

Ατομική Διπλωματική Εργασία

EVALUATION OF SOCIAL ELECTRICITY APPLICATION

Μάριος Μιχαήλ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2013

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Evaluation of Social Electricity Application

Μάριος Μιχαήλ

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Ανδρέας Πιτσιλλίδης

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των
απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του
Πανεπιστημίου Κύπρου

Μάιος 2013

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να εκφράσω τις βαθύτατες μου ευχαριστίες στον Δρ. Ανδρέα Πιτσιλλίδη που υπήρξε επιβλέπων καθηγητής στην Παρούσα εργασία. Η υποστήριξη και η βοήθεια που μου πρόσφερε υπήρξαν καθοριστικές για την πραγματοποίηση της μελέτης αυτής.

Ακόμη οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στον Δρ. Ανδρέα Καμηλάρη, του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Μέσα από τις συζητήσεις μας και την επιτυχημένη συνεργασία που αναπτύξαμε τον τελευταίο χρόνο, αποκόμισα γνώσεις και ιδέες που βοήθησαν την ολοκλήρωση αυτής της Διπλωματικής Εργασίας.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω τον Δρ. Χρίστο Φείδα, επισκέπτη καθηγητή στο τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Μέσα από την πολύτιμη βοήθεια του αποκόμισα όλες τις απαραίτητες γνώσεις για την στατιστική ανάλυση στην οποία στηρίζεται η Διπλωματική μου Εργασία.

Τελειώνοντας, ευχαριστώ ιδιαίτερα την οικογένεια μου και τους φίλους μου που υπήρξαν δίπλα μου και με στήριζαν στο τελευταίο και πιο καθοριστικό τέλος των σπουδών μου. Η ολοκλήρωση της μελέτης αυτής δεν θα ήταν δυνατή χωρίς την αμέριστη συμπαράσταση των δικών μου ανθρώπων.

Περίληψη

Η εξοικονόμηση ενέργειας είναι ένα θέμα το οποίο απασχολεί την ερευνητική κοινότητα εδώ και αρκετό καιρό και σήμερα στις περιστάσεις που ζούμε είναι απαραίτητη η συμβολή των επιστημόνων κάθε κλάδου για να γίνει αυτό δυνατό.

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας κλήθηκα να αξιολογήσω την εφαρμογή «Social Electricity» , μια εφαρμογή η οποία τείνει να βοηθήσει τους χρήστες να εξοικονομήσουν ηλεκτρική ενέργεια με την συμβολή των γειτόνων, φίλων και φυσικά των ιστότοπων κοινωνικής δικτύωσης, στην περίπτωση μας το Facebook.

Για την αξιολόγηση, ακολουθήθηκε η τεχνική του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου με τους συμμετέχοντες να κυμαίνονται γύρω στους 200, σε συνεργασία με τις ομάδες συζητήσεων όπου οι συμμετέχοντες κυμαίνονται γύρω στα 10 άτομα. Με βάση αυτή τη αξιολόγηση, υπάρχουν ενδείξεις ότι οι χρήστες πιστεύουν η εφαρμογή είναι χρήσιμη και αποτελεσματική, καθώς τους βοήθησε όχι μόνο να μειώσουν την κατανάλωση τους αλλά και να είναι πιο ευαίσθητοι όσο αφορά διαχείριση ενέργειας. Ως εκ τούτου, κάποιες επιπρόσθετες ενδείξεις δείχνουν ότι η εφαρμογή «Social Electricity» , έχει τις δυνατότητες να επηρεάσει τους ανθρώπους για να μειώσουν την κατανάλωση τους, αλλά καθώς επίσης και το γεγονός ότι η εφαρμογή είναι ικανή έτσι ώστε να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας σε όλη τη χώρα.

Επιπρόσθετα, υπάρχουν αρκετές ενδείξεις όσο αφορά την ιδιωτικότητα , ότι οι χρήστες έχουν την απαίτηση να μπορούν να μοιραστούν την προσωπική τους κατανάλωση υπό κάποιους όρους οι οποίοι δεν θα παραβιάζουν την ιδιωτικότητά τους, ενώ όσο αφορά την διαχείριση των δεδομένων τους υπάρχουν κάποιες ανησυχίες οι οποίες δεν είναι σε ανησυχητικό επίπεδο και με σωστή διαχείριση μπορούν να εξαλειφθούν.

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1	1
Εισαγωγή	1
1.1 Ενέργεια και ανάπτυξη Περιβαλλοντικής Συνείδησης	1
1.2 Σκοπός διπλωματικής εργασίας	3
Κεφάλαιο 2	6
Περιγραφή εφαρμογής Social Electricity	6
2.1 Τι είναι η εφαρμογή και σε τι αποσκοπεί	6
2.2 Οδηγίες χρήσης εφαρμογής	7
2.3 Στατιστικά στοιχεία χρηστών εφαρμογής από την επίσημη διάθεση στο κοινό 11	
2.4 Χαρακτηριστικά χρηστών εφαρμογής	12
2.5 Η δική μου συνεισφορά προς την εφαρμογή	14
Κεφάλαιο 3	16
Γενικά στοιχεία δημιουργίας ερωτηματολογίου	16
3.1 Γράφοντας ένα καλό ερωτηματολόγιο	16
3.2 Βασικά στοιχεία στατιστικής	26
3.3 Επιλογή του κατάλληλου στατιστικού τεστ	33
Κεφάλαιο 4	36
Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν	36
4.1 Βασικά στοιχεία για το εργαλείο SPSS	36
4.2 Βασικά στοιχεία για το εργαλείο Limesurvey	38
Κεφάλαιο 5	40
Προετοιμασία ερωτηματολογίου	40
5.1 Θεματικές ενότητες ερωτηματολογίου	40
5.2 Επεξήγηση ερωτήσεων	42
5.3 Προσέγγιση χρηστών για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου	46
5.4 Δημογραφικά στοιχεία συμμετεχόντων	46
Κεφάλαιο 6	49
Ανάλυση και παρουσίαση αποτελεσμάτων	49

6.1	Ανάλυση απλών ερωτήσεων	49
6.1.1	Ερωτήσεις χρησιμότητας	49
6.1.2	Ερωτήσεις χρησιμότητας παρεχόμενων υπηρεσιών	52
6.1.3	Ερωτήσεις κινήτρων χρήσης.....	59
6.1.4	Ερωτήσεις δυνατοτήτων	61
6.1.5	Ερωτήσεις ιδιωτικότητας.....	63
6.2	Στατιστική ανάλυση.....	68
6.2.1	Χρησιμότητα εφαρμογής.....	68
6.2.2	Χρησιμότητα παρεχόμενων υπηρεσιών	77
6.2.3	Κίνητρα χρήσης της εφαρμογής	80
6.3	Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων	96
6.4	Ομάδες συζητήσεων	99
6.3.1	Φάση Α: Η Παρούσα κατάσταση της εφαρμογής.....	100
6.3.2	Φάση Β: Μελλοντικές απαιτήσεις	102
Κεφάλαιο 7	104	
Συμπεράσματα και μελλοντικές προοπτικές	104	
7.1	Συζήτηση - Συμπεράσματα.....	104
7.2	Μελλοντική Εργασία.....	109
Βιβλιογραφία	111	
Παράρτημα Α.....	A-1	
A.1	Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης	A-1
Παράρτημα Β.....	B-1	
B.1	Γενικά στοιχεία εγκατάστασης	B-1
B.2	Εγκατάσταση του εργαλείου Mamp	B-1
B.3	Εγκατάσταση και ρύθμιση του εργαλείου Limesurvey	B-4
B.4	Δημιουργία Ερωτηματολογίου	B-9
Παράρτημα Γ	Γ-1	
Γ.1	Οδηγίες χρήσης σελίδας Statistics laerd	Γ-1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

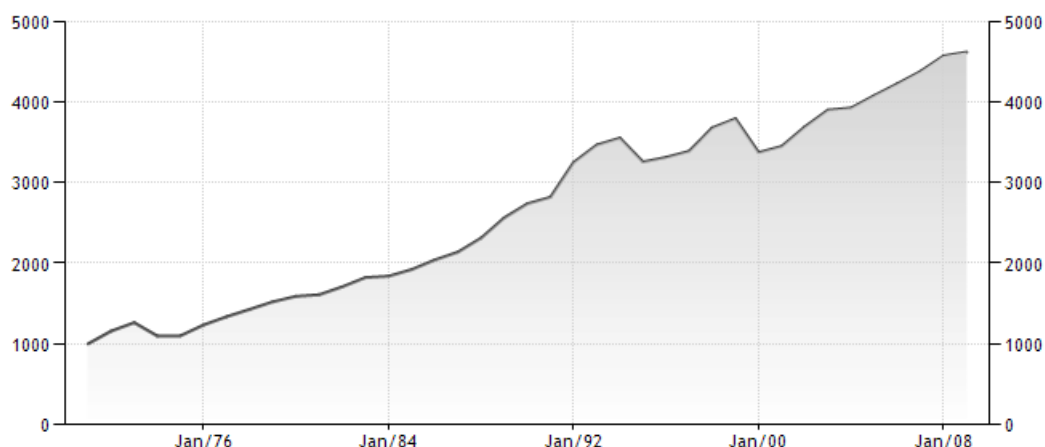
1.1 Ενέργεια και ανάπτυξη Περιβαλλοντικής Συνείδησης [1]

1.2 Σκοπός διπλωματικής εργασίας

Στο κεφάλαιο 1, γίνεται μια αναφορά στην ανάγκη εξοικονόμησης ενέργειας αλλά και στην ευαισθητοποίηση του κοινού για ανάπτυξη Περιβαλλοντικής Συνείδησης. Ακολούθως, γίνεται μια εισαγωγή στο σκοπό της διπλωματικής εργασίας.

1.1 Ενέργεια και ανάπτυξη Περιβαλλοντικής Συνείδησης

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που ταλανίζουν τον πλανήτη μας την τελευταία δεκαετία είναι η υπερκατανάλωση ενέργειας. Είναι στατιστικά αποδεδειγμένο ότι τα τελευταία χρόνια, τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο όσο και τοπικά παρουσιάζεται μια αυξητική τάση στην κατανάλωση ενέργειας (Σχήμα 1.1), παρ' όλες τις προσπάθειες που γίνονται για ευαισθητοποίηση του κοινού και προώθηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. [1]



Σχήμα 1.1 Ηλεκτρική κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο (Kwh ανά κάτοικο) [1]

Η αλόγιστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, έχει ως αποτέλεσμα όχι μόνο την σπάταλη οικονομικών πόρων άλλα και την μόλυνση του περιβάλλοντος. Οι συμβατικές μορφές ενέργειας – ορυκτά καύσιμα – που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στους σταθμούς παράγωγης ενέργειας είναι υπεύθυνες για την εντατικοποίηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που μαστιίζουν τον πλανήτη μας και φέρνουν την ανθρωπότητα ενώπιον μεγάλων φυσικών καταστροφών όπως αύξηση της θερμοκρασίας (φαινόμενο του θερμοκηπίου), όξινη βροχή, αύξηση της στάθμης της θάλασσας, πλημμύρες και πολλά άλλα.

Προβάλλεται λοιπόν επιτακτική η ανάγκη για ευαισθητοποίηση του κοινού και ανάπτυξη της λεγόμενης «Περιβαλλοντικής Συνείδησης». Κύριος στόχος της δημιουργίας της Περιβαλλοντικής συνείδησης σε μια μεγάλη μερίδα ανθρώπων είναι η σταδιακή εξάλειψη κάθε μορφής σπάταλης και η ριζική αλλαγή στη συμπεριφορά και τρόπο αντιμετώπισης της ενέργειας. Αυτό μπορεί να συμβεί με δράσεις και κινητοποιήσεις διάφορων εμπλεκόμενων, όπως η πολιτεία, διάφοροι κυβερνητικοί οργανισμοί και ιδιωτικοί φορείς με πρωταρχικό στόχο την ενημέρωση των πολιτών για τα ποσά ενέργειας που καταναλώνουν και ακολούθως με διάθεση τρόπων αποφυγής της υπερκατανάλωσης και προώθηση χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Σύμφωνα με επιστημονικές πηγές [2] [3] [4], η ενεργειακή συνείδηση από μόνη της είναι ικανή για να μειώσει την ηλεκτρική κατανάλωση από 5% μέχρι 15%. Με την

εμφάνιση έξυπνων μετρητών, οι εταιρίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μπορούν εύκολα να διαχειριστούν την παραγωγή ενέργειας τους για να αντεπεξέλθουν στη ζήτηση. Επομένως, με την εισαγωγή αυτών των μετρητών οι άνθρωποι μπορούν να βοηθηθούν και να διαχειρίζονται πιο συχνά την ηλεκτρική τους κατανάλωση. Οι άνθρωποι όμως, δεν μπορούν εύκολα να κατανοήσουν τα ποσά ενέργειας που καταναλώνουν καθώς δεν κατέχουν τις απαραίτητες μετρικές για να καθορίσουν κατά πόσο η κατανάλωση τους είναι ψηλή, μέση ή χαμηλή. Αυτό συμβαίνει επειδή η κάθε πόλη, ή χώρα έχει τις δικές τις ταρίφες ηλεκτρικής κατανάλωσης και φυσικές συνθήκες [5]. Ως εκ τούτου ένας άλλος σημαντικός και υποσχόμενος τρόπος για την κατανόηση των ποσών ενέργειας που καταναλώνονται είναι η σύγκριση με τα ποσοστά που καταναλώνονται από συγγενείς, φίλους και γείτονες.

Με την υιοθέτηση του διαδικτύου και της τεχνολογίας γενικότερα μπορούμε να εντάξουμε το ICT (Information and Communication Technologies), στην προσπάθεια εξοικονόμησης ενέργειας. Ο όρος όμως αυτός είναι δύσκολο να ερμηνευτεί καθώς περιλαμβάνει διάφορου είδους εφαρμογές και πατέντες, όμως στην περίπτωση της εξοικονόμησης ενέργειας ο όρος αυτός λαμβάνει άλλη σημασία καθώς σύμφωνα με τη μελέτη που αναφέρεται στο [6] όπου μέσω της τεχνολογίας αναπτύσσονται διάφορα προγράμματα τα οποία έχουν σκοπό να εξοικονομήσουν ενέργεια. Συγκεκριμένα, ένα παράδειγμα είναι μεγάλες εταιρίες όπως η IBM, έχουν θέσει ως στόχο να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση των προϊόντων τους [7], γι' αυτό και το πεδίο αυτό μπορεί να βοηθήσει στην αντίληψη της ενεργειακής κατανάλωσης αλλά καθώς επίσης και της αύξησης της ενεργειακής συνείδησης των πολιτών.

1.2 Σκοπός διπλωματικής εργασίας

Στόχος λοιπόν της διπλωματικής μου εργασίας είναι να αξιολογήσω μια ήδη υπάρχουσα εφαρμογή την εφαρμογή «Social Electricity», σε γνωστή σελίδα κοινωνικής δικτύωσης (Facebook), η οποία προσφέρει στο χρήστη την δυνατότητα να ενημερώνεται για τα ποσοστά κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που γίνονται στη γειτονιά του και στις γειτονιές που διαμένουν οι φίλοι του με σκοπό την απόκτηση ενεργειακής συνείδησης και την αποφυγή της υπερκατανάλωσης.

Η αξιολόγηση θα πρέπει να αξιολογήσει τις δυνατότητες της εφαρμογής και μέχρι ποιο σημείο έχει πετύχει το σκοπό της. Ως εκ τούτου θα πρέπει να λάβουν μέρος άτομα με διαφορετικά δημογραφικά χαρακτηριστικά αλλά επιπρόσθετα πρέπει να είναι άτομα τα οποία έχουν χρησιμοποιήσει την εφαρμογή αρκετό καιρό για να εκφέρουν την γνώμη τους.

Στόχος της αξιολόγησης είναι να μελετήσω κατά πόσο η εφαρμογή έχει επηρεάσει την μικρή κοινωνία της Κύπρου και έχει βοηθήσει τους Κύπριους πολίτες να καλλιεργήσουν ενεργειακή συνείδηση. Για το λόγο αυτό έχω αποφασίσει να χρησιμοποιήσω ως μέθοδο αξιολόγησης το ερωτηματολόγιο καθώς είναι ένας από τους πιο δημοφιλής τρόπους συγκέντρωσης πληροφοριών για αξιολόγηση καθώς μπορεί να ανακαλύψει το πως σκέφτεται το κοινό, χωρίς κάποιο ιδιαίτερο κόστος και χρέμα.

Τελειώνοντας την εισαγωγή στο Κεφάλαιο 1 και θέτοντας τους γενικούς στόχους της διπλωματικής αυτής εργασίας, πιο κάτω ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή για τα επόμενα κεφάλαια

Στο Κεφάλαιο 2, γίνεται αναφορά στην εφαρμογή «Social Electricity» στην οποία στηρίζεται η διπλωματική μου εργασία. Ακολουθώντας στο Κεφάλαιο 3 γίνεται αναφορά στη μεθοδολογία και τρόπο σκέψης που πρέπει να έχει ένας ερευνητής όταν θέλει να δημιουργήσει ένα ερωτηματολόγιο, κάποια βασικά στοιχεία στατιστικής καθώς επίσης και ένα εγχειρίδιο επιλογής του κατάλληλου στατιστικού τεστ.

Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται τα διάφορα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν τόσο για την ανάπτυξη του ερωτηματολογίου αλλά και για την στατιστική ανάλυση του, ενώ στην συνέχεια στο Κεφάλαιο 5 γίνεται μια περιγραφή των θεματικών εννοιών του ερωτηματολογίου, παρουσίαση της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε πίσω από την δημιουργία του και τέλος πως έγινε η προσέγγιση των χρηστών και ποια κίνητρα δόθηκαν.

Στο Κεφάλαιο 6, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, παρουσιάζεται η ανάλυση κάποιων απλών ερωτήσεων ενώ στο Κεφάλαιο 7

παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της αξιολόγησης και προτείνονται μελλοντικές προοπτικές βελτίωσης της εφαρμογής όπως αυτές προήλθαν από την αξιολόγηση.

Κεφάλαιο 2

Περιγραφή εφαρμογής Social Electricity

2.1 Τι είναι η εφαρμογή και σε τι αποσκοπεί

2.2 Οδηγίες χρήσης εφαρμογής

2.3 Στατιστικά στοιχεία χρηστών εφαρμογής από την επίσημη έναρξη της

Στο κεφάλαιο 2 της παρούσας μελέτης, γίνεται η παρουσίαση της εφαρμογής «Social Electricity», κάποιες οδηγίες χρήσης αλλά καθώς επίσης και στατιστικά στοιχεία χρηστών από την επίσημη έναρξη της.

2.1 Τι είναι η εφαρμογή και σε τι αποσκοπεί

Σε αυτή την υποενότητα δίνονται κάποιες γενικές πληροφορίες που αφορούν την εφαρμογή τους υποστηρικτές του ερευνητικού έργου στο οποίο υπάγεται και τον τρόπο διαχείρισης των δεδομένων που χρησιμοποιούνται σε αυτή.

Η εφαρμογή «Social Electricity» [8], αποτελεί μια συνεργασία του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου και της Αρχής Ηλεκτρισμού (ΑΗΚ).

Στόχος της εφαρμογής είναι η δημιουργία περιβαλλοντικής συνείδησης στους καταναλωτές και η προσπάθεια μείωσης της αλόγιστης σπατάλης ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό είναι εφικτό αφού δίνεται η ευκαιρία στους χρήστες να συγκρίνουν την κατανάλωση ενέργειας στη γειτονιά τους ή στην πόλη/χωριό τους με άλλους φίλους τους στο Facebook που χρησιμοποιούν την εφαρμογή αυτή.

Όλα τα δεδομένα που αφορούν την κατανάλωση ενέργειας είναι πραγματικά και έχουν παραχωρηθεί από την ΑΗΚ ανώνυμα χωρίς να συσχετίζονται με οποιονδήποτε τρόπο με οποιονδήποτε καταναλωτή. Κατά την ανάλυση των δεδομένων και για την διαδικασία εξαγωγής συμπερασμάτων, συμπεριλήφθηκε μόνο η οικιακή κατανάλωση (οικίες, διαμερίσματα και πολυκατοικίες). Δεν συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση σε εργοστάσια και γενικότερα η κατανάλωση στη βιομηχανία.

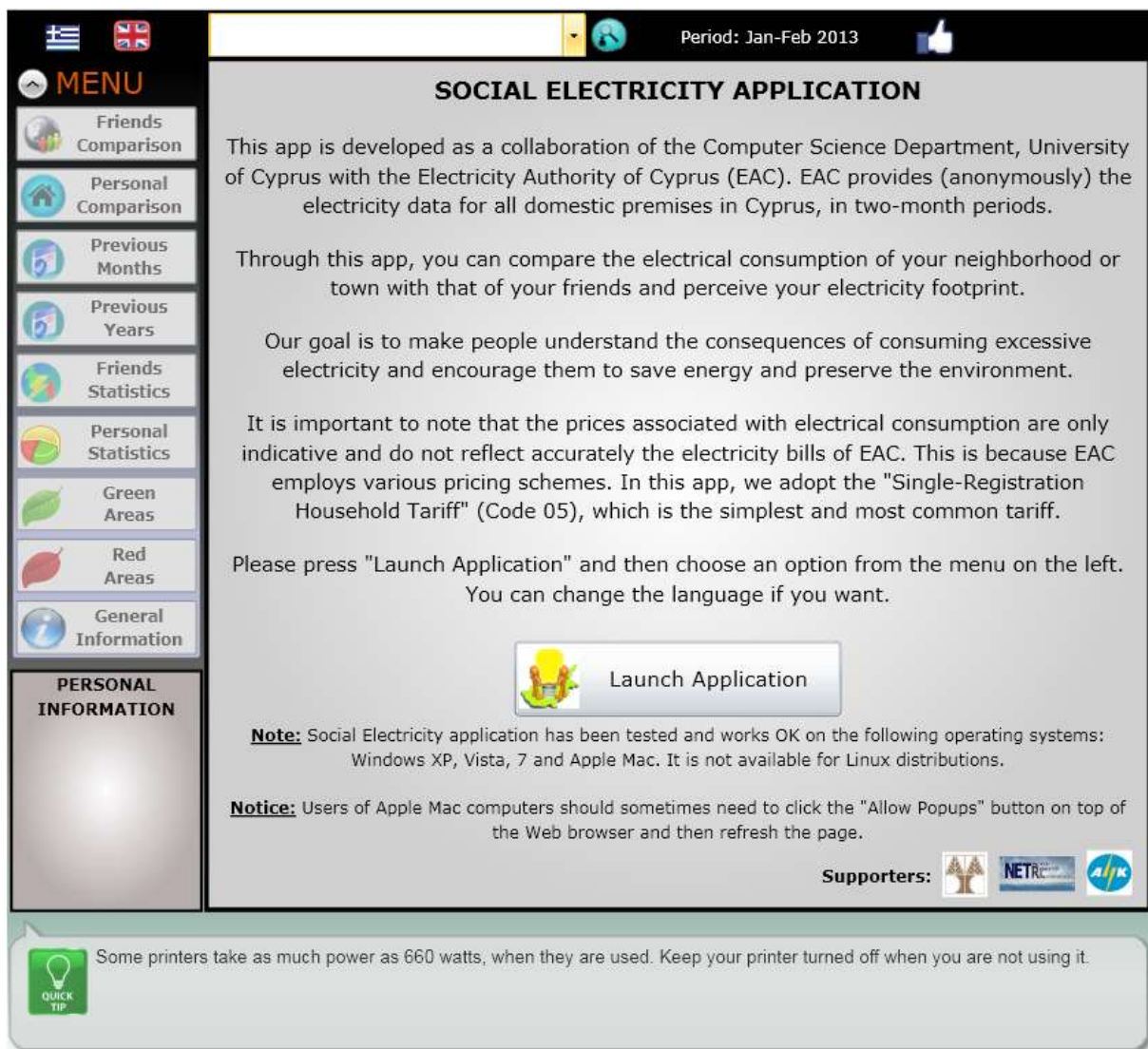
Στους στατιστικούς υπολογισμούς που γίνονται στην εφαρμογή, περιλαμβάνονται μόνο κατοικίες στις οποίες οι ιδιοκτήτες/ένοικοι διαμένουν επί μονίμου βάσεως. Για το σκοπό αυτό, δεν περιλήφθηκαν καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας μικρότερες από 300 κιλοβατώρες ανά δίμηνο. Οι μετρήσεις που αφαιρέθηκαν δεν είναι ρεαλιστικές και αφορούν οικίες τις οποίες οι ιδιοκτήτες/ένοικοι επισκέπτονται περιστασιακά και αφορούν μόνο το 5%.

2.2 Οδηγίες χρήσης εφαρμογής

Σε αυτή την υποενότητα θα αναφερθώ σε κάποιες βασικές οδηγίες χρήσης της εφαρμογής.

Για να μπορέσει κάποιος να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή χρειάζεται να έχει εγκατεστημένο το silverlight plug in και να διαθέτει λογαριασμό στην ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης Facebook:

https://www.facebook.com/SocialElectricity/app_180208628720379, όπου και θα του παρουσιαστεί η αρχική σελίδα της εφαρμογής (Σχήμα 2.1).



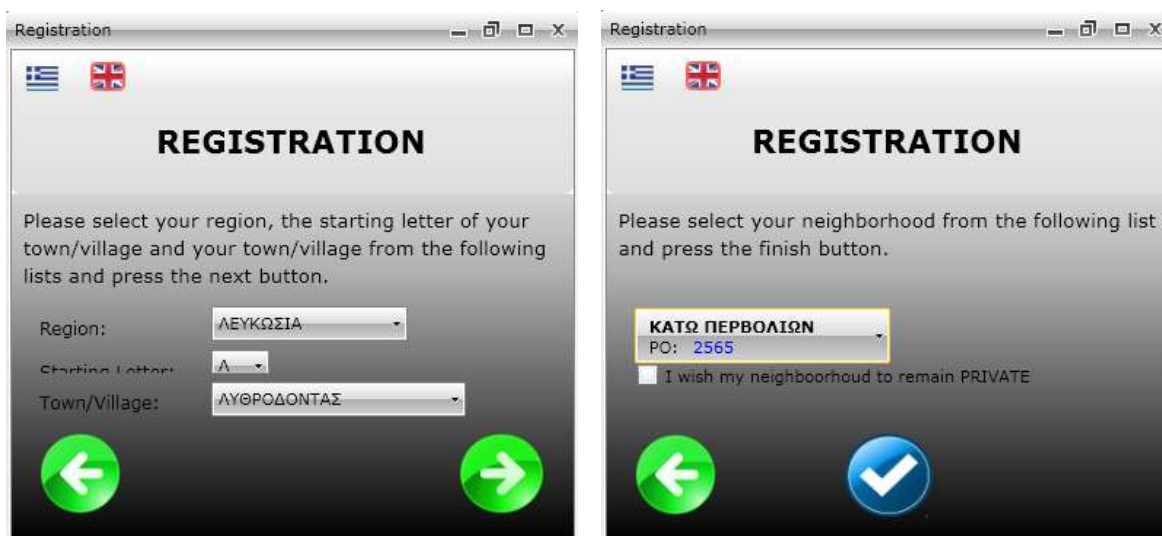
Σχήμα 2.1: Αρχική σελίδα εφαρμογής

Η εφαρμογή είναι πολύ απλή στη χρήση της καθώς μετά την φόρτωση της αρχικής σελίδας και το πάτημα του κουμπιού Launch Application λόγω του ότι χρειάζονται τα προσωπικά στοιχεία του κάθε χρήστη, εμφανίζεται ένα παράθυρο (Σχήμα 2.2) το οποίο ενημερώνει τον χρήστη σχετικά με τις ανάγκες της σε διαχείριση προσωπικών δεδομένων.



Σχήμα 2.2 : Δικαιώματα χρήσης

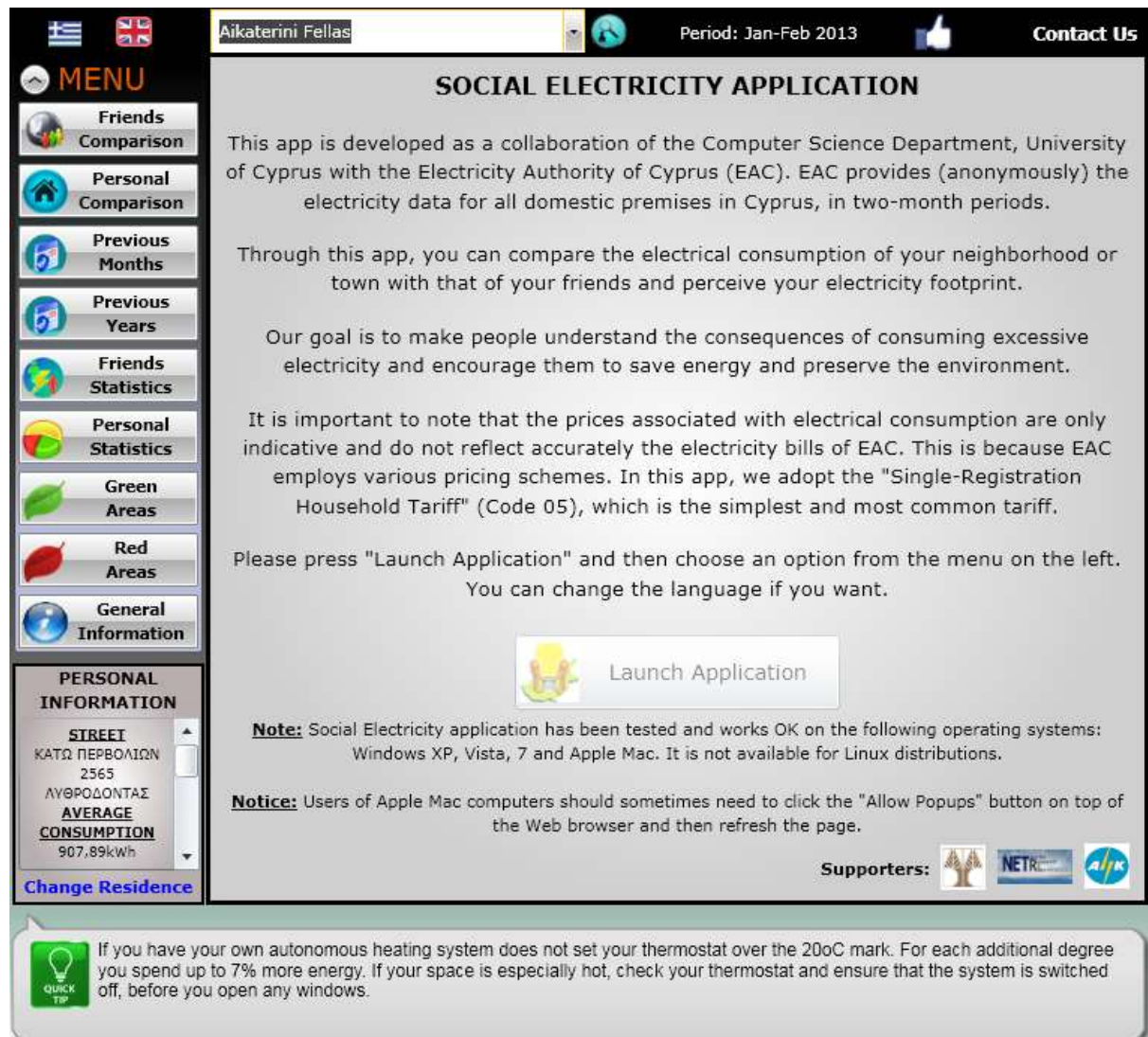
Στη συνέχεια, η εφαρμογή για να εμφανίσει τα στοιχεία κατανάλωσης χρειάζεται τα προσωπικά στοιχεία διαμονής του χρήστη γι' αυτό και ο χρήστης πρέπει να εισάγει τον ταχυδρομικό του κώδικα ή να επιλέξει ο ίδιος την πόλη και οδό που διαμένει (Σχήμα 2.3). Η εφαρμογή αυτόματα θα του εμφανίσει μετά από λίγο τις πληροφορίες που αφορούν την οδό του και έτσι ώστε να μπορεί να διενεργήσει κοινωνικές συγκρίσεις



Σχήμα 2.3: Εισαγωγή οδού

Ακολούθως, η εφαρμογή εμφανίζει της πληροφορίες για την οδό που ο χρήστης έχει επιλέξει και στη συνέχεια ενεργοποιεί όλες τις διαθέσιμες επιλογές, εφόσον υπάρχουν

φίλοι του χρήστη που χρησιμοποιούν την εφαρμογή (Σχήμα 2.4). Σε αντίθετη περίπτωση δεν θα ενεργοποιηθούν όλες οι επιλογές της εφαρμογής.



Σχήμα 2.4 : Αρχική σελίδα εφαρμογής με ενεργοποιημένες δυνατότητες.

Συνεχίζοντας ο χρήστης μπορεί να παρατηρήσει την κατανάλωση στη οδό του και να πραγματοποιήσει συγκρίσεις μεταξύ άλλων χρηστών που τυχόν χρησιμοποιούν την εφαρμογή. Πιο συγκεκριμένα, η εφαρμογή μέσω των επιλογών που υπάρχουν στα αριστερά και εμφανίζονται στο Σχήμα 2.4:

- 5 Επιτρέπει στους χρήστες να συγκρίνουν το ενεργειακό τους αποτύπωμα με το αποτύπωμα της γειτονιάς, πόλης/χωριό που διαμένουν και να παρατηρήσουν αν η κατανάλωση τους είναι χαμηλή, μέση ή ψηλή.

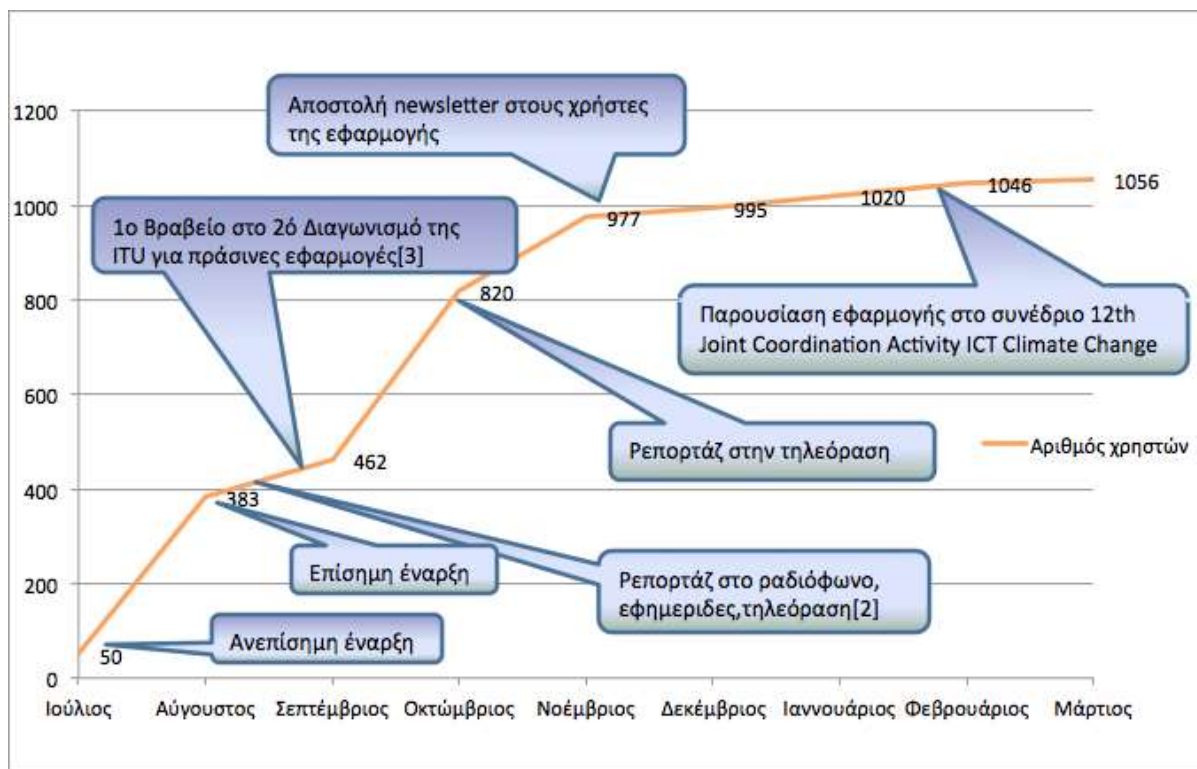
- 6 Συσχετίζει την ηλεκτρική κατανάλωση με πραγματικά κόστη, ευαισθητοποιώντας τους χρήστες να έχουν μια ποιο σημαντική όψη του ενεργειακού τους προφίλ.
- 7 Προωθεί την κοινοποίηση της ηλεκτρικής κατανάλωσης με τους φίλους σε επίπεδο γειτονιάς, το οποίο με τη σειρά του μπορεί να βοηθήσει την διαδικασία εξοικονόμησης ενέργειας με το να μεταμορφωθεί σε ένα κοινωνικό παιχνίδι.
- 8 Παρέχει χρήσιμες συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας και εκπαίδευσης περί ενεργειακής συμπεριφοράς.
- 9 Παρέχει στατιστικά σχετικά με τους ποιο ενεργειακά-αποδοτικούς δρόμους/χωριά και πόλεις κοντά στην τοποθεσία του χρήστη.
- 10 Παρέχει στατιστικά σχετικά με τα λιγότερο/περισσότερο ενεργειακά αποδοτικά περιοχές κοντά στην τοποθεσία του χρήστη. Επομένως, οι άνθρωποι μπορεί να διερωτώνται για την ενεργειακή συμπεριφορά τους στην περίπτωση που η περιοχή τους δεν είναι ενεργειακά αποδοτική.
- 11 Τέλος παρέχει την δυνατότητα στο χρήστη να παρατηρήσει την ενεργειακή συμπεριφορά της γειτονιάς τους με προηγούμενους μήνες ή και προηγούμενα χρόνια και να την συγκρίνει με την παρούσα κατανάλωση.

Η εφαρμογή σκοπεύει να εξελιχθεί σε ένα υγιή ανταγωνισμό όπου ο κάθε χρήστης θα «συναγωνίζεται » για λιγότερη κατανάλωση ενέργειας, έτσι άνθρωποι που διαμένουν στην ίδια περιοχή ενθαρρύνονται να συνεργαστούν και να μειώσουν την συνολική κατανάλωση θέλοντας να έχει ως αποτέλεσμα μια καλύτερη «πράσινη» κατανομή της περιοχής τους.

2.3 Στατιστικά στοιχεία χρηστών εφαρμογής από την επίσημη διάθεση στο κοινό

Σε αυτή την υποενότητα δίνονται κάποιες πληροφορίες σχετικά με την δημοσιότητα που έτυχε η εφαρμογή από την επίσημη διάθεση της στο κοινό.

Η εφαρμογή έγινε διαθέσιμη στο κοινό σε έκδοση βήτα (beta), στις αρχές Ιουλίου 2012 με 50 χρήστες και μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα μέχρι και την επίσημη της έναρξη στις αρχές Αυγούστου οι χρήστες αυξήθηκαν σε 383. Στη συνέχεια, με την ανακοίνωση στα μέσα μαζικής ενημέρωσης του 1^{ου} Βραβείου στο 2^ο Διαγωνισμό της ITU [9] για πράσινες εφαρμογές οι χρήστες μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα διπλασιαστήκαν. Τους επόμενους μήνες λόγω ίσως του γεγονότος ότι η εφαρμογή δεν παρέχει οποιαδήποτε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο ο αριθμός των χρηστών συνέχισε την άνοδο αλλά όχι όσο προηγουμένως (Σχήμα 2.5).



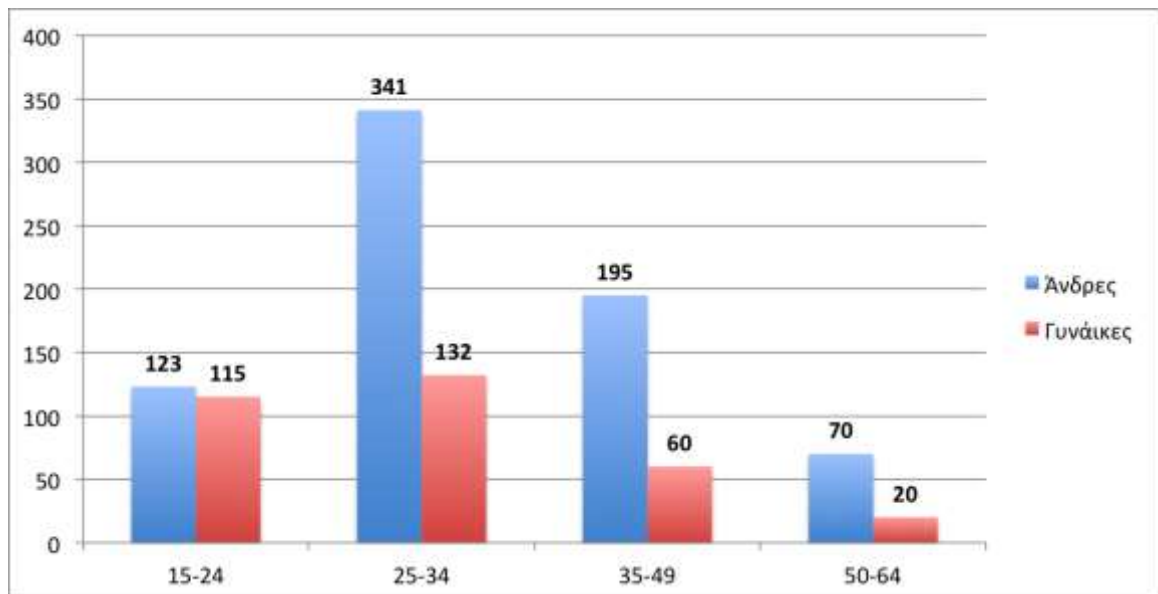
Σχήμα 2.5 : Γραφική παράσταση η οποία δείχνει το πως άλλαζε η δημοσιότητα της εφαρμογής μέσα από τα διάφορα σημαντικά γεγονότα.

2.4 Χαρακτηριστικά χρηστών εφαρμογής

Οι χρήστες της εφαρμογής αποτελούνταν κατά 70% από άνδρες και 30% από γυναίκες από όλη την Κύπρο (Σχήμα 2.6) και φάσμα ηλικιών (Σχήμα 2.7).



Σχήμα 2.6: Χρήστες ανά επαρχία



Σχήμα 2.7: Φάσμα ηλικιών χρηστών της εφαρμογής

Σύμφωνα με τα ποιο πάνω σχήματα παρατηρούμε ότι υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον των χρηστών που ανήκουν στις ομάδες 25-34 και 35-49, ομάδες οι οποίες μπορούν να κριθούν ως οι πιο κρίσιμες καθώς το 47% του συνολικού πληθυσμού της Κύπρου [10] ανήκει στο ποιο πάνω διάστημα ηλικιών. Αυτό αποδεικνύει ότι ένα μεγάλο ποσοστό χρηστών της κυριαρχούσας ομάδας πληθυσμού έχει χρησιμοποιήσει την εφαρμογή τουλάχιστον 1 φορά, γεγονός που ενθαρρύνει την συνεχή ανάπτυξη της εφαρμογής

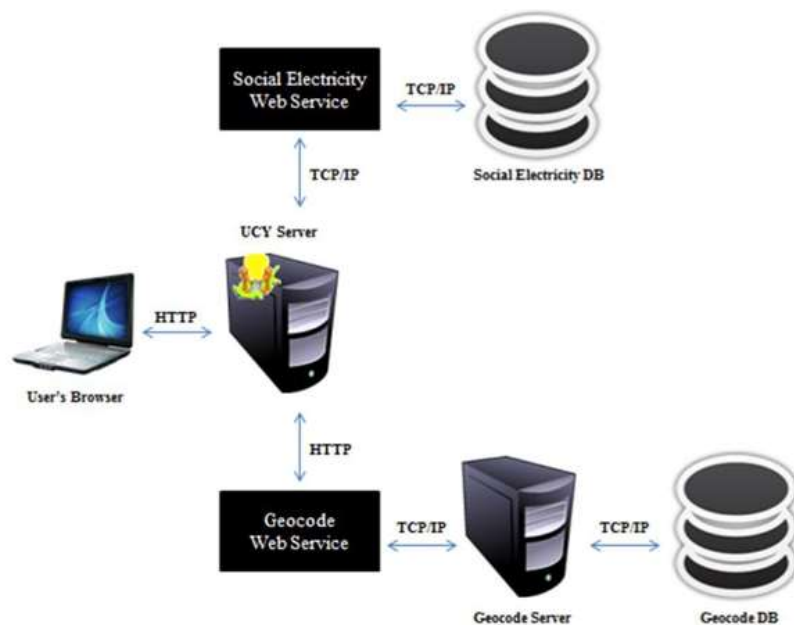
2.5 Η δική μου συνεισφορά προς την εφαρμογή

Σε αυτή την υποενότητα γίνεται μια αναφορά προς την δική μου συνεισφορά προς την ανάπτυξη της εφαρμογής.

Με την ανεπίσημη έναρξη της εφαρμογής ήρθαν στην επιφάνεια κάποια σοβαρά προβλήματα τα οποία εμπόδιζαν την κανονική λειτουργία της εφαρμογής. Τα προβλήματα αυτά αφορούσαν κυρίως τους χρήστες με λειτουργικό σύστημα Microsoft windows xp, windows vista, ενώ οι χρήστες με λειτουργικό σύστημα Windows 7 και Apple Mac, δεν αντιμετώπιζαν κανένα απολύτως πρόβλημα.

Ως εκ τούτου, υπήρξε η ανάγκη επίλυσης των προβλημάτων αυτών καθώς οι χρήστες που είχαν στην κατοχή τους υπολογιστές με τέτοιου είδους λειτουργικά συστήματα υπήρχαν σε μεγάλο αριθμό, και αυτό ήταν ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα καθώς η εφαρμογή έπρεπε να προωθηθεί για να χρησιμοποιηθεί από χρήστες διαφόρων ηλικιών.

Κατά την διάρκεια αναζήτησης και λύσης του σημαντικού αυτού προβλήματος, αρχικά κλήθηκα να κατανοήσω την αρχιτεκτονική δομή της εφαρμογής η οποία παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.8 [8].



Σχήμα 2.8: Η αρχιτεκτονική δομή της εφαρμογής “Social Electricity” [1]

Ακολούθως, μέσα από τη χρήση εργαλείων ανάλυσης των HTTP Header, το πρόβλημα εντοπίστηκε και συγκεκριμένα, αναγνωρίστηκε ότι οφείλεται στην λανθασμένη διαρρύθμιση της υπηρεσίας που είναι υπεύθυνη για την επικοινωνία με την βάση δεδομένων. Ως εκ τούτου, λόγω του ότι τα λειτουργικά συστήματα windows xp και windows vista, χρησιμοποιούσαν ποιο παλιά τεχνολογία για την επαλήθευση της επικοινωνίας αυτής η εφαρμογή δεν μπορούσε να δουλέψει σε αυτούς τους χρήστες.

Επιδιορθώνοντας το λάθος αυτό η εφαρμογή έγινε διαθέσιμη στο κοινό την 1^η Αυγούστου 2012 όπως φαίνεται και από το Σχήμα 2.4 πιο πάνω. Κατά την διάρκεια της λειτουργίας της εφαρμογής, παρουσιάστηκαν κάποια επιπρόσθετα λάθη τα οποία με τη βοήθεια της ομάδας ανάπτυξης της εφαρμογής, σύντομα επιλύθηκαν.

Ως αποτέλεσμα της εμπλοκής μου στην αντιμετώπιση τόσο των λαθών που εμφανίστηκαν, αλλά και κάποιων βελτιστοποιήσεων αποκόμισα πάρα πολύ σημαντικές γνώσεις οι οποίες θα με βοηθήσουν στην μετέπειτα πορεία μου ως απόφοιτος πληροφορικής.

Κεφάλαιο 3

Γενικά στοιχεία δημιουργίας ερωτηματολογίου

- 3.1 Γράφοντας ένα καλό ερωτηματολόγιο
 - 3.2 Βασικά στοιχεία στατιστικής
 - 3.3 Επιλέγοντας το κατάλληλο στατιστικό τεστ
-

Στο κεφάλαιο 3 της παρούσας μελέτης, γίνεται μια αναφορά στη μεθοδολογία που πρέπει να ακολουθηθεί για τη δημιουργία ενός ερωτηματολογίου, ακολούθως γίνεται μια αναφορά σε κάποια βασικά στοιχεία στατιστικής και τέλος γίνεται μια αναφορά στη διαδικασία επιλογής του κατάλληλου στατιστικού τεστ.

3.1 Γράφοντας ένα καλό ερωτηματολόγιο

Καμία στατιστική έρευνα δεν μπορεί να είναι καλύτερη από το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε σ' αυτή (Sir Moser C. And Kalton G., 1977).

Σε αυτή την υποενότητα δίνονται κάποιες βασικές πληροφορίες σχετικά με την δημιουργία ερωτηματολογίων οι οποίες θα φανούν χρήσιμες σε οποιοδήποτε επιλέξει αυτή τη μέθοδο αξιολόγησης.

Η δημιουργία ενός ερωτηματολογίου μπορεί να ακούγεται εύκολη δραστηριότητα, όμως σε περίπτωση που δεν υπάρχει μια συνάφεια στο μυαλό του ενδιαφερόμενου η δραστηριότητα αυτή μπορεί να καταλήξει εφιάλτης. Σύμφωνα με τους Sir Moser C. και Kalton G, τονίζεται το γεγονός ότι σε μια έρευνα ακόμη και αν εφαρμοστεί αποτελεσματικό σχέδιο δειγματοληψίας ή η πλέον ενδεδειγμένη ανάλυση των στοιχείων δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν σωστά συμπεράσματα αν λήφθηκαν μη συγκρίσιμες απαντήσεις από ένα ακατάλληλο ερωτηματολόγιο, από ασαφείς ερωτήσεις.

Ένα καλά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο πρέπει να παρέχει κατάλληλα δεδομένα που επιτρέπουν να απαντηθεί η ερευνητική ερώτηση και να ελαχιστοποιεί τις πιθανές πηγές συστηματικού σφάλματος το οποίο με τη σειρά του θα αυξήσει την εγκυρότητα του.

Για την κατάρτιση του κατάλληλου ερωτηματολογίου θα πρέπει προηγουμένως να έχουν γίνει τα ποιο κάτω :

- I. Προσδιορισμός και εξειδίκευση του στόχου της έρευνας
- II. Επιλογή της κατάλληλης μεθόδου συλλογής δεδομένων
- III. Κατανόηση των χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου συλλογής δεδομένων είναι καθοριστικής σημασίας για τον σχεδιασμό του κατάλληλου ερωτηματολογίου, καθώς σε περίπτωση που το ερωτηματολόγιο θα συμπληρωθεί από τον συμμετέχοντα χωρίς καμία παρέμβαση από τον ερευνητή τότε η τεχνική αρτιότητα του ερωτηματολογίου είναι ο πρώτος παράγοντας στον οποίο πρέπει να δοθεί έμφαση και ο δεύτερος παράγοντας είναι η διευκρίνιση μέσω επεξηγήσεων των σημείων που είναι πιθανό να παρερμηνευτούν. Σε αντίθετη περίπτωση, δηλαδή στην περίπτωση όπου το ερωτηματολόγιο θα συμπληρωθεί από τον ερευνητή υπό μορφή συνέντευξης, τότε θα είναι πλήρως κατανοητό και εύχρηστο σε αυτόν.

Η κατανόηση των χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων (π.χ. μόρφωση, ηλικία, εκπαίδευση) πρέπει να ληφθεί υπόψη καθώς από τα χαρακτηριστικά αυτά κρίνεται η επιλογή των κατάλληλων λέξεων. Πιο συγκεκριμένα, αν ένα ερωτηματολόγιο απευθύνεται στο ευρύ κοινό οι ερωτήσεις θα πρέπει να διατυπώνονται με τον απλούστερο τρόπο, διότι θα απευθυνθούν και σε άτομα χαμηλού μορφωτικού επιπέδου. Επίσης, σε μια τέτοια έρευνα καλό θα είναι να αποφεύγεται η χρήση κομψών αλλά λιγότερο γνωστών λέξεων ή ειδικής ορολογίας ενώ σε περιπτώσεις που το ερωτηματολόγιο απευθύνεται σε επαγγελματίες η χρήση τέτοιων λέξεων είναι επιβεβλημένη.

Κατά το σχεδιασμό ενός ερωτηματολογίου, ο συγγραφέας πρέπει να προσπαθήσει να θέσει τον εαυτό του στην θέση του τυπικού ή του λιγότερο εκπαιδευόμενου συμμετέχοντα (Moser and Kalton 1971, 320)

Η συγκρότηση του ερωτηματολογίου είναι ένα από τα πιο βασικά κομμάτια του παζλ σε μία έρευνα. Για την κατασκευή του, ένας ερευνητής αφού πρώτα έχει κατανοήσει το στόχο της έρευνας καθώς επίσης και ποιες πληροφορίες χρειάζονται να αντληθούν από αυτό θα πρέπει και πάλι να ακολουθήσει τα πιο κάτω βήματα :

- Καθορισμός θεματικών ενοτήτων στις οποίες θα στηριχτεί το ερωτηματολόγιο.
- Καθορισμός ερωτήσεων σε κάθε θεματική ενότητα ανάλογα με τις πληροφορίες που χρειάζεται ο ερευνητής
- Αξιολόγηση σειράς ερωτήσεων σε κάθε θεματική ενότητα
- Επιλογή κατάλληλου τύπου ερώτησης και λεξιλογίου.

Ο καθορισμός των θεματικών ενοτήτων είναι μεταξύ άλλων ένα από τα πιο σημαντικά σημεία της έρευνας καθώς συνάδει άμεσα με την σωστή κατανόηση από τον ερευνητή των στόχων που γίνεται η συγκεκριμένη έρευνα αλλά καθώς επίσης και όλων

των απαραίτητων πληροφοριών που πρέπει να εξαχθούν από αυτή, γι' αυτό και είναι ο πρώτος στόχος ο οποίος τίθεται προς ολοκλήρωση από τον ερευνητή.

Στη συνέχεια, αφού ο ερευνητής έχει καθορίσει τις θεματικές ενότητες η επόμενη πρόκληση είναι να καθορίσει τις ερωτήσεις που αρμόζουν σε κάθε θεματική ενότητα και τον τύπο τους.

Οι τύποι των ερωτήσεων που ο ερευνητής πρέπει να συντάξει βασίζονται σε 2 παράγοντες, την πληροφορία που πρέπει να συλλεχθεί απαντώντας αυτή την ερώτηση και τους λόγους για τους οποίους γίνεται το ερωτηματολόγιο. Γνωρίζοντας του λόγους δημιουργίας του ερωτηματολογίου ο ερευνητής μπορεί να θεωρήσει ότι οι λόγοι αυτοί είναι οι απαιτήσεις για πληροφορία που πρέπει να συμπληρωθούν μέσω του ερωτηματολογίου [11].

Κατά την σύνθεση των ερωτήσεων ο ερευνητής πρέπει να θέσει τον εαυτό του στην θέση του συμμετέχοντα στην έρευνα και να ελέγξει κατά πόσο οι συμμετέχοντες θα μπορούν να κατανοήσουν και να απαντήσουν την ερώτηση. Δεν αρκούν όμως μόνο τα ποιο πάνω που έχουμε αναφέρει, καθώς επιπρόσθετα πρέπει να πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω σημεία :

- Οι ερωτήσεις πρέπει να διαβάζονται και να απαντώνται εύκολα
- Πρέπει να διασφαλισθεί ότι όλες οι ερωτήσεις είναι σχετικές με το σκοπό της έρευνας και δεν είναι έκτος θέματος
- Πρέπει να διασφαλισθεί ότι οι ερωτήσεις δεν χρειάζονται μεγάλη προσπάθεια να απαντηθούν

Κάθε ερώτηση έχει τη δική της σημασία, γι' αυτό και δεν μπορεί κάποιος να χαρακτηρίσει το ίδιο τις ερωτήσεις ενός ερωτηματολογίου. Τα ακόλουθα σημεία όμως μπορούν να βοηθήσουν στην σύνταξη ερωτήσεων που έχουν μία καλή δομή :

- Οι ερωτήσεις πρέπει να είναι σύντομες και να ρωτούν ένα θέμα κάθε φορά.

- Πρέπει να αποφεύγονται ερωτήσεις οι οποίες καθοδηγούν τους συμμετέχοντες στο να επιλέξουν μια συγκεκριμένη απάντηση. Αυτά τα φαινόμενα μπορεί να εμφανιστούν λόγω :

- Αποτυχίας του ερευνητή να θέσει ίσα βάρη σε όλες τις απαντήσεις
- Κακής σύνταξης των πιθανών απαντήσεων (σε περιπτώσεις ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών), έτσι ώστε η απάντηση να κατευθύνεται προς μια κατεύθυνση.

Ένα παράδειγμα προς αποφυγή είναι το ακόλουθο :

Παράδειγμα προς αποφυγή : Έχουμε πρόσφατα αναβαθμίσει την εφαρμογή Social Electricity έτσι ώστε να καταστεί ένα εργαλείο πρώτης τάξεως. Ποια είναι η γνώμη σας για την νέα έκδοση της εφαρμογής ;

Η ποιο πάνω ερώτηση κατευθύνει τον συμμετέχοντα να απαντήσει στην ερώτηση λέγοντας ότι με την αναβάθμιση το εργαλείο έχει γίνει πρώτης τάξεως. Η σωστή διατύπωση μιας τέτοιας ερώτησης μπορεί είναι η ακόλουθη:

Παράδειγμα προς μίμηση: Ποια είναι η γνώμη σας για τις αναβαθμίσεις της εφαρμογής Social Electricity;

Σε περιπτώσεις όπου οι απαντήσεις είναι πολλαπλής επιλογής, ένας καλός τρόπος για να αποφευχθούν τα ποιο πάνω είναι το ανακάτεμα των απαντήσεων με τυχαίο τρόπο κάθε φορά που το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται από νέο συμμετέχοντα.

- Πρέπει να αποφεύγονται ερωτήσεις που περιέχουν συναισθηματικά φορτισμένες λέξεις καθώς μπορεί να καθοδηγήσουν τον συμμετέχοντα προς συγκεκριμένες απαντήσεις.

- Αποφυγή ερωτήσεων που προϋποθέτουν ότι ο συμμετέχοντας είναι γνώστης των αντικειμένων που χρησιμοποιούνται στις ερωτήσεις. Γι' αυτό και όπου είναι δυνατό ο ερευνητής θα πρέπει να επεξηγεί όσο το περισσότερο την ερώτηση.
- Η γλώσσα που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι απλή τόσο από πλευρά λέξεων αλλά και από πλευράς φράσεων. Συγκεκριμένα καλό θα είναι να ληφθούν ως συμβουλές τα ποιο κάτω :
 - Να γίνει χρήση εκφράσεων και λέξεων που είναι απλές, ευθείς και γνωστές στους συμμετέχοντες.
 - Να αποφεύγονται τεχνικές ορολογίες
 - Να υπάρχει συνέπεια στις ετυμολογίες που χρησιμοποιούνται καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας
 - Να αποφεύγεται η χρήση αρνητικών ή διπλά αρνητικών εκφράσεων όπως «πάντα, ποτέ» καθώς μπορεί να αποτρέψουν τον συμμετέχοντα να απαντήσει την ερώτηση
 - Να αποφεύγονται οι ερωτήσεις οι οποίες ρωτούν την γνώμη του συμμετέχοντα για 2-διαφορετικά αντικείμενα, καθώς γίνεται διαχωρισμός των ερωτήσεων σε περισσότερα κομμάτια τα οποία έχουν διαφορετική σημασία. Αυτό ίσως έχει αρνητικές συνέπειες καθώς η απάντηση σε κάθε κομμάτι της ερώτησης μπορεί να έχει διαφορετική σημασία από ότι πρέπει.

Παράδειγμα προς αποφυγή : Πόσο χρήσιμες βρίσκεται τις επιλογές στατιστικά φίλων και προσωπική σύγκριση στην εφαρμογή Social Electricity;

Η ποιο πάνω ερώτηση είναι πιθανό να διχάσει τον συμμετέχοντα καθώς η άποψη του για την πρώτη επιλογή να είναι εντελώς διαφορετική από την άποψη του για την δεύτερη επιλογή.

Η ποιο πάνω ερώτηση θα ήταν αποδεκτή ως έξης :

Ερώτηση Α) Πόσο χρήσιμη βρίσκεται την επιλογή στατιστικά φίλων στην εφαρμογή Social Electricity ;

Ερώτηση Β) Ποσό χρήσιμη βρίσκεται την επιλογή προσωπική σύγκριση στην εφαρμογή Social Electricity;

- Οι ερωτήσεις θα πρέπει να είναι σαφείς και να αποφεύγονται εκφράσεις που είναι πολύπλοκες. Καλή πρακτική επίσης είναι η αποφυγή των λέξεων όπως «συχνά, γενικά, συνήθως» καθώς ο κάθε άνθρωπος έχει διαφορετικές αντιλήψεις σχετικά με τη σημασία των ποιο πάνω λέξεων.

Με βάση τα ποιο πάνω, ο ερευνητής έχει μια γενική εικόνα στο μυαλό του σχετικά με της λέξεις και φράσεις που πρέπει να χρησιμοποιήσει σε ένα ερωτηματολόγιο. Το κάθε θέμα είναι δυνατό να ερωτηθεί με διαφορετικού τύπου ερωτήσεις γι' αυτό και το επόμενο αντικείμενο που ακολουθεί είναι οι τύποι ερωτήσεων που είναι πιθανόν να χρησιμοποιηθούν σε ένα ερωτηματολόγιο.

Οι τύποι ερωτήσεων που χρησιμοποιούνται σε ένα ερωτηματολόγιο παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων καθώς από την επιλογή του τύπου εξαρτάται ο τύπος πληροφορίας που θα εξαχθεί. Οι τύποι ερωτήσεων διαφέρουν και μπορεί να είναι ανοικτού τύπου όπου ο συμμετέχοντας μπορεί να γράψει την απάντηση του σε στιλ έκθεσης ή κλειστού τύπου όπου η πιθανή απάντηση μπορεί να είναι επιλογή μέσα από πολλαπλές επιλογές, επιλογή μεταξύ ναί/όχι κτλπ.

Οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου, είναι ερωτήσεις οι οποίες οι συμμετέχοντες μπορούν να απαντήσουν με δικές τους λέξεις και σκοπεύουν να κατανοήσουν τι

υπάρχει στο μυαλό του συμμετέχοντα την δεδομένη στιγμή για το συγκεκριμένο θέμα. Είναι κατάλληλες για χρήση σε περιπτώσεις όπου ο ερευνητής χρειάζεται να μάθε συναισθήματα, αρέσκεια ή επιπρόσθετα σχόλια σχετικά με ένα θέμα αλλά φυσικά μπορεί να υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα όταν χρησιμοποιούνται τέτοιου είδους ερωτήσεις όπως :

- Είναι πιθανό οι συμμετέχοντες να δυσκολεύονται να εκφράσουν συναισθήματα και αυτό να έχει ως αποτέλεσμα μια μη έγκυρη απάντηση.
- Χρειάζονται χρόνο για τη συμπλήρωση τους γι' αυτό και τις περισσότερες φορές οι συμμετέχοντες δεν τις συμπληρώνουν.
- Η ανάλυση τέτοιων ερωτήσεων μπορεί να είναι έκτος από δύσκολη και σπάταλη χρόνου

Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου είναι ερωτήσεις όπου οι πιθανές απαντήσεις είναι προγεγραμμένες και ο χρήστης μπορεί απλά να επιλέξει χωρίς ιδιαίτερο κόπο την απάντηση που του αναλογεί. Τέτοιου τύπου ερωτήσεις μπορούν να χαρακτηριστούν οι ακόλουθες :

1. Ερωτήσεις πολλαπλής/μονής επιλογής : Είναι ερωτήσεις όπου η απάντηση μπορεί να είναι 1 ή πολλές, σύμφωνα πάντα με τις επιλογές που θέλει να θέσει ο ερευνητής

Υπόδειγμα ερώτησης :

Έχετε προτείνει την εφαρμογή Social Electricity σε φίλους ;

- i. NAI
- ii. OXI

2. Ερωτήσεις βαθμολόγησης απαντήσεων: Είναι ερωτήσεις όπου ο συμμετέχοντας καλείται να βαθμολογήσει (συνήθως με αριθμητική κλίμακα) τις απαντήσεις που ήδη υπάρχουν. Αυτό χρησιμοποιείται

κυρίως σε περιπτώσεις όπου ο ερευνητής χρειάζεται να μάθει την γνώμη των συμμετεχόντων για το ποιες απαντήσεις θεωρούν περισσότερο και ποιες λιγότερο σημαντικές.

Υπόδειγμα ερώτησης :

Ταξινομήστε την κάθε μια από τις λειτουργίες της εφαρμογής «Social Electricity» από 1 μέχρι το 5 σχετικά με το ποια είναι η πιο σημαντική λειτουργία.

	1ή επιλογή	2ή επιλογή	3ή επιλογή	4 ^η επιλογή	5 ^η επιλογή
Τοπικές Συγκρίσεις					
Παγκύπρια Σύγκριση					
Κοινωνική Σύγκριση					
Ιστορικές Συγκρίσεις					
Συμβουλές					
εξοικονόμησης					
ενέργειας					

3. Ερωτήσεις κλίμακας likert

Η κλίμακα likert είναι ευρέως διαδεδομένη και χρησιμοποιείται πολύ σε ερωτήσεις όπου ζητείται η συχνότητα κάποιου γεγονότος. Ένα παράδειγμα τέτοιας ερώτησης είναι η έξης :

Πόσο συχνά χρησιμοποιείται την εφαρμογή «Social Electricity»;
(1=Καθόλου, 2= Ελάχιστα, 3= Λίγο, 4= Πολύ, 5= Πάρα πολύ)

1 2 3 4 5

Η χρήση του likert είναι η καλύτερη σε τέτοιες περιπτώσεις λόγω του ότι βγαίνει περισσότερο νόημα η ταξινόμηση των απαντήσεων σε τέτοιους είδους μορφή.

Υπάρχουν φυσικά κάποια λεπτά σημεία στα οποία πρέπει να δοθεί σημασία και τα οποία είναι :

1. Κάθε σημείο στην κλίμακα πρέπει να έχει περιγραφή τι απεικονίζει για να μην γίνονται υποθέσεις από τους συμμετέχοντες
2. Η κατανομή των απαντήσεων σε απαντήσεις κλίμακας πρέπει να έχουν ίση κατανομή. Ένα παράδειγμα είναι η ερώτηση που έχω αναφέρει ποιο πάνω όπου έχει ως απαντήσεις : 1=Καθόλου, 2= Ελάχιστα, 3= Λίγο, 4= Πολύ, 5= Πάρα πολύ. Το συγκεκριμένο παράδειγμα έχει ίση κατανομή 2 θετικών, 2 αρνητικών και 1 ουδέτερη απάντηση.

Η γενική οργάνωση του ερωτηματολογίου θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην απωθήσει τους συμμετέχοντες φοβίζοντας τους καθώς η κακή οργάνωση του ερωτηματολογίου μπορεί να απωθήσει τους συμμετέχοντες.

Μια καλή πρακτική είναι η αρχή να περιλαμβάνει μια περιγραφή του σκοπού που γίνεται το ερωτηματολόγιο, όπου και θα περιλαμβάνεται το όνομα του οργανισμού που διενεργεί την έρευνα και τι είδους πληροφορίες πρόκειται να ζητηθούν. Αυτό είναι πολύ σημαντικό λόγω του ότι πολλοί άνθρωποι χρειάζονται κάποιου είδους διαβεβαίωση για το πως θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα τα οποία θα παραχωρήσουν

Αρχίζοντας στο κυρίως μέρος οι πρώτες ερωτήσεις θα πρέπει να είναι εύκολες και ενδιαφέρον έτσι ώστε να καθησυχαστούν οι υποψίες των χρηστών σχετικά με την ακεραιότητα του ερωτηματολογίου. Στη συνέχεια, με την ανάλυση ενός θέματος όλες οι ερωτήσεις που αφορούν το συγκεκριμένο θέμα θα πρέπει να αναφερθούν σε εκείνο το σημείο έτσι ώστε να υπάρχει μια λογική σειρά. Εκείνο που χρήζει εξαιρετικής σημασίας να αναφερθεί είναι το γεγονός ότι δεν χρειάζεται να συμπεριληφθεί μεγάλος όγκος πληροφορίας στις διάφορες παρά μόνο τα αναγκαία σημεία. Οι ευαίσθητες ερωτήσεις, όπως για παράδειγμα τα δημογραφικά στοιχεία του συμμετέχοντα, δεν πρέπει να αναφερθούν στην αρχή του ερωτηματολογίου αλλά στο τέλος έτσι ώστε με το πέρας του ερωτηματολογίου οι συμμετέχοντες να έχουν ήδη αναπτύξει ένα επίπεδο εμπιστοσύνης και να μη φοβούνται να δώσουν ευαίσθητες πληροφορίες.

Τελειώνοντας, καλό θα είναι να υπάρχει μια σελίδα αποκλειστικά για την ευχαρίστηση των συμμετεχόντων στην έρευνα και του χρόνου που έχουν διαθέσει.

3.2 Βασικά στοιχεία στατιστικής

Σε αυτή την υποενότητα δίνονται κάποια βασικά στοιχεία στατικής τα οποία είναι απαραίτητα για την μετέπειτα ανάλυση των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν από την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

Όταν άκουσα για πρώτη φορά ότι θα χρησιμοποιήσω στατιστική για να αναλύσω τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου φρίκαρα και άρχισα να απογοητεύομαι. Για να μη συμβεί αυτό στους επόμενους που θα χρησιμοποιήσουν στατιστική ανάλυση παραθέτω στην συνέχεια κάποια βασικά στοιχεία στατιστικής τα οποία με έχουν βοηθήσει στην διπλωματική μου εργασία.

Η στατιστική είναι στην ουσία μια συλλογή από τεχνικές η οποία χρησιμοποιείται για την μελέτη της συλλογής, οργάνωσης, ανάλυσης, διαχείρισης και αναπαράστασης δεδομένων [7], με την οποία αν την διαχειριστείς σωστά μπορείς να έχεις τα κατάλληλα αποτελέσματα.

Η στατιστική είναι η επιστήμη που ασχολείται με την συγκέντρωση, παρουσίαση, αξιολόγηση και επεξεργασία της πληροφορίας, με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων και χρησιμεύει σε όλες τις επιστήμες, όπως στην οικονομία, κοινωνιολογία, ιατρική, βιολογία, ψυχολογία κτλπ. Η στατιστική απαιτεί πολύ καλή γνώση του φαινομένου που μελετά, σωστή οργάνωση των παρατηρήσεων και σωστή καταγραφή των δεδομένων. Οι πληροφορίες που χρησιμοποιεί πρέπει να είναι πλήρεις, ποιοτικά ελεγμένες και χωρίς λάθη. Για την επεξεργασία των δεδομένων απαιτείται θεωρητική γνώση ώστε να επιλεγούν οι σωστές τεχνικές και μέθοδοι για την στατιστική ανάλυση που επιδιώκουμε αλλά και να πληρούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την εφαρμογή των στατιστικών τεχνικών.

Αρχικά για να χρησιμοποιηθεί η στατιστική πρέπει να ακολουθηθεί μια σωστή διαδικασία έρευνας (Σχήμα 3.1) [12]. Η διαδικασία που φαίνεται πιο κάτω, είναι αρκετά απλή όμως αρκετά σημαντική καθώς η λανθασμένη ερμηνεία της μπορεί να αποφέρει διαφορετικά αποτελέσματα.



Σχήμα 3.1 : Η διαδικασία έρευνας

Συγκεκριμένα, μια έρευνα αρχίζει με μια παρατήρηση την οποία θέλει ο ερευνητής να κατανοήσει και μπορεί να είναι βασισμένη σε κάποια δεδομένα ή απλά να είναι μια απλή παρατήρηση της καθημερινής ζωής. Με βάση την αρχική παρατήρηση, παράγονται κάποιες επεξηγήσεις ή θεωρίες από όπου μπορούν να γίνουν κάποιες προβλέψεις ή αλλιώς υποθέσεις. Για τον έλεγχο των υποθέσεων χρειάζονται δεδομένα τα οποία στη συνέχεια θα πρέπει να αναλυθούν και αναλόγως των αποτελεσμάτων οι

υποθέσεις μπορεί να επαληθευτούν ή να απορριφθούν, γεγονός που θα δώσει την ευκαιρία στον ερευνητή να αλλάξει την ερευνητική του υπόθεση. Επομένως η διαδικασία συλλογής, ανάλυσης δεδομένων και δημιουργίας υποθέσεων σχετίζονται. Οι θεωρίες οδηγούν σε ανάλυση δεδομένων και η ανάλυση δεδομένων επαληθεύει ή απορρίπτει θεωρίες.

Όπως ανάφερα και πριν το πρώτο βήμα είναι η εύρεση κάποιας παρατήρησης που χρειάζεται επεξήγηση. Αφού βρεθεί η παρατήρηση αυτή η οποία στο παράδειγμα μας είναι «Κατά πόσο οι χρήστες της εφαρμογής άνω των 25 είναι πιο ευαίσθητοι στην κατανάλωση ενέργειας». Έχοντας την πιο πάνω παρατήρηση για το επόμενο βήμα χρειαζόμαστε να συλλέξουμε δεδομένα για να δούμε κατά πόσο η παρατήρηση είναι σωστή και όχι ένα βεβιασμένο συμπέρασμα. Εδώ εισάγεται η έννοια της μεταβλητής η οποία θέλουμε να μετρήσουμε. Σε αυτό το παράδειγμα υπάρχει μία μεταβλητή : η κατανάλωση ενέργειας σε χρήστες άνω των 25. Μπορούμε να μετρήσουμε την μεταβλητή αυτή παρατηρώντας την κατανάλωση ενέργειας σε άτομα άνω των 25 και σε άτομα κάτω των 25 με την προϋπόθεση ότι διαμένουν στην ίδια περιοχή και τα άτομα στο σπίτι είναι τα ίδια. Ας υποθέσουμε ότι έχω συλλέξει τα δεδομένα και τα αποτελέσματα έχουν δείξει ότι το 90% των χρηστών άνω των 25 έχουν λιγότερη κατανάλωση ενέργειας. Αυτό υποστηρίζει την υπόθεση μου ότι οι χρήστες άνω των 25 καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια από ότι οι χρήστες κάτω των 25.

Το επόμενο βήμα είναι η επεξήγηση των δεδομένων. Μια πιθανή επεξήγηση είναι ότι άνθρωποι άνω των 25 περνούν τις περισσότερες τους ώρες στη δουλειά και δεν καταναλώνουν ψηλό ποσοστό ηλεκτρικής ενέργειας από τους ανθρώπους κάτω των 25. Αυτή είναι μια θεωρία, ενώ μια άλλη θεωρία είναι ότι άνθρωποι άνω των 25 μπορεί να διαμένουν σε πιο αποδοτικά ενεργειακά σπίτια. Αυτή είναι μια άλλη θεωρία. Έχουμε επιβεβαιώσει την αρχική μας παρατήρηση με την συλλογή δεδομένων και μπορούμε να συλλέξουμε ακόμη περισσότερα για να ελέγξουμε τις θεωρίες μας. Ωστόσο μπορούμε να κάνουμε την εξής πρόβλεψη από την πιο πάνω θεωρία :

Πρόβλεψη: Οι άνθρωποι που χρησιμοποιούν την εφαρμογή, είναι άνω των 25 έχουν χαμηλότερη κατανάλωση από τους χρήστες που είναι 20-24 ετών όπου μπορεί να είναι λιγότεροι.

Μια τέτοια πρόβλεψη είναι γνωστή ως υπόθεση και μπορεί να ελεγχθεί παίρνοντας ένα ίσο ποσοστό χρηστών από όλη την Κύπρο άνω και κάτω των 25 και ελέγχοντας την κατανάλωση τους.

Έστω ότι έχουμε συλλέξει τα ποιο κάτω δεδομένα ηλεκτρικής κατανάλωσης :

	Κατανάλωση άνω των 500 kwh	Κατανάλωση κάτω των 500 kwh	Σύνολο
Χρήστες 20-24 ετών	500	10	510
Χρήστες >25 ετών	5	600	605
Σύνολο	505	610	1115

Πίνακας 3.2

Συνολικά 1115 χρήστες συμμετείχαν στο ποιο πάνω πείραμα. Η πρώτη υπόθεση είναι: «Οι άνθρωποι που χρησιμοποιούν την εφαρμογή, είναι άνω των 25 έχουν χαμηλότερη κατανάλωση από τους χρήστες που είναι 20-24 ετών όπου μπορεί να είναι λιγότεροι. »

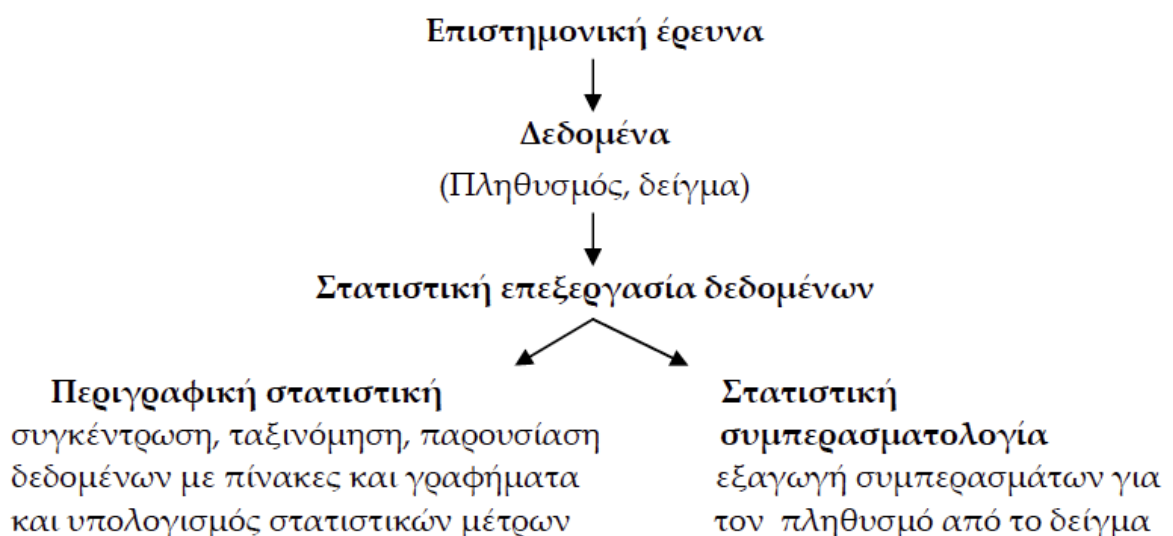
Βλέποντας το πίνακα 3.2, 610 χρήστες, έχουν κατανάλωση κάτω των 500 kwh εκ των οποίων το 98% περίπου είναι άνω των 25. Επομένως η υπόθεση μας υποστηρίζεται από τα δεδομένα που έχουμε στην διάθεση μας.

Τα ποιο πάνω ήταν μια αφαιρετική εισαγωγή στον έλεγχο υποθέσεων με υποστήριξη δεδομένων. Για να γίνει όμως το πιο πάνω θα πρέπει να μετρήσουμε τις μεταβλητές. Οι μεταβλητές είναι τιμές που μπορεί να περιγράφουν ένα χαρακτηριστικό κάποιου ανθρώπου/τοποθεσίας και όπως είναι λογικό, σε κάθε τοποθεσία ή σε κάθε άνθρωπο αλλάζουν. Οι περισσότερες υποθέσεις μπορούν αφαιρετικά να εκφραστούν ως 2 μεταβλητές οι οποίες μπορούν να χαρακτηριστούν ως ο «σκοπός» και το «αποτέλεσμα». Ένα παράδειγμα είναι το εξής : Ένας επιστήμονας θέλει να δει την

επίδραση ενός νέου φαρμάκου στον καρκίνο. Εδώ ο σκοπός είναι γνωστός και ως ανεξάρτητη μεταβλητή και είναι το νέο φάρμακο ενώ το αποτέλεσμα το οποίο είναι γνωστό ως εξαρτημένη μεταβλητή είναι η επίδραση του φαρμάκου.

Έχοντας υπόψη την διαφορά μεταξύ εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών το επόμενο βήμα είναι να αναφερθούν οι διάφοροι τύποι που μπορεί να είναι μια μεταβλητή. Στο κόσμο της πληροφορικής αυτή η παράγραφος μπορεί να χαρακτηριστεί ως εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού όπου γίνεται εκμάθηση των τύπων δεδομένων.

Οι μετρήσεις ή αλλιώς τα δεδομένα μιας επιστημονικής έρευνας είναι συγκεκριμένες πληροφορίες, στοιχεία ή γεγονότα, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω αποφάσεις και συμπεράσματα. Γεγονός είναι ότι όλες οι ερευνητικές προσπάθειες οποίες παράγουν δεδομένα επιδέχονται στατιστική επεξεργασία. Η επεξεργασία αυτή διακρίνεται σε δυο φάσεις, την περιγραφική στατιστική όπου αποτελεί το επιστημονικό εργαλείο για τη συγκέντρωση, ταξινόμηση και παρουσίαση των πρωτογενών δεδομένων και την στατιστική συμπερασματολογία που επιτρέπει την εκτίμηση των χαρακτηριστικών του συνόλου των δεδομένων από την μελέτη ενός υποσυνόλου τους [13].



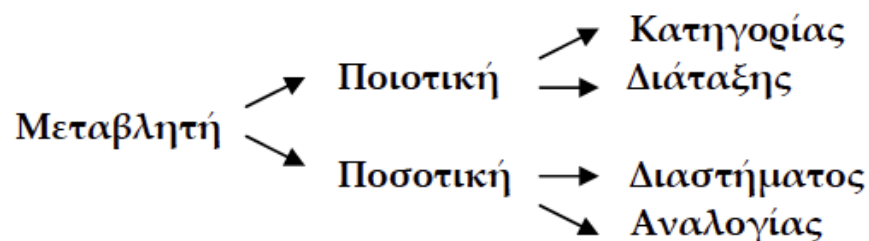
Σχήμα 3.2 Η διαδικασία της έρευνας υπό μορφή στατιστικής

Η συνηθισμένη προσέγγιση σε ένα πρόβλημα που απαιτεί στατιστική ανάλυση είναι στην κατεύθυνση της οργάνωσης, παρατήρησης και καταγραφής των αποτελεσμάτων και της διατύπωσης της θεωρίας. Αυτή η προσέγγιση έχει ως κύρια συστατικά το πληθυσμό, το δείγμα και την μεταβλητή.

Αρχικά, με τον όρο πληθυσμό εννοούμε το σύνολο των ατόμων ή αντικειμένων για τα οποία ενδιαφερόμαστε να βγάλουμε συμπεράσματα σε σχέση με κάποιες ιδιότητες που αφορούν τα στοιχεία του. Πρέπει να είναι καλά ορισμένος, έτσι ώστε κάθε στοιχείο να μπορεί να αποφασιστεί μονοσήμαντα αν είναι μέλος του

Στην περίπτωση όπου ο πληθυσμός είναι άπειρος ή μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια έρευνας, τότε μελετάτε ένα υποσύνολο του πληθυσμού το οποίο ονομάζεται δείγμα. Το δείγμα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό δηλαδή, πρέπει να είναι τυχαίο καθώς δεν πρέπει να υπάρχει μεροληψία στην επιλογή του.

Τα χαρακτηριστικά ενός πληθυσμού τα οποία μελετάμε μπορούν να αναφερθούν ως μεταβλητές. Οι μεταβλητές ωστόσο με την σειρά τους αρχικά χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες σύμφωνα με τις τιμές που παίρνουν (Σχήμα 3.3).



Σχήμα 3.3 Οι κατηγορίες μεταβλητών

Αρχικά η κατηγοριοποίηση γίνεται με βάση το αν η μεταβλητή παίρνει αριθμητικές ιδιότητες ή μπορεί να εκφραστεί με μονάδα μέτρησης.

Αρχίζοντας μια μεταβλητή για να χαρακτηριστεί ποιοτική πρέπει να ανήκει σε μια υποκατηγορία από τις ακόλουθες :

- i. Μεταβλητή κατηγορίας (nominal) : Είναι μεταβλητή η οποία οι τιμές που μπορεί να πάρει είναι ονομαστικές χωρίς καμία απολύτως αριθμητική σημασία, αλλά είναι πιθανό να χρησιμοποιηθούν αριθμητικές τιμές στην παρουσία κατηγοριών. Ένα καλό παράδειγμα για να περιγραφεί αυτός ο τύπος είναι ο αριθμός που ο κάθε παίκτης ποδοσφαίρου έχει καταγεγραμμένο στη στολή του. Ο κάθε αριθμός υποδηλώνει μια συγκεκριμένη θέση στο γήπεδο αλλά δεν μας λένε κάτι ως αριθμοί καθώς δεν είναι απαραίτητο ο αριθμός 10 να είναι καλύτερος από τον αριθμό 5 παρόλο που ως αριθμητική τιμή είναι μεγαλύτερη από το 5.
- ii. Μεταβλητή διάταξης (ordinal): Είναι παρόμοια με την μεταβλητή κατηγορίας με την μόνη διαφορά να είναι μεταξύ στην σειρά των μεταβλητών. Για παράδειγμα υποθέτουμε ότι έχουμε μια μεταβλητή : οικονομικό στάδιο με πιθανές τιμές χαμηλή, μέτρια, ψηλή. Τώρα ας θεωρήσουμε μια άλλη μεταβλητή : εκπαιδευτική πείρα η οποία μπορεί να πάρει τιμές όπως : δημοτικό, γυμνάσιο, κολέγιο, πανεπιστήμιο. Αν και μπορούμε να ταξινομήσουμε τις τιμές από την πιο «χαμηλή» κατά την κρίση μας στην πιο «ψηλή», η διαφορά μεταξύ των διαφόρων τιμών μπορεί να μην είναι η ίδια. Γι' αυτό το λόγο αναθέτουμε τιμές 1,2,3,4 στις πιθανές απαντήσεις έτσι ώστε να μπει μια λογική σειρά.

Στη συνέχεια μία μεταβλητή για να χαρακτηριστεί ποσοτική πρέπει να ανήκει σε μια υποκατηγορία από τις ακόλουθες :

- 1) Μεταβλητή διαστήματος (Interval) : Είναι δεδομένα τα οποία θεωρούνται πιο χρήσιμα από ότι είναι τα ordinal, και τα περισσότερα από τα στατιστικά τεστ χρησιμοποιούν τέτοιου είδους μεταβλητές. Ως interval μπορούν να χαρακτηριστούν μεταβλητές όπου η διαφορά μεταξύ 2 τιμών αναπαριστά ίση διαφορά στην πραγματική κλίμακα όπου μετριέται πραγματικά η τιμή. Ένα παράδειγμα είναι το τυπικό 5 σταδίων likert scale το οποίο έχει αναφερθεί πιο πάνω.
- 2) Μεταβλητή αναλογίας (Ratio): Είναι μεταβλητή όπου η τιμή αντιστοιχεί αναλογικά στην ποσότητα του χαρακτηριστικού που μετρά. Το μηδέν ανήκει

πάντα στο σύνολο τιμών της μεταβλητής και δηλώνει την απουσία του χαρακτηριστικού

Ωστόσο, οι ποσοτικές μεταβλητές μπορούν να διαχωριστούν επιπρόσθετα σε 2 υποκατηγορίες οι οποίες είναι :

Συνεχής : Είναι μια μεταβλητή όταν παίρνει τιμές από ένα διάστημα, βάρος.

Διακριτή: Είναι μια μεταβλητή όπου για κάθε 2 τιμές της δεν υπάρχει πάντα μια τιμή της μεταβλητής ανάμεσα τους, π.χ πλήθος παιδιών μιας οικογένειας.

3.3 Επιλογή του κατάλληλου στατιστικού τεστ

Σε αυτή την υποενότητα δίνονται κάποια βασικά βήματα για την επιλογή του κατάλληλου στατιστικού τεστ.

Αρχικά είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η επιλογή του κατάλληλου τεστ εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τον τύπο των μεταβλητών που εξετάζονται, γι' αυτό και είναι ένα αρκετά σημαντικό σημείο της ανάλυσης δεδομένων και του ελέγχου υποθέσεων.

Ολόκληρη η έρευνα, ακόμη και τα συμπεράσματα στηρίζονται στην επιλογή του κατάλληλου στατιστικού τεστ. Δεν είναι απαραίτητο όμως κάποιος να γνωρίζει όλα τα στατιστικά τεστ καθώς υπάρχουν πάρα πολλά (όπως για παράδειγμα : t-test, anova), το μόνο που πρέπει να γνωρίζει είναι τους τύπους των εξαρτημένων, ανεξάρτητων μεταβλητών, τον αριθμό των γκρουπ της ανεξάρτητης μεταβλητής και κατά πόσο τα δεδομένα είναι matched ή unmatched.

Η κατανόηση αυτής της ενότητας στηρίζεται σε παραδείγματα και επομένως με αυτό θα αρχίσω την επεξήγηση.

Αρχικά είναι σημαντικό να αναφερθούν κάποιες σημαντικές έννοιες όπως ή έννοια του matching. Η έννοια αυτή είναι απλή σχετικά και αναφέρεται στις παρατηρήσεις που γίνονται πριν και μετά από ένα πείραμα στο ίδιο θέμα. Ένα κλασικό παράδειγμα είναι

ο έλεγχος μια συσκευής εξοικονόμησης ενέργειας πριν και μετά την εγκατάσταση της τη ίδια χρονική περίοδο στο ίδιο πληθυσμό.

Για την καλύτερη κατανόηση αυτού του κεφαλαίου θα θεωρήσω ότι χρειάζομαι να ελέγξω την ερευνητική υπόθεση ότι δεν υπάρχει κάποια επίδραση στο φύλο όσο αφορά την κατανάλωση ενέργειας.

Τα βήματα τα οποία θα πρέπει να ακολουθηθούν είναι τα εξής :

- 1 Αναγνώριση της εξαρτημένης μεταβλητή όπου σε αυτή τη περίπτωση είναι η κατανάλωση ενέργειας
- 2 Με βάση τον τύπο της εξαρτημένης μεταβλητής όπου σε αυτή τη περίπτωση είναι interval μπορούμε να αναγνωρίσουμε ποια στατιστικά τεστ θα χρησιμοποιήσουμε.
- 3 Στη συνέχεια κοιτάμε τον αριθμό των γκρουπ που έχει η ανεξάρτητη μεταβλητή, που εδώ είναι το φύλο άρα ο αριθμός των γκρουπ είναι 2. Ακολουθώντας παρατηρούμε ότι τα δεδομένα μας είναι paired, δηλαδή θα ελεγχθεί η κατανάλωση πριν και μετά. Ακολουθώντας, στην περίπτωση που η εξαρτημένη ανήκει στην κατηγορία των continuous μεταβλητών τότε σύμφωνα με το χάρτη στατιστικών τεστ [14] θα χρησιμοποιήσουμε το τεστ : t-test, ενώ στην περίπτωση που ο αριθμός των γκρουπ είναι μεγαλύτερος από 2 τότε θα χρησιμοποιήσουμε ANOVA.

Η διαδικασία όπως έχει προαναφερθεί πιο πάνω είναι η ίδια για όλες τις περιπτώσεις, φτάνει να υπάρχει μια έγκυρη ερευνητική υπόθεση και φυσικά όλα τα απαραίτητα στοιχεία. Στη συνέχεια το επόμενο βήμα είναι η σωστή ερμηνεία των αποτελεσμάτων το οποίο αν δεν γίνει σωστά, τότε η όλη έρευνα δεν έχει καμία απολύτως εγκυρότητα.

Λόγω της δυσκολίας που υπήρχε ως πρωτάρης σε θέματα στατιστικής ανάλυσης, υπήρχαν περιπτώσεις όπου η επιλογή του στατιστικού τεστ δεν ήταν τόσο ξεκάθαρη. Λόγω του γεγονότος αυτού, χρησιμοποιήθηκε η σελίδα [15], όπως περιγράφεται στο Παράρτημα Γ.

Ως εκ τούτου, υπήρξαν 2 μέθοδοι οι οποίες βοηθούσαν στην επιλογή του κατάλληλου στατιστικού τεστ, με την δεύτερη μέθοδο να δίνει και αναλυτικές οδηγίες για την χρήση του στατιστικού εργαλείου. Περισσότερα αναφέρονται στο Παράρτημα Γ.

Κεφάλαιο 4

Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

4.1 Βασικά στοιχεία για το εργαλείο SPSS

4.2 Βασικά στοιχεία στατιστικής

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφονται τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν καθόλη τη διάρκεια αξιολόγησης της εφαρμογής «Social Electricity»

4.1 Βασικά στοιχεία για το εργαλείο SPSS

Η υποενότητα 4.1 αναφέρεται στο στατιστικό εργαλείο της εταιρίας IBM το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την διαδικασία αξιολόγησης της εφαρμογής.

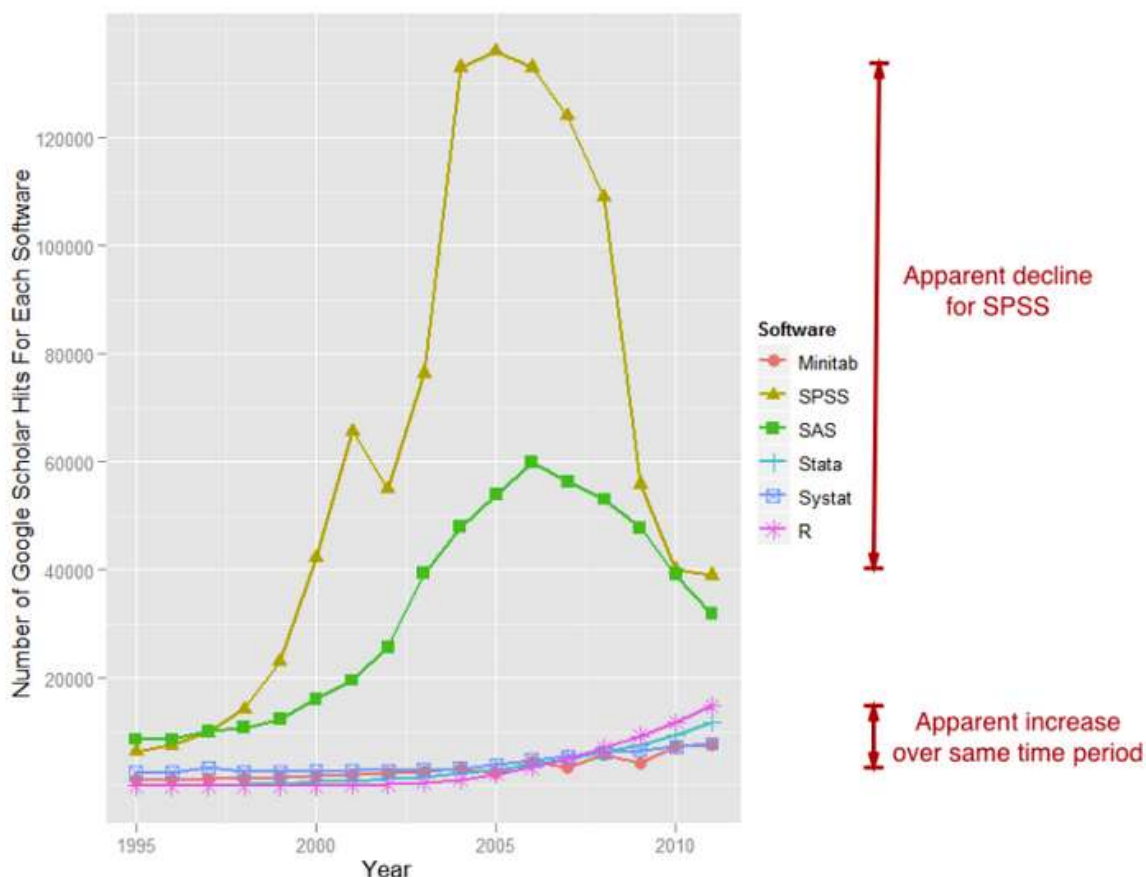
Η ανάγκη για άμεση εφαρμογή της στατιστικής σε ποικίλες επιστήμες οδήγησε στην δημιουργία στατιστικών πακέτων τα οποία έχουν την δυνατότητα εισαγωγής,

επεξεργασίας, ανάλυσης και παρουσίασης δεδομένων σε σύντομο χρονικό διάστημα. Φυσικά χάρη στους υπολογιστές υπάρχουν απεριόριστες πλέον δυνατότητες όσο αφορά τον όγκο των δεδομένων.

Το S.P.S.S (Statistical Package for Social Sciences) είναι ένα στατιστικό πακέτο που έχει πολλές δυνατότητες όσο αφορά την επεξεργασία και παρουσίαση των δεδομένων μιας επιστημονικής έρευνας αλλά και μεγάλη αξιοπιστία.

Το SPSS αρχικά αναπτύχθηκε στη γλώσσα προγραμματισμού FORTRAN το 1965 από 2 φοιτητές των Norman Nie και Dale Ben, οι οποίοι απλά ήθελαν ένα πρόγραμμα το οποίο ήταν κατάλληλο για την στατική ανάλυση δεδομένων. Αρχικά έγιναν κάποιες εκδόσεις του προγράμματος οι οποίες έτρεχαν σε ελάχιστους υπολογιστές που υπήρχαν το τότε καιρό και στη συνέχεια από έκδοση σε έκδοση όλες οι λειτουργίες του προγράμματος βελτιώνονταν, μέχρι και σήμερα όπου η έκδοση 21 είναι διαθέσιμη σε πολλές γλώσσες, χρησιμοποιώντας την γλώσσα προγραμματισμού Java.

Το εργαλείο σήμερα μπορεί να εγκατασταθεί τόσο σε υπολογιστές Windows, Macintosh αλλά και Linux. Οι απαιτήσεις του σε υλικό είναι: τουλάχιστον 1GB Ram, 900 MB διαθέσιμου σκληρού δίσκου, και επεξεργαστή με συχνότητα 1ghz ή και περισσότερο, γι' αυτό και η χρήση του είναι πλέον αρκετά διαδεδομένη σε ακαδημαϊκές έρευνες και αναφέρεται σε αρκετές δημοσιεύσεις σύμφωνα με τον καθηγητή Andy Field, όπως άλλωστε φαίνεται και στο Σχήμα 4.1 [16]



Σχήμα 4.1: Η χρήση του SPSS κατά την πάροδο του χρόνου

4.2 Βασικά στοιχεία για το εργαλείο Limesurvey

Η υποενότητα 4.2 αναφέρεται στο λογισμικό Limesurvey το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία του ερωτηματολογίου με το οποίο αξιολογήθηκε η εφαρμογή «Social Electricity».

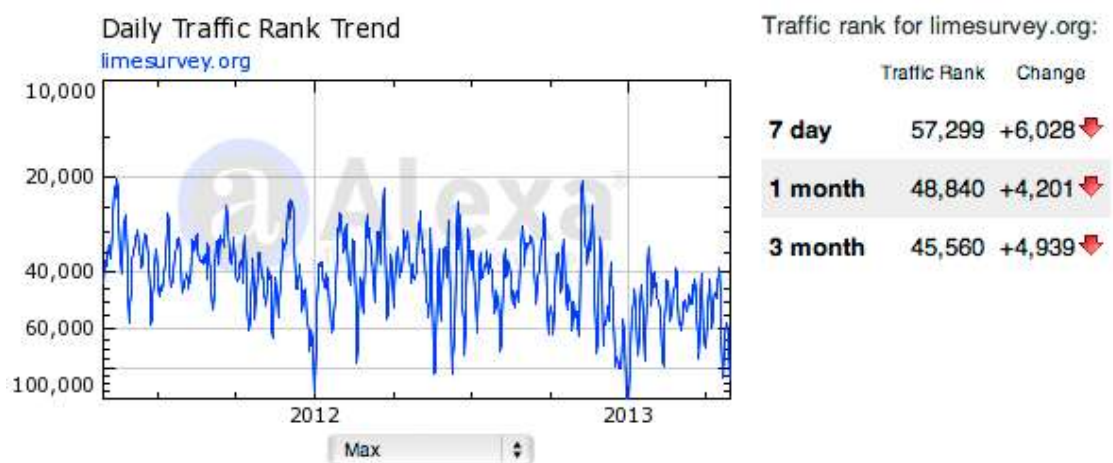
Το εργαλείο αυτό είναι δωρεάν και ανήκει στην κατηγορία λογισμικού ανοιχτού κώδικα. Είναι γραμμένο στην γλώσσα PHP και βασίζεται σε μια βάση δεδομένων MySQL, PostgreSQL, MSSQL. Είναι σχεδιασμένο για ευκολία χρήσης και σκοπός του είναι να επιτρέπει στους χρήστες να αναπτύξουν, δημοσιεύσουν ερωτηματολόγια και να συλλέξουν απαντήσεις χωρίς να χρειαστεί να γράψουν κάποιο κομμάτι κώδικα.

Το εργαλείο αυτό ανήκει στην κατηγορία των εργαλείων που είναι διαθέσιμα μέσω ενός φυλλομετρητή (browser) καθώς δεν είναι απαραίτητη η εγκατάσταση κάποιου

εργαλείου στον τοπικό υπολογιστή, έκτος και αν ο τοπικός υπολογιστής θα έχει το ρόλο του εξυπηρετητή.

Το λογισμικό αυτό είναι ευρέως διαδεδομένο λόγω της απλότητας του από πλευράς λειτουργικών απαιτήσεων αλλά καθώς επίσης και λόγω του ότι υπάρχουν κάποιες διευκολύνσεις όπως η εξαγωγή αποτελεσμάτων απευθείας σε αρχείο επεξεργάσιμο από το στατιστικό εργαλείο SPSS το οποίο αναφέρθηκε πιο πάνω.

Αρχικά το εργαλείο αυτό άρχισε ως ένα έργο στην ιστοσελίδα SourceForce το 2003, η οποία βοηθά τους χρήστες οι οποίοι αναπτύσσουν λογισμικό το οποίο είναι ανοικτού κώδικα. Η πρώτη έκδοση που έγινε διαθέσιμη στο κοινό το 2003 έγινε γρήγορα γνωστή και μέχρι τα τέλη του 2008 ιδρύθηκε μια υπηρεσία η οποία προσφέρει έτοιμη την εφαρμογή σε εξυπηρετητή με αντάλλαγμα ένα μικρό ποσό ανά απάντηση. Μέχρι τα τέλη του 2010 η εφαρμογή είχε 2944 εβδομαδιαία downloads ενώ όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.1 [17], οι χρήστες ολοένα και αυξάνονται.



Σχήμα 4.1

Κεφάλαιο 5

Προετοιμασία ερωτηματολογίου

5.1 Θεματικές ενότητες ερωτηματολογίου

5.2 Επεξήγηση ερωτήσεων

5.3 Προσέγγιση χρηστών για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου

5.4 Δημογραφικά στοιχεία συμμετεχόντων

Στο κεφάλαιο 5, γίνεται μια αναφορά στις θεματικές ενότητες που στηρίζεται το ερωτηματολόγιο, ακολούθως γίνεται μια γρήγορη επεξήγηση των ερωτήσεων που υπάρχουν. Συνεχίζοντας, αναφέρεται πως έγινε η προσέγγιση των χρηστών για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου και τέλος αναφέρονται κάποια δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων.

5.1 Θεματικές ενότητες ερωτηματολογίου

Η υποενότητα 5.1 αναφέρεται στις θεματικές ενότητες τις οποίες στηρίχτηκε η έρευνα και γενικά το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης.

Καθοριστικό παράγοντα στην συγκεκριμένη έρευνα έπαιξε η απόφαση σχετικά με το ποιοι θεματικοί πυλώνες θα χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της εφαρμογής. Για να παρθεί αυτή η απόφαση το πρώτο βήμα ήταν να αναλυθεί ο σκοπός ύπαρξης της εφαρμογής που θα αξιολογηθεί.

Επομένως, αρχικά μπορούμε να αναφέρουμε ότι ο σκοπός της εφαρμογής είναι η ενημέρωση για τα ποσοστά ηλεκτρικής κατανάλωσης ενέργειας που γίνονται στη γειτονιά των χρηστών αλλά και η δημιουργία ενεργειακής συνείδησης στηριζόμενοι πάντα στο φαινόμενο κοινωνικές νόρμες και κοινωνική επιρροή.

Μέσα από συζητήσεις που έγιναν οι θεματικές ενότητες στις οποίες θα στηριχτεί η αξιολόγηση της εφαρμογής είναι κυρίως οι ακόλουθες :

- i. Χρησιμότητα εφαρμογής : Αυτή η θεματική ενότητα, έχει σκοπό να μελετήσει την χρησιμότητα της εφαρμογής ως σύνολο αλλά καθώς επίσης και να μελετήσει κατά πόσο έχει ενθαρρυνθεί η κοινωνική συζήτηση για θέματα ενέργειας
- ii. Χρησιμότητα παρεχόμενων υπηρεσιών : Αυτή η θεματική ενότητα, έχει σκοπό να εξετάσει τις παρεχόμενες από την εφαρμογή υπηρεσίες αλλά καθώς επίσης και το αποτέλεσμα της δράσης τους ως ένα κομμάτι της εφαρμογής
- iii. Κίνητρα : Αυτή η θεματική ενότητα, έχει σκοπό να εξετάσει αρχικά τα πραγματικά κίνητρα χρήσης της εφαρμογής και φυσικά να μελετήσει την αντίδραση των χρηστών σ ε τυχόν νέα κίνητρα που μπορεί να δοθούν μελλοντικά.
- iv. Ιδιωτικότητα: Αυτή η θεματική ενότητα, έχει σκοπό να εξετάσει το θέμα παραβίασης η όχι της ιδιωτικότητας των χρηστών αλλά και να μελετήσει τη συμπεριφορά και το τρόπο διαχείρισης των προσωπικών δεδομένων από τους χρήστης

- v. Δυνατότητες: Αυτή η θεματική ενότητα, έχει σκοπό να αξιολογήσει τις δυνατότητες της εφαρμογής ως σύνολο καθώς επίσης και να μελετήσει και να λάβει εισηγήσεις από τους χρήστες για νέες δυνατότητες που μπορούν να προσφερθούν από την εφαρμογή.
- vi. Δημογραφικά στοιχεία: Αυτή η θεματική ενότητα, έχει σκοπό να συλλέξει τα δημογραφικά στοιχεία των χρηστών για τους σκοπούς της έρευνας. Ως κίνητρο για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου δίνεται η συμμετοχή σε μια κλήρωση για έξυπνους μετρητές και πρίζες.

5.2 Επεξήγηση ερωτήσεων

Η υποενότητα 5.2, αναλύει πως επιτυγχάνεται ο σκοπός που έχει η κάθε θεματική ενότητα μέσα από τις διάφορες ερωτήσεις που έχουν αναφερθεί στο ερωτηματολόγιο.

Αρχίζοντας με την θεματική ενότητα «Χρησιμότητα εφαρμογής», για την επίτευξη του σκοπού που τέθηκε προηγουμένως η ενότητα αυτή θα περιλαμβάνει ερωτήσεις οι οποίες θα αφορούν αρχικά τα έξι θέματα :

- i. Συχνότητα χρήσης της εφαρμογής
- ii. Βαθμολόγηση της χρησιμότητας της εφαρμογής ως σύνολο για τους Κύπριους πολίτες
- iii. Βαθμολόγηση της επιρροής του χρήστη μέσα από τη χρήση της.

Συγκεκριμένα η σκέψη πίσω από την δημιουργία των ερωτήσεων αυτών είναι αρχικά η δημιουργία ενός προφίλ σχετικά με το ποσοστό χρήσης της εφαρμογής, χρησιμότητας και επιρροής της εφαρμογής έτσι ώστε να μπορεί να γίνει μια κατηγοριοποίηση των απαντήσεων στους μετέπειτα ελέγχους.

Στη συνέχεια οι επόμενες ερωτήσεις έχουν ως πρωταρχικό στόχο τα ακόλουθα:

- i. Την μελέτη της αυτοκριτικής των χρηστών σε ενεργειακά θέματα
- ii. Την μελέτη της συμμετοχής των χρηστών σε συζητήσεις που αφορούν κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας το οποίο συνάδει με την ανάπτυξη της ενεργούς συζήτησης σχετικά με ενεργειακά θέματα.

Τα ποιο πάνω, αντιστοιχούν στην αξιολόγηση της εφαρμογής ως μέσο καλλιέργειας ενεργειακής συνείδησης και στη συνέχεια μία σύντομη αξιολόγηση στο κοινωνικό κομμάτι της εφαρμογής, όπου τείνει να ενθαρρύνει κοινωνικές συζητήσεις με θέμα εξοικονόμηση/κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Συνεχίζοντας με την δεύτερη θεματική ενότητα, όπου πρόκειται να αξιολογηθεί μια προς μια η κάθε παρεχόμενη υπηρεσία οι ερωτήσεις που περιέχονται σε αυτή την θεματική ενότητα έχουν ως περιεχόμενο τα ακόλουθα :

- i. Βαθμολόγηση της χρησιμότητας για κάθε μια από τις παρεχόμενες υπηρεσίες που προσφέρει η εφαρμογή
- ii. Βαθμολόγηση του βαθμού επιρροής για κάθε μια από τις παρεχόμενες υπηρεσίες που προσφέρει η εφαρμογή
- iii. Ταξινόμηση παρεχόμενων υπηρεσιών με κριτήριο την χρησιμότητα.

Σύμφωνα με την θεωρία αλληλεπίδρασης ανθρώπου υπολογιστή, μια εφαρμογή/λειτουργία μπορεί να είναι χρήσιμη αλλά όχι αποτελεσματική και το αντίστροφο. Επομένως σε αυτή τη θεματική ενότητα ζητείται από το χρήστη για κάθε μια παρεχόμενη υπηρεσία να βαθμολογήσει τόσο τον βαθμό επιρροής αλλά και τη χρησιμότητα και με βάση την χρήση τους να τις ταξινομήσει με τέτοιο τρόπο που ο ίδιος θεωρεί κατάλληλο με βασικό κριτήριο φυσικά την χρησιμότητα.

Ακολούθως, προχωρώντας στην τρίτη θεματική ενότητα «Κίνητρα», ως πρωταρχικός στόχος τίθεται αρχικά η συγκέντρωση των κινήτρων χρήσης της εφαρμογής αλλά επιμέρους, ζητείται η γνώμη των χρηστών για κάποια επί μέρους θέματα όπως τη χρήση του smart grid σε περίπτωση που ήταν διαθέσιμο.

Ακολούθως, το περιεχόμενο της θεματικής ενότητας είναι δομημένο ως εξής :

- i. Επιλογή κινήτρων χρήσης εφαρμογής
- ii. Εισήγηση νέων κινήτρων για περαιτέρω διάδοση της εφαρμογής
- iii. Αξιολόγηση του κινήτρου κοινωνικές Νόρμες, κυρίως ως κίνητρο χρήσης της εφαρμογής.
- iv. Καταγραφή αντίδρασης στο θέμα smart grid

Προχωρώντας στην επόμενη θεματική ενότητα, έρχεται στην επιφάνεια ένα σημαντικό θέμα για το οποίο ο οποιοσδήποτε κατασκευαστής τέτοιου είδους εφαρμογής πρέπει να λάβει σοβαρά υπόψη, την ιδιωτικότητα του χρήστη.

Λόγω του επιπέδου σημαντικότητας της κατηγορίας αυτής δίδεται έμφαση στην ανάλυση των ανησυχιών των χρηστών από πλευράς διαχείρισης προσωπικών δεδομένων. Συγκεκριμένα, εξετάζονται τα ποιο κάτω :

- i. Κατά πόσο η εφαρμογή ως σύνολο σέβεται την Ιδιωτικότητα των χρηστών
- ii. Κατά πόσο οι χρήστες πιστεύουν ότι επηρεάζεται η Ιδιωτικότητα τους με τη κάθε μια λειτουργία της εφαρμογής
- iii. Κατά πόσο οι χρήστες είναι διαθετημένοι να μοιραστούν την προσωπική κατανάλωση τους
- iv. Κατά πόσο υπάρχουν ανησυχίες από τους χρηστές για τη διαχείριση και ασφάλεια των προσωπικών τους δεδομένων

- ν. Στην περίπτωση προσθήκης κάποιων επί μέρους δυνατοτήτων, ή προγραμμάτων ποιες θα ήταν οι αντιδράσεις των χρηστών από πλευράς προσωπικών δεδομένων.

Η ενότητα αυτή, μελετά κυρίως την ανησυχία του χρήστη και έχει ως ένα επιπλέον σκοπό να συμπεράνει κατά πόσο οι Κύπριοι πολίτες έχουν ανησυχίες σχετικά με την διαχείριση των προσωπικών τους δεδομένων.

Ακολουθώντας, στην θεματική ενότητα «Δυνατότητες », κυριαρχούν τα έξι θέματα:

1. Με βάση την καινοτομία της εφαρμογής, ζητείται από τους χρήστες μια αξιολόγηση της χρονικής περιόδου που έγινε διαθέσιμη στο κοινό
2. Εισάγονται κάποιες επί μέρους λειτουργίες και ζητείται από τους χρήστες να βαθμολογήσουν τις δυνατότητες αυτές με βάση την δική τους κρίση και αναγκαιότητας όπως για παράδειγμα την χρήση του εργαλείου ως ένα εργαλείο σύγκρισης κατανάλωσης σε παγκόσμιο επίπεδο, τη χρήση της εφαρμογής ως επί πληρωμή κτλπ.

Τέλος, η επόμενη θεματική ενότητα περιέχει κάποιες ερωτήσεις γενικού περιεχομένου που έχουν στόχο να συμπληρώσουν το προφίλ του χρήστη που συμμετέχει στην έρευνα αυτή, αλλά επιπρόσθετα σκοπεύουν να κατανοήσουν τι θεωρούν οι χρήστες ως τη πιο αναγκαία δυνατότητα που χρειάζεται να προστεθεί στην εφαρμογή. Επιπρόσθετα, μια υποενότητα ζητά τα προσωπικά και δημογραφικά στοιχεία του χρήστη αρχικά για συμμετοχή στο διαγωνισμό που δόθηκε ως κίνητρο για συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αλλά καθώς επίσης για πιο αποτελεσματικές συγκρίσεις.

5.3 Προσέγγιση χρηστών για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου

Η υποενότητα 5.3, αναφέρεται στην μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την προσέγγιση των χρηστών με σκοπό την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

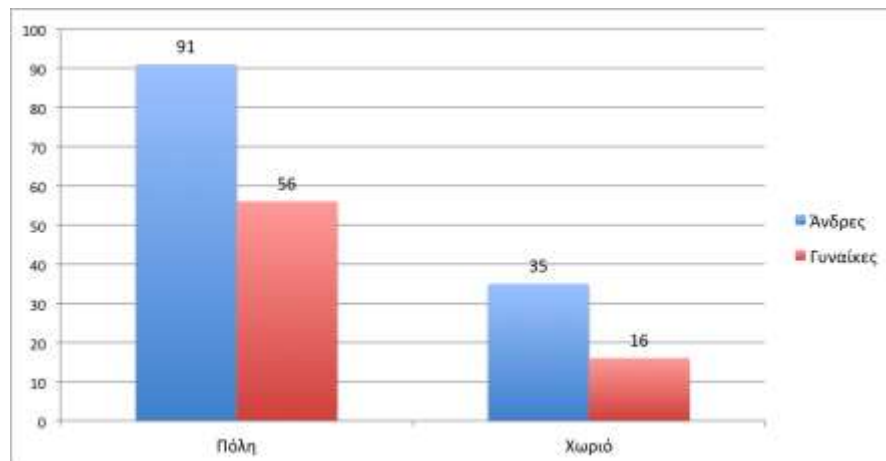
Στις μέρες μας η δύναμη του διαδικτύου ολοένα και μεγαλώνει, συγκεκριμένα το 57.68 % του πληθυσμού της Κύπρου [18] χρησιμοποιεί καθημερινά το διαδίκτυο, επομένως είναι ένα καλό μέσο για την προώθηση/διαφήμιση οποιουδήποτε προϊόντος ή ακόμα και στην περίπτωση μας την διεξαγωγή έρευνας. Αυτός είναι μεταξύ άλλων και ο κύριος λόγος που επιλέχθηκε να διεξαχθεί ηλεκτρονικά η έρευνα αξιολόγησης.

Ως εκ τούτου, μια έρευνα για να προσελκύσει συμμετέχοντες θα πρέπει να έχει και ένα μέσο προσέλκυσης, κίνητρο μέσω από το οποίο να προσελκυστούν άτομα με διαφορετικά δημογραφικά στοιχεία. Ακολουθώντας το πιο πάνω, ως κίνητρο αποφασίσαμε μετά από την ευγενή παραχώρηση από την εταιρία EcoLeaf να κληρώσουμε στο τέλος της έρευνας 3 έξυπνους μετρητές (Smart meters) και 3 έξυπνες πρίζες, δίνοντας έτσι στους χρήστες μας αρχικά ένα κίνητρο για να συμμετάσχουν στην έρευνα αλλά και ένα κίνητρο ως καταναλωτές για εξοικονόμηση ενέργειας.

5.4 Δημογραφικά στοιχεία συμμετεχόντων

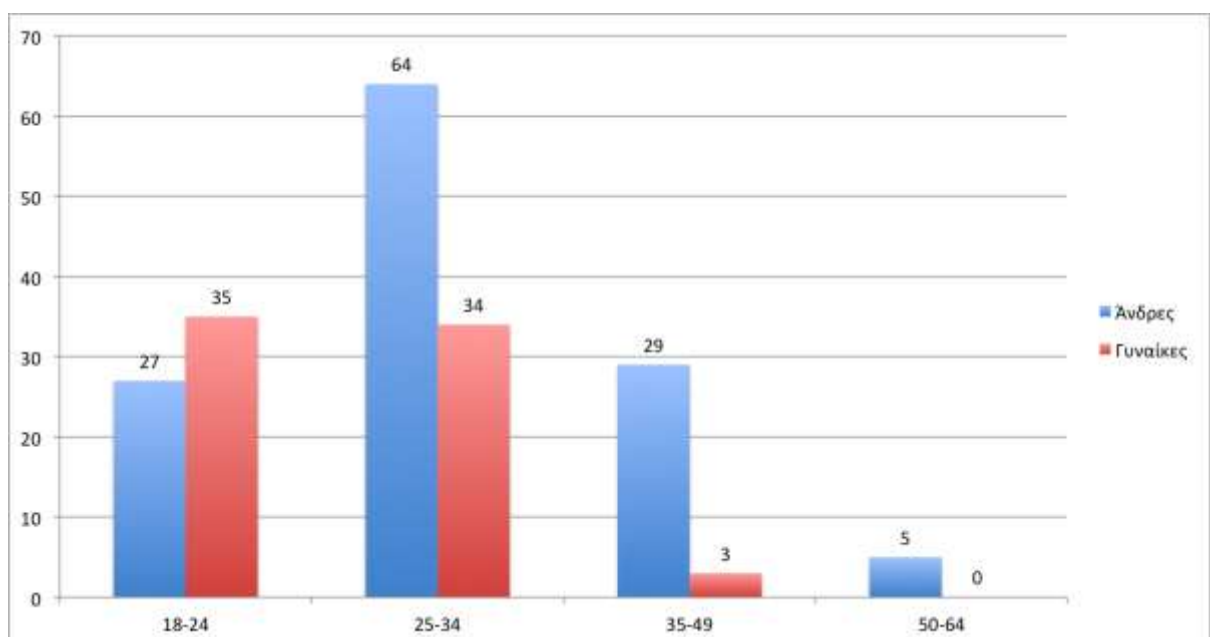
Η υποενότητα 5.4, παρουσιάζει τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Στη διαδικασία αξιολόγησης της εφαρμογής, έλαβαν μέρος πολίτες που χρησιμοποίησαν την εφαρμογή για χρονική περίοδο μεγαλύτερη των 2 μηνών. Συγκεκριμένα, το δείγμα είναι μεγέθους 198 χρήστες εκ των οποίων 147 άτομα διαμένουν σε πόλη και 51 σε χωριό.



Σχήμα 5.1 : Γραφική αναπαράσταση τόπου διαμονής χρηστών

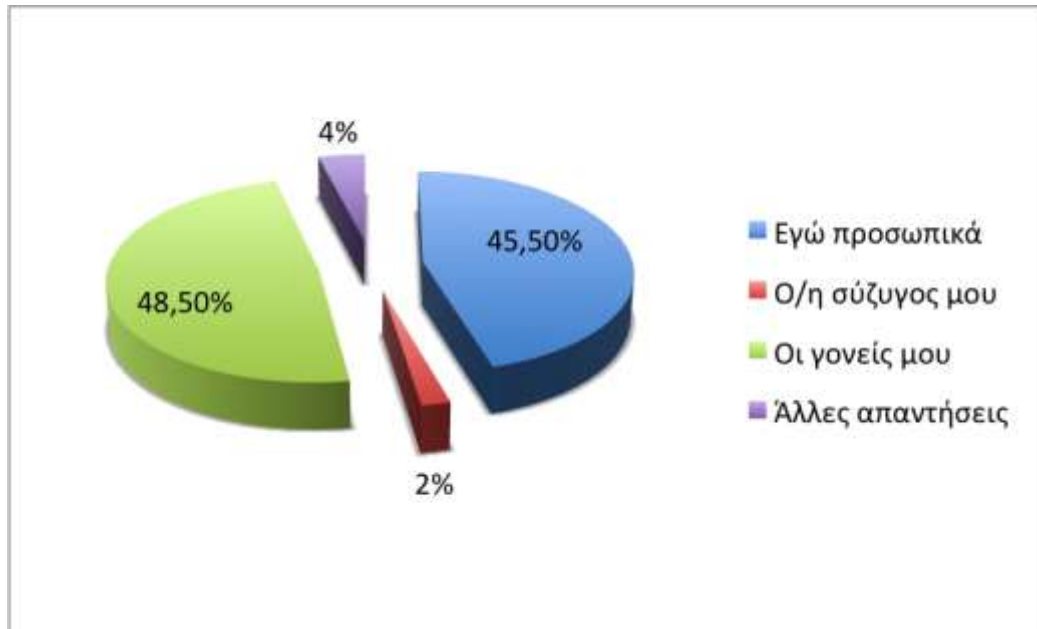
Ακολούθως, το δείγμα ανήκει σε 4 κατηγορίες ηλικιών, 18-24, 25-34, 35-49, 50-64 όπως φαίνεται στο Σχήμα 5.2.



Σχήμα 5.2 : Γραφική αναπαράσταση ηλικιών χρηστών

Το πιο δημοφιλές δείγμα είναι εκείνο το οποίο αντιστοιχεί στις ηλικίες 25 -34 χρονών, δείγμα το οποίο είναι κυρίως νεαρά ζευγάρια τα οποία ανησυχούν για την ηλεκτρική τους κατανάλωση.

Λόγω της σημασίας της αξιολόγησης, ρωτήθηκαν επίσης κατά πόσο πληρώνουν οι ίδιοι το ρεύμα ή κάποιος άλλος. Τα αποτελέσματα, όπως φαίνονται στο Σχήμα 5.3, δείχνουν ότι μια μεγάλη μερίδα του πληθυσμού που συμμετείχε στην έρευνα δήλωσε ότι πληρώνει το ρεύμα από μόνος του.



Σχήμα 5.3 : Γραφική αναπαράσταση των απαντήσεων των χρηστών σχετικά με το ποιος πληρώνει το ρεύμα

Κεφάλαιο 6

Ανάλυση και παρουσίαση αποτελεσμάτων

6.1 Ανάλυση απλών ερωτήσεων

6.2 Στατιστική ανάλυση

6.3 Ομάδες συζητήσεων

Στο κεφάλαιο 6 της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αναλύονται οι απαντήσεις σε απλές ερωτήσεις, γίνεται αναφορά σε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση και τέλος, αναφέρονται τα συμπεράσματα από τις ομάδες συζητήσεων που δημιουργήθηκαν κατά την περίοδο αξιολόγησης της εφαρμογής.

6.1 Ανάλυση απλών ερωτήσεων

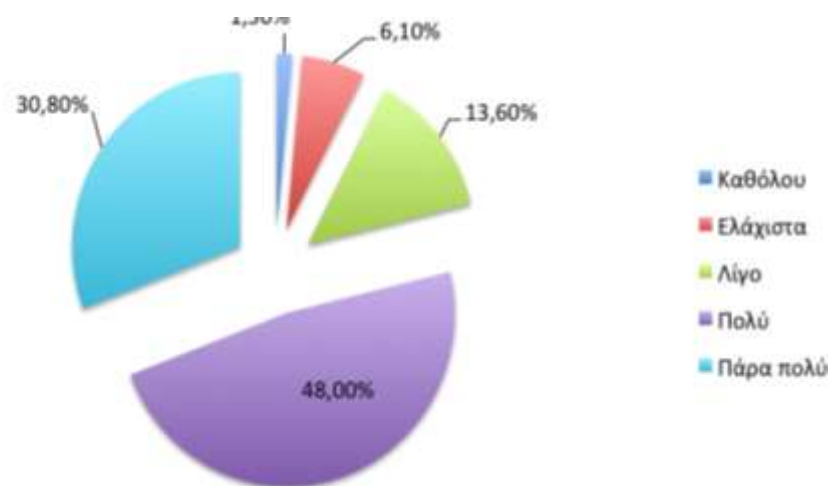
Η υποενότητα 6.1, παρουσιάζει τα αποτελέσματα της έρευνας, σε ερωτήσεις όπου δεν χρειάζεται στατιστική ανάλυση.

6.1.1 Ερωτήσεις χρησιμότητας

Αρχίζοντας με την κατηγορία Χρησιμότητα, τα αποτελέσματα της έρευνας έχουν δείξει ότι, από τις 198 απαντήσεις το 82% βρήκε την εφαρμογή χρήσιμη (με το μέσο όρο να κυμαίνεται γύρω στο 4.23 με ανώτερο βαθμό το 5 το οποίο

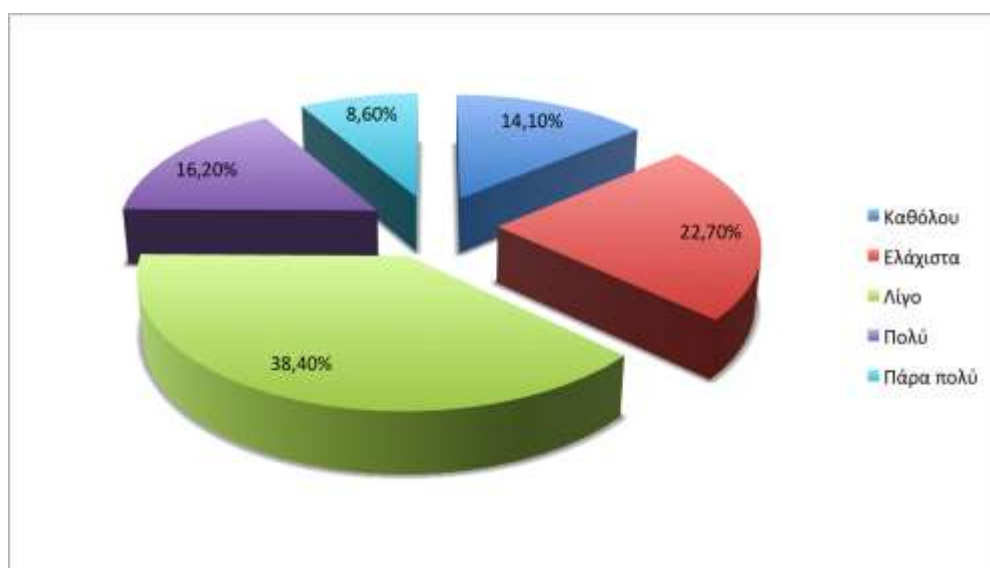
Απάντηση	Ποσοστό
Καθόλου	0,5%
Ελάχιστα	25,0%
Λίγο	15,2%
Πολύ	37,4%
Πάρα πολύ	44,4%

Συνεχίζοντας, στην ίδια κατηγορία και συγκεκριμένα εξετάζοντας πως οι χρήστες κατηγοριοποιούν την κατανάλωση τους σε σχέση με τη γειτονιά τους και τους φίλους τους, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ένα ποσοστό της τάξης του 18% , πιστεύει ότι η κατανάλωση τους είναι ψηλή. Ακολούθως το υπόλοιπο 59% πιστεύει ότι είχε μια μέση κατανάλωση ενώ το 23% χαμηλή κατανάλωση. Το ποσοστό των χρηστών με χαμηλή κατανάλωση είναι μεγαλύτερο από εκείνο με ψηλή, επειδή γενικά οι χρήστες τέτοιων εφαρμογών τείνουν να είναι ενεργειακά συνειδητοποιημένοι.



Σχήμα 6.2: Γραφική αναπαράσταση απαντήσεων χρηστών σχετικά με το πόσο βοήθησε η χρήση της εφαρμογής στη σωστή αντίληψη της ενεργειακής τους κατηγορίας

Ακολούθως, ένα σημαντικό ποσοστό της τάξης του 63% ισχυρίστηκε ότι η κατανάλωση του μειώθηκε σε σχέση με την ίδια χρονική περίοδο το περασμένο χρόνο. Αυτό είναι και πάλι ένα σημαντικό θετικό γεγονός το οποίο χρειάζεται να ληφθεί σοβαρά υπόψη, το γεγονός δηλαδή ότι υπάρχει μια σημαντική μείωση στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας λόγω της οικονομικής κρίσης (Σχήμα 6.3)



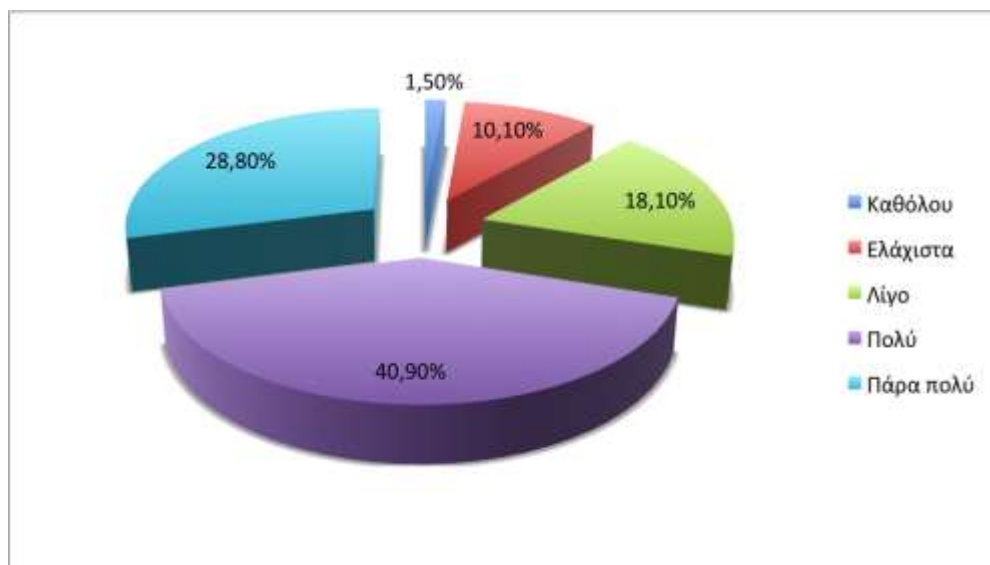
Σχήμα 6.3: Γραφική αναπαράσταση απαντήσεων χρηστών σχετικά με το αν πιστεύουν ότι η κατάταξη της περιοχής τους όσο αφορά κατανάλωση ενέργειας βελτιώθηκε σε σχέση με πέρσι μέσα από τη χρήση της εφαρμογής

6.1.2 Ερωτήσεις χρησιμότητας παρεχόμενων υπηρεσιών

Στην επόμενη κατηγορία η οποία αφορά χρησιμότητα παρεχόμενων υπηρεσιών, ζητήθηκε από τους χρήστες να αξιολογήσουν την κάθε δυνατότητα της εφαρμογής ως προς την χρησιμότητα τους αλλά και ως προς την επίδραση τους.

6.1.2.1 Αξιολόγηση λειτουργίας: Σύγκριση προσωπικής κατανάλωσης με τη γειτονιά, πόλη που διαμένουν και ολόκληρη τη Κύπρο

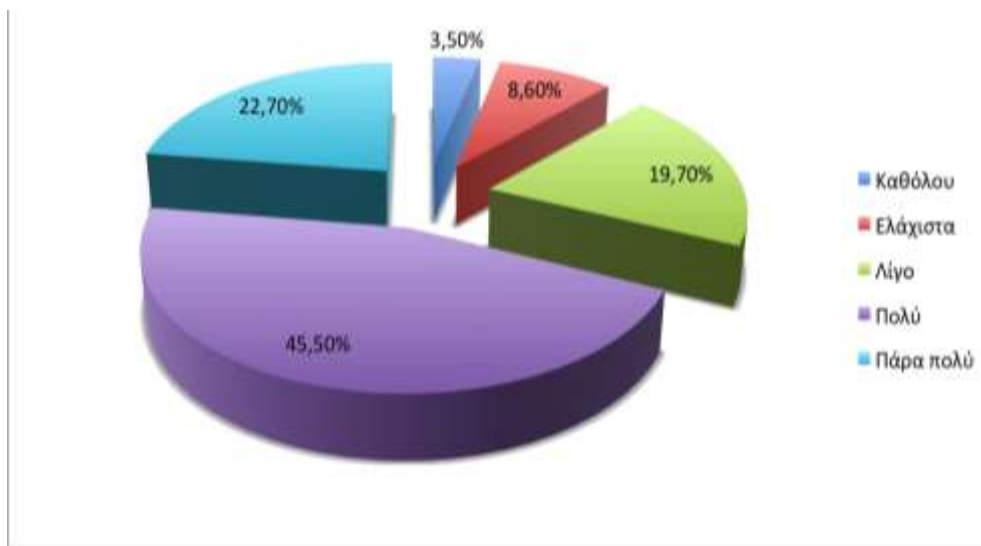
Αρχίζοντας με την παρεχόμενη υπηρεσία : Σύγκριση της προσωπικής κατανάλωσης με τη γειτονιά, πόλη που διαμένουν και ολόκληρη τη Κύπρο, στο Σχήμα 6.4, παρατηρείται ότι η πλειοψηφία των χρηστών θεωρούν χρήσιμη την εφαρμογή, καθώς σε μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 5 με το τελευταίο να αντιπροσωπεύει ότι είναι πολύ χρήσιμο ο μέσος όρος των απαντήσεων είναι 3.85.



Σχήμα 6.4 : Γραφική αναπαράσταση της απάντησης των χρηστών όσο αφορά χρησιμότητα της λειτουργίας σύγκριση προσωπικής κατανάλωσης.

Ακολουθώντας, για την ίδια λειτουργία ζητήθηκε από τους χρήστες να απαντήσουν κατά πόσο η εφαρμογή τους επηρέασε θετικά. Τα αποτελέσματα, όπως φαίνονται στο Σχήμα 6.5, είναι θετικά καθώς περισσότερο από το 45% θεωρεί ότι η λειτουργία αυτή τους

επηρέασε θετικά. Συγκεκριμένα, σε κλίμακα από 1 μέχρι το 5 με το τελευταίο να σημαίνει πολύ θετική επιρροή, ο μέσος όρος απαντήσεων κυμαίνεται γύρω στο 3.75.

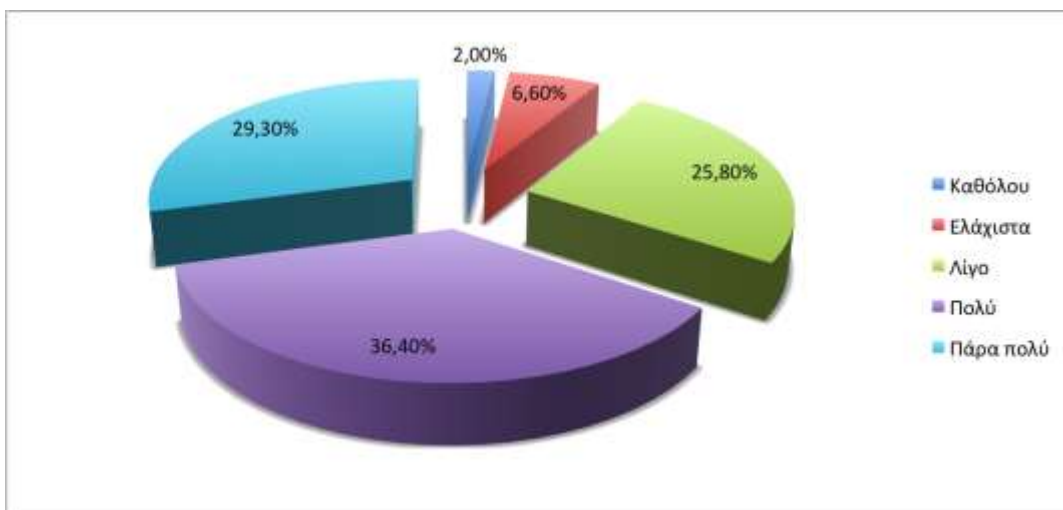


Σχήμα 6.5: Γραφική αναπαράσταση της απάντησης των χρηστών όσο αφορά θετική επιρροή της λειτουργίας σύγκριση προσωπικής κατανάλωσης.

6.1.2.2 Αξιολόγηση λειτουργίας: Σύγκριση κατανάλωσης της γειτονιάς με προηγούμενους μήνες

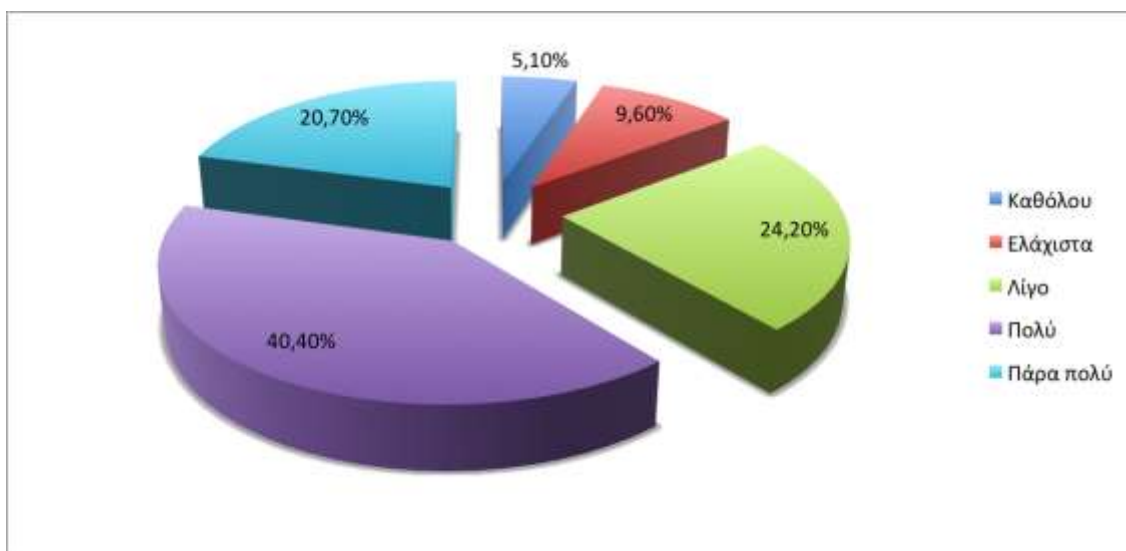
Ακολούθως, η επόμενη λειτουργία που αφορά σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς με προηγούμενους μήνες έχει τα εξής αποτελέσματα:

Από πλευράς χρησιμότητας, τα αποτελέσματα όπως φαίνονται στο Σχήμα 6.6 είναι και πάλι θετικά καθώς τουλάχιστον το 36.4 % , θεωρεί ότι η λειτουργία αυτή είναι χρήσιμη. Συγκεκριμένα, σε μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 5 με το τελευταίο να αντιπροσωπεύει ότι είναι πολύ χρήσιμο, ο μέσος όρος των απαντήσεων είναι 3.74.



Σχήμα 6.6: Γραφική αναπαράσταση της απάντησης των χρηστών όσο αφορά χρησιμότητα της λειτουργίας σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς με προηγούμενους μήνες.

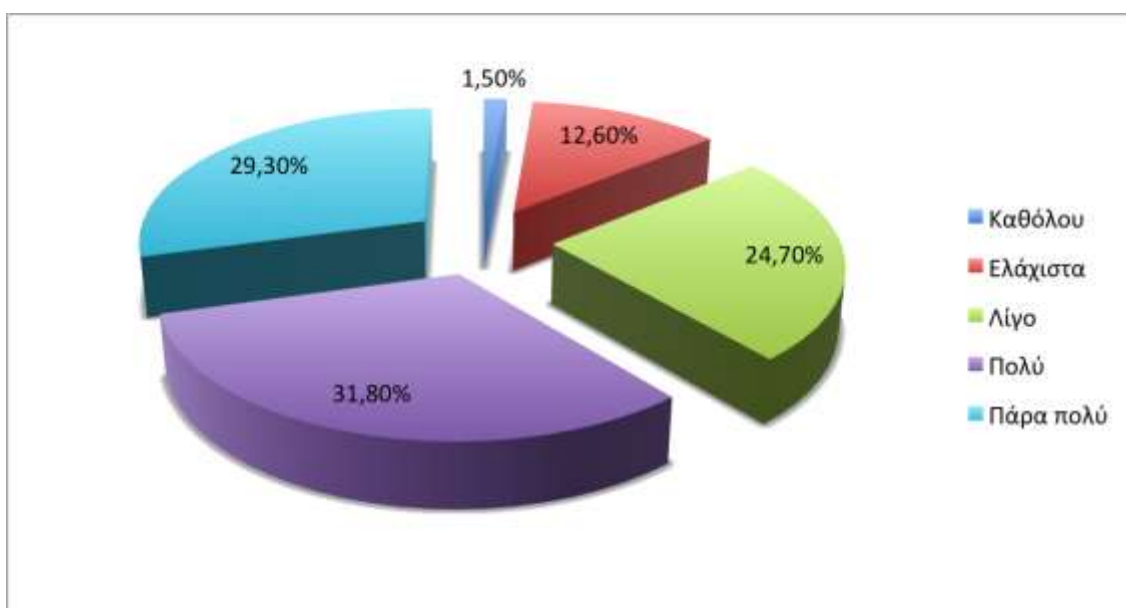
Για την ίδια λειτουργία, η απάντηση των χρηστών στην ερώτηση κατά πόσο τους επηρέασε θετικά η συγκεκριμένη λειτουργία είχε και πάλι θετικά αποτελέσματα όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.7, καθώς τουλάχιστον το 40% απάντησε ότι τους επηρέασε πολύ θετικά. Συγκεκριμένα, σε μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 5 με το τελευταίο να αντιπροσωπεύει ότι επηρέασε πολύ θετικά ο μέσος όρος των απαντήσεων είναι 3.44.



Σχήμα 6.7: Γραφική αναπαράσταση της απάντησης των χρηστών όσο αφορά θετική επιρροή της λειτουργίας σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς με προηγούμενους μήνες.

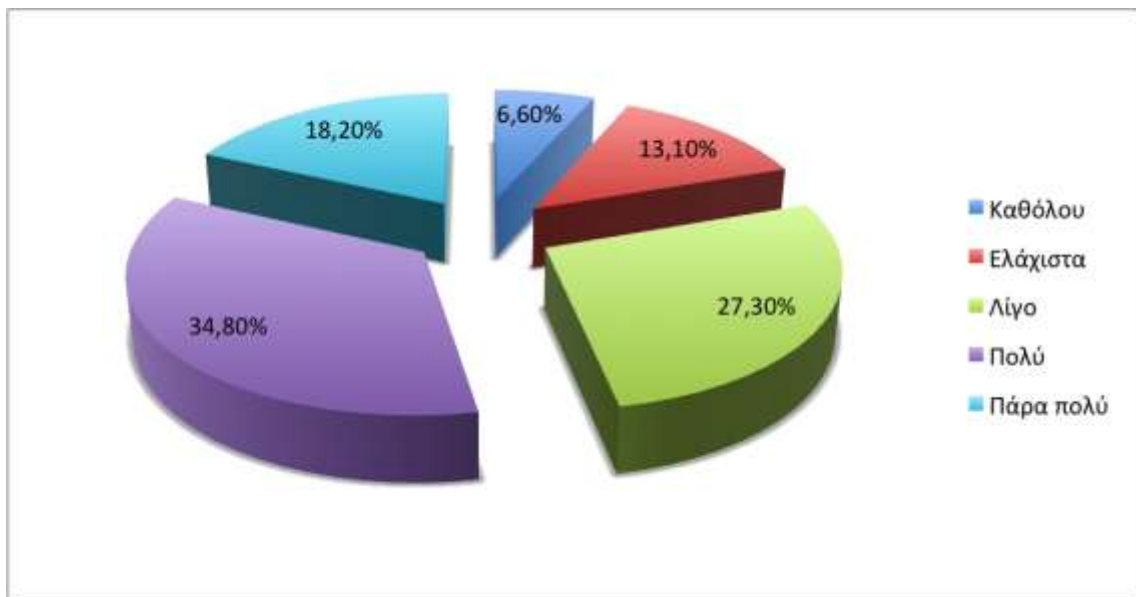
6.1.2.3 Αξιολόγηση λειτουργίας: Σύγκριση κατανάλωσης της γειτονιάς με προηγούμενα χρόνια

Προχωρώντας στην επόμενη λειτουργία, η οποία είναι σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς με προηγούμενα χρόνια από πλευράς χρησιμότητας η εφαρμογή κερδίζει ποσοστό 31.8% , όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.8. Συγκεκριμένα, σε μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 5 με το τελευταίο να αντιπροσωπεύει ότι είναι πολύ χρήσιμο ο μέσος όρος των απαντήσεων είναι 3.62.



Σχήμα 6.8: Γραφική αναπαράσταση της απάντησης των χρηστών όσο αφορά χρησιμότητα της λειτουργίας σύγκρισης κατανάλωσης της γειτονιάς με προηγούμενα χρόνια

Για την ίδια λειτουργία, η απάντηση των χρηστών στην ερώτηση κατά πόσο τους επηρέασε θετικά η συγκεκριμένη λειτουργία είχε και πάλι θετικά αποτελέσματα όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.9, καθώς τουλάχιστον 34.8 % απάντησε ότι τους επηρέασε πολύ θετικά. Και πάλι, σε μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 5 με το τελευταίο να αντιπροσωπεύει ότι επηρέασε πολύ θετικά μέσος όρος των απαντήσεων είναι 3.36.

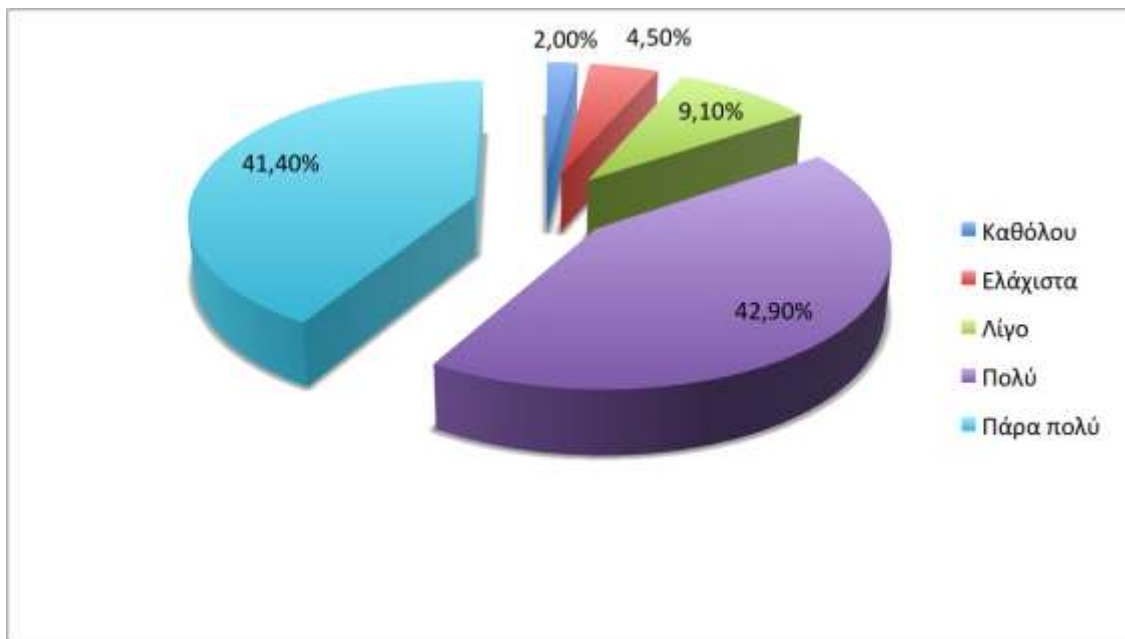


Σχήμα 6.9: Γραφική αναπαράσταση της απάντησης των χρηστών όσο αφορά θετική επιρροή της λειτουργίας σύγκρισης κατανάλωσης της γειτονιάς με προηγούμενα χρόνια

6.1.2.4 Αξιολόγηση ενέργειας: Συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας

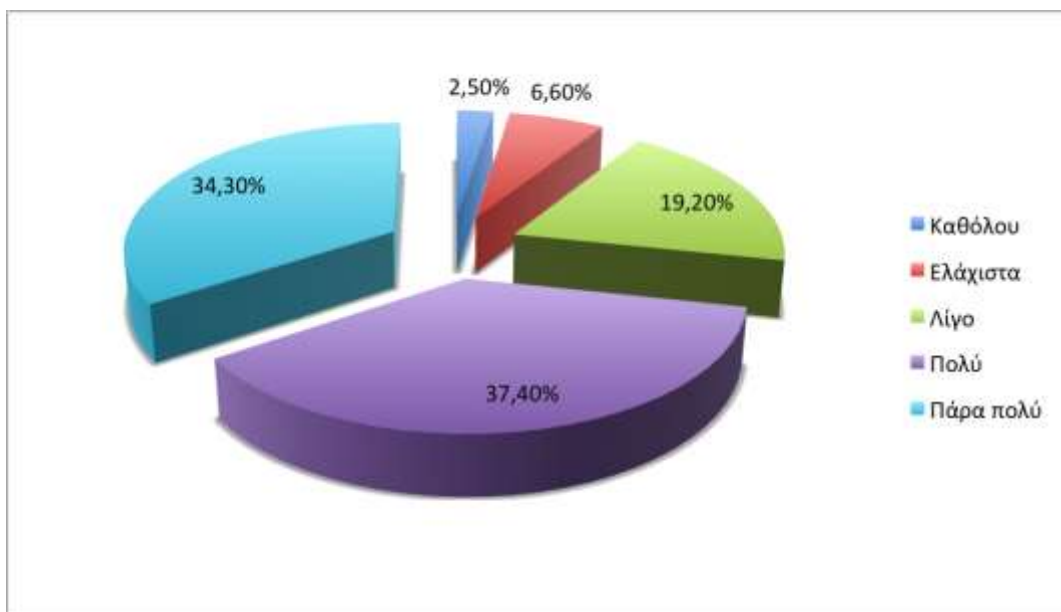
Η επόμενη λειτουργία που αξιολογείται είναι η λειτουργία με τις συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής.

Στην ερώτηση όπου ζητείται η χρησιμότητα, η συγκεκριμένη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως πολύ μέχρι πάρα πολύ χρήσιμη από το 71%. Συγκεκριμένα, σε μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 5, με το 5 να αντιπροσωπεύει πολύ χρήσιμο ο μέσος όρος των απαντήσεων βγήκε 4,17.



Σχήμα 6.10: Γραφική αναπαράσταση της απάντησης των χρηστών όσο αφορά χρησιμότητα λειτουργίας συμβουλών εξοικονόμησης ενέργειας.

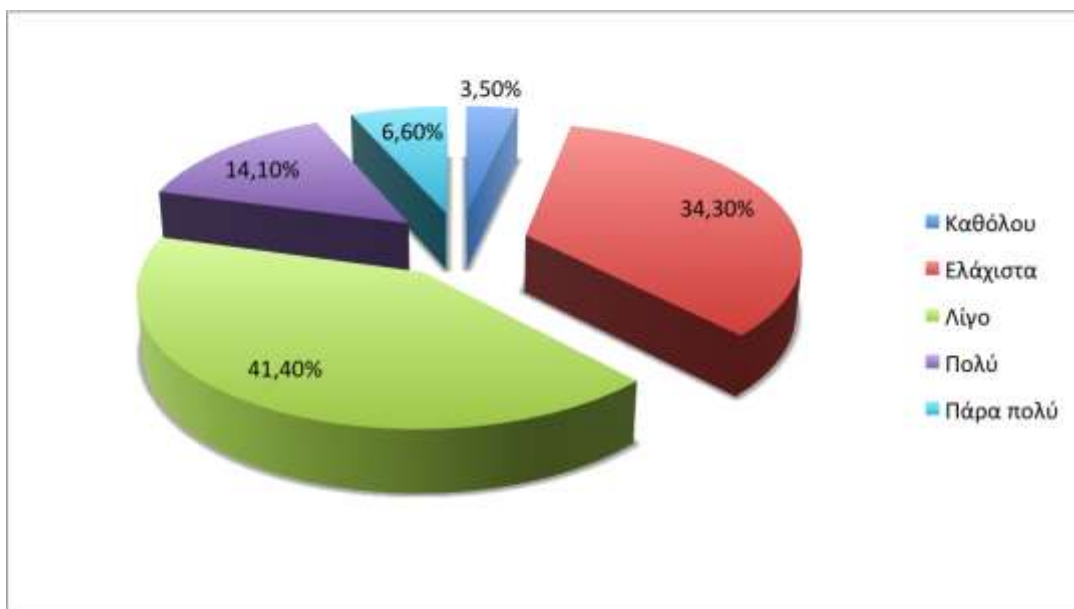
Στην ερώτηση όπου ζητείται η θετική επιρροή, η συγκεκριμένη λειτουργία χαρακτηρίζεται ως πολύ μέχρι πάρα πολύ θετική επιρροή από το 71% . Συγκεκριμένα, σε μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 5, με το 5 να αντιπροσωπεύει πολύ θετική επιρροή ο μέσος όρος των απαντήσεων βγήκε 3,94.



Σχήμα 6.11: Γραφική αναπαράσταση της απάντησης των χρηστών όσο αφορά θετική επιρροή λειτουργίας συμβουλών εξοικονόμησης ενέργειας

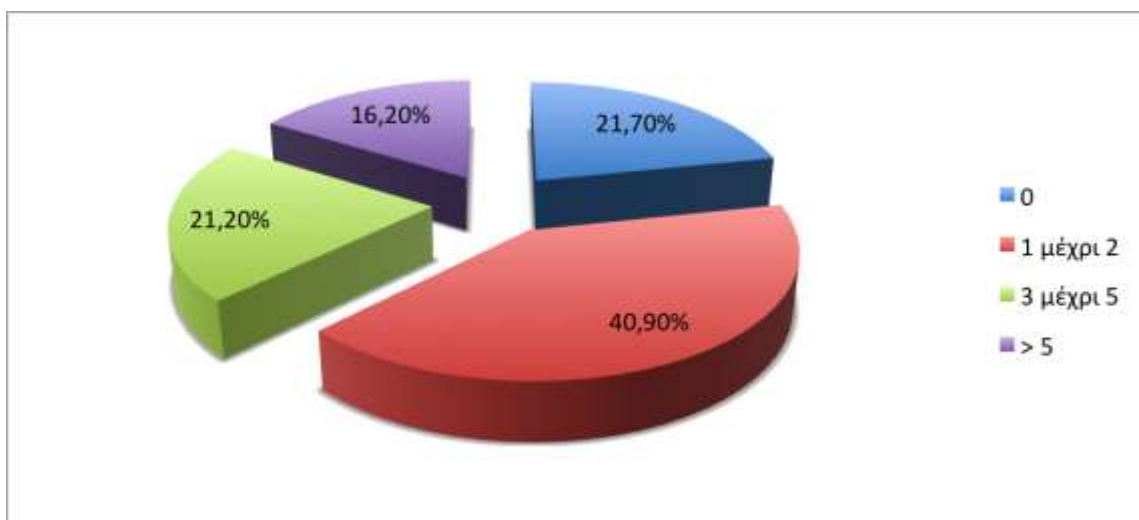
Με βάση τα ποιο πάνω αποτελέσματα αλλά καθώς επίσης και το γεγονός ότι σε μία ερώτηση που οι χρήστες κλήθηκαν να ταξινομήσουν τις λειτουργίες με βάση την χρησιμότητα τους, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι χρήστες προτιμούν απλούς και εύκολους τρόπους για να κατανοήσουν την ηλεκτρική τους κατανάλωση, όπως για παράδειγμα οι συμβουλές εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ σημαντικό είναι να τονιστεί ότι οι κοινωνικές συγκρίσεις έρχονται τελευταίες στις προτιμήσεις τους, ίσως λόγω του ότι δεν είναι δίκαιο να συγκρίνουν καταναλώσεις διαφορετικών σπιτιών και τοποθεσιών.

Προχωρώντας στο επόμενο θέμα το οποίο είναι η συχνότητα χρήσης, οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν περιστασιακά την εφαρμογή. Συγκεκριμένα, με κλίμακα από το 1 μέχρι το 5 με το 5 να σημαίνει πολύ συχνά, ο μέσος όρος χρήσης της εφαρμογής κυμαίνεται γύρω στο 2.85. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι καταναλώσεις ενέργειας ανανεώνονται μια φορά κάθε 2 μήνες. Αν υπήρχε η δυνατότητα, παροχής της ηλεκτρικής κατανάλωσης σε πραγματικό χρόνο το ποσοστό χρήσης θα ήταν πολύ πιο ψηλό. Από πλευράς ποσοστών, το Σχήμα 6.12 αναπαριστά γραφικά τα αποτελέσματα σε μια πιο κατανοητή μορφή.



Σχήμα 6.12: Γραφική αναπαράσταση απαντήσεων χρηστών, στην ερώτηση πόσο συχνά χρησιμοποιούν την εφαρμογή.

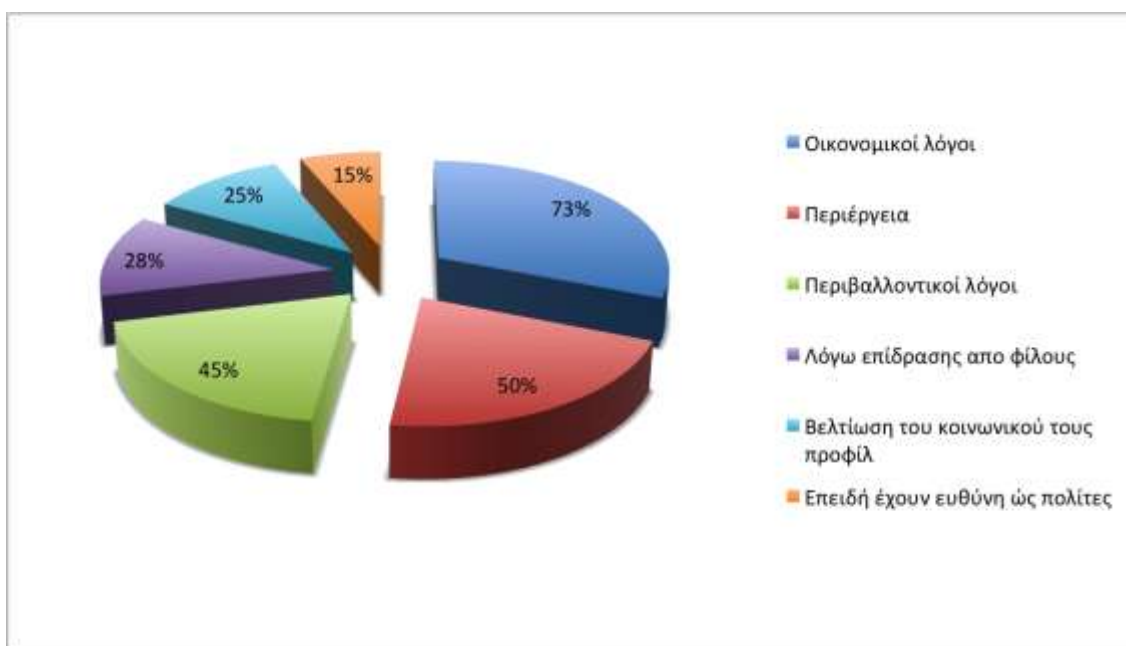
Λόγω του κοινωνικού στόχου της εφαρμογής να ενθαρρύνει την κοινωνική συζήτηση με περιεχόμενο την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ζητήθηκε από τους χρήστες να δηλώσουν κατά πόσο τους ενθάρρυνε η εφαρμογή να συζητήσουν τις κοινωνικές τους συγκρίσεις που έχουν κάνει μέσω της εφαρμογής και με πόσους φίλους τους έχουν μιλήσει. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι οι χρήστες συζήτησαν τουλάχιστον με 1 – 2 φίλους τους τις κοινωνικές συγκρίσεις που έχουν κάνει και συγκεκριμένα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.13 το ποσοστό αυτών που μπήκαν στο κόπο να το κάνουν αυτό είναι τουλάχιστον 40% , ενώ ένα ποσοστό του 21% , δεν συζήτησε τις συγκρίσεις.



Σχήμα 6.13: Γραφική αναπαράσταση απαντήσεων χρηστών, στην ερώτηση με πόσους φίλους τους έχουν συζητήσει τις κοινωνικές συγκρίσεις.

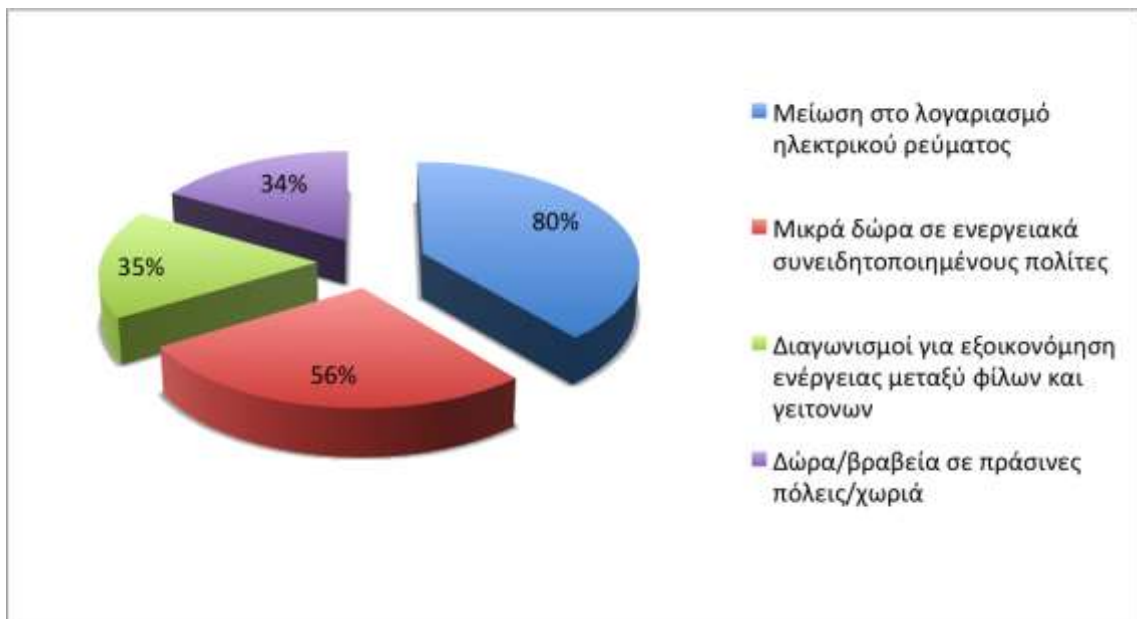
6.1.3 Ερωτήσεις κινήτρων χρήσης

Αλλάζοντας θεματική ενότητα και προχωρώντας στα ενότητα κίνητρα χρήσης της εφαρμογής, οι χρήστες κλήθηκαν να απαντήσουν ποια είναι τα κίνητρα που τους προτρέπουν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 73% απάντησαν για οικονομικούς λόγους, 50% από περιέργεια, 45% για περιβαλλοντικούς λόγους, 28% λόγω επίδρασης από φίλους, 25% για βελτίωση του κοινωνικού τους προφίλ και μόνο 15% επειδή έχουν ευθύνη ως πολίτες, Σχήμα 6.14. Αυτό που είναι σημαντικό και πρέπει να τονιστεί είναι ότι οι περισσότεροι χρήστες χρησιμοποιούν την εφαρμογή για να εξοικονομήσουν λεφτά, ενώ η προστασία του περιβάλλοντος δεν είναι ο πρωταρχικός τους σκοπός.



Σχήμα 6.14: Γραφική παράσταση που αναπαριστά τις απαντήσεις στην ερώτηση ποια τα κίνητρα χρήσης της εφαρμογής

Σε συνέχεια τις ποιό πάνω ερώτησης ζητήθηκε η γνώμη των χρηστών σχετικά με το ποια κίνητρα θεωρούνται αποτελεσματικά για μείωση της ενέργειας. Η πιο δημοφιλής απάντηση ήταν η έκπτωση στους λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας με 80% ενώ άλλες εισηγήσεις ήταν μικρά δώρα σε πολίτες που είναι ενεργειακά συνειδητοποιημένοι με 56% , διαγωνισμοί για εξοικονόμηση ενέργειας μεταξύ φίλων και γειτόνων με 35% και τέλος βραβεία σε πράσινα χωριά/πόλεις με 34%. Η γραφική αναπαράσταση των απαντήσεων, φαίνεται στο Σχήμα 6.15.

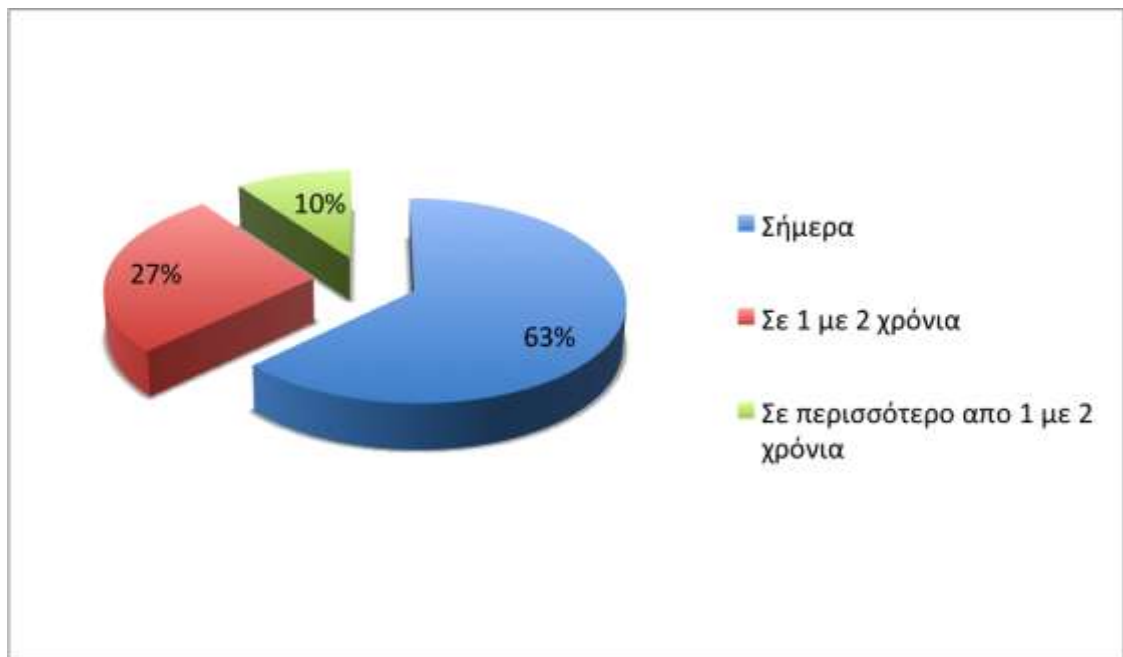


Σχήμα 6.15 : Γραφική αναπαράσταση των απαντήσεων στην ερώτηση με τα επιπρόσθετα κίνητρα εξοικονόμησης ενέργειας

6.1.4 Ερωτήσεις δυνατοτήτων

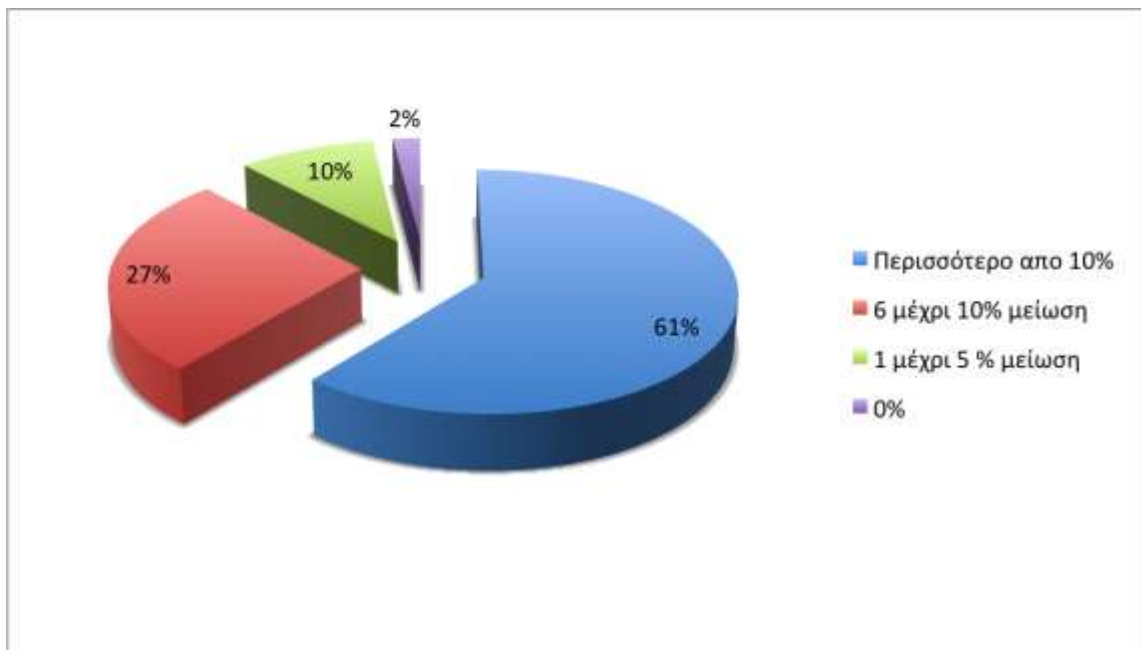
Αλλάζοντας και πάλι θεματική ενότητα και προχωρώντας στις «Δυνατότητες», οι χρήστες ρωτήθηκαν σχετικά με το κατά πόσο η ιδέα των κοινωνικών νορμών στις οποίες στηρίζεται η εφαρμογή έχει τις δυνατότητες να επηρεάσει τους ανθρώπους να μειώσουν την κατανάλωση τους. Τα αποτελέσματα μπορούν να χαρακτηριστούν αρκετά καλά, καθώς το ποσοστό 75% των χρηστών πιστεύουν ότι η ιδέα αυτή έχει τις δυνατότητες να επηρεάσει τους χρήστες. Συγκεκριμένα, σε μια κλίμακα από 1 μέχρι το 5, με το 1 να αντιπροσωπεύει Διαφωνώ και το 5 Συμφωνώ απόλυτα, ο μέσος όρος απαντήσεων ήταν 3,92.

Στην ίδια θεματική ενότητα οι χρήστες ρωτήθηκαν πότε θεωρούν ότι η εφαρμογή θεωρούν ότι θα είναι πιο χρήσιμη δεδομένου της καινοτομίας της. Η πιο δημοφιλής απάντηση ήταν σήμερα με 63% ενώ όπως φαίνεται και στο Σχήμα 6.16 οι υπόλοιπες απαντήσεις έλαβαν ένα πιο μικρό ποσοστό.



Σχήμα 6.16: Γραφική αναπαράσταση απαντήσεων χρηστών στο πότε θα ήταν πιο χρήσιμη η εφαρμογή δεδομένου της καινοτομίας της

Για την περαιτέρω αξιολόγηση των δυνατοτήτων θεωρήθηκε σωστό επίσης να ρωτηθεί κατά πόσο οι χρήστες θεωρούν ότι η εφαρμογή μπορεί να συμβάλει στην εξοικονόμηση ενέργειας. Τα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά καθώς 98% πιστεύουν ότι η εφαρμογή μπορεί να συμβάλει στην εξοικονόμηση ενέργειας. Πιο αναλυτικά, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.17 όπου αναφέρεται ότι το 61% , είναι πεπεισμένοι ότι η εφαρμογή θα τους βοηθήσει να μειώσουν την κατανάλωση τους περισσότερο από 10% , ενώ γύρω στο 10% πιστεύουν ότι θα τους βοηθήσει με μείωση 1-5% και το υπόλοιπο 27% 6-10% μείωση.



Σχήμα 6.17: Γραφική αναπαράσταση απαντήσεων χρηστών στο πόσο θετική είναι η άποψη των χρηστών για την μείωση ηλεκτρικής ενέργειας

Ακολούθως, ζητήθηκε η γνώμη στην ιδέα η εφαρμογή να προσφέρει κοινωνικές συγκρίσεις με πολίτες που ανήκουν σε άλλη χώρα. Σχετικά με αυτή τη ιδέα, οι Κύπριοι πολίτες έδειξαν ενδιαφέρον της τάξης του 63% για συμμετοχή σε τέτοιες συγκρίσεις όπου θα συγκριθεί το ηλεκτρικό αποτύπωμα με πολίτες άλλων χωρών. Είναι πιθανό, τέτοιες συγκρίσεις να αποκαλύψουν διαφορετικά μοτίβα και συμπεριφορές ανθρώπων που ανήκουν σε διαφορετικές κουλτούρες.

Τελειώνοντας με αυτή τη κατηγορία, ποσοστό 93% συμφωνεί ότι οι εταιρίες παροχής ηλεκτρισμού σε όλο το κόσμο θα έπρεπε να ενθαρρύνουν και να προτρέπουν την δημιουργία τέτοιων εφαρμογών όπως το Social Electricity. Τέτοιου είδους προτροπές έχουν ήδη αρχίσει και γίνονται σε μεγάλες χώρες όπως η Αμερική [19].

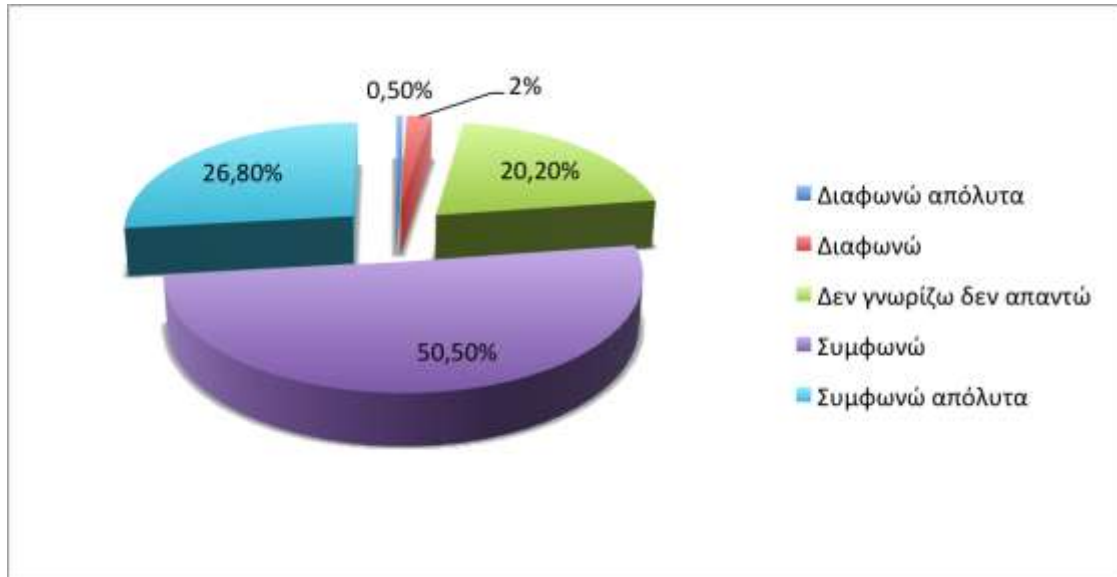
6.1.5 Ερωτήσεις ιδιωτικότητας

Αλλάζοντας θεματική ενότητα και προχωρώντας στην Ιδιωτικότητα αρχικά σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι ένα μεγάλο κομμάτι του ερωτηματολογίου, αφιερώθηκε σε θέματα ιδιωτικότητας καθώς αποτελούν κρίσιμα ζητήματα στην

εφαρμογή Social Electricity λόγω του ότι γίνεται διαμοιρασμός προσωπικών πληροφοριών μεταξύ των φίλων στο Facebook.

Αρχικά, το κύριο ερώτημα που ήταν απαραίτητο να απαντηθεί ήταν κατά πόσο οι χρήστες είναι διαθετημένοι να μοιραστούν την προσωπική τους κατανάλωση με τους φίλους τους, το οποίο θα έχει πιο σημασιολογικά ορθές συγκρίσεις. Το αποτέλεσμα ήταν το 85% των χρηστών που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο είναι διαθετημένοι να το πράξουν, γεγονός που είναι αρκετά σημαντικό για εμάς και μόνο το 15% είχε αρνητική άποψη.

Συνεχίζοντας, το επόμενο κρίσιμο σημείο ήταν κατά πόσο οι χρήστες θεωρούν ότι η εφαρμογή σέβεται η όχι την ιδιωτικότητα των χρηστών. Τα αποτελέσματα, όπως φαίνονται στο Σχήμα 6.18, είναι αρκετά ενθαρρυντικά καθώς 77% θεωρεί ότι η εφαρμογή σέβεται την Ιδιωτικότητα τους, ενώ εκείνοι που απάντησαν ότι διαφωνούν είναι μέσα στο 2.5 %. Το υπόλοιπο ποσοστό απάντησε ότι δεν γνωρίζει δεν απαντά ίσως λόγο του ότι δεν μπορεί να κατανοήσει κατά πόσο χρησιμοποιούνται προσωπικές πληροφορίες η όχι.



Σχήμα 6.18: Γραφική αναπαράσταση απαντήσεων χρηστών στην ερώτηση κατά πόσο πιστευτούν ότι η εφαρμογή σέβεται την Ιδιωτικότητα τους.

Το επόμενο θέμα το οποίο εμπίπτει σε αυτή τη κατηγορία είναι κατά πόσο οι χρήστες σκέφτονται το ενδεχόμενο τα ανώνυμα προσωπικά δεδομένα κατανάλωσης που έχουμε

στην διάθεση μας ως δημιουργοί της εφαρμογής, να καταλήξουν στα χέρια τρίτων. Οι χρήστες που απάντησαν θετικά αντιστοιχούν στο 42% του πληθυσμού, ενώ το υπόλοιπο 58% δεν ανησυχεί καθόλου.

Με βάση την ανησυχία που εκφράστηκε σε αυτή τη ερώτηση, μπορούν να παρουσιαστούν τα ευρήματα της έρευνας μας τα οποία δείχνουν ότι υπάρχουν άνθρωποι που ανησυχούν για συγκεκριμένες λειτουργίες της εφαρμογής. Αναλυτικά οι ανησυχίες παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.19, όπου το 37% δήλωσε ότι η Ιδιωτικότητα του επηρεάζεται από την εμφάνιση του τόπου διαμονής στο χάρτη, ενώ το 15% στο Διαμοιρασμό της κατανάλωσης της γειτονιάς με τους φίλους τους και τέλος το 11% από τα ιστορικά δεδομένα της γειτονιάς.



Σχήμα 6.19: Γραφική αναπαράσταση απαντήσεων χρηστών στο πόσο θεωρούν ότι επηρεάζεται η Ιδιωτικότητά τους με τις λειτουργίες της εφαρμογής.

Είναι εμφανές ότι, ένα μεγάλο ποσοστό χρηστών κατηγοριοποιούν τα θέματα ιδιωτικότητας ως σημαντικά, γι' αυτό και ρωτήθηκαν κατά πόσο θα ήταν διαθέσιμοι να μοιραστούν την κατανάλωσή τους με ανθρώπους που εμπιστεύονται και με ποιους θα το έκαναν αυτό. Συγκεκριμένα, με ποιους θα ήταν διατεθειμένοι να μοιραστούν την κατανάλωση της γειτονιάς τους, τους σπιτιού τους, αλλά καθώς επίσης και την

λεπτομερείς κατανάλωση των ηλεκτρικών τους συσκευών. Οι κατηγορίες που ήταν διαθέσιμες ήταν οι έξης :

- 1) Με τον εαυτό τους μόνο
- 2) Με μέλη της οικογένειας
- 3) Με κοντινούς φίλους
- 4) Με όλους τους φίλους τους
- 5) Με όλους ανεξαιρέτως

Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο Σχήμα 6.20, από το οποίο είναι σημαντικό να τονιστούν κάποια σημεία όπως για παράδειγμα το γεγονός ότι το 60% είναι διατεθειμένο να μοιραστεί την κατανάλωση του με άτομα που ο ίδιος ο χρήστης εμπιστεύεται. Όπως δείχνουν τα αποτελέσματα πιο κάτω, οι χρήστες έχουν διαφορετικές προτιμήσεις οι οποίες εξαρτώνται από το επίπεδο ευαισθησίας των δεδομένων ηλεκτρικής κατανάλωσης.

Ενόσω το 19%, είναι πρόθυμο να μοιραστεί την κατανάλωση της γειτονιάς του με όλους ανεξαιρέτως είναι ακριβώς αντίθετοι να μοιραστούν την κατανάλωση σε πιο κοντινό επίπεδο όπως για παράδειγμα το σπίτι τους. Σε τέτοιες περιπτώσεις, οι χρήστες τείνουν να εμπιστεύονται τέτοια δεδομένα με μέλη της οικογένειας τους, συγγενείς ή και κοντινούς φίλους.

Ένα μεγάλο ποσοστό χρηστών, γύρω στο 30%, εμπιστεύεται μονάχα τα μέλη της οικογένειας του για διαμοιρασμό της κατανάλωσης του σπιτιού που διαμένει , ενώ ένα μικρότερο ποσοστό γύρω στο 14%, επιθυμεί να μοιραστεί την κατανάλωση του σε επίπεδο συσκευών με κοντινούς φίλους, και αυτό το ποσοστό αυξάνεται σε 36% όταν φορά επίπεδο σπιτιού και σε 41% όταν αφορά επίπεδο γειτονιάς. Προφανώς, κάποιοι χρήστες δεν εμπιστεύονται τους κοντινούς τους φίλους έτσι ώστε να μοιραστούν μαζί τους το ηλεκτρικό τους αποτύπωμα.



Σχήμα 6.20: Γραφική αναπαράσταση αποτελεσμάτων , σχετικά με τις ανησυχίες των χρηστών σε σχέση με το ποιους είναι διατεθειμένοι να μοιραστούν την ηλεκτρική τους κατανάλωση σε επίπεδο γειτονιάς, σπιτιού και ηλεκτρικών συσκευών.

Είναι αξιόπρεπες να τονιστεί ότι, από τα πιο γενικά στα πιο συγκεκριμένα δεδομένα κατανάλωσης, ένα αυξανόμενο ποσοστό χρηστών εμπιστεύονται μόνο τον εαυτό τους να έχει πρόσβαση στις τιμές αυτές. Το ποσοστό αυτό ξεκινά από 5% σε επίπεδο γειτονιάς και αυξάνεται σε 17% σε επίπεδο ηλεκτρικών συσκευών.

6.2 Στατιστική ανάλυση

Η υποενότητα 6.2, παρουσιάζει τα αποτελέσματα των ερευνητικών υποθέσεων οι οποίες έχουν εξεταστεί μέσω στατιστικής ανάλυσης.

Στην έρευνα που διενεργήθηκε, υπήρχε η ανάγκη χρήσης στατιστικής ανάλυσης λόγω του ότι με την περιγραφική στατιστική η οποία αναφέρεται στο υποκεφάλαιο 6.1 υπάρχουν ενδείξεις ότι ισχύουν κάποια γεγονότα. Αντιθέτως, η στατιστική ανάλυση εκμεταλλεύεται την επιστήμη της στατιστική και έρχεται να δώσει πιο ασφαλή συμπεράσματα όσο αφορά τις ενδείξεις αυτές.

Η επιλογή του κάθε στατιστικού τεστ έγινε με τις διαδικασίες οι οποίες περιγράφονται στο παράρτημα Γ και στο υποκεφάλαιο 3.3. Ο λόγος επιλογής 2 διαδικασιών ήταν, για επιβεβαίωση επιλογής του σωστού στατιστικού τεστ λόγω των διαφορών που υπάρχουν ανάμεσα τους.

Συνεχίζοντας, σε κάθε θεματική ενότητα αναφέρονται οι ερευνητικές υποθέσεις που αντιστοιχούν σε αυτή και στη συνέχεια αναλύονται με βάση στατιστική ανάλυση. Συγκεκριμένα, μια ερευνητική υπόθεση για να θεωρείται ως υπόθεση πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον μία ανεξάρτητη και μια εξαρτημένη μεταβλητή.

6.2.1 Χρησιμότητα εφαρμογής

Αρχίζοντας με αυτή τη ενότητα οι υποθέσεις που θα ελεγχθούν είναι οι ακόλουθες:

6.2.1.1 Ερευνητική Υπόθεση 1

Μηδενική υπόθεση H_0 : Η συχνότητα χρήσης της εφαρμογής είναι η ίδια ανεξάρτητη από το φίλο.

Εναλλακτική υπόθεση H1: Η συχνότητα χρήσης της εφαρμογής είναι η ίδια ανεξάρτητη από το φύλο.

Για να απαντηθεί αυτό, χρησιμοποιήθηκε ένα τεστ Mann Whitney U τεστ το οποίο αποφασίστηκε με βάση τα όσα αναφέρονται στην υποενότητα 3.3, με ανεξάρτητη μεταβλητή να είναι το φύλο και εξαρτημένη τη συχνότητα χρήσης.

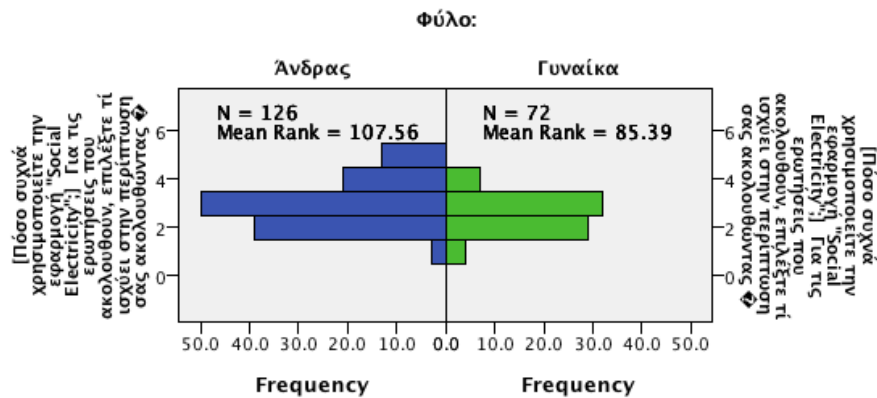
Σύμφωνα με το Σχήμα 6.21, η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται με $p \text{ value} = 0.005$.

Αυτό πάει να πει ότι υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην κατανομή των 2 αυτών γκρουπ η οποία είναι στατιστικά σημαντική με επίπεδο σημαντικότητας $p=0.005$, δηλαδή ότι τουλάχιστον ένα από τα 2 γκρουπ που ελέγχονται έχει μεγαλύτερα σκορ ή διάμεσο (median)

The distribution of [Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την εφαρμογή "Social Electricity";] Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε τί ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας ♦ is the same across categories of φύλο:.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.005	Reject the null hypothesis.
---	---	------	-----------------------------

Σχήμα 6.21 : Απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης

Independent-Samples Mann-Whitney U Test



Total N	198
Mann-Whitney U	5,552.000
Wilcoxon W	13,553.000
Test Statistic	5,552.000
Standard Error	364.956
Standardized Test Statistic	2.784
Asymptotic Sig. (2-sided test)	.005

Σχήμα 6.22 : Επιπρόσθετα αποτελέσματα για τον έλεγχο συχνότητας χρήσης

Ένα Mann-Whitney test έχει χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί αν υπάρχουν διάφορες στην κατανομή των σκορ μεταξύ ανδρών και γυναικών σχετικά με την συχνότητα χρήσης της εφαρμογής. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών (Mdn=3) και γυναικών (Mdn=3), $U=5.552$, $Z=2,784$, $p=0.05$. Δηλαδή, αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ότι με βάση το Median (Mdn) δεν μπορεί να συμπερανθεί κάτι, αλλά με βάση τις επιλογές (δηλαδή το μέσο όρο), οι άνδρες χρησιμοποιούν περισσότερο την εφαρμογή από τις γυναίκες.

6.2.1.2 Ερευνητική Υπόθεση 2

Μηδενική υπόθεση H_0 : Η γνώμη των χρηστών σχετικά με την χρησιμότητα της εφαρμογής είναι η ίδια ανεξάρτητα με το φύλο.

Εναλλακτική υπόθεση H1: Η γνώμη των χρηστών σχετικά με την χρησιμότητα της εφαρμογής είναι η ίδια ανεξάρτητα με το φύλο.

Για να απαντηθεί αυτό, χρησιμοποιήθηκε ένα τεστ Mann Whitney U τεστ [20] το οποίο αποφασίστηκε με βάση τα όσα αναφέρονται στην υποενότητα 3.3, με ανεξάρτητη μεταβλητή να είναι το φύλο και εξαρτημένη τη χρησιμότητα.

Αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι ότι το συγκεκριμένο στατιστικό τεστ, με βάση τα όσα αναφέρονται στο [20], θεωρεί ότι οι υποθέσεις είναι της μορφής :

H0: Η κατανομή των σκορ μεταξύ των 2 γκρουπ(ανεξάρτητη μεταβλητή) είναι ίση

H1: Η κατανομή των σκορ μεταξύ των 2 γκρουπ (ανεξάρτητη μεταβλητή) είναι διαφορετική.

Ακολουθώντας τις οδηγίες που βρίσκονται στο [20], τα αποτελέσματα του στατιστικού εργαλείου φαίνονται στην εικόνα 6.21. Στην περίπτωση μας, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση ότι η κατανομή των σκορ ανάμεσα στα 2 γκρουπ είναι ίση. Αυτό πάει να πει ότι υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην κατανομή των 2 αυτών γκρουπ η οποία είναι στατιστικά σημαντική με επίπεδο σημαντικότητας $p=0.002$, δηλαδή ότι τουλάχιστον ένα από τα 2 γκρουπ που ελέγχονται έχει μεγαλύτερα σκορ ή διάμεσο (median).

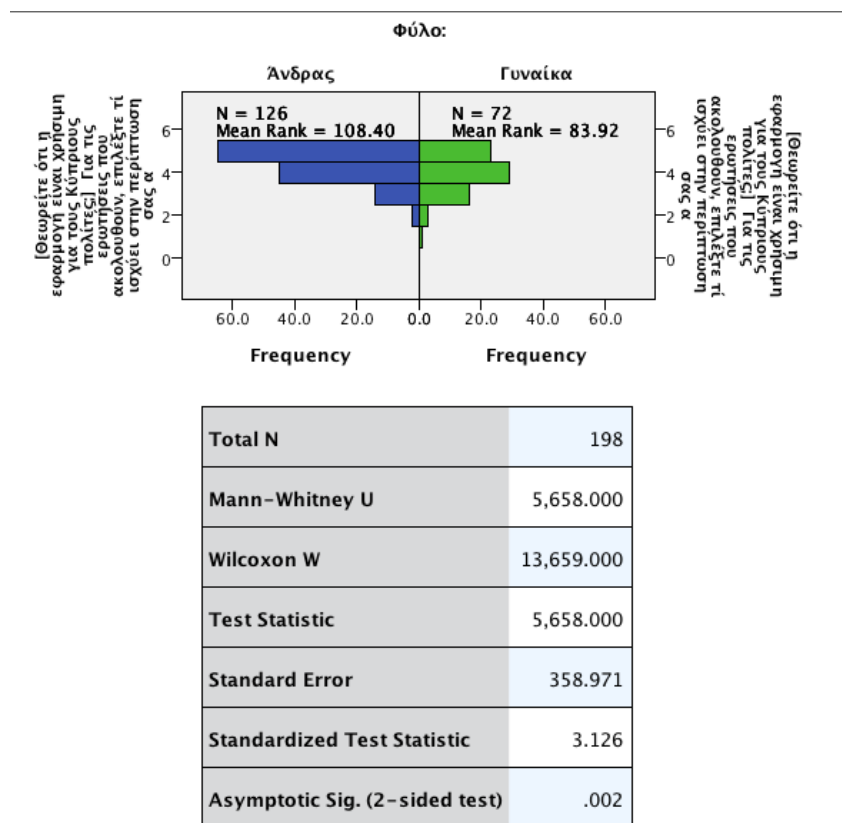
Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of [Θεωρείτε ότι η εφαρμογή είναι χρήσιμη για τους Κύπριους πολίτες:] Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε τί ισχύει στην περίπτωση σας α is the same across categories of Φύλο:.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.002	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Σχήμα 6.21 : Αποτελέσματα Man Whitney U Test

Στη συνέχεια, για την λήψη περισσότερων πληροφοριών οι οποίες θα αναφερθούν στα αποτελέσματα του τεστ, παρατηρώντας το Σχήμα 6.22 οι πληροφορίες μπορούν να εξαχθούν καθώς χρειαζόμαστε το πεδίο Mann-Whitney U, Standardized Test Statistic και Assymptotic Sig. Συγκεκριμένα, για αυτή τη υπόθεση η αναφορά θα περιλαμβάνει τα εξής :

Ένα Mann-Whitney test έχει χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί αν υπάρχουν διαφορές στην κατανομή των σκορ μεταξύ ανδρών και γυναικών σχετικά με την χρησιμότητα της εφαρμογής. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών (Mdn=4.37) και γυναικών (Mdn=3.97), $U=5.658$, $Z=3.12$, $p=0.02$. Δηλαδή, αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ότι με βάση το Median (Mdn), οι άνδρες θεωρούν ότι η εφαρμογή είναι στατιστικά πιο χρήσιμη από ότι οι γυναίκες.



Σχήμα 6.22 : Επιπρόσθετα αποτελέσματα Man Whitney U Test

6.2.1.3 Ερευνητική Υπόθεση 3

Συνεχίζοντας με την ερευνητική υπόθεση 2, η υπόθεση που πρέπει να ελεγχθεί είναι η ακόλουθη:

Μηδενική υπόθεση H0: Η γνώμη των χρηστών σχετικά με την θετική επιρροή της εφαρμογής είναι η ίδια ανεξάρτητα με το φύλο.

Εναλλακτική υπόθεση H1: Η γνώμη των χρηστών σχετικά με την θετική επιρροή της εφαρμογής είναι η ίδια ανεξάρτητα με το φύλο.

Λόγω της φύσης των δεδομένων, το τεστ που επιλέχθηκε ήταν το ίδιο με προηγουμένως, και το αποτέλεσμα ήταν όπως φαίνεται και από το Σχήμα 6.23 η μηδενική υπόθεση απορρίφθηκε.

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of [Θεωρείτε ότι σας επηρέασε θετικά η χρήση της εφαρμογής όσο αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας;] Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, ε is the same across categories of Φύλο:.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.010	Reject the null hypothesis.

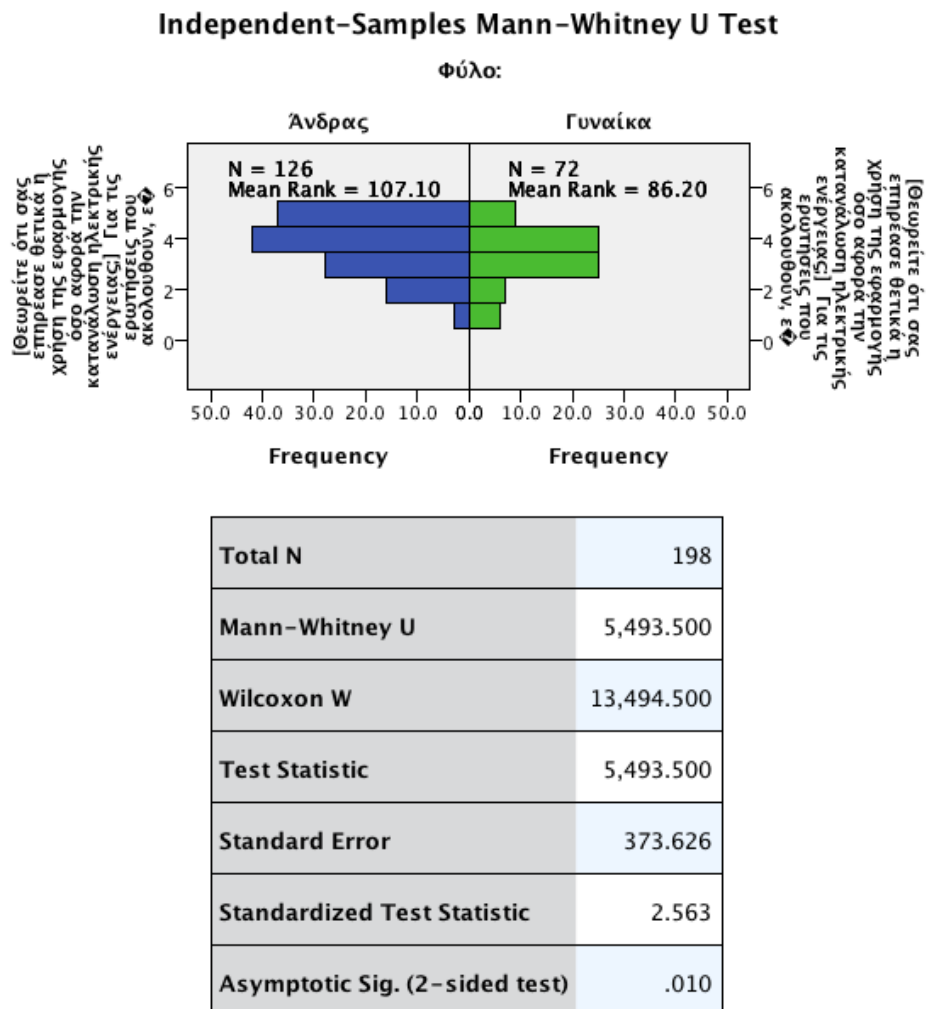
Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Σχήμα 6.23 : Αποτελέσματα Man Whitney U Test

Συγκεκριμένα, η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται με $p \text{ value}=0.01$. Με βάση τα αποτελέσματα του Σχήματος 6.24, και σύμφωνα με την πολιτική που ακολουθήθηκε στην υπόθεση 1, η αναφορά σχετικά με τη συγκεκριμένη υπόθεση που μελετιέται θα είναι της μορφής :

Ένα Mann-Whitney test έχει χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί αν υπάρχουν διαφορές στην κατανομή των σκορ μεταξύ ανδρών και γυναικών σχετικά με την θετική επιρροή της εφαρμογής. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών ($Mdn=4$) και γυναικών ($Mdn=3$), $U=5.493$, $Z=2.56$, $p=0.010$.

Δηλαδή, αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ότι με βάση το Median (Mdn), οι άνδρες θεωρούν ότι η εφαρμογή επηρεάζει στατιστικά πιο θετικά από τις γυναίκες.



Σχήμα 6.24 : Επιπρόσθετα Αποτελέσματα Man Whitney U Test

6.2.1.4 Ερευνητική Υπόθεση 4

Ακολουθώντας, η ερευνητική υπόθεση 3 είναι συγκεκριμένα η εξής :

Μηδενική υπόθεση H0: Η γνώμη των χρηστών σχετικά με το αν οι χρήστες πιστεύουν ότι η κατάταξη της περιοχής τους όσο αφορά κατανάλωση ενέργειας βελτιώθηκε μέσα από τη χρήση της εφαρμογής σε σχέση με πέρσι είναι η ίδια.

Εναλλακτική υπόθεση H1: Η γνώμη των χρηστών σχετικά με το αν οι χρήστες πιστεύουν ότι η κατάταξη της περιοχής τους όσο αφορά κατανάλωση ενέργειας βελτιώθηκε μέσα από τη χρήση της εφαρμογής σε σχέση με πέρσι είναι διαφορετική

Λόγω της φύσης των δεδομένων, το τεστ που επιλέχθηκε ήταν το ίδιο με προηγουμένως, και το αποτέλεσμα ήταν όπως φαίνεται και από το Σχήμα 6.25, να απορριφθεί η μηδενική υπόθεση.

Hypothesis Test Summary			
	Null Hypothesis	Test	Sig. Decision
1	The distribution of [Πιστεύετε ότι η κατάταξη της περιοχής σας όσο αφορά κατανάλωση ενέργειας βελτιώθηκε μέσα από τη χρήση της εφαρμογής σε σχέση με πέρσι:] Για is the same across categories of φύλο:.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.034 Reject the null hypothesis.

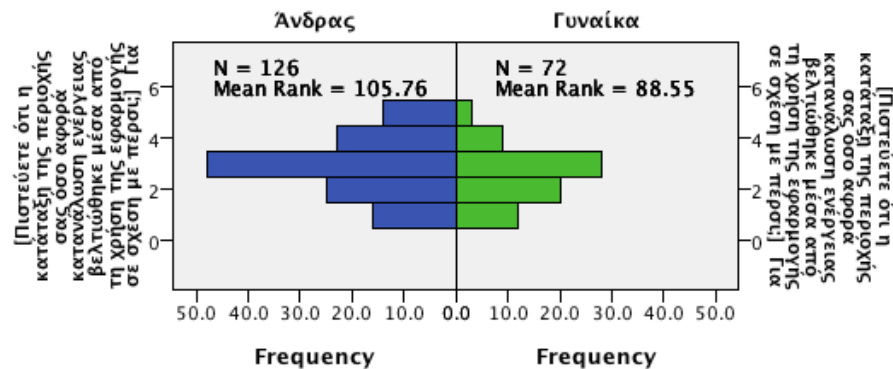
Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Σχήμα 6.25 : Αποτελέσματα Man Whitney U Test

Συγκεκριμένα, με βάση τα αποτελέσματα τόσο του Σχήματος 6.25 αλλά και του Σχήματος 6.26, η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται με $p\text{ value}=0.034$. Με βάση τα αποτελέσματα του Σχήματος 6.26, και σύμφωνα με την πολιτική που ακολουθήθηκε στην υπόθεση 1, η αναφορά σχετικά με τη συγκεκριμένη υπόθεση που μελετιέται θα είναι της μορφής:

Independent-Samples Mann-Whitney U Test

Φύλο:



Total N	198
Mann-Whitney U	5,324.500
Wilcoxon W	13,325.500
Test Statistic	5,324.500
Standard Error	372.851
Standardized Test Statistic	2.115
Asymptotic Sig. (2-sided test)	.034

Σχήμα 6.26 Επιπρόσθετα αποτελέσματα Man Whitney U test

Ένα Mann-Whitney test έχει χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί αν υπάρχουν διαφορές στην κατανομή των σκορ μεταξύ ανδρών και γυναικών σχετικά με το αν θεωρούν ότι η κατάταξη της περιοχής τους όσο αφορά κατανάλωση βελτιώθηκε σε σχέση με πέρσι. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών (Mdn=3) και γυναικών (Mdn=3), $U=5.324$, $Z=2.115$, το Mdn παρατηρούμε ότι είναι ίσο. Η μετρική αυτή όμως παίρνει το μέσο των απαντήσεων που δόθηκαν και δεν μπορεί πάντα να χαρακτηριστεί ως η κατάλληλη μετρική. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η μετρική αυτή δεν αντιπροσωπεύει ένα έγκυρο αποτέλεσμα με αποτέλεσμα να υπάρχει σφάλμα.

6.2.2 Χρησιμότητα παρεχόμενων υπηρεσιών

Συνεχίζοντας στην κατηγορία χρησιμότητα παρεχόμενων υπηρεσιών γίνεται μια στατιστική ανάλυση στο ποιες υπηρεσίες θεωρούν οι χρήστες ποιο χρήσιμες.

6.2.2.1 Άτομα ηλικιών 18-24

Αρχίζοντας , σε αυτή τη υποενότητα εξετάστηκε κατά πόσο υπάρχει κάποια συσχέτιση στην πρώτη επιλογή των χρηστών που είναι οι συμβουλές ενέργειας και τις απαντήσεις των χρηστών στις ερωτήσεις που εξετάζουν χρησιμότητα αλλά και θετική επιρροή της συγκεκριμένης λειτουργίας.

Πιο αναλυτικά η ερευνητική υπόθεση ήταν η εξής:

H0: Δεν υπάρχει καμία απολύτως συσχέτιση ($\rho=0$)

H1: Υπάρχει συσχέτιση ($\rho \neq 0$)

Τα αποτελέσματα όπως φαίνονται πιο κάτω στο σχήμα 6.27 δείχνουν ότι το γκρουπ 18-24, επηρεάστηκε θετικά από τις συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας. Συγκεκριμένα , απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση καθώς η συσχέτιση είναι στατιστικά σημαντική με $r(60)=0.281$, $p \leq 0.05$.

Αυτό δείχνει ότι οι χρήστες που ανήκουν σε αυτή την ομάδα ηλικιών προτιμούν απλές συμβουλές και άμεσους τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας .

Correlations^a

		[Ταξινομήση 1] Ταξινομήστε την κάθε μια από τις λειτουργίες της εφαρμογής όσο αφορά την χρησιμότητα τους: (Κάντε διπλό κλικ στην λειτουργ	[Σας επηρέασαν θετικά οι συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής:] Για τις ερωτήσεις που ακολουθού	[Πόσο χρήσιμες βρίσκετε τις συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής:] Για τις ερωτήσεις που ακολου
[Ταξινομήση 1] Ταξινομήστε την κάθε μια από τις λειτουργίες της εφαρμογής όσο αφορά την χρησιμότητα τους: (Κάντε διπλό κλικ στην λειτουργ	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 62	.067 .604 62	.281* .027 62
[Σας επηρέασαν θετικά οι συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής:] Για τις ερωτήσεις που ακολουθού	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.067 .604 62	1 .001 62	.403** .001 62
[Πόσο χρήσιμες βρίσκετε τις συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής:] Για τις ερωτήσεις που ακολου	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.281* .027 62	.403** .001 62	1 62

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. Group_iliikiwn = 18_24

Σχήμα 6.27: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης ηλικιών 18-24

6.2.2.2 Άτομα ηλικιών 35-49

Αρχίζοντας, σε αυτή τη υποενότητα εξετάστηκε κατά πόσο υπάρχει κάποια συσχέτιση στην δεύτερη επιλογή των χρηστών που είναι οι ιστορικές συγκρίσεις και τις απαντήσεις των χρηστών στις ερωτήσεις που εξετάζουν χρησιμότητα αλλά και θετική επιρροή της συγκεκριμένης λειτουργίας.

Πιο αναλυτικά η ερευνητική υπόθεση ήταν η εξής:

H0: Δεν υπάρχει καμία απολύτως συσχέτιση ($\rho=0$)

H1: Υπάρχει συσχέτιση ($\rho \neq 0$)

Τα αποτελέσματα όπως φαίνονται πιο κάτω στο σχήμα 6.28 δείχνουν ότι το γκρουπ 35-49, επηρεάστηκε θετικά από τις ιστορικές συγκρίσεις. Συγκεκριμένα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση καθώς η συσχέτιση είναι στατιστικά σημαντική με $t(30) = -0.386$, $p < 0.029$.

Αυτό δείχνει ότι οι χρήστες που ανήκουν σε αυτή την ομάδα ηλικιών προτιμούν ιστορικές συγκρίσεις καθώς τους ενδιαφέρει περισσότερο να παρατηρούν με μεγάλη προσοχή την κατανάλωση τους.

Group_iliakiwn = 35-49

Correlations ^a						
		[Ταξινομήση 2] Ταξινομήστε την κάθε μια από τις λειτουργίες της εφαρμογής όσο αφορά την χρησιμότητα τους: (Κάντε διπλό κλικ στην λειτουργία)	[Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενους μήνες:] Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε α	[Σας επηρέασε θετικά η σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενα χρόνια:] Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε αν	[Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενα χρόνια:] Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε αν	[Σας επηρέασε θετικά η σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενα χρόνια:] Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε αν
[Ταξινομήση 2] Ταξινομήστε την κάθε μια από τις λειτουργίες της εφαρμογής όσο αφορά την χρησιμότητα τους: (Κάντε διπλό κλικ στην λειτουργία)	Pearson Correlation	1	-.386*	.159	-.247	.132
	Sig. (2-tailed)		.029	.385	.172	.471
	N	32	32	32	32	32

Σχήμα 6.28: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης ηλικιών 35-49

6.2.3 Κίνητρα χρήσης της εφαρμογής

Συνεχίζοντας στην κατηγορία κίνητρα, εξετάζονται κυρίως τα κίνητρα χρήσης της εφαρμογής και αναζητούνται τυχόν διαφορές ή και συσχετίσεις.

6.2.2.1 Ερευνητική Υπόθεση 1

Συγκεκριμένα, στην υπόθεση 1 εξετάζεται η εξής ερευνητική υπόθεση:

Μηδενική υπόθεση H_0 : Τα κίνητρα των χρηστών σχετικά με τους λόγους χρήσης της εφαρμογής, δεν επηρεάζονται από το φύλο.

Εναλλακτική υπόθεση H_1 : Τα κίνητρα των χρηστών σχετικά με τους λόγους χρήσης της εφαρμογής, επηρεάζονται από το φύλο.

Λόγω του ότι τα κίνητρα που είχαν στην διάθεση τους οι χρηστές να επιλέξουν ήταν αρκετά, στα αποτελέσματα της συγκεκριμένης υπόθεσης θα αναφερθούν μόνο όσο είχαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα.

Συγκεκριμένα, λόγω της φύσης των δεδομένων το τεστ το οποίο έχει επιλεγεί στο συγκεκριμένο παράδειγμα μέσω του συγκεκριμένου χάρτη [14] είναι το Chi Square [21].

Το συγκεκριμένο τεστ εφαρμόζεται κυρίως σε περιπτώσεις όπου 2 μεταβλητές ελέγχονται κατά πόσο είναι στατιστικά ανεξάρτητες. Γι' αυτό και υπάρχουν περιπτώσεις όπου αναφέρεται με το όνομα Chi Square τεστ για ανεξαρτησία.

6.2.2.1.1 Κίνητρο «Παρακίνηση από φίλους»

Στη περίπτωση του κινήτρου «Παρακίνηση από φίλους», υπάρχει στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα. Όπως φαίνεται από το Σχήμα 6.29, ένα Chi Square τεστ διεξάχθηκε μεταξύ του φύλου και του κινήτρου Παρακίνηση από φίλους. Όλα τα απαιτούμενα κελιά είχαν συχνότητα χρήσης πάνω από 5 και υπάρχει στατιστικά

σημαντική συσχέτιση μεταξύ του φύλου και της επιλογής του συγκεκριμένου κίνητρου, $\chi^2(1)=6.27, p=0.12$.

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.275 ^a	1	.012		
Continuity Correction ^b	5.480	1	.019		
Likelihood Ratio	6.146	1	.013		
Fisher's Exact Test				.014	.010
Linear-by-Linear Association	6.243	1	.012		
McNemar Test				.000 ^c	
N of Valid Cases	198				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.36.
b. Computed only for a 2x2 table
c. Binomial distribution used.

Σχήμα 6.29: Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης Chi-Square για τη παρακίνηση από φίλους ως κίνητρο.

Το κυρίως πρόβλημα αυτού του στατιστικού τεστ, είναι αν και υπάρχει η δυνατότητα απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης η οποία είναι ότι δεν υπάρχει κάποια συσχέτιση δεν ενημερώνει τον ερευνητή σχετικά με το μέγεθος της συσχέτισης. Επομένως, χρησιμοποιώντας κάποιες επιπρόσθετες μετρικές, σύμφωνα με το [21], μπορούμε να κατανοήσουμε πόσο μεγάλη/μικρή είναι η συσχέτιση. Συγκεκριμένα όπως φαίνεται πιο κάτω στο Σχήμα 6.30

Symmetric Measures			
		Value	Approx. Sig.
→ Nominal by Nominal	Phi	-.178	.012
	Cramer's V	.178	.012
N of Valid Cases		198	

Σχήμα 6.30: Αποτελέσματα μέτρησης της συσχέτισης.

Από το πιο πάνω πίνακα, χρησιμοποιούμε το Cramer's V. Συγκεκριμένα, η αναφορά θα περιέχει τα εξής: Όλες οι απαιτούμενες συχνότητες ήταν περισσότερες από 5.

Υπάρχει μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του φύλου και του κινήτρου παρακίνηση από φίλους $\Phi=0.178$, $p=0.012$.

6.2.2.1.2 Κίνητρο «Οικονομικοί λόγοι»

Στη περίπτωση του κινήτρου «Οικονομικοί λόγοι», υπάρχει στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται από το Σχήμα 6.31, ένα Chi Square τεστ διεξάχθηκε μεταξύ του φύλου και του κινήτρου Οικονομικοί λόγοι. Όλα τα απαιτούμενα κελιά είχαν συχνότητα χρήσης πάνω από 5. Συγκεκριμένα υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του φύλου και της επιλογής του συγκεκριμένου κινήτρου, $\chi^2(1)=11.81$, $p=0.01$ όπως φαίνεται και στο Σχήμα 6.31

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.818 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	10.706	1	.001		
Likelihood Ratio	11.531	1	.001		
Fisher's Exact Test				.001	.001
Linear-by-Linear Association	11.759	1	.001		
McNemar Test				.036 ^c	
N of Valid Cases	198				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.64.
b. Computed only for a 2x2 table
c. Binomial distribution used.

Σχήμα 6.31: Αποτελέσματα συσχέτισης φύλου και οικονομικών λόγων.

Symmetric Measures			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.244	.001
	Cramer's V	.244	.001
N of Valid Cases		198	

Σχήμα 6.32: Αποτελέσματα μέτρησης της συσχέτισης φύλου και οικονομικών λόγων.

Σύμφωνα με τα ποιο πάνω όλα τα κελιά έχουν συχνότητα μεγαλύτερη από 5. Υπάρχει μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του φύλου και του κινήτρου οικονομικοί λόγοι $\Phi=0.244$, $p=0.012$.

6.2.2.2 Ερευνητική Υπόθεση 2

Συνεχίζοντας με τις υποθέσεις στην κατηγορία κίνητρα, οι χρήστες ρωτήθηκαν σχετικά με το ποια νομίζουν ότι θα είναι τα κατάλληλα κίνητρα που θα μπορούσαν να δοθούν έτσι ώστε να χρησιμοποιήσει ο κόσμος την εφαρμογή.

Μέσα από διάφορες επιλογές που υπήρχαν και αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο στο παράρτημα Α, η ερευνητική υπόθεση που έπρεπε να απαντηθεί ήταν κατά πόσο το φύλο επηρεάζει τις απαντήσεις σε αυτό το τομέα και αν υπάρχει κάποια συσχέτιση.

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, λόγω της φύσης των δεδομένων το στατιστικό τεστ το οποίο έχει επιλεγεί είναι και πάλι το Chi Square [21]. Πιο κάτω αναφέρονται μόνο τα θετικά αποτελέσματα της ερευνητικής υπόθεσης αυτής λόγω χώρου.

6.2.2.2.1 Κίνητρο «Κληρώσεις δώρων όπως έξυπνοι μετρητές»

Στη περίπτωση του κινήτρου «Κληρώσεις δώρων όπως έξυπνοι μετρητές », υπάρχει στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα ένα Chi Square τεστ διεξάχθηκε μεταξύ του φύλου και του κινήτρου Κληρώσεις δώρων όπως έξυπνοι μετρητές. Όλα τα απαιτούμενα κελιά είχαν συχνότητα χρήσης πάνω από 5. Συγκεκριμένα υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του φύλου και της επιλογής του συγκεκριμένου κινήτρου, $\chi^2(1)=5.304$, $p=0.021$ όπως φαίνεται και στο Σχήμα 6.33.

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.304 ^a	1	.021		
Continuity Correction ^b	4.640	1	.031		
Likelihood Ratio	5.293	1	.021		
Fisher's Exact Test				.026	.016
Linear-by-Linear Association	5.278	1	.022		
McNemar Test				.146 ^c	
N of Valid Cases	198				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 31.27.
b. Computed only for a 2x2 table
c. Binomial distribution used.

Symmetric Measures			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.164	.021
	Cramer's V	.164	.021
N of Valid Cases		198	

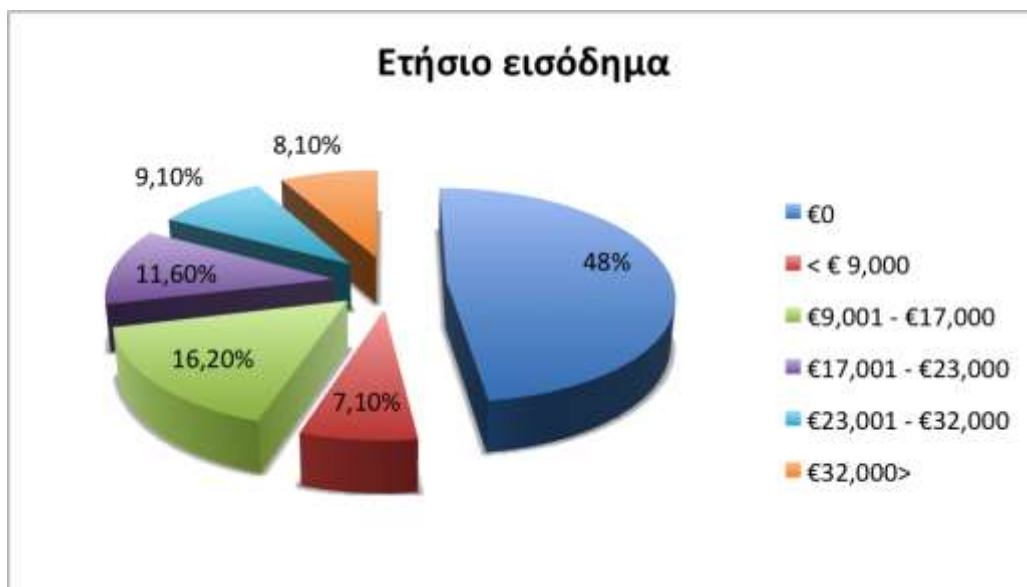
Σχήμα 6.33 : Αποτελέσματα στατιστικού τεστ Chi Square για το κίνητρο κληρώσεις έξυπνων μετρητών

Χρησιμοποιώντας την μετρική Cramer' s από το Σχήμα 6.31, όπως προηγουμένως μπορούμε να πούμε ότι : Σύμφωνα με τα ποιο πάνω όλα τα κελιά έχουν συχνότητα μεγαλύτερη από 5. Υπάρχει μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του φύλου και του κινήτρου κληρώσεις δώρων όπως έξυπνοι μετρητές $\Phi=0.164$, $p=0.021$

6.2.2.3 Ερευνητική Υπόθεση 3

Συνεχίζοντας με τις υποθέσεις στην κατηγορία κίνητρα, οι χρήστες χωρίστηκαν σε γκρουπ σχετικά με το εισόδημα τους και ακολούθως επιλέχτηκαν μερικοί από αυτούς. Συγκεκριμένα, κατά την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου οι χρήστες είχαν ως προαιρετική ερώτηση να επιλέξουν το ετήσιο εισόδημα τους πάνω στο οποίο στηρίζεται η ερευνητική αυτή υπόθεση.

Προτού αναφερθώ στην υπόθεση αυτή αναφέρω στο Σχήμα 6.34 την κατανομή των χρηστών στις διάφορες κατηγορίες όπως αυτές προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο.

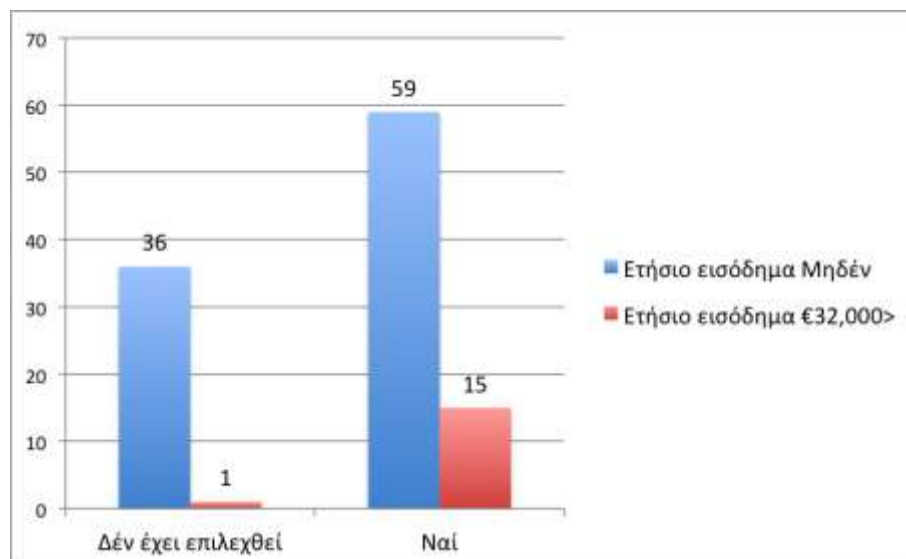


Σχήμα 6.34: Η κατανομή των χρηστών στις διάφορες κατηγορίες ετήσιου εισοδήματος

Το ερευνητικό αυτό ερώτημα, έχει σκοπό αρχικά να μελετήσει πως διαφοροποιείται το η επιλογή του κινήτρου οικονομικά κίνητρα χρήσης όταν διαφοροποιείται το ετήσιο εισόδημα.

Πιο συγκεκριμένα, ως μηδενική υπόθεση μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το ετήσιο εισόδημα, δεν επηρεάζει τις επιλογές των χρηστών και ότι δεν υπάρχει καμία σχέση ανάμεσα στο ετήσιο εισόδημα με την επιλογή του συγκεκριμένου κινήτρου χρήσης.

Σύμφωνα με το Σχήμα 6.35, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει κάποιου είδους σχέση. Συγκεκριμένα, η αναφορά για το συγκεκριμένο εύρημα θα περιείχε τα έξης : Όλα τα απαιτούμενα κελιά είχαν συχνότητα χρήσης πάνω από 5. Συγκεκριμένα υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του ετήσιου εισοδήματος και της επιλογής του συγκεκριμένου κινήτρου, $\chi^2(1)=6.171$, $p=0.013$.



Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.171 ^a	1	.013		
Continuity Correction ^b	4.829	1	.028		
Likelihood Ratio	7.751	1	.005		
Fisher's Exact Test				.019	.009
Linear-by-Linear Association	6.115	1	.013		
McNemar Test				. ^c	
N of Valid Cases	111				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.33.

b. Computed only for a 2x2 table

c. Both variables must have identical values of categories.

Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Phi	.236	.013
Cramer's V	.236	.013
N of Valid Cases	111	

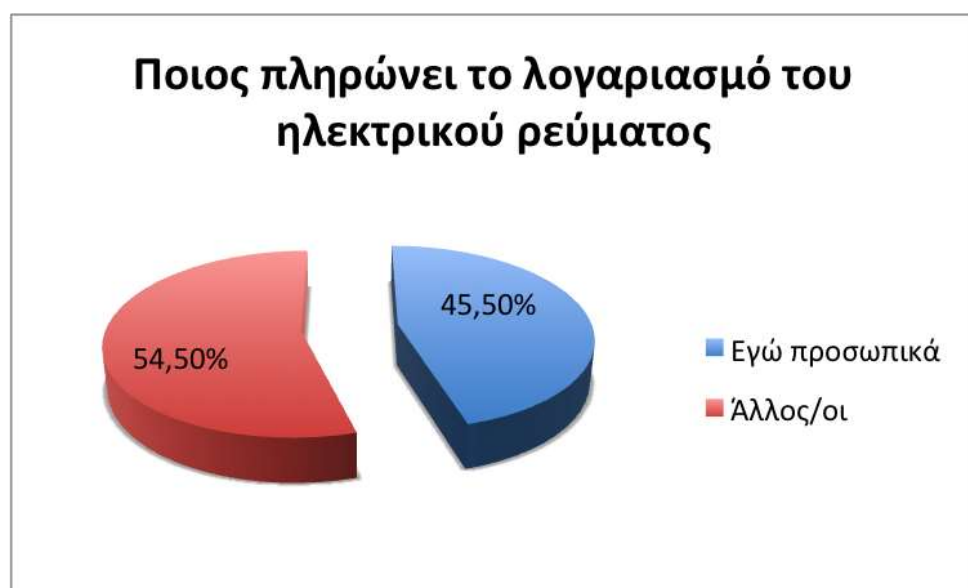
Σχήμα 6.35 : Αποτελέσματα στατιστικού ελέγχου Chi square για την κατανομή χρηστών €0 και €32.000 VS Οικονομικά Κίνητρα χρήσης εφαρμογής

Με βάση το πιο πάνω Σχήμα και συγκεκριμένα την μετρική Cramer' s V, υπάρχει μια σημαντική συσχέτιση του ετήσιου εισοδήματος με το συγκεκριμένο κίνητρο $\Phi=0.236$, $p=0.013$. Με βάση το πόσα έχουν λεχθεί, το συμπέρασμα είναι ότι όσοι χρήστες έχουν

εισόδημα 0, τείνουν να νοιάζονται περισσότερο για τους οικονομικούς λόγους σε σχέση με τους χρήστες που έχουν εισόδημα > 32.000 €.

6.2.2.4 Ερευνητική Υπόθεση 4

Σε αυτή τη ερευνητική υπόθεση, οι χρήστες χωρίζονται σε 2 κατηγορίες. Σε αυτούς που πληρώνουν το λογαριασμό του ηλεκτρικού τους ρεύματος από μόνοι τους και σε αυτούς που δεν τον πληρώνουν μόνοι τους. Συγκεκριμένα, η κατανομή των χρηστών διακρίνεται στο Σχήμα 6.36



Σχήμα 6.36: Γραφική αναπαράσταση που δείχνει πόσοι πληρώνουν το ρεύμα μόνοι τους και πόσοι όχι

6.2.2.4.1 Ποιοι πληρώνουν το ρεύμα vs Οικονομικά κίνητρα

Ως εκ τούτου, η ερευνητική υπόθεση που είναι αναγκαία να εξεταστεί περιλαμβάνει το έξης :

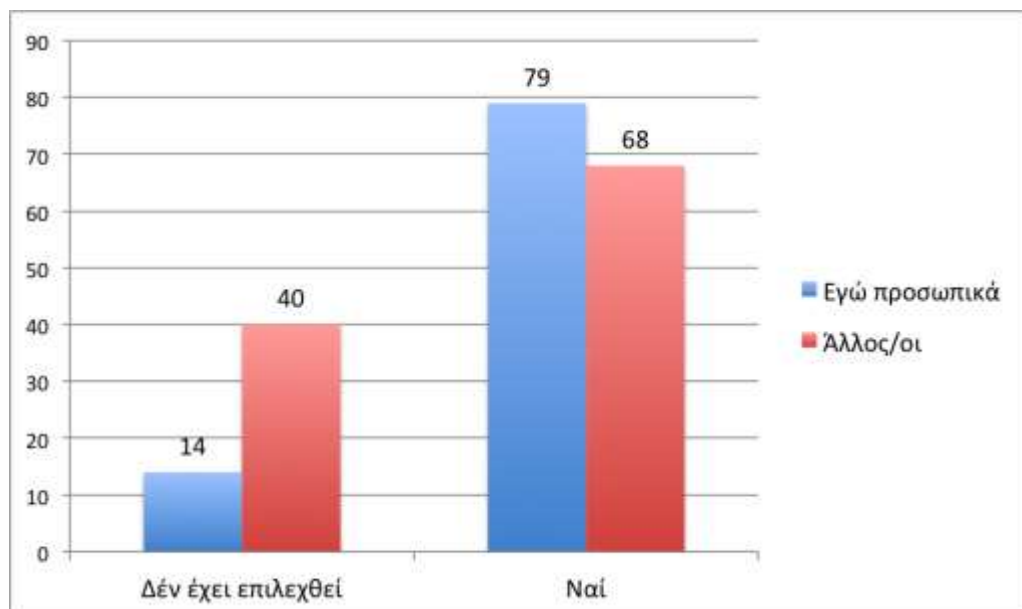
Μηδενική υπόθεση H_0 : Η επιλογή του κινήτρου «Οικονομικοί λόγοι», δεν εξαρτάται από το αν οι χρήστες πληρώνουν το ρεύμα από μόνοι τους ή όχι.

Εναλλακτική υπόθεση H1: Η επιλογή του κινήτρου «Οικονομικοί λόγοι», εξαρτάται από το αν οι χρήστες πληρώνουν το ρεύμα από μόνοι τους ή όχι.

Ως εκ τούτου, με βάση και πάλι τη φύση των δεδομένων, το τεστ το οποίο έχει επιλεγεί είναι το Chi-Square for association. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα όπως φαίνονται πιο κάτω στο Σχήμα 6.37 δείχνουν ότι υπάρχει κάποια συσχέτιση. Συγκεκριμένα, όλα τα απαιτούμενα κελιά είχαν συχνότητα χρήσης πάνω από 5. Συγκεκριμένα υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του αν πληρώνει το λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος ή όχι και της επιλογής του συγκεκριμένου κινήτρου, $\chi^2(1)=11.421, p=0.001$.

Με βάση το Σχήμα 6.35 και συγκεκριμένα την μετρική Cramer's V, υπάρχει μια σημαντική συσχέτιση του αν πληρώνει η όχι ο ίδιος χρήστης το λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος με το συγκεκριμένο κίνητρο $\Phi=0.240, p=0.001$.

Με βάση το πόσα έχουν λεχθεί, το συμπέρασμα είναι ότι όσοι χρήστες πληρώνουν το ρεύμα από μόνοι τους, έχουν επιλέξει περισσότερο τα οικονομικά κίνητρα και υπάρχει μια δυνατή συσχέτιση σχετικά με αυτό το κίνητρο.



Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.421 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	10.364	1	.001		
Likelihood Ratio	11.860	1	.001		
Fisher's Exact Test				.001	.001
N of Valid Cases	198				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 24.55.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Phi	-.240	.001
Cramer's V	.240	.001
N of Valid Cases	198	

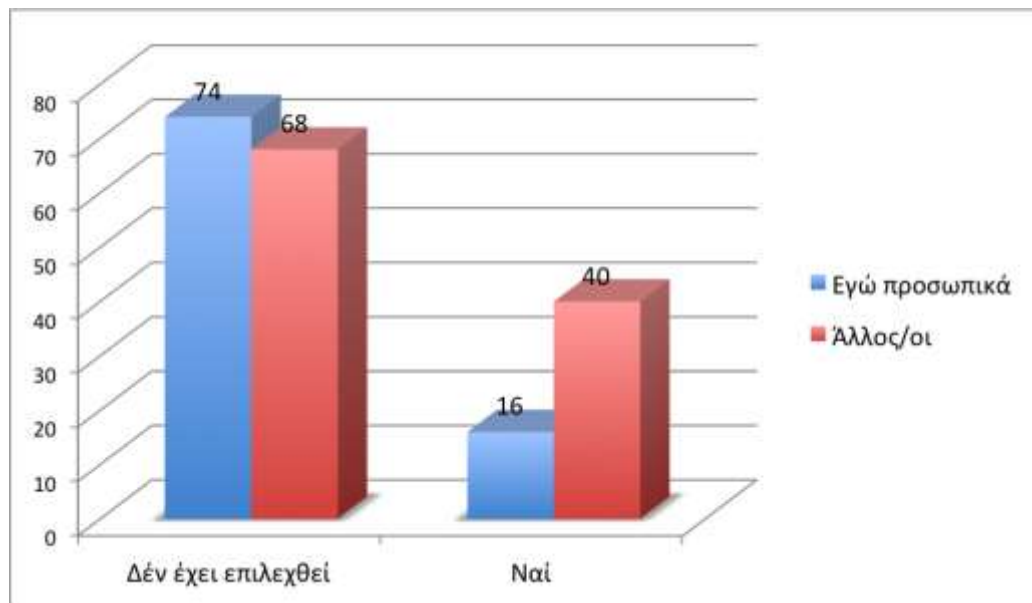
Σχήμα 6.37: Αποτελέσματα στατιστικού τεστ Chi-Square σχετικά με τα οικονομικά κίνητρα με πληθυσμό αυτούς που πληρώνουν από μόνοι τους ρεύμα και αυτούς που δεν το πληρώνουν από μόνοι τους

6.2.2.4.2 Ποιοι πληρώνουν το ρεύμα vs Παρακίνηση από φίλους

Συνεχίζοντας με το διαχωρισμό των χρηστών όπως πιο πάνω, αυτή η ερευνητική υπόθεση έχει σκοπό να μελετήσει τα έξης:

Μηδενική υπόθεση H0: Η επιλογή του κινήτρου «Παρακίνηση από φίλους», δεν εξαρτάται από το αν οι χρήστες πληρώνουν το ρεύμα από μόνοι τους ή όχι.

Εναλλακτική υπόθεση H1: Η επιλογή του κινήτρου «Παρακίνηση από φίλους» εξαρτάται από το αν οι χρήστες πληρώνουν το ρεύμα από μόνοι τους ή όχι.



Σχήμα 6.38 : Η επιλογές των χρηστών σχετικά με το κίνητρο Παρακίνηση από φίλους.

Ως εκ τούτου, με βάση και πάλι τη φύση των δεδομένων, το τεστ το οποίο έχει επιλεχθεί είναι το Chi-Square for association. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα όπως φαίνονται πιο κάτω στο Σχήμα 6.39 δείχνουν ότι υπάρχει κάποια συσχέτιση. Συγκεκριμένα, όλα τα απαιτούμενα κελιά είχαν συχνότητα χρήσης πάνω από 5. Συγκεκριμένα υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του αν πληρώνει το λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος ή όχι και της επιλογής του συγκεκριμένου κινήτρου, $\chi^2(1) = 8.977$, $p = 0.003$.

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.977 ^a	1	.003		
Continuity Correction ^b	8.053	1	.005		
Likelihood Ratio	9.241	1	.002		
Fisher's Exact Test				.004	.002
N of Valid Cases	198				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25.45.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.213	.003
	Cramer's V	.213	.003
N of Valid Cases		198	

Σχήμα 6.39: Αποτελέσματα στατιστικού τεστ Chi-Square σχετικά με το κίνητρο παρακίνηση από φίλους με πληθυσμό αυτούς που πληρώνουν από μόνοι τους ρεύμα και αυτούς που δεν το πληρώνουν από μόνοι τους

Με βάση το Σχήμα 6.39 και συγκεκριμένα την μετρική Cramer' s V, υπάρχει μια σημαντική συσχέτιση του αν πληρώνει η όχι ο ίδιος χρήστης το λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος με το συγκεκριμένο κίνητρο $\Phi=0.213$, $p=0.003$.

Με βάση τα όσα έχουν λεχθεί, το συμπέρασμα είναι ότι όσοι χρήστες δεν πληρώνουν το ρεύμα από μόνοι τους, έχουν επιλέξει περισσότερο το κίνητρο παρακίνηση από φίλους και υπάρχει μια δυνατή συσχέτιση σχετικά με αυτό το κίνητρο.

6.2.2.5 Ερευνητική Υπόθεση 5

Συνεχίζοντας την στατιστική ανάλυση, το επόμενο βήμα ήταν να χωριστούν οι χρήστες ανάλογα με της ηλικίες τους. Συγκεκριμένα, αρχικά οι χρήστες χωρίζονται στο γκρουπ 18-24 και 25 -34. Το ποσοστό των χρηστών που αντιστοιχεί σε αυτές τις ηλικίες αναφέρεται στο υποκεφάλαιο 5.4.

6.2.2.5.1 Ενδεχόμενο συμμετοχής σε ερευνητικά προγράμματα

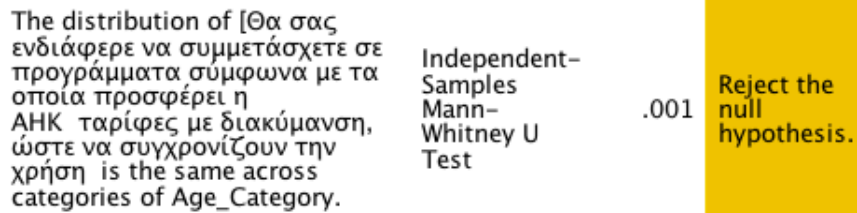
Σε αυτή την υπόθεση αναλύονται οι απαντήσεις των χρηστών σχετικά με τη συμμετοχή τους σε ερευνητικά προγράμματα που σκοπό έχουν την μείωση της κατανάλωσης.

Συγκεκριμένα, με βάση το [14] το στατιστικό τεστ που επιλέγεται είναι το Man Whitney U [20] και επομένως οι υποθέσεις οι οποίες είναι προγεγραμμένες για αυτό το στατιστικό τεστ είναι :

Μηδενική υπόθεση H_0 : Η κατανομή των απαντήσεων ανάμεσα στα γκρουπ είναι ίση όσο αφορά την ερώτηση ενδιαφέρον συμμετοχής σε ερευνητικά προγράμματα που σκοπό έχουν την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

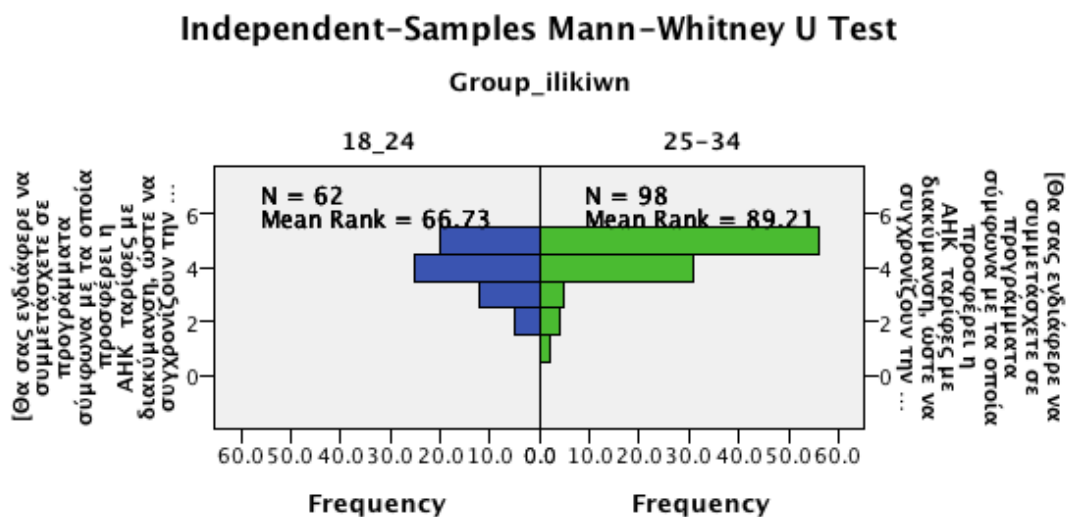
Εναλλακτική υπόθεση H_1 : Η κατανομή των απαντήσεων ανάμεσα στα γκρουπ είναι διαφορετική όσο αφορά την ερώτηση ενδιαφέρον συμμετοχής σε ερευνητικά προγράμματα που σκοπό έχουν την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Τα αποτελέσματα, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 6.40, δείχνουν ότι η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται. Δηλαδή, υπάρχει ένδειξη ότι η κατανομή των αποτελεσμάτων δεν είναι ίση.



Σχήμα 6.40: Το αρχικό αποτέλεσμα, απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης.

Επομένως, ένα Mann-Whitney test έχει χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί αν υπάρχουν διαφορές στην κατανομή των σκορ μεταξύ των ηλικιών 18-24 με 25-34, σχετικά με το αν θα συμμετείχαν σε ερευνητικά προγράμματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των χρηστών της ηλικία 18-24 ($Mdn=4$) και 25-34 ($Mdn=5$), $U=3.89$, $Z=3.24$, $p=0.01$. Δηλαδή, αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ότι με βάση το Median (Mdn), οι χρήστες της ηλικίας 25 -34 θα συμμετείχαν πολύ περισσότερο από τους χρήστες 18 -24. (Σχήμα 6.41)



Total N	160
Mann-Whitney U	3,891.500
Wilcoxon W	8,742.500
Test Statistic	3,891.500
Standard Error	263.017
Standardized Test Statistic	3.245
Asymptotic Sig. (2-sided test)	.001

Σχήμα 6.41: Επιπρόσθετα αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης χρηστών 18-24, 25 -34 σχετικά με τη συμμετοχή τους σε ερευνητικά προγράμματα

6.2.2.5.2 Οικονομικοί λόγοι VS ηλικίες 18-24, 25 -35

Συνεχίζοντας με το πιο πάνω διαχωρισμό των χρηστών, ελέγχθηκε κατά πόσο οι χρήστες ανταποκρίνονται στα οικονομικά κίνητρα. Συγκεκριμένα, κατά πόσο οι χρήστες των ηλικιών αυτών θα χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή δεδομένου της ηλικίας τους.

Με βάση την φύση των δεδομένων και πάλι επιλέγεται το στατιστικό τεστ Mann – Whitney U Test για τους ίδιους ακριβώς λόγους που αναγράφονται πιο πάνω και στο [14] .

Με την εκτέλεση του συγκεκριμένου τεστ, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και συγκεκριμένα με $p=0.00$. (Σχήμα 6.42)

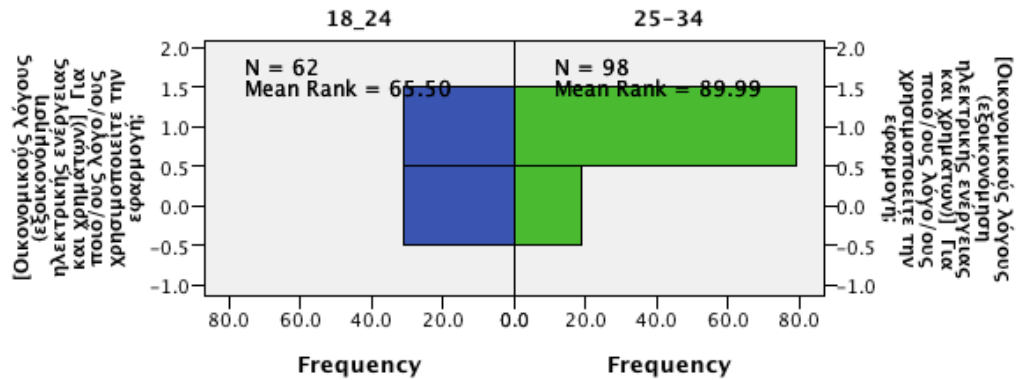
The distribution of [Οικονομικούς λόγους (εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας και χρημάτων)] Για ποιό/ους λόγο/ους χρησιμοποιείτε την εφαρμογή; is the same across categories of Group_ilikiwn.	Independent- Samples Mann- Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.
--	---	------	-----------------------------------

Σχήμα 6.42 : Απόρριψη μηδενικής υπόθεσης

Επομένως, ένα Mann-Whitney test έχει χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί αν υπάρχουν διαφορές στην κατανομή των σκορ μεταξύ των ηλικιών 18-24 με 25-34, σχετικά με το αν θα επέλεγαν τους οικονομικούς λόγους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των χρηστών της ηλικία 18-24 ($Mdn=4$) και 25-34 ($Mdn=5$), $U=3.986$, $Z=4.057$, $p=0.00$. Δηλαδή, αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ότι με βάση το Median (Mdn), οι χρήστες της ηλικίας 25 -34 ενδιαφέρονται περισσότερο για τα οικονομικά τους δεδομένα σε σχέση με τους χρήστες 18 -24. (Σχήμα 6.43)

Independent-Samples Mann-Whitney U Test

Group_ilikiwn



Total N	160
Mann-Whitney U	3,968.000
Wilcoxon W	8,819.000
Test Statistic	3,968.000
Standard Error	229.225
Standardized Test Statistic	4.057
Asymptotic Sig. (2-sided test)	.000

Σχήμα 6.43: Επιπρόσθετα αποτελέσματα σχετικά με τους οικονομικούς λόγους

6.3 Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων

Α. Θεματική ενότητα “Χρησιμότητα εφαρμογής”		
Λειτουργία	Μέσος όρος βαθμολογίας (1= Καθόλου, 2= Ελάχιστα, 3= Λίγο, 4= Πολύ, 5= Πάρα πολύ)	
Χρησιμότητα εφαρμογής	4.23/5	
Βοήθησε στην ενεργειακή αντίληψη	4/5	
Λειτουργία	Μέσος όρος κατηγοριοποίησης (1= Πολύ χαμηλή, 2=Χαμηλή, 3=Μέση , 4=Ψηλή , 5= Πολύ ψηλή	
Κατηγοριοποίηση Χρήστη όσο αφορά προσωπική κατανάλωση μετά τη χρήση της εφαρμογής	3/5	
Α.1 Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα		
1) Οι άνδρες θεωρούν πιο χρήσιμη την εφαρμογή από τις γυναίκες με p value = 0.002		
2) Οι άνδρες θεωρούν ότι η εφαρμογή έχει περισσότερη θετική επιρροή, από τις γυναίκες με p value=0,010		
3) Οι άνδρες χρησιμοποιούν περισσότερο την εφαρμογή από τις γυναίκες με p value=0,005		
Β. Θεματική ενότητα Χρησιμότητα παρεχόμενων υπηρεσιών		
Λειτουργίες	Αξιολόγηση λειτουργιών	
	Μέσος όρος: Χρησιμότητα	Μέσος όρος: Θετική επιρροή
Σύγκριση προσωπικής κατανάλωσης με γειτονιά, πόλη	3,85/5	3,75 /5
Σύγκριση κατανάλωσης γειτονιάς με προηγούμενους μήνες	3,84/5	3,62/5
Σύγκριση κατανάλωσης γειτονιάς με προηγούμενα χρόνια	3,75/5	3,45/5

Συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας	4.17/5	3.94/5
B. Στατιστική ανάλυση		
1) Οι χρήστες που ανήκουν στην ομάδα 18-24, βρίσκουν χρήσιμο και επηρεάστηκαν θετικά από τις συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας καθώς υπάρχει συσχέτιση με $r(60)=0.281$, $p<=0.05$. Με απλά λόγια αυτό πάει να πει ότι οι νεαροί χρήστες προτιμούν απλές συμβουλές και άμεσους τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας.		
2) Οι χρήστες που ανήκουν στην ομάδα 35-49, βρίσκουν χρήσιμη την σύγκριση με προηγούμενους μήνες καθώς υπάρχει συσχέτιση με $r(30)=-.386$, $p<=0.029$. Με απλά λόγια οι χρήστες που ανήκουν σε αυτή την ηλικία, παρατηρούν με μεγαλύτερη προσοχή την κατανάλωση τους καθώς πληρώνουν οι ίδιοι το ρεύμα..		
Γ. Θεματική ενότητα Κίνητρα		
Λειτουργία	Ποσοστό επιλογής σε σχέση με τους συμμετέχοντες	
Κίνητρα χρήσης εφαρμογής	1) Οικονομικοί λόγοι : 73 %	
	2) Περιέργεια: 50%	
	3) Περιβαλλοντικούς λόγους: 45%	
	4) Βελτίωση κοινωνικού προφίλ: 25%	
	5) Επειδή έχουν ευθύνη ως πολίτες: 15%	
Λειτουργία	Ποσοστό επιλογής σε σχέση με τους συμμετέχοντες	
Ποιό θεωρείται ως επιπρόσθετο κίνητρο για την περαιτέρω χρήση της εφαρμογής;	1) Έκπτωση στους λογαριασμούς ηλεκτρικής ενέργειας: 80%	
	2) Δώρα/βραβεία σε πράσινες πόλεις/χωριά: 56%	
	3) Διαγωνισμοί για εξοικονόμηση ενέργειας μεταξύ φίλων και γειτόνων: 35%	
	4) Δώρα/βραβεία σε πράσινες πόλεις/χωριά: 34%	
Γ.1 Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα		
1) Υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του φύλου και του κινήτρου παρακίνηση από φίλους με τις γυναίκες να επιλέγουν το κίνητρο αυτό περισσότερο από τους άνδρες.		
2) Υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του φύλου και του κινήτρου Οικονομικοί λόγοι, με τους άνδρες να επιλέγουν το κίνητρο αυτό περισσότερο από τις γυναίκες.		

3) Υπάρχει μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του φύλου και του κινήτρου κληρώσεις δώρων όπως έξυπνοι μετρητές, με τους άνδρες να επιλέγουν το κίνητρο αυτό περισσότερο από τις γυναίκες.
4) Υπάρχει μια σημαντική συσχέτιση του ετήσιου εισοδήματος με το κίνητρο Οικονομικοί λόγοι, με τους χρήστες που έχουν ετήσιο εισόδημα 0, να ενδιαφέρονται περισσότερο για τα οικονομικά τους δεδομένα σε σχέση με τους χρήστες που έχουν εισόδημα >32,000.
5) Υπάρχει σημαντική συσχέτιση του γεγονότος αν οι χρήστες πληρώνουν η όχι το λογαριασμό του ηλεκτρικού τους ρεύματος με την επιλογή των οικονομικών κινήτρων, καθώς όσοι χρήστες πληρώνουν το ρεύμα από μόνοι τους ενδιαφέρονται περισσότερο για οικονομικούς λόγους.
6) Υπάρχει σημαντική συσχέτιση του γεγονότος αν οι χρήστες πληρώνουν η όχι το λογαριασμό του ηλεκτρικού τους ρεύματος με την επιλογή του κινήτρου Παρακίνηση από φίλους, καθώς όσοι χρήστες πληρώνουν το ρεύμα από μόνοι τους ενδιαφέρονται περισσότερο για οικονομικούς λόγους.
7) Οι χρήστες 25-34, δείχνουν περισσότερη προθυμοποίηση να συμμετάσχουν σε ερευνητικά προγράμματα που έχουν σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με τους χρήστες 18-24.
8) 25-34, επιλέγουν περισσότερο τα οικονομικά ως λόγο χρήσης της εφαρμογής σε σχέση με τους χρήστες 18-24

Δ. Θεματική ενότητα Δυνατότητες εφαρμογής

Λειτουργία	Μέσος όρος βαθμολογίας (1= Διαφωνώ απόλυτα, 2= Διαφωνώ, 3=Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ , 4= Συμφωνώ, 5= Συμφωνώ απόλυτα)
Επιρροή κοινωνικών νορμών στην εξοικονόμηση ενέργειας:	3,92 /5
Λειτουργία	Ποσοστό επιλογής σε σχέση με τους συμμετέχοντες
Ποσοστό επιρροής εφαρμογής στην εξοικονόμηση ενέργειας:	1) περισσότερο από 10% εξοικονόμηση: 61% 2) 1-5% εξοικονόμηση ενέργειας: 10 % 3) 6-10% εξοικονόμηση ενέργειας: 27%

Ε. Θεματική ενότητα ιδιωτικότητα

Λειτουργία	Μέσος όρος βαθμολογίας (1= Καθόλου, 2= Ελάχιστα, 3= Λίγο, 4= Πολύ, 5= Πάρα πολύ)
Σεβασμός ιδιωτικότητας από την εφαρμογή:	4,01 /5

Λειτουργία	Ποσοστό επιλογής σε σχέση με τους συμμετέχοντες				
Χρήση προσωπικής κατανάλωσης για συγκρίσεις με φίλους:	Θετικοί στην πρόταση: 85% Αρνητικοί στην πρόταση: 15%				
Παραβίαση ιδιωτικότητας από λειτουργίες της εφαρμογής:	1) Εμφάνιση τόπου διαμονής στο χάρτη: 37% 2) Διαμοιρασμός προσωπικής κατανάλωσης της γειτονιάς με τους φίλους : 15% 3) Ιστορικά δεδομένα γειτονιάς : 11%				
Διαμοιρασμός δεδομένων σε κύκλους που ορίζει ο χρήστης:	Με τον εαυτό τους μόνο	Με μέλη οικογένειας	Με κοντινούς φίλους	Με όλους τους φίλους	Με όλους
Επίπεδο: Δεδομένα γειτονιάς	6%	13%	41%	9%	19%
Επίπεδο: Δεδομένων σπιτιού	5%	36%	36%	6%	1%
Επίπεδο: Δεδομένων ηλεκτρικών συσκευών	17%	30%	14%	6%	0%

6.4 Ομάδες συζητήσεων

Η υποενότητα 6.3, παρουσιάζει την ανάλυση των ομάδων συζητήσεων (focus groups), τα οποία διενεργήθηκαν με το πέρας της έρευνας με απώτερο σκοπό την επιβεβαίωση των συμπερασμάτων που έχουν εξαχθεί.

Αρχικά έγινε ένας διαχωρισμός σε 2 ομάδες όπου η κάθε ομάδα αποτελείται από 7 άτομα (4 άνδρες και 3 γυναίκες). Η πρώτη ομάδα είναι φοιτητές (18 -24 χρονών) οι οποίοι διαμένουν με τους γονείς τους και δεν πληρώνουν οποιοδήποτε λογαριασμό ηλεκτρικού ρεύματος και η δεύτερη ομάδα είναι πολίτες (26-32 χρονών) οι οποίοι ζουν και δουλεύουν στην Κύπρο. Αυτές οι 2 κατηγορίες αντιπροσωπεύουν το 75% του πληθυσμού που έγινε η έρευνα. Οι συνεδρίες αυτές έχουν διαχωριστεί σε 2 φάσεις οι οποίες είναι :

6.3.1 Φάση Α: Η Παρούσα κατάσταση της εφαρμογής

Όσο αφορά την χρησιμότητα, όλοι συμφώνησαν ότι η εφαρμογή είναι πολύ χρήσιμη καθώς έχει βοηθήσει όλους τους χρήστες να κατανοήσουν την ενεργειακή κατηγορία που ανήκουν. 2 άτομα από κάθε ομάδα παραδέχτηκαν μάλιστα ότι είχαν ψηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και η εφαρμογή τους έδωσε ένα κίνητρο να πάρουν μέτρα για να την μειώσουν. Συγκεκριμένα, από την ομάδα φοιτητών ένας δήλωσε ότι άρχισε να απενεργοποιεί τα φώτα κατά την διάρκεια της νύχτας αλλά καθώς επίσης και να απενεργοποιεί τον ηλεκτρονικό του υπολογιστή, ενώ από την ομάδα των πολιτών κάποιος δήλωσε ότι σταμάτησε να χρησιμοποιεί τον βραστήρα νερού όταν υπάρχει ηλιοφάνεια.

Από όλους τους συμμετέχοντες, μόνο 2 δεν αύξησαν την κατανάλωση τους σε σχέση με τα υπόλοιπα χρόνια. Η ομάδα των φοιτητών έδειξε να προτιμά τις ιστορικές συγκρίσεις με παλαιότερα χρόνια ενώ οι πολίτες έδειξαν να προτιμούν τις τοπικές συγκρίσεις με τους γείτονες τους. Όσο αφορά την δημοσιότητα που δόθηκε στην εφαρμογή η ομάδα των φοιτητών πιστεύει ότι είναι λόγω της ιστοσελίδας κοινωνικής δικτύωσης Facebook, ενώ οι πολίτες λόγω του κοινωνικού χαρακτήρα που έχει η εφαρμογή.

Συνεχίζοντας, και οι 2 ομάδες δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν την εφαρμογή μόνο μια φορά το μήνα, κυρίως μόλις λάβουν το λογαριασμό του ηλεκτρικού τους ρεύματος ενώ δεν θεωρούν ότι υπάρχει κάποιος λόγος να επισκεφθούν την εφαρμογή πιο συχνά. Συνεχίζοντας τη συζήτηση, σε ερώτηση ποιοι θυμούνται τους πράσινους και κόκκινους φίλους τους οι μισοί απάντησαν θετικά, αλλά σε επόμενη ερώτηση η οποία ρωτούσε αν συζήτησαν τις κοινωνικές συγκρίσεις με φίλους τους μόνο 2 φοιτητές και 2 πολίτες δήλωσαν ότι το έκαναν.

Ακολούθως στην κατηγορία κίνητρα χρήσης της εφαρμογής, οι φοιτητές επηρεάστηκαν κυρίως από την κοινωνική επιρροή από τους φίλους τους και από την περιέργεια. Λόγω του ότι δεν πληρώνουν οι ίδιοι το λογαριασμό του ηλεκτρικού τους ρεύματος, τα οικονομικά κίνητρα δεν συμπεριλαμβάνονταν. Αντιθέτως, οι πολίτες ισχυρίστηκαν ότι είχαν τόσο οικονομικά αλλά και περιβαλλοντικά κίνητρα για να

χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή. Αν και περιμέναμε τους φοιτητές να είναι πιο περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένοι λόγω της εκπαίδευσης τους αυτό δεν ίσχυε.

Στη συνέχεια, σχετικά με τις δυνατότητες της εφαρμογής, 3 φοιτητές δήλωσαν ότι θεωρούν πιο χρήσιμη την εφαρμογή σήμερα λόγω της οικονομικής κρίσης ενώ αντίθετα οι πολίτες δεν είχαν μια καθαρή άποψη ενώ ένας ανέφερε ότι θα ήταν χρήσιμο να προσφερθεί όταν υπάρχει ανταγωνισμός στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος από άλλες εταιρίες, για σύγκριση των υπηρεσιών. Παρόλα αυτά, και οι 2 ομάδες συμφώνησαν ότι η εφαρμογή “Social Electricity”, μπορεί να βοηθήσει στην μείωση της κατανάλωσης με τους πολίτες να είναι πιο οπтимιστές και να συζητούν για μειώσεις της τάξης του 20-30% ενώ οι φοιτητές για μειώσεις της τάξης του 5-10% .

Σε επόμενη ερώτηση που αφορούσε συγκρίσεις σε παγκόσμιο επίπεδο, οι φοιτητές έδειξαν περισσότερο ενδιαφέρον ενώ σε αντίθετη περίπτωση οι μισοί από τους πολίτες επέδειξαν κάποιο ενδιαφέρον.

Ένα σημαντικό σημείο είναι το γεγονός ότι, τόσο οι φοιτητές αλλά και οι πολίτες θεωρούν ότι η υπεύθυνη αρχή ηλεκτρισμού είναι υπεύθυνη για να καλλιεργήσει την ενεργειακή συνείδηση στους χρήστες σχετικά με το περιβάλλον.

Από πλευράς ιδιωτικότητας, και οι 2 ομάδες έδειξαν να ενδιαφέρονται πολύ για το θέμα αυτό καθώς οι φοιτητές δήλωσαν ότι η εφαρμογή σέβεται την ιδιωτικότητα τους αλλά ζήτησαν την ύπαρξη επιπρόσθετου ελέγχου διαμοιρασμού της τοποθεσίας και κατανάλωσης τους. Σε γενικές γραμμές, ήταν θετικοί στον διαμοιρασμό της προσωπικής τους κατανάλωσης με τους φίλους τους καθώς αυτό γίνεται για καλό σκοπό, ενώ οι πολίτες ήταν λιγότερο ανεκτικοί για τα θέματα ιδιωτικότητας καθώς τόσο η κυβέρνηση αλλά και άλλες εταιρίες δήλωσαν, γνωρίζουν αρκετά γι’ αυτούς, αλλά αποδέχτηκαν να μοιραστούν την προσωπική τους κατανάλωση επειδή το θεωρούν καθήκον προς την κοινωνία, γεγονός το οποίο μπορεί να χαρακτηριστεί πολύ σημαντικό.

Τελειώνοντας το πρώτο κομμάτι, οι φοιτητές κυρίως δήλωσαν με το να διαμοιραστούν την προσωπική τους κατανάλωση αυτό ίσως να ενθαρρύνει τους κλέφτες να προσπαθήσουν να αποκτήσουν πράγματα που δεν τους ανήκουν, ενώ αντίθετα οι πολίτες δεν πιστεύουν ότι κάτι τέτοιο θα αποκαλύψει το τρόπο ζωής τους.

6.3.2 Φάση Β: Μελλοντικές απαιτήσεις

Στο δεύτερο κομμάτι των συζητήσεων, αρχικά το κυρίως θέμα ήταν ότι οι χρήστες δεν χρησιμοποιούν την εφαρμογή συχνά και ζητήθηκε από αυτούς να εκφράσουν τρόπους που οι ίδιοι νομίζουν ότι αυτό θα άλλαζε. Ως εκ τούτου, οι πολίτες είχαν ενεργή συμμετοχή σε αυτή τη συζήτηση ίσως λόγω του γεγονότος ότι πληρώνουν οι ίδιοι το λογαριασμό του ηλεκτρικού τους ρεύματος.

Οι τρόποι που προτάθηκαν είναι οι ακόλουθοι:

- α) Χρήση των εφαρμογών για κινητές συσκευές (προτάθηκε από φοιτητές και πολίτες)
- β) Πιο συχνές μετρήσεις καταναλώσεις (προτάθηκε από φοιτητές και πολίτες)
- γ) Συσχετισμός των στατιστικών που παρουσιάζονται στην εφαρμογή με τους λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος (προτάθηκε από φοιτητές και πολίτες)
- δ) Πρόσβαση σε χρήστες χωρίς λογαριασμό ηλεκτρικού ρεύματος (προτάθηκε από φοιτητές)
- ε) Συνεργασία με την Αρχή ηλεκτρισμού για παροχή χρήσιμων πληροφοριών και τελευταίων νέων (προτάθηκε από πολίτες)
- ζ) Παροχή προσωπικών συμβουλών εξοικονόμησης ενέργειας, προσαρμοσμένα για κάθε χρήστη (προτάθηκε από πολίτες)

Στο τέλος, ζητήθηκε από τους χρήστες να εκφράσουν τυχόν νέες λειτουργίες που θα ήθελαν να δουν σε μελλοντικές εκδόσεις της εφαρμογής. Οι εισηγήσεις που έδωσαν είναι οι ακόλουθες:

- α) Ειδοποιήσεις σε περίπτωση αυξανόμενης κατανάλωσης (προτάθηκε από φοιτητές και πολίτες)
- β) Αναλυτικό κόστος για κάθε συσκευή (προτάθηκε από φοιτητές)
- γ) Να υπάρχει η επιλογή καθορισμού ενός μεγίστου κατανάλωσης, όπου αν ο χρήστης την ξεπεράσει να ηχεί ένας συναγερμός ο οποίος να προειδοποιεί την υπέρβαση αυτή. (προτάθηκε από πολίτες)
- δ) Μετάφραση των γραφικών παραστάσεων κατανάλωσης, σε ποιο χρήσιμα σχήματα όπως για παράδειγμα η επίδραση στο περιβάλλον. (προτάθηκε από πολίτες)
- ε) Προβλέψεις για μελλοντικές καταναλώσεις βασισμένες σε προηγούμενες καταναλώσεις καιρικές συνθήκες. (προτάθηκε από πολίτες)

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα και μελλοντικές προοπτικές

7.1 Συζήτηση - Συμπεράσματα

7.2 Μελλοντική Εργασία

Ολοκληρώνοντας την εργασία αυτή, στο Κεφάλαιο 7 παρουσιάζονται τα γενικά συμπεράσματα καθώς γίνεται αναφορά σε μελλοντικά σχέδια που αφορούν περαιτέρω βελτιστοποιήσεις της εφαρμογής «Social Electricity».

7.1 Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η Παρούσα διπλωματική εργασία είχε στόχο την αξιολόγηση μιας υπάρχουσας εφαρμογής με το όνομα “Social Electricity”, η οποία είχε ως απώτερο στόχο και σκοπό την δημιουργία ενεργειακής συνείδησης.

Για την αξιολόγηση της εφαρμογής, χρησιμοποιήθηκε ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο, ενώ για την στατιστική ανάλυση των ερωτήσεων το δημοφιλές στατιστικό εργαλείο SPSS [22] .

Στα πλαίσια της αξιολόγησης, σημαντικό μέρος της παρούσας μελέτης ήταν η σωστή λήψη αποφάσεων τόσο για το τρόπο παρουσίασης του ερωτηματολογίου αλλά καθώς επίσης και την επιλογή των κατάλληλων στατιστικών τεστ, έτσι ώστε να εξαχθούν τα σωστά αποτελέσματα

Στη συνέχεια, ένα άλλο σημαντικό κομμάτι ήταν η εύρεση του κατάλληλου πληθυσμού για να αξιολογήσει την εφαρμογή. Αυτό έγινε εφικτό μέσω των κοινωνικών μέσων δικτύωσης αλλά καθώς επίσης και μέσω του ηλεκτρονικού μηνύματος ενημέρωσης που λάμβαναν όσοι χρήστες ήταν εγγεγραμμένοι στην εφαρμογή «Social Electricity».

Συνεχίζοντας, αναφέρονται τα συμπεράσματα όπως προέκυψαν από την αξιολόγηση και από τις ομάδες συζητήσεων.

Αρχή γίνεται μέσω της θεματικής ενότητας «Χρησιμότητα», όπου ως κύριο στόχο είχε την μελέτη του ποσοστού χρησιμότητας της εφαρμογής. Συγκεκριμένα, οι χρήστες απάντησαν κατά μέσο όρο ότι βρήκαν την εφαρμογή αρκετά χρήσιμη καθώς σε κλίμακα από το 1 μέχρι το 5 όπου το 5 αντιπροσωπεύει «Πάρα πολύ χρήσιμη» ο μέσος όρος απαντήσεων ήταν 4.23, γεγονός που κατατάσσει την χρησιμότητα ως πολύ χρήσιμη. Αυτό είναι θετικό καθώς με βάση τους 198 χρήστες που έλαβαν μέρος στην έρευνα αλλά καθώς επίσης και με βάση τους 14 συνολικά χρήστες που έλαβαν μέρος στις ομάδες συζητήσεων τα αποτελέσματα επαληθεύονται και το συμπέρασμα είναι ότι η εφαρμογή «Social Electricity», θεωρείται χρήσιμη από τους Κύπριους πολίτες.

Συνεχίζοντας, στην ίδια θεματική ενότητα, κύριος λόγος γίνεται για το κατά πόσο οι χρήστες αντιλήφθηκαν την ενεργειακή τους κατηγορία. Όπως έχει αναφερθεί και στην ενότητα 6.1, τα δεδομένα αποδεικνύουν ότι η εφαρμογή έχει βοηθήσει τους Κύπριους να αντιληφθούν την ενεργειακή κατηγορία στην οποία ανήκουν, καθώς τόσο από το ερωτηματολόγιο αλλά και από τις ομάδες συζητήσεων, οι χρήστες σε γενικές γραμμές

έχουν δηλώσει ότι η ύπαρξη μιας τέτοιας εφαρμογής έχει συνδράμει στην καλλιέργεια της ενεργειακής τους συνείδησης γεγονός το οποίο απουσίαζε προηγουμένως.

Προχωρώντας στην επόμενη θεματική ενότητα «Χρησιμότητα παρεχόμενων υπηρεσιών », όπου ο πρωταρχικός στόχος ήταν η αξιολόγηση των παρεχόμενων από την εφαρμογή υπηρεσιών σημαντικό είναι το γεγονός ότι οι λειτουργίες της εφαρμογής από πλευράς χρησιμότητας αξιολογήθηκαν σε γενικό βαθμό ως Πολύ χρήσιμες με εξαίρεση την λειτουργία «Συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας» η οποία κατά μέσο όρο χαρακτηρίστηκε «Πάρα πολύ χρήσιμη». Με βάση αυτό το αποτέλεσμα, το συμπέρασμα είναι ότι οι χρήστες χρειάζονται τέτοιες συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας καθώς τέτοιες συμβουλές συνάδουν άμεσα με την δημιουργία/ενίσχυση της ενεργειακής συνείδησης. Το πιο πάνω συμπέρασμα έρχεται να επιβεβαιωθεί από το γεγονός ότι σε ερώτηση αν επηρέασαν θετικά οι συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής οι χρήστες θεώρησαν και πάλι ότι όλες οι λειτουργίες έκτος από τις συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας χαρακτηρίστηκαν ότι επηρέασαν λίγο, ενώ η λειτουργία συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας χαρακτηρίστηκε ότι επηρέασε πάρα πολύ.

Στην ίδια κατηγορία, οι χρήστες κλήθηκαν να ταξινομήσουν τις λειτουργίες με βάση την χρησιμότητα τους. Σύμφωνα με τις ταξινομήσεις, τα συμπεράσματα είναι ότι ως 1^η από πλευράς χρησιμότητας, όπως ήταν αναμενόμενο με βάση το προηγούμενο συμπέρασμα, κατατάσσεται η λειτουργία συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας. Συνεχίζοντας στις επόμενες θέσεις ως 2^η κατατάσσονται οι τοπικές συγκρίσεις, ως 3^η οι Κοινωνικές συγκρίσεις με τις καταναλώσεις στις γειτονιές των χρηστών ως 4^η η παγκύπρια σύγκριση με τη μέση κατανάλωση σε ολόκληρη τη Κύπρο και τέλος οι ιστορικές συγκρίσεις με τις αντίστοιχες προηγούμενες καταναλώσεις τα προηγούμενα χρόνια. Αυτό, στέλνει ένα μήνυμα ότι οι χρήστες χρειάζονται τέτοιες συμβουλές καθώς ίσως δεν είναι σε θέση να γνωρίζουν τι μπορεί να τους εξοικονομήσει ενέργεια και τι όχι καθώς επίσης και το γεγονός ότι ίσως οι χρήστες θα πρέπει να εκπαιδευτούν περισσότερο όσο αφορά ενεργειακή συνειδητοποίηση στο δικό τους περιβάλλον προτού χρησιμοποιήσουν τις κοινωνικές συγκρίσεις ως μέσο σύγκρισης.

Συνεχίζοντας, στην θεματική ενότητα «Κίνητρα», τα γενικά συμπεράσματα είναι ότι η χρήση της εφαρμογής γίνεται κυρίως αρχικά από οικονομικούς λόγους, ακολούθως από περιέργεια και τέλος από παρακίνηση από φίλους. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τις ομάδες συζητήσεων, γεγονός που σημαίνει ότι η ενεργειακή συνειδητοποίηση των χρηστών μπορεί να αφυπνιστεί από τα πιο πάνω κίνητρα.

Επιπρόσθετα, μελετώντας τυχόν επιπρόσθετα κίνητρα τα οποία θα μπορούσαν να δοθούν ώστε να χρησιμοποιήσει ο κόσμος περισσότερο την εφαρμογή οι πιο δημοφιλείς απαντήσεις ήταν «Εκπτώσεις στο λογαριασμό του ηλεκτρικού τους ρεύματος» αλλά καθώς επίσης και «Κληρώσεις δώρων όπως έξυπνοι μετρητές». Αυτό οδηγεί σε ένα επιπρόσθετο συμπέρασμα ότι, με την εισαγωγή τέτοιου είδους κινήτρων που έχουν να κάνουν με έκπτωση στο λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος λόγω και των Οικονομικών λόγων που είναι ένας σοβαρός λόγος χρήσης της εφαρμογής, η αρμόδια Αρχή μπορεί, με το να δώσει τέτοια κίνητρα να επωφεληθεί από φθηνότερα καύσιμα λόγω λιγότερης παραγωγής ενέργειας αλλά καθώς επίσης και να επωφεληθεί τους ίδιους τους χρήστες με λιγότερες χρεώσεις.

Παραμένοντας στην ίδια θεματική ενότητα, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι χρήστες έχουν κατανοήσει ότι τέτοια προγράμματα όπως η εφαρμογή «Social Electricity», μπορεί να βοηθήσει στην εξοικονόμηση ενέργειας καθώς είναι πρόθυμοι να συνεργαστούν σε μελλοντικά προγράμματα που έχουν σκοπό να μειώσουν την ηλεκτρική κατανάλωση. Συγκεκριμένα, με βάση τις απαντήσεις που έχουν δοθεί μέχρι στιγμής στο ερωτηματολόγιο, οι περισσότεροι χρήστες είναι υπέρ της χρήσης προγραμμάτων, που μπορεί να βρίσκονται έστω και σε πειραματικό στάδιο επειδή έχουν κατανοήσει ότι αποκτώντας ενεργειακή συνείδηση τους συμφέρει.

Αλλάζοντας θεματική ενότητα και προχωρώντας σε ένα κρίσιμο θέμα την «Ιδιωτικότητα», τα γενικά συμπεράσματα μαρτυρούν ότι σε γενικές γραμμές η εφαρμογή μπορεί να χαρακτηριστεί ότι σέβεται πάρα πολύ την ιδιωτικότητα των χρηστών, ενώ από πλευράς λειτουργιών συμπεραίνεται ότι η λειτουργία όπου παρουσιάζεται η γενική τοποθεσία στο χάρτη, παραβιάζει σε μέτριο βαθμό την ιδιωτικότητα των χρηστών. Οι υπόλοιπες λειτουργίες δεν θεωρείται ότι επηρεάζουν την ιδιωτικότητα σε μεγάλο βαθμό, ίσως διότι δεν αποκαλύπτουν κάποιες ευαίσθητες

προσωπικές πληροφορίες όπως η τοποθεσία, αλλά φυσικά αυτό κρίνεται διαφορετικά από το κάθε χρήστη.

Συνεχίζοντας, από πλευράς ιδιωτικότητας τα συμπεράσματα δείχνουν ότι οι χρήστες εμπιστεύονται την εφαρμογή καθώς είναι διατεθειμένοι να μοιραστούν την προσωπική τους κατανάλωση με χρήστες όπου οι ίδιοι θα ορίσουν. Συγκεκριμένα, η ύπαρξη της δυνατότητας δημιουργίας ενός «κύκλου» από φίλους όπου οι ίδιοι οι χρήστες θα μπορούσαν να διαχειρίζονται τα επίπεδα προσωπικότητας του σπιτιού, ηλεκτρικών συσκευών αλλά και τον έλεγχο συγκεκριμένων συσκευών που βρίσκονται στο σπίτι, κρίνεται αρκετά σημαντική καθώς σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων υπάρχουν χρήστες που ερμηνεύουν διαφορετικά τον όρο «προστασία ιδιωτικής ζωής από άλλους », αλλά όχι σε τεράστιο βαθμό. Επομένως, η ευελιξία της εφαρμογής σε αυτά τα θέματα θα πρέπει να θεωρηθεί ως μια αναγκαία προσθήκη καθώς το θέμα ιδιωτικότητας απασχολεί τους πάντες γύρω μας, ενώ σε άλλες χώρες η υποκλοπή της «Ψηφιακής Ταυτότητας» είναι ένα θέμα το οποίο απασχολεί τους επιστήμονες σε διάφορες χώρες. [23]

Στην επόμενη θεματική ενότητα, η οποία αφορά δυνατότητες μέσα από τα ευρήματα του ερωτηματολογίου μπορεί να βγει το συμπέρασμα ότι οι χρήστες θεωρούν ως υπεύθυνη την αρμόδια αρχή ηλεκτρισμού για την ενεργειακή τους συνειδητοποίηση ως πολίτες και φυσικά έχουν πολύ θετικές απόψεις ότι η εφαρμογή μπορεί να συνεισφέρει στην εξοικονόμηση ενέργειας στην Κύπρο, όπως άλλωστε και είναι ο σκοπός της. Αυτό επιβεβαιώνεται και από το γεγονός ότι οι χρήστες θεωρούν ως ισχυρό κίνητρο την έκπτωση στο τελικό λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος σε περίπτωση εξοικονόμησης ενέργειας, επομένως κατά ένα σημαντικό παράγοντα η αρμόδια Αρχή ηλεκτρισμού θα πρέπει να δώσει τα απαραίτητα εφόδια.

Κάποια γενικά συμπεράσματα τα οποία μπορούν να εξαχθούν μέσα από την έρευνα αυτή είναι αρχικά ότι οι χρήστες είναι πρόθυμοι να γίνουν πιο ενεργειακά συνειδητοποιημένοι, εάν τους δοθεί η κατάλληλη εκπαίδευση, καθώς σήμερα μπορούν να θεωρηθούν ως ανεκπαιδευτοι στο συγκεκριμένο τομέα. Συνεχίζοντας ένα ακόμη συμπέρασμα είναι, ότι μια τέτοια εφαρμογή όπως το «Social Electricity», για να ενθαρρύνει τους χρήστες θα πρέπει να παρέχει δεδομένα κατανάλωσης σε πραγματικό

χρόνο με τη χρήση «Έξυπνων μετρητών» καθώς η απουσία τους σε συνδυασμό με την απουσία εφαρμογής για κινητές συσκευές απωθεί τους περισσότερους χρήστες.

Ίσως ένα από τα πιο σημαντικά συμπεράσματα είναι ότι κάποιοι από τους λόγους μη χρήσης της εφαρμογής ήταν ότι υπήρχαν αρκετοί χρήστες που δεν κατανοούσαν πως δούλευε η εφαρμογή, αλλά καθώς επίσης το γεγονός ότι πίστευαν ότι το Facebook, είναι σε θέση να γνωρίζει τις προσωπικές πληροφορίες του κάθε χρήστη. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι οι χρήστες θεωρούν ως ένα καλό λόγο ότι η χρήση της εφαρμογής εξαρτάται άμεσα από την ύπαρξη λογαριασμού στην κοινωνική σελίδα Facebook, καθώς υπάρχουν άνθρωποι που δεν διατηρούν λογαριασμό σε αυτή τη σελίδα.

7.2 Μελλοντική Εργασία

Κάνοντας αρχή στην αναφορά των μελλοντικών στόχων της παρούσας εργασίας, σημαντική κρίνεται η υλοποίηση της εφαρμογής ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από καταναλωτές που πιθανόν δεν έχουν λογαριασμό στη σελίδα κοινωνικής δικτύωσης Facebook. Επιπρόσθετα, κρίνεται αναγκαία η υλοποίηση της εφαρμογής για κινητές συσκευές λόγω της μεγάλης εξέλιξης των κινητών συσκευών στις μέρες μας.

Ακολουθώντας, η προσθήκη λειτουργιών όπου ο κάθε χρήστης θα προσαρμόζει το επίπεδο ιδιωτικότητας του κρίνεται, αρκετά αναγκαίο καθώς σύμφωνα με τα συμπεράσματα, η λειτουργία όπου παρουσιάζεται η γενική τοποθεσία στο χάρτη κρίνεται ότι παραβιάζει την ιδιωτική ζωή των χρηστών.

Συνεχίζοντας, όσο αφορά τις λειτουργίες της εφαρμογής θα πρέπει να ανανεωθούν καθώς οι χρήστες έχουν ζητήσει την προσθήκη επιπρόσθετων δυνατοτήτων όπως οι πιο αποτελεσματικές συγκρίσεις, τη χρήση έξυπνων μετρητών η οποία άμεσα συνεπάγεται με την ύπαρξη ενημέρωσης της κατανάλωσης του σπιτιού σε πραγματικό χρόνο, η ύπαρξη ενός ευρετηρίου με τις ενδεικτικές καταναλώσεις κάθε συσκευής για καλύτερο υπολογισμό της κατανάλωσης με την προϋπόθεση βέβαια ότι οι λειτουργίες αυτές σέβονται την ιδιωτικότητα του χρήστη.

Ακόμη, όσο αφορά τις συγκρίσεις κατανάλωσης, οι χρήστες έχουν ζητήσει πιο αποτελεσματικές συγκρίσεις με σπίτια τα οποία πληρούν παρόμοια χαρακτηριστικά, γεγονός το οποίο είναι αρκετά σημαντικό καθώς έτσι, η ενεργειακή συνείδηση των πολιτών θα ενισχυθεί περισσότερο.

Τέλος, κάτι το οποίο θεωρείται αρκετά σημαντικό είναι να εξεταστεί κατά πόσο η επιρροή της εφαρμογής προς το κοινό συνεχίζεται. Συγκεκριμένα χρειάζεται να μελετηθεί κατά πόσο, μετά από ένα χρονικό διάστημα χρήσης της εφαρμογής, όχι μεγαλύτερο των 6 – 12 μηνών, οι χρήστες εξακολουθούν να θεωρούν ότι η εφαρμογή τους επηρεάζει καλλιεργώντας την ενεργειακή τους συνείδηση.

Βιβλιογραφία

- [1] Γεώργιος Ταλιαδώρας, "Energy Awareness Through Online Social Networking," Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία, Διπλωματική Εργασία 2012.
- [2] Trading Economics. (2009) Electric Power Consumption (Kwh per capita) in Cyprus. [Online]. <http://www.tradingeconomics.com/cyprus/electric-power-consumption-kwh-per-capita-wb-data.html>
- [3] C., Becker, L.J. and Darley, J.M. Seligman, "“Encouraging residential energy conservation through feedback’," *Advances in Environmental Psychology: Energy Conservation Psychological Perspectives*, vol. 3, pp. 93-113, 1981.
- [4] S. Darby, "The effectiveness of feedback on energy consumption: a review for defra of the literature on metering, billing and direct displays," University of Oxford, Environmental Change Institute, 2006.
- [5] Kat A. Donnelly Karen Ehrhardt-Martinez and John A. (2010) Advanced Metering Initiatives and Residential Feedback Programs: A Meta-Review for Household Electricity-Saving Opportunit. [Online]. <http://aceee.org/research-report/e105>.
- [6] A. Kamilaris , Taliadoros, G., Pitsillides, A. and Papadiomidous, D. "The practice of online social networking of the physical world," *Int. J. Space-Based and Situated Computing*, vol. X, 2012.
- [7] Vlad Coroama, Margarita Ossés de Eicker, Thomas F. Ruddy, Esther Müller Lorenz M. Hilty. The Role of ICT in Energy Consumption and Energy Efficiency. [Online]. <http://s3.amazonaws.com/publicationslist.org/data/lorenz.hilty/ref-42/2009-08%20Hilty%20Coroama%20et%20al%20EU%20ENSURE%20ICT%20Energy.pdf>
- [8] M Ebbers, A. Galea, and M.T.D and Schaefer, M. Khiem, "The Green Data Center - Steps for the Journey," IBM, 2008.
- [9] ITU News "2nd Green ICT Application Challenge". (2012, September) ITU Green ICT Application Challenge. [Online]. <http://www.itu.int/ITU-T/climatechange/greenict/201206/winner-greenict.html>

- [10] Κυπριακή Δημοκρατία. (2011, Σεπτέμβριος) Στατιστική Υπηρεσία – Απογραφή Πληθυσμού. [Online]. http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/census-2011_cystat_gr/census-2011_cystat_gr
- [11] Smart Survey Design. Smart Survey Design. [Online]. <http://s3.amazonaws.com/SurveyMonkeyFiles/SmartSurvey.pdf>
- [12] Andy Field, *Discovering Statistics Using SPSS*.: Sage Publications Ltd, 2009.
- [13] Παπάνα Αγγελική, "Σημειώσεις για το μάθημα “Εργαστήριο στατιστικής Στατιστικό πακέτο S.P.S.S” ,” Α.Τ.Ε.Ι Θεσσαλονίκης, Τμήμα Τυποποίησης και Διακίνησης Προϊόντων (Logistics) , Θεσσαλονίκη,.
- [14] Dept OBGYN, Phil Hahn. How to Pick the Correct Statistic. [Online]. <http://meds.queensu.ca/medicine/obgyn/pdf/Statistics.Roadmap.pdf>
- [15] Professor Andy Field. (2011) SPSS is not dead. [Online]. <http://www.methodspace.com/profiles/blogs/spss-is-not-dead>
- [16] Alexa Website. Analytics for Limesurvey Website. [Online]. <http://www.alexa.com/siteinfo/limesurvey.org>
- [17] Wikipedia. (2011) Λίστα με τον αριθμό των χρηστών που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο. [Online]. http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_number_of_Internet_users
- [18] The White House. Office of Science and Technology Policy. Empowering Customers With a Green Button. The White House. Office of Science and Technology Policy. [Online]. <http://www.whitehouse.gov/blog/2011/11/21/empowering-customers-green-button>.
- [19] Laerd Mann-Whitney U test in SPSS. Mann-Whitney U test in SPSS, Laerd. [Online]. <https://statistics.laerd.com/premium/mwut/mann-whitney-test-in-spss.php>
- [20] Chi-square test for association in SPSS. Chi-square test for association in SPSS. [Online]. <https://statistics.laerd.com/premium/cstfa/chi-square-test-in-spss.php>
- [21] IBM. SPSS software. [Online]. <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/>
- [22] Tomasz Zukowski Irwin Brown, "Examining the Influence of Demographic Factors on Internet Users' Information Privacy Concerns," Department of Information Systems, University of Cape Town,.

Παράρτημα Α

A.1 Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης

Σε αυτό το παράρτημα παραθέτω σε εκτυπώσιμη μορφή το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της εφαρμογής.

5/15/13

Social Electricity Evaluation - Αξιολόγηση της εφαρμογής "Social Electricity"

Αξιολόγηση της εφαρμογής "Social Electricity"



Αγαπητέ χρήστη,

Σας ευχαριστούμε για το χρόνο που διαθέτετε για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αυτού το οποίο διοργανώνεται από το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Η γνώμη σας είναι σημαντική για εμάς και θα ληφθεί σοβαρά υπόψη ώστε να βελτιώσουμε την εφαρμογή Social Electricity, με απώτερο σκοπό την συνειδητοποίηση των Κύπριων πολιτών σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και την διατήρηση του περιβάλλοντος. Με τον όρο ενεργειακή συνείδηση εννοούμε την ικανότητα του

ανθρώπου να αντιλαμβάνεται πόση ενέργεια καταναλώνει καθημερινά και πώς μπορεί να μειώσει την κατανάλωση. Το ερωτηματολόγιο θα πάρει μόνο 10 λεπτά από το χρόνο σας. Σας παρακαλούμε να το απαντήσετε με κάθε **ΕΙΛΙΚΡΙΝΙΑ** ώστε να εξάγουμε σωστά συμπεράσματα. Σας διαβεβαιώνουμε ότι τα στοιχεία αυτά είναι **ΠΛΗΡΩΣ ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΑ** και πρόκειται να τα χρησιμοποιήσουμε **ΑΝΩΝΥΜΑ**, μόνο για στατιστικούς λόγους.

Ακόμα μια φορά, σας ευχαριστούμε πραγματικά,

Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Κύπρου



Για να σας δείξουμε την εκτίμηση μας για την βοήθεια και την στήριξη αυτής μας της μεγάλης προσπάθειας, αποφασίσαμε να κληρώσουμε σε **6 τυχερούς** από εσάς **3 έξυπνους μετρητές**, για μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στην οικία σας σε πραγματικό χρόνο, καθώς και **3 έξυπνες πρίζες**, οι οποίες σας επιτρέπουν να σβήνετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές στο σπίτι μέσω ενός remote control.

Τα προϊόντα αυτά είναι μια ευγενική προσφορά της εταιρείας EcoLeaf, η οποία προσφέρει υπηρεσίες ενέργειας στη Κύπρο, φιλοδοξώντας να μειώσει τα ενεργειακά κόστη σε οικίες και επιχειρήσεις. Η εταιρεία EcoLeaf κατανείμει τις ανάγκες σας και προσφέρει εξοικονομήσεις μέχρι και 50% [Περισσότερα προϊόντα και λύσεις για εξοικονόμηση ενέργειας μπορείτε να βρείτε εδώ](#)



Υπάρχουν 65 ερωτήσεις σε αυτό το ερωτηματολόγιο

Χρησιμότητα Εφαρμογής

[]

Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε τι ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας το πιο κάτω μοτίβο:

1=Καθόλου , 2 = Ελάχιστα , 3=Λίγο , 4= Πολύ , 5= Πάρα πολύ

Παρακαλώ επιλέξτε την κατάλληλη απάντηση για κάθε στοιχείο:

	1	2	3	4	5
Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την εφαρμογή "Social Electricity";	☐	☐	☐	☐	☐
Θεωρείτε ότι η εφαρμογή είναι χρήσιμη για τους Κύπριους πολίτες;	☐	☐	☐	☐	☐
Θεωρείτε ότι σας επηρέασε θετικά η χρήση της εφαρμογής όσο αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας;	☐	☐	☐	☐	☐

[] Λόγω της θετικής επιρροής της εφαρμογής, πήρατε κάποια μέτρα εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας ; Αν ναι τότε ποια είναι αυτά και πόσο % σας βοήθησε να εξοικονομήσετε ρεύμα;

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν '4' ή '5' στην ερώτηση '1 [G1_Q0001]' (Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε τι ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας το πιο κάτω μοτίβο: 1=Καθόλου , 2 = Ελάχιστα , 3=Λίγο , 4= Πολύ , 5= Πάρα πολύ (Θεωρείτε ότι σας επηρέασε θετικά η χρήση της εφαρμογής όσο αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας;)) και Η απάντηση ήταν '4' ή '5' στην ερώτηση '1 [G1_Q0001]' (Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε τι ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας το πιο κάτω μοτίβο: 1=Καθόλου , 2 = Ελάχιστα , 3=Λίγο , 4= Πολύ , 5= Πάρα πολύ (Θεωρείτε ότι σας επηρέασε θετικά η χρήση της εφαρμογής όσο αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας;))

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[] Μετά τη σύγκριση , μπορείς να κατηγοριοποιήσεις τον εαυτό σου σε ποια ομάδα ανήκει όσο αφορά την κατανάλωση; *

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Πολύ χαμηλή
☐ Χαμηλή
☐ Μέση
☐ Ψηλή
☐ Πολύ Ψηλή

[] Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε τι ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας το πιο κάτω μοτίβο:

1=Καθόλου , 2 = Ελάχιστα , 3=Λίγο , 4= Πολύ , 5= Πάρα πολύ

Παρακαλώ επιλέξτε την κατάλληλη απάντηση για κάθε στοιχείο:

	1	2	3	4	5
Πόσο σας βοήθησε η χρήση της εφαρμογής να αντιληφθείτε σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκετε;	☐	☐	☐	☐	☐
Η εφαρμογή σας βοήθησε να αντιληφθείτε την ενεργειακή σας συμπεριφορά σε σχέση με την υπόλοιπη Κύπρο;	☐	☐	☐	☐	☐
Πιστεύετε ότι η κατάταξη της περιοχής σας όσο αφορά κατανάλωση ενέργειας βελτιώθηκε μέσα από τη χρήση της εφαρμογής σε σχέση με πέρσι;	☐	☐	☐	☐	☐

[] Έχετε συζητήσει με φίλους σας τις κοινωνικές συγκρίσεις που έχετε κάνει μέσω της εφαρμογής; Με πόσους έχετε μιλήσει; *

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ 0
☐ 1-2
☐ 3-5
☐ 5+

[] Μέσα από τις συζητήσεις που κάνατε με τους φίλους σας λάβατε συμβουλές για πιο λογική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας; Αν ναι μπορείτε να αναφέρετε κάποιες από αυτές;

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν '1-2' ή '3-5' ή '5+' στην ερώτηση '5 [G1_Q0005]' (Έχετε συζητήσει με φίλους σας τις κοινωνικές συγκρίσεις που έχετε κάνει μέσω της εφαρμογής; Με πόσους έχετε μιλήσει;) και Η απάντηση ήταν '1-2' ή '3-5' ή '5+' στην ερώτηση '5 [G1_Q0005]' (Έχετε συζητήσει με φίλους σας τις κοινωνικές συγκρίσεις που έχετε κάνει μέσω της εφαρμογής; Με πόσους έχετε μιλήσει;) και Η απάντηση ήταν '1-2' ή '3-5' ή '5+' στην ερώτηση '5 [G1_Q0005]' (Έχετε συζητήσει με φίλους σας τις κοινωνικές συγκρίσεις που έχετε κάνει μέσω της εφαρμογής; Με πόσους έχετε μιλήσει;)

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[] Γνωρίζετε ποιοι είναι οι "πράσινοι" και ποιοι οι "κόκκινοι" φίλοι σας; *

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
☐ Όχι

Χρησιμότητα Παρεχόμενων Υπηρεσιών

[]

Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε αναλόγως τι ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας το πιο κάτω μοτίβο:

1=Καθόλου , 2 = Ελάχιστα, 3=Λίγο , 4= Πολύ , 5= Πάρα πολύ

*

Παρακαλώ επιλέξτε την κατάλληλη απάντηση για κάθε στοιχείο:

	1	2	3	4	5
Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την σύγκριση της προσωπικής σας κατανάλωσης με τη γειτονιά, πόλη που διαμένετε και ολόκληρη τη Κύπρο;	☐	☐	☐	☐	☐
Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενους μήνες;	☐	☐	☐	☐	☐
Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενα χρόνια;	☐	☐	☐	☐	☐
Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την επιλογή "Στατιστικά Φίλων" όπου παρουσιάζονται οι "κόκκινοι" και οι "πράσινοι" φίλοι σας;	☐	☐	☐	☐	☐
Πόσο χρήσιμες βρίσκετε τις συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασε θετικά η σύγκριση της προσωπικής σας κατανάλωσης με τη γειτονιά, πόλη που διαμένετε και ολόκληρη την Κύπρο;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασε θετικά η σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενους μήνες;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασε θετικά η σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενα χρόνια;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασε θετικά η χρήση της επιλογής "Στατιστικά Φίλων" όπου παρουσιάζονται οι "κόκκινοι" και οι "πράσινοι" φίλοι σου;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασαν θετικά οι συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής;	☐	☐	☐	☐	☐

[]

Ταξινομήστε την κάθε μια από τις λειτουργίες της εφαρμογής όσο αφορά την χρησιμότητα τους: (Κάντε **διπλό κλίκ** στην λειτουργία που θέλετε να ταξινομήσετε)

*

Παρακαλώ αριθμήστε κάθε κελί με σειρά προτίμησης από το 1 μέχρι το 5

- | | |
|----------------------|--|
| <input type="text"/> | Τοπικές συγκρίσεις (με την μέση κατανάλωση στη γειτονιά που διαμένετε) |
| <input type="text"/> | Παγκύπρια σύγκριση (με την μέση κατανάλωση σε ολόκληρη τη Κύπρο) |
| <input type="text"/> | Κοινωνική σύγκριση (με τις καταναλώσεις στις γειτονιές των φίλων σας) |
| <input type="text"/> | Ιστορικές συγκρίσεις (με τις αντίστοιχες καταναλώσεις προηγούμενων μηνών/χρόνων) |
| <input type="text"/> | Energy saving tips (συμβουλές για εξοικονόμηση ενέργειας) |

Χρησιμότητα Παρεχόμενων Υπηρεσιών

[]

Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε αναλόγως τι ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας το πιο κάτω μοτίβο:

1=Καθόλου , 2 = Ελάχιστα, 3=Λίγο , 4= Πολύ , 5= Πάρα πολύ

*

Παρακαλώ επιλέξτε την κατάλληλη απάντηση για κάθε στοιχείο:

	1	2	3	4	5
Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την σύγκριση της προσωπικής σας κατανάλωσης με τη γειτονιά, πόλη που διαμένετε και ολόκληρη τη Κύπρο;	☐	☐	☐	☐	☐
Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενους μήνες;	☐	☐	☐	☐	☐
Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενα χρόνια;	☐	☐	☐	☐	☐
Πόσο χρήσιμη βρίσκετε την επιλογή "Στατιστικά Φίλων" όπου παρουσιάζονται οι "κόκκινοι" και οι "πράσινοι" φίλοι σας;	☐	☐	☐	☐	☐
Πόσο χρήσιμες βρίσκετε τις συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασε θετικά η σύγκριση της προσωπικής σας κατανάλωσης με τη γειτονιά, πόλη που διαμένετε και ολόκληρη την Κύπρο;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασε θετικά η σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενους μήνες;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασε θετικά η σύγκριση της κατανάλωσης της γειτονιάς σας με προηγούμενα χρόνια;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασε θετικά η χρήση της επιλογής "Στατιστικά Φίλων" όπου παρουσιάζονται οι "κόκκινοι" και οι "πράσινοι" φίλοι σου;	☐	☐	☐	☐	☐
Σας επηρέασαν θετικά οι συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της εφαρμογής;	☐	☐	☐	☐	☐

[]

Ταξινομήστε την κάθε μια από τις λειτουργίες της εφαρμογής όσο αφορά την χρησιμότητα τους: (Κάντε **διπλό κλίκ** στην λειτουργία που θέλετε να ταξινομήσετε)

*

Παρακαλώ αριθμήστε κάθε κελί με σειρά προτίμησης από το 1 μέχρι το 5

- | | |
|----------------------|--|
| <input type="text"/> | Τοπικές συγκρίσεις (με την μέση κατανάλωση στη γειτονιά που διαμένετε) |
| <input type="text"/> | Παγκύπρια σύγκριση (με την μέση κατανάλωση σε ολόκληρη τη Κύπρο) |
| <input type="text"/> | Κοινωνική σύγκριση (με τις καταναλώσεις στις γειτονιές των φίλων σας) |
| <input type="text"/> | Ιστορικές συγκρίσεις (με τις αντίστοιχες καταναλώσεις προηγούμενων μηνών/χρόνων) |
| <input type="text"/> | Energy saving tips (συμβουλές για εξοικονόμηση ενέργειας) |

Κίνητρα

**[] Για ποιό/ους λόγο/ους χρησιμοποιείτε την εφαρμογή;

Παρακαλώ επιλέξτε όλα όσα ισχύουν:

- ☐ Περιέργεια
- ☐ Περιβαλλοντικούς λόγους
- ☐ Οικονομικούς λόγους (εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας και χρημάτων)
- ☐ Παρακίνηση από φίλους
- ☐ Βελτίωση κοινωνικού προφίλ όσο αφορά την συνειδητοποίηση της ηλεκτρικής ενέργειας
- ☐ Βελτίωση της κατάταξης της γειτονιάς μου όσο αφορά την κατανάλωση ενέργειας επειδή έχω ευθύνη ως δημότης
- ☐ Άλλο:

**[] Ποια κίνητρα θα μπορούσαν να δοθούν έτσι ώστε να χρησιμοποιήσει ο κόσμος περισσότερο την εφαρμογή;

Παρακαλώ επιλέξτε όλα όσα ισχύουν:

- ☐ Βραβείο σε πόλεις/χωριά που παρουσιάζουν βελτίωση στην ενεργειακή συμπεριφορά
- ☐ Έκπτωση στο λογαριασμό του ηλεκτρικού ρεύματος
- ☐ Δημιουργία διαγωνισμών εξοικονόμησης ενέργειας μεταξύ φίλων
- ☐ Κληρώσεις δώρων όπως έξυπνοι μετρητές
- ☐ Άλλο:

[]

Τι μπορεί κατά τη γνώμη σας να αποθαρρύνει κάποιο χρήστη από το να χρησιμοποιεί την εφαρμογή;

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[]

Αναφέροντας ότι η ιδέα της εφαρμογής στηρίζεται στο φαινόμενο κοινωνικές νόρμες και κοινωνική επιρροή (το οποίο λέει ότι οι άνθρωποι τείνουν να ακολουθούν τι κάνουν οι άλλοι άνθρωποι γύρω τους καθώς επίσης ότι υιοθετούν τις πρακτικές τους αλλά και τις συνήθειές τους) πιστεύετε μπορεί να επηρεάσει τους Κύριους πολίτες, έτσι ώστε να επωφεληθούν από την εφαρμογή;

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα
- ☐ Διαφωνώ
- ☐ Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- ☐ Συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ απόλυτα

[]
Σημείωση: Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε αναλόγως τι ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας το πιο κάτω μοτίβο:

1=Δεν θα με ενδιέφερε καθόλου , 2 = Δεν θα με ενδιέφερε πολύ , 3=Δεν γνωρίζω δεν απαντώ , 4= Ενδιαφέρομαι ελάχιστα , 5= Ενδιαφέρομαι πολύ

Παρακαλώ επιλέξτε την κατάλληλη απάντηση για κάθε στοιχείο:

	1	2	3	4	5
Θα σας ενδιέφερε να συμμετάσχετε σε προγράμματα σύμφωνα με τα οποία προσφέρει η ΑΗΚ ταρίφες με διακύμανση, ώστε να συγχρονίζουν την χρήση ηλεκτρικών συσκευών με χαμηλές ταρίφες το οποίο θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση χρημάτων;	☐	☐	☐	☐	☐
Σε αυτά τα προγράμματα υπάρχουν μηχανισμοί οι οποίοι αντιδρούν αυτόματα όταν το ηλεκτρικό δίκτυο έχει μεγάλη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας και ως μέτρο κλείνουν προσωρινά οικιακές ηλεκτρικές συσκευές οι οποίες δεν χρειάζονται άμεσα (π.χ. πλυντήρια ρούχων) μειώνοντας έτσι την ζήτηση. Θα σας ενδιέφερε να περιορίσετε (κάπως) τις ανέσεις σας αλλά παράλληλα να μειώσετε την κατανάλωση σας και να εξοικονομήσετε χρήματα;	☐	☐	☐	☐	☐
Θα σας ενδιέφερε να σας ενημέρωνε η εφαρμογή πότε το ρεύμα στην περιοχή σας είναι ακριβά/φθηνό, έτσι ώστε να απενεργοποιείτε τις συσκευές που δεν χρειάζεστε για να μειώνεται το κόστος;	☐	☐	☐	☐	☐
Θα σας ενδιέφερε εάν η εφαρμογή Social Electricity ή παρόμοιες εφαρμογές πρόσφεραν την δυνατότητα αυτόματης απενεργοποίησης/ενεργοποίησης ηλεκτρικών συσκευών ώστε να μειωθεί ο λογαριασμός ηλεκτρικής κατανάλωσης;	☐	☐	☐	☐	☐

Ιδιωτικότητα

[]

Πιστεύετε ότι η εφαρμογή σέβεται την ιδιωτικότητα σας;

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα
- ☐ Διαφωνώ
- ☐ Δεν γνωρίζω δεν απαντώ
- ☐ Συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ απόλυτα

[]

Θα δεχόσασταν αν χρησιμοποιείτο η προσωπική σας κατανάλωση για πιο αποτελεσματική σύγκριση με τους χρήστες;

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

[] Ποιοι είναι οι λόγοι αν αυτοί υπάρχουν που σας αποτρέπουν από το να εμπιστευτείτε στην εφαρμογή στα προσωπικά σας στοιχεία;

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Όχι' στην ερώτηση '16 [G4_Q0002]' (Θα δεχόσασταν αν χρησιμοποιείτο η προσωπική σας κατανάλωση για πιο αποτελεσματική σύγκριση με τους χρήστες;)

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[]

Θα δεχόσασταν αν χρησιμοποιούσαμε κάποιους δείκτες που περιγράφουν κάπως την κατανάλωση σας, χωρίς να την προδίδουν σε τρίτους (π.χ μέγιστη κατανάλωση ημέρας (peak), πόσες φορές συνέβηκε αυτή η μέγιστη κατανάλωση) για σκοπούς συγκρίσεων με φίλους σας;

*

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Όχι' στην ερώτηση '16 [G4_Q0002]' (Θα δεχόσασταν αν χρησιμοποιείτο η προσωπική σας κατανάλωση για πιο αποτελεσματική σύγκριση με τους χρήστες;)

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
☐ Όχι

[] Έχετε κάποιους δείκτες να προτείνετε, που θα μπορούσατε να μοιραστείτε με φίλους σας, και που περιγράφουν την κατανάλωση σας χωρίς να την προδίδουν;

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Ναι' στην ερώτηση '18 [G4_Q0004]' (Θα δεχόσασταν αν χρησιμοποιούσαμε κάποιους δείκτες που περιγράφουν κάπως την κατανάλωση σας, χωρίς να την προδίδουν σε τρίτους (π.χ μέγιστη κατανάλωση ημέρας (peak), πόσες φορές συνέβηκε αυτή η μέγιστη κατανάλωση) για σκοπούς συγκρίσεων με φίλους σας;)

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[]
Θα προτιμούσατε η σύγκριση να γίνεται χρησιμοποιώντας την προσωπική κατανάλωση της οικίας σας (με αποτέλεσμα να μειωθεί η ιδιωτικότητα σας) ή είστε ικανοποιημένοι με τη φιλοσοφία μας για ομαδοποίηση των δεδομένων σε επίπεδο γειτονιάς;

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Είμαι ικανοποιημένος με τη φιλοσοφία σας
- ☐ Θα προτιμούσα η σύγκριση να γίνεται χρησιμοποιώντας την προσωπική κατανάλωση της οικίας μου
- ☐ Άλλο

[]
Σας ανησυχεί το ενδεχόμενο οι ανώνυμες πληροφορίες κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας (σε επίπεδο γειτονιάς), να καταλήξουν στα χέρια τρίτων ;

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

[]
Σημείωση: Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε τι ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας το πιο κάτω μοτίβο:

1=Καθόλου , 2 = Ελάχιστα , 3= Λίγο, 4= Πολύ , 5= Πάρα πολύ

Πόσο πιστεύετε ότι επηρεάζεται η ιδιωτικότητα σας με τις ακόλουθες λειτουργίες της εφαρμογής:

Παρακαλώ επιλέξτε την κατάλληλη απάντηση για κάθε στοιχείο:

	1	2	3	4	5
Απεικόνιση της (γενικής) τοποθεσίας	☐	☐	☐	☐	☐
Δεδομένα γειτονιάς	☐	☐	☐	☐	☐
Ιστορικές συγκρίσεις γειτονιάς	☐	☐	☐	☐	☐
Εμφάνιση της περιοχής διαμονής	☐	☐	☐	☐	☐

[] Θα ήσασταν διατεθειμένοι να συμμετάσχετε σε ένα εθελοντικό πρόγραμμα, στο οποίο να καταχωρείτε τα χαρακτηριστικά του σπιτιού ΑΝΩΝΥΜΑ για σκοπούς αποτελεσματικότερης σύγκρισης ηλεκτρικής ενέργειας; *

Παρακαλώ επιλέξτε μόνο ένα από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
☐ Όχι

[] Ποιός/οι είναι ο/οι λόγος/οι ο/οι οποίοι αποτρέπουν την συμμετοχή σας σε τέτοια προγράμματα;

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Όχι' στην ερώτηση '23 [G4_Q0009]' (Θα ήσασταν διατεθειμένοι να συμμετάσχετε σε ένα εθελοντικό πρόγραμμα, στο οποίο να καταχωρείτε τα χαρακτηριστικά του σπιτιού ΑΝΩΝΥΜΑ για σκοπούς αποτελεσματικότερης σύγκρισης ηλεκτρικής ενέργειας;)

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[] Αν υπήρχε η δυνατότητα να κατανείμετε τους φίλους σας στο Facebook σε διαφορετικές κατηγορίες (π.χ φίλοι, συγγενείς, μέλη οικογένειας γνωστοί, άγνωστοι), θα ήσασταν διατεθειμένοι να μοιραστείτε με άτομα εμπιστοσύνης (μόνο) τις προσωπικές σας πληροφορίες;

*

Παρακαλώ επιλέξτε μόνο ένα από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
☐ Όχι

[]

Αν ναι τότε :**α) Σε επίπεδο επαρχίας ποιοι θα θέλατε να βλέπουν τις προσωπικές σας πληροφορίες;**

*

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Ναι' στην ερώτηση '25 [G4_Q0011]' (Αν υπήρχε η δυνατότητα να κατανείμουμε τους φίλους σας στο Facebook σε διαφορετικές κατηγορίες (π.χ φίλοι, συγγενείς, μέλη οικογένειας γνωστοί, άγνωστοι), θα ήσασταν διατεθειμένοι να μοιραστείτε με άτομα εμπιστοσύνης (μόνο) τις προσωπικές σας πληροφορίες;)

Παρακαλώ επιλέξτε όλα όσα ισχύουν:

- ☐ Μόνο εγώ
- ☐ Μόνο μέλη οικογένειας
- ☐ Μόνο συγγενείς
- ☐ Μόνο φίλοι
- ☐ Μόνο γνωστοί
- ☐ Όλος ο κόσμος

[]

Σε επίπεδο γειτονιάς ποιοι θα θέλατε να βλέπουν τις προσωπικές σας πληροφορίες;

*

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Ναι' στην ερώτηση '25 [G4_Q0011]' (Αν υπήρχε η δυνατότητα να κατανείμουμε τους φίλους σας στο Facebook σε διαφορετικές κατηγορίες (π.χ φίλοι, συγγενείς, μέλη οικογένειας γνωστοί, άγνωστοι), θα ήσασταν διατεθειμένοι να μοιραστείτε με άτομα εμπιστοσύνης (μόνο) τις προσωπικές σας πληροφορίες;)

Παρακαλώ επιλέξτε όλα όσα ισχύουν:

- ☐ Μόνο εγώ
- ☐ Μόνο μέλη οικογένειας
- ☐ Μόνο συγγενείς
- ☐ Μόνο φίλοι
- ☐ Μόνο γνωστοί
- ☐ Όλος ο κόσμος

[]

Σε επίπεδο σπιτιού ποιοι θα θέλατε να βλέπουν τις προσωπικές σας πληροφορίες;

*

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Ναι' στην ερώτηση '25 [G4_Q0011]' (Αν υπήρχε η δυνατότητα να κατανείμετε τους φίλους σας στο Facebook σε διαφορετικές κατηγορίες (π.χ φίλοι, συγγενείς, μέλη οικογένειας γνωστοί, άγνωστοι), θα ήσασταν διατεθειμένοι να μοιραστείτε με άτομα εμπιστοσύνης (μόνο) τις προσωπικές σας πληροφορίες;)

Παρακαλώ επιλέξτε όλα όσα ισχύουν:

- ☐ Μόνο εγώ
- ☐ Μόνο μέλη οικογένειας
- ☐ Μόνο συγγενείς
- ☐ Μόνο φίλοι
- ☐ Μόνο γνωστοί
- ☐ Όλος ο κόσμος

[]

Σε επίπεδο ηλεκτρικών συσκευών ποιοι θα θέλατε να βλέπουν τις προσωπικές σας πληροφορίες;

*

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Ναι' στην ερώτηση '25 [G4_Q0011]' (Αν υπήρχε η δυνατότητα να κατανείμετε τους φίλους σας στο Facebook σε διαφορετικές κατηγορίες (π.χ φίλοι, συγγενείς, μέλη οικογένειας γνωστοί, άγνωστοι), θα ήσασταν διατεθειμένοι να μοιραστείτε με άτομα εμπιστοσύνης (μόνο) τις προσωπικές σας πληροφορίες;)

Παρακαλώ επιλέξτε όλα όσα ισχύουν:

- ☐ Μόνο εγώ
- ☐ Μόνο μέλη οικογένειας
- ☐ Μόνο συγγενείς
- ☐ Μόνο φίλοι
- ☐ Μόνο γνωστοί
- ☐ Όλος ο κόσμος

[] Υπάρχει κάποια επιπρόσθετη κατηγορία που θα θέλατε να κατανείμετε τους φίλους σας στο Facebook, εκτός από τις προαναφερθείσες;

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

Δυνατότητες

[]

Πότε πιστεύεται ότι θα ήταν πιο χρήσιμη η εφαρμογή δεδομένου της καινοτομίας της; *

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Σήμερα
- ☐ σε 1-2 χρόνια
- ☐ σε 3-5 χρόνια
- ☐ σε 5-10 χρόνια
- ☐ σε 10+ χρόνια

[]

Για τις ερωτήσεις που ακολουθούν, επιλέξτε αναλόγως τι ισχύει στην περίπτωση σας ακολουθώντας το πιο κάτω μοτίβο:

1=Διαφωνώ απόλυτα , 2 = Διαφωνώ , 3=Δέν γνωρίζω δέν απαντώ , 4= Συμφωνώ , 5= Συμφωνώ απόλυτα

*

Παρακαλώ επιλέξτε την κατάλληλη απάντηση για κάθε στοιχείο:

	1	2	3	4	5
Θεωρείτε ότι είναι καθήκον της (κάθε) Αρχής Ηλεκτρισμού να παρέχει υπηρεσίες στον κόσμο όπως το Social Electricity;	☐	☐	☐	☐	☐
Θα δεχόσασταν εάν σας χρέωνε η ΑΗΚ ένα μικρό ποσό για χρήση της υπηρεσίας Social Electricity;	☐	☐	☐	☐	☐
Πιστεύετε ότι η ΑΗΚ θα έπρεπε να έχει ήδη την τεχνογνωσία να πληροφορεί τους χρήστες για την κατανάλωση τους ανά πάσα χρονική στιγμή και όχι κάθε 2 μήνες;	☐	☐	☐	☐	☐
Θα δεχόσασταν εάν σας χρέωνε η ΑΗΚ ένα μικρό ποσό για χρήση μιας υπηρεσίας ενημέρωσης της ηλεκτρικής σας κατανάλωσης σε πραγματικό χρόνο;	☐	☐	☐	☐	☐

[]

Πιστεύετε ότι θα μπορούσε να επηρεάσει το συγκεκριμένο project η χρήση έξυπνων μετρητών (Smart meters) , οι οποίοι είναι συσκευές που επιτρέπουν στην μέτρηση ηλεκτρικής ενέργειας σε πραγματικό χρόνο;

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
☐ Όχι

[]

Σε συνέχεια της προηγούμενης ερώτησης , με ποιους τρόπους πιστεύετε ότι μπορεί περισσότερο να επηρεάσει το συγκεκριμένο project η χρήση έξυπνων μετρητών;

(Κάντε διπλό κλίκ στην λειτουργία που θέλετε να ταξινομήσετε)

*

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Ναι' στην ερώτηση '33 [G5_Q0003]' (Πιστεύετε ότι θα μπορούσε να επηρεάσει το συγκεκριμένο project η χρήση έξυπνων μετρητών (Smart meters) , οι οποίοι είναι συσκευές που επιτρέπουν στην μέτρηση ηλεκτρικής ενέργειας σε πραγματικό χρόνο;)

Παρακαλώ αριθμήστε κάθε κελί με σειρά προτίμησης από το 1 μέχρι το 5

Ενημέρωση για την οικιακή κατανάλωση της γειτονιάς σε πραγματικό χρόνο

Διαγωνισμοί εξοικονόμησης ενέργειας σε πραγματικό χρόνο μεταξύ φίλων

Διαγωνισμοί εξοικονόμησης ενέργειας σε πραγματικό χρόνο μεταξύ γειτόνων

Διαγωνισμοί εξοικονόμησης ενέργειας σε πραγματικό χρόνο μεταξύ γειτονιών

Διαγωνισμοί εξοικονόμησης ενέργειας για πολείς χωριά ή περιοχές που παρουσιάζουν

βελτίωση στην ενεργειακή συμπεριφορά σε πραγματικό χρόνο

[]

Θα θέλατε να υπήρχε η δυνατότητα στην εφαρμογή να σας πληροφορούσε για συγκεκριμένες ηλεκτρικές συσκευές στην οικία σας οι οποίες καταναλώνουν περισσότερο ρεύμα από ότι έπρεπε;

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
☐ Όχι

[]

Εάν ναι, θα σας ενδιέφερε παράλληλα να σας παρείχε ένα τρόπο να απενεργοποιήσετε αυτές τις συσκευές μέσω της εφαρμογής (σε περίπτωση που απουσιάζετε από την οικία σας);

*

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Ναι' στην ερώτηση '35 [G5_Q0005]' (Θα θέλατε να υπήρχε η δυνατότητα στην εφαρμογή να σας πληροφορούσε για συγκεκριμένες ηλεκτρικές συσκευές στην οικία σας οι οποίες καταναλώνουν περισσότερο ρεύμα από ότι έπρεπε;)

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Δεν θα με ενδιέφερε καθόλου
☐ Δεν θα με ενδιέφερε πολύ
☐ Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ
☐ Ενδιαφέρομαι ελάχιστα
☐ Ενδιαφέρομαι πολύ

[]

Πιστεύετε ότι η εφαρμογή μπορεί να συνεισφέρει στην εξοικονόμηση ενέργειας στην Κύπρο;

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
☐ Όχι

[]

Αν ναι πόσο % μπορεί να βελτιώσει τη κατανάλωση (σε σχέση με τη παρούσα κατανάλωση);

*

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Ναι' στην ερώτηση '37 [G5_Q0007]' (Πιστεύετε ότι η εφαρμογή μπορεί να συνεισφέρει στην εξοικονόμηση ενέργειας στην Κύπρο;)

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ 1-2%
- ☐ 3-5%
- ☐ 5-10%
- ☐ 10%+
- ☐ 20% +

[]

Πιστεύετε ότι η εφαρμογή αυτή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σαν ένα εργαλείο σύγκρισης κατανάλωσης σε παγκόσμιο επίπεδο (π.χ Κύπρος - Γαλλία);

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα
- ☐ Διαφωνώ
- ☐ Δεν γνωρίζω δεν απαντώ
- ☐ Συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ απόλυτα

[]

Θα σας ενδιέφερε η κοινωνική σύγκριση με φίλους σας στο Facebook, οι οποίοι είναι πολίτες άλλης χώρας;

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα
- ☐ Διαφωνώ
- ☐ Δεν γνωρίζω/δεν απαντώ
- ☐ Συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ απόλυτα

[]

Πιστεύετε ότι η εφαρμογή έχει περιορισμένες δυνατότητες ή θα μπορούσε να εξελιχθεί σε μια κοινωνική πλατφόρμα συγκρίσεων για όλους τους Κύπριους πολίτες;

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Έχει περιορισμένες δυνατότητες
- ☐ Θα μπορούσε να εξελιχθεί σε μια κοινωνική πλατφόρμα συγκρίσεων για όλους τους Κύπριους πολίτες
- ☐ Άλλο

[]

Πιστεύετε ότι κάθε αρμόδια Αρχή Ηλεκτρισμού, θα έπρεπε να εργαστεί για ένα τυποποιημένο τρόπο παροχής πληροφοριών ηλεκτρικής ενέργειας ώστε να ενθαρρύνουν εφαρμογές που στοχεύουν στην ευαισθητοποίηση ενέργειας όπως είναι η εφαρμογή Social Electricity;

*

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι
- ☐ Ναι αλλά όχι τώρα, στο μέλλον

Γενικές ερωτήσεις

[] Ποιοι είναι οι λόγοι οι οποίοι σας ωθούν στην εξοικονόμηση ενέργειας; *

Παρακαλώ επιλέξτε όλα όσα ισχύουν:

- ☐ Οικονομικοί λόγοι
- ☐ Περιβαλλοντικοί λόγοι
- ☐ Εθνικοί λόγοι
- ☐ Βελτίωση κοινωνικού προφίλ όσα αφορά την συνειδητοποίηση της ηλεκτρικής ενέργειας
- ☐ Βελτίωση της κατάταξης της γειτονιάς μου επειδή έχω ευθύνη ως δημότης
- ☐ Άλλο:

[] Την παρούσα στιγμή , η ΑΗΚ συνεισφέρει στο ερευνητικό έργο "Κοινωνικός Ηλεκτρισμός" παρέχοντας τα δεδομένα ηλεκτρικής κατανάλωσης. Πιστεύεται ότι θα μπορούσε να συνεισφέρει με κάποιους διαφορετικούς και πιο αποτελεσματικούς τρόπους;

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

[]

Μπορείτε να μας πείτε κάποιους από αυτούς τους τρόπους;

Απαντήστε αυτή την ερώτηση, μόνο αν ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

Η απάντηση ήταν 'Ναι' στην ερώτηση '44 [G6_Q0002]' (Την παρούσα στιγμή , η ΑΗΚ συνεισφέρει στο ερευνητικό έργο "Κοινωνικός Ηλεκτρισμός" παρέχοντας τα δεδομένα ηλεκτρικής κατανάλωσης. Πιστεύεται ότι θα μπορούσε να συνεισφέρει με κάποιους διαφορετικούς και πιο αποτελεσματικούς τρόπους;)

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[]
Τι θα θέλατε μελλοντικά να δείτε από την εφαρμογή, και πόσο σημαντικό το θεωρείτε; Ταξινομήστε τα πιο κάτω: (Κάντε διπλό κλικ στην λειτουργία που θέλετε να ταξινομήσετε)

Παρακαλώ αριθμήστε κάθε κελί με σειρά προτίμησης από το 1 μέχρι το 5

- ☐ Newsletter με τις πιο πρόσφατες συγκρίσεις κατανάλωσης
- ☐ Αποτελεσματικές συγκρίσεις με άτομα που πληρούν παρόμοια χαρακτηριστικά οικίας (π.χ παρόμοιο μέγεθος σπιτιού , ίδιος αριθμός ενοίκων , ίδιος τρόπος θέρμανσης οικίας)
- ☐ Πιο επαρκή στατιστικά για ολόκληρη την Κύπρο (π.χ χρωματιστός χάρτης Κύπρου σύμφωνα με την κατανάλωση ενέργειας σε περιοχές)
- ☐ Χρήση της εφαρμογής ως ένα στατιστικό εργαλείο (χωρίς κοινωνικές συγκρίσεις) ΚΑΙ για Κύπριους καταναλωτές χωρίς λογαριασμό στην ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης Facebook
- ☐ Πιο συχνό feedback για ενεργειακή συμπεριφορά της γειτονιάς μου (π.χ πιο συχνές μετρήσεις κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος).

[] Έχετε να προτείνετε κάτι άλλο που εσείς θεωρείτε ότι είναι σημαντικό;

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

Προσωπικά στοιχεία

Προσωπικά στοιχεία χρήστη

[] Ονοματεπώνυμο: *

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[]

Ονοματεπώνυμο που χρησιμοποιείτε στο Facebook :

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

Είναι πολύ σημαντικό για την έρευνά μας.

[] Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: *

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[] Φύλο: *

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Γυναίκα
☐ Άνδρας

[] Έτος γέννησης: *

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[] Μόρφωση: *

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Δημοτικά
- ☐ Γυμνάσιο
- ☐ Λύκειο
- ☐ Πανεπιστήμιο

☐ Άλλο

(π.χ Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο, Κολλέγιο, Πανεπιστήμιο)

[] Οικογενειακή κατάσταση: *

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Άγαμος/η
- ☐ Έγγαμος/η
- ☐ Διαζευγμένος/η
- ☐ Χήρος/α
- ☐ Σε διάσταση

[] Χρονιαίο εισόδημα:

Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ <€ 9,000
- ☐ € 9,001 - € 17,000
- ☐ € 17,001 - € 23,000
- ☐ € 23,001 - € 32,001
- ☐ € 32,000>

[] Επάγγελμα: *Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Φοιτητής/τρια
☐ Αυτοεργοδοτούμενος/η
☐ Ιδιωτικός Υπάλληλος
☐ Δημόσιος Υπάλληλος
☐ Άνεργος/η
☐ Άλλο

[] Είδος οικίας: *Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Διαμέρισμα
☐ Σπίτι
☐ Άλλο

[] Αριθμός υπνοδωματίων: *Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ 1-2
☐ 3-4
☐ 5-6
☐ 7-8
☐ 8+

[] Αριθμός ατόμων στην Οικία: *Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ 1-2
☐ 3-4
☐ 5-6
☐ 7-8
☐ 8+

(συμπεριλαμβανομένου εσάς)

[] Τοποθεσία Οικίας: *Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Πόλη
☐ Χωριό
☐ Άλλο

[] Χρονολογία κατασκευής Οικίας:

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[] Μέγεθος οικίας (σε τετραγωνικά μέτρα):

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

[] Επαρχία διαμονής: *Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Λευκωσία
☐ Λεμεσός
☐ Λάρνακα
☐ Πάφος
☐ Παραλίμνι

[] Ποιός πληρώνει το λογαριασμό του ηλεκτρικού σας ρεύματος ; *Παρακαλώ επιλέξτε **μόνο ένα** από τα παρακάτω:

- ☐ Εγώ προσωπικά
☐ Ο/η σύζυγος μου
☐ Οι γονείς μου
☐ Άλλο

[] Τελευταία μηνιαία κατανάλωση για τη περίοδο Σεπτεμβρίου - Οκτωβρίου (σε κιλοβατώρες) :

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

Συμπληρώστε το πιο πάνω με μια προσεγγιστική αν δεν θυμάστε την ακριβή τιμή.



Πανεπιστήμιο Κύπρου
Υπουργείο Παιδείας



NETRESEARCH
Research Laboratory

Σας ευχαριστούμε για την συμμετοχή σας σε αυτή την έρευνα. Σας έχουμε συμπεριλάβει στην κλήρωση **για 3 έξυπνους μετρητές** οι οποίοι χρησιμοποιούνται για μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στην οικία σας σε πραγματικό χρόνο, καθώς και **3 έξυπνες πρίζες**, οι οποίες σας επιτρέπουν να σβήνετε τις ηλεκτρικές σας συσκευές στο σπίτι μέσω ενός remote control τα οποία είναι μια ευγενική προσφορά της εταιρείας EcoLeaf οποία προσφέρει υπηρεσίες ενέργειας στη Κύπρο, φιλοδοξώντας να μειώσει τα ενεργειακά κόστη σε οικίες και επιχειρήσεις.

[Περισσότερα προϊόντα και λύσεις για εξοικονόμηση ενέργειας μπορείτε να βρείτε εδώ](#)

Αν θέλετε μπορείτε να συμμετάσχετε σε μια παράλληλη έρευνα μας, που αφορά πιο αποτελεσματικές και δίκαιες συγκρίσεις κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ Κύπριων πολιτών.

Στη προσπάθεια μας να κάνουμε την εφαρμογή πιο αποτελεσματική, θα θέλαμε να προσθέσουμε την δυνατότητα να καταχωρεί ο κάθε Κύπριος πολίτης τα στοιχεία της οικίας του και να μπορεί να συγκρίνει αυτόματα την ηλεκτρική του κατανάλωση μόνο με άτομα που πληρούν παρόμοια χαρακτηριστικά. Έτσι, θα γνωρίζει ο καθένας αν καταναλώνει χαμηλά/μέτρια/ψηλά ποσά ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω συγκρίσεων μεταξύ ανθρώπων που ζουν οπουδήποτε στη Κύπρο, αλλά η οικία τους προσφέρει παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτούς! Για να γίνει όμως αυτό, χρειαζόμαστε την δική σας συνεισφορά και βοήθεια!

[Περισσότερα σε αυτό το link](#)

Υποβολή του ερωτηματολογίου σας
Ευχαριστούμε που συμπληρώσατε αυτό το ερωτηματολόγιο.

Παράρτημα Β

B.1 Γενικά στοιχεία εγκατάστασης

Σε αυτό το παράρτημα θα αναφερθεί ο τρόπος εγκατάστασης του εργαλείου limesurvey. Συγκεκριμένα , θα χρησιμοποιηθεί ένας τοπικός υπολογιστής με λειτουργικό σύστημα Apple Mountain Lion 10.8.3 , ενώ η διαδικασία η οποία θα ακολουθηθεί είναι παρόμοια για κάθε λειτουργικό σύστημα.

Αρχικά , για την εγκατάσταση του εργαλείου θα χρειαστούμε τα εξής :

- A) Το εκτελέσιμο αρχείο του limesurvey
- B) Το εργαλείο Mamp

Το εκτελέσιμο αρχείο του limesurvey , είναι διαθέσιμο για εγκατάσταση στην σελίδα του «<http://www.limesurvey.org>» στο σύνδεσμο Downloads και περιέχει τα εκτελέσιμα αρχεία για εγκατάσταση σε οποιοδήποτε webserver.

Το εργαλείο Mamp , είναι ένα εργαλείο το οποίο βοηθά τους χρήστες να μετατρέψουν τον τοπικό τους υπολογιστή σε εξυπηρετητή ιστού , καθώς περιέχει την δωρεάν έκδοση Apache webserver , αλλά καθώς επίσης και την δωρεάν έκδοση βάσης δεδομένων Mysql. Η εγκατάσταση του σε υπολογιστές apple είναι αρκετά απλή και θα επεξηγηθεί πιο κάτω.

B.2 Εγκατάσταση του εργαλείου Mamp

Το εργαλείο MAMP , είναι διαθέσιμο μέσω της διεύθυνσης <http://www.mamp.info/> για υπολογιστές Mac. Στη δική μας περίπτωση θα χρησιμοποιήσουμε την τελευταία έκδοση της εφαρμογής την 2.1.4.

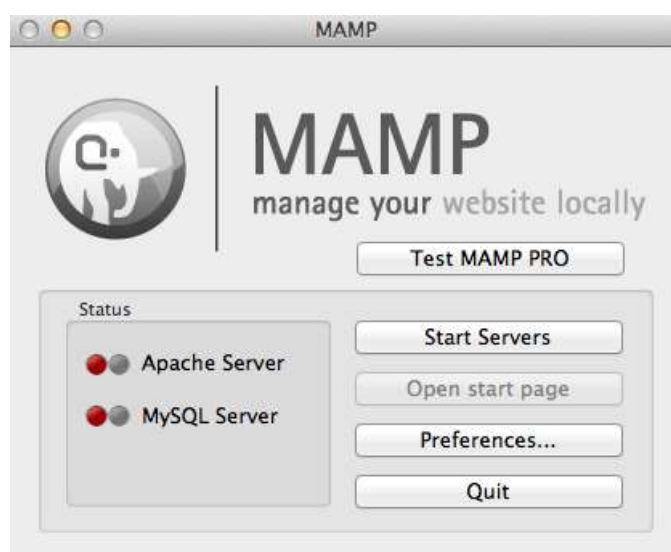
Κατεβάζοντας το αρχείο dmg από την πιο πάνω σελίδα η εγκατάσταση είναι πολύ απλή. Εγκαθιστώντας το πρόγραμμα υπάρχει η δυνατότητα χρήσης της έκδοσης pro για 14 μέρες, ή της απλής έκδοσης η οποία είναι δωρεάν. Η διαφορά τους οφείλεται στις επιπρόσθετες δυνατότητες της έκδοσης pro , να μπορεί να διαχειριστεί περισσότερες από 1 σελίδες , κάτι το οποίο δεν πρόκειται να χρειαστεί.

Με την εγκατάσταση του λογισμικού MAMP , δημιουργούνται στο φάκελο Applications ένας φάκελος με το όνομα MAMP , ο οποίος περιέχει όλους τους απαραίτητους υποφακέλους για τη λειτουργία του προσωπικού εξυπηρετητή (Σχήμα 1).

MAMP	Χτες 8:38 μ.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
bin	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
cgi-bin	22 Ιαν 2013 11:54 π.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
conf	20 Μαρ 2013 2:34 μ.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
db	22 Ιαν 2013 11:54 π.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
htdocs	Χτες 8:39 μ.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
LEAME.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
Library	22 Ιαν 2013 11:54 π.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
licences	22 Ιαν 2013 11:54 π.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
LIESMICH.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
USEZ-MOI.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
logs	Σήμερα 1:10 π.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
MAMP	Χτες 8:38 μ.μ.	Application	Χτες 8:38 μ.μ.
README.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
tmp	Σήμερα 1:09 π.μ.	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
npontw.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
お読みください.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.

α θέλουμε να διαχειριστούμε/εγκαταστήσουμε.

Η γραφική διεπαφή του εργαλείου MAMP , φαίνεται στο Σχήμα 2



Σχήμα B-2

Για την ενεργοποίηση του απλά χρειάζεται να πατηθεί το κουμπί Start Servers, και αν όλα πάνε καλά ο προεπιλεγμένος φυλλομετρητής θα εμφανίσει την πιο κάτω σελίδα:



Στη συνέχεια θα προετοιμάσουμε την βάση δεδομένων η οποία είναι αναγκαία για την εγκατάσταση του limesurvey αργότερα.

Το επόμενο βήμα είναι η επιλογή του phpMyAdmin όπου και θα μπορούμε να διαχειριστούμε το εξυπηρετητή , και ακολούθως της επιλογής Databases , για να δούμε τις διαθέσιμες βάσεις δεδομένων όπως ακριβώς φαίνεται στο Σχήμα B-3.



Σχήμα B-3

Οι βάσεις δεδομένων που υπάρχουν ήδη δημιουργημένες ανήκουν στο σύστημα, γι' αυτό και θα δημιουργήσουμε μια νέα βάση δεδομένων με το όνομα limesurvey.

. Με την δημιουργία της νέας βάσης δεδομένων η οθόνη διαμορφώνεται ως εξής :



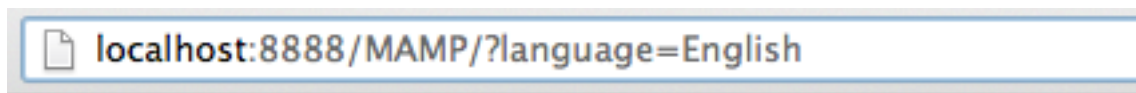
B.3 Εγκατάσταση και ρύθμιση του εργαλείου Limesurvey

Αφού προμηθευτούμε το αρχείο “zip” μέσα από την σελίδα του εργαλείου, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως θα χρειαστεί να το τοποθετήσουμε στο φάκελο htdocs (Σχήμα 1). Συγκεκριμένα , μετά το κατέβασμα και της αποσυμπίεσης του φακέλου , δημιουργείται ένας νέος φάκελος Σχήμα B-4

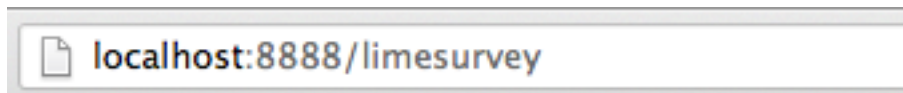
▼ MAMP	Σήμερα 1:18 π.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
▶ bin	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
▶ cgi-bin	22 Ιαν 2013 11:54 π.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
▶ conf	20 Μαρ 2013 2:34 μ.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
▶ db	22 Ιαν 2013 11:54 π.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
▼ htdocs	Σήμερα 1:34 π.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
index.php	20 Μαρ 2013 1:56 μ.μ.	4 KB	Plain Text File	Χτες 8:39 μ.μ.
▶ limesurvey	28 Απρ 2013 5:14 μ.μ.	--	Folder	Σήμερα 1:34 π.μ.
MAMP-PRO-Logo.gif	20 Μαρ 2013 1:56 μ.μ.	5 KB	Graph...t (GIF)	Χτες 8:39 μ.μ.
LEAME.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	2 KB	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
▶ Library	22 Ιαν 2013 11:54 π.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
▶ licences	22 Ιαν 2013 11:54 π.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
LIESMICH.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	2 KB	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
LISEZ-MOI.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	997 bytes	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
▶ logs	Σήμερα 1:10 π.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
MAMP	Χτες 8:38 μ.μ.	1,2 MB	Application	Χτες 8:38 μ.μ.
README.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	2 KB	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
▶ tmp	Σήμερα 1:17 π.μ.	--	Folder	Χτες 8:38 μ.μ.
προσχη.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	3 KB	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.
お読みください.rtf	22 Ιαν 2013 11:52 π.μ.	3 KB	Rich T...ument	Χτες 8:38 μ.μ.

Σχήμα B-4

Το πιο πάνω σημαίνει ότι μπορούμε να αρχίσουμε την εγκατάσταση. Συγκεκριμένα αλλάζοντας την διεύθυνση στο φυλλομετρητή από :



σε :

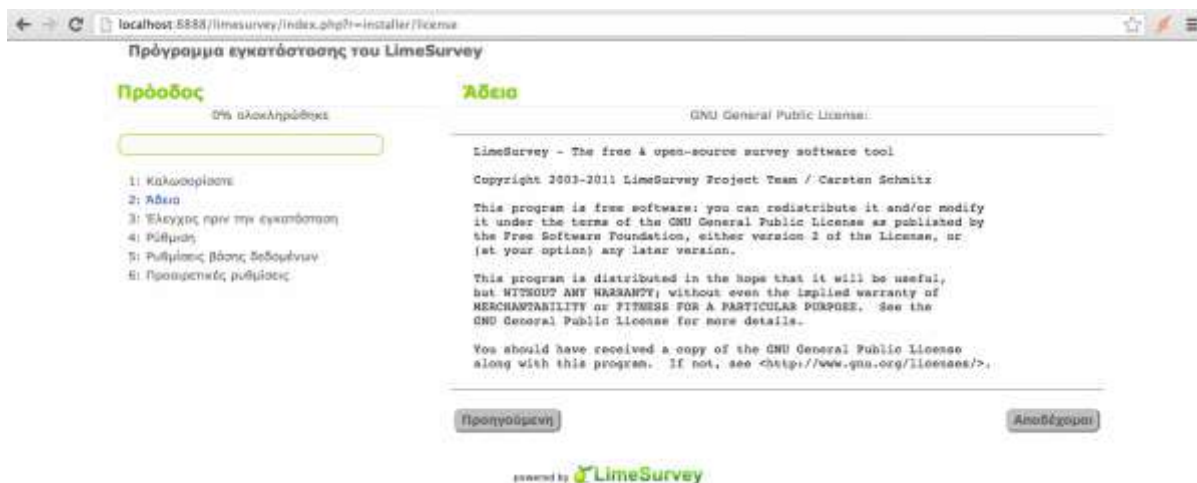


εμφανίζεται η ποιο κάτω οθόνη (Σχήμα B-5):



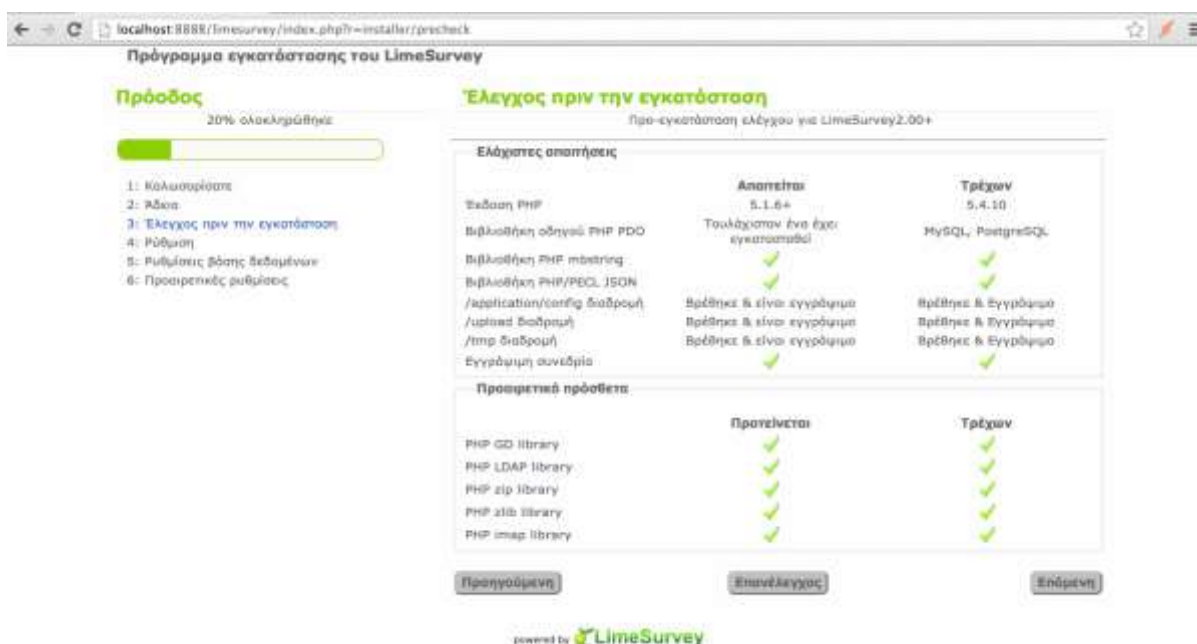
Σχήμα B-5

Αυτό σημαίνει ότι όλα πήγαν καλά και προχωράμε στο επόμενο βήμα. Αρχικά επιλέγουμε τη γλώσσα που επιθυμούμε(στην περίπτωση μας ελληνικά) και επιλέγουμε Start installation. Στη συνέχεια παρατηρούμε ότι η οθόνη αλλάζει (Σχήμα B-6) , σύμφωνα με τη γλώσσα που έχουμε επιλέξει :



Σχήμα B-6

Η νέα οθόνη που φαίνεται πιο πάνω ζητάει από το χρήστη να αποδεχτεί τους όρους χρήσης , όπως αναφέρονται από την άδεια χρήσης GNU. Συνεχίζοντας με την εγκατάσταση , το εργαλείο κάνει κάποιους ελέγχους για το σύστημα το οποίο θα εγκατασταθεί η εφαρμογή όπως φαίνεται πιο κάτω (Σχήμα B-7)



Σχήμα B-7

Όπως φαίνεται και πιο πάνω , το σύστημα πληροί τις προϋποθέσεις και η εγκατάσταση μπορεί να προχωρήσει πιο κάτω απλά πατώντας το κουμπί «Επόμενη». Το επόμενο σημείο είναι το σημείο το οποίο θα χρησιμοποιήσουμε την βάση δεδομένων που έχουμε δημιουργήσει προηγουμένως. Συγκεκριμένα όπως φαίνεται στο Σχήμα B-8 , ζητείται ο

τύπος ,τοποθεσία και όνομα της βάσης δεδομένων καθώς επίσης και οι κατάλληλοι κωδικοί πρόσβασης.

Πρόγραμμα εγκατάστασης του LimeSurvey

Πρόσδος
40% ολοκληρώθηκε

1: Καλωσόρισμα
2: Άδεια
3: Έλεγχος πριν την εγκατάσταση
4: Ρύθμιση
5: **Ρυθμίσεις βάσης δεδομένων**
6: Προαιρετικές ρυθμίσεις

Ρυθμίσεις βάσης δεδομένων
Παρακαλώ εισάγετε τις ρυθμίσεις της βάσης δεδομένων που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο LimeSurvey:

Σημείωση: Όλα τα πεδία με αστερίσκο (*) είναι υποχρεωτικά.

Ρυθμίσεις βάσης δεδομένων

Τύπος βάσης δεδομένων *
Ο τύπος του συστήματος διαχείρισης της βάσης δεδομένων.

Τοποθεσία βάσης δεδομένων *
Set this to the IP/net location of your database server. In most cases "localhost" will work.

Χρήστης βάσης δεδομένων *
Το όνομα χρήστη για τη βάση δεδομένων σας. Στις περισσότερες των περιπτώσεων το "root" θα σας βοηθήσει.

Κωδικός βάσης δεδομένων
Ο κωδικός σας στον Server

Όνομα βάσης δεδομένων *
Εάν η βάση δεδομένων δεν υπάρχει ήδη, θα δημιουργηθεί (βεβαιωθείτε ότι ο χρήστης της βάσης δεδομένων διαθέτει τα απαραίτητα δικαιώματα). Αντίθετα, εάν υπάρχουν πίνακες του LimeSurvey στη βάση δεδομένων, θα αναβιβαστούν αυτόματα μετά την εγκατάσταση.

Πρόθεμα πίνακα
Εάν οι πίνακες του LimeSurvey βρίσκονται σε μια διαμορφωμένη βάση δεδομένων, τότε συνιστάται το πρόθεμα "lime_" στους πίνακες, διαφορετικά αφήστε αυτό το πεδίο κενό.

Προηγούμενη Επόμενη

powered by **LimeSurvey**

Σχήμα Β-8

Στην περίπτωση μας , ο τύπος της βάσης δεδομένων είναι Mysql, η τοποθεσία είναι localhost, το όνομα της βάσης είναι limesurvey και το όνομα και ο κωδικός χρήστη είναι root (Το όνομα και ο κωδικός χρήστη μπορούν να αλλάξθούν ανά πάσα χρονική στιγμή). Όπως φαίνεται (Σχήμα Β-9), το πεδίο πρόθεμα πίνακα δεν είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί καθώς χρησιμοποιείται σε άλλες περιπτώσεις

Πρόγραμμα εγκατάστασης του LimeSurvey

Πρόσδος
40% ολοκληρώθηκε

1: Καλωσόρισμα
2: Άδεια
3: Έλεγχος πριν την εγκατάσταση
4: Ρύθμιση
5: **Ρυθμίσεις βάσης δεδομένων**
6: Προαιρετικές ρυθμίσεις

Ρυθμίσεις βάσης δεδομένων
Παρακαλώ εισάγετε τις ρυθμίσεις της βάσης δεδομένων που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο LimeSurvey:

Σημείωση: Όλα τα πεδία με αστερίσκο (*) είναι υποχρεωτικά.

Ρυθμίσεις βάσης δεδομένων

Τύπος βάσης δεδομένων *
Ο τύπος του συστήματος διαχείρισης της βάσης δεδομένων.

Τοποθεσία βάσης δεδομένων *
Set this to the IP/net location of your database server. In most cases "localhost" will work.

Χρήστης βάσης δεδομένων *
Το όνομα χρήστη για τη βάση δεδομένων σας. Στις περισσότερες των περιπτώσεων το "root" θα σας βοηθήσει.

Κωδικός βάσης δεδομένων
Ο κωδικός σας στον Server

Όνομα βάσης δεδομένων *
Εάν η βάση δεδομένων δεν υπάρχει ήδη, θα δημιουργηθεί (βεβαιωθείτε ότι ο χρήστης της βάσης δεδομένων διαθέτει τα απαραίτητα δικαιώματα). Αντίθετα, εάν υπάρχουν πίνακες του LimeSurvey στη βάση δεδομένων, θα αναβιβαστούν αυτόματα μετά την εγκατάσταση.

Πρόθεμα πίνακα
Εάν οι πίνακες του LimeSurvey βρίσκονται σε μια διαμορφωμένη βάση δεδομένων, τότε συνιστάται το πρόθεμα "lime_" στους πίνακες, διαφορετικά αφήστε αυτό το πεδίο κενό.

Προηγούμενη Επόμενη

powered by **LimeSurvey**

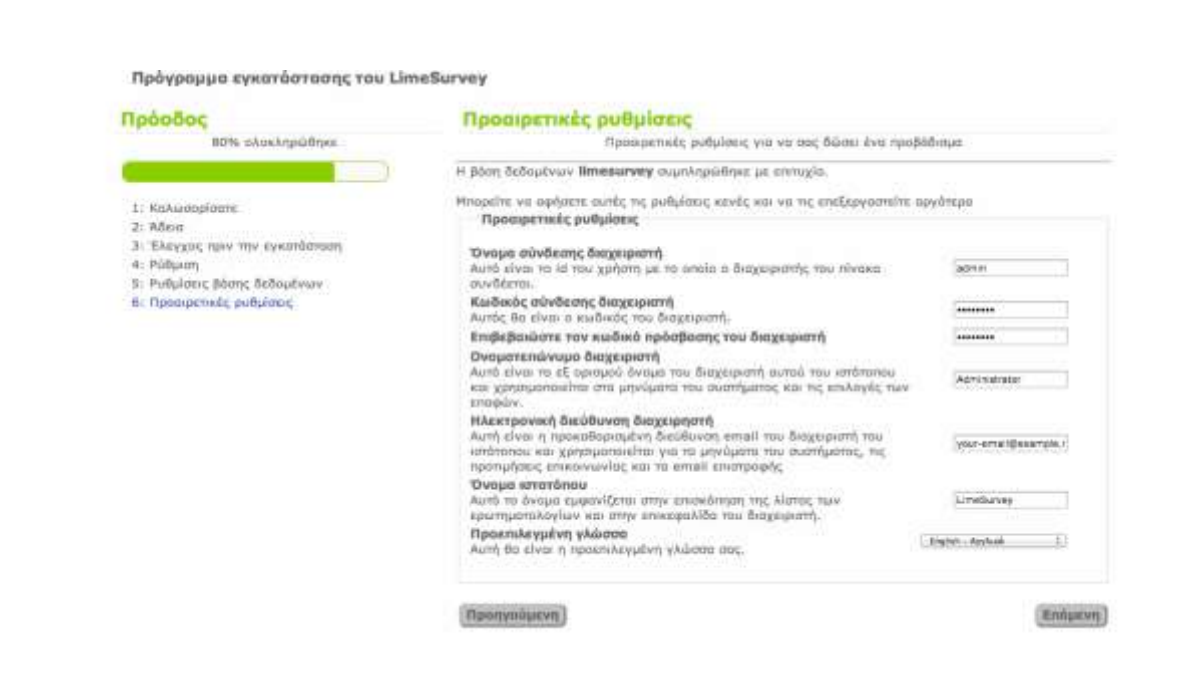
Σχήμα Β- 9

Αν όλα πάνε καλά , η επόμενη οθόνη θα είναι όπως το Σχήμα 10 και απλά με το πάτημα του κουμπιού Συμπλήρωση της βάσης δεδομένων , δημιουργούνται όλοι οι απαραίτητοι πίνακες για τη λειτουργία του εργαλείου.



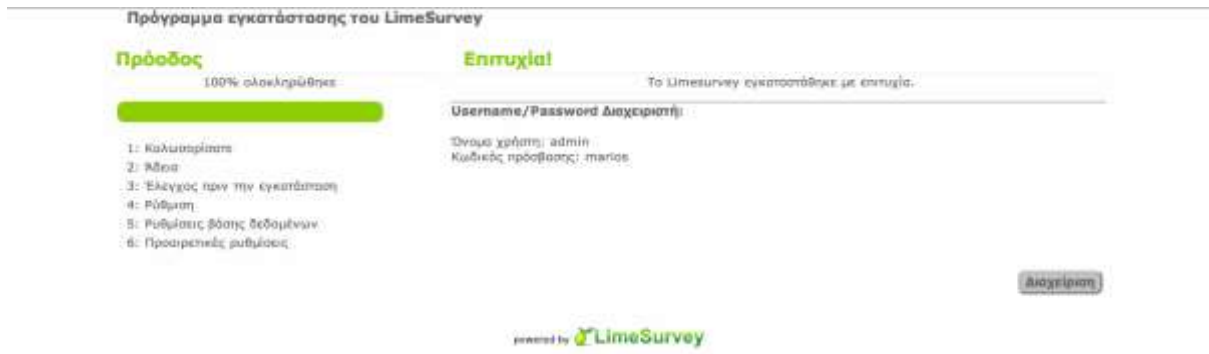
Σχήμα B-10

Αυτό μπορεί να διαρκέσει λίγα δευτερόλεπτα αλλά με την συμπλήρωση του , το επόμενο βήμα είναι η δημιουργία κωδικού πρόσβασης στο εργαλείο (Σχήμα B-11) , αλλά καθώς επίσης και κάποιες επιπρόσθετες επιλογές διαχείρισης όπως η γλώσσα.



Σχήμα B-11

Αν όλα πήγαν σύμφωνα με τα πιο πάνω τότε πατώντας το κουμπί επόμενη , θα εμφανιστεί το ακόλουθο παράθυρο (Σχήμα 12) το οποίο ενημερώνει το χρήστη για την επιτυχής ολοκλήρωση της εγκατάστασης , υπενθυμίζοντας το όνομα και κωδικό χρήστη για πρόσβαση στο εργαλείο.



Σχήμα B-12

Τέλος με το πάτημα του κουμπιού Διαχείριση , μια νέα οθόνη εμφανίζεται όπου πρέπει να χρησιμοποιηθούν το όνομα και ο κωδικός πρόσβασης που έχουν δημιουργηθεί προηγουμένως (Σχήμα 11).

B.4 Δημιουργία Ερωτηματολογίου

Ακολουθώντας τα πιο πάνω βήματα το εργαλείο είναι έτοιμο για χρήση και επομένως θα προχωρήσουμε στην δημιουργία ερωτηματολογίου.

Αρχικά, με την είσοδο στο σύστημα ο χρήστης βλέπει την πιο κάτω οθόνη (Σχήμα 13).



Σχήμα B-13

Αρχικά ίσως το πρώτο πράγμα που θα θελήσει να κάνει είναι να αλλάξει την γλώσσα. Αυτό μπορεί να γίνει με την επιλογή του εικονιδίου Global Settings και ακολούθως στην επιλογή Language, όπως φαίνεται στο Σχήμα 14. Από εκεί επιλέγει την γλώσσα αρεσκείας του και στη συνέχεια πατά το κουμπί Save settings. Στη δική μας περίπτωση , θα παραμείνει αγγλικά αλλά το ερωτηματολόγιο μπορεί να γίνει σε οποιαδήποτε γλώσσα.



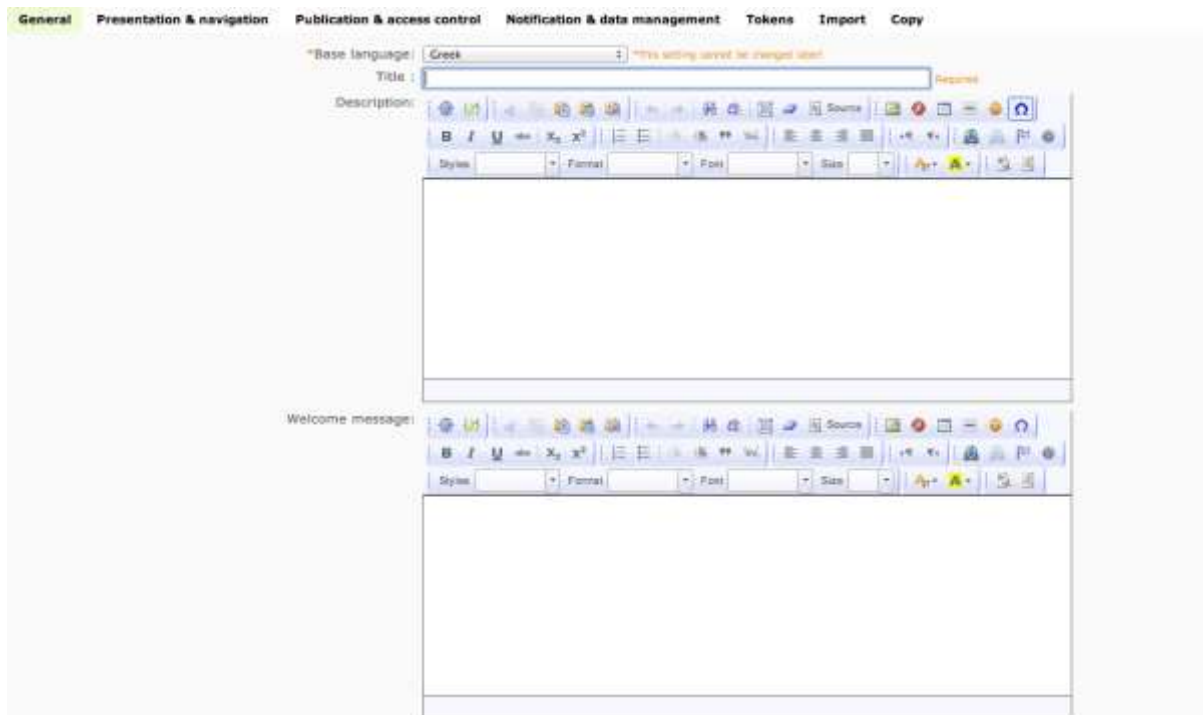
Σχήμα B-14

Ο κύριος στόχος του εργαλείου αυτού δεν είναι όμως η εγκατάσταση , αλλά η δημιουργία του ερωτηματολογίου. Αυτό μπορεί να γίνει πολύ απλά με την επιλογή του κουμπιού + όπως φαίνεται στο (Σχήμα 15).



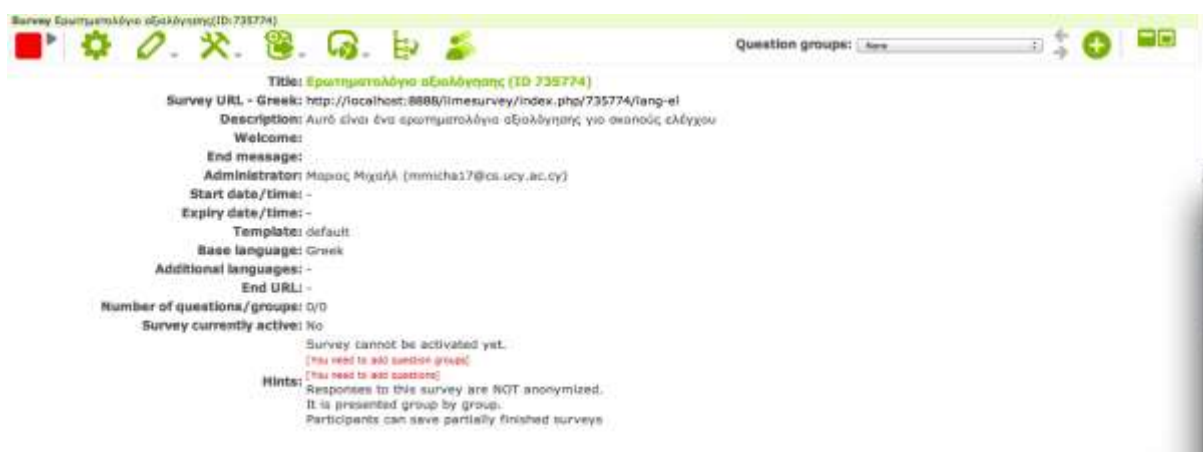
Σχήμα B-15

Ακολούθως το εργαλείο , ζητά κάποια βασικά στοιχεία του ερωτηματολογίου όπως είναι η γλώσσα που θα είναι διαθέσιμο, ο τίτλος, η περιγραφή αλλά και το μήνυμα καλωσορίσματος και τέλους (Σχήμα B-16).



Σχήμα B-16

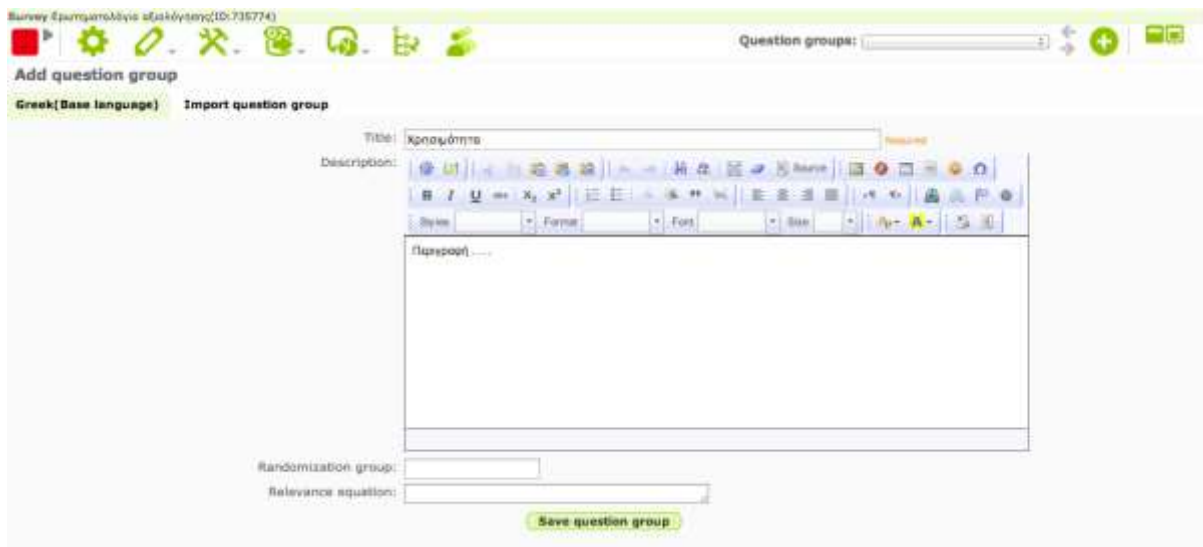
Στο τέλος της πιο πάνω σελίδας επιλέγοντας το save , το ερωτηματολόγιο δημιουργείται και το επόμενο βήμα είναι η δημιουργία των θεματικών ενοτήτων ή αλλιώς όπως ονομάζονται στο εργαλείο αυτό, ομάδες ερωτήσεων. Η επόμενη σελίδα που θα δει μπροστά του ο χρήστης θα είναι αυτή που φαίνεται στο Σχήμα B-17, η οποία προειδοποιεί το χρήστη ότι το ερωτηματολόγιο δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί λόγω του ότι δεν υπάρχουν ομάδες ερωτήσεων και ερωτήσεις.



Σχήμα B-17

Συνεχίζοντας το επόμενο βήμα είναι η προσθήκη ομάδας ερωτήσεων (στην περίπτωση μας θεματικής ενότητας). Αυτό μπορεί να γίνει με την επιλογή του κουμπιού + δίπλα από το

question groups, όπως φαίνεται στο Σχήμα B-17. Η επόμενη οθόνη που θα εμφανιστεί είναι αυτή που φαίνεται στο Σχήμα B-18:

The screenshot shows the 'Add question group' screen in the Survey Editor. At the top, there's a toolbar with various icons. Below it, the 'Add question group' button is highlighted. The main area has a 'Title' field containing 'Χρησιμότητα' and a 'Description' field containing 'Περιγραφή...'. There are also fields for 'Randomization group' and 'Relevance equation', and a 'Save question group' button at the bottom.

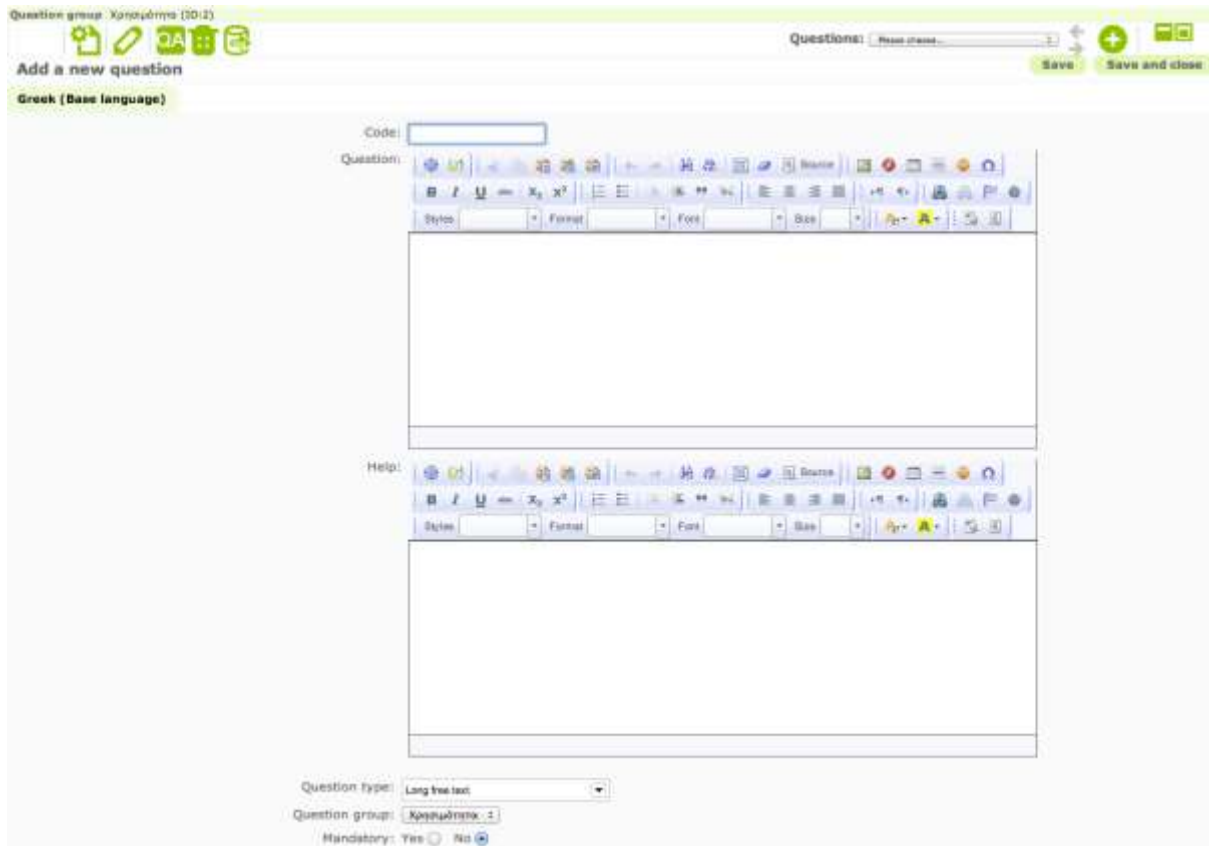
Σχήμα B-18

Εκεί μπορεί να συμπληρωθεί ο τίτλος καθώς και μια περιγραφή της θεματικής ενότητας, όπως φαίνεται πιο πάνω. Το επόμενο βήμα είναι η προσθήκη ερωτήσεων μέσα από τις οποίες θα εξεταστούν τα διάφορα θέματα που ανήκουν στην πιο πάνω θεματική ενότητα. Αυτό μπορεί να γίνει πολύ απλά και πάλι επιλέγοντας το κουμπί + όπως φαίνεται πιο κάτω (Σχήμα B-19).

The screenshot shows the 'Add question to group' screen. The 'Question group' is 'Χρησιμότητα (2)'. The 'Title' is 'Χρησιμότητα (2)' and the 'Description' is 'Περιγραφή...'. There is a 'Questions' field with a '+' button and an 'Add new question to group' button.

Σχήμα B-19

Συνεχίζοντας , το επόμενο βήμα είναι η εγγραφή της ερώτησης. Σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να ανατεθεί ένας μοναδικός κωδικός της ερώτησης στο πεδίο code , και στη συνέχεια η ερώτηση. Ακολουθώντας , υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής βοήθειας έτσι ώστε να επεξηγηθεί κάτι το οποίο μπορεί να μην είναι κατανοητό προς το χρήστη και τέλος μέσα από μια πληθώρα τύπων γίνεται η επιλογή του τύπου ερώτησης που μπορεί να είναι : Long free text, yes/no κ.τ.λ.π, όπως φαίνεται (Σχήμα B -20).



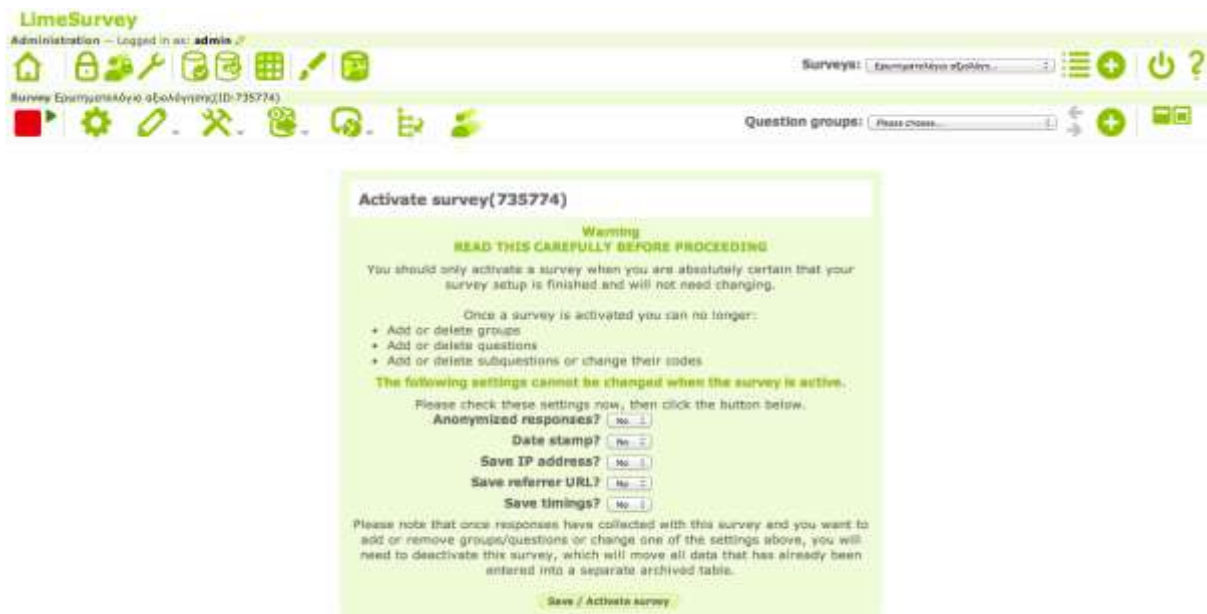
Σχήμα B-20

Τα ποιο πάνω βήματα ακολουθούνται επανειλημμένα για την δημιουργία του ερωτηματολογίου και τέλος στην περίπτωση που το ερωτηματολόγιο είναι έτοιμο για να συμπληρωθεί από τους συμμετέχοντες τότε αυτό μπορεί να γίνει εφικτό χρησιμοποιώντας το κουμπί το οποίο μοιάζει με το play, όπως φαίνεται (Σχήμα B-21).



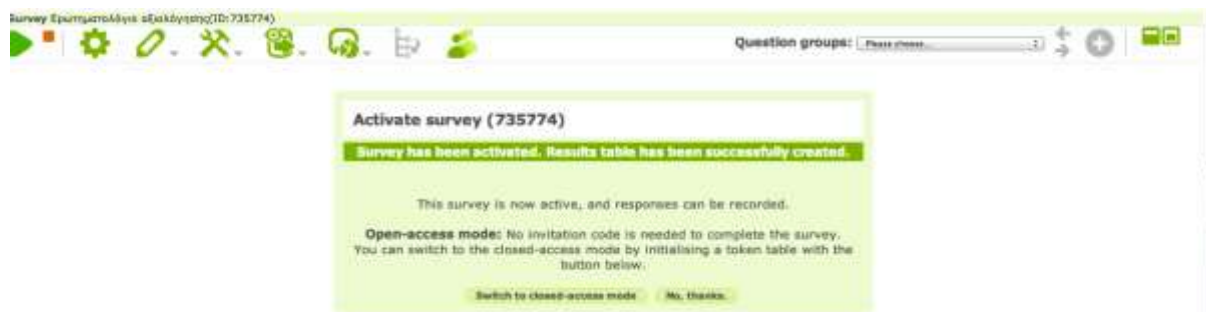
Σχήμα B-21

Τέλος υπάρχουν κάποιες τελευταίες επιλογές οι οποίες είναι προαιρετικές όπως για παράδειγμα η αποθήκευση του χρόνου που χρειάστηκε το ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί και η αποδοχή ανώνυμων απαντήσεων όπως φαίνεται (Σχήμα B-22).



Σχήμα 22

Τέλος , δίνεται η επιλογή στο χρήστη να ενεργοποιήσει το ερωτηματολόγιο για να είναι διαθέσιμο μόνο με πρόσκληση ή να είναι ανοιχτό προς όλους και αυτό είναι που απεικονίζει το Σχήμα B-23



Αναλόγως της περίπτωσης , θα επιλεγεί η κατάλληλη λειτουργία και στο επόμενο βήμα θα δοθεί η διεύθυνση που είναι διαθέσιμο το ερωτηματολόγιο.

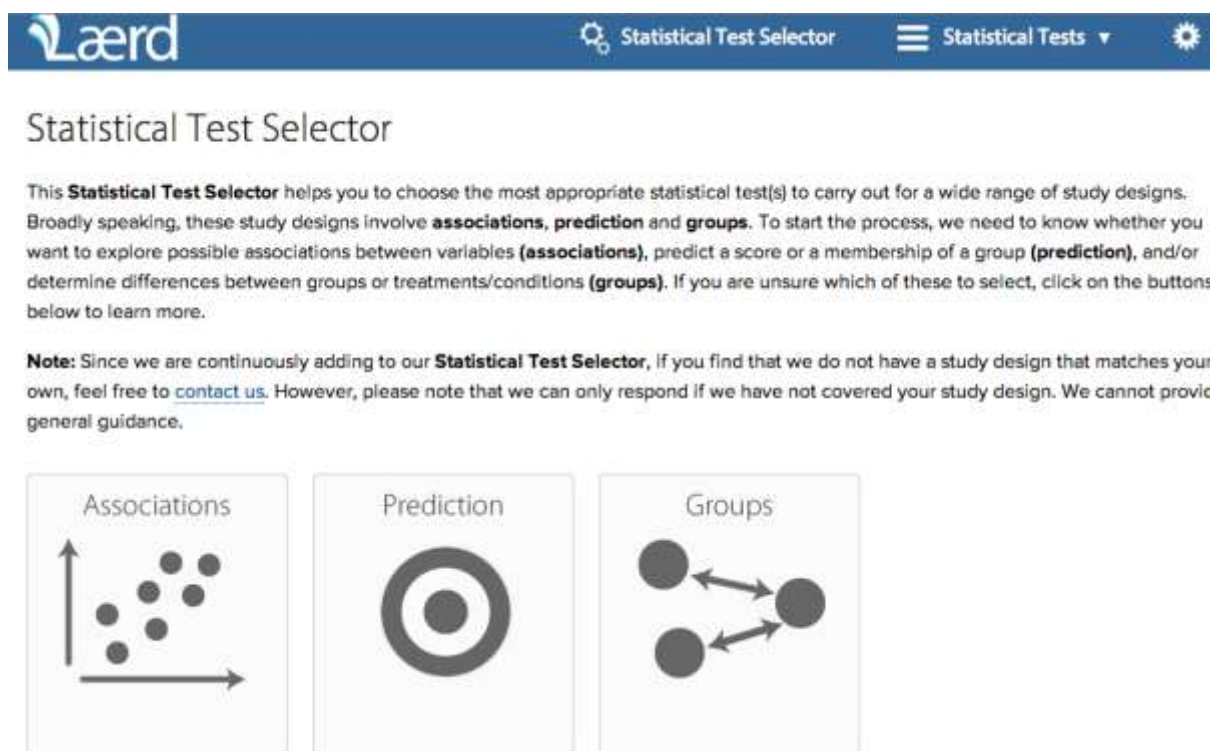
Παράρτημα Γ

Γ.1 Οδηγίες χρήσης σελίδας Statistics laerd

Σε αυτό το παράρτημα θα αναφερθεί ο τρόπος χρήσης της ιστοσελίδας (<https://statistics.laerd.com/>) για την επιλογή του κατάλληλου στατιστικού τεστ.

Αρχικά, ίσως το μόνο μειονέκτημα της σελίδας αυτής να είναι η απουσία δωρεάν έκδοσης καθώς η πρόσβαση στο υλικό είναι επί πληρωμή. Συγκεκριμένα, το ποσό δεν υπερβαίνει τα 10 ευρώ και εξαρτάται από τη χρονική περίοδο που θα επιλέξεις για να γίνεις συνδρομητής.

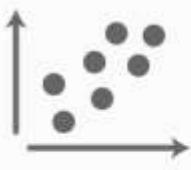
Αρχικά, με την επίσκεψη στην ιστοσελίδα και μετά από τον έλεγχο των κριτηρίων πρόσβασης για την είσοδο στο μενού επιλογής του κατάλληλου στατιστικού τεστ το μόνο που χρειάζεται είναι το χρήση της επιλογής «Statistical Test Selector». Ακολούθως, όπως φαίνεται και στο Σχήμα Γ-1, δίνονται κάποιες οδηγίες χρήσης με τις οποίες ο αναγνώστης καθοδηγείται για να κάνει την δική του επιλογή.



Σχήμα Γ-1: Αρχική σελίδα statistical test selector

Στην περίπτωση που ο χρήστης είναι αρχάριος, με την επιλογή των 3 κατηγοριών που εμφανίζονται στο Σχήμα Γ-1, δίνονται οι απαραίτητες περιγραφές οι οποίες καθοδηγούν τον ενδιαφερόμενο βήμα προς βήμα (Σχήμα Γ-2)

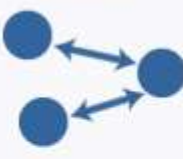
Associations



Prediction



Groups



Do you want to find out the differences between groups or conditions/treatments?

These statistical tests are used to: **(a)** determine whether there are **differences** between two or more **groups** of **related** and/or **unrelated (independent) cases** on a **dependent variable**; and **(b)** if such differences exist, determine where these differences lie (i.e., when you have three or more groups). The "cases" that you study could be people, animals, objects, organizations, and so forth. For example, is there a difference in the salary amongst male nurses in the United States of based on ethnicity (i.e., where the dependent variable is "salary", and the independent variable, "ethnicity", consists of three unrelated, independent groups: "Caucasians", "African Americans" and "Hispanics")? Or is there a difference in daily cigarette use amongst heavy smokers before and after a hypnotherapy programme (i.e., where the dependent variable is "daily cigarette use", and the independent variable, "time", consists of two related groups: daily cigarette use "before" and "after" the hypnotherapy programme)?

Statistical tests that are used to determine whether there are differences between groups can be used for a wide range of study designs, from **between-subjects designs** that involve **unrelated (independent) groups**, to **within-subjects designs** that involve **related groups**, as well as **mixed designs** that have both related and unrelated groups. At their simplest, these involve testing for differences between just two related or unrelated groups, but they can be far more involved, incorporating multiple groups, multiple conditions/treatments and multiple dependent variables. Most often, you are comparing the **mean scores** between different groups.

However, at this point, don't worry if you're not familiar with these terms because they are explained later. The important point is that you decide whether "groups" might be the correct type of study design for your research. Therefore, consider some of the following research questions:

	No repeated measures BETWEEN-SUBJECTS DESIGN	Repeated measures WITHIN-SUBJECTS DESIGN
Example #1	Is there a difference in salary between male and female doctors?	Is there a difference in daily cigarette use amongst heavy smokers before and after a hypnotherapy programme?
Example #2	Is there a difference in productivity amongst packers at a factory based on the use of background music?	Is there a difference in the time it takes a new brand of kettle to reach boiling point based on the number of uses?

Σχήμα Γ-2: Επεξήγηση κατηγοριών

Ακολούθως, ανάλογα με την επιλογή του κατάλληλου γκρουπ ζητείται η εισαγωγή του τύπου σχεδιασμού της ερώτησης. Σε περίπτωση που ο χρήστης δεν γνωρίζει, η σελίδα παρέχει όλες τις δυνατές πληροφορίες που χρειάζονται για γίνει η επιλογή (Σχήμα Γ-3).

Groups - Part I

What type of study design do you have? ☒ Type of design...
Between-subjects design
Within-subjects design
Mixed design **CONTINUE**

Help Choosing

First, we need to know the type of study design that you are using. Whilst there are a number of study designs that involve groups, many can be categorised as being one of three types: **between-subjects designs**, **within-subjects designs** or **mixed designs**. If you do not know the differences between these three types of study design, you can learn more below. If you think that you might have a mixed design, we recommend that you read up on between-subjects and within-subjects designs first.

Between-subjects designs Within-subjects designs Mixed designs

In between-subjects designs, the "cases" in your sample are assigned to groups based on (a) a specific characteristic that the case has or (b) different treatments/conditions that are to be administered to each groups. These "cases" could be people, animals, objects, organisations, and so forth.

Before we explain these two scenarios, you need to remember that the central characteristic of between-subjects designs is that your independent variable(s) has "independent groups". This means that there must be different participants in each group with no participant in more than one group. We explain this central characteristic in the examples that follow:

1. Cases are assigned to groups based on a specific characteristic that each case has.

Imagine that the "cases" you are interested in are doctors in a hospital. You want to determine whether there is a difference in salary between male and female doctors. Therefore, your dependent variable would be "salary", whilst your independent variable would be "gender". This independent variable, "gender", consists of two "independent groups".

Group #1
Male doctors
Group #2
Female doctors

Male doctors (Group #1) and female doctors (Group #2) are "independent groups" because there is no relationship between the observations in each group or between the groups. For example, a male doctor could not possibly be mistaken for a female doctor. Therefore, group #1 could only consist of male doctors and group #2 could only consist of female doctors.

Σχήμα Γ-3: Επεξήγηση και επιλογή τύπου σχεδιασμού

Με την επιλογή του τύπου σχεδιασμού, έρχεται τώρα η στιγμή να επιλεγθεί ο κατάλληλος αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών, όπως ακριβώς αναφέρεται στο υποκεφάλαιο 3.3 για τον 1ο τρόπο, (Σχήμα Γ-4).

How many independent variables do you have? **CONTINUE**

Help Choosing

Now that we know you have a "between-subjects design", we need to determine how many independent variables you have. Each independent variable is typically referred to as a between-subjects factor. The examples below illustrate between-subjects designs with **one**, **two** and **three independent variables**.

	Research questions	Dependent variable	Independent variable #1	Independent variable #2	Independent variable #3
	Is there a difference in salary between male and female doctors?	Salary	Gender		
	Is there a difference in bone				

Σχήμα Γ-4: Επιλογή αριθμού ανεξάρτητων μεταβλητών

Με την επιλογή του αριθμού των ανεξάρτητων μεταβλητών, ζητείται να δηλωθεί σε πόσες “ομάδες” χωρίζεται η/οι ανεξάρτητη/τες μεταβλητή/ες (Σχήμα Γ-5).

How many groups does your independent variable have? [CONTINUE](#)

Help Choosing

Next, we need to know how many groups/levels/categories your independent variable has. In the previous examples, we have referred to independent variables having "groups", but these can also be referred to as "levels" or "categories". The examples below illustrate independent variables with two groups and those with three or more groups.

Type of between-subjects design	Research questions	Dependent variable	Independent variable		
			Name	Number of groups	Group names
Characteristics-based Cases are assigned to a different groups based on specific characteristics	Is there a difference in salary between male and female doctors?	Salary	Gender	2	Group #1: Males Group #2: Females
	Is there a difference in bone density between smokers and non-smokers?	Bone density	Smoking status	2	Group #1: Smoker Group #2: Non-smoker
	Is there a difference in blood cholesterol concentration of children based on their level of physical activity?	Blood cholesterol concentration	Level of physical activity	4	Group #1: Sedentary Group #2: Low Group #3: Moderate Group #4: High
	Is there a difference in the speed of three types of tennis ball based on the materials used?	Tennis ball speed	Tennis ball material	3	Group #1: Material A Group #2: Material B Group #3: Material C

Σχήμα Γ-5: Επιλογή αριθμού ομάδων ανεξάρτητης μεταβλητής

Τέλος, ο ενδιαφερόμενος χρειάζεται να επιλέξει τον τύπο της ανεξάρτητης μεταβλητής που και πάλι, σε περίπτωση που δεν είναι γνωστός υπάρχει η κατάλληλη βοήθεια προς το ενδιαφερόμενο (Σχήμα Γ-6) και αμέσως μετά εμφανίζεται το κατάλληλο στατιστικό τεστ , μαζί με ένα οδηγό χρήσης του στο στατιστικό εργαλείο SPSS.

Based on your answers, you need to run:
Independent-samples t-test.

Info on Independent-samples t-test

An independent-samples t-test is used to determine mean differences on a continuous dependent variable between two groups of an independent variable. An independent-samples t-test requires certain assumptions to be true. These are explained in our guide.

[GO TO GUIDE](#)

Σχήμα Γ-6: Ανταπόκριση σελίδας σχετικά με ποιο στατιστικό τεστ είναι κατάλληλο

Η διαδικασία επαναλαμβάνεται για όλες της υποθέσεις, ανάλογα φυσικά με το γκρουπ στο οποίο ανήκουν αλλά και φυσικά ανάλογα με τις ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταβλητές.