

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Ανάλυση συμπεριφοράς ψηφοφόρων με χρήση
πολυκριτήριων μεθόδων και εξόρυξης γνώσης από
δεδομένα

“Voting behaviour analysis using data mining and multiple-
criteria decision making methods”

Διπλωματική Εργασία
Στρατηγάκης Παρασκευάς Εμμανουήλ

Επιβλέπων Καθηγητής
Ματσατσίνης Νικόλαος

Χανιά, 2020

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους μου, καθώς και όλους εκείνους με τους οποίους είχα την χαρά να μοιραστώ τόσες εμπειρίες και συναισθήματα κατά την διάρκεια των φοιτητικών μου χρόνων.

Ευχαριστώ θερμά την Θεατρική Ομάδα Πολυτεχνείου Κρήτης που πάνω από όλα μου έμαθε την σημασία της συνεργασίας και της ομαδικότητας.

Είμαι ευγνώμων για τη καθοδήγηση που μου παρείχε ο κ. Δημήτρης Χελιουδάκης στην χρήση του λογισμικού του καθώς και για τα πολύτιμα σχόλια του.

Ευχαριστώ τον κ. Αλκαίο Σακελλάρη για την βοήθεια του στα πρώτα στάδια της παρούσας εργασίας και ιδιαίτερα την κα. Φωτεινή Καλαφάτη για την διαρκή καθοδήγηση που μου παρείχε.

Ευχαριστώ από καρδιάς τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Νικόλαο Ματσατσίνη για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε καθ' όλη την διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας.

Τέλος, ευχαριστώ τους γονείς μου για την αμέριστη στήριξη και αγάπη τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πολιτική συμπεριφορά των ψηφοφόρων αποτελεί ένα ενδιαφέρον και πολύπλοκο αντικείμενο έρευνας από διαφορετικούς επιστημονικούς χώρους. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι αρχικά η παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης και εν συνεχεία η ανάλυση, η ταξινόμηση και η πρόβλεψη της πολιτικής συμπεριφοράς των ψηφοφόρων με χρήση στατιστικής ανάλυσης, πολυκριτήριων μεθόδων και τεχνικών εξόρυξης γνώσης από δεδομένα. Τα δεδομένα που θα απαιτηθούν θα προέρχονται από πρωτογενή έρευνα αγοράς στην περιοχή των Χανίων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή

1.1	Ο στόχος της εργασίας.....	1
1.2	Η δομή της εργασίας.....	2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Μεθοδολογία ερευνών αγοράς/κοινής γνώμης

2.1	Ιστορική Αναδρομή.....	3
2.2	Ποσοτικές έρευνες.....	4
2.2.1	Σχεδιασμός της έρευνας.....	4
2.2.2	Κατάρτιση ερωτηματολογίων και τρόποι συνέντευξης.....	4
2.2.2.1	Τύποι Ερωτήσεων.....	5
2.2.2.2	Πιλοτική Έρευνα.....	5
2.2.2.3	Μέθοδοι Συνέντευξης.....	6
2.2.3	Δειγματοληψία.....	6
2.2.3.1	Μέθοδοι Δειγματοληψίας.....	7
2.2.4	Υλοποίηση έρευνας.....	7
2.2.4.1	Διεξαγωγή επιτόπιας έρευνας.....	8
2.2.4.2	Επεξεργασία δεδομένων.....	8
2.3	Ποιοτικές Έρευνες.....	8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Θεωρία Αποφάσεων και Πολυκριτήρια Ανάλυση

3.1	Θεωρία Αποφάσεων.....	10
3.1.1	Εισαγωγή.....	10
3.1.2	Ορθολογική Λήψη Αποφάσεων.....	10
3.2.	Πολυκριτήρια Ανάλυση Αποφάσεων.....	11
3.2.1	Εισαγωγή.....	11
3.2.2	Κριτήρια.....	11

3.2.3	Η Μέθοδος Markex.....	12
3.2.3.1	Η μέθοδος Utastar.....	12
3.2.3.2	Μοντέλα προσωπικής επιλογής καταναλωτή.....	14
3.3	Λήψη Ομαδικών Αποφάσεων.....	16
3.3.1	Αλγόριθμος NAI.....	16
3.4	Μέθοδοι συσταδοποίησης.....	21
3.4.1	Αλγόριθμος K-Means.....	21
3.5	Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα.....	22

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Προτεινόμενη μεθοδολογία

4.1	Εισαγωγή.....	23
4.2	Πηγή Δεδομένων.....	24
4.3	Προ-επεξεργασία.....	24
4.4	Περιγραφική Στατιστική.....	25
4.5	Ανάλυση Συμπεριφοράς Ψηφοφόρων.....	36
4.5.1	Μορφοποίηση Δεδομένων.....	36
4.5.2	Ανάλυση κριτηρίων με βάση την μεθοδολογία MARKEX για τμηματοποίηση του εκλογικού σώματος	36
4.6	Συσταδοποίηση.....	41
4.6.1	Εφαρμογή αλγορίθμου K-Means.....	41
4.6.2	Αποτελέσματα K-Means.....	41
4.6.2.1	Αποτελέσματα αλγορίθμου K-Means στα βάρη των κριτηρίων και στις ολικές χρησιμότητες των αρχηγών.....	41
4.6.2.2	Αποτελέσματα αλγορίθμου K-Means στα βάρη των κριτηρίων και στις ολικές χρησιμότητες των κομμάτων.....	44
4.7	Εφαρμογή αλγορίθμου NAI.....	45
4.7.1	Αποτελέσματα αλγορίθμου NAI.....	45

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....49

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....50

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....52

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή

1.1 Ο στόχος της εργασίας

Μία από τις σημαντικότερες και άρρηκτα συνδεδεμένες με την ανθρώπινη εμπειρία διαδικασίες είναι η λήψη αποφάσεων. Λαμβάνουμε αποφάσεις καθημερινά για μικρά ή μεγάλα ζητήματα, αποφάσεις που μπορεί να έχουν μεγάλο αντίκτυπο στη ροή της ζωής μας. Στις κοινοβουλευτικές δημοκρατίες, όπως αυτή της Ελλάδας, ένα κατοχυρωμένο δικαίωμα που έχουν οι πολίτες που έχουν συμπληρώσει το δέκατο έβδομο έτος της ηλικίας τους είναι η ψήφος. Η ψήφος είναι φυσικά μια απόφαση, μια επιλογή μεταξύ κάποιων εναλλακτικών. Για να φθάσει σε αυτήν την επιλογή ο αποφασίζων, αναζητά ποια εναλλακτική ικανοποιεί το σύνολο των κριτηρίων του. Σύμφωνα με τον Jocelyn A. J. Evans «οι ψηφοφόροι επιλέγουν πολιτικά κόμματα και υποψήφιους με βάση τα οφέλη που εκτιμούν ή τους έχουν υποσχεθεί ότι θα αντλήσουν» (Evans, 2004). Θεωρούμε λοιπόν ότι λόγω της σημασίας και της πολυπλοκότητας που παρουσιάζει η απόφαση εκλογής, αξίζει να μελετήσουμε τα κριτήρια και τα οφέλη που εμπλέκονται στην λήψη της.

Η πιο διαδεδομένη μέθοδος για την μελέτη εκλογικών αναμετρήσεων αποτελεί η δημοσκοπήση, η οποία περιλαμβάνεται στις έρευνες κοινής γνώμης. Ως στόχο έχει την εκτίμηση της εκλογικής επιρροής των υποψήφιων πολιτικών κομμάτων. Όταν η έρευνα πραγματοποιείται κατά τον εκλογικό κύκλο και υπό συγκεκριμένες συνθήκες, μπορεί να θεωρηθεί πρόβλεψη του εκλογικού αποτελέσματος (Cambell et al, 1960). Η πρόβλεψη όμως δεν είναι και γνώση του κοινωνικού φαινομένου των εκλογών, διότι βασίζεται στην εύρεση μοτίβων και συσχετίσεων μεταβλητών και όχι σε σχέσεις αιτίας-αποτελέσματος (Μαρής, 2016).

Στην παρούσα διπλωματική, θα επιδιώξουμε να κατανοήσουμε εις βάθος την εκλογική συμπεριφορά των ψηφοφόρων. Θα μελετήσουμε τα αίτια με βάση τα οποία ψηφίζουν, τα πιο σημαντικά κριτήρια γι' αυτούς που πρέπει να πληρούν οι υποψήφιοι και τα πολιτικά κόμματα, τα θέματα που θεωρούν ότι κρίζουν άμεσης αντιμετώπισης και άλλα. Χρησιμοποιώντας πολυκριτήρια ανάλυση και μεθόδους εξόρυξης γνώσης από δεδομένα, που προέκυψαν από πρωτογενή έρευνα αγοράς θα προτείνουμε μια μεθοδολογία για την λήψη πιο ορθολογικών πολιτικών αποφάσεων.

1.2 Η δομή της εργασίας

Η εργασία αποτελείται από πέντε κεφάλαια. Στο πρώτο, παρουσιάζεται συνοπτικά ο στόχος και οι λόγοι που οδήγησαν στην επιλογή της παρούσας διπλωματικής. Στο δεύτερο, πραγματοποιείται η περιγραφή της υφιστάμενη κατάστασης των δημοσκοπήσεων καθώς η ανάλυση των ερευνών αγοράς/κοινής γνώμης. Στο τρίτο κεφάλαιο, αναπτύσσεται το θεωρητικό υπόβαθρο της θεωρίας αποφάσεων ενώ στο τέταρτο και στο πέμπτο παρουσιάζεται η προτεινόμενη μεθοδολογία και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:

Μεθοδολογία ερευνών αγοράς/κοινής γνώμης

2.1 Ιστορική αναδρομή

Οι πρώτες έρευνες έλαβαν χώρα μετά το πέρας του εμφυλίου πολέμου, με την βοήθεια της «Συμμαχικής αποστολής για την παρακολούθηση των Ελληνικών εκλογών» (Allied Mission to Observe the Greek Elections-AMFOGE), η οποία κατέφθασε στην Ελλάδα, με σκοπό την επίβλεψη της διεξαγωγής των πρώτων μεταπολεμικών εκλογών της 31^{ης} Μαρτίου του 1946 (Νικολακόπουλος, 2003). Πραγματοποιήθηκαν, μεταξύ άλλων, προσωπικές συνεντεύξεις 1.345 ατόμων επιλεγμένων από 113 εκλογικά τμήματα για να ελεγχθεί η αξιοπιστία του εκλογικού αποτελέσματος καθώς και για να μετρηθεί η πολιτική αποχή, με τα πορίσματα των ερευνών να δημοσιεύονται στις εφημερίδες της εποχής.

Η επόμενη πολιτική δημοσκόπηση εθνικού επιπέδου, πραγματοποιήθηκε το 1957 από το State Department, το οποίο συμπεριέλαβε την Ελλάδα στα πλαίσια μιας ευρύτερης ευρωπαϊκής έρευνας με σκοπό την μελέτη των πεποιθήσεων του κοινού ως προς τις ΗΠΑ και την Βορειοατλαντική Συμμαχία. Η έρευνα διεξήχθη υπό την ευθύνη του George Gallup, ενώ όταν επαναλήφθηκε ένα χρόνο μετά, ανέλαβε το Ινστιτούτο Ερευνών Επικοινωνίας (IEE), το οποίο το 1963 ξεκίνησε και τις μηνιαίες έρευνες που αφορούσαν τις πολιτικές απόψεις του κοινού. Αυτές, συνεχίστηκαν συστηματικά μέχρι την Δικτατορία, ενώ πραγματοποιήθηκαν σποραδικά και κατά την διάρκεια της.

Η εφαρμογή των δημοσκοπήσεων αρχίζει να αποκρυσταλλώνεται μετά την πτώση της δικτατορίας. Τον Νοέμβριο του 1974, η ICAP με ανάθεση του Υπουργείου Τύπου, φέρει εις πέρας μία έρευνα δείγματος 8.000 ατόμων ενώ ακολουθεί η δημοσίευση στην Ελευθεροτυπία μίας εκτεταμένης έρευνας από το IEE το 1976. Σύμφωνα με τον κ. Νικολακόπουλο Ηλία, η απήχηση της σχετικής δημοσίευσης, οδήγησε σε μια «δημοσκοπική έκρηξη» καθώς και στις πρώτες προσπάθειες για πρόβλεψη του εκλογικού αποτελέσματος (Νικολακόπουλος, 2006). Ιδιαίτερα, από το 1989 και μετά, οι δημοσκοπήσεις αποτελούν σημείο αναφοράς στην πολιτική συζήτηση, γεγονός που επιτεύχθηκε σε μεγάλο βαθμό, λόγω της προβολής των στην ιδιωτική τηλεόραση. Αξίζει

να επισημανθεί ότι εκτός των ιδιωτικών εταιριών δημοσκοπήσεων, σημαντικό έργο στις έρευνες κοινής γνώμης παράγουν και ανεξάρτητοι, μη-κυβερνητικοί ερευνητικοί οργανισμοί όπως αυτός της «διαΝΕΟσις» ο οποίος δραστηριοποιείται από το 2016.

2.2 Ποσοτικές έρευνες

Οι ποσοτικές έρευνες επιχειρούν να εξηγήσουν φαινόμενα συλλέγοντας αριθμητικά δεδομένα, τα οποία αναλύονται με μαθηματικές μεθόδους (Bradley, 2013). Η διεξαγωγή τους επιτελείται σε δύο στάδια: Αρχικά, κατά τη φάση του σχεδιασμού, καθορίζονται με σαφήνεια οι στόχοι της έρευνας και οι απαραίτητες παραδοχές και εν συνεχεία επιλέγεται ο τρόπος υλοποίησης της. Στην δεύτερη φάση, της πραγμάτωσης, συλλέγονται τα απαραίτητα δεδομένα, επεξεργάζονται, αναλύονται και εν τέλη γίνεται η διατύπωση των εξαγόμενων συμπερασμάτων. Τα βήματα μιας ποσοτικής έρευνας παρουσιάζονται συνοπτικά:

1. Καθορισμός των στόχων της έρευνας
2. Δημιουργία του ερωτηματολογίου
3. Επιλογή είδους συνέντευξης
4. Προσδιορισμός του δείγματος
5. Δοκιμαστική συμπλήρωση του ερωτηματολογίου
6. Πραγματοποίηση των συνεντεύξεων
7. Ανάλυση των δεδομένων και σύνταξη αναφοράς

2.2.1 Σχεδιασμός της έρευνας

Κατά τον σχεδιασμό, πρέπει να διατυπωθούν με ακρίβεια οι στόχοι της έρευνας και να επιλεγθεί η βέλτιστη μεθοδολογία. Για να επιτευχθεί αυτό, είναι απαραίτητη η αποδοχή παραδοχών, που σχετίζονται με το θεωρητικό υπόβαθρο του προς επίλυση προβλήματος (Bradley, 2013).

2.2.2 Κατάρτιση ερωτηματολογίων και τρόποι συνέντευξης

Συχνά, οι ποσοτικές έρευνες πραγματοποιούνται με την χρήση ερωτηματολογίων, τα οποία συμπληρώνονται κατά την διάρκεια συνέντευξης. Μέσω αυτής, εδραιώνεται η κατάλληλη σχέση συνεντευκτή-συνεντευξιζόμενου, ώστε να αποκτηθούν τα

ζητούμενα δεδομένα. Το άτομο που είναι υπεύθυνο για την διενέργεια της συνέντευξης, οφείλει να έχει προετοιμαστεί διεξοδικά, λόγω της απαιτητικής φύσης του έργου να συλλέξει τα απαραίτητα δεδομένα στον περιορισμένο χρονικό διάστημα της συνέντευξης.

Για να επιτύχει μία συνέντευξη, ο ερευνητής κατά την διαδικασία της κατάστρωσης του ερωτηματολογίου θα πρέπει:

1. να σχηματίσει τις ερωτήσεις ώστε να εκφράζουν τον στόχο της έρευνας,
2. να λάβει υπόψη του στην έκφραση των ερωτήσεων το επιλεγμένο δείγμα,
3. να εξηγήσει με σαφήνεια στους υπεύθυνους για τις συνεντεύξεις, τις ερωτήσεις ώστε να είναι καλά προετοιμασμένοι,
4. να υπολογίσει το μέγεθος του ερωτηματολογίου ώστε να είναι εύκολο στην συμπλήρωση,
5. να έχει αποφασίσει πως θα αξιοποιήσει την κάθε ερώτηση/μεταβλητή και
6. να αποφύγει την «καθοδήγηση» του ερωτηθέντα μέσω εκμαίευσης προφανών απαντήσεων.

2.2.2.1 Τύποι ερωτήσεων

Οι ερωτήσεις αποτελούνται από δύο είδη: Αυτές του κλειστού τύπου και αυτές του ανοικτού τύπου. Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου είναι πιο αξιόπιστες καθώς και ευκολότερο να απαντηθούν, κωδικοποιηθούν και να αναλυθούν. Αντιθέτως, οι ανοικτού τύπου είναι δυσκολότερο να συγκριθούν και να παρουσιαστούν. Εν γένει, χρησιμοποιούνται για την καταγραφή των σκέψεων των ερωτηθέντων καθώς και όταν ενδιαφέρει το αναλυτή ο τρόπος της διατύπωσης αυτών.

2.2.2.2 Πιλοτική έρευνα

Πριν την πραγματοποίηση της έρευνας, τα ερωτηματολόγια διαμοιράζονται σε ένα μικρό πλήθος ατόμων πιλοτικά, με σκοπό να διαπιστωθεί εάν υπάρχουν τυχόν απρόβλεπτα προβλήματα κατά την διάρκεια της διαδικασίας, όπως θέματα στην κατανόηση των ερωτήσεων, στην έκταση του ερωτηματολογίου, στην παροχή διαθέσιμων επιλογών και άλλα.

2.2.2.3 Μέθοδοι συνέντευξης

Οι μέθοδοι συνέντευξης διαχωρίζονται ως εξής (Bradley, 2013):

- Προσωπικές συνεντεύξεις: Πρόσωπο με πρόσωπο συνέντευξη («face to face»), οι οποίες πραγματοποιούνται στον χώρο του ερωτηθέντα σε περιορισμένο χρονικό διάστημα.
- Τηλεφωνικές συνεντεύξεις: Ο συνεντευξιαζόμενος απαντάει στο ερωτηματολόγιο μέσω τηλεφώνου, ενώ οι απαντήσεις συμπληρώνονται από τον υπεύθυνο κατευθείαν σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- Έρευνες ταχυδρομείου: Επιτρέπουν την συμπλήρωση στον ελεύθερο χρόνο του ερωτηθέντα, αλλά απαιτούν χρόνο μέχρι να ληφθούν από τον αναλυτή.
- Έρευνες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: Σχετικά γρήγορες στην συμπλήρωση, αλλά περιορίζονται σε απλά ερωτηματολόγια.
- Έρευνες διαδικτύου (ιστοσελίδας): Ο ερωτηθέν συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο ηλεκτρονικά, με τις απαντήσεις να καταγράφονται αυτόματα σε λογισμικό.

2.2.3 Δειγματοληψία

Η μεθοδολογία της δειγματοληψίας βασίζεται στην θεωρία πιθανοτήτων και στην στατιστική. Αναφέρεται στις τεχνικές με τις οποίες επιλέγεται ένα τυχαίο αντιπροσωπευτικό υποσύνολο (δείγμα) του πληθυσμού, έτσι ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα. Η απογραφή αποτελεί έναν ολοκληρωμένο τρόπο μελέτης (εμπεριέχει το σύνολο του πληθυσμού), όμως δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί λόγω αντικειμενικών ή οικονομικών κριτηρίων. Παρά το γεγονός ότι η δειγματοληψία συχνά αποτελεί την μόνη εφικτή επιλογή, δεν υπάρχει ένας τρόπος εφαρμογής της. Πρέπει να καθοριστεί το δειγματοληπτικό σχέδιο, δηλαδή το μέγεθος του δείγματος και η τεχνική που θα ακολουθηθεί. Η επιλογή του κατάλληλου σχεδίου αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία της έρευνας.

2.2.3.1 Μέθοδοι δειγματοληψίας

Αναφορικά, οι μέθοδοι δειγματοληψίας είναι (Wilson, 2014):

1. Απλή τυχαία δειγματοληψία: Κάθε μέλος του πληθυσμού έχει την ίδια πιθανότητα να επιλεγεί στο δείγμα.
2. Συστηματική δειγματοληψία: Η επιλογή του νιοστού στοιχείου από τον πληθυσμό μέχρι να συγκεντρωθεί το δείγμα.
3. Στρωματοποιημένη τυχαία επιλογή: Τα στοιχεία του πληθυσμού χωρίζονται σε ομάδες και εν συνεχεία επιλέγονται τυχαία από κάθε ομάδα.
4. Δειγματοληψία συστάδων (cluster sampling) : Ο πληθυσμός χωρίζεται σε συστάδες από τις οποίες δημιουργείται το δείγμα.
5. Δειγματοληψία ευκολίας: Επιλέγονται τα άτομα που είναι διαθέσιμα.
6. Δειγματοληψία quota (αναλογιών): Δειγματοληψία με προκαθορισμένα ποσοστά χαρακτηριστικών.
7. Δειγματοληψία χιονοστιβάδας: Άτομα που ανήκουν σε μία ομάδα τους ζητείται να προτείνουν άλλα άτομα της ομάδας τους.
8. «Υποκειμενική δειγματοληψία»: Επιλέγονται άτομα που πληρούν τις προϋποθέσεις που έχει θέσει ο ερευνητής.
9. Ομάδες εστίασης (focus groups): Μικρό πλήθος ατόμων που φέρουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και ανήκουν σε μία ομάδα.

Αξίζει να επισημανθεί ότι λόγω των διαδικασιών που συντελούνται σε κάθε περίπτωση, οι πρώτες τρεις μέθοδοι εμπεριέχουν τυχειότητα (με την έννοια της ομοιόμορφης συνάρτησης μάζας πιθανότητας), ενώ οι υπόλοιποι όχι.

2.2.4 Υλοποίηση έρευνας

Μετά το πέρας του σχεδιασμού και του καθορισμού δείγματος, υλοποιείται η έρευνα μέσω συνεντεύξεων με την χρήση δομημένων ερωτηματολογίων.

2.2.4.1 Διεξαγωγή επιτόπιας έρευνας

Υπό την καθοδήγηση των ερευνητών, διεξάγεται η επιτόπια έρευνα από τους αρμόδιους στοιχειολήπτες οι οποίοι συμπληρώνουν τα ερωτηματολόγια κατά την διάρκεια των συνεντεύξεων. Για την τήρηση των κανόνων της δειγματοληψίας ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε τυχόν απουσίες ερωτώμενων, αρνήσεις για συμμετοχή στην έρευνα και στις πιθανές αντικαταστάσεις τους. Όταν ένα άτομο που έχει επιλεγεί στο δείγμα απουσιάζει, γίνεται η αντικατάσταση του αναζητώντας διαφορετικό άτομο με παρόμοια δημογραφικά χαρακτηριστικά όπως για παράδειγμα φύλο, ηλικία και άλλα, στο προηγούμενο νοικοκυριό που συμμετείχε στην έρευνα. Αν δεν βρεθεί άτομο που να ικανοποιεί τα ζητούμενα χαρακτηριστικά, συνεχίζεται η αναζήτηση στα προηγούμενα νοικοκυριά. Σε περίπτωση, κατηγορηματικής άρνησης του ατόμου, θεωρείται εκτός δείγματος και η έρευνα συνεχίζεται.

2.2.4.2 Επεξεργασία δεδομένων

Η επεξεργασία δεδομένων συνίσταται από δύο φάσεις: Την φάση του ελέγχου και την φάση της κωδικοποίησης. Ο έλεγχος πραγματοποιείται καθ' όλη την διάρκεια της έρευνας και αναφέρεται στην σωστή διατύπωση των στόχων της έρευνας, στο ερωτηματολόγιο, στην επιλογή του δείγματος αλλά κυρίως στην ορθή συμπλήρωση των ζητούμενων στοιχείων. Η κωδικοποίηση σχετίζεται με την μετατροπή των απαντήσεων στην κατάλληλη μορφή, ώστε να μπορεί να εφαρμοσθεί η ανάλυση τους. Ξεκινάει από την φάση του σχεδιασμού, όπου καταγράφονται οι κωδικοποιήσεις για κάθε απάντηση, δηλαδή γίνεται η ανάθεση αριθμητικών συμβόλων για κάθε πιθανή απάντηση των ερωτηθέντων. Στην περίπτωση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου, δεν υφίσταται κωδικοποίηση.

2.3 Ποιοτικές έρευνες

Οι ποιοτικές έρευνες με την χρήση συγκεκριμένων μεθόδων προσπαθούν να κατανοήσουν υφιστάμενες απόψεις και συμπεριφορές. Δεν αποσκοπούν στην ποσοτικοποίηση κοινωνικών φαινομένων, αλλά εστιάζουν στην ύπαρξη τους και στις αιτίες που τα δημιούργησαν. Σε αντίθεση με τις ποσοτικές έρευνες, οι τεχνικές που χρησιμοποιούν περιλαμβάνουν την παρατήρηση, την συζήτηση και τεχνικές προβολής

(Bradley, 2013). Εν συνεχεία παρουσιάζονται οι βασικότερες μεθοδολογίες ποιοτικών ερευνών:

- Συνέντευξη εις βάθος (depth interview): Συνέντευξη πρόσωπο-με-πρόσωπο χωρίς την χρήση ερωτηματολογίου. Οι ερωτήσεις πρέπει να σχετίζονται με το ζητούμενο της έρευνας, άλλα εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τον ερευνητή, την προθυμία του συνεντευξιαζόμενου να απαντήσει και την κατάσταση που επικρατεί.
- Ομάδες εστίασης: Ένα μικρό πλήθος ατόμων που καλείται να συζητήσει για θέματα καθορισμένα από την ομάδα ερευνητών, με έναν επιβλέποντα να οργανώνει την συζήτηση.
- Η μέθοδος Delphi: Η τεχνική αναπτύχθηκε από την εταιρία RAND, την δεκαετία του 1950 και χρησιμοποιεί ένα λεπτομερώς σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο, το οποίο διαμοιράζεται σε ένα πάνελ ειδικών. Η διαδικασία συνεχίζεται μέχρι να αποφασίσει το τέλος της ο αναλυτής.
- Εθνογραφία: Ο ερευνητής μέσω παρατήρησης, περιγράφει τις συμπεριφορές μίας ομάδας ανθρώπων, της οποίας γίνεται μέλος κατά την διάρκεια της έρευνας.
- Εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία: Η έρευνα πραγματοποιείται μέσω συλλογής δεδομένων από τον ερευνητή, από ένα μεγάλο πλήθος πηγών, τα οποία αναλύονται και έπειτα συνθέτονται επαγωγικά για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Θεωρία Αποφάσεων και Πολυκριτήρια Ανάλυση

3.1 Θεωρία Αποφάσεων

3.1.1 Εισαγωγή

Η Θεωρία Αποφάσεων (Decision Theory) είναι η επιστήμη που ασχολείται με το αντικείμενο της Λήψης Απόφασης (Decision Making). Η σημαντικότητα της μελέτης του συγκεκριμένου αντικειμένου γίνεται εύκολα κατανοητή από το γεγονός ότι σχεδόν κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα, εμπεριέχει την έννοια της απόφασης. Ειδικότερα, ως απόφαση, θεωρείται εκείνη η σειρά ενεργειών (σκέψεις, κρίσεις κ.λπ.) που πραγματοποιείται από έναν ή περισσότερους ανθρώπους με στόχο την επιλογή ενός τρόπου ενέργειας-δράσης μέσα από ένα σύνολο εναλλακτικών επιλογών (Ματσατσίνης, 2010). Η Θεωρία Αποφάσεων χωρίζεται σε δύο κλάδους (Peterson, 2009): τον κανονιστικό και τον περιγραφικό. Ο περιγραφικός, εξετάζει με ποιο τρόπο λαμβάνονται οι αποφάσεις ενώ ο κανονιστικός ερευνά πώς αυτές *οφείλουν* να λαμβάνονται. Αυτό προϋποθέτει ένα σύνολο κριτηρίων που πρέπει να ικανοποιούνται προκειμένου η απόφαση να είναι ορθολογική. Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν, έτσι ώστε μία απόφαση να θεωρηθεί ορθολογική, αναλύονται στην συνέχεια.

3.1.2 Ορθολογική λήψη αποφάσεων

Η ορθολογική λήψη αποφάσεων συνιστά μία καλά καθορισμένη αναλυτική διαδικασία, κατά την οποία, οι αποφασίζοντες, βασιζόμενοι σε γεγονότα και διαθέσιμες πληροφορίες επιλέγουν μία λύση ανάμεσα σε κάποιες εναλλακτικές. Ενδεικτικά, παρουσιάζονται τα βήματα ενός ορθολογικού μοντέλου (Ματσατσίνης, 2010):

1. Καθορισμός προβλήματος
2. Καθορισμός κριτηρίων απόφασης
3. Απόδοση βαρών στα κριτήρια
4. Προσδιορισμός εναλλακτικών επιλογών
5. Εκτίμηση κάθε εναλλακτικής σε κάθε κριτήριο
6. Υπολογισμός της βέλτιστης απόφασης

3.2 Πολυκριτήρια Ανάλυση Αποφάσεων

3.2.1 Εισαγωγή

Η Πολυκριτήρια Λήψη Αποφάσεων αναπτύχθηκε λόγω του γεγονότος ότι πολλά προβλήματα που απαντώνται στον επιχειρηματικό κλάδο και σε οργανισμούς, λόγω της πολυπλοκότητας και της αδόμητης φύσης τους, δεν μπορούσαν να επιλυθούν επαρκώς με τη χρήση ενός κριτηρίου. Προβλήματα τέτοιου είδους, εμπεριέχουν πολλαπλά και αντικρουόμενα κριτήρια για την αξιολόγηση των εναλλακτικών, δημιουργώντας την ανάγκη για υιοθέτηση πολυκριτήριων μοντέλων για την υποστήριξη των αποφασιζόντων.

Η Πολυκριτήρια Λήψη Αποφάσεων δέχεται το σύστημα αξιών του αποφασίζοντα, μέσω των προτιμήσεων των εναλλακτικών επιλογών και καθορίζοντας μια συνάρτηση χρησιμότητας και τα βάρη των προτεραιοτήτων, βοηθά τον αποφασίζοντα να επιλέξει την καλύτερη λύση.

Κύριοι στόχοι της Πολυκριτήριας Ανάλυσης είναι:

- Ο καθορισμός των συνθηκών που πρέπει να υπάρχουν ώστε να υφίσταται το σύστημα αξιών
- Η υποστήριξη του αποφασίζοντα στην βαθύτερη κατανόηση του συστήματος αξιών του και στην λήψη της σωστότερης απόφασης βασισμένη σε αυτό

3.2.2 Κριτήρια

Στην πολυκριτήρια ανάλυση χρησιμοποιούνται οι κάτωθι τέσσερις τύποι κριτηρίων (Ματσατσίνης, 2010):

1. Ποσοτικά ή μετρικά κριτήρια (measurable criteria)
Κριτήρια, τα οποία βαθμονομούνται σε συνεχή κλίμακα για την αξιολόγηση της προτίμησης για κάθε εναλλακτική επιλογή
2. Ποιοτικά κριτήρια ή κριτήρια διάταξης (ordinal criteria)
Αξιοποιούνται όταν υφίσταται κλίμακα διάταξης των προτιμήσεων για τις εναλλακτικές επιλογές

3. Στοχαστικά κριτήρια (stochastic criteria)

Αφορούν την περίπτωση αβεβαιότητας στην αξιολόγηση των εναλλακτικών

4. Ασαφή κριτήρια (fuzzy criteria)

Χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η βαθμολόγηση μιας εναλλακτικής ορίζεται από μία συνάρτηση δυνατότητας

3.2.3 Η μέθοδος MARKEX

Το 1993 οι Σίσκος και Ματσατσίνης πρότειναν μία μεθοδολογία, η οποία είχε ως στόχο την υποστήριξη των επιχειρήσεων κατά την διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων (Matsatsinis & Siskos, 1999). Η μεθοδολογία αυτή, λαμβάνει ως δεδομένα τα αποτελέσματα πρωτογενούς έρευνας αγοράς που πραγματοποιείται μέσω εξειδικευμένων ερωτηματολογίων τα οποία συμπληρώνονται από πελάτες. Έπειτα, γίνεται η χρήση της πολυκριτήριας μεθόδου UTASTAR, με βάση τα αποτελέσματα της οποίας, κατασκευάζονται τα προφίλ των καταναλωτών. Επιπροσθέτως, υπάρχει η δυνατότητα προσομοίωσης της αγοράς, χρησιμοποιώντας μοντέλα προσωπικής επιλογής του καταναλωτή, καθώς και της διερεύνησης των σχέσεων των μεριδίων της αγοράς αλλάζοντας κάποιες παραμέτρους, έτσι ώστε ο αποφασίζων να καταλήξει στην καλύτερη επιλογή. Εν συνεχεία, παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο της μεθοδολογίας.

3.2.3.1 Η πολυκριτήρια μέθοδος Utastar

Η μέθοδος Utastar προτάθηκε από τους Siskos and Yannacopoulos και βασίζεται στην αρχή της Αναλυτικής-Συνθετικής προσέγγισης. Λαμβάνοντας ως δεδομένα εισόδου την προδιάταξη των εναλλακτικών από τον αποφασίζοντα καθώς και τις εκτιμήσεις αυτών στα επιμέρους κριτήρια, αποσκοπεί στην δημιουργία μιας προσθετικής συνάρτησης των κριτηρίων, η οποία να παράγει μία τελική διάταξη όσο το δυνατόν πιο κοντά σε αυτήν του αποφασίζοντα. Ως αποτελέσματα, η μέθοδος δίνει τις ολικές χρησιμότητες που αντιστοιχούν σε κάθε καταναλωτή για τις εναλλακτικές, τις μερικές αξίες και τα βάρη κάθε κριτηρίου.

Για τον έλεγχο της ποιότητας των αποτελεσμάτων χρησιμοποιείται ο δείκτης συσχέτισης tau-kendall, ο οποίος χρησιμοποιεί τις έννοιες της συμφωνίας και ασυμφωνίας. Για δύο

τυχαίες μεταβλητές X, Y οι οποίες λαμβάνουν τις τιμές x_1, x_2, \dots, x_n και y_1, y_2, \dots, y_n αντίστοιχα, θεωρείται ότι υπάρχει συμφωνία σε δύο ζευγάρια αν $x_i \leq x_j$ και $y_i \leq y_j$ ή αν $x_i \geq x_j$ και $y_i \geq y_j$, ενώ ασυμφωνία αν $x_i \leq x_j$ και $y_i \geq y_j$ ή αν $x_i \geq x_j$ και $y_i \leq y_j$. Ο δείκτης tau- kendall ορίζεται ως:

$$\tau_n = \frac{S}{\sqrt{\frac{n(n-1)}{2-T}}} \times \frac{1}{\sqrt{\frac{n(n-1)}{2-U}}} \quad (3.1)$$

όπου:

- $T = \sum_t \frac{t(t-1)}{2}$ για το πλήθος t των τιμών της X που βρίσκονται στην ίδια βαθμίδα της κατάταξης
- $U = \sum_u \frac{u(u-1)}{2}$ για το πλήθος u των τιμών της Y που βρίσκονται στην ίδια βαθμίδα της κατάταξης
- S : η διαφορά του πλήθους των ζευγαριών που βρίσκονται σε συμφωνία με αυτά που βρίσκονται σε ασυμφωνία.

Ο δείκτης δηλαδή, υπολογίζει τον βαθμό κατά τον οποίο συμφωνούν η κατάταξη που παρείχε ο ερωτηθέν και η κατάταξη που προέκυψε από τον αλγόριθμο Utastar. Λαμβάνει τιμές στο εύρος $[-1, 1]$ με τις μικρότερες τιμές να δηλώνουν μεγαλύτερο βαθμό ασυμφωνίας ενώ οι μεγαλύτερες τιμές να υποδεικνύουν μεγαλύτερο βαθμό συμφωνίας.

3.2.3.2 Μοντέλα προσωπικής επιλογής καταναλωτή

Τα μοντέλα προσωπικής επιλογής καταναλωτή αποσκοπούν στην μοντελοποίηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς ενός ατόμου, μέσω μαθηματικών συναρτήσεων (Τσαφάρáκης, 2007). Με την βοήθεια των μοντέλων αυτών, αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο ένας καταναλωτής επεξεργάζεται την διαθέσιμη πληροφορία, προκειμένου να επιλέξει ένα συγκεκριμένο προϊόν, έναντι κάποιων άλλων ανταγωνιστικών. Η μοντελοποίηση, βασίζεται στην παραδοχή ότι ο υποψήφιος αγοραστής ακολουθεί μια διαδικασία αξιολόγησης των διαθέσιμων εναλλακτικών προϊόντων, χρησιμοποιώντας ένα σύνολο κριτηρίων και επιλέγει αυτό που θα του προσφέρει τα μέγιστα οφέλη. Η συνάρτηση που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των εναλλακτικών λαμβάνει υπόψη τόσο τα χαρακτηριστικά των προϊόντων όσο και τις προτιμήσεις του καταναλωτή. Ως έξοδο, παράγει την χρησιμότητα του κάθε προϊόντος για τον εκάστοτε καταναλωτή. Να επισημανθεί ότι τα χαρακτηριστικά συνθέτονται με αντισταθμιστικό τρόπο, ανάλογα με το πως ο καταναλωτής τα αντιλαμβάνεται και τα αξιολογεί. Η συνάρτηση αξίας δίνεται παρακάτω:

$$U_{ij} = F_i(X_{ijk} \times B_{ik} \times C_i) + e_{ij} \quad (3.2)$$

όπου,

i : 1,2, ..., I καταναλωτές

j : 1,2, ..., n προϊόντα

k : 1,2, ..., m χαρακτηριστικά προϊόντος (κριτήρια)

U_{ij} : η αξία του προϊόντος j για τον καταναλωτή i

F_i : η συνάρτηση που προσομοιώνει τον καταναλωτή i

X_{ijk} : η αξία του χαρακτηριστικού k του προϊόντος j για τον καταναλωτή i

B_{ik} : η σημαντικότητα του χαρακτηριστικού k για τον καταναλωτή i

e_{ij} : σφάλμα στην μέτρηση της χρησιμότητας, με συγκεκριμένη κατανομή

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3.1) παρουσιάζονται τα μοντέλα προσωπικής επιλογής.

Μοντέλα προσωπικής επιλογής καταναλωτή	Μαθηματικός Τύπος
<i>Luce (1959; 1977)</i>	$P_{i,j}(C) = \frac{U_{ij}}{\sum_{k \in C} U_{ik}}$
<i>Lesourne (1977)</i>	$P_{i,j}(C) = \frac{U_{ij}^2}{\sum_{k \in C} U_{ik}^2}$
<i>Πολυνωνμικό Μοντέλο McFadden-1 (1970, 1976, 1978, 1980, 1991)</i>	$P_{i,j}(C) = \frac{e^{U_{ij}}}{\sum_{k \in C} e^{U_{ik}}}$
<i>Μικρής Ενίσχυσης McFadden-2</i>	$P_{i,j}(C) = \frac{e^{2U_{ij}}}{\sum_{k \in C} e^{2U_{ik}}}$
<i>Εύρους Χρησιμότητων-1</i>	$P_{i,j}(C) = \frac{U_{ij}^{U_{max}-U_{min}}}{\sum_{k \in C} U_{ik}^{U_{max}-U_{min}}}$
<i>Εύρους Χρησιμότητων-2</i>	$P_{i,j}(C) = \frac{e^{2(U_{i,max}-U_{i,min})}}{\sum_{k \in C} e^{2(U_{i,max}-U_{i,min})}}$
<i>Μεγίστων Χρησιμότητων</i>	$P_{i,j}(j C) = \begin{cases} \frac{1}{m} & \text{όταν } U_{i,max} \geq U_{i,j} \geq U_{i,max} - \varepsilon_i \\ 0, & \text{αλλού} \end{cases}$
<i>Ίσων Πιθανοτήτων</i>	$P_j = \frac{1}{m} \text{ όταν } U_{i,max} - U_{i,min} \leq 0,1$

Πίνακας 3. 1: Μοντέλα προσωπικής επιλογής καταναλωτή

3.3 Λήψη ομαδικών αποφάσεων

Είναι ευρέως γνωστό ότι η λήψη ομαδικών αποφάσεων αποτελεί μια πιο πολύπλοκη διαδικασία από την ατομική λήψη αποφάσεων. Όπως αναφέρουν οι Hwang και Lin (1987):

«Η μετάβαση από την λήψη απόφασης από έναν αποφασίζοντα σε περισσότερους αυξάνει σημαντικά την πολυπλοκότητα της ανάλυσης. Το πρόβλημα δεν είναι πλέον η επιλογή της περισσότερο προτιμητέας εναλλακτικής ανάμεσα στις συμβιβαστές λύσεις σύμφωνα με την προτιμησιακή δομή του αποφασίζοντα. Συνεπώς, ο σχεδιασμός για την επίλυση του ζητούμενου οφείλει επιπλέον να λάβει υπόψη τις συγκρούσεις μεταξύ των διαφόρων συμφερόντων των μελών που συμμετέχουν στην λήψη της απόφασης, οι οποίοι έχουν διαφορετικούς σκοπούς, στόχους, κριτήρια και τα λοιπά.»

Αν λοιπόν, δεν μπορεί να επιλεγεί καμία εναλλακτική που να ικανοποιεί όλους τους αποφασίζοντες κατά το πρώτο στάδιο της Πολυκριτήριας Λήψης Ομαδικών Αποφάσεων, τότε κρίνεται απαραίτητη η εκκίνηση διαπραγματεύσεων μεταξύ των μελών με στόχο την επίλυση των προσωπικών διαφορών τους. Εν συνεχεία, παρουσιάζεται ο αλγόριθμος NAI για την υποστήριξη των αποφασιζόντων στην ανάλυση των ατομικών διαφορών, όταν οι τεχνικές σύνθεσης των προτιμήσεων δεν καταφέρνουν να επιτύχουν ομοφωνία.

3.3.1 Ο αλγόριθμος NAI

Ο αλγόριθμος NAI (Yen & Bui, 1998) βοηθάει τους αποφασίζοντες ώστε να μετρήσουν την ευελιξία τους, σχετικά με την ατομική τους εκτίμηση στις προτιμήσεις, εξετάζοντας την κατανομή των προτιμήσεών τους μεταξύ των εναλλακτικών. Η αριθμητική κατάταξη των εναλλακτικών είναι μια συνάρτηση δύο παραγόντων, οι οποίοι είναι οι εξής:

1. Ο συνολικός αριθμός των εναλλακτικών που εκτιμώνται
2. Η κατανομή της μερικής διαφοράς μεταξύ των εναλλακτικών είναι σπανίως ομοιόμορφη

Ο αλγόριθμος NAI χαρακτηρίζεται από τρεις λειτουργίες, οι οποίες είναι η διαστολή, η συστολή και η διατομή. Όσον αφορά τη λειτουργία της διαστολής γίνεται προσπάθεια εντοπισμού των πιθανών περιοχών του συμβιβασμού. Επιπλέον, κάνει χρήση δυο διαφορετικών τεχνικών προκειμένου να πραγματοποιήσει την ομαδοποίηση των καταταγμένων εναλλακτικών, οι οποίες είναι:

1. Το προτιμώμενο σύνολο εναλλακτικών.
2. Το λιγότερο προτιμώμενο σύνολο εναλλακτικών.

Με αυτό τον τρόπο προκύπτουν πολύ μικρές διαφορές στις προτιμήσεις μεταξύ των εναλλακτικών με αποτέλεσμα να μη δύναται να διαχωριστούν από τους αποφασίζοντες. Συνεπώς, γίνεται ευκολότερη η διαπραγμάτευση με τον αποφασίζοντα. Άρα, η ομαδοποίηση των εναλλακτικών, των οποίων οι τιμές των εκτιμήσεων είναι πολύ κοντινές, αντιστοιχεί στην διερεύνηση (διαστολή) του διαστήματος προτίμησης των αποφασιζόντων από μια καλή εναλλακτική σε ένα σύνολο προτιμώμενων εναλλακτικών.

Όσον αφορά τη δεύτερη φάση του αλγορίθμου, τη λειτουργία συστολής (contraction), έχοντας δεδομένο ένα υποσύνολο συγκρίσιμων ικανοποιητικών εναλλακτικών, το οποίο έχει προκύψει από τη λειτουργία της διαστολής, η οποία περιεγράφηκε προηγουμένως, η παρούσα λειτουργία αναγνωρίζει τις εναλλακτικές, οι οποίες διαθέτουν μια ισχυρότερη κατανομή προτιμήσεων έναντι των άλλων.

Τέλος, η λειτουργία της διατομής παράγει μια συλλογική λύση ή λύσεις, τις οποίες αποδέχονται όλα τα μέλη των αποφασιζόντων. Η ομοφωνία έχει επιτευχθεί εφόσον υπάρχει τουλάχιστον μια εναλλακτική, η οποία εμφανίζεται σε κάθε υποσύνολο των αποφασιζόντων στο οποίο υπάρχουν οι πλέον προτιμώμενες εναλλακτικές.

Ουσιαστικά προκύπτει μια συλλογική απόφαση, η οποία ναι μεν μπορεί να μην είναι ομόφωνη αλλά στην ουσία να είναι αποδεκτή από όλους. Στην περίπτωση όμως που η λειτουργία της διατομής δεν δύναται να αναγνωρίσει μια συλλογική λύση, τότε αυτό μπορεί να είναι μια ένδειξη ότι η αναζήτηση ομοφωνίας θα πρέπει να αντικατασταθεί από κάποιας μορφής άρσης των συγκρούσεων (Ματσατσίνης, 2010).

Σύμφωνα με τον αλγόριθμο NAI γίνεται κατανοητό ότι η κατανομή των προτιμήσεων μεταξύ των εναλλακτικών εκφράζει το βαθμό συσχέτισης μεταξύ των εναλλακτικών

επιλογών. Οι εναλλακτικές εκφράζονται με αριθμητικές (cardinal) προτιμήσεις και πραγματοποιείται μια φθίνουσα ταξινόμηση με βάση τη σημαντικότητα κάθε εναλλακτικής. Συνεπώς:

- π_i : η σχετική προτίμηση της πλέον προτιμώμενης εναλλακτικής και
- π_n : η σχετική προτίμηση της λιγότερο προτιμώμενης εναλλακτικής.

Ο δείκτης προτίμησης των εναλλακτικών συμβολίζεται με $SI_{i,j}$ για κάθε αποφασίζοντα j και υπολογίζεται από την εξίσωση:

$$SI_{i,j} = \left(\frac{1}{j}\right) \times M \quad (3.3)$$

όπου,

$$M = \left(\frac{1}{j-1}\right) \times M_k \quad (3.4)$$

$$M_k = \left(\frac{\frac{R_k}{k}}{\frac{R_j - R_k}{j-k}}\right) \quad (3.5)$$

με $j = 2, \dots, n$ και $k = 1, 2, \dots, j-1$

Το M_k είναι ο λόγος της συνολικής προτίμησης ανά εναλλακτική αποδιδόμενη στις καλύτερες εναλλακτικές προς των υπολοίπων εναλλακτικών. Όπου M είναι ο μέσος όρος των M_k . Ο δείκτης δόμησης τοποθετεί τον μέσο όρο των M_k σε μια βάση ανά εναλλακτική και η τιμή του είναι μια συνάρτηση του πλήθους των εναλλακτικών j , καθώς επίσης και η κατανομή των προτιμήσεων του αποφασίζοντα.

Ο δείκτης $SI_{i,j}$ παίρνει τιμές μεταξύ $1/j$ και ∞ , το οποίο δείχνει ότι ο αποφασίζων είναι πλήρως αδιάφορος για τις παρούσες εναλλακτικές. Αυτό σημαίνει ότι κυριαρχεί η μέγιστη «έλλειψη ισορροπίας» μεταξύ της κατανομής των προτιμήσεων. Αν η τιμή του δείκτη δόμησης προσεγγίζει την τιμή $1/j$ τότε υπάρχει η πιθανότητα ο αποφασίζων να διαπραγματευτεί την επιλογή του με τους υπόλοιπους αποφασίζοντες. Στην περίπτωση όμως που η τιμή του $SI_{i,j}$ μεγαλώνει τότε αντίστοιχα δυσχεραίνει και η δυνατότητα ευελιξίας του αποφασίζοντα για διαπραγμάτευση της επιλογής του. Συνεπώς, θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα όσον αφορά την ανάλυση της κατάστασης στην περίπτωση

που η τιμή του $SI_{i,j}$ μεγαλώνει και ο αποφασίζων έχει ισχυρή προτίμηση για ένα μικρό υποσύνολο εναλλακτικών προκειμένου να επιτευχθεί η ομοφωνία.

Στη συνέχεια αναλύονται τα βήματα του αλγορίθμου, τα οποία είναι τα εξής:

Βήμα 1ο : Η λειτουργία της διαστολής (expansion operation)

Έστω n ένα σύνολο προδιατεταγμένων εναλλακτικών. Ο στόχος της λειτουργίας της διαστολής είναι να καθοριστούν τα υποσύνολα των προτιμώμενων εναλλακτικών. Τα παρόντα υποσύνολα θα αποτελούνται από τις p_i^* καλύτερες εναλλακτικές, δηλαδή εκείνες που βρίσκονται στην πρώτη θέση της κατάταξης, οι οποίες είναι και οι προτιμώμενες από τις $n - p_i^*$ εναπομένουσες εναλλακτικές. Η διαδικασία υπολογισμού του p_i^* προτιμώμενων εναλλακτικών αναλύεται στη συνέχεια:

Ορίζονται τα $n-1$ υποσύνολα εναλλακτικών και η διαδικασία είναι η εξής: αρχικά το πρώτο υποσύνολο αποτελείται από τις πρώτες δύο εναλλακτικές, το δεύτερο αποτελείται από τις τρεις πρώτες εναλλακτικές και το $n-1$ υποσύνολο είναι ολόκληρο το σύνολο ($j=n$). Όπου j είναι το πλήθος των εναλλακτικών για κάθε υποσύνολο.

- Για κάθε ένα υποσύνολο χωριστά υπολογίζεται ο δείκτης δόμησης του υποσυνόλου των πρώτων προτιμήσεων j , του $SI_{i,j}$ για τον αποφασίζοντα i ($j=2, \dots, n$) και $SI_{i,j} = \{ SI_{i,2}, \dots, SI_{i,n} \}$.
- Επιλέγεται το προτιμώμενο υποσύνολο, p_i^* , το οποίο είναι εκείνο με την μικρότερη τιμή του δείκτη $SI_{i,j}$, δηλαδή, $SI_{i,p_i^*} = \min\{SI_{i,j}\}$

Ο λόγος ο οποίος επιλέγεται η μικρότερη τιμή του $SI_{i,j}$ και ορίζεται σε αυτό το σημείο το σημείο αποκοπής είναι διότι υπάρχει μια πιο ομοιόμορφη κατανομή των προτιμήσεων μεταξύ των εναλλακτικών. Με αυτόν τον τρόπο, επιλέγοντας το υποσύνολο p_i^* , το οποίο έχει την ελάχιστη τιμή $SI_{i,j}$, ως σημείο αποκοπής, θεωρείται ότι ο αποφασίζων i έχει περισσότερο ή λιγότερο κατανείμει τις προτιμήσεις του μεταξύ των εναλλακτικών.

Βήμα 2ο : Η λειτουργία της συστολής (contraction)

Η λειτουργία της συστολής έχει σαν στόχο να ανακαλυφθούν τα υποσύνολα, τα οποία ανήκουν στα πλέον προτιμώμενα υποσύνολα από τα προτιμώμενα σύνολα. Έστω p_i^* το

σύνολο των προτιμώμενων εναλλακτικών. Πραγματοποιείται τότε η εύρεση ενός δεύτερου σημείου αποκοπής, το οποίο δύναται να υπολογιστεί με τα ακόλουθα βήματα:

- Ορίζονται p_i^*-1 υποσύνολα εναλλακτικών επιλογών αλλά μελετώντας από κάτω προς τα πάνω (bottom-up). Το πρώτο υποσύνολο αποτελείται από p_i^* εναλλακτικές και μελετώντας το από κάτω προς τα πάνω αφαιρούμε την πρώτη επιλογή. Με αντίστοιχο τρόπο δημιουργούνται και τα υπόλοιπα υποσύνολα εναλλακτικών επιλογών. Γενικά ισχύει ότι για να δημιουργηθεί ένα υποσύνολο $p_i^* - 1$ θα πρέπει να περιέχει μόνο μια εναλλακτική, η οποία θα είναι εκείνη που βρίσκεται ακριβώς πάνω από το σημείο αποκοπής.
- Πραγματοποιείται ο υπολογισμός του αριθμητικού μέσου r_{i,m^*} των αριθμητικών (cardinal) προτιμήσεων για κάθε υποσύνολο m^* ($m^*=1,...,p_i^*-1$), το οποίο αντιστοιχεί στο πρώτο έως το $p_i^* - 1$ από κάτω υποσύνολο.
- Για κάθε υποσύνολο υπολογίζεται ο δείκτης λόγου προτίμησης, C_{i,m^*} , από την εξίσωση που ακολουθεί:

$$C_{i,m^*} = \frac{r_{i,m^*}}{\bar{r}_{i,m^*}} \quad (3.6)$$

όπου r_{i,m^*} η αριθμητική προτίμηση (cardinal preference) της εναλλακτικής m^* . Η παρούσα εναλλακτική είναι η τελευταία καλύτερη, η οποία ορίζεται από ένα σημείο αποκοπής, το οποίο διαχωρίζει το κάτω από τις από πάνω εναλλακτικές. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι αριθμητικές προτιμήσεις κανονικοποιούνται εκ νέου στο προτιμώμενο σύνολο p_i^* ώστε το άθροισμά τους να ισούται με μονάδα.

- Τέλος, επιλέγεται το δεύτερο σημείο αποκοπής m_i^* για τη μεγιστοποίηση του δείκτη προτίμησης C_{i,m^*} δηλαδή $\max\{ C_{i,m^*} \}$,

όπου $m^* = 1, 2, 3, ..., p_i^* - 1$.

Συνεπώς, οι εναλλακτικές οι οποίες βρίσκονται πάνω από το δεύτερο σημείο αποκοπής θεωρούνται οι περισσότερες προτιμώμενες. Θεωρώντας ότι ο αποφασίζων δεν έχει την πρόθεση να αφήσει τις παρούσες εναλλακτικές εκτός. Στην περίπτωση που υπάρχει πλήρης αδιαφορία από τον αποφασίζοντα όλα τα $C_{i,m^*} = 1$ άρα είναι μέγιστα και συνεπώς θα πρέπει να τεθεί $m^* = p_i^*$.

Βήμα 3ο : Η λειτουργία της διατομής (intersection operation)

Στο τελευταίο στάδιο αφότου έχουν προκύψει όλα τα υποσύνολα p^* των προτιμώμενων εναλλακτικών, δύναται να εκτελεστεί η λειτουργία της διατομής. Με την παρούσα λειτουργία αναγνωρίζονται όλες οι πιθανές ομόφωνες λύσεις που μπορεί να υπάρχουν. Η παρούσα λειτουργία θα μπορούσε να εφαρμοστεί και στις λιγότερο προτιμώμενες εναλλακτικές. Με αυτόν τον τρόπο θα προκύψει ένα σύνολο εναλλακτικών επιλογών υποκείμενων σε τελικές διαπραγματεύσεις.

3.4 Μέθοδοι συσταδοποίησης (clustering)

Ανάλυση συστάδων ή απλά συσταδοποίηση είναι η διαδικασία διαμερισμού ενός συνόλου δεδομένων (εγγραφών ή παρατηρήσεων) σε υποσύνολα. Κάθε υποσύνολο αποτελεί μια συστάδα και δημιουργείται έτσι ώστε τα δεδομένα της συστάδας να είναι παρόμοια το ένα με το άλλο και ανόμοια με τα δεδομένα των άλλων συστάδων. Ένα βασικό πρόβλημα στον τομέα του μάρκετινγκ το οποίο επιλύεται με τεχνικές συσταδοποίησης αποτελεί η τμηματοποίηση της αγοράς. Ένα παράδειγμα, είναι η εύρεση ομάδων καταναλωτών που να είναι πιο πιθανό να αγοράσουν ένα συγκεκριμένο προϊόν. Γνωστοί αλγόριθμοι συσταδοποίησης είναι οι: K-means, Agglomerative Hierarchical Clustering, DBSCAN, Mean-Shift Clustering, Expectation-Maximization και άλλοι (<https://scikit-learn.org/stable/modules/clustering.html>, Cited: 07 06, 2020).

3.4.1 Αλγόριθμος k-means

Ο k-means είναι ένας διαχωριστικός αλγόριθμος (Ματσατσίνης, 2010). Δέχεται ως είσοδο το πλήθος των συστάδων K και συσχετίζει κάθε συστάδα με ένα κεντρικό σημείο (centroid). Εν συνεχεία κάθε σημείο συσχετίζεται με την κοντινότερη σε αυτό συστάδα (K συστάδες – K κεντρικά σημεία). Δεδομένου του k , ο αλγόριθμος k-means υλοποιείται σε τέσσερα βήματα:

1. Διαχωρισμός σε k μη κενά υποσύνολα
2. Υπολογίζει των κεντρικών σημείων (centroids) που θα είναι τα κέντρα βάρους των συστάδων του τρέχοντος διαχωρισμού (το κέντρο βάρους είναι το κέντρο, δηλαδή το μέσο σημείο της συστάδας)
3. Ανάθεση κάθε αντικειμένου στη συστάδα με το κοντινότερο κεντρικό σημείο

4. Επανάληψη βήματος 2. Η διαδικασία σταματά όταν η ανάθεση ολοκληρωθεί.

Ως μέτρα απόστασης μπορούν να χρησιμοποιηθούν: η Ευκλείδεια απόσταση, η απόσταση Manhattan, η απόσταση Minkowski και η απόσταση Hamming.

Επειδή ο k-means πραγματοποιείται χωρίς εποπτεία, προκύπτει η ανάγκη για την μέτρηση της ποιότητας της συσταδοποίησης. Ένα μέτρο που χρησιμοποιείται συχνά αποτελεί ο δείκτης Silhouette ο οποίος μετράει την ομοιομορφία της κάθε συστάδας και την ανομοιομορφία των συστάδων μεταξύ τους. Η τιμή του κυμαίνεται στο εύρος [-1, 1] με τις μεγαλύτερες τιμές να συνεπάγονται καλύτερη ποιότητα συσταδοποίησης (James et al, 2013).

3.5 Εξόρυξη γνώσης από δεδομένα (data mining)

Ο μεγάλος όγκος των δεδομένων που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, οδήγησε στην ανάπτυξη μεθόδων για την εξόρυξη πολύτιμης πληροφορίας και γνώσης για την λήψη αποφάσεων. Οι τεχνικές αυτές ανήκουν στον τομέα της εξόρυξης γνώσης, του οποίου το αντικείμενο είναι η ανακάλυψη ενδιαφερόντων μοτίβων από μεγάλα σύνολα δεδομένων (James et al, 2013). Τα βήματα της διαδικασίας εύρεσης γνώσης παρουσιάζονται συνοπτικά:

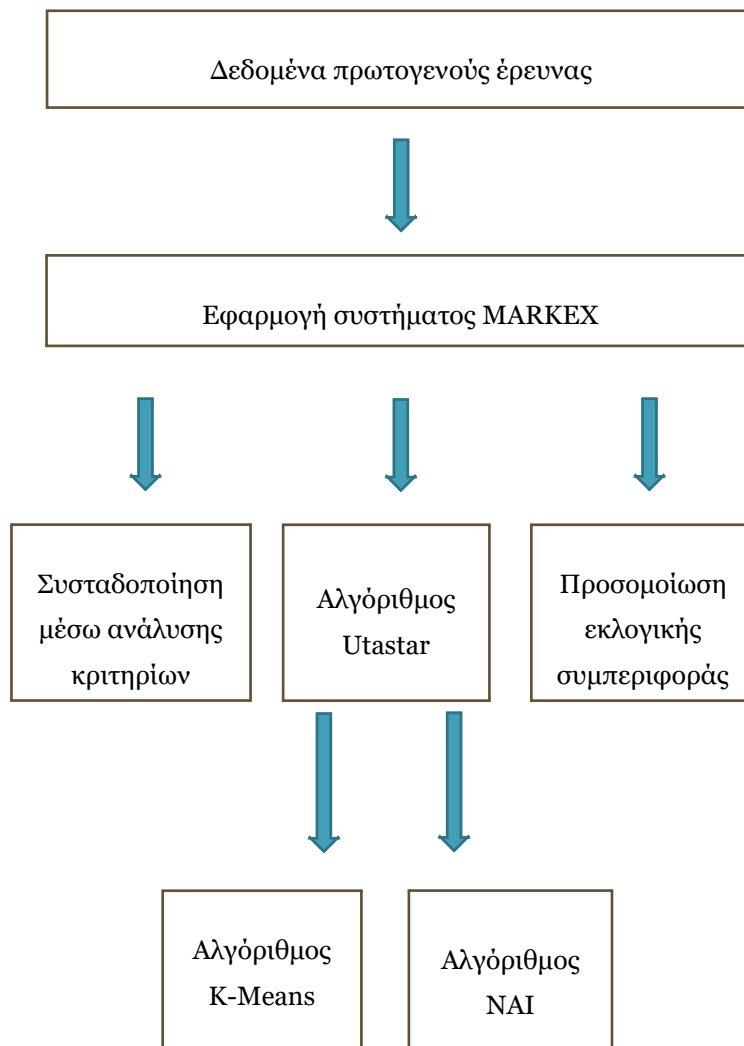
1. Καθαρισμός δεδομένων (για διαγραφή «θορύβου» και ασυνεπών δεδομένων)
2. Ενοποίηση δεδομένων (σε περίπτωση που υπάρχουν στοιχεία από διαφορετικές πηγές)
3. Επιλογή δεδομένων (η επιλογή των σχετικών στην ανάλυση στοιχείων)
4. Μετατροπή δεδομένων (ο μετασχηματισμός των δεδομένων στην κατάλληλη μορφή)
5. Εξόρυξη γνώσης (η εφαρμογή μεθόδων για εύρεση μοτίβων στα δεδομένα)
6. Αξιολόγηση της γνώσης (που αποκτήθηκε στο προηγούμενο βήμα)
7. Παρουσίαση της γνώσης (οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων σε μορφή αναφοράς)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Προτεινόμενη Μεθοδολογία

4.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η εφαρμογή των μεθόδων που αναλύθηκαν. Αρχικά, γίνεται στατιστική ανάλυση των δεδομένων που αποκτήθηκαν από πρωτογενή έρευνα για την καλύτερη κατανόηση του δείγματος, εν συνεχεία χρησιμοποιήθηκε το σύστημα MARKEX Web Platform (Χελιουδάκης, 2019) πρώτα για την εφαρμογή του αλγορίθμου Utastar, ενώ στην συνέχεια θέτοντας ως είσοδο τα αποτελέσματα της Utastar εφαρμόστηκε ανάλυση των κριτηρίων των ψηφοφόρων με σκοπό την συσταδοποίηση τους και τέλος προσομοιώθηκε η εκλογική συμπεριφορά τους. Ο επόμενος αλγόριθμος που εφαρμόστηκε ήταν ο k-means ώστε να συσταδοποιηθούν τα δεδομένα με διαφορετικά κριτήρια και τελικά εκτελέστηκε ο αλγόριθμος NAI για την εύρεση κοινών εναλλακτικών επιλογών από τους ερωτηθέντες. Η μεθοδολογία παρουσιάζεται γραφικά παρακάτω:

Εικόνα 4.1: Προτεινόμενη μεθοδολογία



4.2 Πηγή δεδομένων

Τα δεδομένα της παρούσας εργασίας, συλλέχθηκαν με τη χρήση ερωτηματολογίου μέσω προσωπικών συνεντεύξεων πεντακοσίων (500) ατόμων, που πραγματοποιήθηκαν στο δήμο Χανίων από τον Μάρτιο έως τον Ιούνιο του έτους 2019. Εφαρμόστηκε απλή τυχαία δειγματοληψία και δειγματοληψία αναλογιών (quota). Η έρευνα υλοποιήθηκε στα πλαίσια των εθνικών εκλογών που έλαβαν χώρα τον Ιούλιο του ίδιου χρόνου.

4.3 Προ-επεξεργασία δεδομένων

Μετά την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, τα δεδομένα εισήχθησαν σε φύλλο εργασίας του λογισμικού προγράμματος Excel. Για την ορθή εισαγωγή των δεδομένων, δημιουργήθηκε μενού λίστας που περιείχε όλες τις δυνατές απαντήσεις και την αντίστοιχη κωδικοποίηση. Αυτό πραγματοποιήθηκε με εγγραφή και εκτέλεση κώδικα στην γλώσσα προγραμματισμού visual basic. Εν συνεχεία, εντοπίστηκαν ελλιπείς τιμές οι οποίες συμπληρώθηκαν με την μέση τιμή της εκάστοτε μεταβλητής. Έπειτα, έγινε έλεγχος για την εύρεση ασυνεπειών στις απαντήσεις συγκρίνοντας τις κατανομές πιθανοτήτων συγκεκριμένων μεταβλητών. Μία από τις ασυνέπειες που εντοπίστηκαν ήταν η ύπαρξη ακραίων τιμών. Ως ακραία τιμή ορίζεται ένα σημείο δεδομένων του οποίου η πραγματική τιμή απέχει σημαντικά από τις υπόλοιπες του δείγματος (Grubbs, 1969). Οι ακραίες τιμές που ευρέθηκαν, αφαιρέθηκαν από το δείγμα. Ενδεικτικά, παρουσιάζονται τα βάρη των κριτηρίων 5 ψηφοφόρων οι οποίοι αφαιρέθηκαν από το δείγμα λόγω ακραίων τιμών.

0.075167	0.324583	0.4655	0.074917	0.0255	0.034333
0.287	0.092	0.092	0.225	0.224667	0.079333
0.258167	0.092167	0.149667	0.150167	0.2165	0.133333
0.066667	0.000167	0.391667	0.141833	0.1585	0.241167
0.166583	0.3415	0.1625	0.170833	0.000167	0.158417

Πίνακας 4. 1: Ακραίες τιμές στα βάρη των κριτηρίων για αρχηγό

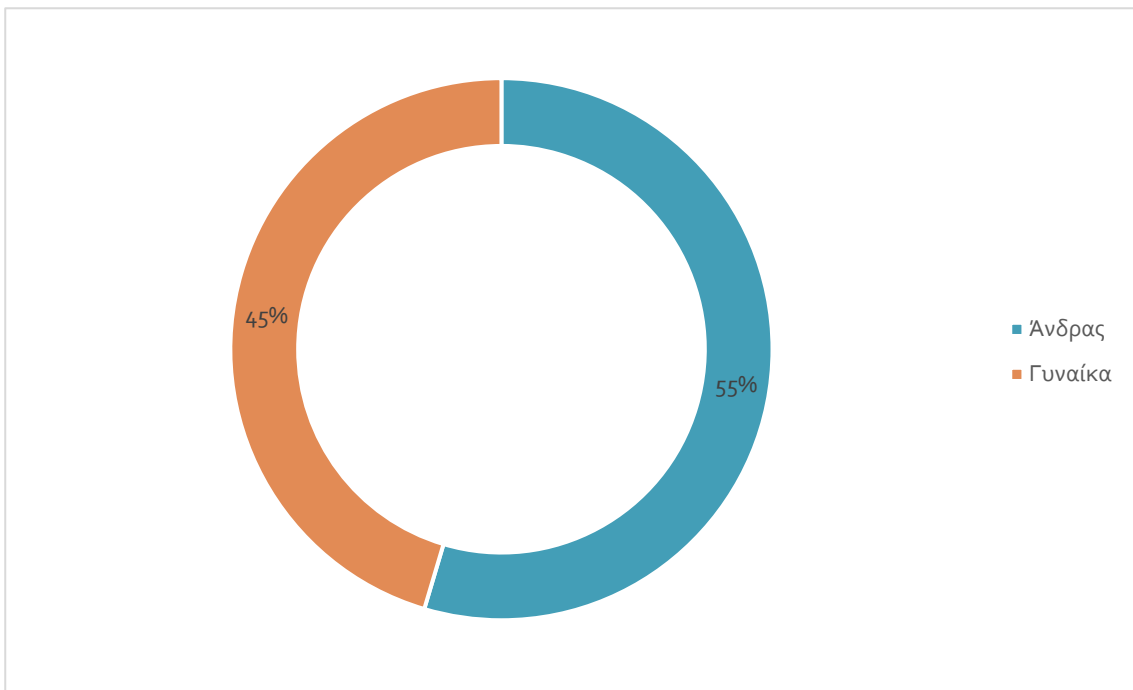
Επιπλέον, επισημαίνεται ότι από τα 500 ερωτηματολόγια τα 300 εξ' αυτών παρουσίαζαν μικρές τιμές στον δείκτη t- kendall, που όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 3 δηλώνουν χαμηλό βαθμό συμφωνίας μεταξύ των κατατάξεων ερωτηθέντος και αλγορίθμου. Κατά

συνέπεια, αποφασίσθηκε να αφαιρεθούν από το δείγμα οι ερωτηθέντες για τους οποίους προέκυψε τιμή του δείκτη κάτω από το κατώφλι 0,55.

4.4 Περιγραφική στατιστική

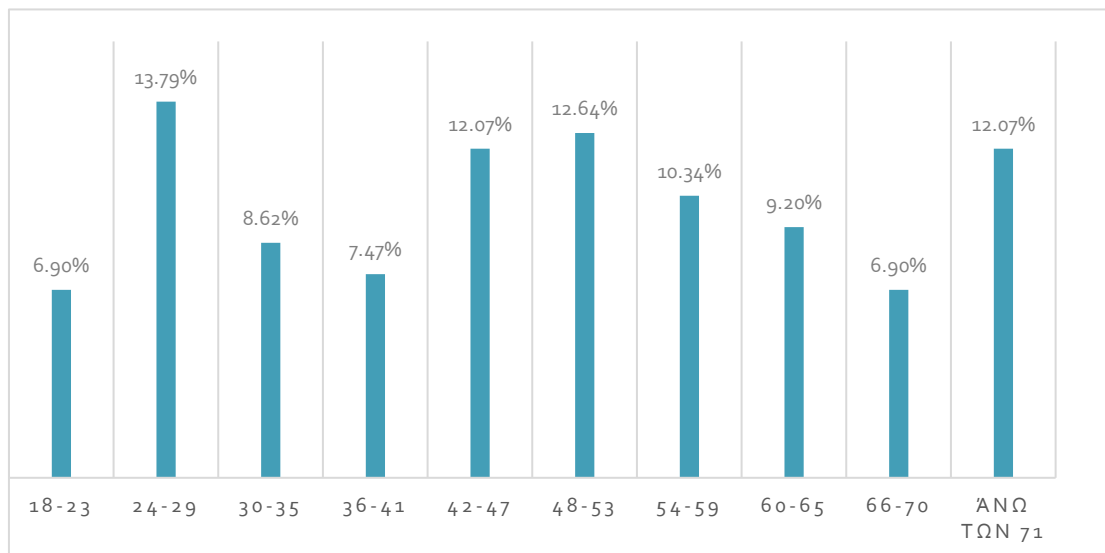
Σε αυτήν την παράγραφο, παρουσιάζονται τα στατιστικά στοιχεία του δείγματος. Ορισμένα από αυτά είναι τα δημογραφικά, στοιχεία που αφορούν την ενημέρωση των πολιτών, την πρόθεση ψήφου και την εκτίμηση νίκης, επιλεγμένους πολιτικούς χαρακτηρισμούς και άλλα.

Ως προς το φύλο, το δείγμα αποτελείται από 45% γυναίκες και 55% άνδρες.



Γράφημα 4. 1: Ποσοστά ανά φύλο

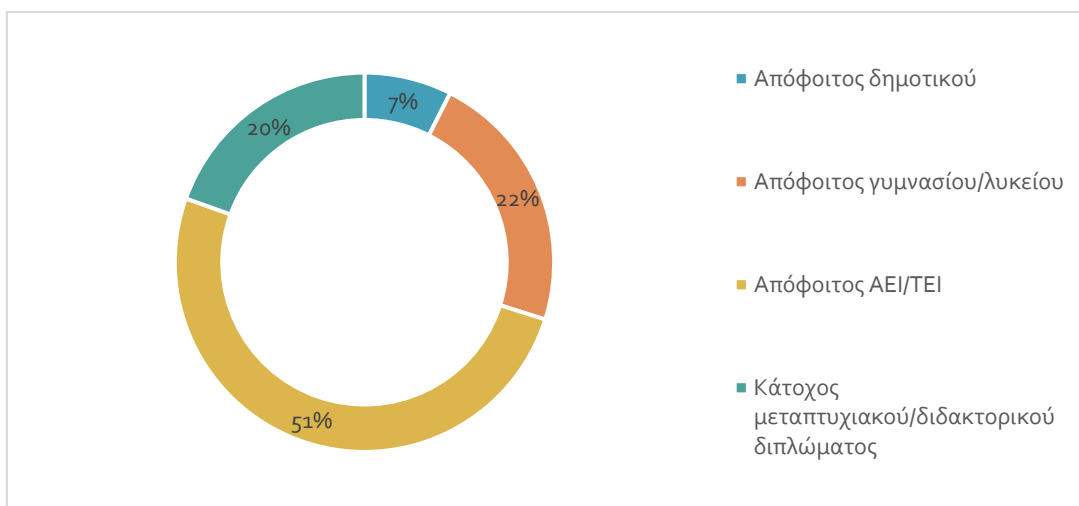
Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η ηλικιακή κατανομή (Γράφημα 4.2). Οι ομαδοποιήσεις των ηλικιών έγινε με βάση τον διαχωρισμό της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, έτσι ώστε το δείγμα να προσεγγίζει όσο το δυνατόν την κατανομή του πληθυσμού.



Γράφημα 4. 2: Ποσοστά ανά ηλικιακή ομάδα

Παρατηρείται ότι οι επικρατέστερες ομάδες ηλικιών είναι οι 24 – 29, 48 – 53, 42 – 47, και οι άνω των 71.

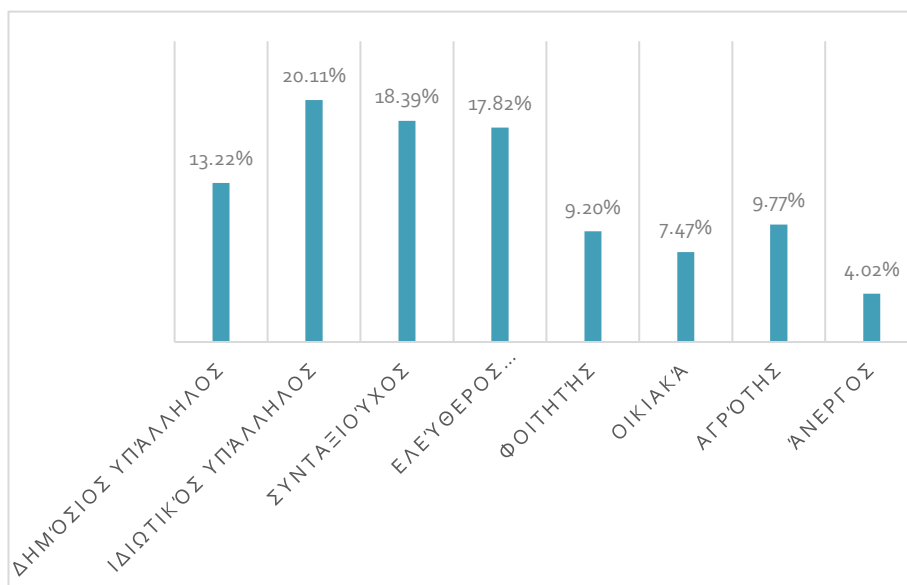
Στο επόμενο σχήμα (Γράφημα 4.3) παρουσιάζεται η κατανομή ως προς τις βαθμίδες εκπαίδευσης:



Γράφημα 4. 3: Ποσοστά ανά εκπαιδευτική βαθμίδα

Παρατηρείται ότι 51% κατέχουν πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ το 20% των ερωτηθέντων έχουν ολοκληρώσει μεταπτυχιακές ή διδακτορικές σπουδές. Πρόκειται δηλαδή για ένα δείγμα πολιτών πολύ καλού μορφωτικού επιπέδου.

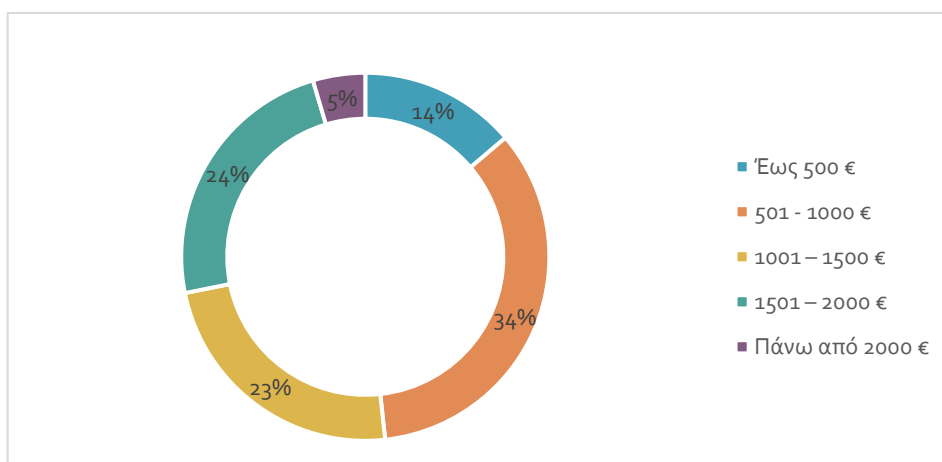
Συνεχίζοντας, παρατίθεται το γράφημα που αφορά την επαγγελματική ιδιότητα:



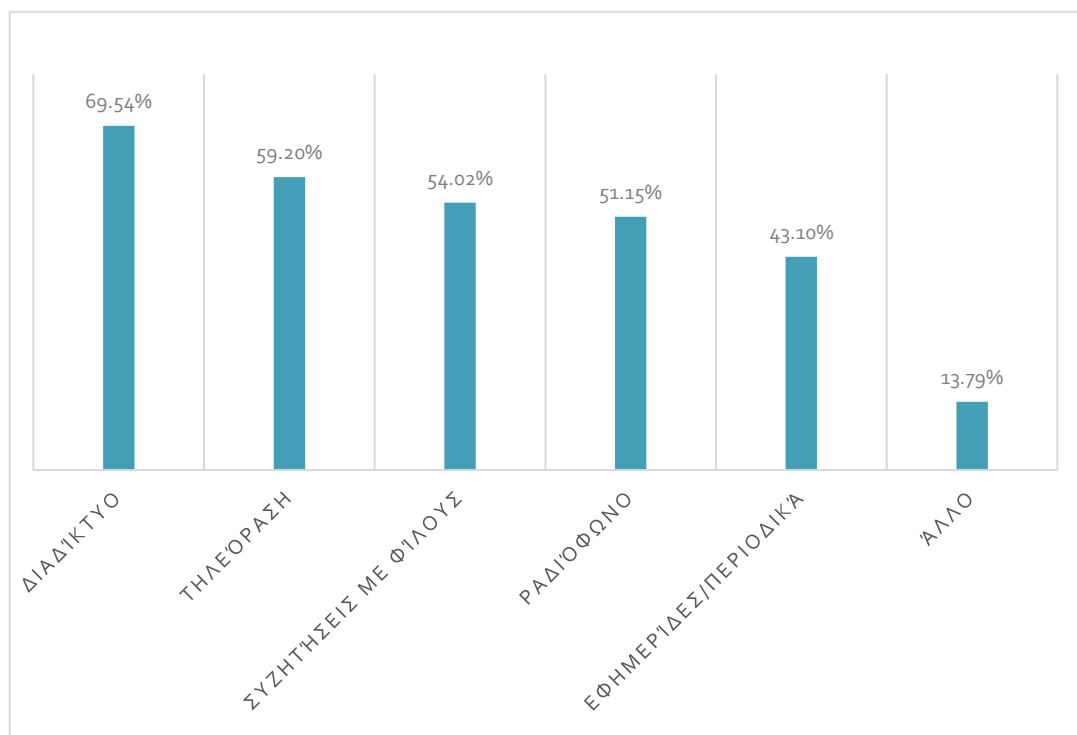
Γράφημα 4. 4: Ποσοστά ανά επαγγελματική ιδιότητα

Επικρατέστερη ομάδα αποτελούν οι ιδιωτικοί υπάλληλοι (20,11%) ενώ ακολουθούν οι συνταξιούχοι δημοσίου/ιδιωτικού τομέα (18,39%) και έπειτα οι ελεύθεροι επαγγελματίες (17,82%). Με μικρότερες συχνότητες, εμφανίζονται οι δημόσιοι υπάλληλοι (13,22%), οι αγρότες (9,77%), οι φοιτητές (9,20%), αυτοί που ασχολούνται με τα οικιακά (7,47%) και οι άνεργοι (4,02%).

Στο Γράφημα 4.5 παρουσιάζεται η κατανομή των μηνιαίων εισοδημάτων των ψηφοφόρων. Όπως προκύπτει από το γράφημα, επικρατέστερη ομάδα είναι αυτή των 501 – 1000€ (34%), ενώ η πλειοψηφία (52%) λαμβάνει μηνιαίο εισόδημα άνω των χιλίων ευρώ.



Γράφημα 4. 5: Ποσοστά ανά μηνιαίο εισόδημα



Γράφημα 4. 6: Ποσοστά ανά μέσο ενημέρωσης

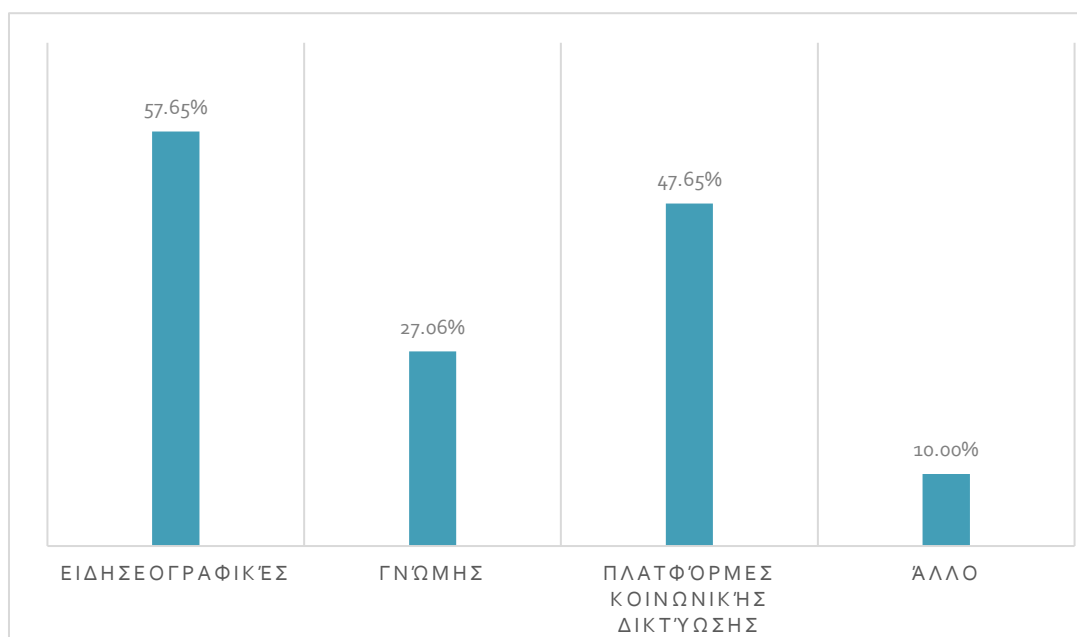
Τα μέσα από τα οποία ενημερώνονται οι ερωτηθέντες παρουσιάζονται στο Γράφημα 4.6 (ο ερωτηθέν είχε την δυνατότητα να επιλέξει παραπάνω από μία απάντηση):

Όντας αναμενόμενο, το διαδίκτυο και η τηλεόραση έρχονται πρώτα (69,54% και 59,20% αντίστοιχα) ενώ ακολουθεί η επιλογή «συζητήσεις με φίλους» με 54,02%. Σχετικά υψηλά ποσοστά παρουσιάζουν και τα αναλογικά μέσα όπως το ραδιόφωνο και οι εφημερίδες/περιοδικά (51,15% και 43,10% αντίστοιχα).

Συνδυασμοί	Ποσοστά
Τηλεόραση και Διαδίκτυο	43.10%
Διαδίκτυο και Συζητήσεις με φίλους	37.35%
Εφημερίδες/Περιοδικά και Ραδιόφωνο	26.43%
Ραδιόφωνο και Τηλεόραση	32.76%
Εφημερίδες/Περιοδικά και Συζητήσεις με φίλους	27.01%

Πίνακας 4. 2: Ποσοστά ανά συνδυασμό μέσων ενημέρωσης

Στον Πίνακα 4.2 παρουσιάζονται ορισμένοι συνδυασμοί μέσων ενημέρωσης. Παρατηρείται ότι πρώτος σε ποσοστό συνδυασμός είναι αυτός της τηλεόρασης και διαδικτύου (43,10%), ακολουθούν οι συνδυασμοί διαδικτύου και συζητήσεων με φίλους (37,35%) και του ραδιοφώνου με τηλεόραση (32,76%) και τέλος οι εφημερίδες με συζητήσεις μεταξύ φίλων (27,01%) καθώς και οι εφημερίδες με ραδιόφωνο (26,43%).

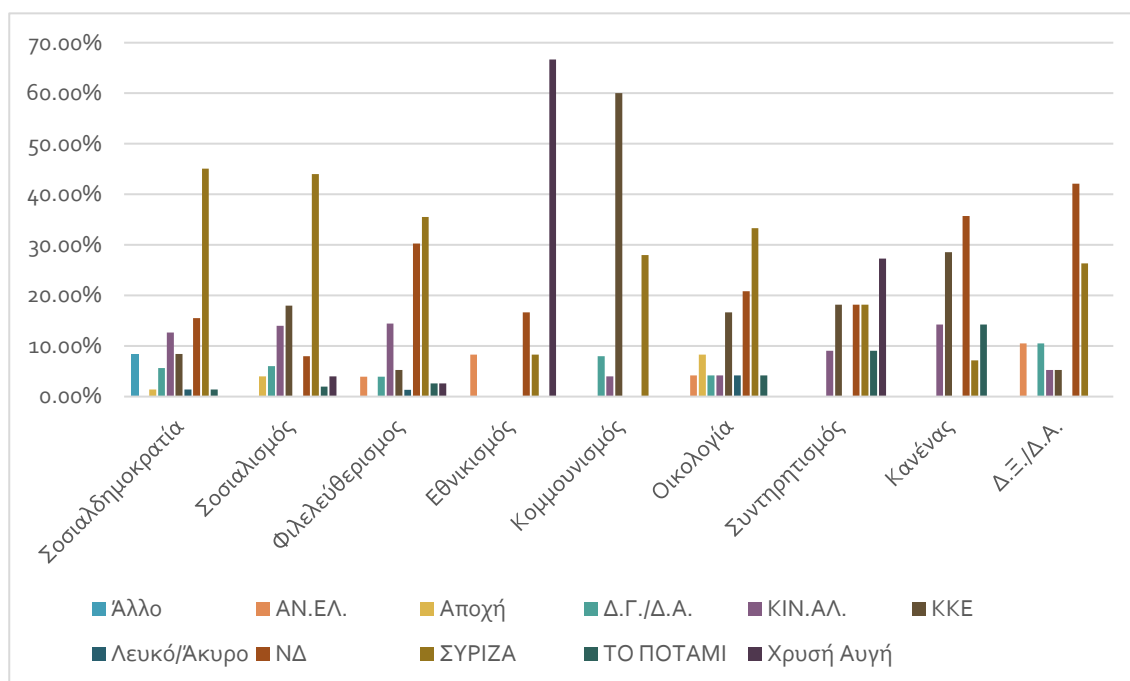


Γράφημα 4. 7: Ποσοστά ανά είδος ιστοσελίδας

Στο Γράφημα 4.7 παρουσιάζονται τα ποσοστά ανά ιστοσελίδα. Κατά κύριο λόγο οι ερωτηθέντες ενημερώνονται από ειδησεογραφικές ιστοσελίδες (57,65%) και από πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης (47,65%), ενώ σε μικρότερο ποσοστό (27,06%) λαμβάνουν τα νέα τους από ιστοσελίδες γνώμης.

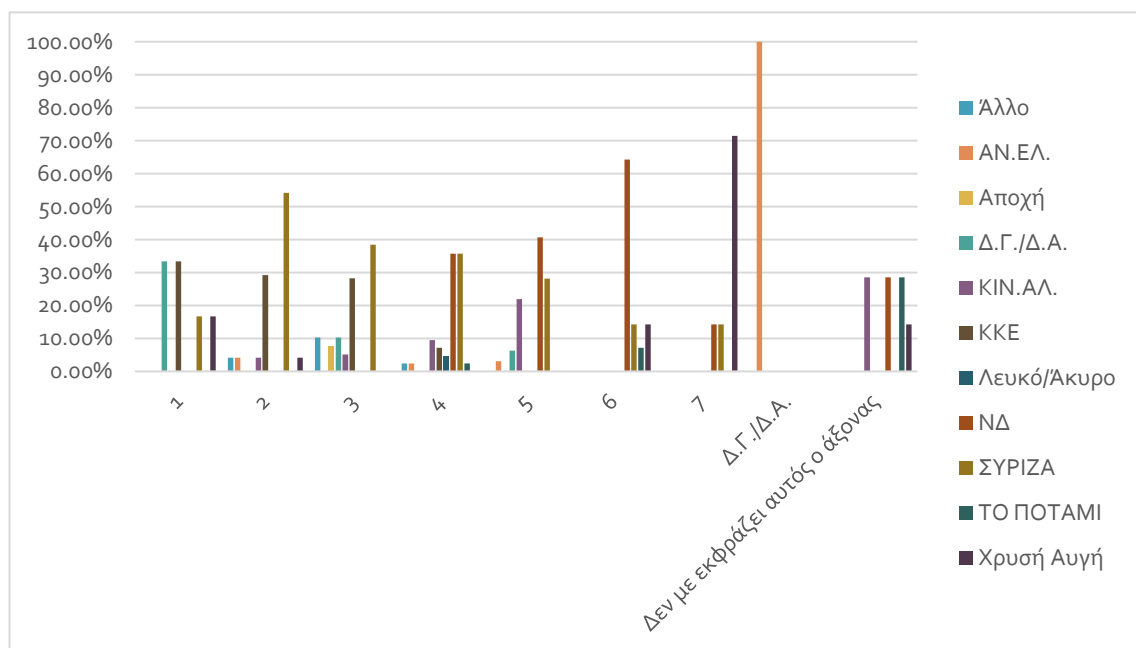
Στο Γράφημα 4.8 παρουσιάζονται τα ποσοστά της πρόθεσης ψήφου ανά πολιτικό χαρακτηρισμό. Οι πολιτικοί χαρακτηρισμοί που επιλέχθηκαν αποτελούν γνωστούς όρους στην δημόσια σφαίρα, είτε είναι παλαιότεροι (σοσιαλισμός, εθνικισμός, συντηρητισμός, κομμουνισμός) είτε πιο πρόσφατοι (σοσιαλδημοκρατία, φιλελευθερισμός, οικολογία). Παρατηρείται ότι ο ΣΥΡΙΖΑ επικρατεί με μεγάλη διαφορά από το επόμενο κόμμα για τους σοσιαλδημοκράτες και τους σοσιαλιστές ενώ παρουσιάζει μικρότερη για τους οικολόγους και τους φιλελεύθερους. Επιπλέον παρατηρείται ότι 2 στους 3 ψηφοφόρους που αυτοαποκαλούνται εθνικιστές απάντησαν ότι θα προτιμήσουν την Χρυσή Αυγή. Για τους συντηρητικούς, η ψήφος διαχέεται κυρίως ανάμεσα στην Χρυσή Αυγή (27,27%), τον ΣΥΡΙΖΑ (18,18%), την ΝΔ (18,18%) και το ΚΚΕ (18,18%). Οι ψηφοφόροι που δεν

επιλέγουν κάποιο χαρακτηρισμό απάντησαν ότι θα προτιμήσουν την ΝΔ (35,71%) όπως και αυτοί που απάντησαν Δ.Ξ./Δ.Α. με ποσοστό (42,11%).



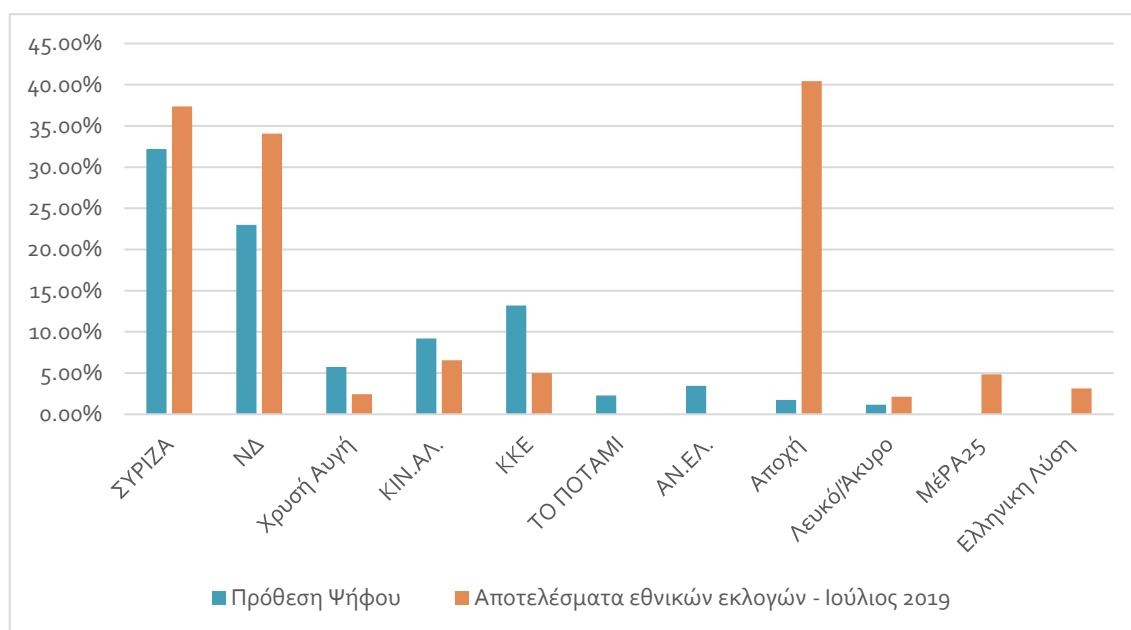
Γράφημα 4. 8: Ποσοστά για πρόθεση ψήφου ανά πολιτικό χαρακτηρισμό

Στο Γράφημα 4.9 παρατίθενται τα ποσοστά πρόθεσης ψήφου ανά βαθμίδα της πολιτικής κλίμακας.



Γράφημα 4. 9: Συνδυασμός πρόθεσης ψήφου και πολιτικής κλίμακας

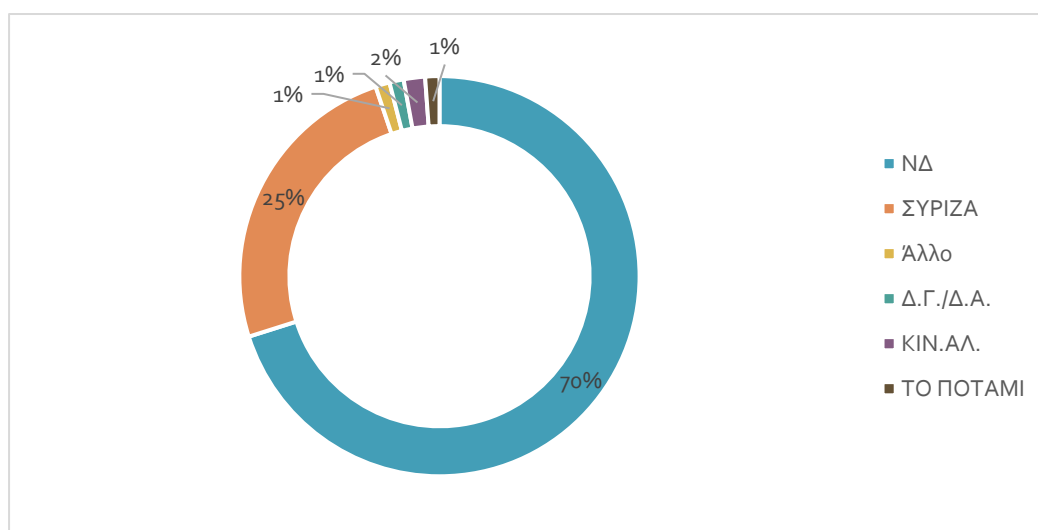
Για την βαθμίδα 1, δηλαδή την άκρα αριστερά, παρατηρείται ότι επικρατεί το ΚΚΕ (33,3%) ενώ στο ίδιο ποσοστό έχουν απαντήσει ότι δεν ξέρουν τι θα ψηφίσουν. Στην βαθμίδα 2 όπως και στην 3 επικρατεί ο ΣΥΡΙΖΑ με 54,17% και 38,47%. Στην βαθμίδα 4, που είναι και το μέσον της κλίμακας, ισοβαθμούν ο ΣΥΡΙΖΑ με την ΝΔ (35,71%) ενώ στην 5 η ΝΔ υπερέχει κατά 12,5%. Σημαντική συμμετοχή έχει και το ΚΙΝ.ΑΛ. με 21,88%. Στην βαθμίδα 6 κυριαρχεί η ΝΔ με 64,29% ενώ στην 7 η Χρυσή Αυγή με 71,43%. Άξιο αναφοράς αποτελεί το γεγονός ότι όλοι οι ψηφοφόροι που απάντησαν Δ.Γ./Δ.Α. στην ερώτηση της πολιτικής κλίμακας δήλωσαν ότι θα ψηφίσουν ΑΝ.ΕΛ. ενώ ερωτηθέντες που απάντησαν ότι δεν εκφράζονται από την δεδομένη κλίμακα επιλέγουν το ΚΙΝ.ΑΛ., την ΝΔ και ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ με ποσοστό 28,57% και την Χρυσή Αυγή με 14,29%.



Γράφημα 4. 10: Ποσοστά πρόθεσης ψήφου και αποτελέσματα εθνικών εκλογών - Ιούλιος 2019

Στο Γράφημα 4.10 παρουσιάζονται η πρόθεση ψήφου και τα αποτελέσματα των εκλογών του Ιουλίου 2019 για την εκλογική περιφέρεια Χανίων. Όπως παρατηρείται, τα δύο μεγαλύτερα κόμματα έλαβαν ποσοστά μεγαλύτερα από αυτά της πρόθεσης ψήφου, ο ΣΥΡΙΖΑ κατά 5,17% και η ΝΔ κατά 11,06%. Η Χρυσή Αυγή έλαβε 2,45% από 5,75% της πρόθεσης ψήφου, για το ΚΙΝ.ΑΛ. παρουσιάστηκε άνοδος κατά 2,66% ενώ για το ΚΚΕ η άνοδος ήταν 8,2%. Να σημειωθεί ότι ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ αποσύρθηκε από την εκλογική διαδικασία ενώ για τους Ανεξάρτητους Έλληνες δεν υπάρχουν στοιχεία στην επίσημη σελίδα του Υπουργείου. Επιπροσθέτως, παρατηρείται ότι εισήχθησαν δύο νέα κόμματα στην Βουλή των Ελλήνων, η ΜέΡΑ25 (4,85%) και η Ελληνική Λύση (3,12%). Τέλος, το πραγματικό ποσοστό αποχής ανήλθε στο 40,43% έναντι του 1,72% που αποτυπώθηκε κατά την πρόθεση ψήφου.

Στο Γράφημα 4.11 παρουσιάζονται τα ποσοστά που αφορούν την εκτίμηση νίκης:



Γράφημα 4. 11: Ποσοστά κομμάτων για εκτίμηση νίκης

Το 70% των ερωτηθέντων θεωρούν ότι θα κερδίσει η ΝΔ τις εκλογές ενώ ένα 25% θεωρεί ότι νικητής θα είναι ο ΣΥ.ΡΙΖ.Α..

Εν συνεχεία, παρουσιάζονται οι επικρατέστερες τιμές όσον αφορά τις συνολικές αξιολογήσεις για τα πολιτικά κόμματα και τους υποψήφιους όπως αυτές προέκυψαν μέσω πενταβάθμιας κλίμακας στους Πίνακες 4.2 και Πίνακες 4.3 αντίστοιχα:

Πολιτικό Κόμμα	Επικρατέστερη Τιμή
ΣΥΡΙΖΑ	5
ΝΔ	3
Χ.Α	1
ΚΙΝ.ΑΛ	3
ΚΚΕ	3
ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	3
ΑΝ.ΕΛ	3

Πίνακας 4. 3:Επικρατέστερη τιμή ανά κόμμα

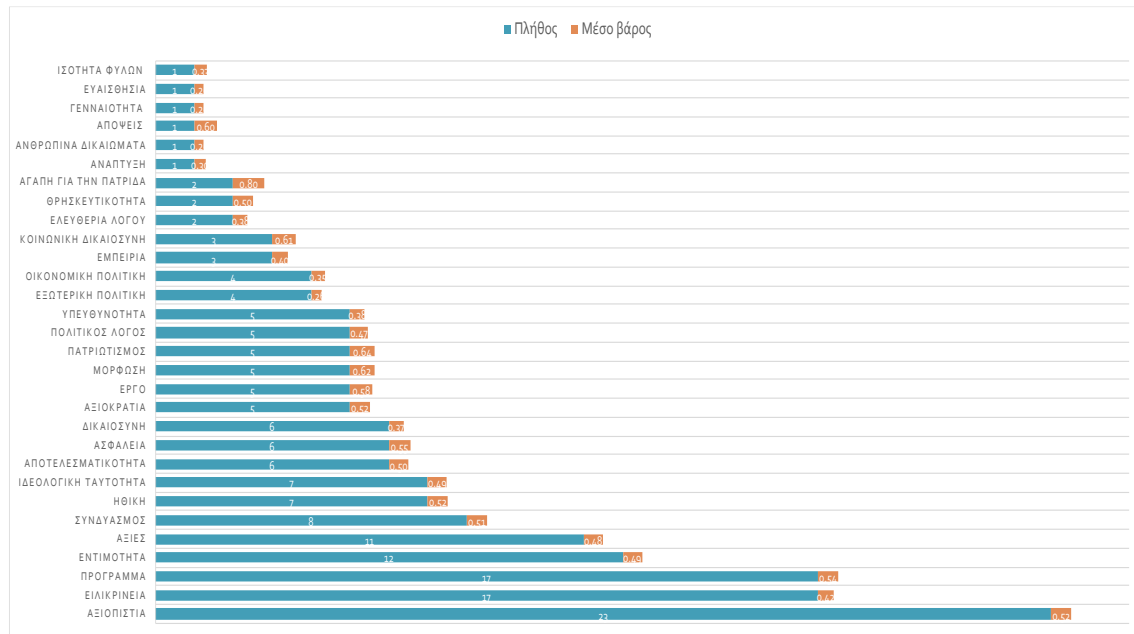
Η μεγαλύτερη επικρατέστερη τιμή προκύπτει για τον ΣΥΡΙΖΑ η οποία είναι και η μέγιστη. Ακολουθούν η ΝΔ, το ΚΙΝ.ΑΛ, το ΚΚΕ, ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ και οι ΑΝ.ΕΛ με επικρατέστερη την τιμή 3 ενώ για την Χρυσή Αυγή επικρατέστερη είναι η τιμή 1.

Πολιτικός Αρχηγός	Επικρατέστερη Τιμή
Τσίπρας	5
Μητσοτάκης	3
Μιχαλολιάκος	1
Γεννηματά	3
Κουτσούμπας	3
Θεοδωράκης	3
Καμμένος	3

Πίνακας 4. 4:Επικρατέστερη τιμή ανά αρχηγό κόμματος

Παρατηρείται ότι η κατανομή των επικρατέστερων τιμών για τους αρχηγούς είναι η ίδια με την κατανομή των κομμάτων.

Στο Γράφημα 4.12 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανοικτής ερώτησης που αφορούσε τα κριτήρια που αναζητούν οι ερωτηθέντες σε ένα κόμμα και τα αντίστοιχα βάρη τους:



Γράφημα 4. 12:Πλήθος και μέσο βάρος ανά κριτήριο (απαντήσεις σε ανοικτή ερώτηση)

Τα κριτήρια που αναφέρθηκαν περισσότερο είναι η αξιοπιστία (23), η ειλικρίνεια (17), το πρόγραμμα (17), η εντιμότητα (12) και οι αξίες (11).

Στην συνέχεια, χρησιμοποιήθηκε η επικρατέστερη τιμή η οποία προέκυψε από μία πενταβάθμια κλίμακα (1: Καθόλου σημαντικό, 5: Πολύ σημαντικό) για να καθοριστούν τα σημαντικότερα προβλήματα. Ενδεικτικά, παρουσιάζονται 5 από τα πιο σημαντικά ενώ τα υπόλοιπα μπορούν να βρεθούν στο παράρτημα:

1. Υγεία
2. Αναξιοκρατία
3. Ασφάλεια
4. Εκπαίδευση
5. Οικονομία

Εν συνεχεία, παρουσιάζονται οι πίνακες ρινोट που περιέχει συνδυασμούς της πρόθεσης ψήφου ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, την εκπαίδευση, το επάγγελμα, το εισόδημα καθώς και την εκτίμηση νίκης.

Πίνακας 4. 5: Συνδυασμοί πρόθεσης ψήφου με φύλο, ηλικία, εκπαίδευση, επάγγελμα, εισόδημα και εκτίμηση νίκης

Count of Φύλο		Column Labels										
Row Labels	Άλλο	ΑΝ.ΕΛ.	Αποχή	Δ.Γ./Δ.Α.	ΚΙΝ.ΑΛ.	ΚΚΕ	Λευκό/Άκυρο	ΝΔ	ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Χρυσή Αυγή	Grand Total
Άνδρας	2.73%	2.73%	1.82%	2.73%	10.91%	10.91%	1.82%	30.00%	27.27%	1.82%	7.27%	100.00%
Γυναίκα	3.33%	3.33%	1.11%	6.67%	6.67%	13.33%	0.00%	17.78%	40.00%	2.22%	5.56%	100.00%
Grand Total	3.00%	3.00%	1.50%	4.50%	9.00%	12.00%	1.00%	24.50%	33.00%	2.00%	6.50%	100.00%
Count of Ηλικία [ομαδοποιημένη]		Column Labels										
Row Labels	Άλλο	ΑΝ.ΕΛ.	Αποχή	Δ.Γ./Δ.Α.	ΚΙΝ.ΑΛ.	ΚΚΕ	Λευκό/Άκυρο	ΝΔ	ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Χρυσή Αυγή	Grand Total
18-23	0.00%	0.00%	0.00%	22.22%	11.11%	11.11%	0.00%	27.78%	5.56%	0.00%	22.22%	100.00%
24-29	3.57%	0.00%	7.14%	0.00%	0.00%	17.86%	0.00%	28.57%	35.71%	0.00%	7.14%	100.00%
30-35	5.00%	5.00%	0.00%	5.00%	10.00%	20.00%	0.00%	5.00%	25.00%	10.00%	15.00%	100.00%
36-41	7.69%	15.38%	7.69%	0.00%	0.00%	7.69%	15.38%	15.38%	30.77%	0.00%	0.00%	100.00%
42-47	4.76%	4.76%	0.00%	0.00%	19.05%	4.76%	0.00%	28.57%	38.10%	0.00%	0.00%	100.00%
48-53	4.35%	0.00%	0.00%	4.35%	8.70%	8.70%	0.00%	21.74%	47.83%	4.35%	0.00%	100.00%
54-59	0.00%	5.26%	0.00%	0.00%	15.79%	10.53%	0.00%	31.58%	31.58%	0.00%	5.26%	100.00%
60-65	6.25%	0.00%	0.00%	12.50%	12.50%	6.25%	0.00%	6.25%	37.50%	6.25%	12.50%	100.00%
66-70	0.00%	8.33%	0.00%	8.33%	25.00%	0.00%	0.00%	16.67%	41.67%	0.00%	0.00%	100.00%
Πάνω από 71	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	20.00%	0.00%	43.33%	33.33%	0.00%	3.33%	100.00%
Grand Total	3.00%	3.00%	1.50%	4.50%	9.00%	12.00%	1.00%	24.50%	33.00%	2.00%	6.50%	100.00%
Count of Εκπαίδευση		Column Labels										
Row Labels	Άλλο	ΑΝ.ΕΛ.	Αποχή	Δ.Γ./Δ.Α.	ΚΙΝ.ΑΛ.	ΚΚΕ	Λευκό/Άκυρο	ΝΔ	ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Χρυσή Αυγή	Grand Total
Απόφοιτος δημοτικού	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	25.00%	0.00%	37.50%	31.25%	0.00%	6.25%	100.00%
Απόφοιτος γυμνασίου/λυκείου	0.00%	3.64%	0.00%	10.91%	12.73%	7.27%	0.00%	21.82%	30.91%	1.82%	10.91%	100.00%
Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	5.43%	4.35%	2.17%	2.17%	9.78%	11.96%	1.09%	20.65%	35.87%	2.17%	4.35%	100.00%
Κάτοχος μεταπτυχιακού/διδακτορικού	2.70%	0.00%	2.70%	2.70%	5.41%	13.51%	2.70%	32.43%	29.73%	2.70%	5.41%	100.00%
Grand Total	3.00%	3.00%	1.50%	4.50%	9.00%	12.00%	1.00%	24.50%	33.00%	2.00%	6.50%	100.00%
Count of Επάγγελμα		Column Labels										
Row Labels	Άλλο	ΑΝ.ΕΛ.	Αποχή	Δ.Γ./Δ.Α.	ΚΙΝ.ΑΛ.	ΚΚΕ	Λευκό/Άκυρο	ΝΔ	ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Χρυσή Αυγή	Grand Total
Αγρότης	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	22.73%	0.00%	0.00%	18.18%	54.55%	0.00%	4.55%	100.00%
Άνεργος	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	11.11%	11.11%	0.00%	22.22%	33.33%	0.00%	22.22%	100.00%
Δημόσιος Υπάλληλος	12.50%	8.33%	0.00%	4.17%	4.17%	16.67%	0.00%	16.67%	25.00%	8.33%	4.17%	100.00%
Ελεύθερος Επαγγελματίας	0.00%	3.03%	0.00%	0.00%	3.03%	3.03%	3.03%	39.39%	42.42%	0.00%	6.06%	100.00%
Ιδιωτικός Υπάλληλος	5.41%	5.41%	2.70%	8.11%	13.51%	16.22%	2.70%	13.51%	24.32%	5.41%	2.70%	100.00%
Οικιακά	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7.14%	21.43%	0.00%	14.29%	57.14%	0.00%	0.00%	100.00%
Συνταξιούχος Δημοσίου/διωτικού	2.56%	2.56%	0.00%	2.56%	5.13%	17.95%	0.00%	33.33%	28.21%	0.00%	7.69%	100.00%
Φοιτητής	0.00%	0.00%	9.09%	18.18%	9.09%	9.09%	0.00%	27.27%	13.64%	0.00%	13.64%	100.00%
Grand Total	3.00%	3.00%	1.50%	4.50%	9.00%	12.00%	1.00%	24.50%	33.00%	2.00%	6.50%	100.00%
Count of Εισόδημα		Column Labels										
Row Labels	Άλλο	ΑΝ.ΕΛ.	Αποχή	Δ.Γ./Δ.Α.	ΚΙΝ.ΑΛ.	ΚΚΕ	Λευκό/Άκυρο	ΝΔ	ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Χρυσή Αυγή	Grand Total
1001 – 1500 €	2.17%	2.17%	0.00%	0.00%	19.57%	6.52%	2.17%	17.39%	43.48%	4.35%	2.17%	100.00%
1501 – 2000 €	2.22%	4.44%	0.00%	4.44%	8.89%	4.44%	2.22%	33.33%	28.89%	2.22%	8.89%	100.00%
501 - 1000 €	5.71%	2.86%	1.43%	5.71%	4.29%	20.00%	0.00%	22.86%	28.57%	0.00%	8.57%	100.00%
Έως 500 €	0.00%	0.00%	6.90%	10.34%	3.45%	10.34%	0.00%	27.59%	34.48%	0.00%	6.90%	100.00%
Πάνω από 2000 €	0.00%	10.00%	0.00%	0.00%	10.00%	20.00%	0.00%	20.00%	30.00%	10.00%	0.00%	100.00%
Grand Total	3.00%	3.00%	1.50%	4.50%	9.00%	12.00%	1.00%	24.50%	33.00%	2.00%	6.50%	100.00%
Count of Εκτίμηση Νίκης		Column Labels										
Row Labels	Άλλο	ΑΝ.ΕΛ.	Αποχή	Δ.Γ./Δ.Α.	ΚΙΝ.ΑΛ.	ΚΚΕ	Λευκό/Άκυρο	ΝΔ	ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Χρυσή Αυγή	Grand Total
Άλλο	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
Δ.Γ./Δ.Α.	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ΚΙΝ.ΑΛ.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	20.00%	0.00%	0.00%	40.00%	40.00%	0.00%	0.00%	100.00%
ΝΔ	2.92%	2.19%	2.19%	5.84%	8.76%	10.22%	1.46%	26.28%	30.66%	2.92%	6.57%	100.00%
ΣΥΡΙΖΑ	0.00%	3.85%	0.00%	1.92%	9.62%	19.23%	0.00%	19.23%	38.46%	0.00%	7.69%	100.00%
ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
Grand Total	3.00%	3.00%	1.50%	4.50%	9.00%	12.00%	1.00%	24.50%	33.00%	2.00%	6.50%	100.00%

4.5 Ανάλυση συμπεριφοράς ψηφοφόρων

4.5.1 Μορφοποίηση δεδομένων

Η ανάλυση των δεδομένων στο περιβάλλον MARKEX απαιτεί την κατάλληλη μορφοποίηση των δεδομένων εισόδου. Κατασκευάζεται ένα αρχείο στο λογισμικό excel, στο οποίο κωδικοποιούνται διάφοροι παράμετροι απαραίτητοι για την εκτέλεση της μεθόδου Utastar: τα κριτήρια, οι ιδιότητες αυτών καθώς και οι απαντήσεις που συλλέχθηκαν από το δείγμα. Στην συνέχεια, δημιουργούνται δύο αρχεία με τους πολυκριτήριους πίνακες ανά ψηφοφόρο, όπου το ένα αφορά τον αρχηγό και το άλλο το πολιτικό κόμμα.

4.5.2 Ανάλυση κριτηρίων με βάση την μεθοδολογία MARKEX για τμηματοποίηση του εκλογικού σώματος

Αρχικά, εισάγονται τα δύο σύνολα δεδομένων που αφορούν τον πρωθυπουργό και το πολιτικό κόμμα στο σύστημα και στην συνέχεια εκτελείται ο αλγόριθμος Utastar για το κάθε ένα από αυτά. Έπειτα, επιλέγεται η εφαρμογή μεταβελτιστοποίησης και από την ανάλυση ψηφοφόρων καταγράφονται τα επιθυμητά αποτελέσματα, δηλαδή οι ολικές χρησιμότητες για τον κάθε αποφασίζοντα και τα βάρη των κριτηρίων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν μετέπειτα. Στην συνέχεια, ομαδοποιούνται οι ψηφοφόροι με γνώμονα τα βάρη των κριτηρίων και εν τέλει προσομοιώνεται η εκλογική τους συμπεριφορά χρησιμοποιώντας μοντέλα προσωπικής επιλογής.

Πρώτα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για το πολιτικό κόμμα και έπειτα για τον αρχηγό. Για τα πολιτικά κόμματα, τα μέσα βάρη των κριτηρίων και οι μέσες χρησιμότητες παρουσιάζονται στο Πίνακα 4.6 και 4.7 αντίστοιχα:

Επικεφαλής	Προεκλογική Εκστρατεία	Ψηφοδέλτιο	Πρόγραμμα	Ιδεολογία	Αξιοπιστία	Συνέπεια
0.170	0.143	0.133	0.146	0.144	0.133	0.131

Πίνακας 4. 6: Μέσα βάρη κριτηρίων για πολιτικό κόμμα

Παρατηρείται ότι το σημαντικότερο κριτήριο είναι ο «Επικεφαλής» (0,170) ενώ ακολουθεί η ιδεολογία με 0,144. Στον Πίνακα 4.7 παρουσιάζονται οι μέσες ολικές χρησιμότητες των κομμάτων:

Πίνακας 4. 7: Μέσες ολικές χρησιμότητες ανά πολιτικό κόμμα




ΣΥ.ΡΙΖ.Α	ΝΔ	Χ.Α	ΚΙΝ.ΑΛ.	ΚΚΕ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	ΑΝ.ΕΛ
0.538	0.533	0.444	0.534	0.512	0.506	0.494

Η μεγαλύτερη μέση ολική χρησιμότητα παρουσιάζεται για τον ΣΥΡΙΖΑ (0,538) ενώ ακολουθεί το ΚΙΝ.ΑΛ. (0,534) και η ΝΔ (0,533), το ΚΚΕ με 0,512, το ΠΟΤΑΜΙ με 0,506, οι ΑΝ.ΕΛ (0,494) και τελευταία έρχεται η Χρυσή Αυγή (0,444).

Για την συσταδοποίηση των ψηφοφόρων χρησιμοποιήθηκαν τα πλέον σημαντικά κριτήρια ενώ η τιμή για κάθε κατώφλι επιλέχθηκε με βάση την βιβλιογραφία περίπου στο 0,05 για την σημαντικότητα ενώ επιλέχθηκαν μεγαλύτερες τιμές για την μη σημαντικότητα. Θεωρείται λοιπόν ότι για τους ερωτηθέντες που παρουσιάζουν μεγαλύτερες τιμές από το κατώφλι κάθε κριτηρίου είναι σημαντικό το εν λόγω κριτήριο, ενώ για τα κριτήρια στα οποία παρουσιάζουν χαμηλότερες τιμές από το κατώφλι είναι μη σημαντικά για αυτούς. Οι μεγαλύτερες τιμές για τα μη σημαντικά κριτήρια επιλέχθηκαν ώστε να σχηματιστούν συστάδες αφού υπήρχαν ελάχιστοι ψηφοφόροι με τιμές βαρών κριτηρίων μικρότερες του 0,05. Τα αποτελέσματα της συσταδοποίησης εμφανίζονται στον Πίνακα 4.8:

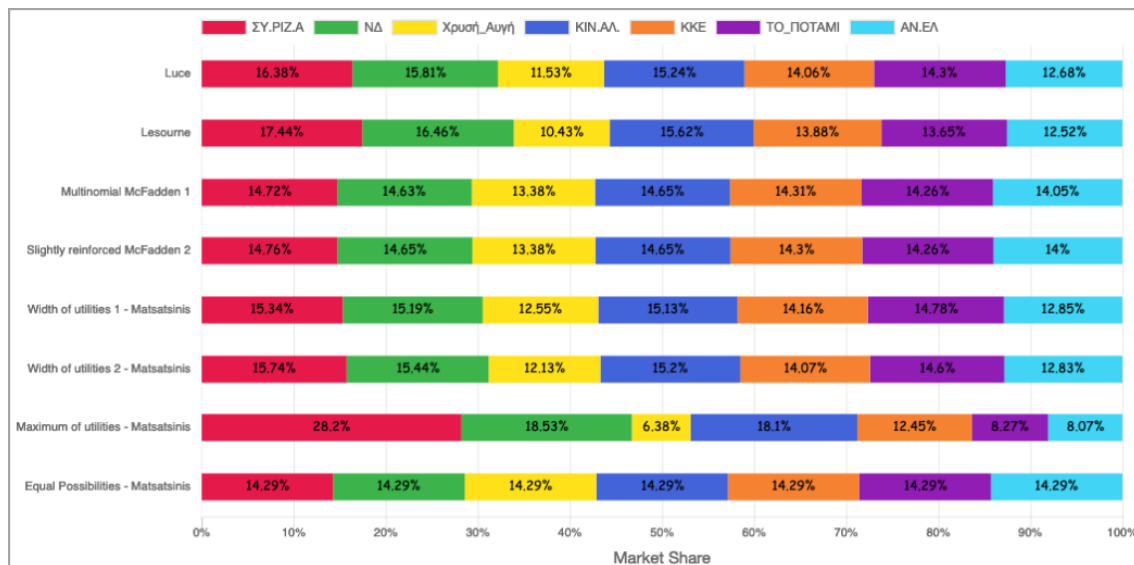
Πίνακας 4. 8: Συστάδες ψηφοφόρων με βάση τα κριτήρια των πολιτικών κομμάτων

Created Clusters

Cluster Name	Criteria	Analysis Method	Consumers Number	Actions
Cluster 0	Leader (0.05, Significant)	Average Weights	166 (95.40%)	
	Members (0.05, Significant)			
	Ideology (0.05, Significant)			
Cluster 1	Leader (0.06, Significant)	Average Weights	62 (35.63%)	
	Members (0.06, Significant)			
	Ideology (0.06, Significant)			
	Reliability (0.133, Non Significant)			
	Consistency (0.131, Non Significant)			
Cluster 2	Leader (0.07, Significant)	Average Weights	110 (63.22%)	
	Members (0.08, Significant)			
	Plan (0.2, Non Significant)			
	Ideology (0.09, Significant)			
	Reliability (0.2, Non Significant)			
	Consistency (0.2, Non Significant)			

Βελτιώνοντας λοιπόν τις επιδόσεις των σημαντικών κριτηρίων μπορεί να βελτιωθεί το τελικό ποσοστό του εκάστοτε πολιτικού κόμματος, ειδικά της συστάδας 1 και της συστάδας 3 αφού περιέχουν μεγάλο πλήθος ψηφοφόρων (95,40% και 63,22% αντίστοιχα).

Έπειτα, προσομοιώνεται η εκλογική συμπεριφορά των ψηφοφόρων μέσω των μοντέλων προσωπικής επιλογής όπως αναφέρθηκαν στο Κεφάλαιο 3, τα αποτελέσματα των οποίων εμφανίζονται στο Γράφημα 4.13:



Γράφημα 4. 13: Ποσοστά τμηματοποίησης εκλογικής συμπεριφοράς ανά κόμμα ανά μοντέλο

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των μοντέλων προσωπικής επιλογής με τα ποσοστά των κομμάτων στις εκλογές, προκύπτει ότι η καλύτερη προσέγγιση δίνεται από το μοντέλο των μέγιστων χρησιμότητων. Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα από το σύστημα MARKEX η εφαρμογή σεναρίων, κατά τα οποία μεταβάλλονται οι επιδόσεις των κομμάτων σε επιλεγμένα κριτήρια, με σκοπό την καλύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς της τμηματοποίησης. Ως παράδειγμα, επιλέγεται το μοντέλο του Luce και αλλάζοντας για την ΝΔ τις επιδόσεις στα δύο σημαντικότερα κριτήρια κατά δύο μονάδες παρατηρείται αύξηση του ποσοστού της τμηματοποίησης κατά 5,44%.

Προχωρώντας εφαρμόζεται η ίδια διαδικασία για τον πολιτικό αρχηγό. Τα μέσα βάρη των κριτηρίων και οι μέσες ολικές χρησιμότητες παρουσιάζονται στους Πίνακες 4.9 και 4.10:

Πίνακας 4. 9: Μέσα βάρη κριτηρίων για πολιτικό αρχηγό

Ιδεολογική-Κομματική Ταυτότητα	Ειλικρίνεια-Αξιοπιστία	Εμπειρία-Γνώσεις	Ηγετικές Ικανότητες	Επικοινωνία-Πολιτικός Λόγος	Εντιμότητα
0,187	0,170	0,171	0,165	0,157	0,151




Πίνακας 4. 10: Μέσες ολικές χρησιμότητες ανά πολιτικό αρχηγό

Τσίπρας	Μητσοτάκης	Μιχαολιάκος	Γεννηματά	Κουτσούμπας	Θεοδωράκης	Καμμένος
0,550	0,464	0,299	0,459	0,444	0,395	0,380

Όσον αφορά τα μέσα βάρη, παρατηρείται ότι τα 3 πλέον σημαντικά κριτήρια είναι η Ιδεολογική Ταυτότητα (0,187), η Ειλικρίνεια (0,170) και η Εμπειρία (0,171). Από τον Πίνακα 4.9 προκύπτει ότι πρώτος έρχεται ο Τσίπρας (0,550), ακολουθεί ο Μητσοτάκης με 0,464, η Γεννηματά με 0,459, ο Κουτσούμπας (0,444), ο Θεοδωράκης (0,395), ο Καμμένος (0,380) και τέλος ο Μιχαολιάκος με 0,299. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι κατατάξεις αρχηγού και κόμματος με βάση τις μέσες ολικές χρησιμότητες παρουσιάζει μεγάλο βαθμό συμφωνίας.

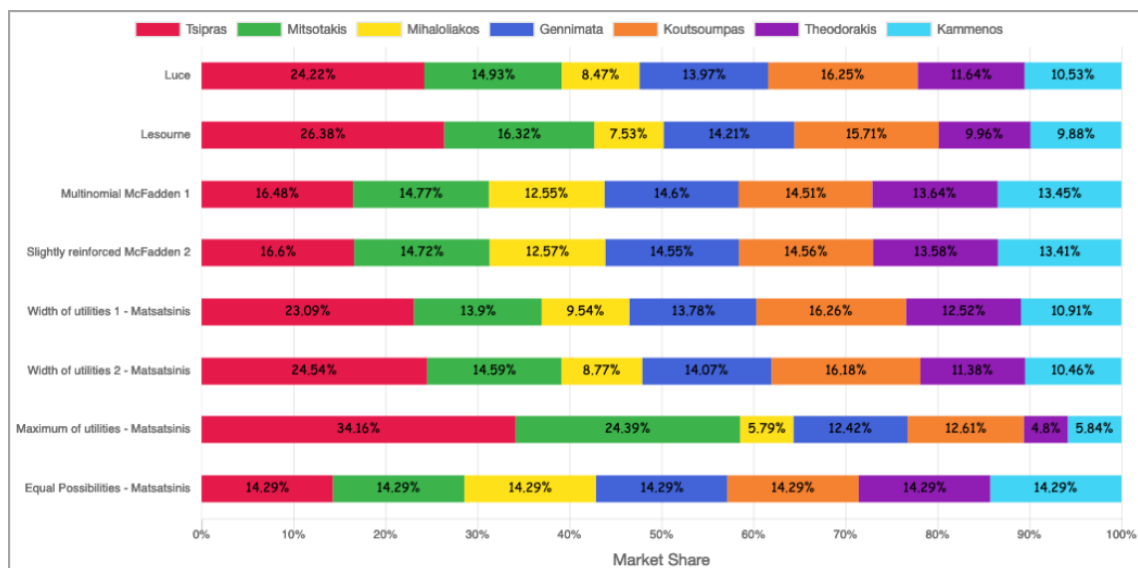
Στην συνέχεια, οι ψηφοφόροι ομαδοποιούνται με βάση τα σημαντικότερα κριτήρια για τους πολιτικούς αρχηγούς όπως έγινε με τα πολιτικά κόμματα. Οι δημιουργηθείς συστάδες παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.11:

Πίνακας 4. 11:Συστάδες ψηφοφόρων με βάση τα κριτήρια των πολιτικών αρχηγών

Cluster 0	Identity (0.05, Significant)	Average Weights	172 (98.85%)	
	Consistency (0.05, Significant)			
	Experience (0.05, Significant)			
Cluster 1	Identity (0.06, Significant)	Average Weights	80 (45.98%)	
	Consistency (0.06, Significant)			
	Experience (0.06, Significant)			
	Leadership (0.165, Non Significant)			
Cluster 2	Identity (0.06, Significant)	Average Weights	39 (22.41%)	
	Consistency (0.06, Significant)			
	Experience (0.06, Significant)			
	Leadership (0.165, Non Significant)			
	Communication (0.157, Non Significant)			

Ομοίως, η γνώση που αποκτήθηκε από την ανάλυση κριτηρίων για τους αρχηγούς των κομμάτων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την βελτίωση των επιδόσεων των αρχηγών στα σημαντικότερα κριτήρια ώστε να επιτύχουν καλύτερα ποσοστά στις εκλογές.

Προσομοιώνοντας την εκλογική συμπεριφορά των ψηφοφόρων ως προς τους πολιτικούς αρχηγούς μέσω των μοντέλων προσωπικής επιλογής, προκύπτουν τα κάτωθι αποτελέσματα:



Γράφημα 4. 14:Ποσοστά τμηματοποίησης εκλογικής συμπεριφοράς ανά αρχηγό κόμματος ανά μοντέλο

Συγκρίνοντας τα στοιχεία του Γραφήματος 4.13 με τα ποσοστά των κομμάτων των εκλογών, το μοντέλο που προσεγγίζει καλύτερα τα πραγματικά δεδομένα είναι αυτό των μέγιστων χρησιμότητων. Αξίζει να αναφερθεί ότι το μοντέλο προσεγγίζει καλύτερα τα αποτελέσματα από το ίδιο μοντέλο για τα πολιτικά κόμματα (συγκρινόμενο με τα πραγματικά αποτελέσματα των εκλογών). Μεταβάλλοντας τις επιδόσεις στα σημαντικότερα κριτήρια κατά δύο μονάδες για τον Τσίπρα εμφανίζεται αύξηση του ποσοστού που του αντιστοιχεί κατά 7 μονάδες.

4.6 Συσταδοποίηση

4.6.1 Εφαρμογή αλγορίθμου K-Means

Εφαρμόζεται ο αλγόριθμος k-means σε τέσσερα σύνολα δεδομένων:

1. Στα βάρη των κριτηρίων που αφορούν τους πολιτικούς αρχηγούς
2. Στα βάρη των κριτηρίων που αφορούν τα πολιτικά κόμματα
3. Στις ολικές χρησιμότητες των πολιτικών αρχηγών
4. Στις ολικές χρησιμότητες των πολιτικών κομμάτων

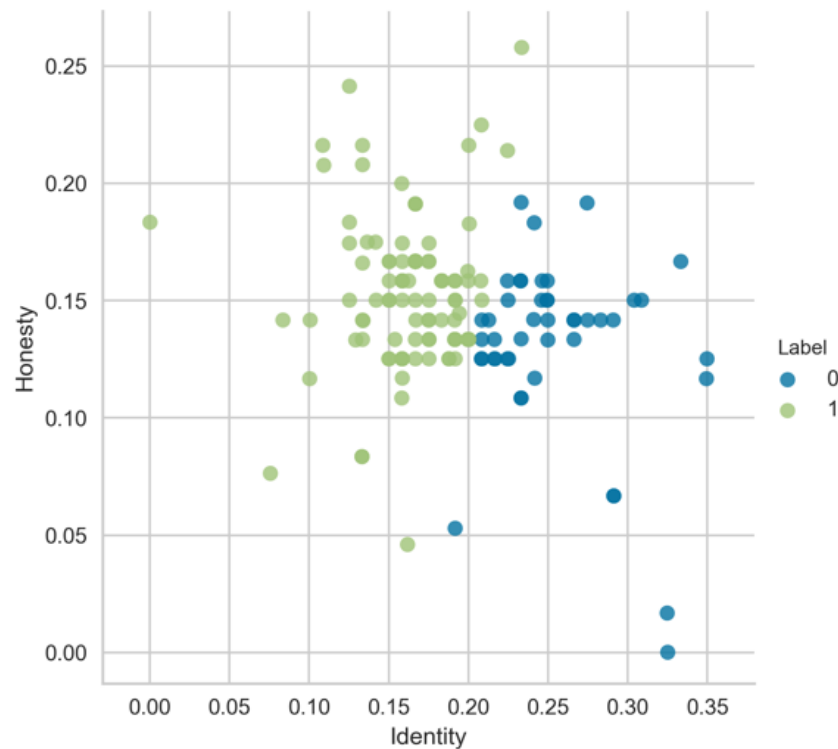
4.6.2 Αποτελέσματα αλγορίθμου K-Means

Ο αλγόριθμος εκτελείται στην γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου Python. Μετά την εκτέλεση, ελέγχεται ο δείκτης Silhouette όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 3. Αρχικά, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της συσταδοποίησης για τους αρχηγούς κόμματος και στην συνέχεια για τα κόμματα.

4.6.2.1 Αποτελέσματα αλγορίθμου K-Means στα βάρη των κριτηρίων και στις ολικές χρησιμότητες των αρχηγών

Οι συσταδοποιήσεις που πραγματοποιήθηκαν με βάση τα βάρη των κριτηρίων των αρχηγών κομμάτων παρουσιάζουν τιμές στο εύρος 0,25 έως 0,30. Για την διερεύνηση των αιτιών που οδηγούν σε μικρές τιμές Silhouette, μελετήθηκαν οι κατανομές των βαρών των κριτηρίων. Η θέση των σημείων στον χώρο υπονοεί την ύπαρξη πολύ μικρών αποστάσεων ανάμεσα τους με αποτέλεσμα και οι συστάδες να βρίσκονται κοντά μεταξύ τους. Αυτό το γεγονός δημιουργεί τις χαμηλές τιμές στον δείκτη.

Με σκοπό την βελτίωση του δείκτη Silhouette, αφαιρούνται κριτήρια σταδιακά δοκιμάζοντας όλους τους πιθανούς συνδυασμούς τους μέχρις ότου ο δείκτης να λάβει μια αποδεκτή τιμή. Μετά την εύρεση αυτών των συνδυασμών, η τελική επιλογή πραγματοποιήθηκε με βάση το πλήθος και την τιμή Silhouette κάθε συστάδας. Τα κριτήρια που προκύπτουν για τον πολιτικό αρχηγό είναι η ιδεολογική – κομματική ταυτότητα και η εντιμότητα, τα οποία παρουσιάζουν καλύτερη κατανομή των δεδομένων σε κάθε συστάδα καθώς και μεγαλύτερη διασπορά. Εν συνεχεία παρουσιάζονται οι συστάδες, τα κεντροειδή των συστάδων καθώς και ο δείκτης Silhouette.

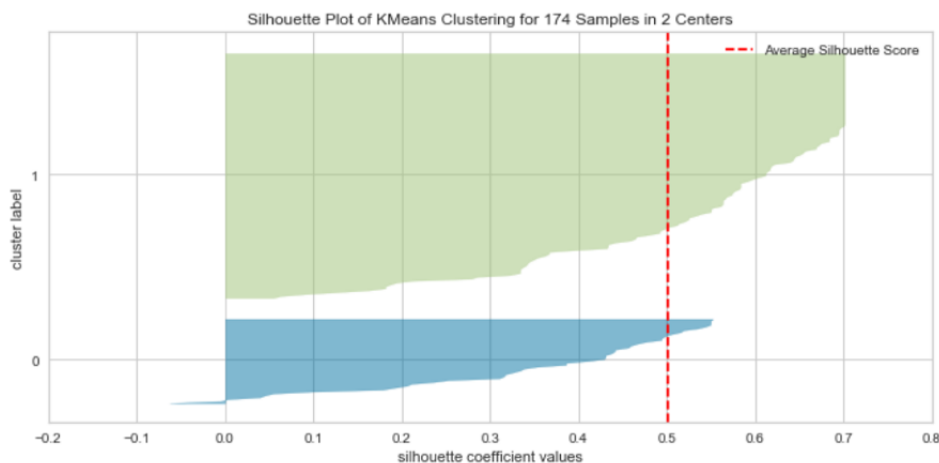


Γράφημα 4. 15: Οι συστάδες των ψηφοφόρων ως προς τα βάρη των κριτηρίων για πολιτικό αρχηγό

	Ιδεολογική Ταυτότητα	Εντιμότητα	Πλήθος
Συστάδα 0	0,254	0,131	45
Συστάδα 1	0,163	0,157	129

Πίνακας 4. 12: Κεντροειδή των συστάδων για πολιτικό αρχηγό

Εν συνεχεία, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της συσταδοποίησης με βάση τις ολικές χρησιμότητες για τους πολιτικούς αρχηγούς:



Γράφημα 4.16: Δείκτης Silhouette για πολιτικό αρχηγό

Όσον αφορά την συσταδοποίηση με βάση τα βάρη των κριτηρίων, η συστάδα 0 περιλαμβάνει τους ψηφοφόρους που δίνουν έμφαση στο κριτήριο της “Ιδεολογικής Ταυτότητας” με διαφορά 12,3% από το κριτήριο “Εντιμότητα”, ενώ στην συστάδα 1 περιέχονται οι ψηφοφόροι για τους οποίους τα δύο κριτήρια είναι περίπου ισοδύναμα ως προς το βάρος τους. Οι συστάδες που δημιουργούνται με κριτήριο τις ολικές χρησιμότητες παρουσιάζουν σχετικά μεγάλες διαφορές σε αυτές, δηλαδή οι ψηφοφόροι της Συστάδας 0 παρουσιάζουν ισχυρότερες προτιμήσεις από ότι των ψηφοφόρων της Συστάδας 1.

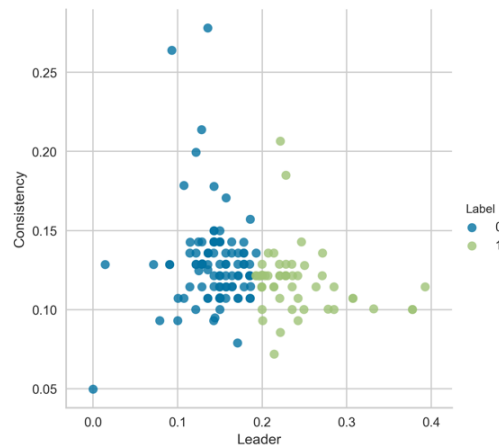
	Τσίπρας	Μητσοτάκης	Μιχαολιάκος	Γεννηματά	Κουτσούμπας	Θεοδωράκης	Καμμένος	Πλήθος	Silhouette
Συστάδα 0	0,657	0,681	0,466	0,687	0,619	0,606	0,603	94	0,38
Συστάδα 1	0,424	0,208	0,103	0,192	0,238	0,148	0,119	80	

Πίνακας 4. 13: Κεντροειδή, πλήθος και μέση τιμή δείκτη Silhouette των συστάδων με βάση τις ολικές χρησιμότητες των πολιτικών αρχηγών

Ομοίως, παρουσιάζονται στην συνέχεια τα αποτελέσματα του αλγόριθμου k-means για τα πολιτικά κόμματα.

4.6.2.2 Αποτελέσματα αλγορίθμου K-Means στα βάρη των κριτηρίων και στις ολικές χρησιμότητες των κομμάτων

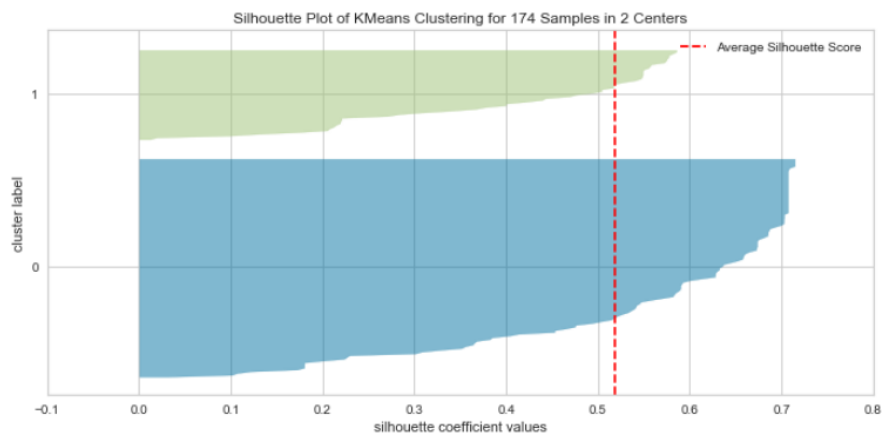
Μετά την εκτέλεση του k-means προέκυψαν τα κάτωθι αποτελέσματα:



Γράφημα 4. 17: Οι συστάδες των ψηφοφόρων ως προς τα βάρη των κριτηρίων για πολιτικό κόμμα

Πίνακας 4. 14:Κεντροειδή και πλήθος συστάδων για πολιτικό κόμμα

	Επικεφαλής	Συνέπεια	Πλήθος
Συστάδα 0	0,143	0,132	123
Συστάδα 1	0,241	0,118	51



Γράφημα 4. 18: Δείκτης Silhouette για πολιτικό κόμμα

Τα αποτελέσματα της συσταδοποίησης με βάση τις ολικές χρησιμότητες παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.15:

	ΣΥ.ΡΙΖ.Α.	ΝΑ	ΧΡΥΣΗ ΑΥΓΗ	ΚΙΝ.ΑΛ.	ΚΚΕ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	ΑΝ.ΕΛ.	Πλήθος	Silhouette
Συστάδα 0	0,658	0,738	0,568	0,708	0,650	0,633	0,655	68	0,34
Συστάδα 1	0,461	0,290	0,146	0,336	0,303	0,255	0,233	106	

Πίνακας 4. 15: Κεντροειδή, πλήθος και μέση τιμή Silhouette των συστάδων με βάση τις ολικές χρησιμότητες των κομμάτων

Τα τελικά κριτήρια προέκυψαν όπως και στους πολιτικούς αρχηγούς. Όσον αφορά τα βάρη των κριτηρίων, για την συστάδα 1 το κριτήριο “Επικεφαλής” είναι το σημαντικότερο κατά 12,3% από το κριτήριο “Συνέπεια”, ενώ για την συστάδα 0 τα δύο κριτήρια εμφανίζουν μικρή διαφορά στα βάρη (1,1%). Για την συσταδοποίηση με βάση τις ολικές χρησιμότητες εμφανίζονται και εδώ δύο συστάδες με την πρώτη να εμπεριέχει ψηφοφόρους με ισχυρότερες προτιμήσεις στα κόμματα σε αντιδιαστολή με την δεύτερη. Εν συνεχεία, επιλέχθηκε να εφαρμοστεί ο αλγόριθμος NAI , όπως αυτός αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 3.

4.7 Εφαρμογή αλγορίθμου NAI

Επιλέχθηκε η εφαρμογή του αλγορίθμου NAI με σκοπό να εντοπιστούν, στην περίπτωση που υπάρχουν, οι κοινές αποδεκτές εναλλακτικές επιλογές όσον αφορά τους αρχηγούς και τα πολιτικά κόμματα για όλους τους ερωτηθέντες. Ο αλγόριθμος εφαρμόστηκε στη γλώσσα προγραμματισμού Python και ως δεδομένα εισόδου εισήχθησαν δύο αρχεία που περιείχαν τις ολικές χρησιμότητες, όπως αυτές προέκυψαν για κάθε ψηφοφόρο από την Utastar, για τα πολιτικά κόμματα και τους αρχηγούς τους.

4.7.1 Αποτελέσματα αλγορίθμου NAI

Στην συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του αλγορίθμου. Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 3, ο NAI χρησιμοποιεί τρεις λειτουργίες: τη λειτουργία της διαστολής, της συστολής και της διατομής. Στους Πίνακες 4.17 και 4.18, παρατίθενται ενδεικτικά αποτελέσματα των δύο πρώτων σταδίων για τους αρχηγούς και τα κόμματα αντίστοιχα:

Πίνακας 4. 16: Αποδεκτές εναλλακτικές επιλογές για πολιτικό αρχηγό ανά ψηφοφόρο

1		7		13		20		26	
Gennimata	0.28265	Kammenos	0.222222	Tsipras	0.198373	Gennimata	0.442694	Gennimata	0.170367
Kammenos	0.163188	Theodorakis	0.159259	Theodorakis	0.153706	Mitsotakis	0.24704	Theodorakis	0.155262
Mitsotakis	0.145755	Gennimata	0.148111	Mitsotakis	0.143754	Koutsoumpas	0.137832	Koutsoumpas	0.143942
Theodorakis	0.128323	Mitsotakis	0.137037	Kammenos	0.135555	Theodorakis	0.068974	Mitsotakis	0.125069
Koutsoumpas	0.110774	Koutsoumpas	0.114815	Gennimata	0.135555	Kammenos	0.051844	Tsipras	0.125069
Tsipras	0.0934	Tsipras	0.114741	Koutsoumpas	0.133869	21		27	
2		8		14		Mitsotakis	0.187762	Mihaloliakos	0.170401
Tsipras	0.201745	Tsipras	0.251065	Mitsotakis	0.179922	Kammenos	0.17528	Kammenos	0.151338
Koutsoumpas	0.15136	Koutsoumpas	0.171471	Kammenos	0.163984	Koutsoumpas	0.17528	Koutsoumpas	0.151338
Kammenos	0.151337	Gennimata	0.12554	Tsipras	0.163984	Theodorakis	0.16455	Gennimata	0.151338
Mitsotakis	0.137615	Mitsotakis	0.125477	15		Gennimata	0.153857	Mitsotakis	0.130981
Gennimata	0.123901	Kammenos	0.113	Gennimata	0.199825	22		Tsipras	0.130981
Theodorakis	0.123855	Theodorakis	0.113	16		Gennimata	0.19492	28	
3		9		Tsipras	0.230279	Kammenos	0.183842	Mitsotakis	0.398883
Mitsotakis	0.251554	Gennimata	0.227024	Gennimata	0.177215	Theodorakis	0.173038	Gennimata	0.229325
Gennimata	0.169083	Kammenos	0.19693	Mitsotakis	0.15957	Mitsotakis	0.160302	Tsipras	0.109394
Kammenos	0.156444	Mitsotakis	0.166735	Koutsoumpas	0.159443	Koutsoumpas	0.149406	Theodorakis	0.073062
Theodorakis	0.143763	Theodorakis	0.166633	Theodorakis	0.144329	23		Koutsoumpas	0.073062
Koutsoumpas	0.139578	Tsipras	0.136437	17		Gennimata	0.239894	Kammenos	0.069672
4		10		Mitsotakis	0.290471	Koutsoumpas	0.146753	29	
Mitsotakis	0.389763	Gennimata	0.358913	Theodorakis	0.205432	Kammenos	0.120015	Mihaloliakos	0.357285
Gennimata	0.316076	Koutsoumpas	0.155322	Gennimata	0.150703	Theodorakis	0.093364	Mitsotakis	0.130706
5		Theodorakis	0.135911	Tsipras	0.13426	Mitsotakis	0.066892	Kammenos	0.104188
Mitsotakis	0.17575	Kammenos	0.116467	Kammenos	0.117789	24		Theodorakis	0.104188
Gennimata	0.164667	Tsipras	0.097088	18		Tsipras	0.399861	Koutsoumpas	0.104188
Tsipras	0.153841	Mitsotakis	0.077677	Gennimata	0.220561	Theodorakis	0.130672	Gennimata	0.104188
Mihaloliakos	0.142868	11		Kammenos	0.144641	Kammenos	0.107753	30	
Kammenos	0.120958	Koutsoumpas	0.356337	Mitsotakis	0.144598	Gennimata	0.107676	Gennimata	0.185953
Theodorakis	0.120958	Tsipras	0.237558	Koutsoumpas	0.132009	Koutsoumpas	0.096216	Koutsoumpas	0.173723
6		Gennimata	0.205521	Tsipras	0.131967	Mitsotakis	0.096216	Theodorakis	0.14207
Tsipras	0.17622	Theodorakis	0.114025	Theodorakis	0.11942	25		Mitsotakis	0.133297
Koutsoumpas	0.154321	12		Mitsotakis	0.285009	Koutsoumpas	0.26614	Tsipras	0.133297
Kammenos	0.136096	Gennimata	0.429707	Gennimata	0.18041	Gennimata	0.129092	Kammenos	0.121138
Theodorakis	0.136096	Kammenos	0.156771	Theodorakis	0.135426	Kammenos	0.112993		
Gennimata	0.132422	Koutsoumpas	0.135573	Koutsoumpas	0.106926	Theodorakis	0.112751		
Mihaloliakos	0.132422	Theodorakis	0.114087	Mihaloliakos	0.092675				
		Mitsotakis	0.092602						

Πίνακας 4. 17: Αποδεκτές εναλλακτικές επιλογές για πολιτικό κόμμα ανά ψηφοφόρο

1		8		17		25		32	
KINAL	0.361124	SYRIZA	0.236143	ND	0.211617	KKE	0.213025	SYRIZA	0.253105
ANEL	0.156165	KKE	0.145026	TO_POTAMI	0.1725	KINAL	0.173279	ND	0.154699
ND	0.136317	KINAL	0.133235	KINAL	0.15886	ANEL	0.133569	ANEL	0.13876
TO_POTAMI	0.116413	ND	0.133134	ANEL	0.131423	TO_POTAMI	0.133569	KINAL	0.138707
KKE	0.096565	TO_POTAMI	0.121412	KKE	0.121624	26		TO_POTAMI	0.135935
SYRIZA	0.076661	ANEL	0.121378	SYRIZA	0.121585	KKE	0.15707	KKE	0.098726
2		9		18		ND	0.108428	33	
SYRIZA	0.216008	KINAL	0.258086	KINAL	0.247752	SYRIZA	0.10839	KINAL	0.200803
KKE	0.170853	ANEL	0.159279	ANEL	0.165176	27		34	
ANEL	0.170853	ND	0.140166	ND	0.165042	GD	0.18844	KKE	0.384763
ND	0.124573	TO_POTAMI	0.140111	KKE	0.134014	KINAL	0.150645	KINAL	0.178585
KINAL	0.110607	KKE	0.109958	SYRIZA	0.133925	KKE	0.149326	SYRIZA	0.15921
TO_POTAMI	0.110566	SYRIZA	0.109903	TO_POTAMI	0.084852	ANEL	0.148007	ANEL	0.085143
3		10		19		ND	0.122513	TO_POTAMI	0.085143
ND	0.247264	KINAL	0.250169	KINAL	0.201396	TO_POTAMI	0.121194	ND	0.063184
GD	0.157456	KKE	0.164354	TO_POTAMI	0.107479	28		35	
KKE	0.142034	TO_POTAMI	0.148565	ANEL	0.107479	ND	0.33984	SYRIZA	0.329307
KINAL	0.142034	ANEL	0.132844	KKE	0.095537	KINAL	0.157577	KKE	0.196023
TO_POTAMI	0.110917	SYRIZA	0.117077	GD	0.083578	ANEL	0.100539	KINAL	0.164693
ANEL	0.110839	ND	0.101266	20		KKE	0.100539	ND	0.113795
4		11		KINAL	0.440018	SYRIZA	0.100375	ANEL	0.113638
ND	0.194761	KKE	0.322807	ND	0.21783	29		36	
ANEL	0.156431	SYRIZA	0.223889	KKE	0.186661	GD	0.213045	KKE	0.231903
KINAL	0.156431	KINAL	0.133578	21		TO_POTAMI	0.157866	SYRIZA	0.159267
TO_POTAMI	0.141047	TO_POTAMI	0.110462	ND	0.170898	ND	0.147427	ANEL	0.14494
KKE	0.121169	ANEL	0.090021	KKE	0.158967	ANEL	0.136774	KINAL	0.14494
SYRIZA	0.121169	ND	0.069813	ANEL	0.149098	SYRIZA	0.126122	ND	0.130446
5		12		TO_POTAMI	0.149098	KKE	0.11547	TO_POTAMI	0.101499
ND	0.17622	KINAL	0.340928	KINAL	0.135709	30		37	
KINAL	0.163161	ANEL	0.156006	SYRIZA	0.12398	KINAL	0.195136	KKE	0.186762
SYRIZA	0.150287	KKE	0.137556	22		KKE	0.184817	KINAL	0.152838
ANEL	0.137303	TO_POTAMI	0.119052	KINAL	0.533592	TO_POTAMI	0.163969	ND	0.152838
GD	0.137303	ND	0.10055	ANEL	0.166587	ND	0.156493	TO_POTAMI	0.13208
KKE	0.124355	SYRIZA	0.082364	TO_POTAMI	0.133042	SYRIZA	0.156464	SYRIZA	0.13208
6		13		ND	0.100067	KKE		ANEL	0.121701
SYRIZA	0.251173	SYRIZA	0.31044	23		31		38	
ANEL	0.190657	KINAL	0.200785	SYRIZA	0.195697	GD	0.184225	SYRIZA	0.275249
KINAL	0.12716	TO_POTAMI	0.150726	KINAL	0.177306	TO_POTAMI	0.170597	ANEL	0.237985
ND	0.126995	ND	0.100484	KKE	0.158943	ANEL	0.153443	GD	0.164091
TO_POTAMI	0.10778	ANEL	0.084513	ANEL	0.140181	KINAL	0.143338	KINAL	0.163985
KKE	0.10778	SYRIZA	0.084513	TO_POTAMI	0.121657	SYRIZA	0.11608		
7		14		ND	0.103108				
ANEL	0.181566	ANEL	0.169919	24					
TO_POTAMI	0.16153	TO_POTAMI	0.121243	SYRIZA	0.350666				
KINAL	0.151498	KKE	0.121243	ANEL	0.163975				
ND	0.141379	SYRIZA	0.121243	TO_POTAMI	0.16391				
KKE	0.121342	15		KKE	0.160757				
GD	0.121342	SYRIZA	0.22844						
		ANEL	0.17357						
		16							
		SYRIZA	0.522614						

Μετά το πέρας των δύο πρώτων λειτουργιών εφαρμόστηκε η λειτουργία της διατομής, κατά την οποία αναζητούνται κοινές αποδεκτές λύσεις από όλους τους αποφασίζοντες. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην συνέχεια:

Πίνακας 4. 18:Αποτελέσματα ΝΑΙ για πολιτικό αρχηγό

	Τσίπρας	Μητσοτάκης	Μιχαλολιάκος	Γεννηματά	Κουτσούμπας	Θεοδωράκης	Καμμένος
1	61	41	9	26	20	6	11
2	20	17	1	32	21	30	26

Πίνακας 4. 19:Αποτελέσματα ΝΑΙ για πολιτικό κόμμα

	ΣΥ.ΡΙΖ.Α	ΝΔ	ΧΑ	ΚΙΝ.ΑΛ	ΚΚΕ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	ΑΝ.ΕΛ.
1	65	34	13	25	23	7	7
2	20	16	3	32	21	19	36

Η πρώτη σειρά των Πινάκων 4.19 και 4.20 εμφανίζει το πλήθος των ψηφοφόρων για τους οποίους έχει προκύψει η εκάστοτε εναλλακτική ως η πρώτη στο σύνολο των αποδεκτών λύσεων. Ομοίως, στην δεύτερη σειρά παρουσιάζεται το πλήθος των ψηφοφόρων για τους οποίους οι δυνατές εναλλακτικές έχουν προκύψει ως δεύτερες στο σύνολο των συμβιβαστικών λύσεων. Χρησιμοποιώντας ως κριτήρια το πλήθος των ψηφοφόρων για κάθε εναλλακτική και την αντίστοιχη βαθμίδα της στην κατάταξη, επιλέγονται ως οι περισσότερο αποδεκτές λύσεις, ο Τσίπρας ως πολιτικός αρχηγός και ο ΣΥ.ΡΙΖ.Α για το πολιτικό κόμμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Συμπεράσματα

Ανακεφαλαιώνοντας, τα στάδια που ακολουθήθηκαν είναι τα εξής: Αρχικά, συλλέχθηκαν δεδομένα μέσω πρωτογενούς έρευνας τα οποία αναλύθηκαν στατιστικά για την καλύτερη κατανόηση των ψηφοφόρων. Έπειτα, εφαρμόζοντας τον αλγόριθμο πολυκριτήριας ανάλυσης Utastar, εκμαιεύθηκαν τα βάρη των κριτηρίων και οι ολικές χρησιμότητες που αφορούν τα πολιτικά κόμματα και τους αρχηγούς τους, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα εισόδου στο σύστημα MARKEX. Εν συνεχεία, υλοποιήθηκε η συσταδοποίηση μέσω ανάλυσης των κριτηρίων καθώς και μέσω του αλγόριθμου k-means. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε η δυνατότητα του MARKEX για την τμηματοποίηση της πολιτικής συμπεριφοράς. Τέλος, εφαρμόστηκε ο αλγόριθμος ομαδικής λήψης αποφάσεων NAI μέσω του οποίου βρέθηκαν οι κοινές αποδεκτές εναλλακτικές για πολιτικό κόμμα και αρχηγό.

Ο στόχος που τέθηκε λοιπόν στην παρούσα διπλωματική επιτεύχθει. Εφαρμόζοντας την μεθοδολογία που αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, αποκτήθηκε γνώση, η οποία δεν θα ήταν προσβάσιμη μέσω συμβατικών μεθόδων όπως οι δημοσκοπήσεις.

Επιπλέον, τα πολιτικά κόμματα γνωρίζοντας τα σημαντικότερα κριτήρια των ψηφοφόρων, θα μπορούσαν να εξάγουν πολύτιμα συμπεράσματα, τα οποία θα τους οδηγήσουν σε καλύτερες αποφάσεις όσον αφορά την προεκλογική τους εκστρατεία, προκυμμένου να αυξήσουν την εκλογική τους επιρροή και τελικά να επιτύχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα στις εκλογές.

Βιβλιογραφία

Ξένα

Bradley N., 2013. marketing research tools & techniques. Oxford University Press, Oxford.

Cambell A., Converse P., Miller W., Stokes D., 1960. THE AMERICAN VOTER. The University of Chicago Press, Chicago and London.

Evans J., 2004. VOTERS & VOTING: An introduction. SAGE Publications, London, Thousand Oaks, New Delhi.

Grubbs F. E., 1969. Procedures for detecting outlying observations in samples. Technometrics Vol. 11 No.1

Hwang, C., Lin, M.J., 1987. Group decision making under multiple criteria. Lectures Notes in Economics and Mathematical Systems, vol. 281. Springer, Berlin.

James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R., 2013. An Introduction to Statistical Learning with application in R. Springer, USA.

Peterson M., 2009. An Introduction to Decision Theory. Cambridge University Press, Cambridge.

Wilson V., 2014. Research Methods: Sampling. Evidence Based Library and Information Practice.

Yen J., Bui T., 1998. The negotiable alternatives identifier for group negotiation support. Applied Mathematics and Computation vol. 104 pp. 259-276 [19]

Matsatsinis, N.F., Y. Siskos (1999), MARKEX: An intelligent decision support system for product development decisions, **European Journal of Operational Research**, vol. 113, no. 2, pp. 336-354.

Ελληνική

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

Μαυρής Γ., Συμεωνίδης Γ., 2016. ΔΗΜΟΣΚΟΠΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΩΝ ΕΚΛΟΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 2004 – 2015. PUBLIC ISSUE, Αθήνα.

Νικολακόπουλος Η., 2003. Οι πολιτικές δημοσκοπήσεις στην Ελλάδα: Ιστορία, Προβλήματα, Προοπτικές, 1^ο Συνέδριο ΣΕΔΕΑ.

Τσαφάρáκης Σ., 2007. Ανάπτυξη ευρετικού αλγορίθμου με χρήση πολλαπλών κριτηρίων για την επιλογή μοντέλων προσωπικής επιλογής καταναλωτή στο μάρκετινγκ σε προβλήματα ανάπτυξης νέων προϊόντων. Μεταπτυχιακή διατριβή - Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

Χελιουδάκης Δ., 2019. Ανάπτυξη ενός διαδικτυακού πολυκριτήριου συστήματος υποστήριξης αποφάσεων για την ανάλυση της αγοράς, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

Ιστοσελίδες

<https://scikit-learn.org/stable/modules/clustering.html>, [Cited: 07 06, 2020.]

Παράρτημα

Πίνακας 1:Εκτίμηση νίκης

Count of Φύλο		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ανδρας	0.95%	0.00%	1.82%	76.36%	20.92%	0.00%	100.00%	
Γυναίκα	1.13%	2.22%	3.39%	68.50%	24.22%	2.22%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Ηλικία [ομάδες]Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total		
Row Labels	Άλλο							
18-23	0.00%	0.00%	0.00%	77.78%	22.22%	0.00%	100.00%	
24-29	0.00%	0.00%	3.57%	67.86%	21.43%	7.14%	100.00%	
30-35	0.00%	0.00%	0.00%	55.00%	40.00%	0.00%	100.00%	
36-41	7.69%	7.69%	0.00%	75.92%	7.69%	0.00%	100.00%	
42-47	0.00%	4.76%	4.76%	71.43%	19.05%	0.00%	100.00%	
48-53	0.00%	0.00%	0.00%	47.83%	52.17%	0.00%	100.00%	
54-59	0.00%	0.00%	0.00%	84.21%	15.79%	0.00%	100.00%	
60-65	0.00%	0.00%	6.25%	62.50%	31.25%	0.00%	100.00%	
66-70	0.00%	0.00%	0.00%	91.67%	8.33%	0.00%	100.00%	
Πάνω από 71	0.00%	0.00%	6.67%	66.67%	26.67%	0.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Εκπαίδευση		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Απόφοιτος ΑΕ/ΙΤΕΙ	2.37%	0.00%	2.37%	63.16%	36.84%	2.37%	100.00%	
Απόφοιτος γυμνασίου/λυκ.	0.00%	1.82%	1.82%	78.18%	18.18%	0.00%	100.00%	
Απόφοιτος θεμελιώδ.	0.00%	0.00%	0.00%	62.50%	37.50%	0.00%	100.00%	
Κάτοχος με ταππηχια	0.00%	2.78%	5.45%	70.27%	21.62%	0.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Επάγγελμα		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Αγρότης	0.00%	0.00%	4.55%	63.64%	31.82%	0.00%	100.00%	
Ανταρξ	0.00%	0.00%	0.00%	88.89%	11.11%	0.00%	100.00%	
Δημόσιος Υπάλληλος	8.33%	0.00%	0.00%	33.33%	54.77%	4.77%	100.00%	
Ελεύθερος Επαγγελματίας	0.00%	3.03%	0.00%	72.73%	24.24%	0.00%	100.00%	
Ιδιωτικός Υπάλληλος	0.00%	2.78%	8.16%	62.40%	27.09%	0.00%	100.00%	
Οικιακά	0.00%	0.00%	0.00%	71.43%	21.43%	7.14%	100.00%	
Συνταξιούχος Δημοσί.	0.00%	0.00%	2.50%	79.49%	17.95%	0.00%	100.00%	
Φοιτητής	0.00%	0.00%	0.00%	85.29%	13.64%	0.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Εισόδημα		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
1001 - 1500 €	0.00%	0.00%	2.37%	67.39%	30.43%	0.00%	100.00%	
1501 - 2000 €	0.00%	4.44%	6.67%	64.29%	24.44%	0.00%	100.00%	
2001 - 2500 €	2.86%	0.00%	1.43%	65.71%	27.14%	2.86%	100.00%	
Εως 500 €	0.00%	0.00%	0.00%	82.36%	17.24%	0.00%	100.00%	
Πάνω από 2000 €	0.00%	0.00%	0.00%	85.29%	13.64%	0.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of ΣοσιαλισμόςColumn Labels		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ναι	2.90%	0.00%	0.00%	71.25%	25.00%	1.25%	100.00%	
Όχι	0.00%	1.67%	4.27%	66.67%	26.67%	0.97%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Σοσιαλισμός		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ναι	0.00%	0.00%	1.66%	59.68%	35.48%	3.32%	100.00%	
Όχι	1.45%	1.45%	2.90%	72.40%	21.74%	0.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Φύλο/ΕπαιγγελμαColumn Labels		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ναι	0.00%	0.00%	3.37%	67.47%	27.47%	2.37%	100.00%	
Όχι	1.87%	1.87%	1.87%	69.72%	24.77%	0.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Εθνικισμός		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ναι	0.00%	0.00%	0.00%	69.38%	30.77%	0.00%	100.00%	
Όχι	1.07%	1.07%	2.67%	68.44%	25.69%	1.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Κομμουνισμός		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ναι	0.00%	0.00%	0.00%	55.17%	44.83%	0.00%	100.00%	
Όχι	1.17%	1.17%	2.32%	70.58%	21.82%	1.17%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Οικολογία		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ναι	0.00%	0.00%	0.00%	62.07%	34.48%	3.45%	100.00%	
Όχι	1.17%	1.17%	2.90%	69.59%	24.59%	0.98%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Συντηρητισμός		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ναι	0.00%	0.00%	8.33%	75.00%	16.67%	0.00%	100.00%	
Όχι	1.00%	1.00%	2.13%	68.09%	26.60%	1.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Κανόνες		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ναι	1.00%	6.67%	0.00%	73.33%	20.00%	0.00%	100.00%	
Όχι	1.00%	0.54%	2.70%	68.18%	26.43%	1.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Δ.Σ./Δ.Α.		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Ναι	0.00%	4.35%	4.35%	69.57%	21.74%	0.00%	100.00%	
Όχι	1.37%	0.57%	2.20%	68.04%	26.51%	1.17%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Ελπίδα		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
1	0.00%	0.00%	0.00%	83.33%	16.67%	0.00%	100.00%	
2	0.00%	0.00%	3.37%	37.47%	55.59%	3.37%	100.00%	
3	4.65%	0.00%	2.13%	78.54%	13.95%	2.13%	100.00%	
4	0.00%	2.22%	2.22%	75.00%	20.00%	0.00%	100.00%	
5	0.00%	0.00%	2.50%	62.50%	35.00%	0.00%	100.00%	
6	0.00%	0.00%	4.76%	76.19%	19.05%	0.00%	100.00%	
7	0.00%	0.00%	0.00%	85.71%	14.29%	0.00%	100.00%	
Δ.Γ./Δ.Α.	0.00%	33.33%	0.00%	33.33%	33.33%	0.00%	100.00%	
Δεν με αφορά/αυτός ο ά	0.00%	0.00%	0.00%	87.50%	12.50%	0.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	
Count of Ψήφιστες Μ.Κ.Κ.Column Labels		Column Labels		Δ.Γ./Δ.Α. ΚΙΝ.Α.Α. ΝΑ		ΣΥΡΙΖΑ	ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	Grand Total
Row Labels	Άλλο							
Αλλο	33.33%	0.00%	0.00%	66.67%	0.00%	0.00%	100.00%	
ΑΝ.Ε.Λ.	0.00%	16.67%	0.00%	100.00%	33.33%	0.00%	100.00%	
Αποχ.	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
Δ.Γ./Δ.Α.	0.00%	0.00%	0.00%	88.89%	11.11%	0.00%	100.00%	
ΚΙΝ.Α.Α.	0.00%	0.00%	5.00%	66.67%	27.78%	0.00%	100.00%	
ΚΙΕ	0.00%	0.00%	0.00%	58.33%	41.67%	0.00%	100.00%	
ΛαοικήΡυθμο	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
ΝΑ	0.00%	20.4%	40.81%	73.47%	20.4%	0.00%	100.00%	
ΣΥΡΙΖΑ	0.00%	3.03%	63.64%	30.30%	3.03%	0.00%	100.00%	
ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
Χρυσή Αυγή	0.00%	0.00%	0.00%	69.23%	30.77%	0.00%	100.00%	
Grand Total	1.00%	1.00%	2.90%	68.50%	26.00%	1.00%	100.00%	

Πίνακας 2:Σοσιαλδημοκρατία

Count of Σοσιαλδμ Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Ανδρας	30.09%	60.91%	100.00%	
Γυναίκα	41.11%	58.89%	100.00%	
Grand Total	40.00%	60.00%	100.00%	
Count of Ηλικία [οιμ] Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
18-23	22.22%	77.78%	100.00%	
24-29	17.86%	82.14%	100.00%	
30-35	30.00%	70.00%	100.00%	
36-41	53.85%	46.15%	100.00%	
42-47	57.14%	42.86%	100.00%	
48-53	56.52%	43.48%	100.00%	
54-59	31.58%	68.42%	100.00%	
60-65	43.75%	56.25%	100.00%	
66-70	66.67%	33.33%	100.00%	
Πάνω από 71	40.00%	60.00%	100.00%	
Grand Total	40.00%	60.00%	100.00%	
Count of Εκπαίδευα Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Απόφοιτος ΑΕ/ΙΤΕΙ	50.00%	50.00%	100.00%	
Απόφοιτος γυμνασίου	38.18%	61.82%	100.00%	
Απόφοιτος δημοτικού	25.00%	75.00%	100.00%	
Κάτοχος με ταππηχια	24.32%	75.68%	100.00%	
Grand Total	40.00%	60.00%	100.00%	
Count of Επάγγελμ Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Αγρότης	54.55%	45.45%	100.00%	
Ανεργος	0.00%	100.00%	100.00%	
Εκπαιδευτς Υπάλληλoς	45.89%	54.11%	100.00%	
Ελευθέρος Επαγγελλ	24.24%	75.76%	100.00%	
Ιδιωτικς Υπάλληλoς	53.33%	46.65%	100.00%	
Οικιακ	64.29%	35.71%	100.00%	
Συνταξιούχoς Δημιο	41.03%	58.97%	100.00%	
Φοιτητς	22.73%	77.27%	100.00%	
Grand Total	40.00%	60.00%	100.00%	
Count of Εισόδημ Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
1001 - 1500 €	54.35%	45.65%	100.00%	
1501 - 2000 €	24.44%	75.56%	100.00%	
501 - 1000 €	45.73%	54.29%	100.00%	
Έκω 500 €	27.59%	72.41%	100.00%	
Πάνω από 2000 €	40.00%	60.00%	100.00%	
Grand Total	40.00%	60.00%	100.00%	
Πίνακας 3:Σοσιαλδμ				
Count of Σοσιαλδμ Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Ανδρας	28.35%	71.65%	100.00%	
Γυναίκα	34.44%	65.56%	100.00%	
Grand Total	31.00%	69.00%	100.00%	
Count of Ηλικία [οιμ]αδ Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
18-23	22.22%	77.78%	100.00%	
24-29	22.22%	67.86%	100.00%	
30-35	25.00%	75.00%	100.00%	
36-41	55.88%	84.64%	100.00%	
42-47	33.33%	66.66%	100.00%	
48-53	47.83%	52.17%	100.00%	
54-59	12.05%	78.95%	100.00%	
60-65	31.25%	68.75%	100.00%	
66-70	33.33%	66.66%	100.00%	
Πάνω από 71	36.67%	63.33%	100.00%	
Grand Total	31.00%	69.00%	100.00%	
Count of Εκπαίδευση Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Απόφοιτος ΑΕ/ΙΤΕΙ	29.35%	70.65%	100.00%	
Απόφοιτος γυμνασίου	36.36%	63.64%	100.00%	
Απόφοιτος δημοτικού	43.75%	56.25%	100.00%	
Κάτοχος με ταππηχια	21.61%	78.39%	100.00%	
Grand Total	31.00%	69.00%	100.00%	
Count of Επάγγελμ Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Αγρότης	40.95%	59.05%	100.00%	
Ανεργος	22.22%	77.78%	100.00%	
Εκπαιδευτς Υπάλληλoς	41.67%	58.33%	100.00%	
Ελευθέρος Επαγγελλ	30.00%	70.00%	100.00%	
Ιδιωτικς Υπάλληλoς	29.73%	70.27%	100.00%	
Οικιακ	35.71%	64.29%	100.00%	
Συνταξιούχoς Δημιο	38.46%	61.54%	100.00%	
Φοιτητς	20.00%	80.00%	100.00%	
Grand Total	31.00%	69.00%	100.00%	
Count of Εισόδημ Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
2001 - 3000 €	70.42%	69.04%	100.00%	
1501 - 2000 €	26.67%	73.33%	100.00%	
501 - 1000 €	36.29%	63.71%	100.00%	
Έκω 500 €	34.48%	65.52%	100.00%	
Πάνω από 3000 €	20.00%	80.00%	100.00%	
Grand Total	31.00%	69.00%	100.00%	

Πίνακας 4:Φιλελευθερισμός

Count of Φιλελευθερισμός		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Ανδρας	43.64%	56.36%	100.00%	
Γυναίκα	47.78%	52.22%	100.00%	
Grand Total	45.50%	54.50%	100.00%	
Count of Ηλικία [ομαδοποιη		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
18-23	27.78%	72.22%	100.00%	
24-29	28.57%	71.43%	100.00%	
30-35	30.00%	70.00%	100.00%	
36-41	23.08%	76.92%	100.00%	
42-47	42.86%	57.14%	100.00%	
48-53	60.87%	39.13%	100.00%	
54-59	84.21%	15.79%	100.00%	
60-65	50.00%	50.00%	100.00%	
66-70	66.67%	33.33%	100.00%	
Πάνω από 71	46.67%	53.33%	100.00%	
Grand Total	45.50%	54.50%	100.00%	
Count of Εκπαίδευση		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	47.83%	52.17%	100.00%	
Απόφοιτος γυμνασίου/λυκείου	50.91%	49.09%	100.00%	
Απόφοιτος δημοτικού	25.00%	75.00%	100.00%	
Κάτοχος μεταπτυχιακού/ιδίου	40.54%	59.46%	100.00%	
Grand Total	45.50%	54.50%	100.00%	
Count of Επάγγελμα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Αγρότης	59.09%	40.91%	100.00%	
Ανεργος	66.67%	33.33%	100.00%	
Δημόσιος Υπάλληλος	54.17%	45.83%	100.00%	
Ελεύθερος Επαγγελματίας	42.42%	57.58%	100.00%	
Ιδιωτικός Υπάλληλος	40.54%	59.46%	100.00%	
Οικιακά	71.43%	28.57%	100.00%	
Συνταξιούχος Δημοσίου/ιδιω	38.46%	61.54%	100.00%	
Φοιτητής	22.73%	77.27%	100.00%	
Grand Total	45.50%	54.50%	100.00%	
Count of Εισόδημα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
1001 – 1500 €	52.17%	47.83%	100.00%	
1501 – 2000 €	62.22%	37.78%	100.00%	
501 - 1000 €	35.71%	64.29%	100.00%	
Έως 500 €	24.14%	75.86%	100.00%	
Πάνω από 2000 €	70.00%	30.00%	100.00%	
Grand Total	45.50%	54.50%	100.00%	

Πίνακας 5:Εθνικισμός

Count of Εθνικισμός		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Ανδρας	6.36%	93.64%	100.00%	
Γυναίκα	6.67%	93.33%	100.00%	
Grand Total	6.50%	93.50%	100.00%	
Count of Ηλικία [ομα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
18-23	16.67%	83.33%	100.00%	
24-29	10.71%	89.29%	100.00%	
30-35	5.00%	95.00%	100.00%	
36-41	0.00%	100.00%	100.00%	
42-47	4.76%	95.24%	100.00%	
48-53	0.00%	100.00%	100.00%	
54-59	5.26%	94.74%	100.00%	
60-65	12.50%	87.50%	100.00%	
66-70	0.00%	100.00%	100.00%	
Πάνω από 71	6.67%	93.33%	100.00%	
Grand Total	6.50%	93.50%	100.00%	
Count of Εκπαίδευση		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	5.43%	94.57%	100.00%	
Απόφοιτος γυμνασίου	9.09%	90.91%	100.00%	
Απόφοιτος δημοτικού	12.50%	87.50%	100.00%	
Κάτοχος μεταπτυχιακού	2.70%	97.30%	100.00%	
Grand Total	6.50%	93.50%	100.00%	
Count of Επάγγελμα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Αγρότης	4.55%	95.45%	100.00%	
Ανεργος	11.11%	88.89%	100.00%	
Δημόσιος Υπάλληλος	4.17%	95.83%	100.00%	
Ελεύθερος Επαγγελματίας	9.09%	90.91%	100.00%	
Ιδιωτικός Υπάλληλος	2.70%	97.30%	100.00%	
Οικιακά	0.00%	100.00%	100.00%	
Συνταξιούχος Δημοσίου	10.26%	89.74%	100.00%	
Φοιτητής	9.09%	90.91%	100.00%	
Grand Total	6.50%	93.50%	100.00%	
Count of Εισόδημα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
1001 – 1500 €	0.00%	100.00%	100.00%	
1501 – 2000 €	13.33%	86.67%	100.00%	
501 - 1000 €	5.71%	94.29%	100.00%	
Έως 500 €	10.34%	89.66%	100.00%	
Πάνω από 2000 €	0.00%	100.00%	100.00%	
Grand Total	6.50%	93.50%	100.00%	

Πίνακας 6:Κομμουνισμός

Count of Κομμουνισμός		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Ανδρας	11.82%	88.18%	100.00%	
Γυναίκα	17.78%	82.22%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	
Count of Ηλικία [ομαδοσ		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
18-23	22.22%	77.78%	100.00%	
24-29	10.71%	89.29%	100.00%	
30-35	20.00%	80.00%	100.00%	
36-41	7.69%	92.31%	100.00%	
42-47	14.29%	85.71%	100.00%	
48-53	13.04%	86.96%	100.00%	
54-59	15.79%	84.21%	100.00%	
60-65	12.50%	87.50%	100.00%	
66-70	16.67%	83.33%	100.00%	
Πάνω από 71	13.33%	86.67%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	
Count of Εκπαίδευση		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Αποφοίτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	14.13%	85.87%	100.00%	
Αποφοίτος γυμνασίου/λυκ	20.00%	80.00%	100.00%	
Αποφοίτος δημοτικού	6.25%	93.75%	100.00%	
Κάτοχος μεταπτυχιακού/ξ	10.81%	89.19%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	
Count of Επάγγελμα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Αγρότης	9.09%	90.91%	100.00%	
Ανεργος	0.00%	100.00%	100.00%	
Δημόσιος Υπάλληλος	25.00%	75.00%	100.00%	
Ελεύθερος Επαγγελματίας	3.09%	96.91%	100.00%	
Ιδιωτικός Υπάλληλος	13.51%	86.49%	100.00%	
Οικιακά	28.57%	71.43%	100.00%	
Συνταξιούχος Δημοσίου/λ	12.82%	87.18%	100.00%	
Φοιτητής	27.27%	72.73%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	
Count of Εισόδημα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
1001 – 1500 €	6.52%	93.48%	100.00%	
1501 – 2000 €	8.89%	91.11%	100.00%	
501 - 1000 €	17.14%	82.86%	100.00%	
Έως 500 €	24.14%	75.86%	100.00%	
Πάνω από 2000 €	30.00%	70.00%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	

Πίνακας 7:Οικολογία

Count of Οικολογία		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Ανδρας	12.73%	87.27%	100.00%	
Γυναίκα	16.67%	83.33%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	
Count of Ηλικία [ομα Column Labels		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
18-23	5.69%	94.44%	100.00%	
24-29	25.00%	75.00%	100.00%	
30-35	20.00%	80.00%	100.00%	
36-41	23.08%	76.92%	100.00%	
42-47	14.29%	85.71%	100.00%	
48-53	26.09%	73.91%	100.00%	
54-59	5.26%	94.74%	100.00%	
60-65	6.25%	93.75%	100.00%	
66-70	0.00%	##	100.00%	
Πάνω από 71	10.00%	90.00%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	
Count of Εκπαίδευση Column Labels		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	14.13%	85.87%	100.00%	
Απόφοιτος γυμνασίου	10.91%	89.09%	100.00%	
Απόφοιτος δημοτικού	18.75%	81.25%	100.00%	
Κάτοχος μεταπτυχια	18.92%	81.08%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	
Count of Επάγγελμα Column Labels		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Αγρότης	18.18%	81.82%	100.00%	
Ανεργος	22.22%	77.78%	100.00%	
Δημόσιος Υπάλληλος	16.67%	83.33%	100.00%	
Ελεύθερος Επαγγέλμ	12.12%	87.88%	100.00%	
Ιδιωτικός Υπάλληλος	18.92%	81.08%	100.00%	
Οικιακά	14.29%	85.71%	100.00%	
Συνταξιούχος Δημιο	7.69%	92.31%	100.00%	
Φοιτητής	13.64%	86.36%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	
Count of Εισόδημα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
1001 – 1500 €	8.70%	91.30%	100.00%	
1501 – 2000 €	8.89%	91.11%	100.00%	
501 - 1000 €	14.29%	85.71%	100.00%	
Έως 500 €	20.69%	79.31%	100.00%	
Πάνω από 2000 €	50.00%	50.00%	100.00%	
Grand Total	14.50%	85.50%	100.00%	

Πίνακας 8:Συντηρητισμός

Count of Συντηρητισμός		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Ανδρας	6.36%	93.64%	100.00%	
Γυναίκα	5.56%	94.44%	100.00%	
Grand Total	6.00%	94.00%	100.00%	
Count of Ηλικία [ομαδοσ Column Labels				
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
18-23	0.00%	100.00%	100.00%	
24-29	7.14%	92.86%	100.00%	
30-35	20.00%	80.00%	100.00%	
36-41	7.69%	92.31%	100.00%	
42-47	4.76%	95.24%	100.00%	
48-53	0.00%	100.00%	100.00%	
54-59	5.26%	94.74%	100.00%	
60-65	0.00%	100.00%	100.00%	
66-70	0.00%	100.00%	100.00%	
Πάνω από 71	10.00%	90.00%	100.00%	
Grand Total	6.00%	94.00%	100.00%	
Count of Εκπαίδευση		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	2.37%	97.63%	100.00%	
Απόφοιτος γυμνασίου/λυκείου	3.64%	96.36%	100.00%	
Απόφοιτος δημοτικού	12.50%	87.50%	100.00%	
Κάτοχος με ταχυγραφικού/διδ.	16.22%	83.78%	100.00%	
Grand Total	6.00%	94.00%	100.00%	
Count of Επάγγελμα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
Αγρότης	9.09%	90.91%	100.00%	
Ανεργός	11.11%	88.89%	100.00%	
Ελεύθερος Υπάλληλος	4.17%	95.83%	100.00%	
Διακόστη Υπάλληλος	3.03%	96.97%	100.00%	
Ιδιωτικός Υπάλληλος	13.51%	86.49%	100.00%	
Οικιακός	0.00%	100.00%	100.00%	
Συνταξιούχος Δημοσίου/Ιδιωτικού	5.13%	94.87%	100.00%	
Επαγγελματίας	0.00%	100.00%	100.00%	
Grand Total	6.00%	94.00%	100.00%	
Count of Εισόδημα		Column Labels		
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total	
1001 - 1500 €	2.37%	97.63%	100.00%	
1501 - 2000 €	11.11%	88.89%	100.00%	
501 - 1000 €	4.29%	95.71%	100.00%	
Εως 500 €	3.45%	96.55%	100.00%	
Πάνω από 2000 €	20.00%	80.00%	100.00%	
Grand Total	6.00%	94.00%	100.00%	

Πίνακας 10:Δ.Ε./Δ.Α. (ως απάντηση στους πολιτικούς χαρακτήρισμούς)

Count of Δ.Ε./Δ.Α. Column Labels			
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total
Άνδρας	11.82%	88.18%	100.00%
Γυναίκα	11.11%	88.89%	100.00%
Grand Total	11.50%	88.50%	100.00%
Count of Ηλικία [ομ Column Labels			
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total
18-23	27.78%	72.22%	100.00%
24-29	14.29%	85.71%	100.00%
30-35	5.00%	95.00%	100.00%
36-41	30.77%	69.23%	100.00%
42-47	9.52%	90.48%	100.00%
48-53	4.35%	95.65%	100.00%
54-59	5.26%	94.74%	100.00%
60-65	0.00%	100.00%	100.00%
66-70	0.00%	100.00%	100.00%
Πάνω από 71	16.67%	83.33%	100.00%
Grand Total	11.50%	88.50%	100.00%
Count of Εκπαίδευ. Column Labels			
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total
Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	7.61%	92.39%	100.00%
Απόφοιτος γυμνασίου	14.55%	85.45%	100.00%
Απόφοιτος δημοτικ	18.75%	81.25%	100.00%
Κάτοχος μεταπτυχια	13.51%	86.49%	100.00%
Grand Total	11.50%	88.50%	100.00%
Count of Επάγγελμα Column Labels			
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total
Αγρότης	9.09%	90.91%	100.00%
Άνεργος	11.11%	88.89%	100.00%
Δημόσιος Υπάλληλ	0.00%	100.00%	100.00%
Ελεύθερος Επαγγε	18.18%	81.82%	100.00%
Ιδιωτικός Υπάλληλ	5.41%	94.59%	100.00%
Οικιακά	7.14%	92.86%	100.00%
Συνταξιούχος Δημο	12.82%	87.18%	100.00%
Φοιτητής	27.27%	72.73%	100.00%
Grand Total	11.50%	88.50%	100.00%
Count of Εισόδημα Column Labels			
Row Labels	Ναι	Όχι	Grand Total
1001 – 1500 €	8.70%	91.30%	100.00%
1501 – 2000 €	11.11%	88.89%	100.00%
501 - 1000 €	11.43%	88.57%	100.00%
Έως 500 €	17.24%	82.76%	100.00%
Πάνω από 2000 €	10.00%	90.00%	100.00%
Grand Total	11.50%	88.50%	100.00%

Πίνακας 11:Πολιτική κλίμακα

Count of Φύλο	Column Labels							
Row Labels	1	2	3	4	5	6	7 Δ.Γ./Δ.Α. Δεν με εκφράζει αυτός ο άξονας	Grand Total
Άνδρας	1.82%	10.00%	19.09%	24.55%	23.64%	11.82%	3.64%	0.91%
Γυναίκα	4.44%	17.78%	24.44%	20.00%	15.56%	8.89%	3.33%	2.22%
Grand Total	3.00%	13.50%	21.50%	22.50%	20.00%	10.50%	3.50%	1.50%
Count of Ηλικία [ομ Column Labels								
Row Labels	1	2	3	4	5	6	7 Δ.Γ./Δ.Α. Δεν με εκφράζει αυτός ο άξονας	Grand Total
18-23	5.56%	16.67%	16.67%	16.67%	11.11%	22.22%	0.00%	11.11%
24-29	3.57%	21.43%	25.00%	14.29%	14.29%	14.29%	7.14%	0.00%
30-35	0.00%	15.00%	20.00%	10.00%	20.00%	15.00%	5.00%	10.00%
36-41	7.69%	7.69%	15.38%	53.85%	0.00%	0.00%	15.38%	0.00%
42-47	0.00%	9.52%	4.76%	42.86%	33.33%	0.00%	4.76%	0.00%
48-53	4.35%	17.39%	17.39%	26.09%	21.74%	13.04%	0.00%	0.00%
54-59	5.26%	10.53%	26.32%	15.79%	36.84%	5.26%	0.00%	0.00%
60-65	6.25%	0.00%	25.00%	18.75%	31.25%	0.00%	12.50%	0.00%
66-70	0.00%	16.67%	33.33%	16.67%	16.67%	16.67%	0.00%	0.00%
Πάνω από 71	0.00%	13.33%	30.00%	20.00%	13.33%	13.33%	3.33%	0.00%
Grand Total	3.00%	13.50%	21.50%	22.50%	20.00%	10.50%	3.50%	1.50%
Count of Εκπαίδευ Column Labels								
Row Labels	1	2	3	4	5	6	7 Δ.Γ./Δ.Α. Δεν με εκφράζει αυτός ο άξονας	Grand Total
Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	2.17%	9.78%	28.26%	23.91%	18.48%	9.78%	2.17%	3.26%
Απόφοιτος γυμνασίου	3.64%	18.18%	12.73%	21.82%	14.55%	16.36%	5.45%	1.82%
Απόφοιτος δημοτικο	0.00%	6.25%	25.00%	18.75%	31.25%	6.25%	6.25%	0.00%
Κάτοχος μεταπτυχια	5.41%	18.92%	16.22%	21.62%	27.03%	5.41%	2.70%	0.00%
Grand Total	3.00%	13.50%	21.50%	22.50%	20.00%	10.50%	3.50%	1.50%
Count of Επάγγελμα Column Labels								
Row Labels	1	2	3	4	5	6	7 Δ.Γ./Δ.Α. Δεν με εκφράζει αυτός ο άξονας	Grand Total
Αγρότης	4.55%	13.64%	4.55%	18.18%	36.36%	13.64%	4.55%	0.00%
Άνεργος	0.00%	22.22%	11.11%	22.22%	44.44%	0.00%	0.00%	0.00%
Δημόσιος Υπάλληλ	4.17%	25.00%	12.50%	25.00%	16.67%	12.50%	0.00%	0.00%
Ελεύθερος Επαγγε	0.00%	9.09%	9.09%	33.33%	27.27%	12.12%	6.06%	3.03%
Ιδιωτικός Υπάλληλ	5.41%	8.11%	29.73%	18.92%	18.92%	8.11%	2.70%	5.41%
Οικιακά	7.14%	7.14%	35.71%	28.57%	14.29%	0.00%	0.00%	7.14%
Συνταξιούχος Δημο	0.00%	12.82%	35.90%	17.95%	10.26%	7.69%	0.00%	5.13%
Φοιτητής	4.55%	18.18%	22.73%	18.18%	9.09%	18.18%	0.00%	9.09%
Grand Total	3.00%	13.50%	21.50%	22.50%	20.00%	10.50%	3.50%	1.50%
Count of Εισόδημα Column Labels								
Row Labels	1	2	3	4	5	6	7 Δ.Γ./Δ.Α. Δεν με εκφράζει αυτός ο άξονας	Grand Total
1001 – 1500 €	0.00%	6.52%	26.09%	26.09%	19.57%	13.04%	0.00%	2.17%
1501 – 2000 €	4.44%	13.33%	11.11%	20.00%	26.67%	13.33%	8.89%	2.22%
501 - 1000 €	2.86%	14.29%	28.57%	20.00%	17.14%	10.00%	2.86%	1.43%
Έως 500 €	0.00%	24.14%	17.24%	24.14%	17.24%	6.90%	3.45%	0.00%
Πάνω από 2000 €	20.00%	10.00%	10.00%	30.00%	20.00%	0.00%	0.00%	10.00%
Grand Total	3.00%	13.50%	21.50%	22.50%	20.00%	10.50%	3.50%	1.50%

Πίνακας 12: Προτιμώμενες εναλλακτικές για πολιτικό αρχηγό ανά ψηφοφόρο

31	
Mihaloliakos	0.255867
Theodorakis	0.166135
Koutsoumpas	0.127878
Mitsotakis	0.122332
Kammenos	0.122276
Gennimata	0.11113
32	
Tsipras	0.287711
Mitsotakis	0.189103
Kammenos	0.175345
Gennimata	0.17529
33	
Tsipras	0.198293
Gennimata	0.137981
Mitsotakis	0.137952
Theodorakis	0.120625
Koutsoumpas	0.1035
34	
Koutsoumpas	0.454545
Gennimata	0.125
Tsipras	0.124697
Kammenos	0.079621
Mihaloliakos	0.079621
Mitsotakis	0.079621
35	
Tsipras	0.222689
Koutsoumpas	0.180714
Gennimata	0.168025
Mitsotakis	0.149202
Kammenos	0.149075
36	
Koutsoumpas	0.225564
Gennimata	0.156044
Tsipras	0.155986
Kammenos	0.150145
Mitsotakis	0.132967
Theodorakis	0.098323

37	
Gennimata	0.203039
Mitsotakis	0.147055
Tsipras	0.129364
Theodorakis	0.11179
Kammenos	0.094158
38	
Tsipras	0.176086
Mitsotakis	0.156052
Koutsoumpas	0.136217
Gennimata	0.136217
Mihaloliakos	0.136217
Kammenos	0.129606
39	
Tsipras	0.125833
40	
Mitsotakis	0.2248
Theodorakis	0.18484
Gennimata	0.14488
Koutsoumpas	0.130257
Kammenos	0.117694
Tsipras	0.105046
41	
Tsipras	0.168005
Koutsoumpas	0.102399
Theodorakis	0.08933
42	
Theodorakis	0.174745
Kammenos	0.161798
Mitsotakis	0.15204
Koutsoumpas	0.142395
Mihaloliakos	0.132701
Tsipras	0.122975
43	
Mitsotakis	0.211141
Tsipras	0.158257
Theodorakis	0.142371
Koutsoumpas	0.126748
Kammenos	0.126643
Gennimata	0.126643

44	
Tsipras	0.234361
Gennimata	0.173686
Mitsotakis	0.159607
Kammenos	0.147448
Theodorakis	0.107112
Koutsoumpas	0.094932
45	
Kammenos	0.348065
46	
Mitsotakis	0.187126
Gennimata	0.130988
Koutsoumpas	0.114949
Theodorakis	0.09645
47	
Mitsotakis	0.183498
Gennimata	0.150991
Mihaloliakos	0.15095
Koutsoumpas	0.134758
Kammenos	0.128681
Theodorakis	0.128681
48	
Gennimata	0.284522
Theodorakis	0.186972
Mitsotakis	0.186917
Kammenos	0.130067
Tsipras	0.113755
49	
Gennimata	0.295573
Kammenos	0.121734
Theodorakis	0.105972
Tsipras	0.090574

50	
Mihaloliakos	0.362802
Gennimata	0.249983
Kammenos	0.099238
Theodorakis	0.099238
Koutsoumpas	0.089368
Mitsotakis	0.049685
51	
Mitsotakis	0.153296
Koutsoumpas	0.138628
Tsipras	0.124131
52	
Mitsotakis	0.176607
Gennimata	0.161557
Theodorakis	0.133882
Koutsoumpas	0.133882
Kammenos	0.131357
Mihaloliakos	0.131357
53	
Mitsotakis	0.17575
Gennimata	0.164667
Tsipras	0.153841
Mihaloliakos	0.142868
Kammenos	0.120958
Theodorakis	0.120958
54	
Theodorakis	0.17242
Mitsotakis	0.159646
Mihaloliakos	0.150193
Koutsoumpas	0.137419
Tsipras	0.137419
Gennimata	0.131032

55	
Gennimata	0.335487
Theodorakis	0.194112
Mitsotakis	0.175581
Kammenos	0.156832
56	
Gennimata	0.15881
Mitsotakis	0.146383
Kammenos	0.143315
Mihaloliakos	0.141727
Koutsoumpas	0.14017
Theodorakis	0.138659
57	
Tsipras	0.17622
Koutsoumpas	0.154321
Kammenos	0.136096
Theodorakis	0.136096
Gennimata	0.132422
Mihaloliakos	0.132422
58	
Gennimata	0.212573
Koutsoumpas	0.179672
59	
Kammenos	0.247992
Gennimata	0.162451
Koutsoumpas	0.115451
Tsipras	0.115279
60	
Gennimata	0.267439
Kammenos	0.241573

61	
Mitsotakis	0.24103
Kammenos	0.167245
Gennimata	0.167213
Koutsoumpas	0.154353
Theodorakis	0.154321
62	
Koutsoumpas	0.212707
Theodorakis	0.168169
Mitsotakis	0.168125
Tsipras	0.128689
Gennimata	0.11539
Kammenos	0.115345
63	
Tsipras	0.17673
Gennimata	0.166802
Kammenos	0.156923
Mitsotakis	0.147011
Theodorakis	0.127336
Koutsoumpas	0.117572
64	
Theodorakis	0.194343
Tsipras	0.142538
Gennimata	0.091592
Kammenos	0.091334
65	
Mitsotakis	0.19183
Tsipras	0.161593
Gennimata	0.156538
Kammenos	0.146526
Theodorakis	0.131358
Mihaloliakos	0.111235
66	
Gennimata	0.219946
Koutsoumpas	0.159974

67	
Tsipras	0.208215
Kammenos	0.159667
Gennimata	0.145852
Theodorakis	0.131968
Mitsotakis	0.131968
Koutsoumpas	0.11813
68	
Mihaloliakos	0.214033
Theodorakis	0.138807
Gennimata	0.138807
Kammenos	0.138806
Koutsoumpas	0.138806
Mitsotakis	0.122406
69	
Tsipras	0.152341
Theodorakis	0.133342
Koutsoumpas	0.12389
70	
Kammenos	0.15756
Theodorakis	0.131154
Koutsoumpas	0.131154
Mihaloliakos	0.131154
71	
Mihaloliakos	0.178315
Mitsotakis	0.166496
Gennimata	0.154598
Koutsoumpas	0.142857
Theodorakis	0.131077
Kammenos	0.119218
72	
Tsipras	0.17139
Gennimata	0.161885
Kammenos	0.152379
Koutsoumpas	0.142857
Theodorakis	0.13332
Mihaloliakos	0.123877

73	
Koutsoumpas	0.191644
Gennimata	0.182094
Mitsotakis	0.172512
Theodorakis	0.154976
Tsipras	0.154976
74	
Mitsotakis	0.158715
Gennimata	0.15079
Koutsoumpas	0.142851
Kammenos	0.1349
Theodorakis	0.1349
75	
Tsipras	0.20923
Mitsotakis	0.150655
Gennimata	0.140071
Kammenos	0.131207
Koutsoumpas	0.131207
Theodorakis	0.129434
76	
Tsipras	0.154398
Koutsoumpas	0.146298
Theodorakis	0.130151
Mihaloliakos	0.130151
77	
Koutsoumpas	0.167542
Gennimata	0.159192
Kammenos	0.135513
Theodorakis	0.135485
Mihaloliakos	0.134089
Mitsotakis	0.134089
78	
Koutsoumpas	0.119161
79	
Tsipras	0.22899
Theodorakis	0.122128
Mitsotakis	0.12209
Kammenos	0.11064
Koutsoumpas	0.099344

80	
Tsipras	0.311327
Mitsotakis	0.145241
Gennimata	0.145117
Kammenos	0.136813
Koutsoumpas	0.112108
Theodorakis	0.087112
81	
Mitsotakis	0.250962
Gennimata	0.204994
Koutsoumpas	0.141208
Kammenos	0.13713
Theodorakis	0.136983
82	
Tsipras	0.324078
Koutsoumpas	0.154746
Gennimata	0.133817
Kammenos	0.112677
Theodorakis	0.112677
Mitsotakis	0.091608
83	
Tsipras	0.193756
Mitsotakis	0.181229
Gennimata	0.168702
Koutsoumpas	0.156238
Theodorakis	0.156197
84	
Tsipras	0.375141
Gennimata	0.178129
Koutsoumpas	0.15931
Kammenos	0.099912
Mitsotakis	0.081218
Theodorakis	0.062523

85	
Mitsotakis	0.285131
Kammenos	0.168088
Gennimata	0.132116
Theodorakis	0.120166
Koutsoumpas	0.120106
Tsipras	0.096265
86	
Mitsotakis	0.18137
Theodorakis	0.168797
Gennimata	0.168776
Tsipras	0.168734
Koutsoumpas	0.156183
87	
Koutsoumpas	0.272847
Gennimata	0.119441
Theodorakis	0.090837
Kammenos	0.076547
Mihaloliakos	0.076547
88	
Kammenos	0.26867
Tsipras	0.121873
Mitsotakis	0.103363
Koutsoumpas	0.085311
Theodorakis	0.066923
89	
Mihaloliakos	0.646134
Mitsotakis	0.129012
Kammenos	0.064182
Theodorakis	0.064182
Koutsoumpas	0.064182

Πίνακας 12: Προτιμώμενες εναλλακτικές για πολιτικό αρχηγό ανά ψηφοφόρο (συνέχεια)

90	
Tsipras	0.233447
Kammenos	0.158891
Gennimata	0.149548
Theodorakis	0.130863
Mitsotakis	0.12152
Koutsoumpas	0.112177
91	
Tsipras	0.214263
Gennimata	0.149948
Koutsoumpas	0.139307
Theodorakis	0.130415
Kammenos	0.130307
Mitsotakis	0.128594
92	
Kammenos	0.203088
Koutsoumpas	0.163356
Theodorakis	0.15142
Mitsotakis	0.139464
93	
Theodorakis	0.5
94	
Kammenos	0.142857
Theodorakis	0.142857
Koutsoumpas	0.142857
Gennimata	0.142857
Mihaloliakos	0.142857
Mitsotakis	0.142857
95	
Kammenos	0.142857
Theodorakis	0.142857
Koutsoumpas	0.142857
Gennimata	0.142857
Mihaloliakos	0.142857
Mitsotakis	0.142857
96	
Tsipras	0.740742
Gennimata	0.111111
Koutsoumpas	0.074076
Theodorakis	0.037036
97	
Tsipras	0.740742
Gennimata	0.111111
Koutsoumpas	0.074076
Theodorakis	0.037036
98	
Tsipras	0.740742
Gennimata	0.111111
Koutsoumpas	0.074076
Theodorakis	0.037036
99	
Mitsotakis	0.155039
Theodorakis	0.147287
Kammenos	0.139535
Koutsoumpas	0.139535
Gennimata	0.139535
Mihaloliakos	0.139535
100	
Tsipras	0.740742
Gennimata	0.111111
Koutsoumpas	0.074076
Theodorakis	0.037036
101	
Tsipras	1
102	
Mitsotakis	0.155039
Theodorakis	0.147287
Kammenos	0.139535
Koutsoumpas	0.139535
Gennimata	0.139535
Mihaloliakos	0.139535
103	
Mitsotakis	0.155039
Theodorakis	0.147287
Kammenos	0.139535
Koutsoumpas	0.139535
Gennimata	0.139535
Mihaloliakos	0.139535
104	
Koutsoumpas	0.923287
Tsipras	0.045832
Theodorakis	0.015518
105	
Tsipras	0.740742
Gennimata	0.111111
Koutsoumpas	0.074076
Theodorakis	0.037036
106	
Mitsotakis	0.155039
Theodorakis	0.147287
Kammenos	0.139535
Koutsoumpas	0.139535
Gennimata	0.139535
Mihaloliakos	0.139535
107	
Mitsotakis	0.155039
Theodorakis	0.147287
Kammenos	0.139535
Koutsoumpas	0.139535
Gennimata	0.139535
Mihaloliakos	0.139535
108	
Tsipras	1
109	
Koutsoumpas	0.923287
Tsipras	0.045832
Theodorakis	0.015518
110	
Mitsotakis	0.155039
Theodorakis	0.147287
Kammenos	0.139535
Koutsoumpas	0.139535
Gennimata	0.139535
Mihaloliakos	0.139535
111	
Tsipras	1
112	
Koutsoumpas	0.923287
Tsipras	0.045832
Theodorakis	0.015518
113	
Tsipras	0.740742
Gennimata	0.111111
Koutsoumpas	0.074076
Theodorakis	0.037036
114	
Gennimata	0.212796
Mitsotakis	0.138247
Tsipras	0.138247
Theodorakis	0.127713
Kammenos	0.127678
Koutsoumpas	0.12766
115	
Gennimata	0.5
116	
Tsipras	0.454241
Koutsoumpas	0.242694
Gennimata	0.181819
117	
Tsipras	0.181329
Kammenos	0.136445
Theodorakis	0.136445
Koutsoumpas	0.136445
Gennimata	0.136445
Mihaloliakos	0.136445
118	
Mitsotakis	0.270222
Tsipras	0.244945
119	
Tsipras	0.142802
120	
Tsipras	0.512602
121	
Tsipras	1
122	
Gennimata	0.252895
123	
Mihaloliakos	1
124	
Gennimata	0.252895
125	
Koutsoumpas	0.916749
126	
Tsipras	0.999526
Kammenos	0.000119
Theodorakis	0.000119
Koutsoumpas	0.000119
127	
Koutsoumpas	0.649168
128	
Tsipras	0.454241
Koutsoumpas	0.242694
Gennimata	0.181819
129	
Kammenos	0.142857
Theodorakis	0.142857
Koutsoumpas	0.142857
Gennimata	0.142857
Mihaloliakos	0.142857
Mitsotakis	0.142857
130	
Tsipras	0.155559
Kammenos	0.140748
Theodorakis	0.140748
Koutsoumpas	0.140748
Gennimata	0.140748
Mitsotakis	0.140748
131	
Tsipras	1
132	
Tsipras	0.205765
Kammenos	0.132387
Gennimata	0.132387
Koutsoumpas	0.132377
Mihaloliakos	0.132377
Mitsotakis	0.132377
133	
Tsipras	0.909643
Koutsoumpas	0.045557
134	
Tsipras	0.593072
Kammenos	0.081498
Theodorakis	0.081498
Koutsoumpas	0.081498
Gennimata	0.081498
135	
Kammenos	0.142857
Theodorakis	0.142857
Koutsoumpas	0.142857
Gennimata	0.142857
Mihaloliakos	0.142857
Mitsotakis	0.142857
136	
Tsipras	0.158739
Mitsotakis	0.140215
Kammenos	0.140209
Theodorakis	0.140209
Koutsoumpas	0.140209
Gennimata	0.140209
137	
Tsipras	0.193397
Kammenos	0.134434
Theodorakis	0.134434
Koutsoumpas	0.134434
Gennimata	0.134434
Mihaloliakos	0.134434
138	
Tsipras	0.994212
Koutsoumpas	0.003307
139	
Tsipras	1
140	
Mihaloliakos	1
141	
Mitsotakis	0.165609
Kammenos	0.142285
Theodorakis	0.142285
Gennimata	0.142285
Mihaloliakos	0.142285
Koutsoumpas	0.132625
142	
Tsipras	0.45449
Koutsoumpas	0.242617
Gennimata	0.181635
143	
Mitsotakis	0.270222
Tsipras	0.244945
144	
Tsipras	0.161642
Kammenos	0.142804
Theodorakis	0.142804
Koutsoumpas	0.142804
Gennimata	0.142804
Mitsotakis	0.142804
145	
Tsipras	1
146	
Gennimata	0.312702
Tsipras	0.232427
Koutsoumpas	0.229077
147	
Mitsotakis	0.350795
Tsipras	0.122661
Koutsoumpas	0.105317
Gennimata	0.105317
Mihaloliakos	0.105317
Kammenos	0.105297
148	
Tsipras	0.999526
Kammenos	0.000119
Theodorakis	0.000119
Koutsoumpas	0.000119
149	
Kammenos	0.555657
Tsipras	0.13873
Theodorakis	0.083349
Gennimata	0.083349
Mitsotakis	0.083349
150	
Tsipras	0.999166
Kammenos	0.000167
Theodorakis	0.000167
Koutsoumpas	0.000167
Gennimata	0.000167
151	
Gennimata	0.363216
Tsipras	0.318505
152	
Mitsotakis	0.32265
Tsipras	0.134223
Gennimata	0.118359
153	
Theodorakis	0.500041
154	
Theodorakis	0.593097
155	
Koutsoumpas	0.211931
Theodorakis	0.192046
Gennimata	0.191979
156	
Gennimata	0.137742
157	
Mitsotakis	0.4688
Theodorakis	0.211314
Gennimata	0.177257
158	
Mitsotakis	0.282295
Kammenos	0.19731
Theodorakis	0.170596
Tsipras	0.143523
Koutsoumpas	0.103183
159	
Koutsoumpas	0.228128
Mitsotakis	0.174898
Gennimata	0.163454
Kammenos	0.125471
Tsipras	0.114064
Theodorakis	0.102696
160	
Tsipras	0.151917
Theodorakis	0.142831
Gennimata	0.142831
Mihaloliakos	0.142831
Koutsoumpas	0.133805
161	
Mitsotakis	0.375392
Tsipras	0.250053
Theodorakis	0.125132
Gennimata	0.125129
162	
Koutsoumpas	0.503309
163	
Mitsotakis	0.814461
Mihaloliakos	0.031445
Kammenos	0.030819
Theodorakis	0.030819
Koutsoumpas	0.030819
Gennimata	0.030819
164	
Tsipras	0.274506
Koutsoumpas	0.230768
Theodorakis	0.197803
Gennimata	0.164945
165	
Mitsotakis	0.778437
Tsipras	0.132878

Πίνακας 12: Προτιμώμενες εναλλακτικές για πολιτικό αρχηγό ανά ψηφοφόρο (συνέχεια)

166		170	
Mitsotakis	0.270605	Koutsoumpas	0.333333
Tsipras	0.151089	Mitsotakis	0.22247
Theodorakis	0.125039	Gennimata	0.166853
Koutsoumpas	0.119829	Tsipras	0.166295
Gennimata	0.119829	171	
Mihaloliakos	0.109409	Koutsoumpas	0.917102
167		172	
Koutsoumpas	1	Mitsotakis	0.459442
168		Theodorakis	0.135194
Mitsotakis	0.225396	Koutsoumpas	0.135194
Tsipras	0.202029	Gennimata	0.13514
Gennimata	0.166654	173	
Kammenos	0.166555	Mitsotakis	0.180399
Koutsoumpas	0.131495	Tsipras	0.164009
169		Kammenos	0.163898
Tsipras	0.172941	Theodorakis	0.163898
Mitsotakis	0.163001	Koutsoumpas	0.163898
Kammenos	0.137849	174	
Theodorakis	0.137849	Tsipras	0.833339
Koutsoumpas	0.137849	Theodorakis	0.041665
Gennimata	0.137849	Koutsoumpas	0.041665
		Gennimata	0.041665

Πίνακας 13: Προτιμώμενες εναλλακτικές για πολιτικό κόμμα ανά ψηφοφόρο

39		44		49		54		59	
TO_POTAMI	0.191854	SYRIZA	0.238651	ANEL	0.197531	TO_POTAMI	0.163502	KINAL	0.180682
ANEL	0.17431	KINAL	0.164145	TO_POTAMI	0.135761	GD	0.15354	SYRIZA	0.120706
KKE	0.154009	ND	0.149269	SYRIZA	0.123488	KKE	0.143493	KKE	0.108759
GD	0.133448	ANEL	0.134351	50		ANEL	0.126297	TO_POTAMI	0.096794
KINAL	0.133398	TO_POTAMI	0.119475	GD	0.316699	KINAL	0.12624	60	
SYRIZA	0.115389	KKE	0.104514	KINAL	0.198977	55		KINAL	0.360083
40		45		ANEL	0.167489	KINAL	0.246488	61	
ND	0.302585	ND	0.205992	KKE	0.15844	TO_POTAMI	0.178058	KINAL	0.145251
TO_POTAMI	0.184913	KINAL	0.186438	51		ND	0.164404	62	
KINAL	0.124581	KKE	0.165173	TO_POTAMI	0.305632	ANEL	0.123362	KKE	0.189076
ANEL	0.110336	SYRIZA	0.133335	ANEL	0.138269	SYRIZA	0.109551	ND	0.174208
GD	0.103212	46		ND	0.138269	KKE	0.095896	TO_POTAMI	0.174165
KKE	0.088895	SYRIZA	0.219044	KINAL	0.138204	56		ANEL	0.159254
41		ANEL	0.17573	KKE	0.115674	KINAL	0.181037	SYRIZA	0.159168
ND	0.163634	ND	0.17573	SYRIZA	0.093209	ANEL	0.151296	63	
SYRIZA	0.132764	KINAL	0.130116	52		KKE	0.142321	ANEL	0.218271
KKE	0.121908	KKE	0.114926	ND	0.277188	ND	0.142321	ND	0.14028
TO_POTAMI	0.111115	TO_POTAMI	0.099822	GD	0.146274	GD	0.138468	64	0.5
42		47		KINAL	0.130884	SYRIZA	0.124192	65	
ANEL	0.173415	ND	0.173246	KKE	0.13084	57		SYRIZA	0.153567
ND	0.160533	TO_POTAMI	0.153937	SYRIZA	0.115198	SYRIZA	0.25127	KKE	0.113124
KKE	0.147577	GD	0.144261	ANEL	0.099808	ANEL	0.190676	66	
GD	0.134694	ANEL	0.144247	53		KINAL	0.127154	KINAL	0.146732
KINAL	0.13104	KINAL	0.134544	ND	0.180231	ND	0.126933	67	
TO_POTAMI	0.131003	KKE	0.124924	KINAL	0.166913	TO_POTAMI	0.107766	SYRIZA	0.339409
43		48		SYRIZA	0.144185	KKE	0.107766	ANEL	0.232664
ND	0.2864	KINAL	0.214386	KKE	0.140429	58		KINAL	0.116365
ANEL	0.118947	TO_POTAMI	0.150893	GD	0.140429	KINAL	0.146722	TO_POTAMI	0.094424
TO_POTAMI	0.118947	ND	0.150893	ANEL	0.115804			ND	0.094424
KKE	0.118947	ANEL	0.138974					KKE	0.072358
KINAL	0.118947	SYRIZA	0.126917						
SYRIZA	0.118947	KKE	0.115031						
68		73		78		83		89	
GD	0.296633	KKE	0.323355	GD	0.178404	SYRIZA	0.216319	GD	0.238103
ANEL	0.137394	KINAL	0.212325	KINAL	0.155816	ND	0.166295	ANEL	0.154665
TO_POTAMI	0.137394	ND	0.189452	KKE	0.13313	TO_POTAMI	0.134403	TO_POTAMI	0.142828
KINAL	0.137394	SYRIZA	0.114365	TO_POTAMI	0.133098	KKE	0.134403	KKE	0.130974
ND	0.105136	TO_POTAMI	0.091557	ANEL	0.110606	ANEL	0.123058	KINAL	0.130974
KKE	0.105028	74		79		KINAL	0.122967	ND	0.107147
69		SYRIZA	0.171178	SYRIZA	0.211485	84		90	
ND	0.164513	KKE	0.161688	KINAL	0.162612	SYRIZA	0.240039	SYRIZA	0.262072
SYRIZA	0.156143	KINAL	0.152278	TO_POTAMI	0.147019	KKE	0.160036	ANEL	0.174763
ANEL	0.145256	TO_POTAMI	0.142815	ND	0.146975	KINAL	0.159864	KINAL	0.157729
KINAL	0.142885	ND	0.133432	KKE	0.115834	ANEL	0.13997	TO_POTAMI	0.140791
KKE	0.139256	GD	0.12405	ANEL	0.115789	ND	0.12002	ND	0.140791
TO_POTAMI	0.127159	75		80		TO_POTAMI	0.10004	91	
70		SYRIZA	0.208318	SYRIZA	0.367844	85		KKE	0.174148
SYRIZA	0.187874	KINAL	0.180706	KINAL	0.18401	ND	0.368446	TO_POTAMI	0.093655
ANEL	0.150326	ANEL	0.146207	ANEL	0.153502	KKE	0.157913	92	
KKE	0.140932	KKE	0.134259	TO_POTAMI	0.092487	ANEL	0.157763	SYRIZA	0.303779
TO_POTAMI	0.131566	TO_POTAMI	0.122243	KINAL	0.172634	TO_POTAMI	0.131628	KINAL	0.153973
GD	0.119488	ND	0.110158	ANEL	0.172566	KINAL	0.10523	KINAL	0.138741
71		76		TO_POTAMI	0.117794	86		TO_POTAMI	0.123856
GD	0.225909	ANEL	0.200074	ND	0.070396	GD	0.152109	ND	0.108406
ND	0.16634	KINAL	0.157959	KKE	0.070308	KKE	0.11925	KKE	0.093217
KINAL	0.151373	TO_POTAMI	0.1411	81		87		93	
KKE	0.136449	ND	0.1411	ND	0.512746	KINAL	0.176988	TO_POTAMI	0.152969
TO_POTAMI	0.121567	GD	0.122505	82		ANEL	0.125269	KKE	0.142868
ANEL	0.106643	SYRIZA	0.122505	SYRIZA	0.266138	TO_POTAMI	0.115061	KINAL	0.142868
72		77		KINAL	0.172634	ND	0.104735	SYRIZA	0.142839
SYRIZA	0.226735	KKE	0.165336	KKE	0.172566	88		ANEL	0.132685
KINAL	0.158747	KINAL	0.157093	TO_POTAMI	0.117794	SYRIZA	0.189721	94	
TO_POTAMI	0.147443	GD	0.140418	ANEL	0.117679	ND	0.117694	SYRIZA	0.142855
ANEL	0.136106	ND	0.140418	ND	0.084592	KKE	0.104419	GD	0.143832
ND	0.124769	SYRIZA	0.140418			TO_POTAMI	0.091106	95	
KKE	0.113627	TO_POTAMI	0.132293					96	
								SYRIZA	0.606061
								KINAL	0.151514
								ANEL	0.12121
								TO_POTAMI	0.060607

Πίνακας 13: Προτιμώμενες εναλλακτικές για πολιτικό κόμμα ανά ψηφοφόρο (συνέχεια)

97		103		109		116		122	
SYRIZA	0.606061	ND	0.155039	KKE	0.909444	SYRIZA	0.170114	KINAL	0.207817
KINAL	0.151514	TO_POTAMI	0.147287	SYRIZA	0.045343	KKE	0.160797	SYRIZA	0.144439
ANEL	0.12121	ANEL	0.139535	110		TO_POTAMI	0.14192	ANEL	0.083206
TO_POTAMI	0.060607	KKE	0.139535	ND	0.155039	KINAL	0.14192	ND	0.083118
98		KINAL	0.139535	TO_POTAMI	0.147287	ND	0.14192	123	
SYRIZA	0.606061	GD	0.139535	ANEL	0.139535	ANEL	0.121665	GD	0.38038
KINAL	0.151514	104		KKE	0.139535	117		KINAL	0.103315
ANEL	0.12121	KKE	0.909444	KINAL	0.139535	SYRIZA	0.153989	ANEL	0.103261
TO_POTAMI	0.060607	SYRIZA	0.045343	GD	0.139535	TO_POTAMI	0.141002	TO_POTAMI	0.103261
99		105		111		KKE	0.141002	KKE	0.103261
ND	0.155039	SYRIZA	0.606061	SYRIZA	1	KINAL	0.141002	ND	0.103261
TO_POTAMI	0.147287	KINAL	0.151514	112		GD	0.141002	124	
ANEL	0.139535	ANEL	0.12121	KKE	0.909444	118		KINAL	0.189233
KKE	0.139535	TO_POTAMI	0.060607	SYRIZA	0.045343	KKE	0.227567	SYRIZA	0.131495
KINAL	0.139535	106		SYRIZA	0.606061	SYRIZA	0.139753	ANEL	0.105635
GD	0.139535	ND	0.155039	KINAL	0.151514	119		ND	0.105475
100		TO_POTAMI	0.147287	ANEL	0.12121	SYRIZA	0.142861	125	
SYRIZA	0.606061	ANEL	0.139535	TO_POTAMI	0.060607	120		KKE	0.514855
KINAL	0.151514	KKE	0.139535	114		SYRIZA	0.278127	SYRIZA	0.105335
ANEL	0.12121	KINAL	0.139535	KINAL	0.392707	KKE	0.138966	ANEL	0.075962
TO_POTAMI	0.060607	GD	0.139535	TO_POTAMI	0.101262	ANEL	0.116581	TO_POTAMI	0.075962
101		107		KKE	0.101262	TO_POTAMI	0.116581	KINAL	0.075962
SYRIZA	1	ND	0.155039	ND	0.101262	KINAL	0.116581	GD	0.075962
102		TO_POTAMI	0.147287	SYRIZA	0.101262	GD	0.116581	126	
ND	0.155039	ANEL	0.139535	115		121		SYRIZA	0.654872
TO_POTAMI	0.147287	KKE	0.139535	ND	0.150376	SYRIZA	0.25996	127	
ANEL	0.139535	KINAL	0.139535	ANEL	0.142857	KKE	0.109038	KKE	0.242522
KKE	0.139535	GD	0.139535	KINAL	0.142857	GD	0.108992	ANEL	0.101644
KINAL	0.139535	108		GD	0.142857	ANEL	0.076714	TO_POTAMI	0.101644
GD	0.139535	SYRIZA	1	KKE	0.135338	TO_POTAMI	0.076714	KINAL	0.101644
								ND	0.101644
128		133		139		145		152	
SYRIZA	0.174625	SYRIZA	0.25996	SYRIZA	0.990709	KINAL	0.17713	TO_POTAMI	0.500203
KKE	0.163766	KKE	0.109038	ANEL	0.001858	SYRIZA	0.160104	153	
TO_POTAMI	0.141765	GD	0.108992	TO_POTAMI	0.001858	KKE	0.142906	TO_POTAMI	0.500036
KINAL	0.141765	ANEL	0.076714	KKE	0.001858	GD	0.142882	154	
ND	0.141765	TO_POTAMI	0.076714	KINAL	0.001858	ANEL	0.125659	TO_POTAMI	0.945874
ANEL	0.118158	134		140		TO_POTAMI	0.125659	155	
129		SYRIZA	0.571717	GD	0.38038	146		SYRIZA	0.256237
SYRIZA	0.16039	KKE	0.142625	KINAL	0.103315	KINAL	0.189233	156	
ANEL	0.140812	KINAL	0.142625	ANEL	0.103261	SYRIZA	0.131495	SYRIZA	0.210537
KKE	0.140812	TO_POTAMI	0.076366	TO_POTAMI	0.103261	ANEL	0.105635	ND	0.130329
TO_POTAMI	0.139497	135		KKE	0.103261	ND	0.105475	ANEL	0.115811
KINAL	0.139497	SYRIZA	0.180341	141		147		TO_POTAMI	0.115811
GD	0.139497	TO_POTAMI	0.145336	ND	0.54807	ND	0.454692	KINAL	0.115811
130		KKE	0.145336	ANEL	0.152266	SYRIZA	0.158883	157	
SYRIZA	0.153989	ND	0.145336	TO_POTAMI	0.121639	KINAL	0.113544	ND	0.448241
ANEL	0.141002	ANEL	0.127884	GD	0.091013	KKE	0.091004	KINAL	0.229987
TO_POTAMI	0.141002	KINAL	0.127884	KKE	0.043506	ANEL	0.090939	TO_POTAMI	0.184227
KKE	0.141002	136		142		148		158	
KINAL	0.141002	SYRIZA	0.142862	SYRIZA	0.187564	SYRIZA	0.654872	ANEL	0.289833
GD	0.141002	137		KKE	0.174443	149		ND	0.19484
131		GD	0.133093	TO_POTAMI	0.146619	ANEL	0.19663	TO_POTAMI	0.168665
SYRIZA	0.990709	138		KINAL	0.136367	SYRIZA	0.167206	SYRIZA	0.142109
ANEL	0.001858	SYRIZA	0.608089	ND	0.126204	ND	0.156397	KKE	0.115554
TO_POTAMI	0.001858	139		ANEL	0.114401	KINAL	0.136094	159	
KKE	0.001858	SYRIZA	0.990709	143		KKE	0.125408	KKE	0.232043
KINAL	0.001858	ANEL	0.001858	ND	0.249479	TO_POTAMI	0.114537	ND	0.178557
132		TO_POTAMI	0.001858	SYRIZA	0.169781	150		KINAL	0.166549
SYRIZA	0.180341	KKE	0.001858	KINAL	0.155306	SYRIZA	0.311063	SYRIZA	0.154471
TO_POTAMI	0.145336	TO_POTAMI	0.001858	ANEL	0.106359	KINAL	0.153529	ANEL	0.118204
KKE	0.145336	SYRIZA	0.990709	TO_POTAMI	0.106359	KKE	0.153472	TO_POTAMI	0.081075
ND	0.145336	ANEL	0.001858	KKE	0.106359	ND	0.130306	160	
ANEL	0.127884	TO_POTAMI	0.001858	144		TO_POTAMI	0.103936	SYRIZA	0.163213
KINAL	0.127884	KKE	0.001858	ND	0.155594	ANEL	0.083857	TO_POTAMI	0.147366
		KINAL	0.001858	ANEL	0.140075	151		KINAL	0.147366
				TO_POTAMI	0.140075	KINAL	0.357474	ANEL	0.131586
				KKE	0.140075	KKE	0.321263	KKE	0.131495
				KINAL	0.140075				

Πίνακας 13: Προτιμώμενες εναλλακτικές για πολιτικό κόμμα ανά ψηφοφόρο (συνέχεια)

161	
SYRIZA	0.356734
ND	0.285817
TO_POTAMI	0.214388
162	
KKE	0.817348
163	
ND	0.164697
SYRIZA	0.139303
ANEL	0.139229
TO_POTAMI	0.139229
KINAL	0.139229
KKE	0.139193
164	
SYRIZA	0.296888
KINAL	0.265862
KKE	0.23434
165	
ND	0.467384
SYRIZA	0.19015
ANEL	0.151989
TO_POTAMI	0.114373
166	
KKE	0.222503
ND	0.180821
SYRIZA	0.180581
TO_POTAMI	0.138778
ANEL	0.138658
167	
KKE	1
168	
ND	0.357346
SYRIZA	0.285611
KINAL	0.21398

169	
ND	0.132197
170	
KKE	0.195091
ND	0.142475
TO_POTAMI	0.127276
ANEL	0.11405
KINAL	0.11405
171	
KKE	0.737324
172	
ND	0.333218
KKE	0.166747
KINAL	0.166747
TO_POTAMI	0.166678
173	
ND	0.22598
ANEL	0.154828
TO_POTAMI	0.154828
KINAL	0.154828
KKE	0.154768
174	
SYRIZA	0.799997
ND	0.080001
TO_POTAMI	0.040001
KKE	0.040001



Πολυτεχνείο Κρήτης

Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης

Εργαστήριο Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων

Έρευνα Πολιτικής Συμπεριφοράς στην Περιφερειακή Ενότητα Χανίων

Δημογραφικά

1. Φύλο : ☐ Άνδρας ☐ Γυναίκα

2. Ηλικία

3. Εκπαίδευση :

☐ Απόφοιτος δημοτικού ☐ Απόφοιτος γυμνασίου/λυκείου ☐ Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ

☐ Κάτοχος μεταπτυχιακού/διδακτορικού διπλώματος

4. Επάγγελμα :

☐ Δημόσιος Υπάλληλος

☐ Ελεύθερος Επαγγελματίας

☐ Άνεργος

☐ Ιδιωτικός Υπάλληλος

☐ Οικιακά

☐ Αγρότης

☐ Συνταξιούχος Δημοσίου/Ιδιωτικού

☐ Φοιτητής

☐ Άλλο

5. Μηνιαίο εισόδημα :

☐ Έως 500 €

☐ 1501 – 2000 €

☐ 501 – 1000 €

☐ Πάνω από 2000 €

☐ 1001 – 1500 €

6. Τόπος διαμονής :

7. Εκλογική Περιφέρεια :

Ενημέρωση

8. Από πού ενημερώνεστε σχετικά με τις πολιτικές εξελίξεις; (Πολλαπλές επιλογές δυνατές) :

☐ Διαδίκτυο

☐ Ραδιόφωνο

☐ Συζητήσεις με φίλους

☐ Τηλεόραση

☐ Εφημερίδες/Περιοδικά

☐ Άλλο

9. Σε περίπτωση που ενημερώνεστε από το διαδίκτυο, από τι είδους ιστοσελίδες ενημερώνεστε; (Πολλαπλές επιλογές δυνατές) :

☐ Ειδησεογραφικές

☐ Γνώμης

☐ Πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης

☐ Άλλο

10. Ποιος από τους παρακάτω ιδεολογικούς χαρακτηρισμούς θα λέγατε ότι σας

ταιριάζει περισσότερο : (Πολλαπλές επιλογές δυνατές) :

☐ Σοσιαλδημοκρατία ☐ Σοσιαλισμός ☐ Φιλελευθερισμός ☐ Εθνικισμός ☐ Κομμουνισμός

☐ Οικολογία ☐ Συντηρητισμός ☐ Κανένας από αυτούς ☐ ΔΞ/ΔΑ

11. Πολλές φορές στην πολιτική μιλάμε για τους όρους δεξιά και αριστερά. Σε μια κλίμακα από το 1 έως το 7 , όπου το 1 εκφράζει την άκρα αριστερά και το 7 την άκρα δεξιά, εσείς που τοποθετείτε τον εαυτό σας :

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ Δεν με εκφράζει αυτός ο άξονας ☐ ΔΞ/ΔΑ

Σημαντικότητα Προβλημάτων

12. Αξιολογήστε τη σημαντικότητα των παρακάτω θεμάτων που θα πρέπει να αντιμετωπίσει η νέα κυβέρνηση ;

	Πολύ σημαντικό	Αρκετά σημαντικό	Σημαντικό	Λίγο σημαντικό	Καθόλου σημαντικό	ΔΞ/ΔΑ
Αναξιοκρατία						
Κρίση Ηθικών Αξιών						
Ασφάλεια/Δημόσια Τάξη						
Προσέλκυση Επενδύσεων						
Εκπαίδευση						
Έργα Υποδομής						
Τρομοκρατία						
Υπογεννητικότητα						
Κλιματική Αλλαγή						
Σκοπιανό						
Μεταναστευτικό						
Φτώχεια						
Οικονομία						
Φοροδιαφυγή						
Εξωτερική Πολιτική						
Τουριστική Ανάπτυξη						
Αναδιοργάνωση Δημοσίου						
Υγεία						
Ανεργία						
Σχέσεις Κράτους-Εκκλησίας						
Φορολογία						
Άλλο						
Άλλο						

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ

Αξιολογήστε τους παρακάτω υποψήφιους πρωθυπουργούς στα επιμέρους κριτήρια:

		Τσίπρας	Μητσο- τάκης	Μιχαλο- λάκος	Γεννη- ματά	Κουτσού- μπας	Θεοδο- ράκης	Καμ- μένος	Λεβέντης	Άλλο
13. Ιδεολογία-Κομματική ταυτότητα	Θετικά									
	Μάλλον θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Μάλλον αρνητικά									
	Αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									
14. Ειλικρίνεια-Αξιοπιστία (Συνέπεια Λόγου-Πράξεων)	Θετικά									
	Μάλλον θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Μάλλον αρνητικά									
	Αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									
15. Εμπειρία-Γνώσεις	Θετικά									
	Μάλλον θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Μάλλον αρνητικά									
	Αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									
16. Ηγετικές Ικανότητες-Αποτελεσματικότητα	Θετικά									
	Μάλλον θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Μάλλον αρνητικά									
	Αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									
17. Επικοινωνία-Πολιτικός Λόγος	Θετικά									
	Μάλλον θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Μάλλον αρνητικά									
	Αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									
18 .Εντιμότητα	Θετικά									
	Μάλλον θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Μάλλον αρνητικά									
	Αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									

19. Πώς κρίνετε συνολικά τον κάθε υποψήφιο;	Θετικά									
	Μάλλον θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Μάλλον αρνητικά									
	Αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									

20. Κατατάξτε κατά σειρά καταλληλότητας για πρωθυπουργός της χώρας τους αρχηγούς των κομμάτων (1: πρώτη προτίμηση – Αποδώστε την ίδια κατάταξη σε περιπτώσεις ίδιας εκτίμησης) :

Τσίπρας	Μητσοτάκης	Μιχαλολιάκος	Γεννηματά	Κουτσούμπας	Θεοδωράκης	Καμμένος	Λεβέντης	Άλλο

Κριτήρια Επιλογής

21. Συμπληρώστε τα κριτήρια με βάση τα οποία επιλέγετε το κόμμα που θα ψηφίσετε. Στη συνέχεια, καθορίστε τη βαρύτητα (σημαντικότητα) του κάθε κριτηρίου στην τελική επιλογή σας, σε μια κλίμακα 0-100 (άθροισμα βαρών 100).

Κριτήρια επιλογής	Βάρος κριτηρίου (Σημαντικότητα)

Αξιολόγηση Κομμάτων

Πώς αξιολογείτε τα κόμματα της έρευνας ως προς τα επόμενα κριτήρια :

		ΣΥ.ΡΙΖ.Α	Ν.Δ.	Χ.Α	ΚΙΝ.ΑΛ	ΚΚΕ	ΠΟΤΑΜΙ	ΑΝ.ΕΛ	ΕΝΩΣΗ ΚΕΝΤΡΩΝ	ΑΛΛΟ
22.Επικεφαλής	Πολύ θετικά									
	Θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Αρνητικά									
	Πολύ αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									

23. Προεκλογική Εκστρατεία	Πολύ θετικά									
	Θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Αρνητικά									
	Πολύ αρνητικά									
24. Ψηφοδέλτιο	ΔΞ/ΔΑ									
	Πολύ θετικά									
	Θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Αρνητικά									
25. Πρόγραμμα	Πολύ αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									
	Πολύ θετικά									
	Θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
26. Ιδεολογία	Αρνητικά									
	Πολύ αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									
	Πολύ θετικά									
	Θετικά									
27. Αξιοπιστία	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Αρνητικά									
	Πολύ αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									
	Πολύ θετικά									
28. Συνέπεια	Θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Αρνητικά									
	Πολύ αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									

29. Πώς κρίνετε το κάθε κόμμα συνολικά;	Πολύ θετικά									
	Θετικά									
	Ούτε θετικά ούτε αρνητικά									
	Αρνητικά									
	Πολύ αρνητικά									
	ΔΞ/ΔΑ									

30. Με βάση τις παραπάνω εκτιμήσεις σας, κατατάξτε κατά σειρά προτίμησης τα κόμματα (1: πρώτη προτίμηση – Αποδώστε την ίδια κατάταξη σε περιπτώσεις ίδιας εκτίμησης):

ΣΥ.ΡΙΖ.Α	Ν.Δ.	Χ.Α.	ΚΙΝ.ΑΛ	ΚΚΕ	ΠΟΤΑΜΙ	ΑΝ.ΕΛ	ΕΝΩΣΗ ΚΕΝΤΡΩΝ	ΑΛΛΟ

Πρόθεση ψήφου/Παράσταση Νίκης

31. Αν την επόμενη Κυριακή είχαμε Εθνικές εκλογές ποιο κόμμα θα ψηφίζατε;

								ΑΛΛΟ	ΛΕΥΚΟ Η ΑΚΥΡΟ	ΑΠΟΧΗ	ΔΞ/ΔΑ

32. Ανεξάρτητα από το ποιο κόμμα θα ψηφίζατε, ποιο κόμμα πιστεύετε ότι θα κερδίσει τις εκλογές;

								ΑΛΛΟ	ΔΞ/ΔΑ

33. Ποιο κόμμα ψηφίσατε στις προηγούμενες Εθνικές εκλογές;

								ΑΛΛΟ	ΛΕΥΚΟ Η ΑΚΥΡΟ	ΑΠΟΧΗ	ΔΞ/ΔΑ

Ευχαριστούμε για τον χρόνο σας!!!