές συναντήσεις:

Διοργανώνονται συναντήσεις με επιλεγμένα κοινά με σκοπό την ενημέρωση για τη στρατηγική, τους στόχους και τις πρωτοβουλίες της επιχείρησης.

1.5 Ταυτότητα έρευνας ικανοποίησης

Η έρευνα διεξήχθη με τη χρήση έντυπων ερωτηματολογίων από τη Χριστίνα Δέδε (Δέδε, 2014), τα οποία συντάχθηκαν σύμφωνα με τις αρχές της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση δομημένου ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο αφορούσε την Ολική Ικανοποίηση των εργαζομένων / στελεχών από τους τρόπους παροχής εσωτερικής επικοινωνίας της Ελληνικής επιχείρησης πετρελαίων ΕΛ.ΠΕ. Συνολικά, συμπληρώθηκαν 99 ερωτηματολόγια, εκ των οποίων οι 71 είναι εργαζόμενοι και οι 28 είναι στελέχη, αριθμός που καλύπτει τις στατιστικές απαιτήσεις της διαδικασίας.

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας που καταρτίστηκε (Παράρτημα Α') αποτελείται από ερωτήσεις μονολεκτικής απάντησης ΝΑΙ – ΟΧΙ (ερωτήσεις 2, 4, 7, 13 και 15), από ερωτήσεις στις οποίες η απάντηση βασίζεται σε διαβαθμισμένη κλίμακα (ερωτήσεις 1, 3, 5, 8, 9, 10, 11 και 14) και από ερωτήσεις μέσω των οποίων διερευνάται ο βαθμός ικανοποίησης των υποκειμένων της έρευνας (ερώτηση 6).

Από τις δύο πρώτες κατηγορίες ερωτήσεων προκύπτουν σαφέστερα τα εξής: αρχικά, το κατά πόσο το προσωπικό (εργαζόμενοι / στελέχη της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης) γνωρίζει ορθά το όραμα, τους στρατηγικούς στόχους, αλλά και τον βαθμό συμμετοχής στη διαδικασία καθορισμού των στόχων της επιχείρησης. Στην συνέχεια, επιδιώκει την συχνότητα, την ροή, καθώς και τους λόγους – τρόπους που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την εσωτερική επικοινωνία. Τέλος, διερευνάται η στάση της ελληνικής επιχείρησης σε θέματα επικοινωνίας.

Για την ανάλυση των δεδομένων των ερωτήσεων αυτών χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης (ποσοτική μέθοδος), καθώς η μέθοδος αυτή κρίθηκε ικανοποιητική για να μας οδηγήσει σε έγκυρα αποτελέσματα.

Το αποτέλεσμα (Outcome) που εξετάζεται μέσω της μεθόδου fsQCA είναι η Ολική Ικανοποίηση – Global, ενώ οι αιτιώδεις συνθήκες – causal conditions, είναι τα κριτήρια –

διαστάσεις της ικανοποίησης. Πιο συγκεκριμένα οι διαστάσεις ικανοποίησης αφορούν την (1) προσωπική επαφή – personal, (2) τηλεφωνική επικοινωνία – phone, (3) ηλεκτρονικό ταχυδρομείο – e-mail, (4) ιστοσελίδα της επιχείρησης – webpage, (5) εσωτερικό δίκτυο – network, (6) τηλεδιασκέψεις – thlediaskepseis, (7) εταιρικά έντυπα / περιοδικά / αφίσες – etairikaentupa, (8) ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις – meetings¹, (9) έντυπα εσωτερικής επικοινωνίας, εκπαίδευση – education, (10) συστήματα παραπόνων / προτάσεων, άτυπες συναντήσεις – meetings²).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο – Η ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ fsQCA

2.1 Εισαγωγή

Η Ποιοτική Συγκριτική Ανάλυση (Qualitative Comparative Analysis – QCA) αποτελεί μια μέθοδο ανάλυσης δεδομένων, η οποία αναλύει τις απαραίτητες και τις αναγκαίες συνθήκες που πρέπει να υπάρχουν για την παρουσία ή την απουσία ενός αποτελέσματος. Για κάθε περίπτωση, η παρουσία ή η απουσία μιας κατάστασης καταγράφεται χρησιμοποιώντας ονομαστικά δεδομένα τιμών 1 ή 0, αντίστοιχα. Η όλη προσέγγιση, καθώς και η πρώτη τεχνική (η csQCA – crisp set QCA, αναφέρθηκε για πρώτη φορά ως QCA), ξεκίνησε από το αρχικό έργο του Charles Ragin το 1987 και βασίζεται στη συγκριτική κοινωνιολογία. Αρχικά, χρησιμοποιήθηκε στην πολιτική επιστήμη και έπειτα στην ιστορική κοινωνιολογία. Η QCA ξεκινά με την τεκμηρίωση των διαφορετικών συνθέσεων των συνθηκών που σχετίζονται με κάθε περίπτωση παρατηρούμενου αποτελέσματος. Αυτά υποβάλλονται στη συνέχεια σε μια διαδικασία ελαχιστοποίησης που προσδιορίζει το απλούστερο σύνολο συνθηκών που μπορούν να λάβουν υπόψη όλα τα παρατηρούμενα αποτελέσματα, καθώς και την απουσία τους. Τα αποτελέσματα τυπικά εκφράζονται σε δηλώσεις που εκφράζονται σε απλή γλώσσα ή ως Boolean άλγεβρα.

Ένα σύνολο είναι μία ομάδα τιμών που αντιπροσωπεύουν το βαθμό συμμετοχής σε μια συγκεκριμένη κατηγορία (π.χ. «ικανοποιημένος εργαζόμενος / στέλεχος») ή το βαθμό συμμετοχής σε μια συγκεκριμένη κατάσταση (Woodside & Zhang, 2013). Στη συνέχεια, οι περιπτώσεις που περιλαμβάνονται στην ανάλυση μπορούν να αξιολογηθούν σε όρους της συμμετοχής τους σε τέτοια σύνολα. Ο ερευνητής μπορεί να μετατρέψει τις μεταβλητές είτε σε διχοτομικά (crisp) ή ασαφή (fuzzy) σύνολα. Αν η συμμετοχή σε μια συγκεκριμένη κατηγορία είναι δυαδική (δηλαδή, οι περιπτώσεις είτε ανήκουν ή δεν ανήκουν σε αυτή την κατηγορία), το αντίστοιχο σύνολο ονομάζεται crisp (Ragin, 2008).

Έτσι, στα crisp σύνολα αποδίδεται η τιμή 1 για τις περιπτώσεις με συμμετοχή στη συγκεκριμένη κατηγορία (ή απλή αιτιώδη συνθήκη) και 0 για τη μη συμμετοχή. Τα ασαφή σύνολα από την άλλη πλευρά, επιτρέπουν ποικίλους βαθμούς ένταξης σε κατηγορίες και έτσι οι περιπτώσεις μπορεί να πάρουν οποιαδήποτε τιμή στο εύρος τιμών από 0 έως 1.

Η QCA είναι ταυτόχρονα μια ερευνητική προσέγγιση και μια τεχνική ανάλυσης δεδομένων, γιατί η αξιοπιστία των ευρημάτων της QCA ως τεχνικής εξαρτάται πολύ από την ποιότητα της εργασίας που έγινε πριν και μετά την ανάλυση ως ερευνητική προσέγγιση (Schneider – Wagemann, 2012).

Σε γενικές γραμμές, ο πρωταρχικός στόχος της Ποιοτικής Συγκριτικής Ανάλυσης εξηγεί πώς προκύπτει ένα επιθυμητό αποτέλεσμα. Η εστίαση αυτή, είναι σε αντίθεση με το στόχο των περισσότερων αναλύσεων που βασίζονται στην παλινδρόμηση και τη στατιστική, οι οποίες εξετάζουν τι είδους επιρροή έχει ένας συγκεκριμένος αιτιώδης παράγοντας / συνδυασμός παραγόντων σε κάποια μεταβλητή ανεξάρτητα από άλλους αιτιώδεις παράγοντες (Legewie, 2013). Έτσι, στο πλαίσιο αυτής της μεθόδου δεν χρησιμοποιούνται όροι «ανεξάρτητη και εξαρτημένη μεταβλητή», αντίθετα όμως μπορεί να χρησιμοποιούνται οι όροι «**συνθήκη ή αιτιώδης συνθήκη**», καθώς και «**αποτέλεσμα**». Συνεπώς, η ορολογία αυτή θα χρησιμοποιείται στο υπόλοιπο της παρούσας διπλωματικής εργασίας και αξίζει να τονιστεί ότι η μέθοδος αυτή υλοποιείται μέσω του αντίστοιχου λογισμικού fsQCA ver 2.5.

2.2 QCA Γενικά

Σε όρους της QCA – Qualitative comparative analysis, οι παράγοντες που θεωρούνται ότι είναι οι αιτίες του φαινομένου ονομάζονται "συνθήκες – conditions", ενώ το ίδιο το φαινόμενο ονομάζεται "αποτέλεσμα- outcome". Ο βασικός σκοπός της μεθόδου είναι η εκτίμηση σύνθετων αιτιωδών καταστάσεων (causal statements), δηλαδή συνδυασμοί – διαμορφώσεις αιτιωδών συνθηκών. Οι παράγοντες (συνθήκες) μπορεί να σχετίζονται αιτιωδώς με ένα αποτέλεσμα ως αναγκαίες ή ικανές συνθήκες, είτε μόνοι τους είτε σε συνδυασμό μεταξύ τους.

Η QCA είναι μια μέθοδος που γεφυρώνει την ποιοτική και την ποσοτική ανάλυση: δηλαδή, οι περισσότερες πτυχές της QCA απαιτούν εξοικείωση με τις περιπτώσεις, οι οποίες με τη σειρά τους απαιτούν εις βάθος γνώση. Ταυτόχρονα, η QCA είναι σε θέση να εντοπίσει μια διασταυρούμενη περίπτωση, το συνηθισμένο πεδίο της ποσοτικής ανάλυσης. Η εξέταση

από την QCA των διατομεακών προτύπων σέβεται την ποικιλία των περιπτώσεων και την ετερογένειά τους όσον αφορά τις διαφορετικές αιτιώδεις συνθήκες, συγκρίνοντας τις περιπτώσεις ως διαμορφώσεις.

Με άλλα λόγια, χρησιμοποιώντας την QCA είναι δυνατόν να εκτιμηθεί αιτιώδης συνάφεια που είναι πολύ περίπλοκη και συνεπάγεται διαφορετικούς συνδυασμούς αιτιότητας συνθήκες ικανές να προκαλέσουν το ίδιο αποτέλεσμα.

Η **Ποιοτική Συγκριτική Ανάλυση (QCA)** είναι μια τεχνική ανάλυσης δεδομένων για τον προσδιορισμό των λογικών συμπερασμάτων που προκύπτουν από ένα σύνολο δεδομένων. Η ανάλυση αρχίζει με την καταγραφή και τον υπολογισμό όλων των συνδυασμών μεταβλητών που παρατηρούνται στο σύνολο δεδομένων, ακολουθούμενη από την εφαρμογή των κανόνων λογικής συμπερασματολογίας για να προσδιορίσει ποια περιγραφικά συμπεράσματα ή επιπτώσεις υποστηρίζουν τα δεδομένα. Η τεχνική αναπτύχθηκε αρχικά από τον Charles Ragin το 1987.

Η σύνοψη της τεχνικής είναι ότι στην περίπτωση των κατηγορικών μεταβλητών, η QCA ξεκινά με την καταγραφή και τον υπολογισμό όλων των τύπων περιπτώσεων που συμβαίνουν, όπου κάθε τύπος περιπτώσεων ορίζεται από τον μοναδικό συνδυασμό τιμών των ανεξάρτητων και εξαρτημένων μεταβλητών του.

Ειδικότερα, η είσοδος στην QCA είναι ένα σύνολο δεδομένων οποιουδήποτε μεγέθους, και η έξοδος του είναι ένα σύνολο συμπερασμάτων ή επιπτώσεων που υποστηρίζουν τα δεδομένα.

Στο επόμενο βήμα του QCA, χρησιμοποιείται η λογική ελαχιστοποίηση μέσω της άλγεβρας Boole για την απλοποίηση ή τη μείωση του αριθμού των συμπερασμάτων στο ελάχιστο σύνολο συμπερασμάτων που υποστηρίζονται από τα δεδομένα. Αυτό το μειωμένο σύνολο συμπερασμάτων ονομάζεται "πρωταρχικοί όροι".

Στη συνέχεια, παρατίθενται τα χαρακτηριστικά της QCA, τα οποία εμφανίζονται παρακάτω:

Η QCA, ως ένα σύνολο τεχνικών, διαθέτει τρία βασικά χαρακτηριστικά και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τουλάχιστον πέντε διαφορετικούς σκοπούς σύμφωνα με τους (Ragin & Rihoux 2004, Marxet. al 2014, Rihoux, 2003, 2006).

Αρχικά, η μέθοδος μπορεί να συνοψίσει τα δεδομένα, δηλαδή μπορεί να περιγράψει τις περιπτώσεις με ένα συνθετικό τρόπο δημιουργώντας ένα Πίνακα Αλήθειας, ως ένα εργαλείο για την εξερεύνηση και την αναζήτηση των δεδομένων και την κατασκευή

τυπολογιών. Στην συνέχεια, μια ακόμη χρήση της QCA είναι ο έλεγχος της υπάρχουσας θεωρίας ή υποθέσεων, με σκοπό να επιβεβαιωθούν ή να διαψευσθούν αυτές οι θεωρίες ή υποθέσεις. Έτσι, η QCA αποτελεί ένα ιδιαίτερα ισχυρό εργαλείο για τον έλεγχο της θεωρίας (π.χ. Goertz & Mahoney 2004, Fiss 2011). Ακόμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο ορισμένων νέων ιδεών ή προτάσεων που διατυπώνονται από τον ερευνητή, και δεν είναι ενσωματωμένες σε κάποια υπάρχουσα θεωρία. Αυτό μπορεί επίσης, να είναι χρήσιμο για την εξερεύνηση και την αναζήτηση των δεδομένων. Ακόμη, η QCA επιτρέπει σε κάποιον να επεξεργαστεί νέες υποθέσεις ή θεωρίες. Ο ελάχιστος τύπος (αιτιώδης συνταγή) που λαμβάνεται από την εφαρμογή της μεθόδου μπορεί να συγκριθεί με τις περιπτώσεις που εξετάστηκαν – και να οδηγήσει τον ερευνητή, ώστε να διατυπώσει νέα τμήματα θεωρίας.

Αυτός είναι πιθανώς ο λόγος που η μέθοδος αυτή συνήθως αναφέρεται ως ένα είδος αναλυτικής επαγωγής, στο βαθμό που επιτρέπει σε κάποιον να ανακαλύψει περισσότερα στοιχεία μέσω ενός «διαλόγου» με τα δεδομένα.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, σύμφωνα με τις τεχνικές της QCA, διαπιστώνεται ότι σε διάφορα στάδια ο ερευνητής βρίσκεται αντιμέτωπος με επιλογές, οι οποίες θα πρέπει να γίνουν λαμβάνοντας υπόψιν τόσο τις περιπτώσεις που περιλαμβάνονται στην ανάλυση, όσο και τη θεωρία (π.χ. επιλογή του αν θα γίνει χρήση απλουστευτικών υποθέσεων ώστε να ληφθεί η όσο το δυνατόν απλούστερη λύση «parsimonious»). Έτσι, αναγκάζεται ο ερευνητής όχι μόνο να κάνει τις δικές του επιλογές, αλλά θα πρέπει και να δικαιολογήσει τις επιλογές αυτές.

Τέλος, οι τεχνικές της QCA επιτρέπουν την εξέταση φαινομένων που ποικίλουν τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά, καθώς και οι δύο τύποι μεταβλητών μπορούν να μοντελοποιηθούν με τα σύνολα που προσδιορίζονται για τις συνθήκες και το αποτέλεσμα και χρησιμοποιούνται κατά τη χρήση του λογισμικού για την εφαρμογή της QCA.

Ο πρώτος και κύριος στόχος της μεθόδου της QCA μοντελοποιεί την εξαρτημένη μεταβλητή (αποτέλεσμα), ώστε να εξηγηθεί το αποτέλεσμα των διαφορετικών συνδυασμών των εξαρτημένων μεταβλητών (αιτιωδών συνθηκών) σε όρους ικανών και αναγκαίων συνθηκών. Έτσι, σύμφωνα με τους Schneider και Grofman (2006) αποτελεί μια δυνητικά κατάλληλη μεθοδολογική επιλογή στην έρευνα καταστάσεων στις οποίες: Αρχικά, υπάρχουν υποθέσεις, σχετικά με την ύπαρξη αναγκαίων ή ικανών συνθηκών. Όταν δηλαδή η συγκεκριμένη αιτιώδης δομή πιστεύεται ότι είναι συγκυριακή (conjectural) και επιτρέπει την ισοδυναμία (equifinality). Έπειτα, ο αριθμός των περιπτώσεων και η ποιότητα των

δεδομένων είναι πολύ χαμηλή για να εφαρμοστούν οι συνηθισμένες στατιστικές τεχνικές για την παρουσίαση των πολύπλοκων αιτιωδών δομών ανάμεσα στις συνθήκες και το αποτέλεσμα που εξετάζεται. Τέλος, κάθε ερευνητής διαθέτει καλή γνώση για τις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση και διαθέτει όλη την ικανότητα να την χρησιμοποιήσει σε όλη τη διαδικασία της έρευνας του.

2.3 Οι παραλλαγές της QCA (συνοπτική αναφορά)

Ανάλογα με το είδος των συνόλων που προσδιορίζονται γίνεται διάκριση της QCA σε τρεις ειδικές τεχνικές (Wageman, 2009, Rihoux 2003,2006) :

csQCA (Crisp – Set Qualitative Comparative Analysis):

Ήταν η πρώτη τεχνική QCA που αναπτύχθηκε, στα τέλη της δεκαετίας του 1980, από τον Charles Ragin και το προγραμματιστή Kriss Drass.

Η **Crisp – set QCA (csQCA)** αναφέρει ότι τα σύνολα που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση αποτελούν συμβατικά Boolean διχοτομικά σύνολα και οι περιπτώσεις είτε ανήκουν είτε όχι σε ένα σύνολο. Έτσι, τα σύνολα δηλώνουν την απουσία ή παρουσία ενός χαρακτηριστικού – παράγοντα (συνθήκης) ή ενός αποτελέσματος και μπορούν να κωδικοποιηθούν μόνο με διχοτομικές μεταβλητές του τύπου 0: απουσία ή 1: παρουσία. Αν όλες οι μεταβλητές είναι δυαδικές, είναι δυνατόν να εξετασθούν οι λογικές σχέσεις μεταξύ της παρουσίας του αποτελέσματος, και της παρουσίας ή απουσίας διαφόρων συνδυασμών από παράγοντες.

Ειδικότερα, αναζητούνται οι παράγοντες που εμφανίζονται σε όλα τα στοιχεία όπου το αποτέλεσμα είναι παρόν και οι οποίοι αποτελούν τις *αναγκαίες συνθήκες*–**necessary conditions**. Ακόμα, διερευνάται αν το αποτέλεσμα είναι πάντοτε παρόν όταν εμφανίζονται κάποιοι συγκεκριμένοι παράγοντες ή συνδυασμοί παραγόντων, τότε σε αυτή την περίπτωση, οι παράγοντες αυτοί θεωρούνται ως οι *ικανές συνθήκες*– **sufficient conditions**. Έτσι, ο σκοπός της csQCA, καθώς και των υπόλοιπων τεχνικών της μεθόδου QCA είναι να ερμηνεύσει το αποτέλεσμα που εξετάζεται σε όρους αναγκαίων και ικανών συνθηκών (ή συνδυασμών συνθηκών).

Από την άποψη της προσέγγισης, μπορεί να υποστηριχθεί ότι πρόκειται για έναν διαφορετικό τρόπο στην προσπάθεια να γεφυρωθεί το χάσμα ανάμεσα στις ποιοτικές και τις ποσοτικές προσεγγίσεις. Η αφετηρία της csQCA έγκειται περισσότερο στις περιπτώσεις (περισσότερο στην ποιοτική ανάλυση), ενώ η αφετηρία στα ασαφή σύνολα βρίσκεται περισσότερο στις μεταβλητές και τις γενικεύσεις (δηλαδή στην ποσοτική ανάλυση). Ως εκ τούτου, η QCA με τη χρήση ασαφών συνόλων θα πρέπει μάλλον να θεωρείται περισσότερο ως μια πρόκληση προς τη συμβατική στατιστική και την ποσοτική ανάλυση με τη χρήση μεθόδων οι οποίες στηρίζονται στη συσχέτιση των μεταβλητών.

QCA Πολλαπλών Τιμών – MultiValued QCA (mvQCA):

Τα βασικά αναλυτικά βήματα της μεθόδου είναι παρόμοια με τις άλλες παραλλαγές της QCA (CCQ Schneider & Wagemann, 2010). Η τεχνική αυτή εκτελεί μια ελαχιστοποίηση ενός συνόλου δεδομένων με αποτέλεσμα οι περιπτώσεις (cases) με την ίδια τιμή της μεταβλητής του αποτελέσματος να καλύπτονται από μια φειδωλή λύση. Η κύρια διαφορά ωστόσο είναι ότι η csQCA επιτρέπει την επεξεργασία των διχοτομικών μεταβλητών μόνο, ενώ η mvQCA περιλαμβάνει επίσης μεταβλητές πολλαπλών τιμών στην ανάλυση της, με κάθε κατηγορία να αναπαρίσταται από έναν φυσικό αριθμό (Roig-Tierno, Gonzalez – Cruz, & Llopis – Martinez, 2017). Αυτή είναι μια απάντηση στις επαναλαμβανόμενες κριτικές της csQCA, αναφορικά με την απώλεια πληροφοριών και τον κίνδυνο παραγωγής μεγάλου αριθμού αντιφατικών συνθέσεων. Σύμφωνα με τον Cronqvist (Cronqvist, 2003), η mvQCA αποτελεί γενίκευση της QCA και κάθε διχοτόμος μεταβλητή είναι μια μεταβλητή πολλαπλών τιμών.

Fuzzy – set QCA (fsQCA):

Σε αυτή την τεχνική της QCA οι μεταβλητές μετασχηματίζονται σε ασαφή σύνολα, όπου οι περιπτώσεις εκτός από την πλήρη ένταξη και την πλήρη μη-ένταξη μπορούν να έχουν επίσης και μερική συμμετοχή. Έτσι, τα ασαφή σύνολα επεκτείνουν τα crisp – διχοτομικά σύνολα επιτρέποντας βαθμολογίες συμμετοχής μέλους στο διάστημα μεταξύ 0 και 1. Το αποτέλεσμα είναι ότι είναι δυαδικά και μετρικά ταυτόχρονα. Κάνουν διάκριση μεταξύ των περιπτώσεων που είναι «περισσότερο εντός» σε ένα σύνολο από αυτές που είναι «περισσότερο εκτός» με ένα σημείο διασταύρωσης – μέγιστης ασάφειας (cross – over

point) για εκείνες που δεν είναι ούτε εντός ούτε εκτός από το σύνολο (Kent & Argouslidis, 2005).

Η fsQCA εκτός από τον έλεγχο για τις ικανές συνθήκες επιτρέπει τον έλεγχο για την αναζήτηση τυχόν αναγκαίων συνθηκών.

Ο Ragin (2000) ήταν ο πρώτος που εισήγαγε την ποιοτική συγκριτική ανάλυση με ασαφή σύνολα fsQCA. Τα ασαφή σύνολα επιτρέπουν στους ερευνητές τη βαθμονόμηση της μερικής συμμετοχής των περιπτώσεων σε σύνολα, χρησιμοποιώντας τιμές στο διάστημα 0 – non membership έως 1 – full membership, χωρίς να εγκαταλείπουν βασικές αρχές της θεωρίας συνόλων, όπως για παράδειγμα τη σχέση του υποσυνόλου.

Η fsQCA επιτρέπει την εξέταση της επίδρασης διαμορφώσεων αιτιωδών συνθηκών και όχι μόνο την εξέταση της ανεξάρτητης επίδρασης της κάθε αιτιώδους συνθήκης στο εκάστοτε αποτέλεσμα που αναλύεται κάθε φορά (Frazier et al., 2016). Έτσι, τονίζει το ποια κριτήρια, αλλά και ποιοι συνδυασμοί τους, είναι ικανοί να οδηγήσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Ακόμη η μέθοδος αυτή επιτρέπει την εμφάνιση της Ολικής Ικανοποίησης ως το αποτέλεσμα είτε της ύπαρξης είτε της απουσίας των διάφορων επιμέρους κριτηρίων (αιτιώδεις συνθήκες) που περιλαμβάνονται στην ανάλυση (Whittington & Bell, 2016). Τέλος, επιτρέπει την ύπαρξη ισοδύναμων λύσεων (equifinality), δηλαδή τον εντοπισμό πολλών διαφορετικών συνδυασμών από τα διάφορα κριτήρια.

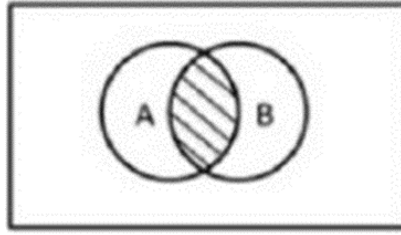
2.4 Διαδικασία της fsQCA γενικά

Πράξεις των ασαφών συνόλων

Τομή ασαφών συνόλων: Η τομή (intersection) δύο ασαφών συνόλων A και B, που ορίζονται στο ίδιο πεδίο ορισμού U, είναι ένα ασαφές σύνολο, το οποίο συμβολίζεται με $C = A \cap B$. Η συνάρτηση συμμετοχής του C προκύπτει από τις συναρτήσεις συμμετοχής των A και B με χρήση του τελεστή τομής:

$$\mu_C(x) = \mu_A(x) \cap \mu_B(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x)) \quad \forall x \in U$$

Η τομή δύο ασαφών συνόλων σχετίζεται στην ασαφή λογική με τη λογική πράξη AND.

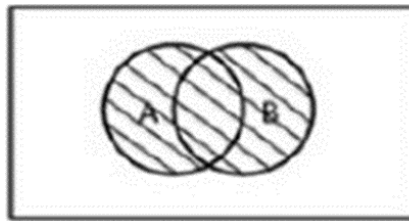


Εικόνα: Τομή ασαφών συνόλων

Ένωση ασαφών συνόλων: Η ένωση (union) δύο ασαφών συνόλων A και B, που ορίζονται στο ίδιο πεδίο ορισμού U, είναι ένα ασαφές σύνολο C, το οποίο συμβολίζεται με $C = A \cup B$. Η συνάρτηση συμμετοχής του C προκύπτει από τις συναρτήσεις συμμετοχής των A και B με χρήση του τελεστή ένωσης:

$$\mu_C(x) = \mu_A(x) \cup \mu_B(x) = \max(\mu_A(x), \mu_B(x)) \quad \forall x \in U$$

Η ένωση δύο ασαφών συνόλων σχετίζεται στην ασαφή λογική με τη λογική πράξη OR.



Εικόνα: Ένωση ασαφών συνόλων

Παρακάτω επισημαίνονται συνοπτικά τα βήματα που ακολουθεί η μέθοδος fsQCA:

- Βαθμονόμηση ασαφών συνόλων
- Ανάλυση αναγκαίων και συνθηκών για τη παρουσία / απουσία αποτελέσματος
- Ανάλυση ικανών συνθηκών για τη παρουσία / απουσία αποτελέσματος
- Πίνακας Αλήθειας
 - Δημιουργία Πίνακα Αλήθειας
 - Ελαχιστοποίηση Πίνακα Αλήθειας
- Είδη λύσεων στην fsQCA
- Δείκτες συνέπειας και κάλυψης

2.4.1 Η βαθμονόμηση των ασαφών συνόλων

Ένας από τους βασικότερους προβληματισμούς κατά τη χρήση της fsQCA είναι η επιτρεπτή και η σωστή βαθμονόμηση των δεδομένων σε σύνολα. Ένα σύνολο αποτελεί μία ομάδα τιμών που αντιπροσωπεύουν το βαθμό συμμετοχής σε μια συγκεκριμένη κατηγορία ή το βαθμό συμμετοχής σε μια συγκεκριμένη κατάσταση (Woodside & Zhang, 2012). Μόνο μετά την βαθμονόμηση δίνεται η δυνατότητα προσδιορισμού της συμμετοχής τους σε σύνολα. Για την μετατροπή των συμβατικών μεταβλητών σε ασαφείς μεταβλητές, είναι απαραίτητο να γίνει η βαθμονόμησή τους, έτσι ώστε οι μεταβλητές να ταιριάζουν ή να συμμορφώνονται με εξωτερικά πρότυπα.

Η βαθμονόμηση τόσο των ασαφών όσο και των διχοτομικών συνόλων απαιτεί αποφάσεις σχετικά με τα κριτήρια με στόχο των προσδιορισμό της συμμετοχής των περιπτώσεων στα διάφορα σύνολα που εξετάζονται στην ανάλυση (Ragin, 2000, 2008). Στη βιβλιογραφία συναντώνται κυρίως δύο μέθοδοι βαθμονόμησης που ο Ragin (2007) προτείνει την «**άμεση**» και την «**έμμεση**» μέθοδο για τη βαθμονόμηση των δεδομένων σε ασαφή σύνολα.

Η «**άμεση μέθοδος–direct method**», η οποία επικεντρώνεται σε τρία ποιοτικά σημεία αποκοπής που δομούν τα ασαφή σύνολα: την πλήρη ένταξη – 1, τον πλήρη αποκλεισμό – 0, και το σημείο της μέγιστης ασάφειας – 0.5, όπου δεν είναι ξεκάθαρο αν ένα στοιχείο ανήκει ή δεν ανήκει στο σύνολο που εξετάζεται. (Woodside & Zhang, 2013, Fiss, 2011). Μετά τον προσδιορισμό τους, οι τιμές που αντιστοιχούν στα σημεία αποκοπής εισάγονται στο λογισμικό της fsQCA το οποίο μετατρέπει τις υπόλοιπες τιμές της κλίμακας μέτρησης των δεδομένων σε ασαφείς βαθμολογίες συμμετοχής προσδιορίζοντας τις μέσω μιας αντίστροφης λογιστικής συνάρτησης (Ragin 2007, Wageman, 2009).

Η «**έμμεση μέθοδος – indirect method**», αντίθετα χρησιμοποιεί τεχνικές παλινδρόμησης για να εκτιμήσει το βαθμό της συμμετοχής στα διάφορα σύνολα και βασίζεται στις ευρείες ομάδες των περιπτώσεων, ανάλογα με τον βαθμό συμμετοχής τους στο σύνολο που πραγματεύεται η έρευνα. Ειδικότερα, ο ερευνητής εφαρμόζει μια αρχική ταξινόμηση των περιπτώσεων σε διαφορετικά επίπεδα συμμετοχής με ποιοτικό τρόπο και αναθέτει σε αυτά τα διαφορετικά επίπεδα πρώτα αποτελέσματα συμμετοχής. Αυτές οι ποιοτικές ομαδοποιήσεις μπορούν να είναι προκαταρκτικές και ανοικτές για αναθεώρηση. Στην συνέχεια, βελτιώνει αυτές τις βαθμολογίες μελών χρησιμοποιώντας τη διαβαθμισμένη κλίμακα δεδομένων.

Τονίζεται ότι το λογισμικό της fsQCA χρησιμοποιεί την *άμεση μέθοδο* για την βαθμονόμηση των ασαφών συνόλων. Στην άμεση μέθοδο, ο ερευνητής πρέπει να καθορίσει τις τιμές μίας μεταβλητής κλίμακας διαστήματος που αντιστοιχεί σε τρία ποιοτικά σημεία αποκοπής – Qualitative Anchors – τα οποία δομούν ένα ασαφές σύνολο: το κατώτατο όριο για πλήρη συμμετοχή μέλους – full membership (ασαφής βαθμολογία = 0.95), το κατώτατο όριο για πλήρη μη συμμετοχή μέλους – full nonmembership (ασαφής βαθμολογία = 0.05) και το σημείο διασταύρωσης / σημείο μέγιστης ασάφειας – crossover point (ασαφής βαθμολογία = 0.5). Αυτά τα τρία σημεία αναφοράς χρησιμοποιούνται για να μετατρέψουν την μεταβλητή αναλογίας ή διαστήματος σε ασαφείς βαθμολογίες συμμετοχής, χρησιμοποιώντας μετασχηματισμούς με βάση τις αποδόσεις της πλήρους συμμετοχής (Ragin, 2007, Fiss, 2011, Woodside, 2013).

Περιπτώσεις σε διαφορετικές πλευρές του σημείου μέγιστης ασάφειας είναι ποιοτικά διαφορετικές, ενώ περιπτώσεις με διαφορετικούς βαθμούς συμμετοχής στην ίδια πλευρά διαφέρουν στο βαθμό της συμμετοχής στο σύνολο που εξετάζεται (Ragin, 2008).

Η πραγματοποίηση των μαθηματικών υπολογισμών για τη βαθμονόμηση όλων των βαθμολογιών συμμετοχής – μέλους για μια απλή συνθήκη μπορούν να γίνουν χρησιμοποιώντας μια ρουτίνα λογισμικού στο πρόγραμμα της fsQCA (Ragin, 2007).

Ο Ragin (2007) αναφέρει ότι οι βαθμολογίες συμμετοχής – μέλους στα σύνολα που προκύπτουν από τη βαθμονόμηση των αρχικών τιμών των μεταβλητών σε ασαφή σύνολα, δεν είναι πιθανότητες. Αντίθετα, είναι μετασχηματισμοί τακτικών (ordinal) κλίμακων ή κλίμακας διαστήματος (interval) σε βαθμολογίες συμμετοχής στο σύνολο που εξετάζεται.

2.4.2 Αναγκαίες και ικανές συνθήκες

Αναγκαία συνθήκη – necessary condition: ορίζεται ως μια συνθήκη η οποία πρέπει να είναι παρούσα για να προκύψει το αποτέλεσμα, ωστόσο η παρουσία της και μόνο δεν εγγυάται την εμφάνιση του αποτελέσματος.

✓ Οι περιπτώσεις του αποτελέσματος Y που εξετάζεται αποτελούν ένα υποσύνολο των περιπτώσεων της συνθήκης X

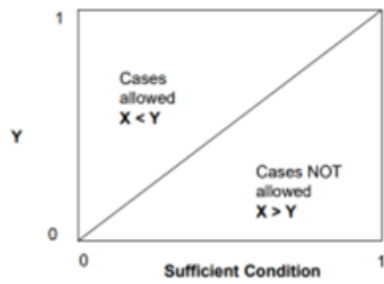
✓ Fuzzy sets: ο βαθμός της συμμετοχής στο σύνολο του αποτελέσματος Y είναι μικρότερος ή ίσος με το βαθμό της συμμετοχής στην αιτιώδη συνθήκη X , $\mu_Y \leq \mu_X$ ή π.χ. $\mu(D) \leq \mu(A^* \sim B^* C)$

Ικανές Συνθήκες –Sufficient συνθήκες: είναι εκείνες που οδηγούν πάντα στο δεδομένο αποτέλεσμα, ωστόσο, ίσως δεν είναι οι μόνες συνθήκες που οδηγούν στο αποτέλεσμα αυτό, καθώς μπορεί να συνυπάρχουν αρκετές διαφορετικές ικανές συνθήκες.

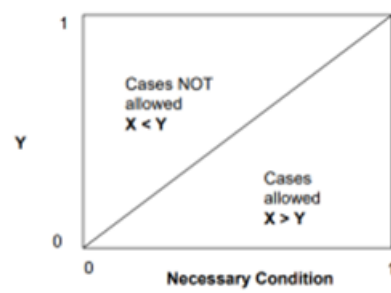
✓ Σε όρους συνόλων μια ικανή σχέση υπάρχει αν η αιτιώδης συνθήκη X είναι ένα υποσύνολο του αποτελέσματος Y

✓ Fuzzy sets: σε όλες τις περιπτώσεις, ο βαθμός της συμμετοχής στη συνθήκη (ή το συνδυασμό των συνθηκών X) είναι σταθερά μικρότερος ή ίσος με το βαθμό συμμετοχής στο αποτέλεσμα Y , $\mu_X \leq \mu_Y$ ή πχ $\mu(A^* \sim B^* C) \leq \mu(D)$.

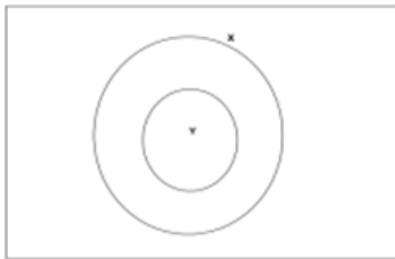
ΙΚΑΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΤΗΝ FSQCA



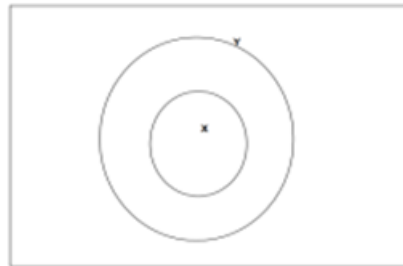
ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΤΗΝ FSQCA



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ VENN ΓΙΑ ΙΚΑΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ VENN ΓΙΑ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ



ΙΚΑΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

| X | Y | |
|---|---|--------------------------------------|
| 0 | 0 | Situation not relevant (but allowed) |
| 0 | 1 | Situation not relevant (but allowed) |
| 1 | 0 | Situation NOT allowed |
| 1 | 1 | Situation allowed |

ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

| X | Y | |
|---|---|--------------------------------------|
| 0 | 0 | Situation not relevant (but allowed) |
| 0 | 1 | Situation NOT allowed |
| 1 | 0 | Situation not relevant (but allowed) |
| 1 | 1 | Situation allowed |

ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΓΙΑ ΙΚΑΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

| | | |
|-------|-------|----------|
| Y = 1 | Cases | Cases |
| Y = 0 | Cases | No Cases |
| | X = 0 | X = 1 |

ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΓΙΑ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

| | | |
|-------|----------|-------|
| Y = 1 | No Cases | Cases |
| Y = 0 | Cases | Cases |
| | X = 0 | X = 1 |

2.4.3 Πίνακες Αλήθειας (truth table)

Για την κατασκευή ενός πίνακα δεδομένων γνωστό ως πίνακα αλήθειας (truth table), το πρώτο βήμα είναι η χρήση των βαθμολογιών συμμετοχής στα σύνολα αυτά. Οι πίνακες αλήθειας βρίσκονται στο επίκεντρο κάθε QCA και fsQCA ανάλυσης και βοηθούν στην ταξινόμηση των πληροφοριών που λαμβάνονται για τις περιπτώσεις με ένα λογικά δομημένο τρόπο.

Σύμφωνα με τους Schneider & Grofman (2006) οι πίνακες αλήθειας παρουσιάζουν αναλυτικά τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στις περιπτώσεις που περιλαμβάνονται στην ανάλυση. Ακόμη, αποκαλύπτουν τις αντιφατικές γραμμές, δηλαδή περιπτώσεις με πανομοιότυπους συνδυασμούς συνθηκών, που εμφανίζουν ωστόσο διαφορές ως προς το αποτέλεσμα που εξετάζεται. Τέλος, παρουσιάζουν το βαθμό ποικιλομορφίας των δεδομένων, δηλαδή ποιοι από τους λογικά δυνατούς συνδυασμούς των συνθηκών παρατηρούνται ή όχι στα δεδομένα.

Οι πληροφορίες αυτές όταν εξεταστούν σωστά μπορούν να βοηθήσουν τον ερευνητή να επαναπροσδιορίσει το σύνολο των περιπτώσεων και των συνθηκών που περιλαμβάνονται στην ανάλυση, καθώς και τις διάφορες σχέσεις που εξετάζει μεταξύ των συνθηκών και του αποτελέσματος. Τέλος, οι πίνακες αλήθειας δεν θα πρέπει να συγχέονται με τους συνηθισμένους πίνακες παρουσίασης των δεδομένων. Σε ένα συνηθισμένο πίνακα δεδομένων η κάθε γραμμή παρουσιάζει τις πληροφορίες για μια περίπτωση ενώ μια γραμμή του πίνακα αλήθειας παρουσιάζει πληροφορίες για έναν από τους λογικά πιθανούς συνδυασμούς ανάμεσα στις αιτιώδεις συνθήκες.

Η ανάλυση του πίνακα αληθείας είναι το βασικό στοιχείο της ανάλυσης δεδομένων του λογισμικού της fsQCA και αποτελείται από δύο στάδια, τα οποία περιγράφονται παρακάτω:

Πρώτον, γίνεται η μετατροπή των ασαφών συνόλων σε ένα πίνακα αλήθειας και *δεύτερον*, εφαρμόζεται η ελαχιστοποίηση των ικανών διαμορφώσεων (configurations) του πίνακα αληθείας σε πιο φειδωλές αιτιώδεις συνταγές.

1°. Μετατροπή ασαφών συνόλων σε ένα πίνακα αλήθειας:

Ο πίνακας αλήθειας είναι ένα εργαλείο ανάλυσης που παρουσιάζει όλους τους λογικά πιθανούς συνδυασμούς των αιτιωδών συνθηκών καθώς και την κατανομή των περιπτώσεων που περιλαμβάνονται στην ανάλυση σε αυτούς τους συνδυασμούς.

Αποτελεί ένα ξεχωριστό τρόπο περιγραφής των περιπτώσεων σε ένα σύνολο δεδομένων, οι οποίες παρουσιάζονται σαν διαμορφώσεις διαφόρων συνθηκών. Κάθε γραμμή συνδέεται με ένα συγκεκριμένο συνδυασμό χαρακτηριστικών, τις αιτιώδεις συνθήκες και ο πλήρης πίνακας παρουσιάζει όλους τους πιθανούς συνδυασμούς των αιτιωδών συνθηκών. Οι περιπτώσεις που περιλαμβάνονται στο σύνολο των δεδομένων, ταξινομούνται σε γραμμές του πίνακα αλήθειας βάσει των τιμών τους σε αυτά τα χαρακτηριστικά (αιτιώδεις συνθήκες), με ορισμένες γραμμές να περιέχουν πολλές περιπτώσεις, ορισμένες μόνο λίγες και κάποιες να μην περιέχουν καθόλου περιπτώσεις αν δεν υπάρχει εμπειρικό παράδειγμα του συγκεκριμένου συνδυασμού των χαρακτηριστικών που συνδέονται στη δεδομένη γραμμή (Ragin & Rihoux, 2004, Fiss, 2011).

| Row# | Prior mobiliz.? | Severe austerity? | Gov't corrupt? | Rapid price rise? | Cases w/ protest? | Cases w/o protest | Consistency |
|------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | 0 (no) | 0 (no) | 0 (no) | 0 (no) | 0 | 0 | ?? |
| 2 | 0 (no) | 0 (no) | 0 (no) | 1 (yes) | 0 | 0 | ?? |
| 3 | 0 (no) | 0 (no) | 1 (yes) | 0 (no) | 0 | 4 | 0.0 |
| 4 | 0 (no) | 0 (no) | 1 (yes) | 1 (yes) | 1 | 5 | 0.167 |
| 5 | 0 (no) | 1 (yes) | 0 (no) | 0 (no) | 0 | 0 | ?? |
| 6 | 0 (no) | 1 (yes) | 0 (no) | 1 (yes) | 4 | 0 | 1.0 |
| 7 | 0 (no) | 1 (yes) | 1 (yes) | 0 (no) | 0 | 0 | ?? |
| 8 | 0 (no) | 1 (yes) | 1 (yes) | 1 (yes) | 5 | 0 | 1.0 |
| 9 | 1 (yes) | 0 (no) | 0 (no) | 0 (no) | 0 | 3 | 0.0 |
| 10 | 1 (yes) | 0 (no) | 0 (no) | 1 (yes) | 1 | 7 | 0.125 |
| 11 | 1 (yes) | 0 (no) | 1 (yes) | 0 (no) | 0 | 10 | 0.0 |
| 12 | 1 (yes) | 0 (no) | 1 (yes) | 1 (yes) | 0 | 0 | ?? |
| 13 | 1 (yes) | 1 (yes) | 0 (no) | 0 (no) | 1 | 5 | 0.167 |
| 14 | 1 (yes) | 1 (yes) | 0 (no) | 1 (yes) | 6 | 0 | 1.0 |
| 15 | 1 (yes) | 1 (yes) | 1 (yes) | 0 (no) | 6 | 2 | 0.75 |
| 16 | 1 (yes) | 1 (yes) | 1 (yes) | 1 (yes) | 8 | 0 | 1.0 |

Εικόνα 2.4.3.1: Παράδειγμα Πίνακα Αλήθειας

2°. Ελαχιστοποίηση των ικανών διαμορφώσεων (configurations) του πίνακα αλήθειας σε πιο φειδωλές αιτιώδεις συνταγές:

Όπως παρουσιάστηκε παραπάνω, το λογισμικό της fsQCA εξετάζει την κατανομή των περιπτώσεων στις γραμμές του πίνακα αλήθειας και ελέγχει αν περιπτώσεις που ανήκουν στην ίδια διαμόρφωση (στην ίδια γραμμή του πίνακα) αποτελούν συνεπή υποσύνολα του αποτελέσματος. Με αυτόν τον τρόπο, εντοπίζονται οι αρχικές διαμορφώσεις (configurations) των αιτιωδών συνθηκών που είναι ικανές για το αποτέλεσμα, οι λεγόμενες "αρχικές εκφράσεις – primitive expressions" (Ragin et al, 2008). Οι όροι αυτοί αποτελούν ακριβείς περιγραφές συνδυασμών αιτιωδών συνθηκών που είναι ικανοί για το αποτέλεσμα που εξετάζεται. Οι εκφράσεις αυτές ωστόσο είναι αρκετά περίπλοκες, καθώς τα μοντέλα μπορεί να περιλαμβάνουν σχετικά μεγάλο αριθμό αιτιωδών συνθηκών.

Η fsQCA χρησιμοποιεί τη "Boolean ελαχιστοποίηση" για να μειώσει αυτές τις αρχικές εκφράσεις και να καταλήξει σε πιο κατανοητές λύσεις. Έτσι, ένας αλγόριθμος που βασίζεται στην άλγεβρα Boole χρησιμοποιείται για να μειώσει λογικά τις γραμμές του πίνακα αλήθειας σε πιο απλοποιημένους συνδυασμούς. Η παρούσα μελέτη χρησιμοποιεί τον αλγόριθμο του πίνακα αλήθειας που περιγράφεται από τον Ragin (2005, 2008, Ragin et al, 2008). Αυτός ο αλγόριθμος βασίζεται σε μια ανάλυση αντιπαραδειγμάτων (counterfactual analysis) των αιτιωδών συνθηκών.

Counterfactual Analysis: Η γενική λογική με την οποία λειτουργεί αυτή η διαδικασία είναι με την εστίαση σε ζεύγη διαμορφώσεων που διαφέρουν σε μια μόνο συνθήκη, αλλά συμφωνούν με την εμφάνιση του αποτελέσματος (Ragin & Rihoux 2004, Ragin & Sonnett, 2005). Για παράδειγμα έστω ότι έχουμε τις αρχικές εκφράσεις $A*B*C$ (A KAI B KAI C) και $A*B*\sim C$ (A KAI B KAI OXI C) που αποτελούν συνεπή υποσύνολα του αποτελέσματος. Σε μια τέτοια περίπτωση, η παρουσία ή η απουσία της C δεν επηρεάζει την εμφάνιση του αποτελέσματος Y (Ragin et al, 2008). Αυτό μειώνει τις αρχικές εκφράσεις σε απλούστερους συνδυασμούς συνθηκών. Έτσι οι $A*B*C \leq Y$ και $A*B*\sim C \leq Y$ απλοποιούνται στην $A*B \leq Y$. Σαν τελικό αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας ελαχιστοποίησης, η fsQCA προσδιορίζει τις «αιτιώδεις συνταγές – causal recipes ή αιτιώδη μονοπάτια» οι οποίες αποτελούν συνδυασμούς συνθηκών που είναι γενικεύσεις από τα μοτίβα που υπάρχουν στο

σύνολο των δεδομένων και έχει ελαχιστοποιηθεί η πολυπλοκότητά τους (Ragin & Rihoux, 2004, Legewie, 2013).

Επιλογή των Prime Implicants

Σε κάποιο σημείο της διαδικασίας ελαχιστοποίησης, οι όροι δεν μπορούν να μειωθούν περαιτέρω. Αυτοί οι βασικοί όροι ονομάζονται «prime implicants» (Ragin et al, 2008). Για παράδειγμα, αν το $A*B*C$ και $A*B*\sim C$ έχουν μειωθεί σε $A*B$ και το $A*B$ δεν μπορεί να μειωθεί περαιτέρω μέσω πράξεων με άλγεβρα Boole, το $A*B$ είναι ένα prime implicant. Έτσι, το $A*B*C$ και $A*B*\sim C$ είναι υποσύνολα του $A*B$ ή το $A*B$ περιλαμβάνει (implies) τα $A*B*C$ και $A*B*\sim C$.

Μια λύση για την ελαχιστοποίηση του πίνακα αλήθειας είναι πλήρης μόνο αν τα prime implicants που προσδιορίζονται καλύπτουν όλες τις αρχικές εκφράσεις (primitive expressions) του πίνακα. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται αυτόματα μέσω του λογισμικού. Μερικές φορές ωστόσο, ο πίνακας ίσως να μην μπορεί να μειωθεί πλήρως και η διαδικασία ελαχιστοποίησης να έχει ως αποτέλεσμα περισσότερα prime implicants απ' όσα πραγματικά χρειάζονται για να καλυφθούν όλες οι αρχικές εκφράσεις. Αυτό σημαίνει ότι ένα ή περισσότερα prime implicants περισεύουν λογικά (logically redundant). Σε τέτοιες περιπτώσεις, ο χρήστης πρέπει να βασιστεί σε εξωτερική θεωρητική και εμπειρική γνώση για να αποφασίσει ποια prime implicants θα χρησιμοποιήσει (Legewie, 2013).

Η απόφαση αυτή επηρεάζει πάντα τη μορφή της φειδωλής λύσης. Η ενδιάμεση (intermediate) λύση ίσως να μην επηρεαστεί καθόλου, αλλά ίσως και να υπάρξουν μικρές ή και ουσιαστικές αλλαγές, γεγονός που καθιστά σημαντικό τον προβληματισμό σχετικά με τις επιλογές που έγιναν για τα prime implicants. Για τη λήψη ξεκάθαρων αποφάσεων με διαφάνεια, θα πρέπει να σημειωθούν ποια prime implicants επιλέχθηκαν, να αιτιολογηθεί η απόφαση αυτή κατά την παρουσίαση των αποτελεσμάτων και να γίνει έλεγχος εάν και σε ποιο βαθμό η επιλογή αυτή επηρέασε την ενδιάμεση λύση.

Απλουστευτικές υποθέσεις - Simplifying Assumptions

Λόγω του προβλήματος της περιορισμένης ποικιλομορφίας, συχνά είναι δύσκολο να βρεθούν ζεύγη διαμορφώσεων που διαφέρουν σε μία μόνο συνθήκη και ταυτόχρονα συμφωνούν στην εμφάνιση του αποτελέσματος. Για να συνεχιστεί η διαδικασία της ελαχιστοποίησης, ο Ragin (2008) προτείνει τη χρήση απλουστευτικών υποθέσεων (simplifying assumptions). Οι απλουστευτικές υποθέσεις βοηθούν στην πραγματοποίηση

της counterfactual analysis μέσω της αξιοποίησης των λογικών υπολοίπων. Οι υποθέσεις αυτές βασίζονται σε θεωρητικές και εμπειρικές γνώσεις του ερευνητή για το πώς μια δεδομένη συνθήκη μπορεί να σχετίζεται αιτιολογικά με το αποτέλεσμα.

Η χρήση απλουστευτικών υποθέσεων στο πλαίσιο της διαδικασίας ελαχιστοποίησης μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο προβληματική, ανάλογα με το μέγεθος της εξωτερικής θεωρητικής γνώσης που χρησιμοποιεί ο ερευνητής. Για να αξιολογηθεί τότε μια υπόθεση απλούστευσης είναι λογική, οι Ragin και Sonnett (2005) εισήγαγαν τις έννοιες των «εύκολων και δύσκολων αντιπαραδειγμάτων».

Easy Counterfactuals: Τα Εύκολα αντιπαραδείγματα αναφέρονται σε περιπτώσεις στις οποίες μια αιτιώδης συνθήκη που περισσεύει προστίθεται σε ένα σύνολο αιτιωδών συνθηκών που από μόνες τους ήδη οδηγούν στο αποτέλεσμα που εξετάζεται. Για παράδειγμα, έστω ότι κάποιος έχει στοιχεία που οδηγούν στο ότι ο συνδυασμός των συνθηκών $A*B*\sim C$ οδηγεί στην παρουσία του αποτελέσματος. Ωστόσο, δεν υπάρχει κάποια απόδειξη στον πίνακα αλήθειας για το κατά πόσον ο συνδυασμός $A*B*C$ θα οδηγήσει επίσης στο αποτέλεσμα, όμως θεωρητική ή εμπειρική γνώση συνδέουν την παρουσία (όχι την απουσία) του C με το αποτέλεσμα. Σε μια τέτοια κατάσταση, μια ανάλυση εύκολων αντιπαραδειγμάτων δείχνει ότι και οι δύο σχέσεις $A*B*\sim C$ και $A*B*C$ θα οδηγήσουν στο αποτέλεσμα. Συνεπώς η έκφραση μπορεί να μειωθεί σε $A*B$, επειδή το C είτε απουσιάζει είτε είναι παρόν δεν έχει επίδραση στο αποτέλεσμα. Σε γενικές γραμμές, στην ανάλυση εύκολων αντιπαραδειγμάτων ο ερευνητής διερωτάται αν η προσθήκη μιας ακόμα αιτιώδους συνθήκης θα δημιουργήσει κάποια διαφορά. Αν η απάντηση είναι όχι, μπορεί να προχωρήσει με την απλοποιημένη έκφραση.

Difficult Counterfactuals: Τα Δύσκολα αντιπαραδείγματα αντίθετα, αναφέρονται σε καταστάσεις στις οποίες μια συνθήκη αφαιρείται από ένα σύνολο αιτιωδών συνθηκών που οδηγούν σε ένα αποτέλεσμα με βάση την υπόθεση ότι η συνθήκη αυτή είναι περιττή. Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να έχει στοιχεία που αποδεικνύουν ότι ο συνδυασμός $A*B*C$ οδηγεί στο αποτέλεσμα αλλά καμία ένδειξη για το συνδυασμό $A*B*\sim C$. Αυτή η περίπτωση είναι το αντίστροφο της παραπάνω κατάστασης. Σε μια ανάλυση δύσκολων αντιπαραδειγμάτων ο ερευνητής διερωτάται αν η αφαίρεση μιας αιτιώδους συνθήκης θα προκαλέσει κάποια διαφοροποίηση. Αυτή η ερώτηση είναι πιο δύσκολο να απαντηθεί. Η εξωτερική θεωρητική γνώση συνδέει την παρουσία, και όχι την απουσία, του C με το αποτέλεσμα, και με την έλλειψη επαρκών εμπειρικών παραδειγμάτων $A*B*\sim C$, είναι πολύ

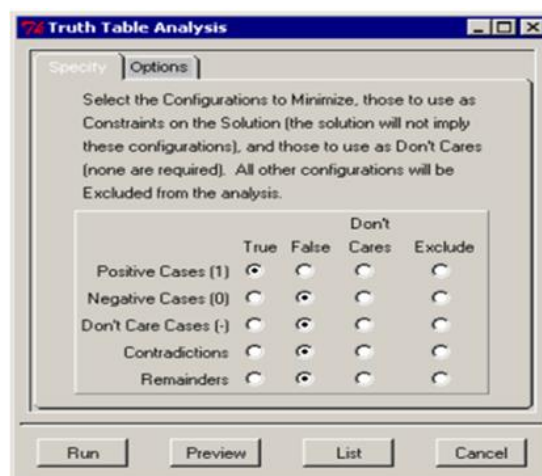
πιο δύσκολο να προσδιοριστεί αν το C είναι στην πραγματικότητα μια περιττή συνθήκη που μπορεί να εξαιρεθεί, απλοποιώντας τη λύση απλώς σε $A*B$.

2.4.4 Είδη λύσεων στην fsQCA

Στον πίνακα αλήθειας εμφανίζονται τρία διαφορετικά είδη λύσεων τα οποία εξαρτώνται από την προσέγγιση ανάλογα με τις υποθέσεις στην fsQCA:

➤ **Η Σύνθετη (Complex Solution):**

Η σύνθετη λύση δεν επιτρέπει να συμπεριληφθεί καμία απλουστευτική υπόθεση στην ανάλυση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δυσκολία μείωσης της πολυπλοκότητας των όρων της λύσης και έτσι συμβάλλει με το λιγότερο ποσοστό στην ανάλυση των δεδομένων ειδικά όταν υπάρχει σχετικά μεγάλος αριθμός από αιτιώδεις συνθήκες. Ωστόσο, η λύση αυτή συνίσταται όταν ο αριθμός των αιτιωδών συνθηκών (κριτήρια στην παρούσα εργασία) δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλος.

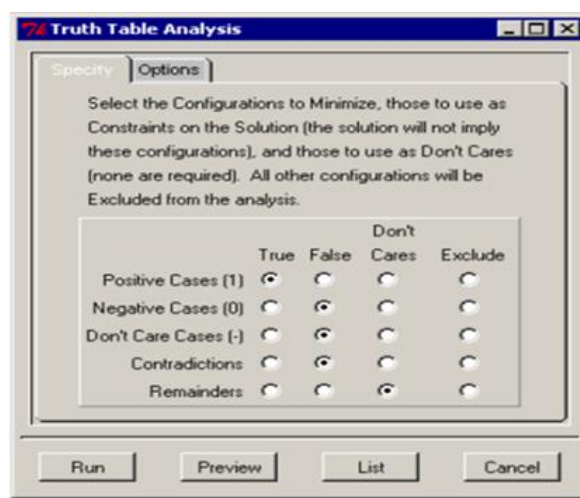


Εικόνα 2.4.4.1: Σύνθετη Λύση

➤ **Η Φειδωλή (Parsimonious Solution):**

Η Φειδωλή Λύση περιλαμβάνει όλες τις απλουστευτικές υποθέσεις, ανεξάρτητα από το αν αυτές βασίζονται σε εύκολα ή δύσκολα αντιπαραδείγματα (easy / difficult counterfactuals), και μειώνει τους όρους της λύσης (αιτιώδεις συνταγές), ώστε να

περιλαμβάνουν όσο το δυνατόν μικρότερο αριθμό συνθηκών. Οι όροι που περιλαμβάνονται σ' αυτή τη λύση δεν μπορούν να μείνουν εκτός από οποιαδήποτε άλλη λύση στον πίνακα αλήθειας. Οι αποφάσεις σχετικά με τα λογικά υπόλοιπα γίνονται αυτόματα, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη θεωρητική ή εμπειρική γνώση για το αν μια απλουστευτική υπόθεση έχει νόημα. Ωστόσο, με μια τόσο ισχυρή υπόθεση, η φειδωλή λύση θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο εάν οι υποθέσεις αυτές για τα λογικά υπόλοιπα αιτιολογούνται πλήρως. Η πιο ολοκληρωμένη φειδωλή λύση επιτυγχάνεται εάν οι θετικές περιπτώσεις οριστούν «αληθείς» («True»), οι αρνητικές περιπτώσεις «ψευδείς» («False») και τα υπόλοιπα «δεν με νοιάζουν» («Don't Care»).



Εικόνα 2.4.4.2: Φειδωλή Λύση

➤ Η Ενδιάμεση (Intermediate Solution):

Η ενδιάμεση λύση, περιλαμβάνει μόνο εύκολα αντιπαραδείγματα για τα λογικά κατάλοιπα. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα των ενδιάμεσων λύσεων, είναι ότι δεν θα επιτρέψουν την απομάκρυνση των απαραίτητων όρων (necessary conditions).

Γενικότερα, οι "ενδιάμεσες" λύσεις είναι ανώτερες τόσο από τις "Σύνθετες" όσο και από τις "Φειδωλές" ("Parsimonious") λύσεις και θα πρέπει να είναι ένα μέρος ρουτίνας οποιασδήποτε εφαρμογής σε οποιαδήποτε έκδοση της QCA.

Οι αιτιώδεις συνταγές που περιλαμβάνονται σε αυτές τις λύσεις ίσως διαφέρουν λιγότερο ή περισσότερο η μια με την άλλη, αλλά είναι πάντα ίσες από την άποψη της λογικής αλήθειας και δεν περιέχουν ποτέ αντιφατικές πληροφορίες.

Οι τρεις παραπάνω λύσεις που δημιουργούνται αντιπροσωπεύουν διαμορφώσεις που θεωρούνται επαρκείς για να προκύψει το αποτέλεσμα και το καθένα βασίζεται σε διαφορετικές υποθέσεις.

2.4.5 Δείκτες συνέπειας και κάλυψης

Στην πραγματικότητα, συνθήκες ή συνδυασμοί συνθηκών με τις οποίες συμμορφώνονται όλες οι περιπτώσεις που περιλαμβάνονται σε ένα σύνολο δεδομένων ως ικανές ή αναγκαίες συνθήκες για το αποτέλεσμα που εξετάζεται είναι αρκετά σπάνιες. Τουλάχιστον μερικές περιπτώσεις θα αποκλίνουν από τις γενικές τάσεις. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να είμαστε σε θέση να αξιολογήσουμε πόσο καλά προσαρμόζονται οι περιπτώσεις που περιλαμβάνονται σε ένα σύνολο δεδομένων με μια σχέση η οποία θεωρείται ικανή ή αναγκαία για το αποτέλεσμα που προσπαθούμε να ερμηνεύσουμε. Ακόμα, λόγω της ύπαρξης της αιτιώδους πολυπλοκότητας και των ισοδύναμων λύσεων (equifinality) πολλές φορές ένα αποτέλεσμα μπορεί να εξηγείται από αρκετούς διαφορετικούς συνδυασμούς συνθηκών (αιτιώδη μονοπάτια). Όταν λοιπόν υπάρχουν πολλά μονοπάτια για το ίδιο αποτέλεσμα, θα πρέπει να αξιολογηθεί η εμπειρική σημασία του καθενός από αυτά. Στην fsQCA, δύο κεντρικά μέτρα παρέχουν τέτοιες παραμέτρους προσαρμογής: η συνολοθεωρητική συνέπεια (Consistency) και η κάλυψη (Coverage), (Ragin, 2006, 2008).

Η **συνέπεια (Consistency)** αξιολογεί το βαθμό στον οποίο έχει προσεγγιστεί μια σχέση υποσυνόλου, ενώ η **κάλυψη (Coverage)**, αξιολογεί την εμπειρική σημασία μιας συνεπούς σχέσης υποσυνόλου. Έτσι, οι λύσεις που προκύπτουν συνολικά από την ανάλυση (οι φόρμουλες των λύσεων), αλλά και κάθε όρος της λύσης (δηλαδή, κάθε διαφορετικό μονοπάτι – αιτιώδης συνταγή) συνήθως αξιολογούνται με βάση αυτά τα δύο μέτρα.

2.4.5.1 Συνολοθεωρητική Συνέπεια – Set-Theoretic Consistency

✓ Ικανές συνθήκες

Ο πρωταρχικός τρόπος για την αξιολόγηση των λύσεων (αιτιωδών συνταγών – μονοπατιών) που προκύπτουν από την διαδικασία που παρουσιάστηκε νωρίτερα, είναι να εξεταστεί η βαθμολογία της συνέπειας τους. Η συνολοθεωρητική συνέπεια αξιολογεί το βαθμό στον οποίο οι περιπτώσεις που μοιράζονται μια συνθήκη ή ένα συνδυασμό συνθηκών συμφωνούν στην εμφάνιση του αποτελέσματος που εξετάζεται (Ragin 2006, Ragin et al, 2008). Όπως οι βαθμολογίες της συνέπειας σε ένα πίνακα αλήθειας, η συνέπεια (consistency) στα αποτελέσματα που παράγονται από την fsQCA αναφέρεται στη συνέπεια ενός αιτιώδους συνδυασμού ως ένα υποσύνολο του αποτελέσματος. Ουσιαστικά, παρουσιάζει πόσο στενά προσεγγίζεται η σχέση του υποσυνόλου.

Ο τρόπος υπολογισμού και η ερμηνεία της συνέπειας των λύσεων είναι ανάλογος με αυτόν που παρουσιάστηκε προηγουμένως για τις γραμμές του πίνακα αλήθειας.

$$Consistency(X_i \leq Y_i) = \sum (\min(X_i, Y_i)) / \sum (X_i)$$

X_i : η βαθμολογία συμμετοχής της περίπτωσης i στο σύνολο X (τον συνδυασμό των αιτιωδών συνθηκών – αιτιώδης συνταγή)

Y_i : η βαθμολογία συμμετοχής της περίπτωσης i στο σύνολο του αποτελέσματος

$(X_i \leq Y_i)$: η σχέση υποσυνόλου που εξετάζεται (ικανή σχέση)

Η συνέπεια λοιπόν, αντιπροσωπεύει το βαθμό στον οποίο ένας ικανός αιτιώδης συνδυασμός οδηγεί σε ένα αποτέλεσμα και κυμαίνεται από 0 έως 1. Με άλλα λόγια, μετράει το βαθμό στον οποίο οι όροι της λύσης και η λύση γενικά είναι υποσύνολα του αποτελέσματος (Ragin, 2008). Έτσι, η συνέπεια των λύσεων ελέγχει την επάρκεια (sufficiency), αλλά όχι την επάρκεια (sufficiency) και την αναγκαιότητα (necessity), (Woodside, 2013).

✓ Αναγκαίες συνθήκες

Όπως παρουσιάστηκε ωστόσο στη ενότητα (2.2), η fsQCA εκτός από τον έλεγχο για τις ικανές συνθήκες επιτρέπει τον έλεγχο για την αναζήτηση τυχόν αναγκαίων συνθηκών. Η συνέπεια μιας σχέσης αιτιώδους αναγκαιότητας παρουσιάζει το βαθμό στον οποίο το αποτέλεσμα που εξετάζεται συνιστά ένα υποσύνολο του αιτιώδη συνδυασμού (Ragin, 2006). Ουσιαστικά αξιολογεί το βαθμό στον οποίο τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο σύνολο του αποτελέσματος συμφωνούν στην εμφάνιση της αιτιώδους συνθήκης που

θεωρείται αναγκαία. Για την αξιολόγηση της συνέπειας μιας σχέσης αιτιώδους αναγκαιότητας ο παραπάνω τύπος μετασχηματίζεται ως εξής:

$$Consistency(Y_i \leq X_i) = \sum (\min(X_i, Y_i)) / \sum (Y_i)$$

X_i : η βαθμολογία συμμετοχής της περίπτωσης i στο σύνολο X (τον συνδυασμό των αιτιωδών συνθηκών – αιτιώδης συνταγή)

Y_i : η βαθμολογία συμμετοχής της περίπτωσης i στο σύνολο του αποτελέσματος

$(Y_i \leq X_i)$: η σχέση υποσυνόλου που εξετάζεται (σχέση αναγκαιότητας)

Η συνέπεια γενικότερα μετράει το βαθμό στον οποίο επιτυγχάνεται μια αναγκαία ή ικανή σχέση μεταξύ μιας αιτιώδους συνθήκης (ή συνδυασμού συνθηκών) και του αποτελέσματος σε ένα σύνολο δεδομένων. Ουσιαστικά παρουσιάζει πόσο κοντά έχει προσεγγιστεί η σχέση υποσυνόλου. Οι τιμές της κυμαίνονται στο 0 – 1, με το 0 να δείχνει την πλήρη ασυνέπεια και το 1 την τέλεια συνέπεια. Σε απλούστερους όρους, χαμηλή συνέπεια σημαίνει ότι δεν υπάρχει καμία σχέση υποσυνόλου μεταξύ ενός συνδυασμού αιτιωδών συνθηκών και του αποτελέσματος ενώ υψηλή συνέπεια υποδεικνύει το αντίστροφο.

2.4.5.2 Συνολοθεωρητική Κάλυψη – Set-Theoretic Coverage

2.4.5.2.1 Κάλυψη («Raw» Coverage)

Μετά τον προσδιορισμό των συνεπών αιτιωδών μονοπατιών που οδηγούν στο αποτέλεσμα που εξετάζεται, ένα δεύτερο «εργαλείο» για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων είναι η συνολοθεωρητική κάλυψη. Ο υπολογισμός της κάλυψης πραγματοποιείται μετά την αξιολόγηση της συνέπειας καθώς δεν θα είχε κάποιο νόημα να υπολογιστεί η κάλυψη μιας συνθήκης ή ενός συνδυασμού συνθηκών που δεν αποτελούν συνεπή υποσύνολα του αποτελέσματος (Ragin, 2006). Όταν στην ανάλυση χρησιμοποιούνται crisp-sets η κάλυψη υπολογίζεται ως ο αριθμός των περιπτώσεων που ακολουθούν το εκάστοτε αιτιώδες μονοπάτι προς το αποτέλεσμα, διαιρούμενος με το συνολικό αριθμό των περιπτώσεων στις οποίες εμφανίζεται το αποτέλεσμα. Στην fsQCA ωστόσο, οι αιτιώδεις συνθήκες και το αποτέλεσμα είναι εκφρασμένες σε όρους ασαφών συνόλων. Έτσι, η κάλυψη παρουσιάζει πόσες περιπτώσεις από το σύνολο των δεδομένων

που έχουν υψηλή συμμετοχή στο αποτέλεσμα αντιπροσωπεύονται από μια συγκεκριμένη αιτιώδη συνθήκη (ή συνδυασμό συνθηκών).

Για τον υπολογισμό της συνολοθεωρητικής κάλυψης στα πλαίσια της fsQCA χρησιμοποιείται η έννοια της επικάλυψης συνόλων. Το μέγεθος της επικάλυψης για δύο ασαφή σύνολα δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Overlap} = \Sigma(\min(X_i, Y_i))$$

Το μέγεθος ενός συνόλου (πχ το σύνολο του αποτελέσματος) αντίστοιχα, δίνεται από το άθροισμα των βαθμολογιών συμμετοχής στο σύνολο αυτό. Έτσι, το μέγεθος του συνόλου για το αποτέλεσμα ισούται με το άθροισμα των βαθμολογιών συμμετοχής των διάφορων περιπτώσεων στο αποτέλεσμα $\Sigma(Y_i)$. Ο υπολογισμός αυτός ισοδυναμεί με την καταμέτρηση του αριθμού των περιπτώσεων που περιλαμβάνονται σε ένα σύνολο όταν χρησιμοποιούνται crisp-set. Έτσι, το μέτρο της κάλυψης με τη χρήση ασαφών συνόλων, είναι απλώς η επικάλυψη των δυο συνόλων (της συνθήκης και του αποτελέσματος) εκφρασμένη ως ποσοστό του αθροίσματος των βαθμολογιών συμμετοχής-μέλους στο αποτέλεσμα (Y). Με άλλα λόγια, αντικατοπτρίζει το ποσοστό της συμμετοχής στο αποτέλεσμα που καλύπτεται (εξηγείται) από κάθε όρο της λύσης (κάθε συνδυασμό συνθηκών - αιτιώδες μονοπάτι) και από τη λύση ως σύνολο και υπολογίζεται ως εξής (Ragin, 2006, 2008):

$$\text{Coverage}(X_i \leq Y_i) = \Sigma(\min(X_i, Y_i)) / \Sigma(Y_i)$$

Η «raw» κάλυψη λοιπόν, αναφέρεται στο ποσοστό του αθροίσματος των βαθμολογιών της συμμετοχής – μέλους σε ένα αποτέλεσμα που εξηγεί μια συγκεκριμένη διαμόρφωση αιτιωδών συνθηκών (Ragin et al, 2008). Οι τιμές που λαμβάνει κυμαίνονται στο 0 – 1. Πολύ χαμηλές βαθμολογίες κάλυψης δείχνουν ότι ακόμη και αν μια αιτιώδης διαμόρφωση είναι σύμφωνη με το αποτέλεσμα, είναι ουσιαστικά αμελητέα. Έτσι, όταν υπάρχουν περισσότερες από μία συνθήκες ή συνδυασμοί συνθηκών (μονοπάτια) οι οποίες είναι ικανές για ένα αποτέλεσμα (equifinality), η κάλυψη αποτελεί ένα δείκτη της εμπειρικής σημασίας τόσο των επιμέρους αιτιωδών συνταγών όσο και της λύσης γενικότερα, που υπολογίζονται από την fsQCA (Ragin, 2006).

2.4.5.2.2 Κάλυψη της συνολικής λύσης (Solution Coverage)

Εκτός από το ποσοστό του αποτελέσματος που καλύπτεται από κάθε ικανό αιτιώδες μονοπάτι, υπολογίζεται και η συνολική κάλυψη όλων των ικανών μονοπατιών που οδηγούν στο αποτέλεσμα. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιείται το μέτρο της κάλυψης της **συνολικής λύσης** (Schneider & Grofman, 2006, Ragin et al, 2008). Όταν υπάρχουν περισσότερες από μία αιτιώδεις διαδρομές για ένα αποτέλεσμα, τότε μπορεί να υπολογιστεί η βαθμολογία συμμετοχής – μέλους κάθε περίπτωσης στον τύπο της συνολικής λύσης (τη μέγιστη βαθμολογία συμμετοχής στα διάφορα αιτιώδη μονοπάτια), καθώς τα διαφορετικά αυτά ικανά μονοπάτια συνδέονται στην συνολική λύση που λαμβάνεται από τη διαδικασία με το λογικό OR (όπως αναφέρθηκε προηγουμένως στο τμήμα με τις Solution formulas). Ο βαθμός κάλυψης του αποτελέσματος για αυτή τη μέγιστη βαθμολογία συμμετοχής στο συνδυασμό των διαφορετικών αιτιωδών μονοπατιών, μπορεί να υπολογιστεί με τη σειρά του χρησιμοποιώντας τις ίδιες διαδικασίες που παρουσιάστηκαν προηγουμένως, για το κάθε ξεχωριστό αιτιώδες μονοπάτι. Η συνολική κάλυψη λοιπόν, μετράει το ποσοστό των βαθμολογιών συμμετοχής στο αποτέλεσμα που εξηγείται από τη συνολική λύση.

2.4.5.2.3 Μοναδική Κάλυψη (Unique Coverage)

Στις εμπειρικές εφαρμογές της fsQCA ωστόσο, ένα φαινόμενο που παρατηρείται συχνά είναι ότι μια περίπτωση μπορεί να καλύπτεται από διαφορετικές ικανές συνθήκες (ή συνδυασμούς συνθηκών – αιτιώδη μονοπάτια) οι οποίες οδηγούν στο αποτέλεσμα που εξετάζεται. Έτσι, αν αθροιστούν οι τιμές κάλυψης για τις διαφορετικές ικανές συνθήκες θα υπολογιστούν οι περιπτώσεις αυτές περισσότερο από μία φορά και θα οδηγηθούμε σε μια τιμή κάλυψης μεγαλύτερη από 1 η οποία προφανώς δεν θα είχε νόημα. Προκειμένου λοιπόν να υπολογιστεί το μερίδιο της κάλυψης που μπορεί να αποδοθεί αποκλειστικά σε ένα και μόνο ικανό συνδυασμό συνθηκών, υπολογίζεται η επανομαζόμενη **μοναδική κάλυψη** του συνδυασμού αυτού (Schneider & Grofman, 2006, Ragin, 2006). Για τον υπολογισμό της ακολουθείται η παρακάτω απλή διαδικασία: Πρώτον, υπολογίζεται η κάλυψη της λύσης συνολικά (solution coverage). Στη συνέχεια, υπολογίζεται η από κοινού κάλυψη όλων των υπόλοιπων ικανών μονοπατιών, εκτός από εκείνο του οποίου η μοναδική κάλυψη μας ενδιαφέρει. Τέλος, αφαιρείται η τιμή που υπολογίζεται στο 2^ο βήμα από την τιμή της κάλυψης της συνολικής λύσης που υπολογίστηκε στο 1^ο βήμα.

Ο αριθμός που λαμβάνεται βρίσκεται μεταξύ 0 και 1, και εκφράζει πόσο από το αποτέλεσμα καλύπτεται μοναδικά από μια συγκεκριμένη αιτιώδη συνταγή – μονοπάτι καθαρά από όλες τις υπόλοιπες ικανές αιτιώδεις συνταγές.

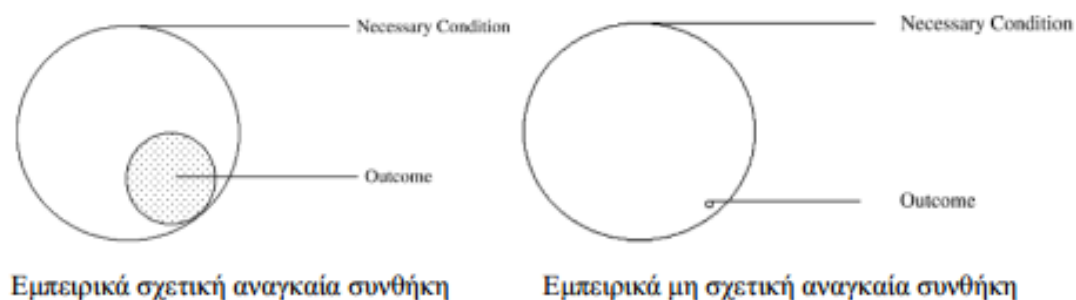
Όταν υπάρχουν λοιπόν πολλά διαφορετικά μονοπάτια για το ίδιο αποτέλεσμα, είναι πολύ σημαντικό να υπολογιστούν τόσο η raw όσο και μοναδική (unique) κάλυψη του κάθε αιτιώδη συνδυασμού. Αυτοί οι υπολογισμοί συχνά αποκαλύπτουν ότι υπάρχουν μόνο λίγοι αιτιώδεις συνδυασμοί με υψηλή κάλυψη, ακόμα και σε αναλύσεις όπου εμφανίζονται πολλά διαφορετικά ικανά αιτιώδη μονοπάτια (Ragin, 2006). Έτσι, αν και είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε όλους τους διαφορετικούς αιτιώδεις συνδυασμούς που συνδέονται με το αποτέλεσμα, είναι επίσης σημαντικό να έχουμε μια εκτίμηση του σχετικού εμπειρικού τους βάρους. Η raw και η μοναδική κάλυψη αποτελούν τα μέτρα που μας παρέχουν τα στοιχεία αυτά.

✓ Αναγκαίες συνθήκες

Ο υπολογισμός της κάλυψης μπορεί ακόμα να εφαρμοστεί για την αξιολόγηση των αναγκάων συνθηκών, όπου το αποτέλεσμα είναι υποσύνολο της συνθήκης. Ο τύπος για τον υπολογισμό της κάλυψης διαμορφώνεται ως εξής:

$$Coverage(Yi \leq Xi) = \Sigma(min(Xi, Yi)) / \Sigma(Xi)$$

Σε αυτή την περίπτωση, η κάλυψη παρουσιάζει ένα μέτρο της εμπειρικής σημασίας του X ως μια αναγκαία συνθήκη για το αποτέλεσμα Y. Αξιολογεί πόσο σχετική είναι η αναγκαία αιτιώδης συνθήκη, δηλαδή το βαθμό στον οποίο οι περιπτώσεις που ανήκουν στο σύνολο της αιτιώδους συνθήκης συνδέονται με περιπτώσεις του αποτελέσματος. Έτσι, πολύ χαμηλή κάλυψη αντιστοιχεί σε μια εμπειρικά ασήμαντη αναγκαία συνθήκη. Αντίθετα, όταν η κάλυψη του X από το Y είναι υψηλή η συνθήκη X θεωρείται μια εμπειρικά σχετική αναγκαία συνθήκη για το αποτέλεσμα (Ragin, 2006). Η αντίθεση μεταξύ αυτών των 2 καταστάσεων, υψηλή σε σχέση με χαμηλή σημασία, στην ανάλυση των αναγκάων συνθηκών, παρουσιάζεται στα γραφήματα παρακάτω:



Σχήμα 2.4.5.2.3: Εμπειρική σημασία αναγκαίας συνθήκης

Όπως με την αξιολόγηση της κάλυψης μιας ικανής συνθήκης, είναι απαραίτητο να αξιολογήσουμε τη σημασία μιας αναγκαίας συνθήκης μετά από τον προσδιορισμό του ότι η σχέση υποσυνόλου που εξετάζεται (σχέση αναγκαιότητας) είναι συνεπής. Έτσι, θα πρέπει αρχικά να προσδιοριστεί ότι το αποτέλεσμα που εξετάζεται (Υ) συνιστά ένα υποσύνολο της αιτιώδους συνθήκης (Χ), πριν από την αξιολόγηση του μεγέθους του Υ σε σχέση με το Χ.

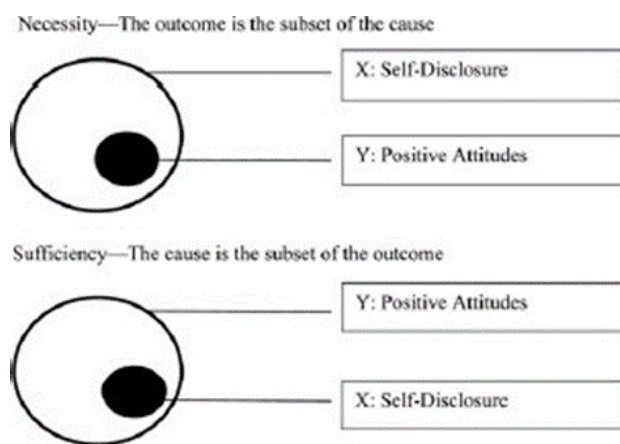
Καταλήγοντας, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι τα μέτρα της συνέπειας και της κάλυψης που παρουσιάστηκαν νωρίτερα συχνά σχετίζονται αντίστροφα μεταξύ τους. Πολύ συγκεκριμένες ή ακριβείς επεξηγήσεις (που μπορεί να είναι ιδιαίτερα συνεπείς) τείνουν να είναι λιγότερο γενικεύσιμες. Όσο υψηλότερη είναι η τιμή αποκοπής που θα θέσει ο ερευνητής για τη συνέπεια ώστε να επιλέξει τους καλύτερους συνδυασμούς, τόσο υψηλότερη θα είναι και η τελική συνέπεια, αλλά η αντίστοιχη κάλυψη θα είναι χαμηλότερη (Ragin, 2006). Η έρευνα (π.χ. Ragin, 2008, Woodside, 2013) έχει δείξει ότι ένα μοντέλο (λύση) είναι πληροφοριακό όταν η συνέπεια είναι πάνω από 0,74 και η κάλυψη είναι μεταξύ 0,25 και 0,65.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι το μέτρο της συνέπειας είναι ανάλογο με ένα συντελεστή συσχέτισης στην παλινδρόμηση ενώ το μέτρο της κάλυψης είναι ανάλογο με το συντελεστή προσδιορισμού – R^2 (Woodside, 2013). Παρόλο που οι παραλληλισμοί αυτοί δεν είναι λάθος, ο αναγνώστης θα πρέπει να έχει στο μυαλό του ότι ο σκοπός της μεθόδου δεν είναι η επίτευξη μιας όσο το δυνατόν μεγαλύτερης τιμής κάλυψης για τη λύση. Μια τέτοια στρατηγική θα έδινε ιδιαίτερη έμφαση στην επίτευξη υψηλής κάλυψης αντί την αναζήτηση θεωρητικών συνδυασμών αιτιωδών συνθηκών που μπορεί να εμφανίζονται (ή όχι) σε πολλές περιπτώσεις που είναι και ένας από τους στόχους της μεθόδου.

Δύο άλλες έννοιες οι οποίες μπορούν να ελεγχθούν από την fs/QCA είναι η αναγκαιότητα (necessity) και η επάρκεια (sufficiency), οι οποίες είναι ασύμμετρες σχέσεις.

Αναγκαιότητα: είναι όταν πρέπει να υπάρχει η αιτία (X) για παραγωγή του αποτελέσματος (Y), αλλά η παρουσία της αιτίας δεν εξασφαλίζει πάντα την παρουσία του αποτελέσματος. Ο Ragin (2000, 2008) ισχυρίστηκε ότι αυτός ο τύπος ασύμμετρης σχέσης υποδεικνύει πότε το αποτέλεσμα είναι ένα υποσύνολο της αιτίας.

Επάρκεια: είναι όταν η αιτία (X) μπορεί να παράγει το αποτέλεσμα (Y), αλλά το αποτέλεσμα μπορεί να παραχθεί από άλλες αιτίες. Ο Ragin (2000, 2008) υποστήριξε ότι σε αυτόν τον τύπο ασύμμετρης σχέσης η αιτία είναι ένα υποσύνολο του αποτελέσματος. Εάν υπάρχει X, τότε το Y είναι παρόν.



Σχήμα: Αναγκαιότητα και Επάρκεια

2.5 Η διαδικασία που ακολουθεί η csQCA και η fsQCA

Στην παρούσα διπλωματική εφαρμόζεται η μέθοδος της Ποιοτικής Συγκριτικής Ανάλυσης με χρήση των ασαφών συνόλων μέσω του λογισμικού fsQCA ver 2.5.

Η μέθοδος fsQCA – όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα – αποδίδει ασαφείς τιμές στο διάστημα [0, 1], όπου 0: μη μέλη του ασαφούς συνόλου, 1: πλήρης συμμετοχή στο ασαφές σύνολο και 0,5: σημείο διασταύρωσης (cross-over point) ή το σημείο μέγιστης ασάφειας. Η διαδικασία είναι γνωστή επίσης, ως βαθμονόμηση ή calibration των ασαφών συνόλων.

Άνοιγμα αρχείων

Το λογισμικό διαβάζει αρχεία τύπου Excel μορφής (.csv), μέσω της διαδρομής **File → Open → Data**.

Το βασικό σημείο προσοχής για τη χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου, είναι πως τα ανεπεξέργαστα δεδομένα πρέπει να υποστούν τη διαδικασία της βαθμονόμησης, ώστε

να δημιουργηθεί ο πίνακας αλήθειας, ο οποίος αποτελεί το βασικό εργαλείο αυτής της μεθόδου.

Η διαδικασία εφαρμογής της fsQCA διεξάγεται σε τέσσερα στάδια. Αρχικά πρέπει να γίνει ο μετασχηματισμός των μεταβλητών (τόσο των εξαρτημένων – conditions, όσο και των ανεξάρτητων – outcome) σε ασαφή σύνολα. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται μέσω της βαθμονόμησης (calibration) των δεδομένων.

Για την καλύτερη και ακριβέστερη βαθμονόμηση των δεδομένων ορίζεται προσεκτικά η αποκοπή των σημείων (qualitative anchors). Στο δεύτερο στάδιο της μεθόδου, για να οργανώσουμε τις διαφορετικές αιτιακές συνθήκες που οδηγούν σε ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα, χρησιμοποιούμε τον πίνακα αλήθειας (Ragin, 2009, Fiss, 2011). Κάθε σειρά στον πίνακα αντιπροσωπεύει μια διαμόρφωση των συνθηκών (ή των κριτηρίων στην δική μας εφαρμογή) που παράγουν ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Ο αριθμός των γραμμών σε έναν πίνακα αλήθειας ορίζεται από το 2^k , όπου k είναι ο αριθμός των αιτιωδών συνθηκών (ή κριτηρίων), ενώ κάθε γραμμή του απεικονίζει και από μία διαμόρφωση (configuration), η οποία είναι πιθανό να αντιστοιχεί σε πολλές περιπτώσεις.

Το τρίτο στάδιο της εφαρμογής της μεθόδου γίνεται η ελαχιστοποίηση του αριθμού των γραμμών του πίνακα αλήθειας, η οποία ακολουθεί δύο βασικούς κανόνες. Ο πρώτος κανόνας είναι η επιλογή, από τον αναλυτή, ενός ορίου, του κατωφλίου συχνότητας, το οποίο καθορίζει τον ελάχιστο αριθμό περιπτώσεων που θα πρέπει να εμπεριέχει μια γραμμή πίνακα για να μπορέσει να συμπεριληφθεί στην ανάλυση και να εξεταστεί.

Ο δεύτερος κανόνας είναι ο καθορισμός ενός άλλου ορίου, το οποίο ονομάζεται κατώφλι συνέπειας (ή consistency threshold) . Το συγκεκριμένο όριο καθορίζει το ελάχιστο επίπεδο συνέπειας που θα πρέπει να έχει μια αιτιώδης συνθήκη ή ένας αιτιώδης συνδυασμός προκειμένου να θεωρηθεί συνεπές το υποσύνολο του αποτελέσματος που εξετάζεται (Greckhamer et al., 2013; C. Ragin, 2009).

Τέλος, το τέταρτο στάδιο της εφαρμογής της μεθόδου είναι η αντισταθμιστική ανάλυση (Counterfactual Analysis), η οποία πραγματοποιείται από το λογισμικό της μεθόδου στον πίνακα αλήθειας. Εκεί γίνεται ελαχιστοποίηση των εκτεταμένων εκφράσεων Boolean του πίνακα σε όσο δυνατόν συντομότερες εκφράσεις. Οι αιτιώδεις εκφράσεις που παράγονται από αυτό το στάδιο, αποτελούν τις ελάχιστες αιτιώδεις συνταγές οι οποίες και θα αναλυθούν για να εξαχθούν αποτελέσματα από την έρευνα.

Κατά το πέρας των τεσσάρων αυτών σταδίων, και αφού παραχθούν οι λύσεις της μεθόδου είναι απαραίτητο να γίνει αξιολόγηση των ελάχιστων αιτιωδών συνταγών, όπως και της λύσης συνολικά.

Για την αξιολόγηση αυτή γίνεται χρήση δύο μέτρων τα οποία οδηγούν σε χρήσιμα συμπεράσματα. Τα μέτρα αυτά είναι η συνέπεια (consistency) και η κάλυψη (coverage). Η συνέπεια εκφράζει τον βαθμό επίτευξης μιας σχέσης επάρκειας ανάμεσα στις αιτιώδεις συνθήκες και στο αποτέλεσμα, ενώ η κάλυψη είναι ένας δείκτης της εμπειρικής σημασίας των αιτιωδών μονοπατιών και της συνολικής λύσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο – ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΑΝΟ

3.1 Γενικά για το μοντέλο Kano

Γενικότερα η ικανοποίηση των πελατών είναι ένας παράγοντας που οδηγεί στην επιτυχία ή αποτυχία μιας επιχείρησης. Η καλή γνώση και κατανόηση τόσο των απαιτήσεων όσο και των αναγκών του καταναλωτή είναι ιδιαίτερα σημαντική, όπως αντίστοιχα και οι προσπάθειες για τη βελτίωσή τους, προκειμένου να επιτευχθεί η ικανοποίηση του καταναλωτικού κοινού.

Με βάση την αντίληψη του πελάτη (ή την αναμενόμενη αντίληψη του πελάτη), το μοντέλο Kano είναι μια μέθοδος ανάλυσης δυνητικών χαρακτηριστικών του προϊόντος, με την οποία μπορούν να επιλεγούν τα χαρακτηριστικά που προσφέρουν τη μέγιστη ικανοποίηση του πελάτη, αλλά και ένα βιώσιμο προϊόν.

Προέρχεται από τον χώρο ανάπτυξης προϊόντων και δημοσιεύθηκε πρώτα από τον Dr. Noriaki Kano το 1984, καθηγητή του πανεπιστημίου του Τόκιο, στην Journal of the Japanese Society for Quality Control (Kano, Seraku, Takahashi, & Tsuji, 1984). Το μοντέλο αυτό εφαρμόστηκε για την μέθοδο ιεράρχησης στους χώρους ανάπτυξης λογισμικού, στον τομέα του μάρκετινγκ, με σκοπό να υλοποιηθούν μελέτες προώθησης νέων προϊόντων και παρεχόμενων υπηρεσιών. Τέλος, τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες εισαγωγής του στον τομέα παροχής υπηρεσιών υγείας.

Πρόκειται για μια ευρέως χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία έρευνας για την ανάπτυξη προϊόντων που χρησιμοποιείται από τις περισσότερες εταιρείες εδώ και χρόνια. Το ίδιο το μοντέλο έχει σχεδιαστεί, έτσι ώστε να βοηθά στον εντοπισμό των αναγκών των πελατών, με στόχο τη ευκολότερη λήψη αποφάσεων περί της δημιουργίας προϊόντων και όχι απαραίτητα για να διατηρεί τους επί του παρόντος ικανοποιημένους πελάτες.

Σύμφωνα με το μοντέλο, τα δυνητικά χαρακτηριστικά του προϊόντος ταξινομούνται σε διαφορετικές κατηγορίες βάσει της αναμενόμενης επίπτωσής τους στην ικανοποίηση του πελάτη. Η ομάδα ανάπτυξης του εκάστοτε προϊόντος στη συνέχεια επιλέγει τον κατάλληλο συνδυασμό χαρακτηριστικών που οδηγούν στην υψηλότερη – μέγιστη ικανοποίηση του πελάτη, δεδομένων τυχόν περιορισμών κάτω από τους οποίους μπορεί να λειτουργήσει η ομάδα.

3.2 Θεωρία ελκυστικής ποιότητας

Σύμφωνα με τον (Kano et al., 1984), η θεωρία της ελκυστικής ποιότητας προτάθηκε εξαιτίας της έλλειψης της επεξηγηματικής ισχύος του μονοδιάστατου προσδιορισμού της ποιότητας. Πιο συγκεκριμένα, ο προσδιορισμός αυτός τονίζει τον ρόλο των χαρακτηριστικών βέβαιης ποιότητας, με τον οποίο η ικανοποίηση και η δυσαρέσκεια ποικίλουν σύμφωνα με την απόδοση τους. Αδυνατεί όμως, να επεξηγήσει τον ρόλο άλλων ποιοτικών χαρακτηριστικών, όπου η ικανοποίηση ή μη ικανοποίηση δεν είναι ανάλογη της απόδοσης τους.

Στο πλαίσιο όμως του μοντέλου του Kano, προσδιορίστηκαν πέντε (5) διαφορετικές κατηγορίες αντιλαμβανόμενης ποιότητας βάσει της αντίληψης των ερωτώμενων (εργαζομένων / στελεχών στην παρούσα εργασία). Οι περισσότερες συζητήσεις για το μοντέλο Kano επικεντρώνονται μόνο σε τρεις (ενίστε τέσσερις) από αυτές τις κατηγορίες. Οι κατηγορίες αυτές, είναι παρόμοιες με τις θεωρίες ποιότητας που προτείνουν οι Mizuno και Ishikawa, με τη διαφορά ότι, δεν παρέχονται μόνο γενικές έννοιες αλλά προσφέρεται και μια μεθοδολογία προς χρήση. Αυτές οι κατηγορίες παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Αναμενόμενη ή Βασική ποιότητα (Βασικά Χαρακτηριστικά / Must- Be or Basic Quality / Must- Be Requirement)



Εικόνα 3.2.1: Χαρακτηριστικά Αναμενόμενης Ποιότητας

Οι αναμενόμενης ή Βασικής ποιότητας απαιτήσεις των εργαζομένων / στελεχών, αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά ποιότητας υπηρεσίας, η καλή ποιότητα τους μπορεί να θεωρηθεί αναγκαία. Αν το προϊόν δεν πληροί αυτές τις απαιτήσεις, το προσωπικό αυτόματα είναι ιδιαίτερα δυσαρεστημένο. Από την άλλη μεριά, επειδή το προσωπικό θεωρεί ότι αυτές του οι απαιτήσεις, είναι αυτονόητες, η εκπλήρωσή τους δεν συνεπάγεται την ικανοποίηση τους. Ειδικότερα, η καλή επίδοση ενός τέτοιου χαρακτηριστικού, δεν εγγυάται την ικανοποίηση των εργαζομένων / στελεχών, αλλά εξασφαλίζει μόνο την μη δυσαρέσκεια (ουδετερότητα) τους.

Στην παραπάνω εικόνα παρατηρείται ότι όσο και να αυξάνεται η απόδοση, η εκθετικής μορφής καμπύλη, δεν ξεπερνά τον οριζόντιο άξονα του γραφήματος που αντιπροσωπεύει το ουδέτερο επίπεδο ικανοποίησης. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας που θεωρούνται από τους πελάτες ως ιδιαίτερα σημαντικά.

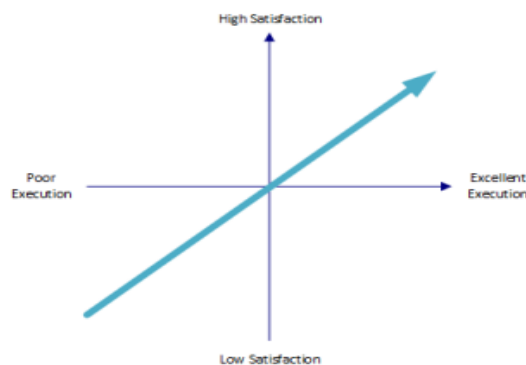
Τα χαρακτηριστικά αυτά περιλαμβάνουν συγκεκριμένες δραστηριότητες ή λειτουργίες τις οποίες ο εργαζόμενος / στέλεχος θεωρεί δεδομένες ότι θα υπάρχουν στο προϊόν ή στην υπηρεσία και τότε μένει μη ικανοποιημένος – δυσαρεστείτε όταν δεν συμβαίνει αυτό. Στην περίπτωση, που υπάρχει υψηλή απόδοση στα χαρακτηριστικά, δεν συνεπάγεται αύξηση ικανοποίησης των εργαζομένων / στελεχών, ενώ στην περίπτωση ύπαρξης χαμηλής απόδοσης το προσωπικό της επιχείρησης οδηγείται σε υψηλή δυσαρέσκεια. Συνεπώς, η ύπαρξη των χαρακτηριστικών, οδηγεί μόνο σε κατάσταση μη δυσαρέσκειας.

Συνοπτικά, πρόκειται για χαρακτηριστικά τα οποία αποτελούν την «υποτιθέμενη γνώση» από την μεριά του καταναλωτικού κοινού, τα οποία πρέπει πάντα να είναι παρόντα

και χρησιμοποιήσιμα, αλλιώς η υπηρεσία θεωρείται μη αποδεκτή, προκειμένου να αποφευχθούν καταστάσεις ελάχιστου ή μηδαμινού κέρδους και αποτυχίας του προϊόντος.

2. Επιθυμητή ή Μονοδιάστατη ποιότητα (Μονοδιάστατα Χαρακτηριστικά – One Dimensional Attributes) – Μονοδιάστατο Μοντέλο

Στην επιθυμητή ποιότητα περιλαμβάνονται τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή υπηρεσίας που αποτελούν τις βασικές επιθυμίες και κύριες ανάγκες των εργαζομένων / στελεχών. Η ικανοποίηση αυτών αυξάνεται αναλογικά με την απόδοση του προϊόντος ή της υπηρεσίας του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού δηλαδή, όσο υψηλότερη είναι η απόδοση του προϊόντος, τόσο μεγαλύτερη είναι η ικανοποίηση του πελάτη, και αντίστροφα. Είναι σημαντικό, να τονιστεί ότι τα μέλη του προσωπικού ικανοποιούνται με την αύξηση του επιπέδου της απόδοσης, αλλά ενθουσιάζονται όταν τα επίπεδα αυτά είναι εξαιρετικά υψηλά.



Εικόνα 3.2.2: Χαρακτηριστικά Επιθυμητής Ποιότητας

Η ποιότητα που βρίσκεται σε αυτό το μοντέλο ονομάζεται μονοδιάστατη, καθώς συμφωνεί με το «όσο περισσότερο τόσο καλύτερα και όσο λιγότερα τόσο χειρότερα». Αναλυτικότερα, όσο υψηλότερη είναι η ποιότητα ή το επίπεδο ικανοποίησης των απαιτήσεων του προσωπικού, τόσο μεγαλύτερη είναι η ικανοποίησή του. Συνεπώς, έχουν ως αποτέλεσμα την ικανοποίηση του πελάτη όταν εκπληρώνονται και την δυσαρέσκεια του όταν αδυνατούν να εκπληρωθούν.

3. Ελκυστική ή Δελεαστική ποιότητα (Δελεαστικά Χαρακτηριστικά / Attractive Quality)



Εικόνα 3.2.3: Χαρακτηριστικά Ελκυστικής Ποιότητας

Τα δελεαστικού τύπου χαρακτηριστικά εμφανίζουν την πιο υψηλή επίδραση στην ικανοποίηση των εργαζομένων / στελεχών. Είναι τα χαρακτηριστικά, που δεν αναζητούνται και δεν εκφράζονται ρητά από αυτούς, καθώς δεν αναμένεται ότι θα είναι διαθέσιμα. Η ικανοποίηση αυτών αυξάνεται με την υψηλή απόδοση των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών, ενώ αντίθετα η χαμηλή απόδοση τους δε συνεπάγεται χαμηλή ικανοποίηση (δυσαρέσκεια). Συνεπώς, αυτά τα χαρακτηριστικά ποιότητας παρέχουν ικανοποίηση όταν εκπληρώνονται πλήρως, αλλά δεν προκαλούν δυσαρέσκεια σε περίπτωση που δεν εκπληρωθούν. Πρόκειται για χαρακτηριστικά που το προσωπικό ούτε ζητά, ούτε αναμένει, αλλά με την εμφάνισή τους προξενούν έκπληξη και ευχαρίστηση. Αν πληρούνται, οδηγούν σε δυσανάλογη αύξηση ικανοποίησης, αντίθετα, η απουσία τους οδηγούν στην δυσαρέσκεια των μελών του προσωπικού.

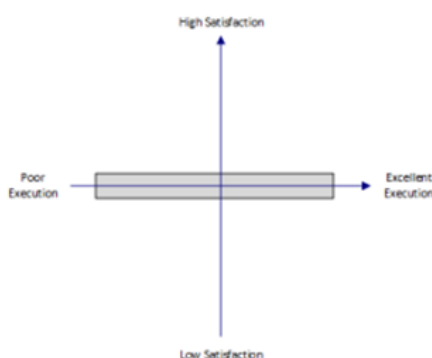
Τα χαρακτηριστικά ελκυστικής ποιότητας του προϊόντος ή της υπηρεσίας, που ξεπερνούν τις προσδοκίες του προσωπικού και ταξινομούνται ως ελκυστικές απαιτήσεις, δημιουργούν πρόσθετη αξία για τους ίδιους, αφού εξυψώνουν την ικανοποίησή τους. Συνοπτικά, πρόκειται για χαρακτηριστικό που δεν ζητείται ή αναμένεται από τον πελάτη, η παρουσία του παρέχει δυσανάλογη ικανοποίηση ενώ η απουσία του δεν μπορεί να προκαλέσει δυσαρέσκεια.

4. Αδιάφορη Ποιότητα (Indifferent Quality)

Η αδιάφορη ποιότητα αναφέρεται στα χαρακτηριστικά ποιότητας που δεν είναι ούτε καλές, ούτε κακές και συνεπώς δεν καταλήγουν ούτε σε ικανοποίηση του προσωπικού, αλλά

ούτε και σε δυσαρέσκειά του. Με απλά λόγια, ο εργαζόμενος / στέλεχος δεν ενδιαφέρεται για το αν είναι παρόντα ή απόντα αυτά τα χαρακτηριστικά.

Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι τα χαρακτηριστικά αυτά μπορεί να μην είναι πολύτιμα ή χρήσιμα σε κάποιον άλλο εκτός από τον πελάτη. Η παροχή αδιάφορης ποιότητας μπορεί να αποτελέσει δαπάνη για την επιχείρηση και συνήθως περιορίζεται για λόγους εξοικονόμησης κόστους. Συχνά, για τα εν λόγω χαρακτηριστικά, ο κατασκευαστής βρίσκει αξία σε αντίθεση με τον πελάτη.



Εικόνα 3.2.4: Χαρακτηριστικά Αδιάφορης Ποιότητας

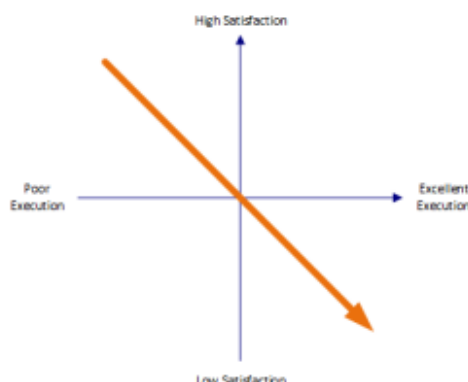
5. Αμφισβητήσιμη ποιότητα (Αμφισβητήσιμα χαρακτηριστικά – Questionable Attributes)

Περιλαμβάνει τις απαντήσεις που προκαλούν δυσπιστία – αντιφάσεις στο κατά πόσο ο ερωτώμενος έχει κατανοήσει την ερώτηση. Αυτό ίσως να οφείλεται, στο ότι ο ερωτώμενος δεν έχει κατανοήσει επαρκώς από δικό του σφάλμα την ερώτηση ή λόγω λανθασμένης διατύπωσης αυτής ή εξαιτίας σφαλμάτων στην κατασκευή του ερωτηματολογίου. Επομένως, σε οποιαδήποτε περίπτωση από τις παραπάνω πρέπει να υλοποιείται έλεγχος ή ίσως να αναδιατυπώνεται καλύτερα η ερώτηση για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

6. Αντίστροφη ποιότητα (Reverse quality)

Αυτή η ποιότητα φαίνεται να μοιάζει με την κατηγορία της μονοδιάστατης ποιότητας. Παρατηρώντας την όμως καλύτερα, όπως επισημαίνει και η ονομασία της (αντίστροφη), διαπιστώνεται ότι αποτελεί μια τελείως αντίθετη κατηγορία ποιότητας από εκείνη της μονοδιάστατης. Ως αντίστροφη ποιότητα, τα χαρακτηριστικά μπορεί να διαθέτουν είτε έναν βαθμό επιτυχίας, ο οποίος μπορεί να προκαλέσει την δυσαρέσκεια (παρόντα), είτε να

βρίσκονται σε χαμηλό βαθμό, που οδηγεί στην ικανοποίηση (απουσία) του καταναλωτικού κοινού. Γι' αυτό χαρακτηρίζονται και ως «όσο λιγότερο, τόσο καλύτερα» χαρακτηριστικά ποιότητας.



Εικόνα 3.2.6: Χαρακτηριστικά Αντίστροφης Ποιότητας

Οι ανάγκες του προσωπικού, αλλά και ο τρόπος που εκείνοι αντιλαμβάνονται την ποιότητα ενός προϊόντος ή υπηρεσίας διαφέρουν. Είναι λοιπόν καθήκον και ταυτόχρονα ανάγκη για μια επιχείρηση να θέλει να διατηρήσει τον αριθμό των μελών της και να ελαχιστοποιήσει τα αντίστροφα χαρακτηριστικά με κάθε κόστος.

3.3 Η μέθοδος του Kano

Το μοντέλο του Kano, σύμφωνα με τη θεωρία σχετίζεται με τη σημαντικότητα διαφορετικών χαρακτηριστικών ποιότητας του προσφερόμενου προϊόντος ή υπηρεσίας, αναλύοντας τη συμπεριφορά και προσδιορίζοντας το τρόπο αντίδρασης των πελατών.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία γίνεται διάκριση μεταξύ των ικανοποιημένων και δυσαρεστημένων εργαζομένων / στελεχών της ελληνικής επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ.. Αυτοί μπορεί να αποδίδουν διαφορετική σημαντικότητα στα χαρακτηριστικά της επικοινωνίας είτε όταν είναι ικανοποιημένοι και είτε όταν είναι μη ικανοποιημένοι. Πιο αναλυτικά, ένας ικανοποιημένος εργαζόμενος / στέλεχος, ίσως να μην δίνει σημασία σε ένα χαρακτηριστικό που θεωρεί δεδομένο, εφόσον έχει ικανοποιηθεί από αυτό. Αντίθετα, μπορεί να θεωρήσει ως σημαντικά άλλα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας, που σε διαφορετική περίπτωση δεν θα του φαινόταν τόσο σημαντικά. Στην περίπτωση που ένας εργαζόμενος / στέλεχος είναι δυσαρεστημένος, στρέφει αυτόματα την προσοχή του περισσότερο στα πιο

ρεαλιστικά σημαντικά χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας, που πριν θεωρούσε ως δεδομένα και δεν περνούσαν από τη σκέψη του.

Η βασική προσέγγιση στηρίζεται στο ότι το επίπεδο σημαντικότητας ενός χαρακτηριστικού ποιότητας ή υπηρεσίας δεν είναι σταθερό, αλλά εξαρτάται από την απόδοσή του, όπως αυτή εκφράζεται από το επίπεδο ικανοποίησης των μελών του προσωπικού. Με βάση αυτή τη λογική, μελετήθηκαν χωριστά οι δυο περιπτώσεις των ικανοποιημένων και των δυσαρεστημένων εργαζομένων / στελεχών, καθώς και τα αντίστοιχα βάρη τους. Για την εκτίμηση λοιπόν αυτών των βαρών σημαντικότητας για όλα τα (10) κριτήρια της έρευνας, εφαρμόστηκε η πολυκριτήρια μέθοδος MUSA, τόσο για την κατηγορία των δυσαρεστημένων, όσο και για την κατηγορία των ικανοποιημένων μελών του προσωπικού (εργαζόμενοι / στελέχη) της επιχείρησης.

Στην συνέχεια, οι δύο διαφορετικές εκτιμήσεις σημαντικότητας (ικανοποιημένων – δυσαρεστημένων) για κάθε χαρακτηριστικό – κριτήριο, οδηγούν στην εισαγωγή και στη δημιουργία του διαγράμματος διπλής σημαντικότητας.

Στο τελευταίο στάδιο, σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα πραγματοποιείται κατηγοριοποίηση των χαρακτηριστικών, σχετικά με τις τρεις διαστάσεις ποιότητας του Kano, είτε ως βασικά, ή ως μονοδιάστατης ή ως ελκυστικής ποιότητας.

3.3.1 Η διαδικασία της μεθόδου του Kano

Συνεπώς, η μεθοδολογία αυτή χρησιμοποιήθηκε για να ταξινομήσει τις διαστάσεις ικανοποίησης (κριτήρια) στα τρία επίπεδα ποιότητας του Kano.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε η συλλογή των απαραίτητων δεδομένων, μέσω μίας έρευνας ικανοποίησης (Χριστίνα Δέδε, 2014), όπου ζητήθηκε από το προσωπικό (εργαζόμενοι / στελέχη) να διατυπώσει το επίπεδο της ικανοποίησης για ένα σύνολο υπηρεσιών ή τρόπων επικοινωνίας που τους παρέχει η ελληνική επιχείρηση Πετρελαίων.

Στην συνέχεια, ανά κριτήριο απομονώθηκαν τα ερωτηματολόγια που είχαν ως απαντήσεις «Πολύ ικανοποιημένος» και «Απόλυτα ικανοποιημένος», δημιουργώντας έτσι 10 αρχεία με τους ικανοποιημένους εργαζομένους / στελέχη της επιχείρησης. Αναλυτικότερα, όσα είναι τα κριτήρια σε αριθμό, τόσα αρχεία ικανοποιημένων εργαζομένων / στελεχών δημιουργούνται. Έπειτα, μέσω του λογισμικού της MUSA υπολογίστηκαν τα

βάρη b_i^s (weights) των ικανοποιημένων εργαζομένων / στελεχών για κάθε i χαρακτηριστικό – κριτήριο.

Ακολούθως, εφαρμόστηκε ακριβώς όμοια διαδικασία για τους δυσαρεστημένους, ανεξάρτητα για κάθε κριτήριο, απομονώνοντας όλα τα ερωτηματολόγια που το προσωπικό της επιχείρησης των εργαζομένων / στελεχών, φαίνεται να δήλωσε τις επιλογές «Καθόλου ικανοποιημένοι», «Λίγο ικανοποιημένοι» και «Μέτρια ικανοποιημένοι». Έτσι, δημιουργήθηκαν 10 διαφορετικά αρχεία με δυσαρεστημένους εργαζομένους / στελέχη, ίσα με τον πλήθος των κριτηρίων ικανοποίησης. Έπειτα, χρησιμοποιήθηκε πάλι η μέθοδος MUSA για να εκτιμηθούν τα βάρη b_i^d (weights) των δυσαρεστημένων εργαζομένων / στελεχών για κάθε i χαρακτηριστικό – κριτήριο.

Τα b_i^s ή b_i^d βάρη, στη συνέχεια παρατηρήθηκαν ότι όλα έχουν την ίδια τιμή, οπότε δεν απαιτείται η εφαρμογή της κανονικοποίησης, έτσι ώστε να αποφευχθούν προβλήματα ως προς τη συγκρισιμότητα. Τα σχετικά βάρη b_i' συγκρίνουν τη σημαντικότητα κάθε κριτηρίου ικανοποίησης με τη σημαντικότητα των υπόλοιπων κριτηρίων. **Ο υπολογισμός των σχετικών βαρών των κριτηρίων i (b_i'), (δηλαδή $b_i^{s'}$ ή $b_i^{d'}$) γίνεται χρησιμοποιώντας τον παρακάτω εμφανιζόμενο τύπο διασποράς:**

$$b_i' = \frac{b_i - \bar{b}}{\sqrt{\sum_i (b_i - \bar{b})^2}} \quad \text{για κάθε } i \text{ χαρακτηριστικό (κριτήριο ή υποκριτήριο)}$$

Όπου: $b_i' =$ το βάρος των κριτηρίων i (δηλαδή $b_i^{s'}$ ή $b_i^{d'}$), και $\bar{b} =$ η μέση τιμή των b_i

Βασιζόμενοι στον προηγούμενο τύπο, μπορεί εύκολα να παρατηρηθεί ότι τα σχετικά βάρη εξαρτώνται από τον αριθμό των κριτηρίων που εξετάζονται. Συγκεκριμένα, ένα κριτήριο θεωρείται σημαντικό αν $b_i > 1/n$, λαμβάνοντας υπόψιν ότι αν όλα τα κριτήρια είναι ίσης σημαντικότητας, τότε το βάρος του καθενός θα είναι ίσο με $1/n$. Τέλος, σύμφωνα με τον τύπο της κανονικοποίησης, συμπαιράνεται ότι στα συνολικά σχετικά βάρη, το άθροισμα των σχετικών βαρών είναι ίσο με μηδέν, ενώ το τετράγωνό τους είναι ίσο με την μονάδα. Συνεπώς, ισχύουν οι εξής ιδιότητες:

$$\sum_{i=1}^n b_i' = 0, \text{ καθώς και } \sum_{i=1}^n b_i'^2 = 1$$

Η ικανοποίηση των πελατών διαδραματίζει ολοένα και σημαντικότερο παράγοντα, αλλά και ενδιαφέρον στις επιχειρήσεις, με σκοπό την επιτυχία και την αποτυχία τους. Η καλή γνώση από την μία και η κατανόηση από την άλλη των απαιτήσεων και των αναγκών του

καταναλωτικού κοινού, φαίνεται να είναι ιδιαίτερα σημαντική αλλά και βασική προϋπόθεση για την επίτευξη της ικανοποίησής του.

Σύμφωνα από θεωρίες, η προέκταση του μοντέλο Kano είναι μια μέθοδος ανάλυσης δυνητικών χαρακτηριστικών του τρόπου επικοινωνίας της επιχείρησης, με βάση την αντίληψη των εργαζομένων / στελεχών, με σκοπό τα μέλη αυτά του προσωπικού της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης, να επιλέξουν τα χαρακτηριστικά που προσφέρουν τη μέγιστη ικανοποίηση τους, προκειμένου να προσφέρουν μια βιώσιμη σχέση επικοινωνίας.

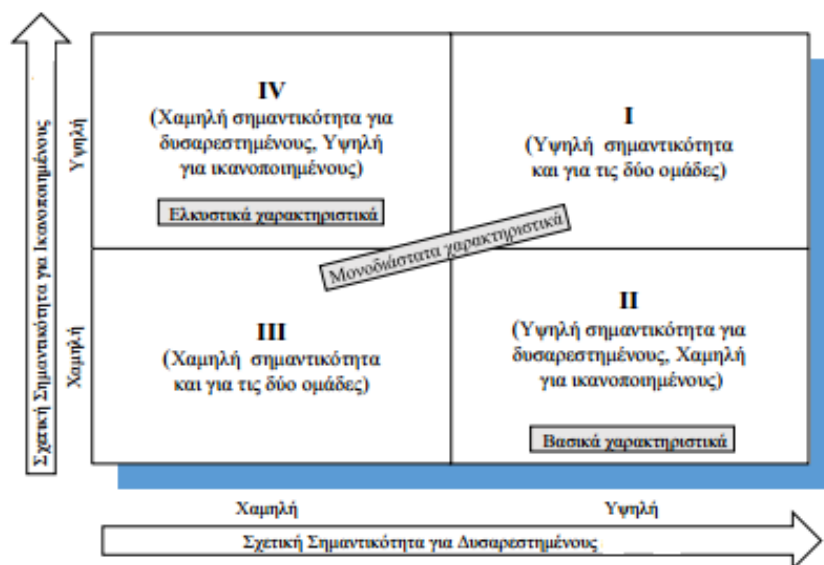
Το μοντέλο Kano αποτελείται από μια διαδρομή που σχετίζεται με την ικανοποίηση των πελατών. Πιο συγκεκριμένα, ο πελάτης έχει ανάγκες, οπότε πρέπει ο ίδιος να αναζητήσει ένα προϊόν ή μια υπηρεσία με χαρακτηριστικά ποιότητας, προκειμένου να ικανοποιηθούν αυτές του οι απαιτήσεις. Αυτές, μπορεί είτε να ικανοποιηθούν, είτε να οδηγήσουν στη δυσαρέσκεια (μη ικανοποίηση). Αν, ικανοποιηθούν έχουν ως αποτέλεσμα την απόλαυση ή τον ενθουσιασμό.

Η χρησιμότητα του μοντέλου του Kano, έγκειται στο γεγονός ότι προσφέρει ένα θεωρητικό μοντέλο και παράλληλα μια λειτουργική μεθοδολογία μελέτης όχι μόνο του τομέα των προσδοκιών όσο των προτιμήσεων, το οποίο έχει λάβει λιγότερης προσοχής σε μελέτες που αφορούν τους παράγοντες που επηρεάζουν την ικανοποίηση του πελάτη.

Πιο συγκεκριμένα, αρχικά τα δυνητικά χαρακτηριστικά του τρόπου επικοινωνίας της επιχείρησης αξιολογούνται με βάση την αντίληψη των εργαζομένων / στελεχών (ή την αναμενόμενη αντίληψη αυτών) και στη συνέχεια ταξινομούνται σε διαφορετικές κατηγορίες βάσει της αναμενόμενης επίπτωσής τους στην υψηλότερη ικανοποίηση των μελών του προσωπικού.

3.4 Οι εφαρμογές του μοντέλου Kano

Μια διαφορετική μέθοδος ταξινόμησης είναι το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας, το οποίο βοηθά στην αναγνώριση των χαρακτηριστικών που είναι διαφορετικής σημαντικότητας για τις δύο ομάδες (ικανοποιημένοι – δυσαρεστημένοι).



Εικόνα 3.4.3: Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας (Ικανοποίηση Δυσaréσκεια)

Το παραπάνω διάγραμμα στον οριζόντιο άξονα αναπαριστά τη σχετική σημαντικότητα των δυσανεστημένων εργαζομένων / στελεχών, ενώ στον κάθετο του εμφανίζεται η σχετική σημαντικότητα των ικανοποιημένων μελών του προσωπικού. Οι τιμές των σχετικών βαρών κυμαίνονται στο διάστημα τιμών (-1, 1), ομοίως και οι άξονες λαμβάνουν τιμές στο [-1,1]. Για βάρη στο διάστημα [-1,0] εντάσσονται τα χαρακτηριστικά χαμηλής σημαντικότητας είτε για τους ικανοποιημένους, είτε για τους μη ικανοποιημένους (δυσανεστημένους), ενώ αντίστοιχα για βάρη στο [0,1] κατανέμονται υψηλής σημαντικότητας χαρακτηριστικά.

Στο διάγραμμα διπλής σημαντικότητας δημιουργούνται τέσσερα (4) διαφορετικά τεταρτημόρια, ανάλογα με την ικανοποίηση των εργαζομένων / στελεχών, καθώς και τη σημαντικότητα του χαρακτηριστικού. Πιο συγκεκριμένα, το 1^ο τεταρτημόριο – Μονοδιάστατα Χαρακτηριστικά, με όμοιες τιμές στο οριζόντιο και στο κάθετο άξονα στο διάστημα [0,1], εμπεριέχει χαρακτηριστικά που έχουν υψηλή σημαντικότητα και για τις δυο ομάδες του προσωπικού, τόσο για τους ικανοποιημένους, όσο και για τους δυσανεστημένους εργαζομένους / στελέχη της ελληνικής επιχείρησης.

Ακολουθεί, το 2^ο τεταρτημόριο – Βασικά Χαρακτηριστικά, με τιμές στον οριζόντιο άξονα (δυσανεστημένο προσωπικό) στο διάστημα [0,1], ενώ στον κάθετο άξονα

(ικανοποιημένοι εργαζόμενοι / στελέχη) στο διάστημα $[-1,0]$. Σ' αυτό το τεταρτημόριο βρίσκονται χαρακτηριστικά, τα οποία είναι υψηλής σημαντικότητας για τους δυσαρεστημένους και χαμηλής σημαντικότητας για τους ικανοποιημένους εργαζόμενους / στελέχη της επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. Δηλαδή, η σημαντικότητα μεταξύ ικανοποιημένων και δυσαρεστημένων είναι διαφορετική (δεν ταυτίζονται οι απόψεις τους). Συγκεκριμένα, περιέχονται κριτήρια / διαστάσεις για τα οποία οι δυσαρεστημένοι αποδίδουν υψηλότερη σημαντικότητα συγκριτικά με τους ικανοποιημένους. Σε αυτή την περίπτωση, τα χαρακτηριστικά-κριτήρια αυτά φαίνεται να επηρεάζουν την πρώτη ομάδα εργαζομένων / στελεχών σε μεγαλύτερο βαθμό. Επομένως, η δυσαρέσκεια φαίνεται να σχετίζεται με τη χαμηλή απόδοση αυτών των χαρακτηριστικών και σύμφωνα με την θεωρία του Kano αποτελούν τα βασικά χαρακτηριστικά ποιότητας ή αναμενόμενης ποιότητας (must – be requirements ή expected quality).

Στο 3^ο τεταρτημόριο – Μονοδιάστατα Χαρακτηριστικά, με όμοιες τιμές και στους δυο άξονες στο διάστημα $[-1,0]$, συναντάμε χαρακτηριστικά που τόσο οι ικανοποιημένοι όσο και οι δυσαρεστημένοι τα θεωρούν χαμηλής σημαντικότητας. Δηλαδή, αυτό το τεταρτημόριο εμφανίζει χαρακτηριστικά – κριτήρια χαμηλής σημαντικότητας και για τις δυο ομάδες του προσωπικού της επιχείρησης (ικανοποιημένοι – δυσαρεστημένοι).

Τέλος, στο 4^ο τεταρτημόριο – Ελκυστικά Χαρακτηριστικά, ο οριζόντιος άξονας (δυσαρεστημένοι) κυμαίνεται μεταξύ $[-1,0]$ και ο κάθετος άξονας (ικανοποιημένοι) στο διάστημα $[0,1]$ και συναντάμε χαρακτηριστικά υψηλής σημαντικότητας για τους ικανοποιημένους και χαμηλής σημασίας για τους δυσαρεστημένους. Δηλαδή, οι δυσαρεστημένοι αποδίδουν χαμηλότερη σημαντικότητα στα χαρακτηριστικά που εντάσσονται στο συγκεκριμένο τεταρτημόριο και έτσι η δυσαρέσκειά τους δεν οφείλεται στην ενδεχόμενη χαμηλή τους απόδοση. Επομένως, συμπεραίνεται ότι εάν ένα χαρακτηριστικό είναι μίας δεδομένης χαμηλής απόδοσης και δεν επηρεάζει την ικανοποίηση του προσωπικού της επιχείρησης, τότε οποιαδήποτε ξαφνική βελτίωση της απόδοσής του θα προκαλούσε απροσδόκητη ικανοποίηση. Σύμφωνα, με την παραπάνω έννοια αλλά και με την θεωρία του Kano τα χαρακτηριστικά αυτά ορίζονται ως χαρακτηριστικά ελκυστικής ποιότητας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για το 1^ο και το 2^ο τεταρτημόριο επισημαίνεται ότι η επιρροή του κάθε χαρακτηριστικού ποιότητας στην ικανοποίηση του προσωπικού, σχετίζεται με τη σημαντικότητα που αποδίδεται από τον πελάτη στο χαρακτηριστικό. Έτσι, η σύμπτωση των

απόψεων μεταξύ ικανοποιημένων και μη ικανοποιημένων εργαζομένων / στελεχών αναδεικνύει χαρακτηριστικά για τα οποία αυτοί δεν αποδίδουν υψηλή σημαντικότητα όταν ικανοποιούνται, ενώ αντιθέτως τα θεωρούν σημαντικά όταν δεν ικανοποιούνται. Επομένως, η επιθυμητή ποιότητα σχετίζεται με τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας του οποίου η χαμηλή επίδοση οδηγεί στη δυσαρέσκεια, ενώ η υψηλή επίδοση στην ικανοποίηση. Σύμφωνα, λοιπόν με το μοντέλο του Kano το 1^ο και το 3^ο τεταρτημόριο ορίζονται ως μονοδιάστατα χαρακτηριστικά. Μια βελτίωση στην ποιότητα αυτών των χαρακτηριστικών οδηγεί στην αναλογική αύξηση της ικανοποίησης και στις δύο ομάδες (ικανοποιημένων και δυσαρεστημένων), λαμβάνοντας υπόψιν ότι η ικανοποίηση σχετίζεται με τη σημαντικότητα.

3.5 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου

Πλεονεκτήματα

Αρχικό πλεονέκτημα, είναι τα αποτελέσματα της διαδικασίας του μοντέλου Kano μπορούν να αποδώσουν στον υπεύθυνο ανάπτυξης προϊόντων λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τις προτιμήσεις των πελατών. Αυτές οι πληροφορίες επιτρέπουν την ανάπτυξη ενός βιώσιμου προϊόντος που μπορεί να ενισχυθεί με την πάροδο του χρόνου ή αρχικά να κυκλοφορήσει με ένα σύνολο χαρακτηριστικών που το καθιστά ιδιαίτερα ανταγωνιστικό από την πρώτη μέρα. Ακόμη, αν χρησιμοποιηθεί για εσωτερική ανάπτυξη, η ανάλυση μοντέλου Kano επιτρέπει στην υπεύθυνη για την ανάπτυξη των προϊόντων ομάδα να επιλέξει τον συνδυασμό των χαρακτηριστικών που προσφέρει την υψηλότερη ικανοποίηση του πελάτη. Δόκιμο θα ήταν για τις επιχειρήσεις να επενδύουν πρώτα στην ικανοποίηση των βασικών αναγκών των πελατών, ως ότου αυτές αγγίξουν αποδεκτά επίπεδα. Εν συνεχεία, σημαντικό είναι να προβεί η επιχείρηση σε βελτιώσεις χαρακτηριστικών με μεγάλη επίδραση στον πελάτη, όπως τα μονοδιάστατα ή ελκυστικά.. Επίσης, η ταξινόμηση των χαρακτηριστικών στις διάφορες διαστάσεις ποιότητας μπορεί να βοηθήσει την επιχείρηση στον καθορισμό των στόχων της και στην ανάδειξη της. Ο προσδιορισμός των ελκυστικών χαρακτηριστικών για παράδειγμα, που οδηγεί στην διαφοροποίηση των προϊόντων από το σύνολο της αγοράς είναι ένα μέσο ανάδειξης της καινοτομίας της εκάστοτε επιχείρησης. Τέλος, δίνοντας έμφαση μόνο σε βασικά και μονοδιάστατα χαρακτηριστικά δημιουργούνται προϊόντα κοινά και αναλώσιμα για το αγοραστικό κοινό. Ακόμα και σε περιπτώσεις αδυναμίας να καλύψει

κάποια ή κάποιες απαιτήσεις εξαιτίας τεχνικών – τεχνολογικών – οικονομικών – χρονικών περιορισμών οι πληροφορίες που έχουν εξαχθεί φαίνονται ιδιαίτερα χρήσιμες στην επιλογή των σημαντικότερων.

Μειονεκτήματα

Πρώτο μειονέκτημα είναι ότι η πλήρης ανάλυση του μοντέλου Kanon μπορεί να είναι πολύ χρονοβόρα και ενδεχομένως ακριβή (ειδικά εάν τα ταξίδια είναι απαραίτητα για τη συνέντευξη με τους πελάτες, εάν υπάρχει μεγάλος αριθμός συνεντεύξεων, κατά τη διάρκεια των μελών της ομάδας ανάπτυξης κ.λπ.). Δεύτερον, επειδή η διαδικασία του μοντέλου Kanon επικεντρώνεται στην αντίληψη του πελάτη σχετικά με πιθανά χαρακτηριστικά του προϊόντος, είναι πολύ εύκολο να παραλειφθούν σημαντικά χαρακτηριστικά που ο πελάτης δεν μπορεί να σκεφτεί ή να γνωρίζει (μη λειτουργικές απαιτήσεις, κανονιστικές απαιτήσεις, απαιτήσεις επιδόσεων, κ.ο.κ.). Υπάρχει επίσης πιθανότητα ο ερωτώμενος να αδυνατεί να κατανοήσει τις πρότυπες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου ή ακόμα και την λειτουργία του ίδιου του ερωτηματολογίου. Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι οι εν λόγω ερωτήσεις χρησιμοποιούνται όχι για να βαθμονομήσουν αλλά για να κατηγοριοποιήσουν ένα χαρακτηριστικό. Έπειτα, η διατύπωση των πρότυπων ερωτήσεων δεν είναι μια εύκολη διαδικασία ειδικά κατά την μετάφραση σε διάφορες γλώσσες σε περίπτωση που η έρευνα γίνεται σε διεθνές επίπεδο. Υπάρχει πιθανότητα οι ερωτώμενοι να χρησιμοποιούν ήδη ένα ανταγωνιστικό προϊόν επιπρόσθετα με το προϊόν της έρευνας. Έτσι, μπορεί το εξεταζόμενο χαρακτηριστικό να καλύπτεται από ένα ανταγωνιστικό προϊόν. Τέλος, ενδέχεται να προκύψει από τον πίνακα αξιολόγησης αδιάφορη κατηγοριοποίηση έναντι της βασικής που είναι και η επιθυμητή. Για την αντιμετώπιση τέτοιου είδους προβλημάτων είναι απαραίτητη η τροποποίηση του πίνακα αξιολόγησης.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 4^ο – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1 Προκαταρκτική ανάλυση κατανομής απαντήσεων έρευνας

Το αρχικό βήμα είναι η συλλογή όλων των ερωτηματολογίων του προσωπικού (εργαζόμενοι / στελέχη) της ελληνικής επιχείρησης πετρελαίων – ΕΛ.ΠΕ. Όπως προαναφέρθηκε, τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία είχαν ήδη συλλεχθεί από την Χριστίνα Δέδε (2014) για τις ανάγκες της δικής της διπλωματικής εργασίας.

Όλες οι ερωτήσεις, πλην της ερώτησης 6, έτυχαν ανάλυσης μέσω περιγραφικής στατιστικής, ενώ η ερώτηση 6 υπέστη επεξεργασία μέσω της μεθόδου πολυκριτήριας ανάλυσης MUSA. Η ερώτηση αυτή περιλαμβάνει 12 επιμέρους κριτήρια (τρόπους επικοινωνίας), στα οποία ζητείται η επιλογή απάντησης στη βάση της διαβαθμισμένης κλίμακας «Απόλυτα ικανοποιημένος – Πολύ ικανοποιημένος – Ικανοποιημένος – Λίγο ικανοποιημένος – Καθόλου ικανοποιημένος». Για την κάλυψη όλου του εύρους των πιθανών περιπτώσεων, προστέθηκε και η εναλλακτική απάντηση «δεν χρησιμοποιείται αυτός ο τρόπος». Για τον ίδιο λόγο προστέθηκε και 13^ο κριτήριο με την ερώτηση «τι άλλο;». Τέλος, προστέθηκε στην ίδια διαβαθμισμένη κλίμακα ικανοποίησης και το κριτήριο της συνολικής ικανοποίησης από όλα τα επιμέρους κριτήρια.

Σε επόμενη φάση έγινε έλεγχος όλων των ερωτηματολογίων για τον εντοπισμό περιπτώσεων ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν στην τύχη (π.χ. οι ερωτώμενοι να έχουν βάλει την ίδια αξιολόγηση σε όλα τα κριτήρια της ερώτησης 6 ή να έχουν αφήσει πολλά κενά). Ο έλεγχος, έδειξε ότι δεν υπάρχουν τέτοια ερωτηματολόγια και έτσι εφαρμόστηκε η μέθοδος MUSA για το σύνολο των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων από το δείγμα των 246 ερωτηματολογίων που συλλέχθηκαν, αφαιρώντας εκείνα που αφορούν την ΕΛ.ΠΕ. επιχείρηση, αφού εξετάστηκαν συνολικά μόνο οι απαντήσεις των 99 εργαζομένων / στελεχών. Από τον ίδιο έλεγχο ωστόσο διαπιστώθηκε ότι σε αυτή την επιχείρηση υπήρχαν συγκεκριμένα κριτήρια, τα οποία είτε συμπληρώθηκαν από ελάχιστους ερωτώμενους, είτε είχαν επιλεγμένη την εναλλακτική απάντηση «δεν χρησιμοποιείται αυτός ο τρόπος». Το γεγονός αυτό σηματοδοτεί είτε την απουσία του συγκεκριμένου τρόπου εσωτερικής επικοινωνίας για την κάθε επιχείρηση είτε την άγνοια του προσωπικού για την ύπαρξη του τρόπου αυτού. Με το σκεπτικό αυτό και στη βάση της εξαγωγής αξιόπιστων αποτελεσμάτων, αφαιρέθηκαν από την πολυκριτήρια ανάλυση τα κριτήρια αυτά.

Έτσι, με βάση την προηγούμενη αιτιολόγηση αφαιρέθηκαν από όλες τις αναλύσεις της MUSA τα κριτήρια «έντυπα εσωτερικής επικοινωνίας» και «συστήματα παραπόνων». Επί πλέον αφαιρέθηκαν:

Από τις ομάδες «εργαζόμενοι όλων των επιχειρήσεων» και «στελέχη όλων των επιχειρήσεων» τα κριτήρια «τηλεδιασκέψεις» και «άτυπες συναντήσεις».

Τέλος, στα κενά κελιά των κριτηρίων καταχωρίστηκε ο μέσος όρος των αξιολογήσεων του συγκεκριμένου κριτηρίου στην ομάδα που πραγματοποιήθηκε η ανάλυση της μεθόδου MUSA.

Για την προκαταρκτική ανάλυση – μελέτη της κατανομής των απαντήσεων στην αρχική έρευνα ικανοποίησης χρησιμοποιείται ο πίνακας των κατανομών των αρχικών απαντήσεων. Ο Πίνακας 3.2 δείχνει την κατανομή των απαντήσεων των ικανοποιημένων εργαζομένων / στελεχών (απαντήσεις στην κλίμακα «Απόλυτα ικανοποιημένος» και «Πολύ ικανοποιημένος»), των «Μέτρια ικανοποιημένων» και των δυσαρεστημένων εργαζομένων / στελεχών (απαντήσεις στην κλίμακα «Λίγο ικανοποιημένος» και «Καθόλου ικανοποιημένος»).

Πιο συγκεκριμένα, ο παρακάτω εμφανιζόμενος πίνακας – όπως προαναφέρθηκε – περιλαμβάνει την κατανομή των αρχικών απαντήσεων για κάθε κριτήριο ξεχωριστά, αλλά και το συνολικό ποσοστό των απαντήσεων για όλα τα κριτήρια, το οποίο εξηγεί πόσοι από τους εργαζομένους ήταν στο σύνολό τους ικανοποιημένοι, ούτε ικανοποιημένοι/ούτε δυσαρεστημένοι ή δυσαρεστημένοι, από το κάθε κριτήριο ξεχωριστά.

Τέλος, ο πίνακας περιλαμβάνει τη συνολική ερώτηση ικανοποίησης (Global) που αφορά τη γενική εικόνα των εργαζομένων / στελεχών ως προς την επικοινωνία τους με την διοίκηση και τα υπόλοιπα τμήματα της ελληνικής επιχείρησης πετρελαίων – Ε.Λ.Π.Ε., η οποία αποτελεί το αποτέλεσμα ενδιαφέροντος για την παρούσα εργασία (Ολική Ικανοποίηση).

| A / A | Τρόποι Εσωτερικής Επικοινωνίας | ΚΑΘΟΛΟΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ | ΛΙΓΟ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ | ΜΕΤΡΙΑ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ | ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ | ΑΠΟΛΥΤΑ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ |
|-------|--------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
| 1 | Προσωπική επαφή | 2 | 8 | 42 | 36 | 11 |
| 2 | Τηλεφωνική επικοινωνία | 0 | 20 | 34 | 34 | 11 |
| 3 | Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο | 0 | 9 | 25 | 35 | 40 |
| 4 | Ιστοσελίδα | 0 | 9 | 39 | 42 | 9 |
| 5 | Εσωτερικό δίκτυο | 0 | 15 | 37 | 31 | 16 |
| 6 | Τηλεδιασκέψεις | 9 | 53 | 32 | 5 | 0 |
| 7 | Εταιρικά έντυπα | 2 | 23 | 25 | 38 | 11 |
| 8 | Ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις | 0 | 0 | 8 | 50 | 41 |
| 9 | Εκπαίδευση | 0 | 17 | 47 | 27 | 8 |
| 10 | Άτυπες συναντήσεις | 1 | 16 | 42 | 32 | 8 |
| 11 | Ολική ικανοποίηση | 0 | 11 | 45 | 42 | 1 |

Πίνακας 4.1: Κατανομή αρχικών απαντήσεων (κριτήρια και συνολικά – Global)

Από την παρατήρηση του συγκεκριμένου πίνακα, διαπιστώθηκε πως το προσωπικό της επιχείρησης, εργαζόμενοι / στελέχη, απάντησαν στη συντριπτική πλειοψηφία του κριτηρίου προσωπική επαφή της 5^αβάθμιας κλίμακας, «Απόλυτα ικανοποιημένοι» και «Πολύ ικανοποιημένοι» με τιμές 42 και 36 αντίστοιχα. Ενώ, η μειονότητα (2 και 8 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων / στελεχών) απάντησαν την επιλογή της κλίμακας «Καθόλου και Λίγο ικανοποιημένοι».

Στα κριτήρια τηλεφωνική επικοινωνία και εσωτερικό δίκτυο τα περισσότερα μέλη του προσωπικού της επιχείρησης, δηλαδή οι 34 καθώς και οι 37 εργαζόμενοι / στελέχη, φαίνεται να απάντησαν «Μέτρια ικανοποιημένοι» αντίστοιχα, ενώ οι 34 καθώς και οι 31 αντίστοιχα παρατηρείται ότι απάντησαν «Πολύ ικανοποιημένοι» από αυτά τα δύο κριτήρια. Παρατηρείται ότι στο κριτήριο τηλεφωνική επικοινωνία 34 άτομα ομοίως απάντησαν «Μέτρια και Πολύ ικανοποιημένοι».

Παρατηρείται ότι στο κριτήριο των ομαδικών / διατμηματικών συναντήσεων 50 και 41 μέλη του προσωπικού απάντησαν «Πολύ και Απόλυτα ικανοποιημένοι» ενώ οι υπόλοιποι 8 από τους 99 συνολικά απάντησαν «Μέτρια ικανοποιημένοι». Σ' αυτό το κριτήριο, φαίνεται να μην εμφανίζεται καμία απάντηση (μηδέν εργαζόμενοι / στελέχη) στο κατώτερο τμήμα της 5^αβάθμιας κλίμακας «Λίγο και Καθόλου ικανοποιημένοι» αντίστοιχα.

Στα κριτήρια ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και ιστοσελίδα της επιχείρησης φαίνεται οι περισσότερες απαντήσεις να παρατηρούνται στο άνω μέρος της 5^αβάθμιας κλίμακας, αλλά και κάποιες στο μέσο αυτής. Τέλος, ελάχιστες είναι οι απαντήσεις (9) των «Λίγο

ικανοποιημένων» εργαζομένων / στελεχών την επιχείρησης – κατώτερο σημείο της κλίμακας.

Στο κριτήριο εταιρικά έντυπα μόνο 34 άτομα απάντησαν «Μέτρια και Πολύ ικανοποιημένοι» αντίστοιχα. Αντίθετα, οι υπόλοιποι 31 (20 και 11) φαίνεται ξεχωριστά να απάντησαν «Λίγο και Απόλυτα ικανοποιημένοι», αντίστοιχα.

Στο κριτήριο άτυπες συναντήσεις εμφανίζονται οι περισσότερες απαντήσεις στο μέσον και πάνω τμήμα της κλίμακας. Αντίστοιχα, στο κριτήριο της εκπαίδευσης οι περισσότεροι δηλώνουν «Μέτρια ικανοποιημένοι» (47 άτομα), ακολουθούν 27 άτομα που δηλώνουν «Πολύ ικανοποιημένοι» και 17 άτομα «Λίγο ικανοποιημένοι». Και τα δυο κριτήρια εμφανίζουν τιμή 8 για την επιλογή απάντησης «Απόλυτα ικανοποιημένοι»

Στο κριτήριο τηλεδιασκέψεις φαίνεται ότι μόνο 53 άτομα της επιχείρησης να απάντησαν «Λίγο ικανοποιημένοι» και ακολουθούν 32 άτομα με την επιλογή απάντησης «Μέτρια ικανοποιημένοι».

Όσον αφορά την ερώτηση της Ολικής Ικανοποίησης, οι περισσότερες απαντήσεις φαίνεται να εμφανίζονται στο άνω τμήμα της 5^αβάθμιας κλίμακας, με τιμές (45) και (42) των «Μέτρια ικανοποιημένων» και «Πολύ ικανοποιημένων» αντίστοιχα. Ακολουθούν 11 απαντήσεις των «Λίγο ικανοποιημένοι». Ωστόσο, από την θεωρία διαπιστώνεται ότι αυτή η μεταβλητή πρόκειται για μια μεταβλητή και όχι για μια σύνθετη μεταβλητή, όπως οι προηγούμενες. Για αυτόν το λόγο, ως σημεία αποκοπής κατά την βαθμονόμηση του ασαφούς συνόλου θα χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω περιπτώσεις: για το βαθμό συμμετοχής ίσο με 0.95 εισάγεται η απάντηση 4 – «Πολύ ικανοποιημένοι», για το βαθμό συμμετοχής ίσο με 0.5 η απάντηση 3 – «Μέτρια ικανοποιημένοι» και τέλος για το βαθμό συμμετοχής 0.05 η απάντηση 2 – «Λίγο ικανοποιημένοι».

Γενικότερα, στις έρευνες ικανοποίησης τα δεδομένα δεν ακολουθούν κάποια συγκεκριμένη κατανομή. Έντονο είναι το φαινόμενο της ασυμμετρίας των κατανομών των απαντήσεων, δηλαδή είτε οι περισσότερες απαντήσεις συγκεντρώνονται στο άνω τμήμα της κλίμακας διάταξης υποδεικνύοντας υψηλή ικανοποίηση ή ανάποδα οι περισσότερες απαντήσεις συγκεντρώνονται στο κάτω τμήμα της κλίμακας υποδεικνύοντας χαμηλή ικανοποίηση, χωρίς να αποκλείεται και το φαινόμενο της συγκέντρωσης των απαντήσεων στο μέσον της κλίμακας. Τα φαινόμενα λοξότητας αποτυπώνονται ενδεικτικά για δύο υποκριτήρια στα ιστογράμματα που ακολουθούν παρακάτω, τα οποία δείχνουν θετική και αρνητική ασυμμετρία.

4.2 Στατιστικά αποτελέσματα κριτηρίων – Στατιστική ανάλυση (Statistics)

✓ Κριτήριο 1^ο – Προσωπική Επαφή (Personal)

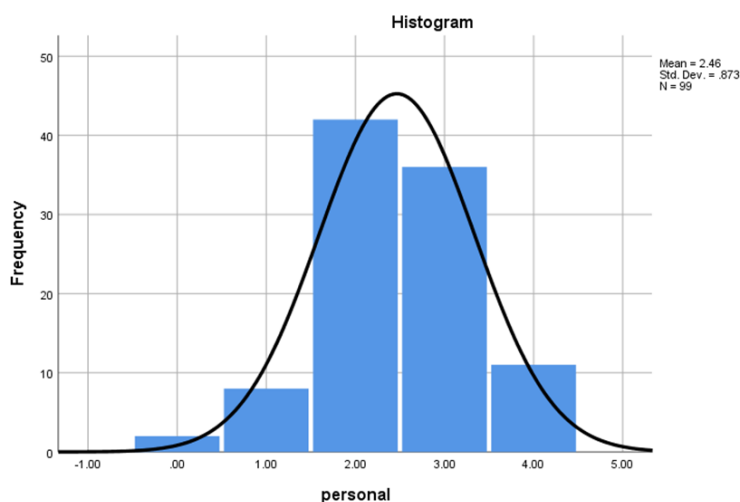
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 1 | 8 | 8.1 | 8.1 | 10.1 |
| | 2 | 42 | 42.4 | 42.4 | 52.5 |
| | 3 | 36 | 36.4 | 36.4 | 88.9 |
| | 4 | 11 | 11.1 | 11.1 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.1

| | | |
|------------------------|---------|---------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 2 |
| Mode | | 2 |
| Std. Deviation | | 0.87264 |
| Skewness | | -0.219 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | 0.211 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 2 |
| | 50 | 2 |
| | 75 | 3 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.2

Στον πίνακα 4.2.2, για την αιτιώδη συνθήκη προσωπική επαφή, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median ισούται με τον αριθμό 2, εντάσσοντας έτσι, τα άτομα της επιχείρησης (εργαζόμενους και στελέχη) στους πιο «Μέτρια ικανοποιημένους» από την δοθείσα παροχή (προσωπική επαφή) της επιχείρησης, με στόχο την βέλτιστη εσωτερική επικοινωνία των εργαζομένων και των στελεχών. Στην συνέχεια, η παράμετρος Mode δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 2.



Ιστόγραμμα μεταβλητής Προσωπική Επαφή

Ο πίνακας αυτός παρουσιάζει το ιστόγραμμα όπου, η τιμή της παραμέτρου Skewness της αιτιώδους συνθήκης προσωπική επαφή ορίζεται μέσα στο επιθυμητό διάστημα, έχοντας τιμή -0.219 , οπότε παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, θα μπορούσε να επισημανθεί ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με 0.211 , η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο αυτό έχει και πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής πηγαίνει προς τα δεξιά, που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο πάνω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 2 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Μέτρια ικανοποιημένα» άτομα) στοιχείο που υποδεικνύει την υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο προσωπική επαφή, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδη συνθήκη / κριτήριο προσωπική επαφή της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 42 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο ικανοποιημένων, από τις προσωπικές παροχές επαφής, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ Κριτήριο 2° – Τηλεφωνική Επικοινωνία (Phone)

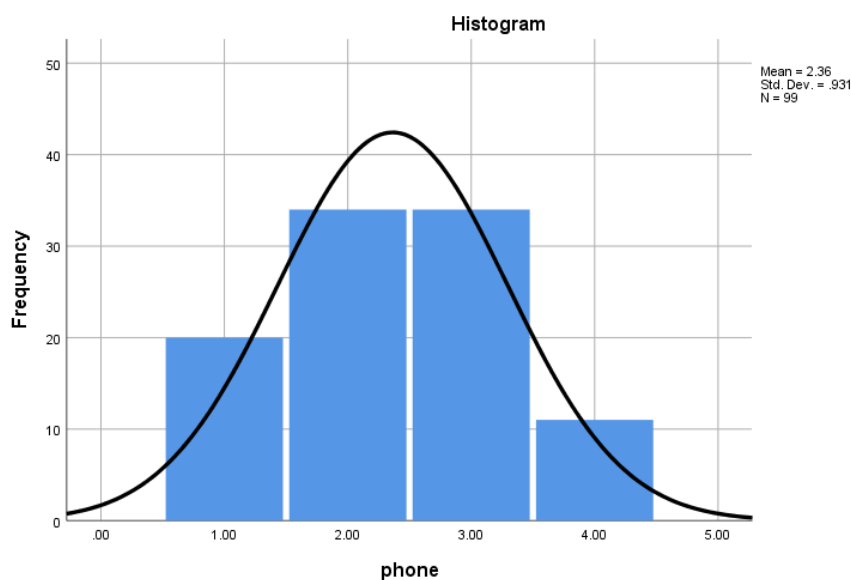
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 1 | 20 | 20.2 | 20.2 | 20.2 |
| | 2 | 34 | 34.3 | 34.3 | 54.5 |
| | 3 | 34 | 34.3 | 34.3 | 88.9 |
| | 4 | 11 | 11.1 | 11.1 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4. 2.4

| | | |
|--|---------|-------------------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 2 |
| Mode | | 2.00 ^a |
| Std. Deviation | | 0.93082 |
| Skewness | | 0.06 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.866 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 2 |
| | 50 | 2 |
| | 75 | 3 |
| a. Multiple modes exist. The smallest value is shown | | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.5

Στον πίνακα 4.2.4 για την αιτιώδη συνθήκη τηλεφωνική επικοινωνία της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα στο πεντηκοστό τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό απάντησης 2.



Ιστόγραμμα μεταβλητής Τηλεφωνική Επικοινωνία

Στο πίνακα, αυτό η τιμή της παραμέτρου Skewness της αιτιώδους συνθήκης τηλεφωνική επικοινωνία κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα έχοντας

εμφανιζόμενη τιμή 0.060, οπότε παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με -0.866, η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο αυτό έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής βρίσκεται περίπου στο μέσον, που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο πάνω μεσαίο τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τις επιλογές 2 και 3 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο μεν «Μέτρια» αλλά και «Πολύ ικανοποιημένα» άτομα) στοιχείο που υποδεικνύει την υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο τηλεφωνική επικοινωνία, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδη συνθήκη / κριτήριο τηλεφωνική επικοινωνία της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 42 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο ικανοποιημένων, από τις τηλεφωνικές παροχές επικοινωνίας, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ Κριτήριο 3^ο – Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (Email)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 1 | 9 | 9.1 | 9.1 | 9.1 |
| | 2 | 25 | 25.3 | 25.3 | 34.3 |
| | 3 | 35 | 35.4 | 35.4 | 69.7 |
| | 4 | 30 | 30.3 | 30.3 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

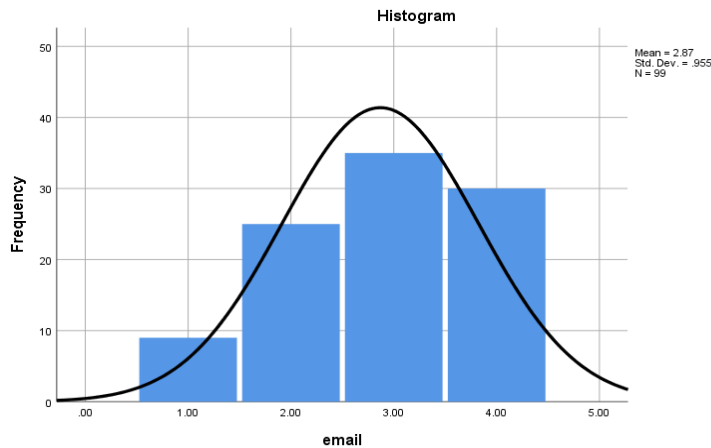
Στατιστικός Πίνακας 4.2.7

| | | |
|------------------------|---------|---------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 3 |
| Mode | | 3 |
| Std. Deviation | | 0.95454 |
| Skewness | | -0.378 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.832 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 2 |
| | 50 | 3 |
| | 75 | 4 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.8

Στον πίνακα 4.2.7 για την αιτιώδη συνθήκη ηλεκτρονικό ταχυδρομείο της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα στο πεντηκοστό

τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό απάντησης 3, εντάσσοντας έτσι τα άτομα της επιχείρησης, δηλαδή τους εργαζομένους και τα στελέχη, στην κατηγορία των πιο «Πολύ ικανοποιημένων» από το κριτήριο αυτό, Η παράμετρος Mode δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 3.



Ιστόγραμμα μεταβλητής Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Η τιμή της παραμέτρου Skewness κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα, έχοντας εμφανιζόμενη τιμή -0.378 , συνεπώς παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται έχει τιμή ίση με -0.832 , η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο αυτό έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής πηγαίνει προς τα δεξιά, που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο πάνω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 3 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Πολύ ικανοποιημένα άτομα») στοιχείο που υποδεικνύει την υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδη συνθήκη / κριτήριο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 35 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο ικανοποιημένων, από τις ηλεκτρονικές παροχές δικτύου, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ **Κριτήριο 4^ο – Ιστοσελίδα Επιχείρησης (Webpage)**

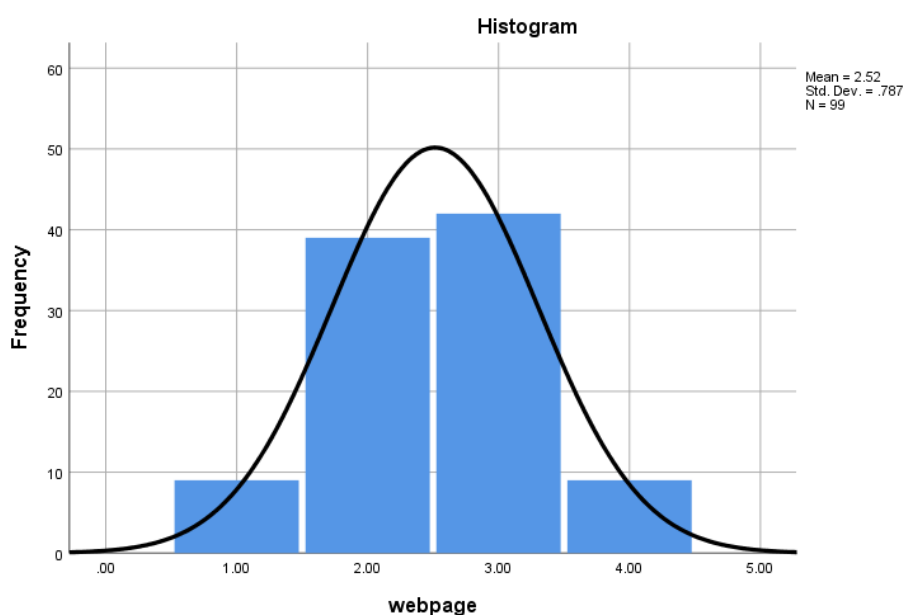
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 1 | 9 | 9.1 | 9.1 | 9.1 |
| | 2 | 39 | 39.4 | 39.4 | 48.5 |
| | 3 | 42 | 42.4 | 42.4 | 90.9 |
| | 4 | 9 | 9.1 | 9.1 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.10

| | | |
|------------------------|---------|---------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 3 |
| Mode | | 3 |
| Std. Deviation | | 0.78719 |
| Skewness | | -0.051 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.375 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 2 |
| | 50 | 3 |
| | 75 | 3 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.11

Στον πίνακα 4.2.10 για την αιτιώδη συνθήκη ιστοσελίδα της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα στο πεντηκοστό τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό απάντησης 3. Η παράμετρος Mode δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 3.



Στο πίνακα αυτό παρουσιάζεται το ιστόγραμμα όπου η τιμή της παραμέτρου Skewness, κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα, έχοντας εμφανιζόμενη τιμή -0.051, επομένως παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με -0.375, η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο αυτό έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής βρίσκεται περίπου στο μέσον, που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο πάνω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 3 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Πολύ ικανοποιημένα» άτομα) στοιχείο που υποδεικνύει την υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο ιστοσελίδα της επιχείρησης, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδους συνθήκη/κριτήριο ιστοσελίδα της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 42 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο ικανοποιημένων, από τις παροχές της ιστοσελίδας, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ **Κριτήριο 5^ο – Εσωτερικό Δίκτυο (Network)**

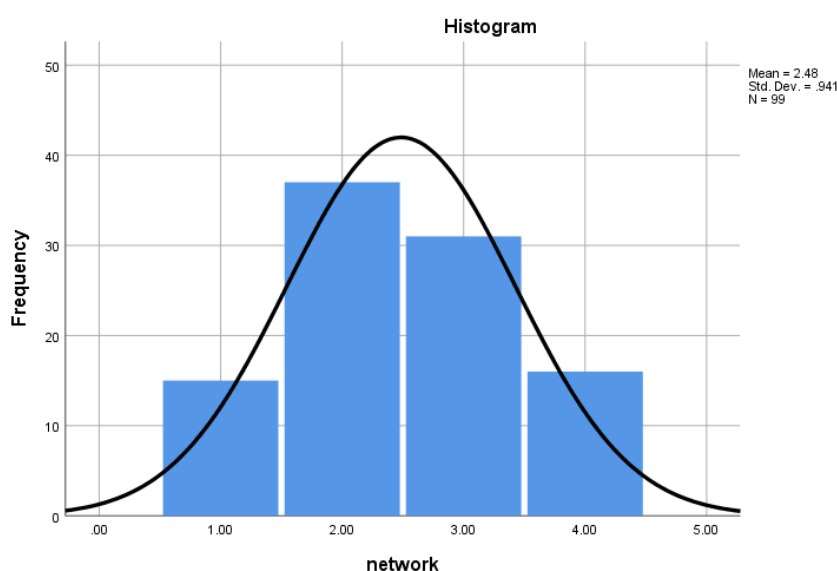
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 1 | 15 | 15.2 | 15.2 | 15.2 |
| | 2 | 37 | 37.4 | 37.4 | 52.5 |
| | 3 | 31 | 31.3 | 31.3 | 83.8 |
| | 4 | 16 | 16.2 | 16.2 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.13

| | | |
|------------------------|---------|---------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 2 |
| Mode | | 2 |
| Std. Deviation | | 0.94073 |
| Skewness | | 0.082 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.857 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 2 |
| | 50 | 2 |
| | 75 | 3 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.14

Στον πίνακα 4.2.13 για την αιτιώδη συνθήκη εσωτερικό δίκτυο της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα στο πεντηκοστό τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό απάντησης 2, εντάσσοντας έτσι τα άτομα της επιχείρησης, δηλαδή τους εργαζομένους και τα στελέχη, στην κατηγορία των πιο «Μέτρια ικανοποιημένων» από το κριτήριο αυτό. Η παράμετρος Mode δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 2.



Ιστόγραμμα μεταβλητής Εσωτερικό Δίκτυο

Η τιμή της παραμέτρου Skewness, κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα, έχοντας εμφανιζόμενη τιμή 0.082, οπότε παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με -0.857, η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο εσωτερικό δίκτυο της επιχείρησης έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής βρίσκεται περίπου στο μέσον, που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο πάνω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 2 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Μέτρια ικανοποιημένα άτομα») στοιχείο που υποδεικνύει την υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο εσωτερικό δίκτυο της επιχείρησης, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδους συνθήκη/κριτήριο εσωτερικό δίκτυο της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 37 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο ικανοποιημένων, από τις παροχές δικτύου, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ Κριτήριο 6° – Τηλεδιασκέψεις (Thlediaskepseis)

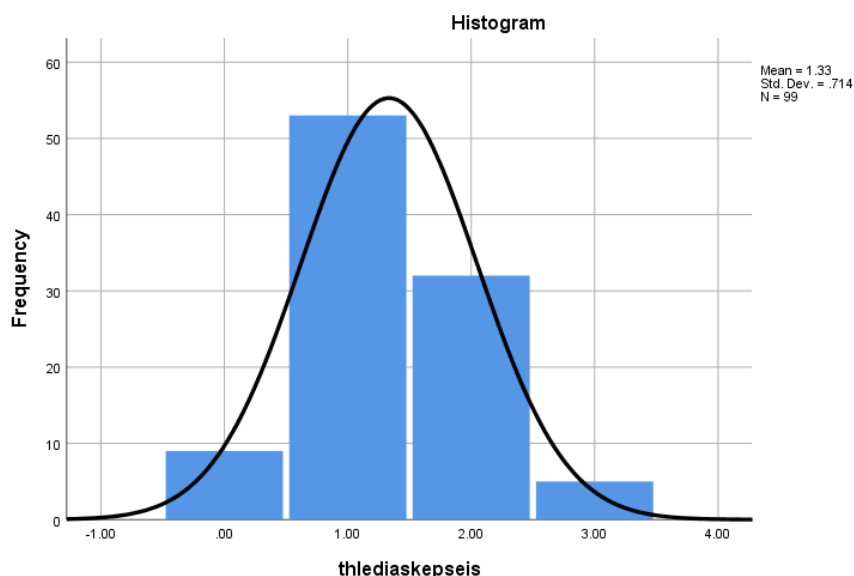
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 0 | 9 | 9.1 | 9.1 | 9.1 |
| | 1 | 53 | 53.5 | 53.5 | 62.6 |
| | 2 | 32 | 32.3 | 32.3 | 94.9 |
| | 3 | 5 | 5.1 | 5.1 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.16

| | | |
|------------------------|---------|---------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 1 |
| Mode | | 1 |
| Std. Deviation | | 0.71429 |
| Skewness | | 0.267 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.01 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 1 |
| | 50 | 1 |
| | 75 | 2 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.17

Στον πίνακα 4.2.16 για την αιτιώδη συνθήκη τηλεδιασκέψεις της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα πεντηκοστό αυτό τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό απάντησης 1, εντάσσοντας έτσι τα άτομα της επιχείρησης, δηλαδή τους εργαζομένους και τα στελέχη, στην κατηγορία των πιο «Λίγο ικανοποιημένων» από το κριτήριο αυτό. Η παράμετρος Mode δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 1.



Ιστόγραμμα μεταβλητής Τηλεδιασκέψεις

Στο ιστόγραμμα αυτό, η τιμή της παραμέτρου Skewness, κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα, έχοντας εμφανιζόμενη τιμή 0.267. οπότε παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με -0.010, η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο εσωτερικό δίκτυο της επιχείρησης έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής πηγαίνει προς τα αριστερά, που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο κάτω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 1 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Λίγο ικανοποιημένα» άτομα) στοιχείο που υποδεικνύει την χαμηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο τηλεδιασκέψεις της

επιχείρησης, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδους συνθήκη/κριτήριο τηλεδιασκέψεις της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 53 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο μη ικανοποιημένων, από αυτήν την αιτιώδους συνθήκη, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ **Κριτήριο 7° – Εταιρικά Έντυπα (Etairikaentupa)**

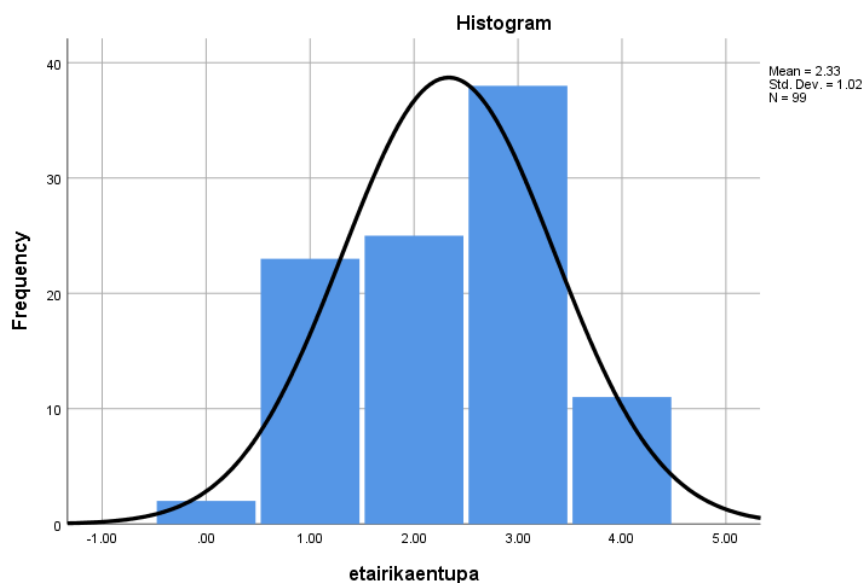
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 1 | 23 | 23.2 | 23.2 | 25.3 |
| | 2 | 25 | 25.3 | 25.3 | 50.5 |
| | 3 | 38 | 38.4 | 38.4 | 88.9 |
| | 4 | 11 | 11.1 | 11.1 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.19

| | | |
|------------------------|---------|--------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 2 |
| Mode | | 3 |
| Std. Deviation | | 1.0202 |
| Skewness | | -0.183 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.844 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 1 |
| | 50 | 2 |
| | 75 | 3 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.20

Στον πίνακα 4.2.19 για την αιτιώδη συνθήκη εταιρικά έντυπα της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα στο πεντηκοστό τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό παρατήρησης – απάντησης 2, εντάσσοντας έτσι τα άτομα της επιχείρησης, δηλαδή τους εργαζομένους και τα στελέχοι, στην κατηγορία των πιο «Μέτρια ικανοποιημένων» από το κριτήριο αυτό. Η παράμετρος Mode δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 3.



Ιστόγραμμα μεταβλητής Εταιρικά Έντυπα

Ο πίνακας αυτός παρουσιάζει το ιστόγραμμα όπου, η τιμή της παραμέτρου Skewness, κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα, έχοντας εμφανιζόμενη τιμή -0.183, συνεπώς παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με -0.844, η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο εταιρικά έντυπα της επιχείρησης έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής πηγαίνει προς τα δεξιά που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο πάνω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 3 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Πολύ ικανοποιημένα» άτομα) στοιχείο που υποδεικνύει την υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο εταιρικά έντυπα της επιχείρησης, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδους συνθήκη/κριτήριο εταιρικά έντυπα της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 38 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο ικανοποιημένων, από αυτήν την αιτιώδους συνθήκη, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ **Κριτήριο 8^ο – Ομαδικές / Διατμηματικές Συναντήσεις (Mettings1)**

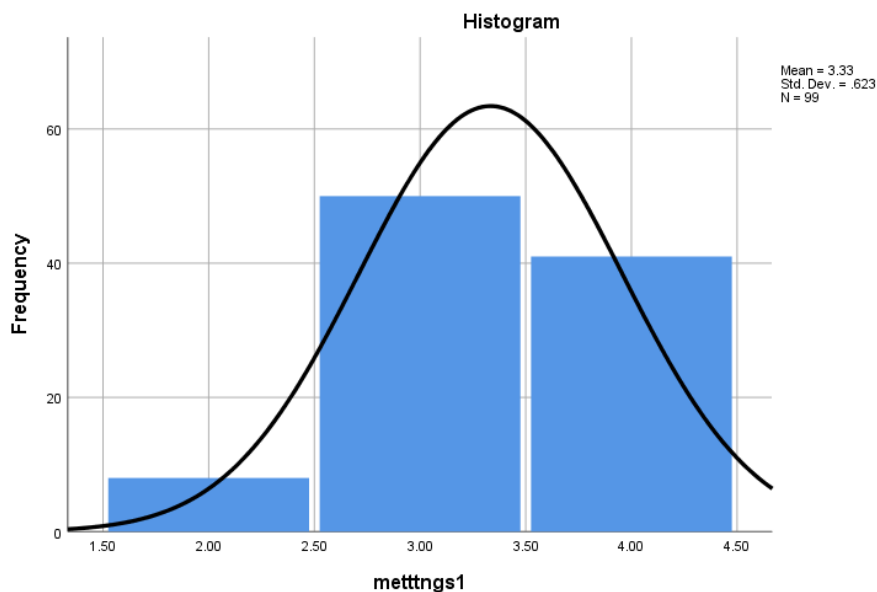
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 2 | 8 | 8.1 | 8.1 | 8.1 |
| | 3 | 50 | 50.5 | 50.5 | 58.6 |
| | 4 | 41 | 41.4 | 41.4 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.22

| | | |
|------------------------|---------|--------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 3 |
| Mode | | 3 |
| Std. Deviation | | 0.6227 |
| Skewness | | -0.374 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.641 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 3 |
| | 50 | 3 |
| | 75 | 4 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.23

Στον πίνακα 4.2.22 για την αιτιώδη συνθήκη ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα στο πεντηκοστό τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό παρατήρησης – απάντησης 3, εντάσσοντας έτσι τα άτομα της επιχείρησης, δηλαδή τους εργαζομένους και τα στελέχη, στην κατηγορία των πιο «Πολύ ικανοποιημένων» από το κριτήριο αυτό. Η παράμετρος Mode δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 3.



Ιστόγραμμα μεταβλητής Ομαδικές / Διατμηματικές Συναντήσεις

Η τιμή της παραμέτρου Skewness, κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα, έχοντας εμφανιζόμενη τιμή -0.374 , οπότε παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με -0.641 , η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο ομαδικές διατμηματικές συναντήσεις της επιχείρησης έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής πηγαίνει προς τα δεξιά, που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο πάνω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 3 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Πολύ ικανοποιημένα» άτομα) στοιχείο που υποδεικνύει την υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο ομαδικές διατμηματικές συναντήσεις της επιχείρησης, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδους συνθήκη/κριτήριο ομαδικές διατμηματικές συναντήσεις της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 50 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο ικανοποιημένων, από αυτήν την αιτιώδους συνθήκη, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ **Κριτήριο 9^ο – Εκπαίδευση (Education)**

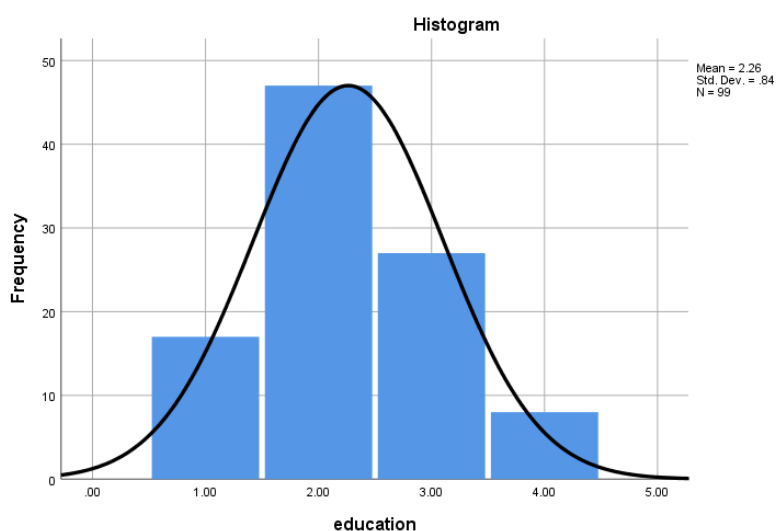
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 1 | 17 | 17.2 | 17.2 | 17.2 |
| | 2 | 47 | 47.5 | 47.5 | 64.6 |
| | 3 | 27 | 27.3 | 27.3 | 91.9 |
| | 4 | 8 | 8.1 | 8.1 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.25

| | | |
|------------------------|---------|---------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 2 |
| Mode | | 2 |
| Std. Deviation | | 0.84014 |
| Skewness | | 0.311 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.387 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 2 |
| | 50 | 2 |
| | 75 | 3 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.26

Στον πίνακα 4.2.25 για την αιτιώδη συνθήκη εκπαίδευση της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα στο πενήτηκοστό τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό παρατήρησης – απάντησης 2, εντάσσοντας έτσι τα άτομα της επιχείρησης, δηλαδή τους εργαζομένους και τα στελέχη, στην κατηγορία των πιο «Μέτρια ικανοποιημένων» από το κριτήριο αυτό. Η παράμετρος Mode δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 2.



Ιστογράμμο μεταβλητής Εκπαίδευση

Στο ιστόγραμμα αυτό, η τιμή της παραμέτρου Skewness, κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα, έχοντας εμφανιζόμενη τιμή 0.311, οπότε παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με -0.387, η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο εσωτερικό δίκτυο της επιχείρησης έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής βρίσκεται περίπου στο μέσον, που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο πάνω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 2 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Μέτρια ικανοποιημένα» άτομα) στοιχείο που υποδεικνύει την υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο εκπαίδευση της επιχείρησης, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδους συνθήκη/κριτήριο εκπαίδευση της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 47 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο ικανοποιημένων, από αυτήν την αιτιώδους συνθήκη, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ Κριτήριο 10° – Άτυπες Συναντήσεις (Mettings2)

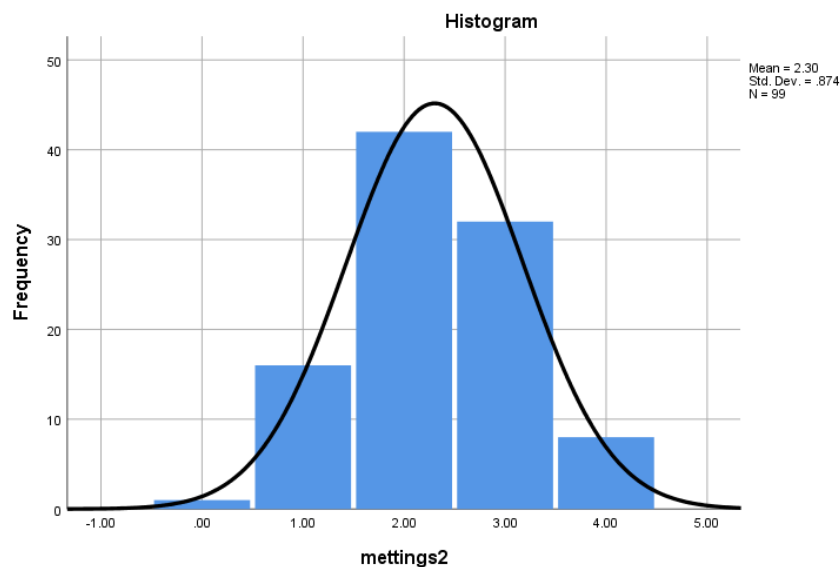
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 1 | 16 | 16.2 | 16.2 | 17.2 |
| | 2 | 42 | 42.4 | 42.4 | 59.6 |
| | 3 | 32 | 32.3 | 32.3 | 91.9 |
| | 4 | 8 | 8.1 | 8.1 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.28

| | | |
|------------------------|---------|---------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 2 |
| Mode | | 2 |
| Std. Deviation | | 0.87429 |
| Skewness | | 0.018 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.337 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 2 |
| | 50 | 2 |
| | 75 | 3 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.29

Στον πίνακα 4.2.28 για την αιτιώδη συνθήκη άτυπες συναντήσεις της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα στο πεντηκοστό τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό απάντησης 2. Η παράμετρος Mode αναφέρεται δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της Ε.Λ.Π.Ε. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 2.



Ιστόγραμμα μεταβλητής Άτυπες Συναντήσεις

Η τιμή της παραμέτρου Skewness, κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα, έχοντας εμφανιζόμενη τιμή 0.018, οπότε παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με -0.337, η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο εταιρικά έντυπα της επιχείρησης έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής πηγαίνει προς τα δεξιά που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο πάνω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 2 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Μέτρια ικανοποιημένα» άτομα) στοιχείο που υποδεικνύει την υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο άτυπες συναντήσεις της επιχείρησης, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδους συνθήκη/κριτήριο άτυπες συναντήσεις της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων

και των στελεχών, μόνο τα 42 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο ικανοποιημένων, από αυτήν την αιτιώδους συνθήκη, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

✓ **Κριτήριο 11° – Ολική Ικανοποίηση (Global)**

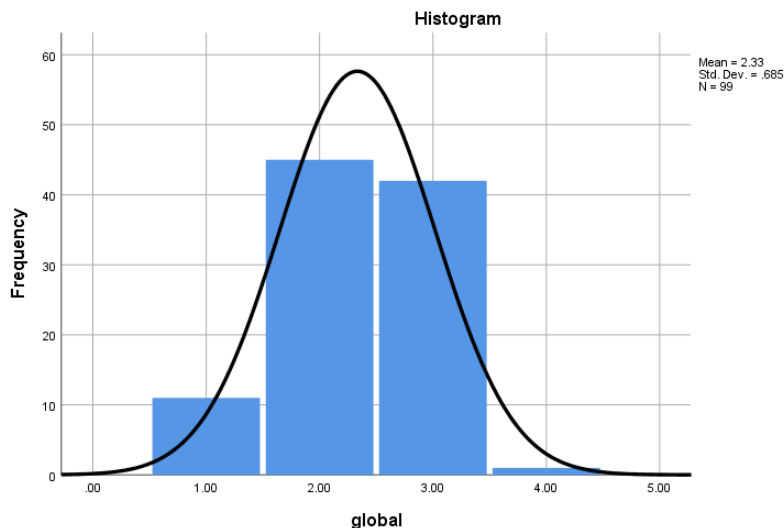
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 1 | 11 | 11.1 | 11.1 | 11.1 |
| | 2 | 45 | 45.5 | 45.5 | 56.6 |
| | 3 | 42 | 42.4 | 42.4 | 99 |
| | 4 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| | Total | 99 | 100 | 100 | |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.31

| | | |
|------------------------|---------|---------|
| N | Valid | 99 |
| | Missing | 0 |
| Median | | 2 |
| Mode | | 2 |
| Std. Deviation | | 0.68512 |
| Skewness | | -0.345 |
| Std. Error of Skewness | | 0.243 |
| Kurtosis | | -0.567 |
| Std. Error of Kurtosis | | 0.481 |
| Percentiles | 25 | 2 |
| | 50 | 2 |
| | 75 | 3 |

Στατιστικός Πίνακας 4.2.32

Στον πίνακα 4.2.31 για την αιτιώδη συνθήκη ολική ικανοποίηση της επιχείρησης, παρατηρήθηκε ότι η διάμεσος τιμή Median εμφανίζει σαν αποτέλεσμα στο πενήτηκοστό τεταρτημόριο του dataset τον αριθμό απάντησης 2. Η παράμετρος Mode δηλώνει ότι οι περισσότερες απαντήσεις από τα 99 άτομα της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης φαίνεται να επέλεξαν την απάντηση 2.



Ιστόγραμμα μεταβλητής Ολική Ικανοποίηση

Η τιμή της παραμέτρου Skewness, κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό θεωρητικό διάστημα, έχοντας εμφανιζόμενη τιμή -0.345 , οπότε παρουσιάζει περίπου κανονική κατανομή. Επίσης, σχετικά με την παράμετρο Kurtosis, επισημαίνεται ότι στη περίπτωση αυτή, η κύρτωση φαίνεται να ορίζεται με τιμή ίση με -0.567 , η οποία είναι < 3 , επομένως το κριτήριο εσωτερικό δίκτυο της επιχείρησης έχει πλατύκυρτη κατανομή. Τέλος, μπορεί ακόμη να σχολιαστεί από το ιστόγραμμα ότι η καμπύλη κανονικής κατανομής βρίσκεται περίπου στο μέσον, που σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή συγκέντρωση στο κάτω τμήμα της κλίμακας διάταξης των παρατηρήσεων – απαντήσεων, (με περισσότερες από αυτές τις απαντήσεις να εμφανίζουν τη επιλογή 2 – εντάσσοντας έτσι τους εργαζομένους και τα στελέχη στα πιο «Μέτρια ικανοποιημένα» άτομα) στοιχείο που υποδεικνύει την χαμηλή ικανοποίηση των εργαζομένων και των στελεχών από το κριτήριο ολική ικανοποίηση της επιχείρησης, σχετικά με την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης προς τα μέλη της.

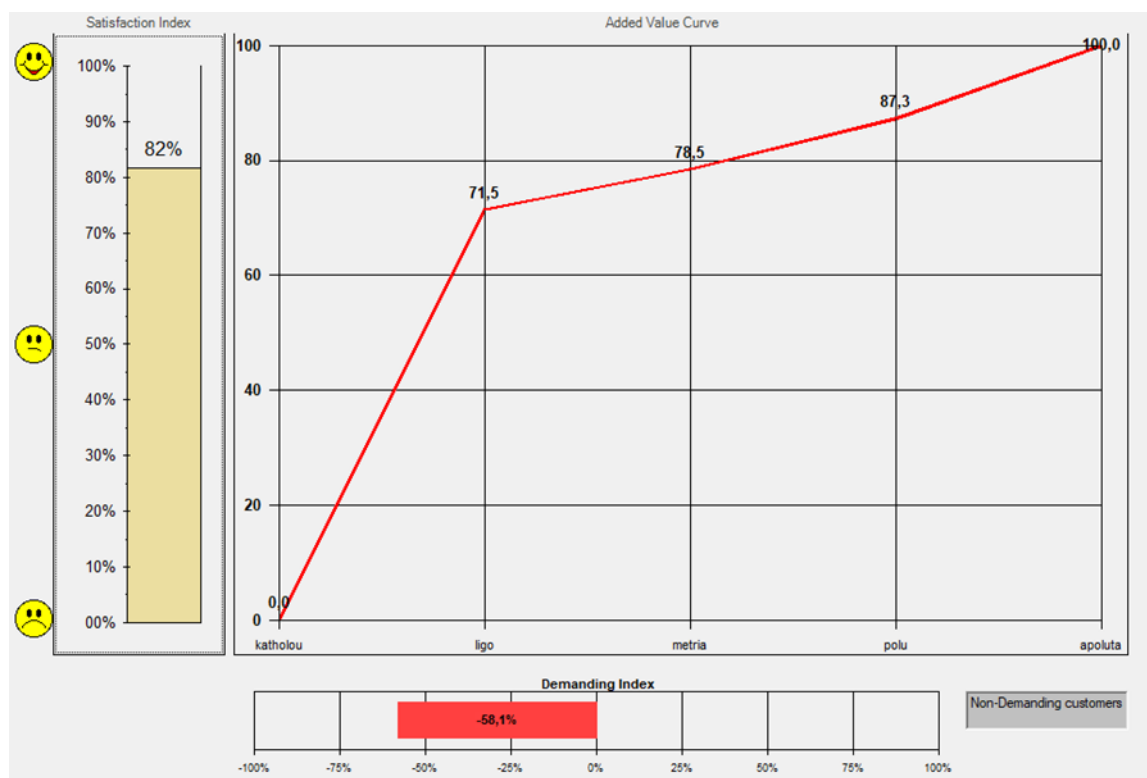
Το τελικό συμπέρασμα, για την αιτιώδους συνθήκη/κριτήριο ολική ικανοποίηση της επιχείρησης, καταλήγει να είναι ότι από τα 99 μέλη του προσωπικού των εργαζομένων και των στελεχών, μόνο τα 45 άτομα από αυτούς, φαίνεται να εντάσσονται στην κατηγορία των πιο μη ικανοποιημένων, από αυτήν την αιτιώδους συνθήκη, που παρέχει η ελληνική επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. σε αυτούς, με στόχο την επίτευξη της βέλτιστης εσωτερικής επικοινωνίας των μελών αυτής της επιχείρησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ MUSA ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

5.1 Βασικά αποτελέσματα αρχικής έρευνας ικανοποίησης

Τα Βασικά αποτελέσματα της αρχικής έρευνας που προέκυψαν, υλοποιήθηκαν μέσω της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA μέτρησης της ικανοποίησης για το προσωπικό της επιχείρησης Πετρελαίων.

Αρχικά έτρεξα τα αποτελέσματα, χωρίς να κάνω κάποια αλλαγή στις παραμέτρους της MUSA και παρατηρήθηκε ότι όλα τα κριτήρια προέκυπτan ισοβαρή με εμφανιζόμενο ποσοστό 10.0%. Έπειτα λοιπόν, από πολλές δοκιμές και αποκλίσεις κατέληξαν κάποια αιτιώδη κριτήρια να μην είναι ισοβαρή και να εμφανίζουν διακυμάνσεις. Αυτό συνέβη με την τροποποίηση των παραμέτρων παίρνοντας τις τιμές $\gamma_1 = 1.0$, $\gamma_2 = 1.0$ και $\varepsilon = 15.0$, ώστε να προκύψουν τα κατάλληλα ικανοποιητικά αποτελέσματα σύμφωνα με τη μέθοδο. Όπου γ είναι το κατώφλι που διαφέρει από το ένα επίπεδο ικανοποίησης στο άλλο.



Εικόνα 5.1.1: Αρχικό διάγραμμα που εμφανίζει τον ολικό δείκτη ικανοποίησης, το βαθμό απαιτητικότητας και το γενικό δείκτη απαιτητικότητας της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης

Από τα στοιχεία της παραπάνω εικόνας φαίνεται ότι ο Ολικός Δείκτης Ικανοποίησης (Ο.Δ.Ι.) για την επιχείρηση ΕΛ.ΠΕ. λαμβάνει την τιμή 82%. Στην συνέχεια, από την συνάρτηση ικανοποίησης του διαγράμματος συμπεραίνεται ότι το προσωπικό των ΕΛ.ΠΕ. κατατάσσεται στην κατηγορία των «Ουδέτερων» εργαζομένων / στελεχών με ποσοστό στο γενικό δείκτη απαιτητικότητας ίσο με -58,1%. Τέλος, πρέπει βέβαια να επαναληφθεί ότι η ΕΛ.ΠΕ. επιχείρηση συμμετείχε στη μελέτη ικανοποίησης με 10 κριτήρια. Αξίζει όμως να σημειωθεί από την θεωρία ότι οι εκτιμώμενες συναρτήσεις ικανοποίησης αποτελούν τα σημαντικότερα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA, δεδομένου ότι εκφράζουν την πραγματική αξία που προσδίδει το σύνολο του προσωπικού της επιχείρησης σε ένα καθορισμένο ποιοτικό επίπεδο ικανοποίησης. Γενικότερα, η μορφή των συναρτήσεων προσδιορίζει το βαθμό απαιτητικότητας των εργαζομένων / στελεχών της επιχείρησης. Επίσης, ισχύει ότι οι «Ουδέτεροι εργαζόμενοι / στελέχη»: δηλώνουν ότι η συνάρτηση ικανοποίησης έχει γραμμική μορφή, γεγονός που σημαίνει ότι οι συγκεκριμένοι εργαζόμενοι / στελέχη όσο περισσότερο ικανοποιημένοι δηλώνουν ότι είναι, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό των προσδοκιών τους που εκπληρώνεται.

Αμέσως παρακάτω (Πίνακας 5.1.2) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μεθόδου όσον αφορά τα **Βάρη** των δέκα (10) κριτηρίων ικανοποίησης, καθώς και τους **Μέσους Δείκτες Ικανοποίησης** ανά κριτήριο:

| A/A | Τρόποι Εσωτερικής Επικοινωνίας - Κριτήρια | Βάρη | Μέσος Δείκτης Ικανοποίησης (Μ.Δ.Ι) |
|-----|---|-------|------------------------------------|
| 1 | Προσωπική επαφή | 5.5% | 71.6% |
| 2 | Τηλεφωνική Επικοινωνία | 24.4% | 93.3% |
| 3 | Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο | 10.0% | 88.7% |
| 4 | Ιστοσελίδα Επιχείρησης | 10.0% | 85.2% |
| 5 | Εσωτερικό Δίκτυο | 10.0% | 84.8% |
| 6 | Τηλεδιασκέψεις | 7.4% | 18.2% |
| 7 | Εταιρικά Έντυπα | 5.6% | 68.2% |
| 8 | Ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις | 10.0% | 93.3% |
| 9 | Εκπαίδευση | 10.0% | 82.6% |
| 10 | Άτυπες Συναντήσεις | 7.0% | 75.5% |

Πίνακας 5.1.2: Αποτελέσματα της MUSA (Βάρη και Μέσος Δείκτης Ικανοποίησης σε %)

Η μεσαία στήλη του παραπάνω πίνακα αναφέρεται στη φυσική ερμηνεία των συντελεστών βαρύτητας, η οποία σχετίζεται με τα βάρη, τα οποία είναι βαθμοί παραχώρησης μεταξύ των αξιών στα κριτήρια. Επομένως, διαπιστώνεται ότι το προσωπικό της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης δίνει περισσότερη βαρύτητα στην αιτιώδη συνθήκη τηλεφωνική επικοινωνία, καθώς φαίνεται να είναι αρκετά σημαντικό για αυτούς.

Στην συνέχεια, η τελευταία στήλη του πίνακα, αφορά τους μέσους δείκτες ικανοποίησης (Μ.Δ.Ι), οι οποίοι αποτυπώνουν την κατάσταση της ικανοποίησης του συνόλου των εργαζομένων / στελεχών που έλαβαν μέρος στην έρευνα. Επομένως, για τα Ε.Λ.Π.Ε. πετρέλαια, ο μεγαλύτερος δείκτης ικανοποίησης που εντάσσει το προσωπικό στους αρκετά ικανοποιημένους εμφανίζεται σε δύο κριτήρια εκ των οποίων είναι οι ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις (93,3,4%), καθώς και η τηλεφωνική επικοινωνία. Ακολουθούν με μικρή διαφορά το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (88,7%), η ιστοσελίδα της επιχείρησης (85,2%), το εσωτερικό δίκτυο (84,8%), η εκπαίδευση (82,6%), οι άτυπες συναντήσεις (75,5%), η προσωπική επαφή (71,6%) και τα εταιρικά έντυπα (68,2%). Το μικρότερο δείκτη ικανοποίησης, με μεγάλη διαφορά από τα υπόλοιπα κριτήρια παρουσιάζει το κριτήριο των τηλεδιασκέψεων (18,2%).

Ακολουθεί ο παρακάτω πίνακας των **Μέσων Δεικτών Απαιτητικότητας και Αποτελεσματικότητας**:

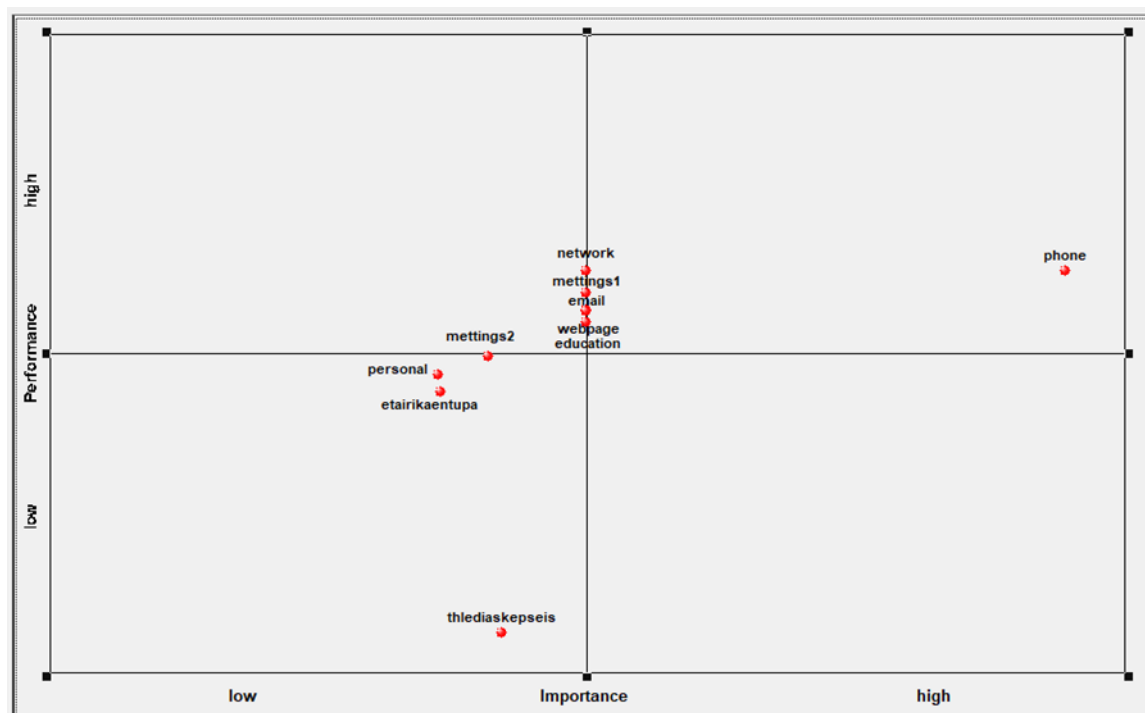
| A/A | Τρόποι Εσωτερικής Επικοινωνίας - Κριτήρια | Μέσος Δείκτης Απαιτητικότητας | Μέσος Δείκτης Αποτελεσματικότητας |
|-----|---|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Προσωπική επαφή | -27.6% | 3.1% |
| 2 | Τηλεφωνική Επικοινωνία | -83.6% | 3.3% |
| 3 | Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο | -60.0% | 2.4% |
| 4 | Ιστοσελίδα Επιχείρησης | -60.0% | 3.1% |
| 5 | Εσωτερικό Δίκτυο | -60.0% | 3.1% |
| 6 | Τηλεδιασκέψεις | 42.7% | 7.3% |
| 7 | Εταιρικά Έντυπα | -25.3% | 3.5% |
| 8 | Ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις | -60.0% | 1.4% |
| 9 | Εκπαίδευση | -60.0% | 3.6% |
| 10 | Άτυπες Συναντήσεις | -43.2% | 3.4% |

Πίνακας 5.1.3: Αποτελέσματα της MUSA (Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητας και Αποτελεσματικότητας για την επιχείρηση σε %)

Σε ένα κριτήριο παρατηρείται θετικός Δείκτης Απαιτητικότητας (τηλεδιασκέψεις, με ποσοστό 42,7%), ενώ σε όλα τα υπόλοιπα κριτήρια, το προσωπικό φαίνεται να είναι μη απαιτητικό, με το δείκτη να κυμαίνεται περίπου στο ίδιο επίπεδο (από -83,6,0% έως -25,3%).

Αυτό σημαίνει ότι στα περισσότερα κριτήρια οι εργαζόμενοι / στελέχη φαίνεται να εμφανίζονται μη απαιτητικοί εκτός από το κριτήριο των τηλεδιασκέψεων όπου το προσωπικό παρουσιάζεται ιδιαίτερα απαιτητικό, αφού εμφανίζει το υψηλότερο δείκτη demanding και impact.

Τέλος, στα αποτελέσματα της MUSA μεθόδου παρουσιάζονται 2 ακόμη τελευταία διαγράμματα, τα οποία είναι το διάγραμμα Δράσης και το διάγραμμα Βελτίωσης που εμφανίζονται ακολούθως:



Διάγραμμα 5.1.4: Διάγραμμα Δράσης όλων των κριτηρίων της αρχικής έρευνας

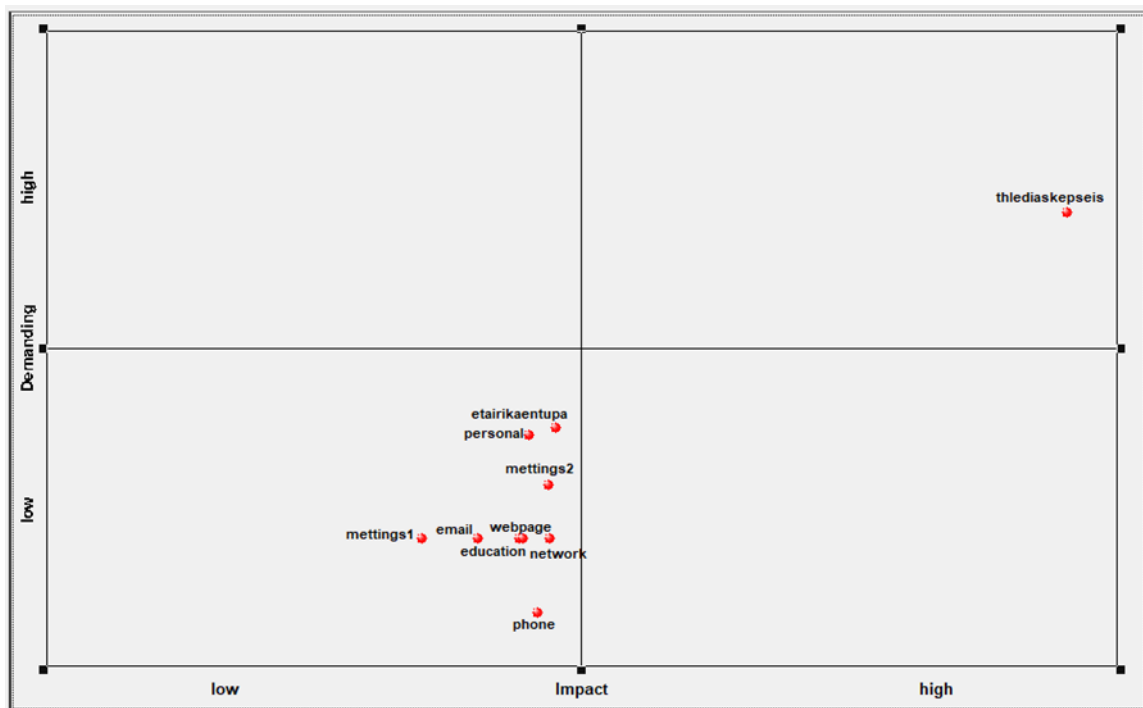
Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα δράσης για την ΕΛ.ΠΕ επιχείρηση, προκύπτει ότι κανένα κριτήριο δε βρίσκεται στην περιοχή δράσης. Η οποία περιοχή, είναι προφανώς η 1^η προτεραιότητα της επιχείρησης (1^ο τεταρτημόριο), δεδομένου ότι στο συγκεκριμένο τεταρτημόριο ανήκουν σημαντικά κριτήρια για τα οποία το προσωπικό της επιχείρησης (εργαζόμενοι / στελέχη) δεν είναι ικανοποιημένοι, αφού διαθέτει χαμηλή απόδοση και υψηλή σημαντικότητα.

Ακόμη, αξίζει να σημειωθεί ότι η 4^η (4^ο τεταρτημόριο) και τελευταία προτεραιότητα της επιχείρησης θα πρέπει να είναι η περιοχή μεταφοράς πόρων, διότι περιλαμβάνει χαρακτηριστικά τα οποία αφενός δεν είναι σημαντικά για τους εργαζομένους / στελέχη και αφετέρου η απόδοση της επιχείρησης είναι υψηλή. Στην συνέχεια παρατηρείται ακόμη ότι, πέντε από τα δέκα κριτήρια που εξετάστηκαν για την επιχείρηση (οι ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις, το εσωτερικό δίκτυο, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η ιστοσελίδα της επιχείρησης και η εκπαίδευση), βρίσκονται στο όριο μεταξύ περιοχής μεταφοράς πόρων και της περιοχής ισχύος.

Ακόμη, σε ότι αφορά την περιοχή μεταφοράς πόρων αναλυτικότερα, από την θεωρία για αυτές τις δύο περιοχές επισημαίνεται ότι, η περιοχή της ισχύουσας κατάστασης είναι η 3^η κατά σειρά προτεραιότητα της επιχείρησης (3^ο τεταρτημόριο). Αυτό υποδηλώνει ότι, οι συγκεκριμένες διαστάσεις ικανοποίησης παρόλο που δεν είναι ιδιαίτερα κρίσιμες την περίοδο της ανάλυσης, ενδέχεται να γίνουν κάποια στιγμή σημαντικές στο μέλλον (χαμηλή σημαντικότητα), ενώ δεν πρέπει να λησμονείται το γεγονός ότι η ικανοποίηση (απόδοση) του προσωπικού της επιχείρησης των εργαζομένων / στελεχών είναι χαμηλή για τα συγκεκριμένα κριτήρια. Εκεί εμφανίζονται τα κριτήρια τηλεδιασκέψεις, εταιρικά έντυπα και προσωπική επαφή.

Έπειτα, στο 2^ο τεταρτημόριο (περιοχή ισχύος) φαίνεται να τοποθετείται μόνο ένα εμφανιζόμενο κριτήριο, το οποίο είναι η τηλεφωνική επικοινωνία. Αυτή η περιοχή είναι η 2^η προτεραιότητα που επικεντρώνεται στις διαστάσεις ικανοποίησης των εργαζομένων / στελεχών που ανήκουν στην περιοχή ισχύος, ειδικά όταν υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης (υψηλή απόδοση, αλλά και υψηλή σημαντικότητα).

Η παρουσίαση της επιχειρήσεως ολοκληρώνεται με το διάγραμμα βελτίωσης της ΕΛ.ΠΕ., που εμφανίζεται παρακάτω (διάγραμμα 5.1.5):



Διάγραμμα 5.1.5: Διάγραμμα Βελτίωσης όλων των κριτηρίων της αρχικής έρευνας

Από το σχετικό διάγραμμα φαίνεται ότι κανένα κριτήριο δε βρίσκεται στο 4^ο τεταρτημόριο, πράγμα που σημαίνει ότι αυτά τα χαρακτηριστικά φαίνεται να παρουσιάζουν χαμηλή αποτελεσματικότητα και υψηλή απαιτητικότητα – προσπάθεια, αποτελώντας έτσι την τελευταία προτεραιότητα (4^η) βελτίωσης της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης.

Αντίστοιχα ομοίως και στο 1^ο τεταρτημόριο δεν εμφανίζεται κανένα κριτήριο καθώς η ίδια η επιχείρηση θα έπρεπε να επικεντρώνει ως αρχική – 1^η προτεραιότητα της, τις προσπάθειες βελτίωσης στις διαστάσεις ικανοποίησης που διαθέτουν μεγάλη αποτελεσματικότητα, άσχετα που το προσωπικό των εργαζομένων / στελεχών αυτής δεν εμφανίζεται ιδιαίτερα απαιτητικό (μικρή απαιτητικότητα).

Συνεπώς η επιχείρηση επικεντρώνεται ως 2^η προτεραιότητα ενεργειών βελτίωσης στα κριτήρια που είτε παρουσιάζουν υψηλή αποτελεσματικότητα και υψηλό βαθμό απαιτητικότητας, είτε από την μια πλευρά εμφανίζουν χαμηλή αποτελεσματικότητα, αλλά από την άλλη οι εργαζόμενοι / στελέχη δεν φαίνονται ιδιαίτερα απαιτητικοί (χαμηλή προσπάθεια) από αυτά τα κριτήρια αντίστοιχα. Σ' αυτά τα τεταρτημόρια λοιπόν, οι διαστάσεις ικανοποίησης που εμφανίζονται είναι οι τηλεδιασκέψεις (2^ο τεταρτημόριο) και οι αιτιώδη συνθήκες προσωπική επαφή, τηλεφωνική επικοινωνία, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ιστοσελίδα της επιχείρησης, το εσωτερικό δίκτυο, οι ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις, τα εταιρικά έντυπα, η εκπαίδευση και οι άτυπες συναντήσεις (3^ο τεταρτημόριο) αντίστοιχα.

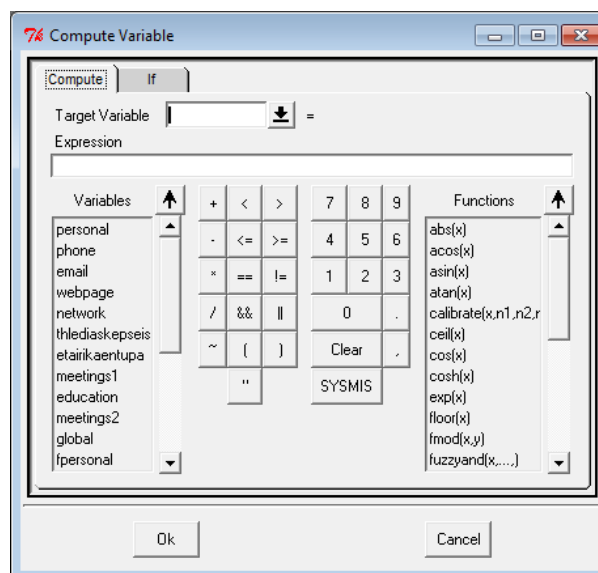
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο – ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ fsQCA

6.1 ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ (Calibration) ΑΣΑΦΩΝ ΣΥΝΟΛΩΝ

Το αρχικό στάδιο για την εφαρμογή της μεθόδου fsQCA περιλαμβάνει τη βαθμονόμηση των δεδομένων, δηλαδή την μετατροπή τους σε βαθμολογίες συμμετοχής σε ασαφή σύνολα, οι οποίες θα κυμαίνονται στο διάστημα $[0,1]$, αφού σε αυτό το βήμα σχηματίζονται τα ασαφή σύνολα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια για την εύρεση των ικανών και αναγκαίων συνθηκών.

Η Βαθμονόμηση των αρχικών δεδομένων και η μετατροπή τους σε βαθμολογίες συμμετοχής, μετά την επιλογή των σημείων αποκοπής, πραγματοποιείται από το λογισμικό μέσω της διαδρομής **Variables** → **Compute**, όπου επιλέγουμε τη συνάρτηση

Calibrate(x,a,b,c), με x την αρχική μεταβλητή, a το σημείο αποκοπής της Πλήρους Συμμετοχής (more in), b το σημείο Μέγιστης Ασάφειας (cross-over point) και c το σημείο Πλήρους μη Συμμετοχής (more out). Ως Target Value (μεταβλητή – στόχο) ορίζουμε τη νέα μεταβλητή που θα δημιουργηθεί. Με αυτήν την υλοποίηση εμφανίζεται το παράθυρο της εικόνας:



Εικόνα 6.1: Συνάρτηση Calibrate

Για την βαθμονόμηση των επιμέρους διαστάσεων Ικανοποίησης και για την Ολική Ικανοποίηση, εφαρμόστηκε στην παρούσα ανάλυση η «άμεση μέθοδος» (direct method) κεφάλαιο 2^ο - ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΣΑΦΗ ΣΥΝΟΛΑ (fsQCA)) του Ragin (2008). Αυτή, επικεντρώνεται στα τρία σημεία αποκοπής (anchors) στο σύνολο που προσδιορίζεται: Από το όριο για την πλήρη συμμετοχή (more in, $\mu = 0.95$), το όριο για την πλήρη μη συμμετοχή (more out, $\mu = 0.05$) και το σημείο διασταύρωσης/μέγιστης ασάφειας (crossover point, $\mu = 0.5$), τα οποία αποτελούν τα δομικά στοιχεία των ασαφών συνόλων. Τα νέα μέτρα (βαθμοί συμμετοχής στα ασαφή σύνολα) που προκύπτουν από τη διαδικασία της βαθμονόμησης ανήκουν στο διάστημα $\mu \in [0,1]$, προκειμένου να σχηματίζουν κανονικά ασαφή σύνολα, και συνδέονται με τα κατώτατα όρια της ένταξης, της μη ένταξης και το σημείο διασταύρωσης.

Στην παρούσα διπλωματική, σχηματίστηκαν για κάθε κριτήριο σύνολα τιμών, τα οποία εκφράζουν ποσοτικά και εν συγκρίσει με τα υπόλοιπα, την ικανοποίηση κάθε εργαζόμενου και κάθε στελέχους για κάθε κριτήριο.

Για τη βαθμονόμηση κάθε ασαφούς συνόλου, επιλέχθηκε ο τρόπος στον οποίο γίνεται η αντιστοιχία των τριών σημείων αποκοπής σε τρεις καταστάσεις ικανοποίησης των εργαζομένων / στελεχών, βάσει των απαντήσεων για κάθε κριτήριο:

- ο Πλήρης συμμετοχή ($\mu = 0.95$) – «Πολύ Ικανοποιημένος»
- ο Πλήρης μη συμμετοχή ($\mu = 0.05$) – «Λίγο Ικανοποιημένος»
- ο Σημείο Διασταύρωσης ($\mu = 0.50$) – «Μέτρια Ικανοποιημένος»

Σύμφωνα με την παραπάνω κωδικοποίηση που χρησιμοποιείται στην MUSA και το ερωτηματολόγιο από το οποίο αντλήθηκαν τα αρχικά δεδομένα, με χρήση πενταβάθμιας κλίμακας τύπου διάταξης («Καθόλου – Λίγο – Μέτρια – Πολύ – Απόλυτα»), η απάντηση ενός πολύ ικανοποιημένου εργαζομένου / στελέχους σε μια ερώτηση / κριτήριο αντιστοιχεί στην απάντηση Πολύ. Αντίστοιχα, ένας μέτρια ικανοποιημένος εργαζόμενος / στέλεχος απαντάει Μέτρια, ενώ ένας λίγο ικανοποιημένος απαντάει Λίγο.

Για τη σωστή και εμπειριστατωμένη βαθμονόμηση κάθε ασαφούς συνόλου και τον καθορισμό των σημείων αποκοπής, αναζητούνται οι βαθμολογίες που αντιπροσωπεύουν τις τρεις καταστάσεις ικανοποίησης που αναφέρθηκαν παραπάνω, σε κάθε κριτήριο.

Εφαρμόζοντας την διαδικασία που αναλύθηκε παραπάνω, τα σημεία αποκοπής που προκύπτουν για κάθε κριτήριο είναι τα εξής:

| Τρόποι Εσωτερικής Επικοινωνίας | Σημείο Πλήρους Συμμετοχής ($\mu = 0.95$) | Σημείο Διασταύρωσης ($\mu = 0.5$) | Σημείο Πλήρους Μη Συμμετοχής ($\mu = 0.05$) |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| Προσωπική Επαφή | 4 | 3 | 2 |
| Τηλεφωνική Επικοινωνία | 4 | 3 | 2 |
| Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο | 4 | 3 | 2 |
| Ιστοσελίδα Επιχείρησης | 4 | 3 | 2 |
| Εσωτερικό Δίκτυο | 4 | 3 | 2 |
| Τηλεδιασκέψεις | 4 | 3 | 2 |
| Εταιρικά Έντυπα | 4 | 3 | 2 |
| Ομαδικές / Διατμηματικές Συναντήσεις | 4 | 3 | 2 |
| Εκπαίδευση | 4 | 3 | 2 |
| Άτυπες Συναντήσεις | 4 | 3 | 2 |

Πίνακας 6.1.1: Σημεία Αποκοπής (anchors) διαστάσεων ικανοποίησης

Με βάση τα σημεία αποκοπής που επιλέχθηκαν, τμήμα των νέων βαθμονομημένων δεδομένων παρουσιάζεται στον πίνακα 6.1.1, ύστερα από την χρήση της συνάρτησης calibrate, της μεθόδου fsQCA. Κατά συνέπεια, δίπλα στις μεταβλητές με τις αρχικές μέσες τιμές, εμφανίζονται οι βαθμονομημένες μεταβλητές, με τη σειρά που βαθμονομούνται:

| case | cr1 | cr2 | cr3 | cr4 | cr5 | cr6 | cr7 | cr8 | cr9 | cr10 | global | fcr1 | fcr2 | fcr3 | fcr4 | fcr5 | fcr6 | fcr7 | fcr8 | fcr9 | fcr10 | fglobal |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 1 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 |
| 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.05 | 0.5 | 0.5 |
| 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 |
| 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.05 |
| 7 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 |
| 8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.95 |
| 9 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.5 |
| 10 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.05 | 0.5 |

Πίνακας 6.1.1.1: Δεδομένα εισόδου (cr) και ασαφείς βαθμολογίες συμμετοχής (fcr) στα διάφορα σύνολα

Συνολικά στην ανάλυση περιλαμβάνονται 99 μέλη του προσωπικού της επιχείρησης, εκ των οποίων οι 71 είναι εργαζόμενοι και οι 28 είναι στελέχη, και κάθε άτομο θεωρείται ως μια ξεχωριστή περίπτωση (case). Έτσι υπολογίστηκαν 99 διαφορετικές ομάδες δεδομένων, που αποτελούνται από εννέα τιμές, μια για κάθε ένα από τα (10) επιμέρους κριτήρια Ικανοποίησης συν το αποτέλεσμα (εξαρτημένη μεταβλητή) της Ολικής Ικανοποίησης δηλαδή συνολικά (11).

Στο πίνακα 6.1.1.1, κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε μία περίπτωση – case, δηλαδή η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στο ερωτηματολόγιο Νο 1 (1^{ος} εργαζόμενος / στέλεχος), η δεύτερη στο Νο 2 (2^{ος} εργαζόμενος / στέλεχος), κ.τ.λ..

Οι στήλες αντιπροσωπεύουν τις αιτιώδεις συνθήκες και το αποτέλεσμα στο συγκεκριμένο πίνακα είναι διατεταγμένα με την εξής σειρά:

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| cr1: personal | fcr1: personal |
| cr2: phone | fcr2: phone |
| cr3: email | fcr3: email |
| cr4: webpage | fcr4: webpage |
| cr5: network | fcr5: network |
| cr6: thlediaskepseis | fcr6: thlediaskepseis |
| cr7: etairikaentupa | fcr7: etairikaentupa |
| cr8: mettings1 | fcr8: mettings1 |
| cr9: education | fcr9: education |
| cr10: mettings2 | fcr10: fmettings2 |
| Ολική Ικανοποίηση: global | fglobal |

Πίνακας: Κωδικοποίηση αιτιωδών συνθηκών και αποτελέσματος

Για παράδειγμα, για τον εργαζόμενο / στέλεχος στην 1^η γραμμή, η βαθμολογία 3 για το κριτήριο προσωπική επαφή (cr1), μετασχηματίστηκε σε (fcr1) βαθμολογία συμμετοχής 0,5. Η βαθμολογία αυτή υποδηλώνει, ότι το προσωπικό είναι στο σημείο διασταύρωσης / μέγιστης ασάφειας. Για το ίδιο κριτήριο, ο εργαζόμενος / στέλεχος στην 4^η γραμμή δείχνει να έχει χαμηλή ικανοποίηση, έχοντας εμφανιζόμενη βαθμολογία 2, η οποία μετασχηματίζεται (fcr1) σε 0,05. Επομένως, αυτή η βαθμολογία υποδηλώνει ότι ο 4^{ος} εργαζόμενος / στέλεχος είναι «Λίγο ικανοποιημένος», διότι δεν έχει μείνει ικανοποιημένος από το κριτήριο προσωπική επαφή. Τέλος, η βαθμολογία αυτή εντάσσεται στην κατηγορία των περισσότερο εκτός από ότι εντός του συνόλου των ικανοποιημένων.

Ομοίως, η βαθμολογία του εργαζομένου / στελέχους για την Ολική Ικανοποίηση μετασχηματίστηκε σε βαθμολογία 0,95, γεγονός που τον υποδηλώνει «Πολύ ικανοποιημένο» από τις υπηρεσίες της επιχείρησης, παρόλο που παρουσιάζει υψηλή ικανοποίηση σε ότι αφορά το κριτήριο της προσωπικής επαφής. Η βαθμολογία πριν μετασχηματιστεί σε 0.95 ήταν 4, η οποία φαίνεται να υποδηλώνει, ότι το προσωπικό είναι πλήρως εντός σε αυτό το σύνολο συμμετοχής. Στο Παράρτημα Δ' υπάρχει ολόκληρος ο πίνακας αυτού του σταδίου της μελέτης.

6.2 Αναγκαίες Συνθήκες (Necessary Conditions)

Το επόμενο βήμα κατά την εφαρμογή της fsQCA είναι η αναζήτηση και ο έλεγχος τυχόν αναγκαίων συνθηκών. Όπως παρουσιάστηκε και νωρίτερα, μια συνθήκη μπορεί να

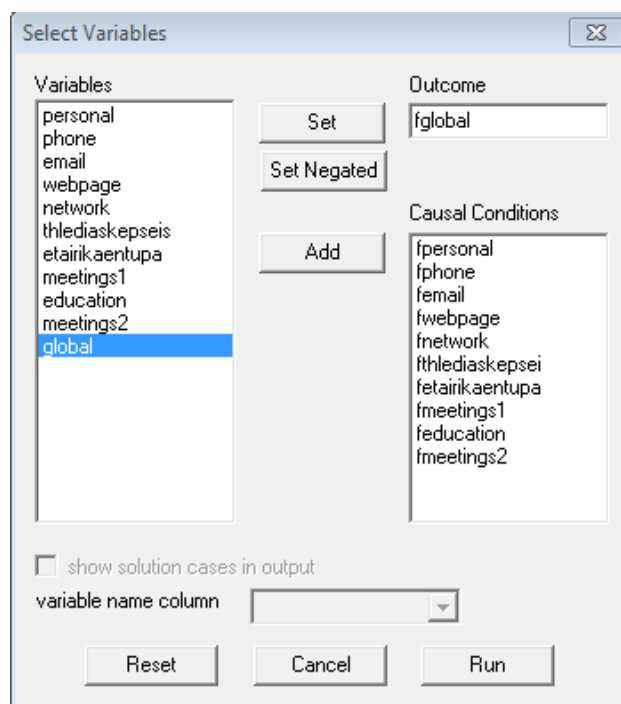
προσδιοριστεί ως αναγκαία εάν πρέπει να είναι παρούσα για να προκύψει το αποτέλεσμα που αναλύεται, όμως η παρουσία της και μόνο δεν εγγυάται εμφάνιση του. Οποιαδήποτε συνθήκη αναγνωριστεί ως αναγκαία, μπορεί στη συνέχεια να εξαιρεθεί από την ανάλυση του πίνακα αλήθειας για την αναζήτηση των ικανών συνθηκών (ή συνδυασμών συνθηκών). Οι συνθήκες που θα εντοπιστούν ως αναγκαίες ωστόσο, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σαν απαραίτητες συνθήκες για τη δημιουργία του αποτελέσματος και ως εκ τούτου να θεωρηθούν σχετικές με οποιοδήποτε συνδυασμό συνθηκών προσδιοριστεί ως ικανός για το εκάστοτε αποτέλεσμα που εξετάζεται μέσω της ανάλυσης του πίνακα αλήθειας (Ragin, 2009).

Όπως αναφέρθηκε και στο θεωρητικό μέρος, μια αιτιώδης συνθήκη μπορεί να υποστηριχθεί ότι είναι αναγκαία για την εμφάνιση ενός αποτελέσματος, όταν μπορεί να αποδειχθεί ότι τα στοιχεία του αποτελέσματος αποτελούν ένα υποσύνολο των στοιχείων της αιτιώδους συνθήκης.

Πρακτικά, θα πρέπει οι βαθμολογίες συμμετοχής στο σύνολο του αποτελέσματος να είναι σταθερά μικρότερες ή ίσες από τις βαθμολογίες συμμετοχής στο σύνολο της αιτιώδους συνθήκης που εξετάζεται ως αναγκαία.

Για να είναι μία συνθήκη αναγκαία, πρέπει να έχει **βαθμό συνέπειας (Consistency)** μεγαλύτερο του 0.9, καθώς και **κάλυψη (Coverage)** μεγαλύτερη του 0.5, για να θεωρηθεί εμπειρικά σημαντική.

Η αναζήτηση των αναγκαίων συνθηκών πραγματοποιείται με τη χρήση του λογισμικού fsQCA 2.5, μέσω της διαδρομής **Analyze → Necessary Conditions**, όπου εισάγουμε στη στήλη Outcome την Ολική Ικανοποίηση και στη στήλη Add Condition όλες τις αιτιώδεις συνθήκες. Στη συνέχεια, με την επιλογή «Run», κάνουμε αναζήτηση των αποτελεσμάτων, με εμφανιζόμενο παράθυρο την παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 6.2: Analyze → Necessary Conditions στο λογισμικό fsQCA 2.5

Εφόσον η ανάλυση στη παρούσα διπλωματική προσανατολίζεται στην εύρεση των ικανών και αναγκαίων συνθηκών οι οποίες είναι ικανές να οδηγήσουν σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση, θα αναζητήσουμε αναγκαίες συνθήκες με βάση την παρουσία της εξαρτημένης μεταβλητής (fglobal), όπως φαίνεται παραπάνω.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν φαίνονται στους παρακάτω πίνακες:

| Outcome variable: fglobal | | |
|---------------------------|-------------|----------|
| Conditions tested: | Consistency | Coverage |
| fpersonal | 0.921134 | 0.884547 |
| fphone | 0.810126 | 0.845273 |
| femail | 0.936667 | 0.786403 |
| fwebpage | 0.908633 | 0.844082 |
| fnetwork | 0.893663 | 0.883421 |
| fthlediaskepsei | 0.359106 | 0.980753 |
| fetairikaentupa | 0.808501 | 0.851337 |
| fmeetings1 | 0.985186 | 0.68153 |
| feducation | 0.852379 | 0.939721 |
| fmeetings2 | 0.780561 | 0.829189 |

Πίνακας 6.2.1: Έλεγχος Αναγκαίων Συνθηκών

Ο πίνακας 6.2.1 παρουσιάζει τα αποτελέσματα του ελέγχου για το αν η παρουσία

κάποιας από τις διαστάσεις ικανοποίησης αποτελεί αναγκαία συνθήκη για την παρουσία υψηλής Ολικής Ικανοποίησης σχετικά με τις προσφερόμενες υπηρεσίες των εργαζομένων και των στελεχών της επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ..

Σύμφωνα με τους Schneider, Schulze – Bentrop και Paunescu (2010) και τον Legewie, (2013), προκειμένου να υποστηριχθεί ότι μια αιτιώδης συνθήκη είναι σχεδόν «πάντα» αναγκαία για ένα αποτέλεσμα, η συνέπεια της αντίστοιχης σχέσης υποσυνόλου θα πρέπει να είναι αρκετά υψηλή (**Consistency > 0.90**). Επιπλέον εκτός από τη συνέπεια, θα πρέπει και η κάλυψη της συγκεκριμένης σχέσης να είναι μεγαλύτερη από 0.5, καθώς μια συνεπής αναγκαία συνθήκη η οποία εμφανίζει πολύ χαμηλή συνολοθεωρητική κάλυψη μπορεί να θεωρηθεί ως εμπειρικά ασήμαντη (Ragin, 2006).

Με την ανασκόπηση του πίνακα 6.2.1 παρατηρούμε ότι εμφανίζονται **πέντε (5)** αναγκαίες συνθήκες για την εμφάνιση υψηλής Ολικής Ικανοποίησης, οι οποίες είναι οι ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις (fmeetings1), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (femail), η προσωπική επαφή (fpersonal), η ιστοσελίδα την επιχείρησης (fwebpage) και το εσωτερικό δίκτυο (fnetwork), κατά φθίνουσα σειρά, καθώς όλες αυτές έχουν συνέπεια μεγαλύτερη από το όριο του 0.90. Τέλος, όλα τα κριτήρια εμφανίζουν κάλυψη – Coverage μεγαλύτερο του 0.5.

| Outcome variable: fglobal | | |
|---------------------------|-------------|----------|
| Conditions tested: | Consistency | Coverage |
| ~fpersonal | 0.370576 | 0.732894 |
| ~fphone | 0.398953 | 0.677826 |
| ~femail | 0.229502 | 0.644817 |
| ~fwebpage | 0.351121 | 0.746239 |
| ~fnetwork | 0.359841 | 0.672095 |
| ~fthlediaskepsei | 0.801641 | 0.678872 |
| ~fetairikaentupa | 0.342886 | 0.574048 |
| ~fmeetings1 | 0.080397 | 0.792514 |
| ~feducation | 0.450254 | 0.703587 |
| ~fmeetings2 | 0.436315 | 0.720419 |

Πίνακας 6.2.2: Έλεγχος Αναγκαίων Συνθηκών

Ο πίνακας 6.2.2 παρουσιάζει τα αποτελέσματα του ελέγχου για το αν η απουσία κάποιας από τις διαστάσεις ικανοποίησης αποτελεί αναγκαία συνθήκη για την παρουσία υψηλής Ολικής ικανοποίησης σχετικά με τις προσφερόμενες υπηρεσίες των εργαζομένων / στελεχών της επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ..

Με την ανασκόπηση του παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι η απουσία καμίας από τις συνθήκες δεν είναι αναγκαία για την εμφάνιση υψηλής Ολικής Ικανοποίησης, καθώς όλες οι συνθήκες έχουν συνέπεια μικρότερη από το όριο του 0.90.

Γενικότερα, εάν μια συνθήκη εντοπιστεί ως αναγκαία, μπορεί να παραληφθεί από την ανάλυση του πίνακα αλήθειας, ο οποίος στην ουσία, είναι η ανάλυση των ικανών συνθηκών (ή συνδυασμών συνθηκών). Παρ' όλα αυτά, η αναγκαιότητα παίζει σημαντικό ρόλο στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων και μπορεί να θεωρηθεί ως συνιστώσα οποιουδήποτε συνδυασμού συνθηκών που προσδιορίστηκαν ως ικανοί στην ανάλυση του πίνακα αλήθειας (Ragin, 2008).

6.3 Ικανές Συνθήκες (Sufficient Conditions) για την παρουσία Ολικής Ικανοποίησης

Μετά τον έλεγχο για τον εντοπισμό των αναγκαίων συνθηκών, πραγματοποιήθηκε η ανάλυση για τον προσδιορισμό των συνδυασμών των επιμέρους διαστάσεων ικανοποίησης, οι οποίοι είναι ικανοί να οδηγήσουν σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση. Υπενθυμίζοντας, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, οι ικανές συνθήκες είναι εκείνες που οδηγούν πάντα στο αποτέλεσμα που εξετάζεται, ωστόσο δεν είναι οι μόνες, καθώς μπορεί να υπάρχουν και άλλες, διαφορετικές συνθήκες ή συνδυασμοί συνθηκών που οδηγούν στο ίδιο αποτέλεσμα (Ολική Ικανοποίηση). Ένας συνδυασμός συνθηκών μπορεί να υποστηριχθεί ότι είναι ικανός για το αποτέλεσμα που εξετάζεται, αν τα στοιχεία που ανήκουν σε αυτόν αποτελούν υποσύνολο του αποτελέσματος. Σε όρους ασαφών συνόλων, θα πρέπει οι ασαφείς βαθμολογίες συμμετοχής στο συνδυασμό των αιτιωδών συνθηκών να είναι μικρότερες ή ίσες με τις ασαφείς βαθμολογίες συμμετοχής στο αποτέλεσμα.

Αφού βρεθούν οι αναγκαίες συνθήκες, ξεκινάει η διαδικασία δημιουργίας – κατασκευής του πίνακα αλήθειας με τη χρήση των ασαφών βαθμολογιών συμμετοχής που υπολογίστηκαν νωρίτερα με τη διαδικασία της βαθμονόμησης, η οποία είναι το πρώτο στάδιο της διαδικασίας της fsQCA, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως (Κεφ. 2^ο). Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε (fsQCA 2.5) δημιουργεί τον πίνακα αυτόματα μετά από την επιλογή των αιτιωδών συνθηκών και του αποτελέσματος που εξετάζεται κάθε φορά. Ο πίνακας αλήθειας περιλαμβάνει συνολικά $2^k = 2^{10}$, όπου $k = 10$ το πλήθος ή ο αριθμός των αιτιωδών συνθηκών, γραμμές – διαμορφώσεις, οι οποίες παρουσιάζουν όλους τους δυνατούς συνδυασμούς των επιμέρους διαστάσεων ικανοποίησης που περιλαμβάνονται

στην ανάλυση.

Ακόμα, περιλαμβάνει τη συχνότητα εμφάνισης (στήλη Number) του κάθε συνδυασμού – κάθε γραμμής, δηλαδή πόσες περιπτώσεις (cases) που έχουν απαντήσει παρόμοια ως προς τις αιτιώδεις συνθήκες και συντελούν στην εμφάνιση του αποτελέσματος, μέσω ενός συγκεκριμένου αιτιώδους μονοπατιού, από το σύνολο των εργαζομένων/ στελεχών της επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ., που ανήκουν στη συγκεκριμένη γραμμή του πίνακα αλήθειας. Οι τελευταίες διαμορφώσεις του πίνακα ενδέχεται να είναι μηδενικές σε αυτή τη στήλη. Αυτό συμβαίνει διότι δε διαθέτουν εμπειρικές περιπτώσεις όλοι οι συνδυασμοί συνθηκών. Επίσης, ο πίνακας εμφανίζει την παρουσία της Ολικής Ικανοποίησης και τη συνέπεια του κάθε αιτιώδη συνδυασμού ως υποσύνολο του αποτελέσματος.

Για την υλοποίηση των ικανών συνθηκών επιλέχθηκε να εφαρμοστεί στους παρακάτω σχολιασμούς, η πρώτη επιλογή των αναγκαίων συνθηκών, αφού αυτή ήταν η περίπτωση που είχε εμφανίσει τις πιο πολλές αναγκαίες συνθήκες (Consistency> 0.90). Έτσι, με ορίσματα ως Outcome την fglobal και ως Causal Conditions όλες τις αιτιώδεις συνθήκες προέκυψε ο παρακάτω πίνακας:

| fpersonal | fphone | femail | fwebpage | fnetwork | fthlediaskepsei | fetairikaentupa | fmeetings1 | feducation | fmeetings2 | number | fglobal | raw consist. | PRI consist. | SVM consist. |
|-----------|--------|--------|----------|----------|-----------------|-----------------|------------|------------|------------|----------|---------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 (66%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 (100%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 (100%) | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 (100%) | | | | |

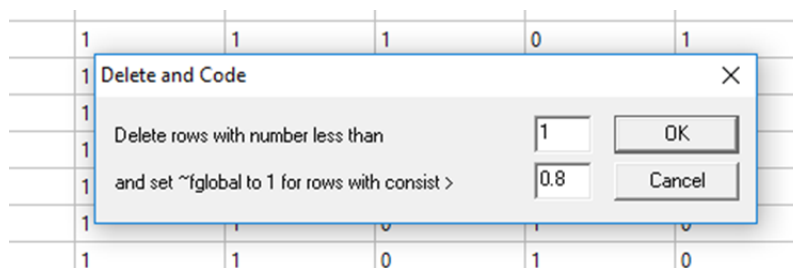
Πίνακας 6.3.1: Πίνακας Αλήθειας πριν την εφαρμογή των κατωφλίων συνέπειας και συχνότητας

Μετά την κατασκευή του πίνακα αλήθειας, στο τρίτο στάδιο της διαδικασίας, μειώνεται ο αριθμός των γραμμών (ελαχιστοποίηση) του πίνακα αλήθειας με την επιλογή των κατωφλίων συχνότητας και συνέπειας. Αρχικά, επιλέχθηκε το κατώφλι της συχνότητας με γνώμονα την ιδιομορφία των δεδομένων, δηλαδή παρατηρούμε χαμηλή ικανοποίηση στα επιμέρους κριτήρια ικανοποίησης και υψηλή ικανοποίηση στην εξαρτημένη μεταβλητή, είναι δύσκολη λοιπόν η δημιουργία αιτιωδών συνθηκών, κάτι που φαίνεται και από τον αριθμό των περιπτώσεων (στήλη Number) σε κάθε συνδυασμό αιτιωδών συνθηκών.

Έτσι, επιλέχθηκε ως κατώφλι συχνότητας το 1, δηλαδή επιλέγουμε να

συμπεριληφθούν στην ανάλυσή μας όλοι οι συνδυασμοί που περιέχουν τουλάχιστον μια περίπτωση. Οι γραμμές του πίνακα χωρίς περιπτώσεις διαγράφηκαν, και ως εκ τούτου αντιμετωπίζονται σαν λογικά υπόλοιπα στην συνέχεια της ανάλυσης (Ragin, 2005). Η επιλογή αυτού του κατωφλίου είχε σαν αποτέλεσμα να συμπεριληφθεί στην ανάλυση το 100% των περιπτώσεων, ποσοστό που είναι σύμφωνο με το όριο που έχουν θέσει οι Ragin et. al (2008) οι οποίοι αναφέρουν ότι θα πρέπει να περιλαμβάνεται τουλάχιστον το 75% – 85% των περιπτώσεων στην ανάλυση.

Μετά την επιλογή του ορίου για την ελάχιστη απαιτούμενη συχνότητα, προσδιορίστηκε το ελάχιστο όριο συνολοθεωρητικής συνέπειας (Consistency) που απαιτείται προκειμένου ένας αιτιώδης συνδυασμός να θεωρηθεί συνεπές υποσύνολο του αποτελέσματος. Όπως αναφέρεται στους Schneider, et al. (2010) και Dagnino και Cinici (2015), ως ένα εμπειρικό κανόνα, ο Ragin προτείνει μια τιμή συνέπειας τουλάχιστον 0.80. Ένας δεύτερος εμπειρικός κανόνας προσδιορίζεται από τις διαφορές ανάμεσα στις βαθμολογίες της συνέπειας. Αν οι αιτιώδεις συνδυασμοί ταξινομηθούν με φθίνουσα σειρά ως προς τις βαθμολογίες συνέπειας τους, τότε μια σημαντική διαφορά στις τιμές της συνέπειας μεταξύ 2 γειτονικών γραμμών μπορεί να μας βοηθήσει στον προσδιορισμό του ελάχιστου ορίου (Crilly, 2011, Dagnino & Cinici, 2015).



Εικόνα: Edit →Delete and code

Από τις 1024 διαμορφώσεις – γραμμές των αιτιωδών συνθηκών που περιλαμβάνονται στον πλήρη πίνακα αλήθειας, μετά την εφαρμογή του ελάχιστου ορίου για τη συχνότητα και τη συνέπεια, παρέμειναν 2 διαμορφώσεις για περαιτέρω ανάλυση.

Ο πίνακας αλήθειας μετά την εφαρμογή των κατωφλίων που προκύπτει παρουσιάζεται παρακάτω. Στη στήλη fglobal, οι γραμμές του πίνακα που έχουν τιμές πάνω από το ελάχιστο όριο συνέπειας που έχει προσδιορισθεί (0.80) έχουν κωδικοποιηθεί με 1 και έτσι θεωρούνται συνεπή υποσύνολα του συνόλου των ικανοποιημένων εργαζομένων / στελεχών.

Αντίθετα, αν και δεν υπάρχουν στην περίπτωση μας, οι τιμές που βρίσκονται κάτω από το όριο κωδικοποιούνται με 0 και συνεπώς οι περιπτώσεις (εργαζόμενοι / στελέχη) που εμπεριέχονται σε αυτές τις γραμμές του πίνακα, δεν θεωρούνται συνεπή υποσύνολα του συνόλου των ικανοποιημένων μελών του προσωπικού της επιχείρησης.

| fpersonal | fphone | femail | fwebpage | fnetwork | fthlediaskepsi | fetairikaentupa | fmeetings1 | feducation | fmeetings2 | number | fglobal | raw consist. | PRU consist. | SYM consist. |
|-----------|--------|--------|----------|----------|----------------|-----------------|------------|------------|------------|--------|---------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |

Πίνακας 6.3.2: Πίνακας Αλήθειας μετά την εφαρμογή των κατωφλίων συνέπειας και συχνότητας

Ο αλγόριθμος μέσω αυτής της μεθόδου δημιουργεί τρία είδη λύσης, την Σύνθετη (Complex), τη Φειδωλή (Parsimonious) και την Ενδιάμεση (Intermediate). Καθώς στην παρούσα ανάλυση δεν προσδιορίστηκαν καθόλου απλουστευτικές υποθέσεις, η σύνθετη και η ενδιάμεση λύση είναι ακριβώς οι ίδιες. Η Φειδωλή όμως λύση είναι αδύνατο να παραχθεί, λόγω του ότι ο Πίνακας Αλήθειας περιλαμβάνει όλες τις διαμορφώσεις. Αυτό συμβαίνει, γιατί το κατώφλι συνέπειας ορίστηκε χαμηλότερα από την συνέπεια της τελευταίας γραμμής που συμπεριλήφθηκε στο Πίνακα Αλήθειας.

*** ERROR(Quine-McCluskey): The 1 Matrix Contains All Configurations. ***

Algorithm: Quine-McCluskey
True: 1-L

--- PARSIMONIOUS SOLUTION ---
frequency cutoff: 1.000000
consistency cutoff: 1.000000

Πίνακας: Μήνυμα στα αποτελέσματα που δείχνει την αδυναμία δημιουργίας της Φειδωλής Λύσης

Παρακάτω παρουσιάζεται μόνο η Σύνθετη Λύση (Complex Solution), που προκύπτει από την fsQCA. Η λύση εμφανίζεται παρακάτω:

```

*****
*TRUTH TABLE ANALYSIS*
*****

File: C:/Users/areti/Desktop/sosd/EL_PE(bath)1.csv
Model: fglob = f(fpersonal, fphone, femail, fwebpage, fnetwork, fthlediaskepsei, fetairikaentupa, fmeetings1, feducation, fmeetings2)

Rows:      2

Algorithm: Quine-McCluskey
  True: 1
  0 Matrix: 0-CL

--- TRUTH TABLE SOLUTION ---
frequency cutoff: 1.000000
consistency cutoff: 1.000000
Assumptions:

                                     raw      unique
                                     coverage  coverage  consistency
                                     -----  -
fpersonal*fphone*femail*fwebpage*fnetwork*~fthlediaskepsei*fetairikaentupa*fmeetings1*feducation  0.419859  0.419859  1.000000

solution coverage: 0.419859
solution consistency: 1.000000

```

Εικόνα: Σύνθετη λύση για την παρουσία αποτελέσματος

Σύμφωνα με την Σύνθετη Λύση, προκύπτει ένα αιτιώδες μονοπάτι/συνταγή, που είναι ικανό να οδηγήσει σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση (παρουσία Ολικής Ικανοποίησης).

Από το **ένα και μοναδικό μονοπάτι – συνταγή** που εμφανίζεται από αυτήν την διαδικασία εξάγεται σαν πρώτο συμπέρασμα, ότι είτε η παρουσία είτε η απουσία της αιτιώδους συνθήκης άτυπων συναντήσεων (fmeeting2), δεν επηρεάζει την εμφάνιση του αποτελέσματος. Συνεπώς, είτε είναι ευχαριστημένοι είτε είναι δυσαρεστημένοι με τις άτυπες συναντήσεις, δεν θα επηρεάσει την τελική τους απόφαση αν θα είναι ή όχι γενικά ικανοποιημένοι από την εσωτερική επικοινωνία της επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ.

Το δεύτερο συμπέρασμα, ορίζει ότι ο συνδυασμός της παρουσίας υψηλής ικανοποίησης σε όλες τις υπόλοιπες διαστάσεις Ικανοποίησης μαζί με την απουσία υψηλής ικανοποίησης (χαμηλή ικανοποίηση), όσον αφορά τις τηλεδιασκέψεις (fthlediaskepsei), μπορεί να οδηγήσει σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση σχετικά με την επικοινωνία της επιχείρησης.

Παρατηρείται για την Σύνθετη Λύση, ότι έχει πολύ χαμηλή συνέπεια και πολύ χαμηλή κάλυψη (0,419859) απόρροια των λίγων περιπτώσεων που συγκέντρωσαν όλοι οι συνδυασμοί του Πίνακα Αλήθειας.

Πρόκειται για ένα φαινόμενο, του οποίου η εξήγηση πηγάζει από τη φύση των ασαφών συνόλων, και για το οποίο ευθύνεται το σημείο μέγιστης ασάφειας ($\mu = 0.5$). Οι νόμοι που διέπουν τη διασταύρωση των ασαφών συνόλων κάνουν περιπτώσεις με

βαθμολογία ακριβώς 0.5 δύσκολο να αναλυθούν, λόγω ακριβώς αυτής της ασάφειας (για το αν ανήκουν ή όχι στο σύνολο π.χ. των ικανοποιημένων εργαζομένων/στελεχών). Για το λόγο αυτό, το λογισμικό της fsQCA τα αποβάλλει από την ανάλυση, θεωρώντας ότι δεν ανήκουν στο σύνολο, με αποτέλεσμα να αδυνατεί να βρει αρκετές περιπτώσεις που να ισχύουν οι διάφοροι συνδυασμοί αιτιωδών συνθηκών.

Ο Ragin (2008) συνιστά να αποφεύγεται η χρήση ακριβούς βαθμολογίας κατάταξης 0.5 για αιτιώδεις συνθήκες. Ένας άλλος τρόπος, για να περιοριστεί αυτό το φαινόμενο, σύμφωνα με τον Fiss (Practical Issues in QCA, 2012), είναι η πρόσθεση μιας μικρής σταθεράς 0,01 στις αιτιώδεις συνθήκες με βαθμολογία κάτω από την πλήρη βαθμολογία συμμετοχής του 1. Προσθέτοντας αυτή την σταθερά σε όλες τις συνθήκες ουσιαστικά δεν επηρεάζονται τα αποτελέσματα, αλλά διασφαλίζεται ότι δεν έχουν αφαιρεθεί περιπτώσεις από τις αναλύσεις των ασαφών συνόλων.

Μετά από δοκιμή διαπιστώθηκε ότι η πρόσθεση μιας σταθεράς μόνο στις βαθμολογίες μέγιστης ασάφειας αρκεί ώστε να περιοριστεί αυτό το φαινόμενο. Επομένως, στον πίνακα των βαθμολογιών (Πίνακας 6.1.1.1), αντικαταστάθηκε σε όλες τις βαθμολογίες των αιτιωδών συνθηκών που είχαν τιμή 0.5 σε 0.501, χωρίς να μεταβληθούν καθόλου οι βαθμολογίες του αποτελέσματος (fglobal).

Ο νέος πίνακας με τις βαθμολογίες συμμετοχής (πίνακας 6.3.3) παρουσιάζει μερικές περιπτώσεις με τις μετασχηματισμένες βαθμολογίες των τιμών του πίνακα 6.1.1.1 σχετικά με τη συμμετοχή στα διάφορα σύνολα που προσδιορίστηκαν νωρίτερα και με τη διαφοροποίηση που αναλύθηκε παραπάνω. Ο πλήρης πίνακας με τις βαθμολογίες συμμετοχής για όλους τους εργαζομένους / στελέχη της επιχείρησης που περιλαμβάνονται στην ανάλυση είναι διαθέσιμος στο Παράρτημα Β'.

| case | cr1 | cr2 | cr3 | cr4 | cr5 | cr6 | cr7 | cr8 | cr9 | cr10 | global | fcr1 | fcr2 | fcr3 | fcr4 | fcr5 | fcr6 | fcr7 | fcr8 | fcr9 | fcr10 | fglobal |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|---------|
| 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 1 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.05 | 0.501 | 0.501 |
| 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 |
| 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.05 |
| 7 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.501 | 0.95 |
| 9 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.501 |
| 10 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.05 | 0.501 |

Πίνακας 6.3.3: Βαθμολογίες Συμμετοχής

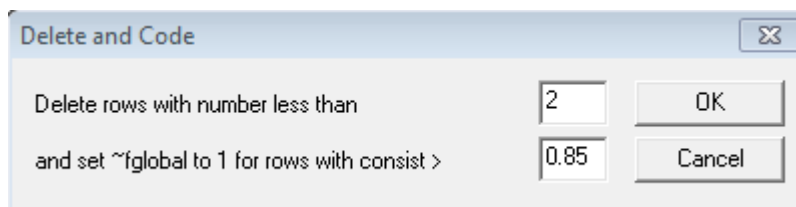
Ύστερα από τον έλεγχο για την ύπαρξη τυχόν αναγκαίων συνθηκών στις καινούργιες βαθμολογίες συμμετοχής, παρατηρήθηκε ότι τα αποτελέσματα των αναγκαίων συνθηκών, φαίνεται να μην επηρεάζονται καθόλου, καθώς είναι παρόμοια με τα αυτά της πρώτης τροποποίησης. Όμως, η τροποποίηση αυτή επηρεάζει τις ικανές συνθήκες, όπως προκύπτει παρακάτω:

| fpersonal | fphone | femail | fwebpage | fnetwork | fthlediaskepsei | fetairikaentupa | fmeetings1 | education | fmeetings2 | number | fglobal | raw consist. | PRI consist. | SYM consist. |
|-----------|--------|--------|----------|----------|-----------------|-----------------|------------|-----------|------------|----------|---------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 (22%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 (45%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 (49%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 (53%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 (56%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 (59%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 (61%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 (63%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 (66%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 (68%) | | 0.826505 | 0.000000 | 0.000000 |

Πίνακας 6.3.3.1: Πίνακας Αλήθειας πριν την εφαρμογή των κατωφλίων συνέπειας και συχνότητας

Αρχικά επιλέχθηκε ως κατώφλι συχνότητας το 2, δηλαδή επιλέγουμε να συμπεριληφθούν στην ανάλυσή μας όλοι οι συνδυασμοί που περιέχουν τουλάχιστον δύο περιπτώσεις. Η επιλογή αυτού του κατωφλίου είχε σαν αποτέλεσμα να συμπεριληφθεί στην ανάλυση το 68% των περιπτώσεων.

Μετά την επιλογή του ορίου για την ελάχιστη απαιτούμενη συχνότητα, προσδιορίστηκε το ελάχιστο όριο συνολοθεωρητικής συνέπειας (consistency) στο 0.85.



Εικόνα: Edit →Delete and code

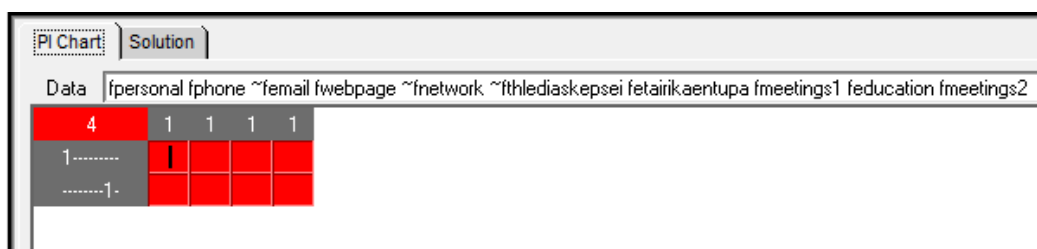
Από τις 1024 διαμορφώσεις των αιτιωδών συνθηκών που περιλαμβάνονται στον πλήρη πίνακα αλήθειας, μετά την εφαρμογή του ελάχιστου ορίου για τη συχνότητα και τη συνέπεια, παρέμειναν 10 διαμορφώσεις για περαιτέρω ανάλυση. Έτσι, ο πίνακας αλήθειας μετά την εφαρμογή των κατωφλίων που προκύπτει είναι ο παρακάτω:

| fpersonal | fphone | femail | fwebpage | fnetwork | fthlediaskepsei | fetairikaentupa | fmeetings1 | feducation | fmeetings2 | number | fglobal | raw consist. | PRI consist. | SVM consist. |
|-----------|--------|--------|----------|----------|-----------------|-----------------|------------|------------|------------|--------|---------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0.826505 | 0.000000 | 0.000000 |

Πίνακας 6.3.3.2: Πίνακας Αλήθειας μετά την εφαρμογή των κατωφλίων συνέπειας και συχνότητας

Παρατηρήθηκε σε αυτήν την περίπτωση, ότι στη στήλη fglobal όλοι οι συνδυασμοί των αιτιωδών συνθηκών αποτιμώνται με την τιμή 1, εκτός από την δέκατη περίπτωση που εμφανίζει στη fglobal την τιμή μηδέν. Έτσι, όλοι οι συνδυασμοί θεωρούνται συνεπή υποσύνολα του συνόλου των ικανοποιημένων εργαζομένων / στελεχών.

Αρχικά, καθώς υλοποιήθηκε η διαδικασία για το Fuzzy Truth Table Algorithm (εφαρμογή ικανών συνθηκών για την παρουσία), προέκυψε η παρακάτω εμφανιζόμενη εικόνα:



Εικόνα: Από την υλοποίηση του Fuzzy Truth Table Algorithm για την επιλογή κατάλληλων τελικών συνδυασμών μονοπατιών

Από αυτήν την εικόνα έγινε σωστή επιλογή, σύμφωνα με την κρίση μας για το ποιοι είναι οι κατάλληλοι συνδυασμοί για να οδηγηθούμε σε υψηλή ολική ικανοποίηση των εργαζομένων / στελεχών ως προς την εσωτερική επικοινωνία της Ελληνικής επιχείρησης Πετρελαίων.



Εικόνα: Η τελική επιλογή κατάλληλων συνδυασμών μονοπατιών (μαρκάρισμα όλων των συνδυασμών - cases)

Έτσι, έπειτα από έλεγχο παρατηρήθηκε ότι επιλέχθηκαν και οι δύο εμφανιζόμενοι συνδυασμοί, πράγμα που φαίνεται πιθανόν να είναι και οι κατάλληλοι, ώστε να οδηγηθούν στο επιθυμητό αποτέλεσμα (υψηλή ολική ικανοποίηση).

| Causal Conditions: | Present | Absent | Present or Absent |
|--------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| fmeetings2 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| feducation | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fmeetings1 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fetairikaentupa | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fthlediaskepsei | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fnetwork | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fwebpage | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| femail | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fphone | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fpersonal | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

OK Cancel

Εικόνα: Από την υλοποίηση του Fuzzy Truth Table Algorithm για την επιλογή κατάλληλων τελικών συνδυασμών μονοπατιών για την παρουσία (Present)

Συνεπώς, η Σύνθετη Λύση που προκύπτει λοιπόν μετά την νέα τροποποίηση είναι η ακόλουθη:

```

--- COMPLEX SOLUTION ---
frequency cutoff: 2.000000
consistency cutoff: 1.000000


```

| | raw coverage | unique coverage | consistency |
|---|--------------|-----------------|-------------|
| fpersonal*fphone*femail*fwebpage*fnetwork*fetairikaentupa*fmeetings1*feducation | 0.525604 | 0.247223 | 1.000000 |
| fpersonal*fphone*fwebpage*fnetwork*fthlediaskepsei*fetairikaentupa*fmeetings1*feducation*fmeetings2 | 0.174170 | 0.014095 | 1.000000 |
| fpersonal*femail*fwebpage*fnetwork*fthlediaskepsei*fetairikaentupa*fmeetings1*feducation*fmeetings2 | 0.188202 | 0.021111 | 1.000000 |
| fpersonal*fphone*femail*fwebpage*fnetwork*fthlediaskepsei*fmeetings1*feducation*fmeetings2 | 0.251207 | 0.028971 | 1.000000 |
| fpersonal*femail*fwebpage*fnetwork*fthlediaskepsei*fetairikaentupa*fmeetings1*feducation*fmeetings2 | 0.236331 | 0.007079 | 1.000000 |

```

solution coverage: 0.632065
solution consistency: 1.000000

```

Εικόνα: Σύνθετη λύση για την παρουσία αποτελέσματος

Αξίζει, να σχολιαστεί μόνο το πρώτο μονοπάτι, καθώς φαίνεται να είναι το μόνο που έχει μεγαλύτερο unique coverage, σύμφωνα βέβαια με τα όρια που έχουν οριστεί από την θεωρία (25% – 65%), με εμφανιζόμενη τιμή 0,247223. Συνεπώς, το **πρώτο μονοπάτι – συνταγή** που εμφανίζεται από αυτήν την διαδικασία εξάγεται σαν πρώτο συμπέρασμα, ότι είτε η παρουσία είτε η απουσία των αιτιωδών συνθήκων τηλεδιασκέψεις και εσωτερικό δίκτυο (fthlediaskepseis και fmeetings2), δεν επηρεάζει την εμφάνιση του αποτελέσματος. Συνεπώς, είτε είναι ευχαριστημένοι είτε είναι δυσαρεστημένοι με τις τηλεδιασκέψεις και τις

άτυπες συναντήσεις, δεν θα επηρεάσει την τελική τους απόφαση αν θα είναι ή όχι γενικά ικανοποιημένοι από την εσωτερική επικοινωνία της ελληνικής επιχείρησης πετρελαίων.

Το δεύτερο συμπέρασμα, ορίζει ότι ο συνδυασμός της παρουσίας υψηλής ικανοποίησης στα κριτήρια τηλεφωνική επικοινωνία (fphone), εκπαίδευση (feducation) και εταιρικά έντυπα (fetairikaentupa), είναι ικανός στο να οδηγήσει σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση σχετικά με την επικοινωνία της επιχείρησης.

Παρατηρείται για την Σύνθετη Λύση, ότι έχει μοναδιαία συνέπεια (1,000000) και πολύ μεγάλη κάλυψη (0,632065).

Έπειτα, προκύπτει και η Φειδωλή Λύση που εμφανίζεται παρακάτω:

```
--- PARSIMONIOUS SOLUTION ---
frequency cutoff: 2.000000
consistency cutoff: 1.000000

      raw      unique
      coverage coverage consistency
-----
fpersonal    0.921134    0.112509    0.884547
feducation    0.852379    0.043753    0.939721
solution coverage: 0.964888
solution consistency: 0.869825
```

Εικόνα: Φειδωλή λύση για την παρουσία αποτελέσματος

Το **πρώτο μονοπάτι – συνταγή** επισημαίνει ότι είτε η παρουσία των αιτιωδών συνθηκών τηλεφωνική επικοινωνία (fphone), εσωτερικό δίκτυο (fnetwork), ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (femail), ιστοσελίδα της επιχείρησης (fwebpage), τηλεδιασκέψεις (fthlediaskepseis), εταιρικά έντυπα (fetairikaentupa), ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις (fmeetings1), εκπαίδευση (feducation) και των άτυπων συναντήσεων (fmetting2), είτε η απουσία δεν επηρεάζει την εμφάνιση του αποτελέσματος. Δηλαδή, είτε είναι είτε δεν είναι

ικανοποιημένοι δεν επηρεάζεται το γενικό συμπέρασμα ότι θα είναι ικανοποιημένοι. Συνεπώς, είτε είναι ευχαριστημένοι είτε είναι δυσαρεστημένοι δεν θα επηρεαστεί η τελική τους απόφαση αν θα είναι ή όχι γενικά ικανοποιημένοι από την εσωτερική επικοινωνία της επιχείρησης.

Το δεύτερο συμπέρασμα, ορίζει ότι η παρουσία υψηλής ικανοποίησης στην προσωπική επικοινωνία είναι ικανή να οδηγήσει σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση. Ομοίως, ισχύει και για την εκπαίδευση. Η παρουσία ικανοποίησης στην εκπαίδευση οδηγεί σε υψηλή ολική ικανοποίηση.

Είναι εύκολα αντιληπτό, ότι ο βαθμός κάλυψης του πρώτου μονοπατιού είναι αισθητά σχετικά μεγαλύτερος από αυτό του δεύτερου μονοπατιού. Ως εκ τούτου, προκύπτει ότι είναι το πιο σημαντικό μονοπάτι, διότι αυτό εμφανίζει την μεγαλύτερη μοναδική κάλυψη (unique coverage) με εμφανιζόμενη τιμή 0.112509, η οποία δυστυχώς δεν κυμαίνεται μέσα στο επιθυμητό ποσοστό των 25% - 65%. Τέλος, έχει ως raw coverage την τιμή 0.921134.

Τέλος, παρουσιάζεται στην ανάλυση για περαιτέρω η Ενδιάμεση Λύση που εμφανίζεται παρακάτω:

```

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 2.000000
consistency cutoff: 1.000000
Assumptions:
fmeetings2 (present)
feducation (present)
fmeetings1 (present)
fetairikaentupa (present)
fthlediaskepsei (present)
fnetwork (present)
fwebpage (present)
femail (present)
fphone (present)
fpersonal (present)


```

| | raw coverage | unique coverage | consistency |
|--|-----------------|--------------------|-------------|
| fmeetings2*feducation*fmeetings1*fetairikaentupa*fwebpage*femail*fpersonal | 0.503867 | 0.049269 | 1.000000 |
| fmeetings2*feducation*fmeetings1*fetairikaentupa*fwebpage*fphone*fpersonal | 0.468693 | 0.014095 | 1.000000 |
| feducation*fmeetings1*fetairikaentupa*fnetwork*fwebpage*femail*fphone*fpersonal | 0.525604 | 0.099195 | 1.000000 |
| fmeetings2*feducation*fmeetings1*fthlediaskepsei*fnetwork*fwebpage*femail*fphone*fpersonal | 0.251207 | 0.028971 | 1.000000 |

```

solution coverage: 0.646128
solution consistency: 1.000000

```

Εικόνα: Ενδιάμεση λύση για την παρουσία αποτελέσματος

Για την ενδιάμεση λύση επιλέχτηκε να εφαρμοστεί ανάλυση μόνο στο **τρίτο μονοπάτι – συνταγή**, καθώς αυτό φαίνεται να είναι το μόνο που εμφανίζει σχετικά μεγάλη

μοναδική κάλυψη (unique coverage), με εμφανιζόμενη τιμή 0,099195, η οποία όμως και πάλι δεν κυμαίνεται μέσα στα επιθυμητά όρια της κάλυψης (25% – 65%). Ως πρώτος σχολιασμός είναι ότι είτε η παρουσία είτε η απουσία των αιτιωδών συνθηκών τηλεδιασκέψεις και ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις, δεν παίζουν ρόλο τελικά στο (τελικό αποτέλεσμα) άμα είναι δυσαρεστημένοι, δηλαδή μη ικανοποιημένοι οι εργαζόμενοι / στελέχη σε σχέση με τα είδη της εσωτερικής επικοινωνίας, που παρέχει η Ελληνική επιχείρηση Πετρελαίων. Τέλος, το δεύτερο συμπέρασμα είναι ότι ο συνδυασμός της παρουσίας υψηλής ικανοποίησης σε όλες τις υπόλοιπες διαστάσεις Ικανοποίησης μαζί με την απουσία υψηλής ικανοποίησης (χαμηλή ικανοποίηση), μπορεί να οδηγήσει σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση σχετικά με την επικοινωνία της επιχείρησης

6.4 Ικανές συνθήκες για την απουσία (Sufficient Conditions) Ολικής Ικανοποίησης

Σ' αυτήν την ενότητα πραγματοποιείται ακριβώς η ίδια διαδικασία με την ενότητα 6.3, με την μόνη όμως διαφορά ότι θα υλοποιηθούν οι ικανές συνθήκες για την απουσία της Ολικής Ικανοποίησης. Ο πλήρης πίνακας των βαθμολογιών συμμετοχής είναι ακριβώς ίδιος (με τον πίνακα 6.3.3):

| case | cr1 | cr2 | cr3 | cr4 | cr5 | cr6 | cr7 | cr8 | cr9 | cr10 | global | fer1 | fer2 | fer3 | fer4 | fer5 | fer6 | fer7 | fer8 | fer9 | fer10 | fglobal |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|---------|
| 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 1 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.05 | 0.501 | 0.501 |
| 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 |
| 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.05 |
| 7 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.501 | 0.95 |
| 9 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.501 |
| 10 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.05 | 0.501 |

Πίνακας: Βαθμολογίες Συμμετοχής

Ύστερα εφαρμόζεται ο έλεγχος για την αναζήτηση ύπαρξης τυχόν ικανών συνθηκών στις ίδιες βαθμολογίες συμμετοχής, που εμφανίζεται στον παρακάτω πίνακα:

| fpersonal | fphone | femail | fwebpage | fnetwork | fthliediaskepsei | fetairikaentupa | fmeetings1 | feducation | fmeetings2 | number | ~fglobal | raw consist. | PRI consist. | SYM consist. |
|-----------|--------|--------|----------|----------|------------------|-----------------|------------|------------|------------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 (22%) | | 0.425116 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 (45%) | | 0.369567 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 (49%) | | 0.756216 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 (53%) | | 0.819016 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 (56%) | | 0.489942 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 (59%) | | 0.493140 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 (61%) | | 0.931322 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 (63%) | | 0.672732 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 (66%) | | 0.946974 | 0.000000 | 0.000000 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 (68%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 (69%) | | 0.694979 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 (70%) | | 0.797291 | 0.250835 | 0.250834 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 (71%) | | 0.873132 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 (72%) | | 0.696745 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 (73%) | | 0.813486 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 (74%) | | 0.999735 | 0.995565 | 0.995566 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 (75%) | | 0.953928 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 (76%) | | 0.999574 | 0.995566 | 0.995566 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 (77%) | | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 (78%) | | 0.899900 | 0.000000 | 0.000000 |

Πίνακας 6.4.1: Πίνακας Αλήθειας πριν την εφαρμογή των κατωφλίων συνέπειας και συχνότητας

Επιλέχθηκε ως κατώφλι συχνότητας το 2 για να συμπεριληφθούν στην ανάλυσή μας όλοι οι συνδυασμοί που περιέχουν τουλάχιστον δύο περιπτώσεις. Η επιλογή αυτού του κατωφλίου είχε σαν αποτέλεσμα να συμπεριληφθεί στην ανάλυση το 68% των περιπτώσεων.

Μετά την επιλογή του ορίου για την ελάχιστη απαιτούμενη συχνότητα, προσδιορίστηκε το ελάχιστο όριο συνολοθεωρητικής συνέπειας (consistency), το οποίο ομοίως παραμένει στο 0.85.

Από τις 1024 διαμορφώσεις των αιτιωδών συνθηκών που περιλαμβάνονται στον πλήρη πίνακα αλήθειας, μετά την εφαρμογή του ελάχιστου ορίου για τη συχνότητα και τη συνέπεια, παρέμειναν 10 διαμορφώσεις για περαιτέρω ανάλυση. Έτσι, ο πίνακας αλήθειας μετά την εφαρμογή των κατωφλίων που προκύπτει είναι ο παρακάτω:

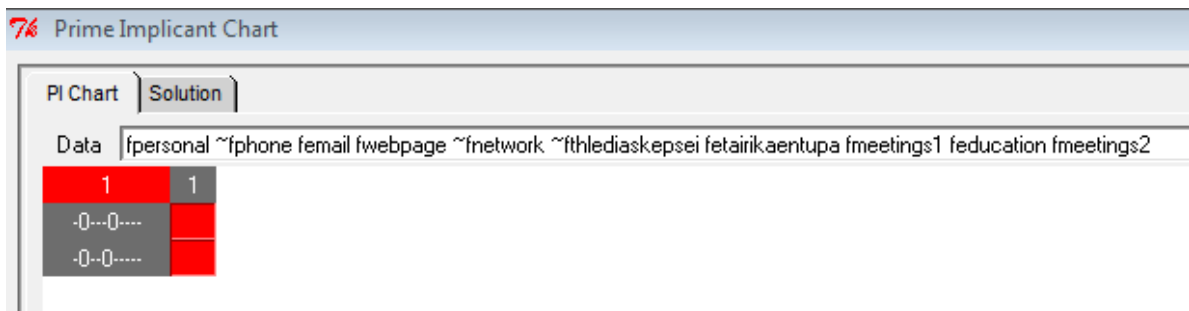
| fpersonal | fphone | femail | fwebpage | fnetwork | fthliediaskepsei | fetairikaentupa | fmeetings1 | feducation | fmeetings2 | number | ~fglobal | raw consist. | PRI consist. | SYM consist. |
|-----------|--------|--------|----------|----------|------------------|-----------------|------------|------------|------------|--------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0.946974 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0.931322 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0.819016 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0.756216 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0.672732 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0.493140 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0.489942 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 0 | 0.425116 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 0 | 0.369567 | 0.000000 | 0.000000 |

Πίνακας 6.4.2: Πίνακας Αλήθειας μετά την εφαρμογή των κατωφλίων συνέπειας και συχνότητας

Παρατηρήθηκε σε αυτήν την περίπτωση ότι στη στήλη fglobal οι τρεις πρώτοι συνδυασμοί αιτιωδών συνθηκών έχουν την τιμή 1 και έτσι θεωρούνται συνεπή υποσύνολα του συνόλου των ικανοποιημένων εργαζομένων / στελεχών, σε σχέση με του υπόλοιπους επτά συνδυασμούς που εμφανίζουν την τιμή 0.

Αρχικά, καθώς υλοποιήθηκε η διαδικασία για το Fuzzy Truth Table Algorithm

(εφαρμογή ικανών συνθηκών για την απουσία), προέκυψε η παρακάτω εμφανιζόμενη εικόνα:



| PI Chart | Solution |
|------------|---|
| Data | fpersonal ~fphone femail fwebpage ~fnetwork ~fthlediaskepsei fetairikaentupa fmeetings1 feducation fmeetings2 |
| 1 | 1 |
| -0---0---- | |
| -0--0----- | |

Εικόνα: Από την υλοποίηση του Fuzzy Truth Table Algorithm για την επιλογή κατάλληλων τελικών συνδυασμών μονοπατιών

Ομοίως, από αυτήν την εικόνα έγινε σωστή επιλογή, σύμφωνα με την κρίση μας για το ποιοι είναι οι κατάλληλοι συνδυασμοί για να οδηγηθούμε σε υψηλή ολική ικανοποίηση των εργαζομένων / στελεχών ως προς την εσωτερική επικοινωνία της Ελληνικής επιχείρησης Πετρελαίων.



| PI Chart | Solution |
|------------|---|
| Data | fpersonal ~fphone femail fwebpage ~fnetwork ~fthlediaskepsei fetairikaentupa fmeetings1 feducation fmeetings2 |
| 0 | 0 |
| -0---0---- | 1 |
| -0--0----- | |

Εικόνα: Η τελική επιλογή κατάλληλων συνδυασμών μονοπατιών (τα δύο τελευταία)

Έτσι, έπειτα από έλεγχο παρατηρήθηκε ότι επιλέχθηκαν και οι δύο συνδυασμοί, που φαίνεται πιθανόν να είναι και οι κατάλληλοι, που οδηγούν στο επιθυμητό αποτέλεσμα (υψηλή ολική ικανοποίηση).

| Causal Conditions: | Should contribute to ~fglobal when cause is: | | |
|--------------------|--|----------------------------------|-----------------------|
| | Present | Absent | Present or Absent |
| fmeetings2 | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| feducation | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fmeetings1 | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fetairikaentupa | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fthlediaskepsei | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fnetwork | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fwebpage | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| femail | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fphone | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| fpersonal | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

OK Cancel

Εικόνα: Από την υλοποίηση του Fuzzy Truth Table Algorithm για την επιλογή κατάλληλων τελικών συνδυασμών μονοπατιών για την απουσία (Absent)

Στην ενδιάμεση λύση (Intermediate Solution) επιλέχτηκε η επιλογή Absent και όχι η Present or Absent, διότι με αυτήν προκύπτουν πιο αξιόπιστα αποτελέσματα, με σκοπό να οδηγηθούμε σε μονοπάτια με απουσία υψηλής ικανοποίησης (άρα χαμηλή ικανοποίηση).

Συνεπώς, η Σύνθετη Λύση που προκύπτει μετά την νέα τροποποίηση είναι η ακόλουθη:

```

--- COMPLEX SOLUTION ---
frequency cutoff: 2.000000
consistency cutoff: 0.931322

raw    unique
coverage coverage consistency
-----
~fpersonal*~fphone*~femail*fwebpage*fnetwork*~fthlediaskepsei*fetairikaentupa*fmeetings1*~feducation*fmeetings2 0.148522 0.041451 1.000000
fpersonal*fphone*~femail*fwebpage*~fnetwork*~fthlediaskepsei*fetairikaentupa*fmeetings1*feducation*fmeetings2 0.175489 0.066990 0.931322
fpersonal*~fphone*femail*fwebpage*~fnetwork*~fthlediaskepsei*fetairikaentupa*fmeetings1*feducation*fmeetings2 0.231110 0.109784 0.946974
solution coverage: 0.339552
solution consistency: 0.929175

```

Εικόνα: Σύνθετη λύση για την απουσία αποτελέσματος

Θα πραγματοποιηθεί σχολιασμός μόνο για το **τρίτο μονοπάτι – συνταγή**, καθώς φαίνεται να είναι το μόνο που διαθέτει την μεγαλύτερη μοναδική κάλυψη – unique coverage, με εμφανιζόμενη τιμή 0,109784 και raw coverage: 0,231110. Αναλυτικότερα, ο συνδυασμός υψηλής ικανοποίησης για τις συνθήκες προσωπική επαφή, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ιστοσελίδα επιχείρησης, ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις, εκπαίδευση και άτυπες συναντήσεις μαζί με την χαμηλή ικανοποίηση για τις συνθήκες τηλεφωνική επικοινωνία, εσωτερικό δίκτυο και τηλεδιασκέψεις είναι ικανός στο να οδηγήσει σε χαμηλή ολική ικανοποίηση.

Έπειτα, παρουσιάζεται παρακάτω η Φειδωλή Λύση για την απουσία του αποτελέσματος:

```

--- PARSIMONIOUS SOLUTION ---
frequency cutoff: 2.000000
consistency cutoff: 0.931322

              raw      unique
              coverage  coverage  consistency
              -----  -
~femail              0.534895    0.121154    0.822057
~fphone*~fthlediaskepsei  0.728896    0.076989    0.739201
~fphone*~fnetwork      0.583317   -0.000000    0.937942
solution coverage: 0.850050
solution consistency: 0.725543

```

Εικόνα: Φειδωλή λύση για την απουσία αποτελέσματος

Ο σχολιασμός που πραγματοποιείται για την Φειδωλή λύση (**πρώτο μονοπάτι – συνταγή**) είναι ότι η απουσία της υψηλής ικανοποίησης / χαμηλή ικανοποίηση για την αιτιώδη συνθήκη ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (~femail), μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλή συνολική ικανοποίηση και συνεπώς σε δυσαρέσκεια των εργαζομένων / στελεχών σε ότι αφορά την εσωτερική επικοινωνία της ΕΛ.ΠΕ επιχείρησης. Ακόμη, αυτό το μονοπάτι παρατηρείται ότι εμφανίζει τιμή μοναδικής κάλυψης (unique coverage) 0.121154 και raw coverage: 0,534895.

Τέλος, ακολουθεί ο σχολιασμός για την Ενδιάμεση λύση της απουσία του τελικού αποτελέσματος:

```

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 2.000000
consistency cutoff: 0.931322
Assumptions:
~fmeetings2 (absent)
~feducation (absent)
~fmeetings1 (absent)
~fetairikaentupa (absent)
~fthlediaskepsei (absent)
~fnetwork (absent)
~fwebpage (absent)
~femail (absent)
~fphone (absent)
~fpersonal (absent)

raw      unique
coverage coverage consistency
-----
~fthlediaskepsei*~fnetwork*~fphone      0.583317      0.238166      0.937942
~fthlediaskepsei*~fnetwork*~femail      0.437795      0.092644      0.894786
~feducation*~fthlediaskepsei*~femail*~fphone*~fpersonal      0.319555      0.027196      1.000000
solution coverage: 0.703157
solution consistency: 0.886448

```

Εικόνα: Ενδιάμεση λύση για την απουσία αποτελέσματος

Για την ενδιάμεση λύση επιλέχτηκε να εφαρμοστεί ανάλυση μόνο στο **πρώτο μονοπάτι – συνταγή**, καθώς αυτό φαίνεται να είναι το μόνο που εμφανίζει μοναδική κάλυψη (unique coverage), με εμφανιζόμενη τιμή 0,238166, δηλαδή μια τιμή που φαίνεται να πλησιάζει σχετικά τα κυμαινόμενα όρια την μοναδικής κάλυψης σύμφωνα με την θεωρία του Ragin (25% – 65%). Ως πρώτο σχόλιο μπορούμε να πούμε ότι η απουσία της υψηλής ικανοποίησης / χαμηλή ικανοποίηση για τις αιτιώδης συνθήκες τηλεδιασκέψεις (~fthlediaskepseis), εσωτερικό δίκτυο (~fnetwork) και τηλεφωνική επικοινωνία (~fphone), μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλή συνολική ικανοποίηση και συνεπώς σε δυσαρέσκεια των εργαζομένων / στελεχών, σε ότι αφορά την εσωτερική επικοινωνία της ΕΛ.ΠΕ. επιχείρησης.

6.5 Σύνοψη Αποτελεσμάτων

| Ικανές συνθήκες για την παρουσία Ολικής Ικανοποίησης (fglobal) | | | | | |
|--|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Frequency cutoff | | | 2 | | |
| Consistency cutoff | | | 0.85 | | |
| Αιτιώδεις μονοπάτι / συνταγή | | | | | |
| Διάσταση Ικανοποίησης | Πρώτο μονοπάτι | Δεύτερο μονοπάτι | Τρίτο μονοπάτι | Τέταρτο μονοπάτι | Πέμπτο μονοπάτι |
| Προσωπική επαφή (Personal) | • | • | • | • | • |
| Τηλεφωνική επικοινωνία (Phone) | • | • | | • | |
| Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Email) | • | | • | • | • |
| Ιστοσελίδα επιχείρησης (Webpage) | • | • | • | • | • |
| Εσωτερικό δίκτυο (Network) | • | ο | ο | • | • |
| Τηλεδιασκέψεις (Thlediaskepseis) | | ο | ο | • | • |
| Εταιρικά έντυπα (Etairikaentupa) | • | • | • | | • |
| Ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις (Meetings 1) | • | • | • | • | • |
| Εκπαίδευση (Education) | • | • | • | • | • |
| Άτυπες συναντήσεις (Meetings 2) | | • | • | • | • |
| Unique coverage | 0.247223 | 0.014095 | 0.021111 | 0.028971 | 0.007079 |
| Consistency | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 | 1.000000 |
| Raw coverage | 0.525604 | 0.17417 | 0.188202 | 0.251207 | 0.236331 |
| Solution coverage | 0.632065 | | | | |
| Solution consistency | 1.000000 | | | | |

Πίνακας 6.5.1: Σύνοψη αποτελεσμάτων για την Παρουσία της Ολικής Ικανοποίησης της Σύνθετης Λύσης με μετατροπή σε τιμή 0.501

Ο πίνακας 6.5.1 παρουσιάζει συγκεντρωμένα τα διάφορα αιτιώδη μονοπάτια που περιγράφηκαν προηγουμένως, τα οποία είναι ικανά να οδηγήσουν σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση (Παρουσία). Για την παρουσίαση των μονοπατιών υιοθετείται η προσέγγιση που παρουσιάζει ο Fiss (2012), όπου οι μαύροι κύκλοι – • αντιπροσωπεύουν την παρουσία μιας αιτιώδους συνθήκης, οι άσπροι – ο υποδεικνύουν την απουσία της και τα κενά κελιά δηλώνουν μια συνθήκη η οποία μπορεί να είναι είτε παρούσα είτε όχι, και έτσι δεν είναι σχετική με την αιτιώδη εξήγηση που παρουσιάζεται για το εκάστοτε αποτέλεσμα.

Με μια ανασκόπηση του πίνακα παρατηρούμε ότι όλες οι βαθμολογίες συνέπειας, τόσο των επιμέρους μονοπατιών όσο και των συνολικών λύσεων κυμαίνονται κάτω από το όριο (75% – 80%), που ορίζει η θεωρία σύμφωνα με τον (Ragin 2006, Ragain et al, 2008), άρα μπορούν να θεωρηθούν ως συνεπή υποσύνολα του αποτελέσματος και έχει νόημα η

ερμηνεία τους. Όλα τα μονοπάτια φαίνεται ότι εμφανίζουν αρκετά χαμηλή μοναδική κάλυψη και δυστυχώς οι τιμές τους δεν κυμαίνονται μέσα στα επιθυμητά όρια του coverage (25% – 65%), σύμφωνα με την θεωρία (Schneider & Grofman, 2006, Ragin, 2006), γεγονός που δείχνει ότι ακόμη και αν μια αιτιώδης διαμόρφωση είναι σύμφωνη με το αποτέλεσμα, είναι ουσιαστικά αμελητέα. Η χαμηλή κάλυψη αποτελεί και το μεγαλύτερο προβληματισμό της παρούσας ανάλυσης, καθώς σε οποιαδήποτε προσπάθεια μεταβολής των αποτελεσμάτων μέσω της διαφορετικής βαθμονόμησης ανέκυπτε πάντα το ίδιο πρόβλημα. Βελτιώθηκε αισθητά με τη πρόσθεση μιας σταθεράς της τάξης του 0.01 στις βαθμολογίες μέγιστης ασάφειας των αιτιωδών συνθηκών, όπως περιγράφηκε σε παραπάνω ανάλυση.

Το γεγονός ότι πέντε μονοπάτια από τα έξη εμφανίζουν τέλεια συνολοθεωρητική κάλυψη (βαθμολογία κάλυψης – consistency = 1) υποδεικνύει ότι δεν υπάρχουν άλλα διαφορετικά μονοπάτια, ούτε άλλες, διαφορετικές συνθήκες οι οποίες είναι ικανές να οδηγήσουν στο αποτέλεσμα που εξετάζουμε.

| Ικανές συνθήκες για την απουσία Ολικής Ικανοποίησης (`fglobal) | | | |
|---|----------------|------------------|----------------|
| Frequency cutoff | | 2 | |
| Consistency cutoff | | 0.85 | |
| Αιτιώδεις μονοπάτι / συνταγή | | | |
| Διάσταση Ικανοποίησης | Πρώτο μονοπάτι | Δεύτερο μονοπάτι | Τρίτο μονοπάτι |
| Προσωπική επαφή (Personal) | ○ | ● | ● |
| Τηλεφωνική επικοινωνία (Phone) | ○ | ● | ○ |
| Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (Email) | ○ | ○ | ● |
| Ιστοσελίδα επιχείρησης (Webpage) | ● | ● | ● |
| Εσωτερικό δίκτυο (Network) | ● | ○ | ○ |
| Τηλεδιασκέψεις (Thlediaskepseis) | ○ | ○ | ○ |
| Εταιρικά έντυπα (Etairikaentupa) | ● | ● | ● |
| Ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις (Meetings 1) | ● | ● | ● |
| Εκπαίδευση (Education) | ○ | ● | ● |
| Άτυπες συναντήσεις (Meetings 2) | ○ | ● | ● |
| Unique coverage | 0.041451 | 0.066990 | 0.109784 |
| Consistency | 1.000000 | 0.931322 | 0.946974 |
| Raw coverage | 0.148522 | 0.175489 | 0.231110 |
| Solution coverage | 0.339552 | | |
| Solution consistency | 0.929175 | | |

Πίνακας 6.5.2: Σύνοψη αποτελεσμάτων για την Απουσία Ολικής Ικανοποίησης Σύνθετης Λύσης με μετατροπή σε τιμή 0.501

Ο πίνακας 6.5.2 παρουσιάζει συγκεντρωμένα τα διάφορα αιτιώδη μονοπάτια που περιγράφηκαν προηγουμένως, τα οποία είναι ικανά να οδηγήσουν σε απουσία υψηλής Ολικής Ικανοποίησης. Η παρουσίαση των μονοπατιών είναι ακριβώς η ίδια με το πίνακα 6.5.1, με την μόνη διαφορά ότι στο πίνακα 6.5.2 αναφερόμαστε στη απουσία των ικανών συνθηκών για την ολική ικανοποίηση.

Παρατηρώντας τον πίνακα, ένα ακόμα σημείο που αξίζει να επισημάνουμε είναι ότι καμία αιτιώδης συνταγή/μονοπάτι δεν αποτελείται από μια και μόνο διάσταση ικανοποίησης, επιβεβαιώνοντας με αυτό τον τρόπο την έννοια της συνδυαστικής αιτιότητας, η οποία ορίζει ότι συνήθως συνδυασμοί των συνθηκών οδηγούν στα διάφορα αποτελέσματα που εξετάζονται και όχι μεμονωμένες συνθήκες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΝΟ ΑΠΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ MUSA

7.1 Αποτελέσματα μεθοδολογίας

7.1.1 Εκτιμώμενα και σχετικά βάρη ικανοποιημένων και δυσαρεστημένων εργαζομένων / στελεχών

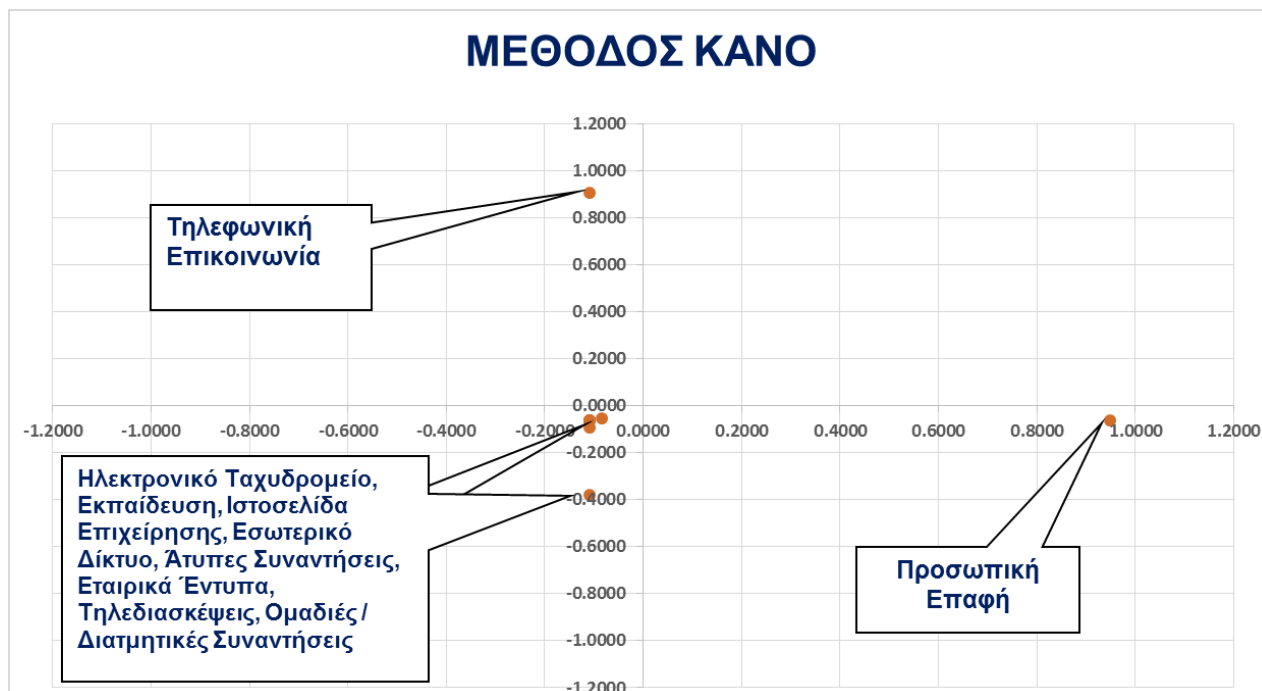
| Αιτιώδης Συνθήκες | Ικανοποιημένοι b_i^s | Μη Ικανοποιημένοι b_i^d | $(b_i^s - \bar{b})$ | $(b_i^d - \bar{b})$ | $b_i^{s^2}$ | $b_i^{d^2}$ | $\sqrt{(b_i^s - \bar{b})^2}$ | $\sqrt{(b_i^d - \bar{b})^2}$ | $(b_i^s - \bar{b}) / (\sqrt{(b_i^s - \bar{b})^2})$ | $(b_i^d - \bar{b}) / (\sqrt{(b_i^d - \bar{b})^2})$ |
|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|------------------------------|------------------------------|--|--|
| Προσωπική Επαφή | 0.100 | 0.146 | -0.01 | 0.04 | 0.0000 | 0.0017 | | | -0.0632 | 0.9485 |
| Τηλεφωνική Επικοινωνία | 0.195 | 0.100 | 0.09 | 0.00 | 0.0079 | 0.0000 | | | 0.9058 | -0.1079 |
| Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο | 0.100 | 0.100 | -0.01 | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 | | | -0.0632 | -0.1079 |
| Ιστοσελίδα Επιχείρησης | 0.100 | 0.100 | -0.01 | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 | | | -0.0632 | -0.1079 |
| Εσωτερικό Δίκτυο | 0.100 | 0.100 | -0.01 | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 | | | -0.0632 | -0.1079 |
| Τηλεδιασκέψεις | 0.069 | 0.100 | -0.04 | 0.00 | 0.0014 | 0.0000 | | | -0.3794 | -0.1079 |
| Εταιρικά Έντυπα | 0.101 | 0.101 | -0.01 | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 | | | -0.0530 | -0.0850 |
| Ομαδικές / Διατημηματικές Συναντήσεις | 0.097 | 0.100 | -0.01 | 0.00 | 0.0001 | 0.0000 | | | -0.0938 | -0.1079 |
| Εκπαίδευση | 0.100 | 0.100 | -0.01 | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 | | | -0.0632 | -0.1079 |
| Άτυπες Συναντήσεις | 0.100 | 0.100 | -0.01 | 0.00 | 0.0000 | 0.0000 | | | -0.0632 | -0.1079 |
| Sum | 0.1062 | 0.1047 | | | 0.0096 | 0.00190 | 0.098039 | 0.043544 | Τελείως Ικανοποιημένοι | Μη Ικανοποιημένοι (Δυσαρεστημένοι) |

Πίνακας 7.1.1: Εκτιμώμενα και σχετικά βάρη ικανοποιημένων και δυσαρεστημένων εργαζομένων / στελεχών

Στο παραπάνω πίνακα οι δυο πρώτες στήλες είναι τα απόλυτα βάρη (εκτιμώμενα) των ικανοποιημένων και δυσαρεστημένων μελών του προσωπικού της επιχείρησης, τα οποία προέκυψαν από την μέθοδο της πολυκριτήριας ανάλυσης Musa, ενώ οι δυο τελευταίες στήλες από τα δεξιά, είναι τα σχετικά βάρη των ικανοποιημένων και μη ικανοποιημένων (δυσαρεστημένων) εργαζομένων / στελεχών την επιχείρησης Ελληνικών Πετρελαίων, μέσω της προσεγγιστικής μεθόδου που εφαρμόστηκε.

Παρατηρείται ότι, μεγαλύτερη τιμή στα εκτιμώμενα βάρη στη κατηγορία των ικανοποιημένων εμφανίζει η αιτιώδης συνθήκη τηλεφωνική επικοινωνία με τιμή 0,195 και ακολουθούν τα εταιρικά έντυπα με τιμή 0,101. Ενώ, στη κατηγορία των δυσαρεστημένων το μεγαλύτερο βάρος το εμφανίζει η αιτιώδης συνθήκη προσωπική επαφή με τιμή 0,146 και ακολουθεί η συνθήκη εταιρικά έντυπα (0,1010).

7.1.2 Διαγράμματα Διπλής Σημαντικότητας και ταξινόμηση κριτηρίων στις τρεις διαστάσεις ποιότητας του Κανο



Διάγραμμα 7.1.2: Διάγραμμα διπλής σημαντικότητας όλων των κριτηρίων

Στο παραπάνω διάγραμμα διπλής σημαντικότητας εμφανίζονται τα δέκα (10) κριτήρια της αρχικής έρευνας, τα οποία φαίνεται να βρίσκονται σε διαφορετικά τεταρτημόρια το καθένα.

Πιο συγκεκριμένα, στο 2^ο τεταρτημόριο (κάτω δεξιά) εμπεριέχεται το κριτήριο που αφορά την προσωπική επαφή, που το συγκεκριμένο αποτελεί χαρακτηριστικό υψηλής – μεγάλης σημαντικότητας για το δυσαρεστημένο και χαμηλής – μικρής σημαντικότητας για το ικανοποιημένο προσωπικό. **Επομένως, η τηλεφωνική επικοινωνία αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό αναμενόμενης ποιότητας (must - be quality).** Φαίνεται λοιπόν, ότι τα χαρακτηριστικά αυτής της περιοχής τα επηρεάζει σε υψηλό βαθμό η δυσαρέσκεια σε σχέση με την ικανοποίηση.

Έπειτα, στο 1^ο τεταρτημόριο (επάνω δεξιά) δεν υπάρχει κανένα εμφανιζόμενο κριτήριο, πράγμα που αιτιολογεί ότι δεν υπάρχει κάποιο χαρακτηριστικό ίδιας υψηλής σημαντικότητας τόσο για τους ικανοποιημένους όσο και για τους δυσαρεστημένους εργαζομένους / στελέχη του προσωπικού της ελληνικής επιχείρησης ΕΛ.ΠΕ. **Συνεπώς, καμία αιτιώδης συνθήκη δεν αποτελεί μονοδιάστατο χαρακτηριστικό ποιότητας (one dimensional quality).**

Έτσι, λοιπόν τα τεταρτημόρια I και III εμπεριέχουν μονοδιάστατα χαρακτηριστικά, πράγμα που σημαίνει ότι μία βελτίωση της απόδοσής τους θα επιφέρει μία αναλογικά αύξηση της ικανοποίησής και στις δύο ομάδες των ικανοποιημένων και δυσαρεστημένων πελατών, λαμβάνοντας πάντα υπόψιν ότι η ικανοποίηση συσχετίζεται με την σημαντικότητα.

Τα κριτήρια της εκπαίδευσης, των άτυπων συναντήσεων, των τηλεδιασκέψεων, του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, του εσωτερικού δικτύου, της ιστοσελίδας της επιχείρησης, των εταιρικών εντύπων καθώς και των ομαδικών / διατμηματικών συναντήσεων, βρίσκονται στο 3^ο τεταρτημόριο (κάτω αριστερά), έχοντας χαμηλή σημαντικότητα και για τις δύο ομάδες, των ικανοποιημένων και των δυσαρεστημένων αντίστοιχα. **Συνεπώς, καμία αιτιώδης συνθήκη δεν αποτελεί μονοδιάστατο χαρακτηριστικό ποιότητας (one dimensional quality).**

Τέλος, στο 4^ο τεταρτημόριο (επάνω αριστερά) αναδεικνύεται το κριτήριο της τηλεφωνικής επικοινωνίας, καθιστώντας το χαρακτηριστικό αυτό ως υψηλής σημαντικότητας για τους ικανοποιημένους και χαμηλής σημαντικότητας για τους δυσαρεστημένους εργαζομένους / στελέχη, **δηλαδή ως χαρακτηριστικό ελκυστικής ποιότητας (attractive quality).**

7.2 Σύνοψη αποτελεσμάτων

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΚΑΝΟ | | | |
|--|-------------------|-------------------------|--------------------|
| ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ | Must - Be Quality | One Dimensional Quality | Attractive Quality |
| Προσωπική επαφή | • | | |
| Τηλεφωνική Επικοινωνία | | | • |
| Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο | | • | |
| Ιστοσελίδα Επιχείρησης | | • | |
| Εσωτερικό Δίκτυο | | • | |
| Τηλεδιασκέψεις | | • | |
| Εταιρικά Έντυπα | | • | |
| Ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις | | • | |
| Εκπαίδευση | | • | |
| Άτυπες Συναντήσεις | | • | |

Πίνακας 7.2: Σύνοψη αποτελεσμάτων για το διάγραμμα διπλής σημαντικότητας όλων των κριτηρίων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο – ΤΕΛΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στην επιχείρηση των Ελληνικών Πετρελαίων. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη και η διερεύνηση της σχέσης μιας ομάδας διαστάσεων ικανοποίησης επικοινωνίας με την Ολική Ικανοποίηση σχετικά με την επικοινωνία εργαζομένων και διοίκησης στα ΕΛ.ΠΕ. που πραγματοποιήθηκε με χρήση της μεθόδου της Ποιοτικής Συγκριτικής Ανάλυσης με Ασαφή Σύνολα (Fuzzy – Set Qualitative Comparative Analysis – fsQCA). Πιο συγκεκριμένα, οι επιμέρους διαστάσεις ικανοποίησης (10) που εξετάστηκαν στην αρχική έρευνα λαμβάνονται ως ανεξάρτητες μεταβλητές και φαίνεται να αφορούν τη γνώμη των ερωτηθέντων σχετικά με τις προσφερόμενες υπηρεσίες της επιχείρησης, όσον αφορά την προσωπική επαφή, την τηλεφωνική επικοινωνία, το ηλεκτρονικό δίκτυο, την ιστοσελίδα της επιχείρησης, το εσωτερικό δίκτυο, τις τηλεδιασκέψεις, τα εταιρικά έντυπα, τις ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις, την εκπαίδευση και τις άτυπες συναντήσεις. Η ολική ικανοποίηση, είναι το εντέκατο κριτήριο και θεωρείται ως η εξαρτημένη μεταβλητή της αρχικής έρευνας. Αυτή, εκφράζει τη συνολική ικανοποίησης των ερωτηθέντων για τις υπηρεσίες επικοινωνίας.

Με τη χρήση της fsQCA έγινε εφικτός ο εντοπισμός των αιτιωδών μονοπατιών ή συνταγών, οι οποίοι είναι αναγκαίοι ή/και ικανοί, ώστε να οδηγήσουν σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση. Αξίζει να σημειωθεί, ότι τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία προέρχονται από προγενέστερη έρευνα που είχε σχεδιαστεί σύμφωνα με τις αρχές της πολυκριτήριας μεθόδου MUSA.

Όσον αφορά τη σχέση των επιμέρους διαστάσεων ικανοποίησης με το αποτέλεσμα, αρχικά πραγματοποιήθηκε η αντικατάσταση των αρχικών απαντήσεων της έρευνας ικανοποίησης τύπου διάταξης με συνεχείς πραγματικούς αριθμούς, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν ως τιμές εισόδου για την βαθμονόμηση των ασαφών συνόλων.

Έπειτα, μετά τη στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στις νέες βαθμολογίες, προσπάθησαν να τεκμηριωθούν και να οριστούν σωστά τα σημεία αποκοπής (anchors) για κάθε κριτήριο ξεχωριστά. Έτσι, για τη διαδικασία αυτή δημιουργήθηκαν τα ασαφή σύνολα, στα οποία αντιστοιχήθηκαν τρία σημεία αποκοπής σε τρεις “υποθετικούς πελάτες”. Ο καθένας από τους οποίους ανάλογα με τις απαντήσεις που έδωσε, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως «Πολύ, Μέτρια ή Λίγο ικανοποιημένος», αντίστοιχα για τα σημεία πλήρους ένταξης ($\mu = 0,95$), μέγιστης ασάφειας ($\mu = 0.5$) και πλήρους μη ένταξης ($\mu = 0,05$) στο

σύνολο των ικανοποιημένων εργαζομένων / στελεχών. Το πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι όλα τα σημεία αποκοπής αντικατοπτρίζουν καταστάσεις ικανοποίησης οι οποίες είναι συγκεκριμένες και διακριτές μεταξύ τους, ενώ το μειονέκτημα είναι ότι οι περιπτώσεις (cases) στην παρούσα έρευνα δεν είναι σωστά κατανεμημένες, αλλά ακολουθούν μια τύπου κανονική κατανομή.

Βάση αυτού του τρόπου πραγματοποιήθηκε η βαθμονόμηση και έτσι προέκυψαν όλα τα τελικά αποτελέσματα, δηλαδή ο εντοπισμός των αιτιωδών μονοπατιών που είναι αναγκαία ή/και ικανά να οδηγήσουν σε υψηλή Ολική Ικανοποίηση.

Μετά τη βαθμονόμηση των ασαφών συνόλων, ακολούθησε ως επόμενο βήμα η αναζήτηση και εύρεση τυχόν αναγκαίων συνθηκών για να προκύψει η παρουσία Ολικής Ικανοποίησης (υψηλή Ολική Ικανοποίηση). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι πέντε από τα κριτήρια που εξετάστηκαν, είναι αναγκαία προκειμένου να υπάρχει υψηλή ικανοποίηση, δηλαδή η ικανοποίηση από τις ομαδικές / διατμηματικές συναντήσεις, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η προσωπική επαφή, η ιστοσελίδα της επιχείρησης και το εσωτερικό δίκτυο. Το αποτέλεσμα αυτό προσφέρει μια σημαντική πληροφορία στα μέλη της επιχείρησης, διότι τους ενημερώνει εάν πρέπει να εξασφαλίσουν την ύπαρξη κάποιου συγκεκριμένου επιπέδου υπηρεσιών σε συγκεκριμένες διαστάσεις σε περίπτωση που θέλουν να επιτύχουν υψηλή ικανοποίηση των εργαζομένων / στελεχών τους.

Ακολουθώντας, πραγματοποιήθηκε και η ανάλυση για τον προσδιορισμό των συνδυασμών των επιμέρους διαστάσεων ικανοποίησης, οι οποίοι είναι ικανοί να οδηγήσουν σε υψηλή (χαμηλή Ολική Ικανοποίηση) σε διαφορετικά στάδια. Πιο συγκεκριμένα προέκυψε ένα και μοναδικό μονοπάτι που είναι ικανό να οδηγήσει σε υψηλή ικανοποίηση. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες που επικρατούν στην επιχείρηση, τους διαθέσιμους πόρους, τις ευκολίες που παρέχονται κ.τ.λ., οι εργαζόμενοι / στελέχη επιλέγουν το μονοπάτι που θεωρούν ότι ταιριάζει καλύτερα στην επιχείρηση τους και αυτό που είναι πιο εύκολο να ακολουθήσουν, ώστε να οδηγηθούν στην ικανοποίηση που οι ίδιοι επιθυμούν. Το μονοπάτι αυτό περιγράφει ότι η επιχείρηση θα πρέπει να εξασφαλίσει την παρουσία ικανοποίησης στο κριτήριο: τηλεδιασκέψεις.

Τα τρία κύρια στάδια της διαδικασίας της fs/QCA που εκτελέστηκαν ήταν αρχικά η κατασκευή του πίνακα αλήθειας με τη χρήση των ασαφών βαθμολογιών συμμετοχής, χρησιμοποιώντας το λογισμικό ver 2.5, η μείωση του αριθμού των γραμμών του πίνακα αλήθειας επιλέγοντας το σωστό κατώφλι συχνότητας και συνέπειας, και τέλος η

ελαχιστοποίηση των συνδυασμών των αιτιωδών συνθηκών του πίνακα αλήθειας σε απλούστερες συνταγές ή μονοπάτια, με σκοπό να καταλήξουμε στα τρία είδη λύσης: την Σύνθετη (Complex), τη Φειδωλή (Parsimonious) και την Ενδιάμεση (Intermediate). Όλοι οι συνδυασμοί που βρέθηκαν αποτελούν συνεπή υποσύνολα του αποτελέσματος. Ακόμη, πρέπει να σημειωθεί ότι η εύρεση της Φειδωλής Λύσης ήταν αδύνατη, και συνεπώς συνεχίστηκε η διαδικασία μόνο με την ανάλυση της Σύνθετης Λύσης. Λόγω, χαμηλής συνολοθεωρητικής κάλυψης των αποτελεσμάτων, επιχειρήθηκε μια μικρή μεταβολή των δεδομένων (αύξηση του cross-over σημείου των αιτιωδών συνθηκών κατά 0,01), ώστε να έχουμε βελτιωμένα αποτελέσματα και αύξηση της κάλυψης. Έτσι, από τα αποτελέσματα που προέκυψαν, η προσπάθεια αυτή κρίνεται επιτυχής, γιατί μας έδωσε διαφορετικά μονοπάτια με μεγαλύτερη κάλυψη, τα οποία κρίνονται σύμφωνα σε κάποιο βαθμό με τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθόδου MUSA (βελτίωση της ιστοσελίδα της επιχείρησης, εταιρικά έντυπα, εσωτερικό δίκτυο, εκπαίδευση, άτυπες συναντήσεις, τηλεφωνική επικοινωνία και προσωπική επαφή).

Με άλλα λόγια, τα αιτιώδη μονοπάτια που προέκυψαν μετά από ανάλυση, τα οποία οδηγούν στην υψηλή Ολική Ικανοποίηση των εργαζομένων / στελεχών, υποδεικνύουν τα σημεία στα οποία η επιχείρηση παρουσιάζει τις μεγαλύτερες ελλείψεις και στα οποία θα πρέπει να εστιάσει, προκειμένου να βελτιωθούν οι συνθήκες της.

Όλα τα παραπάνω αποτελούν προτάσεις για τη βελτίωση των συνθηκών της επιχείρησης των Ελληνικών Πετρελαίων ΕΛ.ΠΕ. και βασίζονται στα δεδομένα που προέκυψαν από μια προγενέστερη έρευνα, μετά από διανομή ερωτηματολογίων σε εργαζομένους / στελέχη. Η παρούσα διπλωματική μπορεί να αποτελέσει βάση για περαιτέρω έρευνα και καλύτερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Τέλος, από μεθοδολογικής άποψης, η εργασία παρουσιάζει τη χρησιμότητα της fs/QCA για τον εντοπισμό μονοπατιών που περιλαμβάνουν διαφορετικούς συνδυασμούς συνθηκών, ώστε να επιτευχθεί ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα (Cheng et al., 2013). Επιπλέον, μπορεί να συμπληρώσει τις αναλύσεις που πραγματοποιούνται με τις συνηθισμένες ποσοτικές τεχνικές με τον εντοπισμό της σύνθετης αιτιότητας, ισοδύναμων λύσεων και την εξέταση των μη συμμετρικών σχέσεων. Κατά συνέπεια, η παρούσα ανάλυση δείχνει ότι η fs/QCA είναι ένα πολύτιμο αναλυτικό εργαλείο που οι ερευνητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν σε συνδυασμό με άλλες αναλυτικές τεχνικές, με στόχο την ανάπτυξη

καλύτερων ερμηνειών για το πώς οι αιτίες συνδυάζονται για να δημιουργήσουν ένα αποτέλεσμα (Ragin, 2008).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γρηγορούδης Ε., Σίσκος Γ. (2000). Ποιότητα Υπηρεσιών και μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη. Το σύστημα MUSA. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.

Δέδε Χ., (2014). Διπλωματική εργασία «Διερεύνηση των μορφών εσωτερικής επικοινωνίας σε επιλεγμένο δείγμα επιχειρήσεων του Ελληνικού χώρου– εμπειρική προσέγγιση. Σχολή Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Κρασαδάκη Ε., (2013). Διδακτορική διατριβή «Μεθοδολογία εκτίμησης μη τυπικών και μη πιστοποιημένων γνώσεων που αποκτώνται από προγράμματα μαθημάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης – Η μέθοδος MUSA». Σχολή Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Κρασαδάκη Ε., (2018). Διαφάνειες «Ποιοτική Συγκριτική Ανάλυση μέσω ασαφών συνόλων Η μέθοδος fsQCA» για τις ανάγκες μεταπτυχιακού μαθήματος. Σχολή Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Κυριακίδης Α.,(2018) Διπλωματική εργασία «Ικανές και αναγκαίες συνθήκες για την ικανοποίηση των νοσηλευόμενων ασθενών ενός δημόσιου Νοσοκομείου μέσω της μεθόδου fs/QCA». Σχολή Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Ματσατσίνης Ν., (2010). Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.

Ματσατσίνης Ν., (2012). Σημειώσεις για το μάθημα «Στατιστικά Πακέτα – Το στατιστικό εργαλείο SPSS». Σχολή Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Ρουμπάκης Ε., (2017). Μεταπτυχιακή εργασία «Μελέτη της σχέσης εργασιακών κινήτρων με σημαντικά εργασιακά αποτελέσματα». Σχολή Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης,

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Cheng, C. F., Chang, M. L., & Li, C. S. (2013). Configurational paths to successful product innovation. *Journal of Business Research*, 66(12), 2561-2573.

Fiss, P.C. (2009). Practical issues in QCA. *Academy of Management Journal*.

Fiss, P. C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of Management Journal*.

Greckhamer, T., Misangyi, V. F., & Fiss, P. C. (2013). Chapter 3 The Two QCAs: From a Small- N to a Large-N Set Theoretic Approach. In *Configurational theory and methods in organizational research* (pp. 49-75). Emerald Group Publishing Limited

Greckhamer, T., Misangyi, V. F., Elms, H., & Lacey, R. (2008). Using qualitative comparative analysis in strategic management research: An examination of combinations of industry, corporate, and business-unit effects. *Organizational Research Methods*, 11(4), 695-726.

Grigoroudis E. & Siskos Y. (2004), A survey of customer satisfaction barometers: Some results from the transportation – communications sector. *European Journal of Operational Research*.

Grofman, B., & Schneider, C. Q. (2009). An introduction to crisp set QCA, with a comparison to binary logistic regression. *Political Research Quarterly*.

Kent, R. (2009). Case Centered Methods and Quantitative Analysis. *Handbook of Case-Based Methods*, 184-207 116

Krassadaki E. & Tsafarakis S. (2018). Analyzing customers' satisfaction data via MCDA and fuzzy set methods, paper presented in 9th International Symposium and 27th National Conference on Operational Research, 14-16 June, Chania, Crete, Greece.

Marx, A., & Dusa, A. (2011). Crisp-set qualitative comparative analysis (csQCA), contradictions and consistency benchmarks for model specification. *Methodological Innovations Online*, 6(2), 103-148

Marx, A., Rihoux, B., & Ragin, C. (2014). The origins, development, and application of Qualitative Comparative Analysis: the first 25 years. *European Political Science Review*, 6(01), 115-14.

Ragin, C. (1987). *The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative methods*. Berkeley: University of California

Ragin, C. C. (2000). *Fuzzy-set social science*. University of Chicago Press. Ragin, C. C. (2005). *From fuzzy sets to crisp truth tables* (Vol. 28). Compasss Working Paper

Ragin, C. C. (2006). Set relations in social research: Evaluating their consistency and coverage. *Political Analysis*, 14(3), 291-310.

Ragin, C. C. (2007). Fuzzy sets: calibration versus measurement. *Methodology volume of Oxford handbooks of political science*, 2.

Ragin, C. C. (2008). *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond* (Vol. 240). Chicago: University of Chicago Press.

Ragin, C. C. (2009). Qualitative comparative analysis using fuzzy sets (fsQCA). 117

Ragin, C. C. (2013). New directions in the logic of social inquiry. *Political Research*

Ragin, C. C., & Rihoux, B. (2004). Qualitative comparative analysis (QCA): State of the art and prospects. *Qualitative Methods*, 2(2), 3-13.

Ragin, C. C., & Sonnett, J. (2005). Between complexity and parsimony: Limited diversity, counterfactual cases, and comparative analysis. In *Vergleichen in der Politikwissenschaft* (pp. 180-197). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Rihoux, B. (2003). Bridging the gap between the qualitative and quantitative worlds? A retrospective and prospective view on qualitative comparative analysis. *Field Methods*, 15(4), 351-365.

Rihoux, B. (2006). Qualitative comparative analysis (QCA) and related systematic comparative methods recent advances and remaining challenges for social science research. *International Sociology*, 21(5), 679-706

Woodside, A. G. (2013). Moving beyond multiple regression analysis to algorithms: Calling for adoption of a paradigm shift from symmetric to asymmetric thinking in data analysis and crafting theory. *Journal of Business Research*, 66(4), 463

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΑ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Πόσο σημαντική θεωρείτε ότι είναι η εσωτερική αμφίδρομη επικοινωνία (της διοίκησης προς το προσωπικό και αντιστρόφως) στην εδραίωση ενιαίας κουλτούρας και στη δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ των εργαζόμενων της επιχείρησής σας;

Απόλυτα σημαντική Πολύ σημαντική Σημαντική Λίγο σημαντική Καθόλου σημαντική

2. Γνωρίζετε το όραμα, τη στρατηγική και τους στόχους της επιχείρησής στην οποία εργάζεστε;
ΝΑΙ ΟΧΙ

3. Εργάζεστε με ατομικούς/ομαδικούς στόχους;

Ατομικούς Ομαδικούς Ατομικούς & ομαδικούς Δεν εργάζονται με στόχους

4. Εάν εργάζεστε με στόχους, συμμετέχετε στη διαδικασία καθορισμού τους; ΝΑΙ ΟΧΙ

5. Πόσο σημαντική για την επίτευξη των στόχων της επιχείρησής θεωρείτε τη διαδικασία της επικοινωνίας;

Απόλυτα σημαντική Πολύ σημαντική Σημαντική Λίγο σημαντική Καθόλου σημαντική

6. Με ποιους τρόπους επιτυγχάνεται η επικοινωνία σας με τη διοίκηση και τα υπόλοιπα τμήματα της επιχείρησής και πόσο ικανοποιημένος/η είστε από αυτήν;

| | Δε χρησιμοποιείται αυτός ο τρόπος | Απόλυτα ικανοποιημένος/η | Πολύ ικανοποιημένος/η | Ικανοποιημένος/η | Λίγο ικανοποιημένος/η | Καθόλου ικανοποιημένος/η |
|---|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|
| Προσωπική επαφή | | | | | | |
| Τηλεφωνική επικοινωνία | | | | | | |
| Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) | | | | | | |
| Ιστοσελίδα της επιχείρησής | | | | | | |
| Εσωτερικό δίκτυο (Intranet) | | | | | | |
| Τηλεδιασκέψεις (videoconference) | | | | | | |
| Εταιρικά έντυπα, περιοδικά, αφίσες (newsletter) | | | | | | |
| Ομαδικές/Διατμηματικές συναντήσεις | | | | | | |
| Έντυπα εσωτερικής επικοινωνίας | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| Εκπαίδευση | | | | | | |
| Συστήματα παραπόνων/ προτάσεων | | | | | | |
| Άτυπες συναντήσεις (π.χ. κυλικείο, διάδρομος, εστιατόριο) | | | | | | |
| Άλλο | | | | | | |
| Συνολικά πόσο ικανοποιημένος/η είστε από την επικοινωνία σας με τη διοίκηση και τα υπόλοιπα τμήματα της επιχείρησης; | | | | | | |

7. Θεωρείτε ότι οι καλές επιδόσεις της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε σχετίζονται με συγκεκριμένους τύπους εσωτερικής επικοινωνίας; *ΝΑΙ ΟΧΙ*

Αν ναι, με ποιους;

8. Πόσο σημαντική θεωρείτε ότι είναι η διεύρυνση των καναλιών αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ διοίκησης και εργαζομένων;

Απόλυτα σημαντική Πολύ σημαντική Σημαντική Λίγο σημαντική Καθόλου σημαντική

Βαθμολογείστε από 1=διαφωνώ απόλυτα, έως 5=συμφωνώ απόλυτα

| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 9. Οι προϊστάμενοι δείχνουν ενδιαφέρον κατά την επικοινωνία τους μαζί σας | | | | | |
| 10. Η δομή της επιχείρησης είναι ευέλικτη ώστε να ευνοεί την εσωτερική επικοινωνία (π.χ. δεν υπάρχουν πολυάριθμα ιεραρχικά επίπεδα, περίπλοκες και χρονοβόρες διαδικασίες ροής των πληροφοριών) | | | | | |
| 11. Ο όγκος πληροφοριών που δέχεστε είναι μεγάλος | | | | | |

12. Πόσο συχνά έχετε επίσημες/ανεπίσημες συναντήσεις με συναδέλφους σας από ανώτερα ιεραρχικά κλιμάκια (Διευθυντές, Τομεάρχες, κλπ);

Κάθε εβδομάδα 1-2 φορές τον μήνα Κάθε 2-4 μήνες 1 φορά το εξάμηνο 1 φορά το έτος Ποτέ

13. Σας ζητούνται προτάσεις από εκπροσώπους της διοίκησης για θέματα που αφορούν τους στόχους ή την πορεία της επιχείρησης/οργανισμού; *ΝΑΙ ΟΧΙ*

14. Αν ναι, αξιοποιούνται οι προτάσεις και οι ιδέες σας;

Πάντα Μερικές φορές Ποτέ

15. Ενθαρρύνετε από τους προϊσταμένους σας στην ανάληψη ευθυνών και στη συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων; *ΝΑΙ ΟΧΙ*

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΣΤΕΛΕΧΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

1. Πόσο σημαντική θεωρείτε ότι είναι η εσωτερική αμφίδρομη επικοινωνία (της διοίκησης προς το προσωπικό και αντιστρόφως) στην εδραίωση ενιαίας κουλτούρας και στη δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ των εργαζόμενων της επιχείρησής σας;

Απόλυτα σημαντική Πολύ σημαντική Σημαντική Λίγο σημαντική Καθόλου σημαντική

2. Μεταφέρετε στους εργαζόμενους το όραμα, τη στρατηγική και τους στόχους της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε; ΝΑΙ ΟΧΙ

3. Οι εργαζόμενοι εργάζονται με ατομικούς/ομαδικούς στόχους;

Ατομικούς Ομαδικούς Ατομικούς & ομαδικούς Δεν εργάζονται με στόχους

4. Εάν εργάζονται με στόχους, συμμετέχουν στη διαδικασία καθορισμού τους; ΝΑΙ ΟΧΙ

5. Πόσο σημαντική για την επίτευξη των στόχων της επιχείρησης θεωρείτε τη διαδικασία της επικοινωνίας;

Απόλυτα σημαντική Πολύ σημαντική Σημαντική Λίγο σημαντική Καθόλου σημαντική

6. Με ποιους τρόπους επιτυγχάνεται η επικοινωνία σας με τα υπόλοιπα τμήματα και τους εργαζόμενους της επιχείρησης και πόσο ικανοποιημένος/η είστε από αυτήν;

| | Δε χρησιμοποιείται αυτός ο τρόπος | Απόλυτα ικανοποι- ημένος/η | Πολύ ικανοποι- ημένος/η | Ικανοποι- ημένος/η | Λίγο ικανοποι- ημένος/η | Καθόλου ικανοποι- ημένος/η |
|---|---|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Προσωπική επαφή | | | | | | |
| Τηλεφωνική επικοινωνία | | | | | | |
| Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) | | | | | | |
| Ιστοσελίδα της επιχείρησης | | | | | | |
| Εσωτερικό δίκτυο (Intranet) | | | | | | |
| Τηλεδιασκέψεις (videoconference) | | | | | | |
| Εταιρικά έντυπα, περιοδικά, αφίσες (newsletter) | | | | | | |
| Ομαδικές/ Διατμηματικές συναντήσεις | | | | | | |
| Έντυπα εσωτερικής επικοινωνίας | | | | | | |
| Εκπαίδευση | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| Συστήματα παραπόνων/ προτάσεων | | | | | | |
| Άτυπες συναντήσεις (π.χ. κυλικείο, διάδρομος, εστιατόριο) | | | | | | |
| Άλλο | | | | | | |
| Συνολικά πόσο ικανοποιημένος/η είστε από την επικοινωνία σας με τα υπόλοιπα τμήματα και τους εργαζόμενους της επιχείρησης; | | | | | | |

7. Θεωρείτε ότι οι καλές επιδόσεις της επιχείρησης στην οποία εργάζεστε σχετίζονται με συγκεκριμένους τύπους εσωτερικής επικοινωνίας; *ΝΑΙ ΟΧΙ*

Αν ναι, με ποιους;

8. Πόσο σημαντική θεωρείτε ότι είναι η διεύρυνση των καναλιών αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ διοίκησης και εργαζομένων;

Απόλυτα σημαντική Πολύ σημαντική Σημαντική Λίγο σημαντική Καθόλου σημαντική

Βαθμολογείστε από 1=διαφωνώ απόλυτα, έως 5=συμφωνώ απόλυτα

| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 9. Οι υφιστάμενοι δείχνουν ενδιαφέρον κατά την επικοινωνία τους μαζί σας | | | | | |
| 10. Η δομή της επιχείρησης είναι ευέλικτη ώστε να ευνοεί την εσωτερική επικοινωνία (π.χ. δεν υπάρχουν πολυάριθμα ιεραρχικά επίπεδα, περίπλοκες και χρονοβόρες διαδικασίες ροής των πληροφοριών) | | | | | |
| 11. Ο όγκος πληροφοριών που δέχονται οι εργαζόμενοι είναι μεγάλος | | | | | |

12. Πόσο συχνά έχετε επίσημες/ανεπίσημες συναντήσεις με εργαζόμενους από κατώτερα ιεραρχικά κλιμάκια (τομείς, διευθύνσεις, εργαζόμενους);

Κάθε εβδομάδα 1-2 φορές τον μήνα Κάθε 2-4 μήνες 1 φορά το εξάμηνο 1 φορά το έτος Ποτέ

13. Αναζητάτε προτάσεις από τους εργαζόμενους ή από εκπροσώπους τους για θέματα που αφορούν τους στόχους ή την πορεία της επιχείρησης; *ΝΑΙ ΟΧΙ*

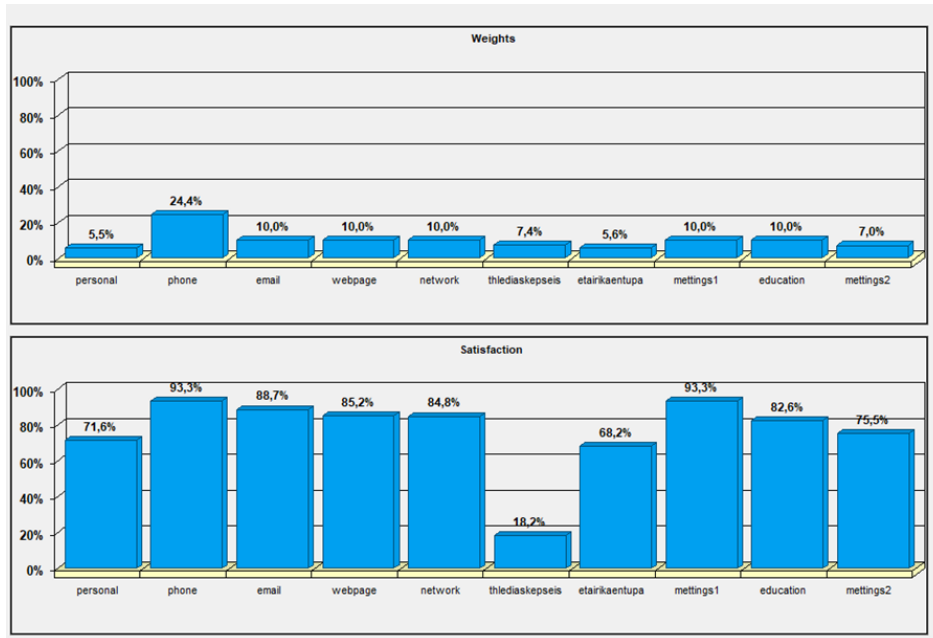
14. Αν ναι, αξιοποιείτε τις προτάσεις και τις ιδέες των εργαζομένων;

Πάντα Μερικές φορές Ποτέ

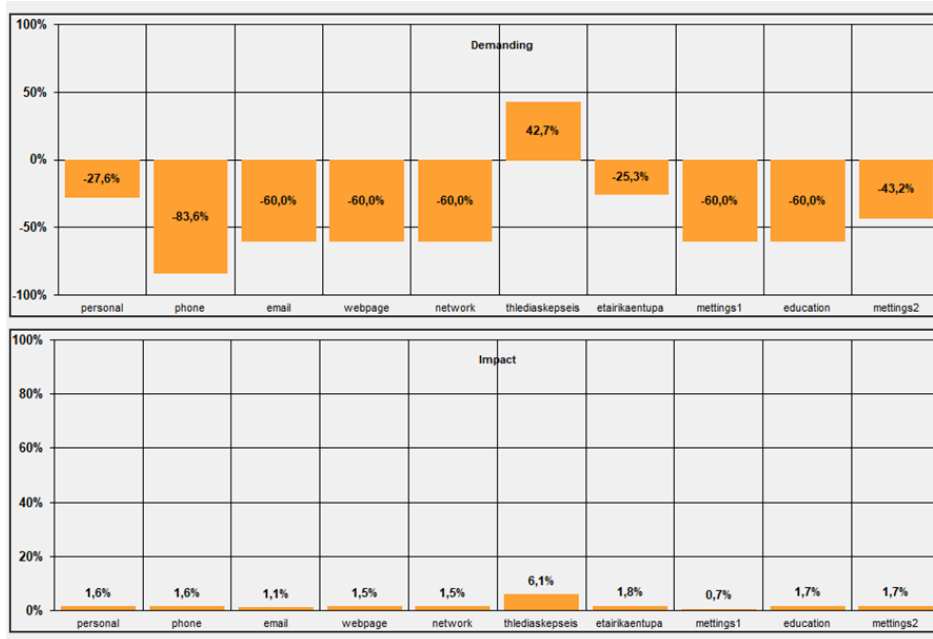
15. Ενθαρρύνετε τους εργαζόμενους στην ανάληψη ευθυνών και στη συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων;
ΝΑΙ ΟΧΙ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟ MUSA

B.1: Βάρη κριτηρίων



B.2: Μέσοι Δείκτες Απαιτητικότητα και Αποτελεσματικότητα



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΕΣ ΣΥΜΕΤΟΧΗΣ

| personal | phone | email | webpage | network | thliediaske | etairikaer | meetings1 | education | meetings2 | global | fpersonal | fphone | femail | fwebpage | fnetwork | fthliediaske | fetairikaer | fmeetings1 | feducation | fmeetings2 | fglobal | |
|----------|-------|-------|---------|---------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|--------|--------|----------|----------|--------------|-------------|------------|------------|------------|---------|------|
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 1 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | |
| 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | |
| 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | |
| 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.95 | 1 | 0.95 | |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.05 |
| 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 0.95 | 1 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.95 | 1 | 0.95 | |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.5 | 1 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 1 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 1 | 4 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.5 | 0 | 0.95 | |
| 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | |
| 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | |
| 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | |
| 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 1 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | |
| 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.95 | 1 | 0.95 | |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | |
| 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | |
| 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | |
| 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 1 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0 | 0.95 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | |
| 4 | 2 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 1 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.95 | 1 | 0.95 | |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.05 | 1 | 1 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0.95 | 0.05 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 1 | 0.5 | 0.95 | 0.95 | |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.5 | |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | 0 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | |
| 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.5 | 0.05 | |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 0.5 | 0.95 | | | | | | | | | | |

Βαθμολογίες συμμετοχής με την αύξηση του cross – over σημείου των αιτιωδών συνθηκών κατά 0,01

| personal | phone | email | webpage | network | thliediaskepsei | etairikaentupa | meetings1 | education | meetings2 | global | fpersonal | fphone | femail | fwebpage | fnetwork | ftliediaskepsei | fetairikaentupa | fmeetings1 | feducation | fmeetings2 | fglobal |
|----------|-------|-------|---------|---------|-----------------|----------------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|--------|--------|----------|----------|-----------------|-----------------|------------|------------|------------|---------|
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 1 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.05 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.05 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.501 | 0.95 |
| 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.501 |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.05 | 0.501 |
| 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.95 | 1 | 0.95 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 0.501 | 0.95 | 0.5 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.95 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 |
| 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 0.95 | 1 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.95 | 1 | 0.95 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.501 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 0.501 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 1 | 0.501 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 1 | 4 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.501 | 0 | 0.95 |
| 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.95 |
| 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.05 |
| 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.05 |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.501 |
| 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 1 | 0.501 | 1 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.501 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.501 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.05 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.05 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.501 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.95 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.05 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.95 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.95 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.95 |
| 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0.95 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0.95 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.95 |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.95 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0.501 | 0.05 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0 | 0.05 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.05 |
| 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.95 | 0.501 | 0 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0.501 | 0.05 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0.05 | 0 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.95 |
| 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.95 | 1 | 0.501 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.95 |
| 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0.95 | 1 | 1 | 1 | 0.05 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.95 | 0.95 | 1 | 0.05 | 1 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.95 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0.95 | 1 | 0.501 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 |
| 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 0.501 | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.501 | 0.05 | 1 | 0.95 | 0.95 | 0.05 | 0.95 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.95 | 0.501 | 0.95 | 0.501 | 0.501 | 0 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

