



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης  
Επιχειρήσεων

Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας

Πτυχιακή

Ολοκληρωμένες Πλατφόρμες Έξυπνης Πόλης

Σπουδαστές: Παναγίδης Γιάγκος & Ηλιόπουλος Ιωάννης

Επιβλέπων Καθηγητής: Γιωτόπουλος Κωνσταντίνος

Ιούνιος 2020

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....	3
ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ .....	3
1.1 ΈΝΝΟΙΕΣ ΈΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	3
1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ ΈΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	4
1.3 ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΈΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	5
1.4 ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΈΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ .....	7
1.5 ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ, ΈΞΥΠΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΦΥΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....	13
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ .....	13
2.1 ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΣΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΧΩΡΟ.....	13
2.2 ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ.....	14
2.3 ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....	18
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	18
3.1 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	18
3.2 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ .....	18
3.3 ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	18
3.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....	20
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	20
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	78
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	80

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

#### **ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ**

##### **1.1 ΈΝΝΟΙΕΣ ΈΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ**

Δεδομένου ότι δεν υπάρχει σαφής ορισμός των «έξυπνων πόλεων», συχνά περιγράφονται ως πόλεις που χρησιμοποιούν ΤΠΕ και άλλες τεχνολογίες για να αυξήσουν το δημόσιο όφελος και να βελτιώσουν το βιοτικό επίπεδο. Οι έξυπνες πόλεις εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη μεγαλύτερη συνεργασία μεταξύ των πολιτών, των επιχειρήσεων και της πόλης, καθώς και από άλλους παράγοντες του δημόσιου τομέα. Σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από συνεργασία και σύμπραξη μεταξύ διαφόρων φορέων, μια πόλη μπορεί να αναλάβει διαφορετικούς ρόλους, από έναν παθητικό ρόλο έως έναν πιο ενεργό, διευκολυντικό ρόλο, όπου η πόλη εγκαθιδρύει τις κατάλληλες συνθήκες για όλους τους συντελεστές να λειτουργούν εντός της ευφυούς περιοχής. Μια πόλη πρέπει να επιλέξει τον ρόλο της με βάση το πώς μπορεί να προωθήσει βέλτιστα την ανάπτυξη σε μια έξυπνη πόλη εξασφαλίζοντας παράλληλα τη στρατηγική ευελιξία (Barnes, 2017). Με μια μακροπρόθεσμη προσέγγιση, μια πόλη μπορεί να εκδώσει σαφείς στόχους και κατευθυντήριες γραμμές για τις επιχειρήσεις, εξασφαλίζοντας παράλληλα ευνοϊκούς όρους για τον ανταγωνισμό, την καινοτομία και τα περιθώρια δράσης με την πάροδο του χρόνου. Κάθε πόλη χρειάζεται να δημιουργήσει δομές και τρόπους συνεργασίας για να είναι εξοπλισμένη ώστε να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες προσδοκίες και προτιμήσεις των πολιτών, των επιχειρήσεων, των πόλεων, των συναδέλφων και των συνεργατικών εταίρων, διατηρώντας παράλληλα τον έλεγχο της ημερήσιας διάταξης και της κατεύθυνσης της πόλης στο μέλλον. Κάθε πόλη πρέπει να διασφαλίσει ότι οι πλατφόρμες επικοινωνίας είναι εγκατεστημένες και προσβάσιμες ώστε να επιτυγχάνεται η έννοια της έξυπνης πόλης με τρόπο ανοικτό και αποδοτικό από πλευράς πόρων. Η πρόσβαση σε μια σύγχρονη βασική υποδομή για επικοινωνίες δεδομένων, όπως για παράδειγμα σταθερά δίκτυα, κινητά δίκτυα και ειδικά δίκτυα για εφαρμογές IoT, θα έχει ζωτική σημασία για τις πόλεις που επιθυμούν να γίνουν «έξυπνες». Η σημασία της πρόσβασης σε μια καλή ευρυζωνική υποδομή για οικονομική ανάπτυξη και καινοτομία επίσης τονίζεται σε μια πρόσφατα δημοσιευμένη έκθεση του ΟΟΣΑ, η οποία δείχνει ότι τα ευρυζωνικά δίκτυα υψηλής

ταχύτητας ενθαρρύνουν την οικονομική ανάπτυξη. Η μελέτη καθιστά σαφές ότι η κάλυψη των υποδομών οπτικών ινών αποτελεί σημαντική επένδυση στην καινοτομία και την ανάπτυξη. Η έκθεση του ΟΟΣΑ τονίζει επίσης τη σημασία των "δημοτικών δικτύων" για τις επενδύσεις και την ανάπτυξη των δικτύων οπτικών ινών. Σύμφωνα με την έκθεση, οι επενδύσεις από τα δημοτικά δίκτυα οδηγούν επίσης σε υψηλότερες επενδύσεις από άλλους παράγοντες και ενθαρρύνουν τον ανταγωνισμό. Μια έξυπνη πόλη είναι ένας τόπος όπου τα παραδοσιακά δίκτυα και υπηρεσίες γίνονται πιο αποδοτικά με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών προς όφελος των κατοίκων και των επιχειρήσεων (Yokum, et.al. 2017).

Μια έξυπνη πόλη ξεπερνά τη χρήση τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για καλύτερη χρήση των πόρων και λιγότερες εκπομπές. Αυτό σημαίνει ευφυέστερα δίκτυα αστικών μεταφορών, αναβαθμισμένες εγκαταστάσεις παροχής νερού και διάθεσης αποβλήτων και πιο αποτελεσματικούς τρόπους φωτισμού και θέρμανσης των κτιρίων. Σημαίνει επίσης μια πιο διαδραστική και ευαίσθητη διοίκηση της πόλης, ασφαλέστερους δημόσιους χώρους και κάλυψη των αναγκών της γήρανσης του πληθυσμού (Barnes, 2017).

## **1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ ΞΕΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ**

Από την ταχεία άνοδο και ανάπτυξη του Διαδικτύου στα τέλη του περασμένου αιώνα, οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως στις κυβερνήσεις, τις επιχειρήσεις, τις κοινωνίες και την καθημερινή ζωή. Τα τελευταία χρόνια, υπήρξε παγκόσμια πρακτική η λήψη των ΤΠΕ ως βασικού παράγοντα εξέλιξης και διαχείρισης των πόλεων.

Το 2008, η IBM των Ηνωμένων Πολιτειών προώθησε την έννοια του "Smart City 1" για να μελετήσει πώς μπορούν να βελτιστοποιηθούν οι λειτουργίες μιας πόλης για να προωθηθεί η ανάπτυξη μιας οικονομίας βασισμένης σε αειφορία και να βελτιωθεί η ποιότητα της ζωής. Σήμερα, η έννοια της έξυπνης πόλης έχει γίνει μια παγκόσμια τάση στην ανάπτυξη προηγμένων πόλεων στον 21ο αιώνα.

Η έξυπνη πόλη, μια εντελώς νέα ιδέα, φέρνει έναν συνεχώς εξελισσόμενο ορισμό και χροιά, για τον οποίο δεν έχει επιτευχθεί ακόμη συναίνεση μεταξύ του ακαδημαϊκού χώρου και των σχετικών τομέων. Σε γενικές γραμμές, μια έξυπνη πόλη

μπορεί να ερμηνευτεί ως μια πόλη που είναι πιο έξυπνη από τις παραδοσιακές και αξιοποιεί νέες τεχνολογίες και ιδέες για να μεταμορφώσει και να βελτιώσει τα συστήματα, τις λειτουργίες και την παράδοση των υπηρεσιών της. Οι έξυπνες πόλεις μοιράζονται ένα κοινό πράγμα: τη χρήση καινοτόμων ιδεών και μεθόδων ή την εφαρμογή των ΤΠΕ σε διάφορες πτυχές της πόλης για να συνδέσουν και να ενσωματώσουν τα συστήματα και τις υπηρεσίες της πόλης για καλύτερη συνέργεια και για πιο αποτελεσματική χρήση των πόρων ώστε να βελτιωθεί η διαχείριση των πόλεων και η παροχή υπηρεσιών, καθώς και η ποιότητα ζωής των πολιτών, και παράλληλα να μειωθεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, προς υποστήριξη της ανάπτυξης της καινοτομίας και της οικονομίας χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (Giffinger, 2007).

Η έννοια της έξυπνης πόλης καλύπτει σχεδόν κάθε πτυχή της κοινωνίας και του βιοτικού επιπέδου των ανθρώπων, π.χ. παρακολούθηση του δημόσιου χώρου, διαχείριση υπόγειων αγωγών και φωτισμός δρόμων σε σχέση με τις δημοτικές εγκαταστάσεις · την κατασκευή, την ασφάλεια, τη διαχείριση της ενέργειας και την εσωτερική επικοινωνία όσον αφορά τα κτίρια, υπηρεσίες δημόσιων συγκοινωνιών, όπως διαχείριση σήματος, οδική κυκλοφορία και παρακολούθηση στάθμευσης. Περιέχει οικιακή αυτοματοποίηση και απομακρυσμένη διαχείριση, δίκτυο υψηλής ταχύτητας δημόσιων και επιχειρηματικών υπηρεσιών (Barnes, 2017).

### **1.3 ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΞΕΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ**

Οι Ηνωμένες Πολιτείες είναι πρωτοπόροι στην ανάπτυξη έξυπνων πόλεων σε όλο τον κόσμο. Το 2009, η IBM υπέβαλε στην κυβέρνηση Obama μια πρωτοβουλία Smart Planet, προτείνοντας επενδύσεις σε εθνικό επίπεδο για την κατασκευή μιας νέας γενιάς ευφών υποδομών πληροφόρησης σε ολόκληρο το έθνος. Στη συνέχεια, η IBM συνεργάστηκε με την Dubuque της Αϊόβα για την κατασκευή της πρώτης έξυπνης πόλης "Smarter Sustainable Dubuque" στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Οι νέες ιδέες περιλαμβάνουν την ψηφιοποίηση δημόσιων πόρων και υπηρεσιών σε ολόκληρη την πόλη και τη σύνδεσή τους μέσω του διαδικτύου, καθώς και την εγκατάσταση ψηφιακών μετρητών νερού και ηλεκτρισμού για τους κατοίκους και τις επιχειρήσεις για τη συλλογή δεδομένων για ανάλυση, έτσι ώστε να υπάρχει μια συνολική εικόνα της χρήσης των πόρων του συνόλου με σκοπό τη διατήρηση της ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών, ενισχύοντας έτσι την ευαισθητοποίηση και

την αίσθηση ευθύνης των πολιτών και των επιχειρήσεων προς την αειφόρο ανάπτυξη. Στη συνέχεια, η IBM ξεκίνησε το πρόγραμμα Smart Cities Challenge το 2010, αποστέλλοντας εμπειρογνώμονες σε 100 πόλεις σε όλο τον κόσμο για να τους βοηθήσει να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις που προκύπτουν από την ανάπτυξη και τη διαχείριση της πόλης. Έκτοτε, η "έξυπνη πόλη" έχει αναδειχθεί σταδιακά ως μια έννοια της ολοκληρωμένης ανάπτυξης των πόλεων και έχει γίνει μια νέα τάση στην παγκόσμια ανάπτυξη του 21ου αιώνα. Πριν από την ανακοίνωση της πρωτοβουλίας Smart Planet από την IBM, πολλές αναπτυγμένες χώρες και περιφέρειες, ακόμη και αναδυόμενες οικονομίες, είχαν ήδη υιοθετήσει εκτενώς ΤΠΕ σε διάφορους τομείς στις πόλεις τους. Με την είσοδο του 2011, πολλά μέρη σε όλο τον κόσμο ήταν πρόθυμα να προχωρήσουν στην έρευνα και ανάπτυξη έξυπνων πόλεων (Yokum, et.al. 2017).

Παράλληλα με την οικοδόμηση έξυπνων πόλεων σε εγχώριο επίπεδο, η Κίνα και η ΕΕ δρομολόγησαν το 2013 την "έξυπνη και πράσινη συνεργασία της ΕΕ-Κίνας", με κάθε πλευρά να επιλέγει 15 πιλοτικές πόλεις για την κοινή ομάδα εμπειρογνομόνων τους ένα πλαίσιο αξιολόγησης Smart City και διεξάγουν συγκριτική μελέτη, με την ελπίδα να προσφερθεί ένας προτεινόμενος χάρτης πορείας για τον τρόπο με τον οποίο θα εξελιχθούν οι κινεζικές έξυπνες πόλεις. Τον Ιούνιο του 2014, η Κίνα και η ΕΕ δημοσίευσαν από κοινού μια Λευκή Βίβλο για τη "Συγκριτική Μελέτη για έξυπνες πόλεις στην Ευρώπη και την Κίνα". Με βάση μια συγκριτική ανάλυση των κινεζικών και ευρωπαϊκών πιλοτικών πόλεων, το έγγραφο έχει εντοπίσει τις τάσεις και τις προκλήσεις για την έξυπνη ανάπτυξη της πόλης και διατυπώνει συστάσεις για τρόπους προώθησης σε βασικούς τομείς της έννοιας της έξυπνης πόλης, συμπεριλαμβανομένης της στρατηγικής έξυπνης πόλης, χρηματοδότηση και ανάπτυξη πόρων, κριτήρια αξιολόγησης, επιχειρηματικά μοντέλα, υποδομές ΤΠΕ και διάφορες υπηρεσίες έξυπνων πόλεων. Μεταξύ των ενδιαφερομένων κρατών μελών της ΕΕ, το Ηνωμένο Βασίλειο υπέγραψε συμφωνία συνεργασίας με την Κίνα τον Ιούλιο του 2014 για τη σύναψη εταιρικής σχέσης μεταξύ των πόλεων Μάντσεστερ και Μπρίστολ του Ηνωμένου Βασιλείου και των κινεζικών πόλεων Wuhan και Xuzhou, εισάγοντας έτσι νέα ώθηση για την προώθηση της διεθνούς συνεργασίας για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων (Rodriguez et.al. 2016).

#### 1.4 ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΞΕΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

Το μοντέλο έξυπνης πόλης αναπτύχθηκε από τον Boyd Cohen<sup>1</sup> και υιοθετήθηκε ευρέως από τον ακαδημαϊκό χώρο και τους σχετικούς τομείς. Με βάση αυτό το πλαίσιο, μια έξυπνη πόλη αποτελείται από τα εξής έξι συστατικά:

**Μικρή Οικονομία:** Υποστηρίζει την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα, εστιάζοντας στην ανάπτυξη νέων και υψηλής τεχνολογίας προϊόντων (υλοποίηση αυτοματοποίησης παραγωγής και υπηρεσιών καθώς και επιτάχυνση της διαδικασίας εργασίας) και ενθάρρυνση της καινοτομίας με νέα προϊόντα, υπηρεσίες, αγορές και πνευματική ιδιοκτησία.

**Έξυπνη κινητικότητα:** Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της ποιότητας των υπηρεσιών στις αστικές συγκοινωνίες μέσω της χρήσης τεχνολογιών επιτήρησης βίντεο και απομακρυσμένης ανίχνευσης για την παρακολούθηση των εγκαταστάσεων κυκλοφορίας και τη διεξαγωγή σχετικής ανάλυσης δεδομένων για τη διαχείριση ροής κυκλοφορίας, ροής πεζών και ροής φορτίου σε πραγματικό χρόνο και διαχείριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Επίσης, προωθεί την ανάμεικτη πρόσβαση που ενσωματώνει διάφορα μέσα μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των μέσων μαζικής μεταφοράς, των οχημάτων, της ποδηλασίας και του περπατήματος.

**Περιβάλλον:** Περιλαμβάνει την υλοποίηση πράσινου πολεοδομικού σχεδιασμού μέσω της χρήσης διαδικτυακών και απομακρυσμένων τεχνολογιών παρακολούθησης για την πλήρη κατανόηση και ανάλυση της διανομής δημόσιων χώρων, βοσκοτόπων και πράσινων ζωνών με σκοπό την προώθηση ενός πράσινου περιβάλλοντος. Πρόκειται επίσης για την αποτελεσματική διαχείριση και βελτιστοποίηση των κτιριακών, κοινοτικών και αστικών πόρων για την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών, την εξομάλυνση των διαύλων και την αναζωογόνηση των υδατικών συστημάτων για μεγαλύτερη περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

**Έξυπνοι πολίτες:** Οι άνθρωποι πόροι που ευνοούν την ανάπτυξη των τεχνολογιών της καινοτομίας και της πληροφορίας αξιολογούνται και αναπτύσσονται μέσω της παροχής ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος για τη δια βίου μάθηση καθώς και την προώθηση της κοινωνικής πολυφωνίας, της ευελιξίας, της ανοικτής νοοτροπίας και της δημιουργικότητας. Οι άνθρωποι ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε δημόσιες υποθέσεις μέσω ηλεκτρονικών πλατφορμών και άλλων κατάλληλων καναλιών.

**Έξυπνη διαβίωση:** Σημαίνει τη βελτίωση του περιβάλλοντος διαβίωσης και της

---

<sup>1</sup> Boyd Cohen, "What Exactly Is A Smart City?" "Basic Smart City Indicators" (2011).

ποιότητας ζωής των ανθρώπων μέσω της χρήσης της τεχνολογίας "Ίντερνετ των πραγμάτων" και των διαδικτυακών κοινωνικών πλατφορμών, που επιτρέπουν στους ανθρώπους να συνδέονται μεταξύ τους και να διαχειρίζονται σωστά το σπίτι τους και την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Ο σκοπός είναι να προωθηθεί ένας υγιής και ευτυχισμένος τρόπος ζωής.

Έξυπνη κυβέρνηση: Σημαίνει την ενίσχυση των συνδέσεων εντός της κυβέρνησης και τις σχέσεις μεταξύ της κυβέρνησης και των ανθρώπων καθώς και των επιχειρήσεων μέσω της ενοποίησης των δικτύων και της παροχής δημόσιων πληροφοριών και υπηρεσιών (Hillenbrand, 2016).

## **1.5 ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ, ΎΞΥΠΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΦΥΩΝ ΠΟΛΕΩΝ**

Μετά από μια δεκαετία πειραματισμού, οι έξυπνες πόλεις εισέρχονται σε μια νέα φάση. Παρόλο που αποτελούν μόνο ένα μέρος της πλήρους παρουσίασης εργαλείων για την κατασκευή μιας πόλης, οι ψηφιακές λύσεις είναι οι πιο ισχυρές και οικονομικά αποδοτικές προσθήκες εδώ και πολλά χρόνια. Οι έξυπνες πόλεις προσθέτουν ψηφιακή πληροφόρηση στα υπάρχοντα αστικά συστήματα, καθιστώντας δυνατή την πραγματοποίηση περισσότερων λειτουργιών. Οι συνδεδεμένες εφαρμογές δίνουν στα χέρια των χρηστών πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για να τους βοηθήσουν να κάνουν καλύτερες επιλογές. Μπορούν να εξοικονομήσουν χρόνο, να μειώσουν τα απόβλητα, ακόμη και να ενισχύσουν την κοινωνική σύνδεση. Όταν οι πόλεις λειτουργούν πιο αποτελεσματικά και γίνονται επίσης πιο παραγωγικοί τόποι. Το McKinsey Global Institute (MGI) της Αμερικής αξιολόγησε τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσαν να εκτελέσουν δεκάδες τρέχουσες εφαρμογές έξυπνων πόλεων σε τρία δείγματα πόλεων με διαφορετικά συστήματα υποδομής παλαιού τύπου και αρχικά σημεία εκκίνησης. Διαπίστωσαν ότι τα εργαλεία αυτά θα μπορούσαν να μειώσουν τις δυσκολίες των πολιτών κατά 8-10%, να επιταχύνουν τους χρόνους απόκρισης έκτακτης ανάγκης κατά 20-35%, να μειώσουν το μέσο όρο μετακίνησης κατά 15-20% και να μειώσουν τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου 10-15 %. Η εφαρμογή μεθόδων έξυπνων πόλεων σε 50 πόλεις σε όλο τον κόσμο δείχνει ότι οι πλουσιότερες αστικές περιοχές γενικά μεταμορφώνονται ταχύτερα, αν και μεγάλο μέρος του κοινού παρουσιάζει χαμηλή ευαισθητοποίηση στη χρήση των εφαρμογών



που έχουν εφαρμόσει. Οι ασιατικές μεγαλουπόλεις, με τους νέους πληθυσμούς τους και τα μεγάλα αστικά προβλήματα που επιλύονται, επιτυγχάνουν εξαιρετικά υψηλή υιοθέτηση. Πολλές πόλεις δεν έχουν ακόμη υλοποιήσει κάποιες από τις εφαρμογές που θα μπορούσαν να έχουν το μεγαλύτερο δυναμικό αντίκτυπο.

Τα κριτήρια εφαρμογής μεθόδων έξυπνης πόλης έχουν τρεις βασικούς πυλώνες ανάπτυξης (Hoehner et.al. 2012):

Πρώτον, η πόλη πρέπει να έχει τη δυνατότητα εφαρμογής σε ψηφιακές τεχνολογίες ή τεχνολογίες δεδομένων. Δεύτερον, πρέπει να είναι εμπορικά διαθέσιμες και να έχουν αναπτυχθεί ήδη σε πραγματικές συνθήκες. Εάν έχουν δοκιμαστεί μόνο, πρέπει να είναι εφικτή η ανάπτυξη σε μεγάλη κλίμακα έως το 2025. Τρίτον, πρέπει να βοηθήσουν στην επίλυση ενός δημόσιου προβλήματος. Τέλος, οι πόλεις πρέπει να διαδραματίσουν κάποιο ρόλο, ακόμη και με έμμεσους τρόπους, όπως η ενθάρρυνση της υιοθέτησης των εφαρμογών. Σε πολλές διαστάσεις οι έξυπνες τεχνολογίες θα μπορούσαν να βελτιώσουν τους βασικούς δείκτες κατά 10-30% από τη στιγμή που εισάγονται. Το ευρύ φάσμα των αποτελεσμάτων αντανάκλα το γεγονός ότι οι εφαρμογές λειτουργούν διαφορετικά από πόλη σε πόλη, ανάλογα με παράγοντες όπως τα συστήματα υποδομής παλαιού τύπου και τα αρχικά σημεία εκκίνησης. Σχεδόν οι μισές εφαρμογές επηρεάζουν περισσότερες από μία πτυχές της ποιότητας ζωής. Για παράδειγμα, τα ευφυή σήματα κυκλοφορίας όχι μόνο βελτιώνουν την κινητικότητα αλλά και μειώνουν τις εκπομπές και καθιστούν ασφαλέστερους τους δρόμους. Η αποτελεσματική χρήση της τρέχουσας γενιάς εφαρμογών έξυπνης πόλης θα μπορούσε να βοηθήσει τις πόλεις να σημειώσουν σημαντική ή μέτρια πρόοδο προς την επίτευξη του 70% των στόχων της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης μπορούν να βοηθήσουν τις πόλεις να καταπολεμήσουν το έγκλημα και να βελτιώσουν άλλες πτυχές της δημόσιας ασφάλειας. Ενώ η δημόσια ασφάλεια καλύπτει τα πάντα, από τους χρόνους απόκρισης σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης μέχρι αποτελεσματικές επιθεωρήσεις ασφάλειας, το άγχος για το έγκλημα μπορεί να είναι το κύριο ζήτημα για κατοίκους πόλεων με υψηλά επίπεδα βίας (Kitchin, 2016).

Τα συστήματα απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών, τα οποία υιοθετούν μια προληπτική προσέγγιση της θεραπείας, έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν το βάρος υγείας σε πόλεις υψηλού εισοδήματος κατά περισσότερο από 4%. Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν ψηφιακές συσκευές για να λαμβάνουν ζωτικές ενδείξεις, και στη συνέχεια να τις διαβιβάζουν με ασφάλεια σε γιατρούς σε άλλη τοποθεσία για

αξιολόγηση. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να προειδοποιήσουν τον ασθενή και τον γιατρό όταν απαιτείται έγκαιρη παρέμβαση, ξεκινώντας από τις επιλοκές και τις νοσηλείες. Η χρήση δεδομένων για την καταπολέμηση των ασθενειών που μπορούν να προληφθούν. Οι πόλεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν δεδομένα και αναλύσεις για να προσδιορίσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τις δημογραφικές ομάδες με αυξημένα προφίλ κινδύνου και παρεμβάσεις στόχων. Οι αποκαλούμενες παρεμβάσεις για την υγεία μπορούν να στείλουν μηνύματα σωστικής ζωής σχετικά με τους εμβολιασμούς, την ασφάλεια των ερωτικών συνευρέσεων και την τήρηση των θεραπευτικών προγραμμάτων σε ασθενείς (Barnes, 2017).

Η τεχνολογία δεν αποτελεί μια γρήγορη λύση για την εγκληματικότητα, αλλά οι οργανισμοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα για την αποτελεσματικότερη χρήση πόρων και προσωπικού. Οι πόλεις που αναπτύσσουν μια σειρά εφαρμογών με τη μέγιστη δυνατή αποτελεσματικότητα θα μπορούσαν να μειώσουν τα θύματα από την ανθρωποκτονία, την οδική κυκλοφορία και τις πυρκαγιές κατά 8-10% . Σε μια πόλη με το προφίλ του πληθυσμού και του εγκλήματος του Ρίο, αυτό θα μπορούσε να σημαίνει την εξοικονόμηση περίπου 300 ζώων κάθε χρόνο. Η προληπτική αστυνόμευση και η χαρτογράφηση εγκλημάτων σε πραγματικό χρόνο έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στην πρόληψη των θανάτων. Τα περιστατικά επίθεσης, ληστείας και διάρρηξης θα μπορούσαν να μειωθούν κατά 30-40%, με προβλέψιμη αστυνόμευση, χαρτογράφηση εγκλημάτων σε πραγματικό χρόνο και συστήματα οικιακής ασφάλειας που κάνουν τη μεγαλύτερη την ασφάλεια των πολιτών. Τα ψηφιακά εργαλεία αποτελούν επανάσταση στην αστυνόμευση πόλεων. Η χαρτογράφηση του ποινικού κώδικα σε πραγματικό χρόνο, για παράδειγμα, χρησιμοποιεί στατιστική ανάλυση για να υπογραμμίσει τα πρότυπα, ενώ η πρόβλεψη αστυνόμευσης προχωράει ένα βήμα παραπέρα, προβλέποντας το έγκλημα για να σταματήσει τα περιστατικά προτού συμβεί. Όταν συμβαίνουν τέτοια περιστατικά, οι εφαρμογές όπως η έξυπνη παρακολούθηση και τα συστήματα οικιακής ασφάλειας μπορούν να επιταχύνουν την αντιμετώπιση της επιβολής του νόμου. Ωστόσο, οι έξυπνες τεχνολογίες στην αστυνόμευση πρέπει να αναπτυχθούν κατά τρόπο που να προστατεύει τις πολιτικές ελευθερίες και να αποφεύγει την ποινικοποίηση συγκεκριμένων γειτονιών ή δημογραφικών ομάδων (Giffinger, 2007).

Σχετικά με τα κτίρια η εφαρμογές έξυπνης πόλης περιλαμβάνουν δημιουργία πράσινων και ευφών κτιρίων με την προώθηση τεχνολογιών έξυπνης τεχνολογίας και τεχνολογιών πληροφορικής που βασίζονται, σε κτίρια με LED λαμπτήρες σε

συστήματα δημόσιου φωτισμού προοδευτικά στο πλαίσιο του Προγράμματος αντικατάστασης δημόσιου φωτισμού LED του τμήματος αυτοκινητοδρόμων. Ο σχεδιασμός των πράσινων κτιρίων, η παροχή έξυπνου συστήματος μετρητών ύδατος, η εγκατάσταση φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και οι πληροφορίες για κενές θέσεις στάθμευσης σε πραγματικό χρόνο προσφέρονται για τη νέα δομή των έξυπνων πόλεων.

Η μέχρι στιγμής καταγραφή εφαρμογών έξυπνων πόλεων παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον στην προσπάθεια βελτίωσης του περιβάλλοντος δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στη Φιλικότητα προς το περιβάλλον στις μεταφορές στη δημιουργία νέων πόλεων και νέων χώρων ανάπτυξης φιλικών προς το ποδήλατο και στη βελτίωση των υφιστάμενων διαδρομών ποδηλασίας και ποδηλατικών σταθμών. Οι εφαρμογές ενθαρρύνουν τους ανθρώπους να περπατούν περισσότερο, ξεκινώντας μια σειρά πρωτοβουλιών με βάση τρία θέματα που περιλαμβάνουν

- φιλικές προς το χρήστη πληροφορίες για τις διαδρομές
- ενίσχυση των δικτύων πεζών
- παροχή ασφαλούς και ποιοτικού περιβάλλοντος πεζοπορίας

το σχέδιο δράσης της έξυπνης πόλης σε σχέση με το κλίμα παρουσιάζεται στην αναφορά «Κλίμα 2030 +» που στοχεύει στη μείωση της έντασης χρήσης του άνθρακα κατά 45% έως 50% έως το 2030 σε σύγκριση με το επίπεδο του 2020, στη σταδιακή μείωση της παραγωγής ηλεκτρισμού από άνθρακα και αντικατάσταση με φυσικό αέριο και πηγές μη ορυκτών καυσίμων. Ο άνθρακας ως ποσοστό του μείγματος καυσίμων θα μειωθεί από 47% από το 2019 σε περίπου 25% το 2022 με την εφαρμογή σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε ευρύτερη και μεγαλύτερη κλίμακα με βάση ώριμες και διαθέσιμες στο εμπόριο τεχνολογίες, ενώ ο δημόσιος τομέας αναλαμβάνει την πρωτοβουλία αυτή. Τέλος περιλαμβάνει περαιτέρω προώθηση της ενεργειακής απόδοσης και της διατήρησης της στην κοινότητα με ιδιαίτερη έμφαση στα κτίρια (Hillenbrand, 2016).

Οι έξυπνες πόλεις μπορούν να προσφέρουν ένα καθαρότερο και πιο βιώσιμο περιβάλλον. Επειδή η αστικοποίηση, η εκβιομηχάνιση και η κατανάλωση αυξάνονται, οι περιβαλλοντικές πιέσεις πολλαπλασιάζονται. Η τεχνολογία είναι μόνο μια επιλογή για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων. Συνολικά, η ανάπτυξη μιας σειράς εφαρμογών στον καλύτερο δυνατό βαθμό θα μπορούσε να μειώσει τις

εκπομπές κατά 10-15%, να μειώσει την κατανάλωση νερού κατά 20-30% και να μειώσει τον όγκο των στερεών αποβλήτων κατά κεφαλήν κατά 10-20% (Adler, 2016).

Σε μια πόλη όπου οι δομές αποτελούν τη σημαντικότερη πηγή εκπομπών, τα συστήματα αυτοματισμού κτιρίων μπορούν να μειώσουν τις εκπομπές κατά μόλις 3% εάν υιοθετηθούν στα περισσότερα εμπορικά κτίρια και κατά 3% επιπλέον αν υιοθετηθούν στα περισσότερα σπίτια. Μια άλλη εφαρμογή με σημαντικό δυναμικό είναι η δυναμική τιμολόγηση ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία επιτρέπει στις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας να χρεώνουν περισσότερο στην αιχμή της ζήτησης. Μειώνοντας την κατανάλωση και μετατοπίζοντας το φορτίο σε περιόδους εκτός αιχμής, μειώνεται η χρήση των εφεδρικών "μονάδων ανάμιξης" που παράγουν περισσότερες εκπομπές. Οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης θα μπορούσαν να μειώσουν σημαντικά τις εκπομπές και να αντισταθμίζουν τις πιο ρυπογόνες εναλλακτικές λύσεις. Τα ευφυή σήματα κυκλοφορίας, η τιμολόγηση συμφόρησης και άλλες εφαρμογές κινητικότητας μειώνουν επίσης τις εκπομπές από την κυκλοφορία. Ορισμένες από τις εφαρμογές εξοικονόμησης ενέργειας και κινητικότητας που περιγράφονται παραπάνω θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ποιότητα του αέρα ως δευτερεύον όφελος. Για την άμεση αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, οι πόλεις μπορούν να εγκαταστήσουν αισθητήρες ποιότητας αέρα. Δεν αντιμετωπίζουν αυτομάτως τα αίτια της ρύπανσης, αλλά μπορούν να προσδιορίσουν τις πηγές και να παράσχουν τη βάση για περαιτέρω δράση. Το Πεκίνο μείωσε τους θανατηφόρους ατμοσφαιρικούς ρύπους κατά περίπου 20% σε λιγότερο από ένα χρόνο παρακολουθώντας προσεκτικά τις πηγές ρύπανσης και ρυθμίζοντας ανάλογα την κυκλοφορία και τις κατασκευές. Η ανταλλαγή πληροφοριών για την ποιότητα του αέρα σε πραγματικό χρόνο με το κοινό μέσω εφαρμογών smartphone επιτρέπει στα άτομα να λαμβάνουν προστατευτικά μέτρα, ενδεχομένως μειώνοντας τις αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία κατά 3-15%, ανάλογα με τα τρέχοντα επίπεδα μόλυνσης (Giffinger, 2007).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

#### 2.1 ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΣΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΧΩΡΟ

Το Χονγκ Κονγκ φιλοδοξεί να γίνει μια βιώσιμη και ανταγωνιστική "παγκόσμια πόλη της Ασίας". Ο πρωταρχικός στόχος σχεδιασμού για την επίτευξη αυτού του οράματος είναι "να προωθήσει την αειφόρο ανάπτυξη με σκοπό την κάλυψη των σημερινών και μελλοντικών κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών αναγκών και φιλοδοξιών" Το Χονγκ Κονγκ δημιουργεί εφαρμογές σαν έξυπνη πόλη με σκοπό:

- Να αξιοποιήσουν την καινοτομία και την τεχνολογία για να αντιμετωπίσουν τις αστικές προκλήσεις για να βελτιώσουν τη διαχείριση της πόλης ,την ποιότητας ζωής, τη βιωσιμότητα, την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια.

- Ενίσχυση της ελκυστικότητας των πόλεων στην παγκόσμια επιχειρηματικότητα και

- Ενίσχυση της συνεχούς καινοτομίας στην πόλη και της αειφόρου οικονομικής ανάπτυξης. Αυτοί οι στόχοι στηρίζονται ουσιαστικά από ένα σύνολο κατευθυντήριων αρχών αποδεικνύοντας τους σημαντικούς παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ανάπτυξη του Χονγκ Κονγκ σε μια έξυπνη πόλη.

- Επίπεδο συντονισμού: Η υιοθέτηση ενός πιο ενεργού ρόλου για την κυβέρνηση μπορεί να διευκολύνει την έξυπνη ανάπτυξη των πόλεων. Το Χονγκ Κονγκ είναι σε θέση να καθοδηγήσει τη χάραξη στρατηγικών και συντονισμού προκειμένου να ανταποκριθεί στις ανάγκες οικονομικής, περιβαλλοντικής και κοινωνικής ανάπτυξης, χρησιμοποιώντας την καινοτομία και την τεχνολογία (Clewlow et.al. 2017).

Οι πόλεις όπως η Σιγκαπούρη και το Τόκιο χρησιμοποιούν εφαρμογές όπως η απομακρυσμένη παρακολούθηση ασθενών και η τηλεϊατρική για να βοηθήσουν την τρίτη ηλικία στο σπίτι. Η Σιγκαπούρη έχει ως στόχο την επένδυση σε βασικές κοινωνικές υπηρεσίες και υποδομές της πόλης και έχει αναπτύξει έναν ανταγωνισμό με στόχο να εξυπηρετήσει όλους τους πολίτες. Με την μορφή ανταγωνισμού Smart Challenges - «έξυπνες πόλεις», επιλέγονται οι καλύτερες προτάσεις της πόλης αξιολογούνται και εφαρμόζονται (Gaffney et.al. 2016).

Στο Άμστερνταμ η προσαρμογή των τρεχουσών προσφορών για την κάλυψη των έξυπνων αναγκών της πόλης οδηγεί τις εταιρείες σε πολλές βιομηχανίες να αρχίσουν να αλλάζουν τις υπάρχουσες γραμμές προϊόντων και υπηρεσιών τους για να ταιριάξουν με τις μεταβαλλόμενες έξυπνες αγορές. Αυτές περιλαμβάνουν τις αλυσίδες φαρμάκων που γίνονται με βάση την τηλεϊατρική και κατασκευαστές ακινήτων που ενσωματώνουν συστήματα αυτοματισμού, αισθητήρες και επιλογές κινητικότητας στις ιδιότητές τους. Τα αυτόνομα οχήματα δεν είναι ακόμη στο επίκεντρο, αλλά οι κατασκευαστές αυτοκινητοβιομηχανιών προσθέτουν ήδη χαρακτηριστικά όπως ο δρόμος σε πραγματικό χρόνο, πλοήγηση και έξυπνο παρκινγκ στην τρέχουσα γενιά των οχημάτων. Επιπλέον, τα φορτηγά οχήματα θα πρέπει να μπορούν να συνδεθούν με συστήματα όπως τα κέντρα συγκέντρωσης φορτίων και τα αστικά κέντρα εξυγίανσης (Ariel et.al. 2015).

Η Βαρκελώνη βρίσκεται στην περιφέρεια της Καταλονίας στη βορειοανατολική Ισπανία και διαθέτει συστήματα για εκτεταμένη χρήση αισθητήρων ώστε να βοηθήσει στην παρακολούθηση και διαχείριση της κυκλοφορίας. Οι πολεοδόμοι ανακοίνωσαν πρόσφατα το σχέδιό τους να αναδιαμορφώσουν τη ροή, η οποία λένε ότι θα μειωθεί κατά 21%. Η πόλη με τη χρήση τεχνολογίας smart-city προσπαθεί να μειώσει την κυκλοφορία και έχει εγκαταστήσει έξυπνη τεχνολογία στάθμευσης, καθώς και έξυπνα φώτα του δρόμου και αισθητήρες για την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα και του θορύβου. Επίσης επεκτείνει ένα δίκτυο δωρεάν Wi-Fi σε δημόσιους χώρους (Adler,2016).

Στη Βαρκελώνη υπήρξε επίσης ένας οδηγός smart-city για το πώς αντιμετωπίζεται η ξηρασία. Για το πρόβλημα της λειψυδρίας έχει αναπτύξει ένα έξυπνο σύστημα αισθητήρων πόλης για άρδευση. Οι αισθητήρες στο έδαφος αναλύουν τη βροχή παράλληλα με το προβλεπόμενο επίπεδο βροχής που προβλέπεται να συμβεί και θα τροποποιήσουν ανάλογα τα υδραγωγεία της πόλης για να συμβάλουν στη διατήρηση του νερού(Adler,2016).

## **2.2 ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ**

Η Λάρισα παρέχει πρόσβαση μέσω διαδικτύου στην πολεοδομία της πόλης, ενώ διαθέτει υπηρεσίες τηλεϊατρικής και ένα σύστημα επικοινωνίας με όσους πάσχουν από κατάθλιψη ή από τη νόσο Αλτσχάιμερ.

Η Βέροια από την άλλη, συμπεριλαμβάνεται στις «έξυπνες πόλεις» χάρη στην Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη και στο πρόγραμμα «Βοήθεια στο σπίτι», ενώ ετοιμάζει κι έναν οικισμό στο κέντρο της πόλης, ο οποίος προσφέρει σύγχρονες υπηρεσίες στους 10.000 κατοίκους και επαγγελματίες που θα φιλοξενεί.

Στο Ηράκλειο της Κρήτης οι δημότες έχουν διαδικτυακή πρόσβαση σε 163 υπηρεσίες παροχής πληροφοριών, σε 29 υπηρεσίες υποβολής ηλεκτρονικών αιτήσεων και σε ηλεκτρονικές πληρωμές, κερδίζοντας πολύ χρόνο στην καθημερινότητά τους, αφού γλυτώνουν τις συνηθισμένες ουρές στις διάφορες υπηρεσίες. Το Ηράκλειο διαθέτει επίσης free Wi-Fi.

Τέλος, τα Ιωάννινα εκτός από το ασύρματο δίκτυο, δίνουν τη δυνατότητα στους δημότες να κάνουν ηλεκτρονικά τις αιτήσεις τους για διάφορα πιστοποιητικά, ενώ παρέχουν διαδικτυακή ξενάγηση στην πόλη και έχουν ψηφιοποιήσει τα εκθέματα του Δημοτικού Μουσείου και το περιεχόμενο της δημοτικής βιβλιοθήκης (<https://www.insurancedaily.gr>).

Το Τρίκαλα διαθέτουν ψηφιακό σύστημα παρακολούθησης με πολύχρωμους χάρτες και γραφήματα που παρακολουθούν τη διαθεσιμότητα χώρων στάθμευσης, την κατάσταση των φαναριών κυκλοφορίας και των αγωγών ύδρευσης, τη θέση των φορτηγών απόθεσης και συγκομιδής απορριμμάτων και τον μηνιαίο προϋπολογισμό του δημαρχείου. Ο προσδιορισμός της έξυπνης πόλης των Τρικάλων χρονολογείται από το 2004, όταν το Υπουργείο Οικονομικών της Ελλάδος την ονόμασε την πρώτη ψηφιακή πόλη του έθνους. Λίγο αργότερα ορίστηκε ως μία από τις 21 πιο έξυπνες πόλεις στον κόσμο. Συμμετέχει σε έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ και προσφέρει μια δοκιμαστικές τεχνολογίες για τις τοπικές εταιρείες ενώ ταυτόχρονα η πόλη έχει μειώσει το λειτουργικό της κόστος κατά 40%. Από όλα τα έργα, το σύστημα προσέγγισης πολίτη - δημοτικής αρχής είχε μία από τις μεγαλύτερες επιπτώσεις στη ζωή των κατοίκων. Από την αρχή του έτους, ο δήμος έχει λάβει περίπου 4.000 αιτήματα και σχόλια. Περίπου το 10% προέρχεται από μια εφαρμογή smartphone και τα ζητήματα επιλύονται ταχύτερα (κατά μέσο όρο οκτώ ημέρες αντί για ένα μήνα) - και όλη η διαδικασία είναι πιο διαφανής. Τα Τρίκαλα είναι επίσης η μόνη χώρα στην Ελλάδα που έχει προμηθεύσει τα ρομποτικά πακέτα Lego και Raspberry Pi σε 120 δημόσια σχολεία, μια κίνηση που προέρχεται από το e-Trikala, μια εταιρεία που δημιουργήθηκε το 2008 για να χρηματοδοτήσει την τοπική καινοτομία που ανήκει κατά πλειοψηφία στο Δήμο (<https://www.theguardian.com/cities>).

## 2.3 ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

Η τυπολογία δεικτών προσδιορίζονται ανάλογα με το στάδιο της διαδικασίας. Οι Δείκτες εισόδου αναφέρονται στους πόρους που απαιτούνται για την υλοποίηση μιας δραστηριότητας ή την παρέμβαση, τη μέτρηση της ποσότητας, της ποιότητας και της επικαιρότητας των πόρων.

Οι δείκτες υλικού αφορούν κατά κύριο λόγο εισροές όπως οι γενικοί πόροι, το υλικό και οι οικονομικοί πόροι. Οι δείκτες διεργασίας αναφέρονται σε δείκτες για τη μέτρηση του κατά πόσον έχουν πραγματοποιηθεί προγραμματισμένες δραστηριότητες.

Παραδείγματα περιλαμβάνουν τη διεξαγωγή συνεδριάσεων, τη διεξαγωγή μαθημάτων κατάρτισης ή την διανομή έξυπνων μέτρα. Οι δείκτες εξόδου προσθέτουν περισσότερες λεπτομέρειες σε σχέση με το προϊόν π.χ. ο αριθμός των έξυπνων μετρητών που διανέμονται, ο αριθμός των ηλεκτρικών λεωφορείων στο σύστημα κλπ.

Οι Δείκτες αποτελεσμάτων αφορούν τη μέτρηση των ενδιάμεσων αποτελεσμάτων που παράγονται από τις εξόδους του έργου. Οι δείκτες των αποτελεσμάτων αναφέρονται πιο συγκεκριμένα στους στόχους μιας παρέμβασης, δηλαδή των αποτελεσμάτων της. Αυτοί οι δείκτες αναφέρονται στον λόγο για τον οποίο αποφασίστηκε η πραγματοποίηση ορισμένων παρεμβάσεων. Είναι αποτέλεσμα τόσο της "ποσότητας" ("πόσο") όσο και της ποιότητας ("πόσο καλές") ήταν οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν.

Με τους δείκτες επιπτώσεων πραγματοποιείται η μέτρηση της ποιότητας και της ποσότητας των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων που παράγονται από τα αποτελέσματα του προγράμματος (π.χ. μετρήσιμες αλλαγές στην ποιότητα ζωής, μειωμένη χρήση ενέργειας, μειωμένες εκπομπές ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα και (μακροπρόθεσμα) βελτιωμένη ποιότητα αέρα).

Το υφιστάμενο πλαίσιο διαχωρίζει τους δείκτες της έξυπνης πόλης ως εξής:

### **1. Άνθρωποι**

Ενθάρρυνση ενός υγιεινού τρόπου ζωής

Χρόνος αναμονής

Ποιότητα των δημόσιων συγκοινωνιών

Βελτιωμένη ευελιξία στις υπηρεσίες παράδοσης



Αυξημένη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση

Βελτιωμένη ψηφιακή παιδεία

Αυξημένη συμμετοχή ευάλωτων ομάδων

Αυξημένη χρήση των υπόγειων χώρων

## **2. Πλανήτης**

Επέκταση χρόνου ζωής

Μείωση της κατανάλωσης νερού

Τρόφιμα

## **3. Ευημερία**

Πιστοποιημένες εταιρείες που εμπλέκονται στο έργο

Πράσινες δημόσιες συμβάσεις

Τόνωση ενός περιβάλλοντος καινοτομίας

Ποιότητα ανοικτών δεδομένων

## **4. Διακυβέρνηση**

Συμμετοχή της διοίκησης της πόλης

Πρωτοβουλία από κάτω προς τα πάνω

Συμμετοχική διακυβέρνηση

## **5. Διάδοση**

επισκέπτες του έργου της πόλης

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**

#### **3.1 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η μελέτη αποσκοπούσε στην διερεύνηση του τρόπου που οι πολίτες της Πάτρας αντιλαμβάνονται, χρησιμοποιούν, αξιοποιούν και βαθμολογούν τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης.

#### **3.2 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ**

Το ερωτηματολόγιο της παρούσας μελέτης δημιουργήθηκε ηλεκτρονικά με τη χρήση του πρόσθετου της Google, Google docs. Το ερωτηματολόγιο ήταν δομημένο και για τη συγγραφή του πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση παρόμοιων ερωτηματολογίων. Το ερωτηματολόγιο αποτελούταν από 28 ερωτήσεις και σε αυτό υπήρχαν ερωτήσεις πενταβάθμιας κλίμακας likert.

Σε σχέση με τη δειγματοληψία που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη αυτή ήταν δειγματοληψία ευκολίας και έγινε χρήση της δειγματοληψίας χιονοστιβάδας η οποία είναι μια τεχνική όπου ο κάθε ερωτηθέντας αποστέλλει το ερωτηματολόγιο σε άλλους εν δυνάμει ερωτηθέντες ώστε να συλλεχθούν απαντήσεις.

#### **3.3 ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Ο προς μελέτη πληθυσμός της μελέτης ήταν οι πολίτες της Πάτρας. Λόγω του ότι το πλήθος των πολιτών που ήταν εν δυνάμει δείγμα της μελέτης ήταν αρκετά μεγάλο πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία του ευρύτερου πληθυσμού. Το δείγμα της μελέτης αποτελούταν από 113 άτομα όπου κατά 60,2% ήταν άνδρες (68 άτομα) και 39,8% ήταν γυναίκες (45 άτομα). Επιπλέον κατά 49,6% το δείγμα ήταν άτομα που ήταν από 19 έως 30 ετών (56 άτομα), κατά 30,1% από άτομα τα οποία ήταν από 31 έως 45 ετών (34 άτομα), κατά 15,6% από άτομα τα οποία ήταν από 46 έως 55 ετών (18 άτομα) και τέλος κατά 4,4% από άτομα τα οποία ήταν από 56 ετών και άνω (5 άτομα).

Επιπροσθέτως το δείγμα αποτελούταν κατά 41,6% από απόφοιτους υποχρεωτικής εκπαίδευσης (47 άτομα), κατά 52,2% από απόφοιτους ΑΕΙ ή ΤΕΙ (59 άτομα) και κατά 6,2% από κάτοχους κάποιου Μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών (7 άτομα). Σημαντικό είναι πως το δείγμα αποτελούταν κατά 58,4% από άγαμα άτομα (66 άτομα), κατά 32,7% από παντρεμένα άτομα (37 άτομα), κατά 6,2% από άτομα τα οποία ήταν διαζευγμένα (7 άτομα) και τέλος κατά 2,7% από άτομα τα οποία ήταν εν χηρεία (3 άτομα). Ακόμη το δείγμα αποτελούταν κατά 41,6% από ιδιωτικούς υπάλληλους (47 άτομα), κατά 11,5% από ελεύθερους επαγγελματίες (13 άτομα) ενώ κατά 6,2% από συνταξιούχους (7 άτομα). Επιπλέον το 27,4% του δείγματος ήταν φοιτητές-τριες (31 άτομα) και το 13,3% του δείγματος ήταν άνεργα (15 άτομα). Τέλος παρατηρήθηκε ότι το δείγμα αποτελούταν κατά 14,2% από άτομα με κάποια αναπηρία (16 άτομα) και κατά 85,8% από άτομα που δεν είχαν κάποια αναπηρία (97 άτομα).

### **3.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Τα δεδομένα της μελέτης συλλέχθηκαν με τη χρήση του Google docs και επεξεργάστηκαν προκειμένου να είναι εφικτή η ευκολότερη ανάλυση τους. Η επεξεργασία των δεδομένων ήταν η αλλαγή των αλφαριθμητικών στοιχείων σε αριθμητικά ( από Συμφωνώ Απόλυτα σε 1, Συμφωνώ 2 κτλ). Οι μεταβλητές ήταν ποιοτικές και η ανάλυση τους ήταν περιγραφική. Η περιγραφική στατιστική (descriptive) ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση συχνοτήτων και ποσοστών. Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο της IBM το SPSS, και πιο συγκεκριμένα με την 22<sup>η</sup> έκδοση του.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

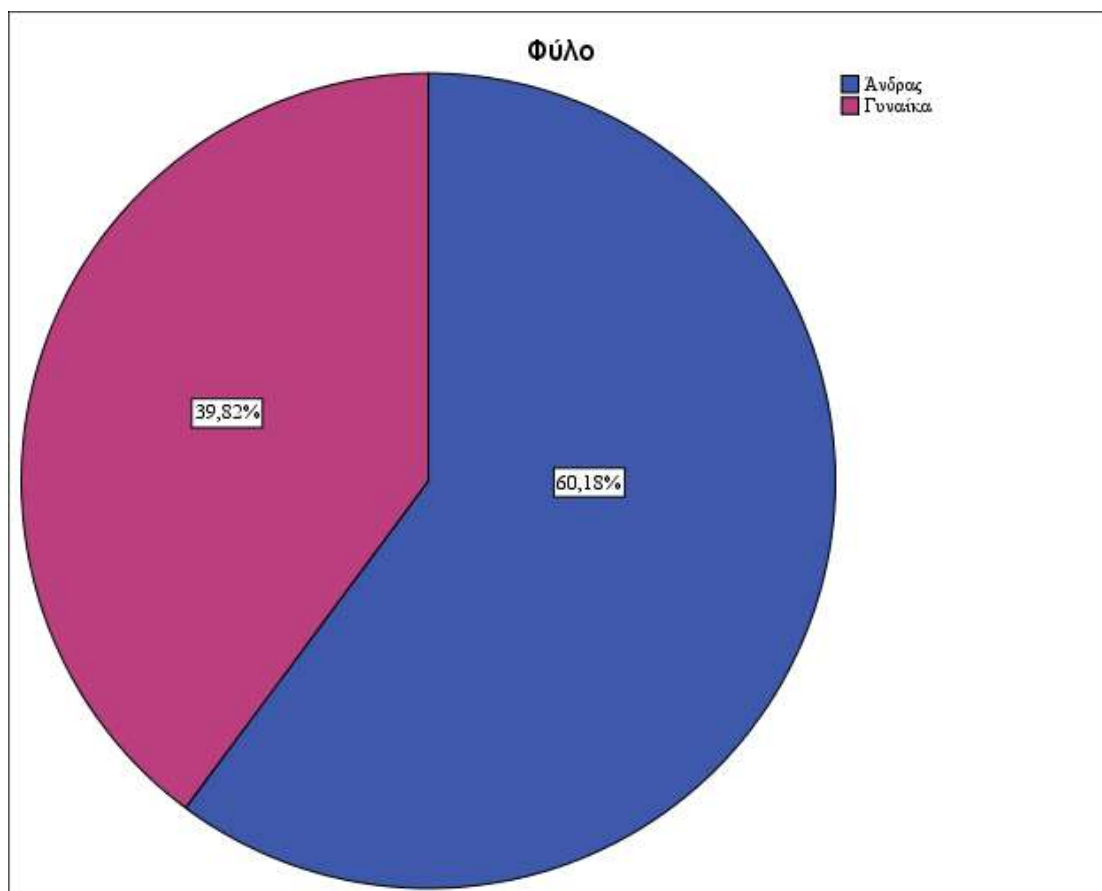
### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ερώτηση Ένα. Φύλο

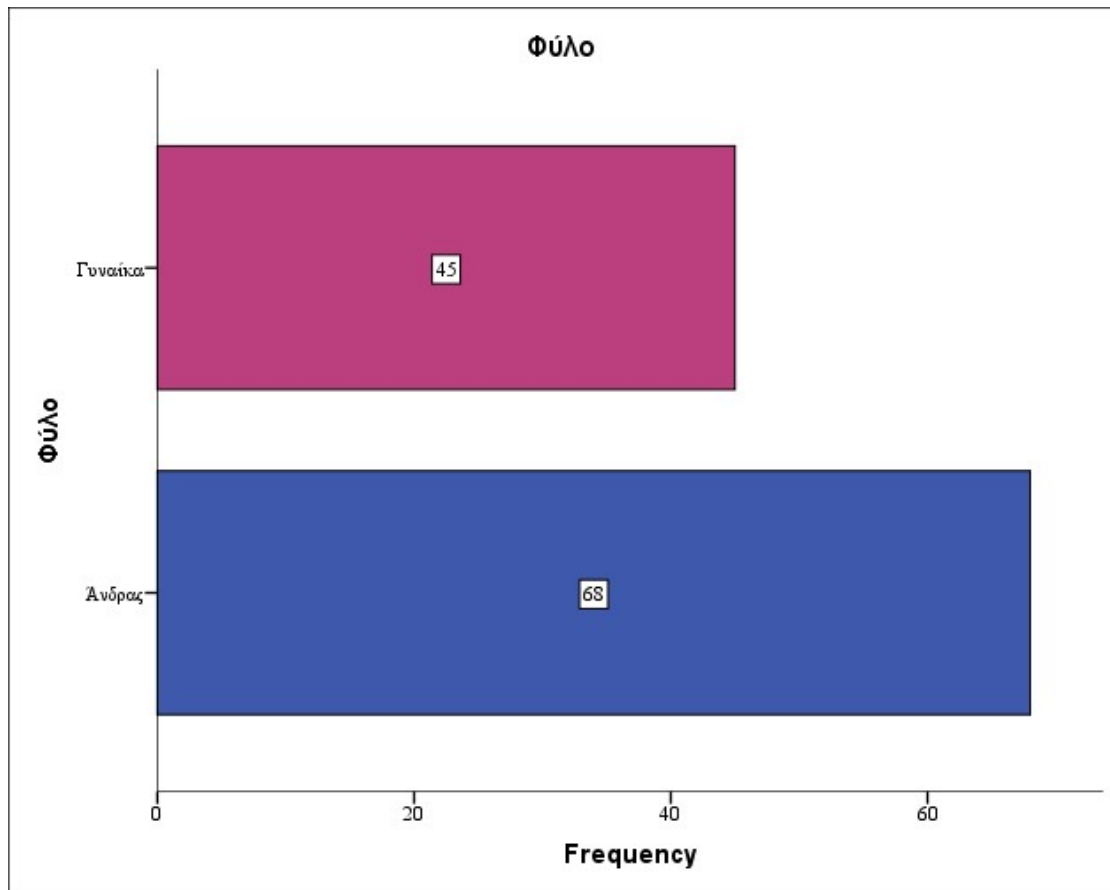
Από τον πίνακα 1 παρατηρείται πως το δείγμα της μελέτης αποτελούταν κατά 60,2% από άνδρες (68 άτομα) και κατά 39,8% από γυναίκες (45 άτομα).

Φύλο			
		Frequency	Percent
Valid	Άνδρας	68	60,2
	Γυναίκα	45	39,8
Total		113	100,0

Πίνακας 1: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το φύλο τους.



Γράφημα Πίτας 1: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το φύλο τους.



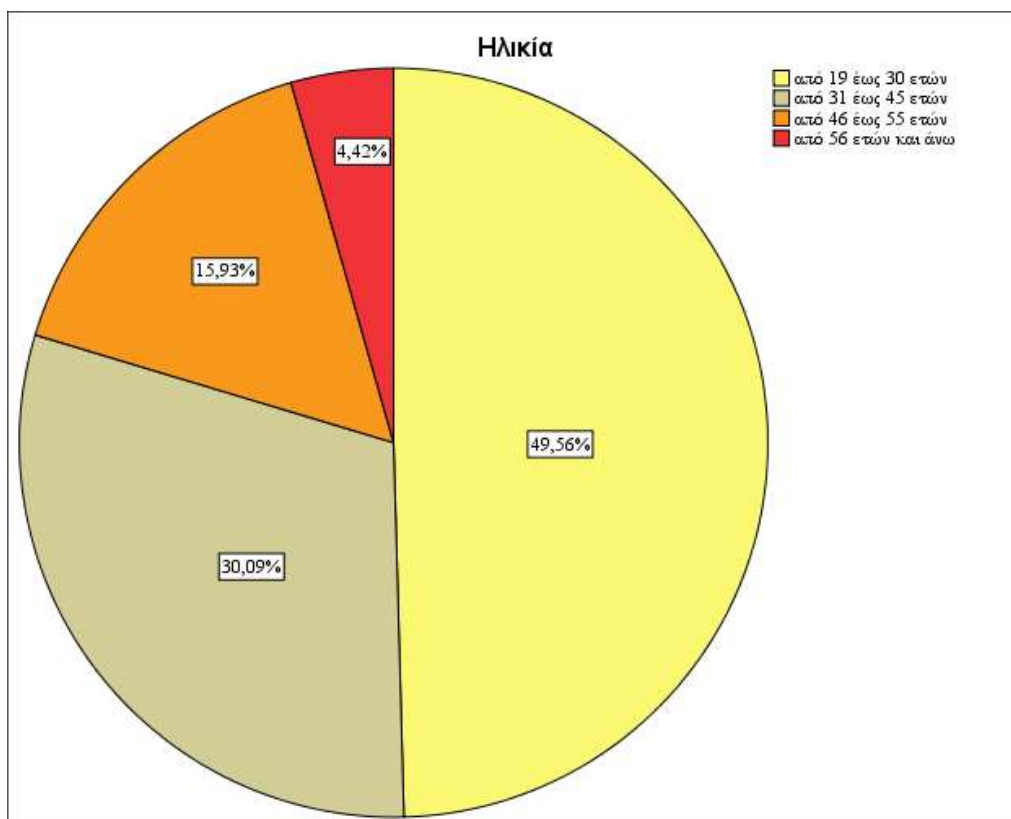
Γράφημα Ράβδων 1: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το φύλο τους.

## Ερώτηση Δύο. Ηλικία

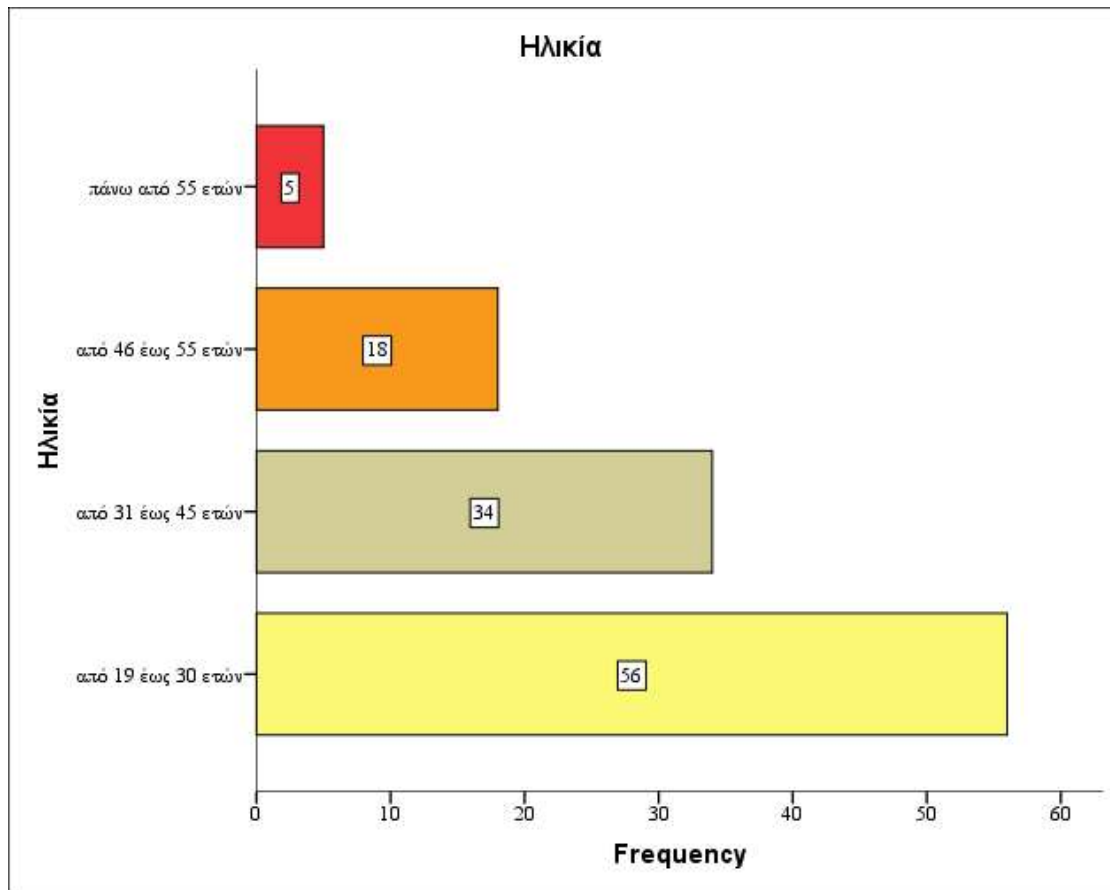
Από τον πίνακα 2 παρατηρείται ότι το δείγμα αποτελούταν κατά 49,6% από άτομα που ήταν από 19 έως 30 ετών (56 άτομα), κατά 30,1% από άτομα τα οποία ήταν από 31 έως 45 ετών (34 άτομα), κατά 15,6% από άτομα τα οποία ήταν από 46 έως 55 ετών (18 άτομα) και τέλος κατά 4,4% από άτομα τα οποία ήταν από 56 ετών και άνω (5 άτομα).

Ηλικία			
		Frequency	Percent
Valid	από 19 έως 30 ετών	56	49,6
	από 31 έως 45 ετών	34	30,1
	από 46 έως 55 ετών	18	15,9
	από 56 ετών και άνω	5	4,4
Total		113	100,0

Πίνακας 2: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από την ηλικία τους.



Γράφημα Πίτας 2: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από την ηλικία τους.



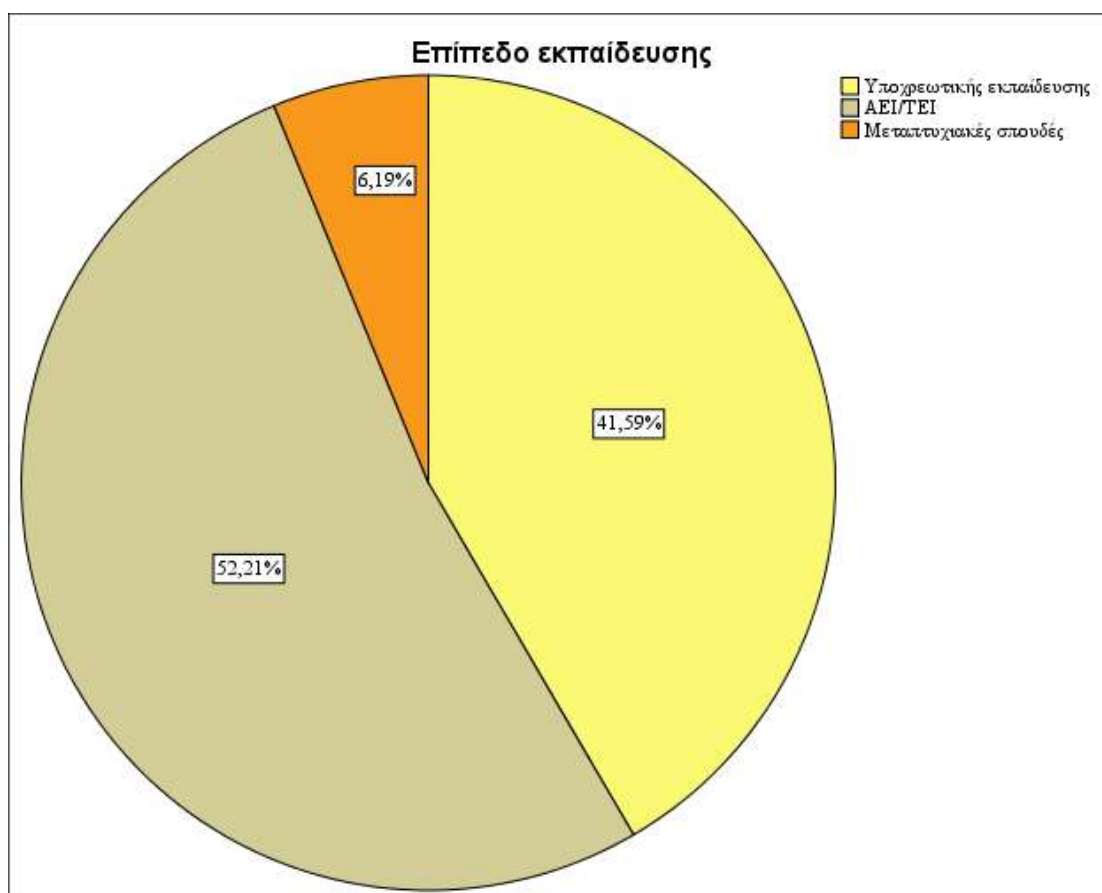
Γράφημα Ράβδων 2: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από την ηλικία τους.

### Ερώτηση Τρία. Επίπεδο εκπαίδευσης

Από τον πίνακα 3 παρατηρείται ότι το δείγμα αποτελούταν κατά 41,6% από απόφοιτους υποχρεωτικής εκπαίδευσης (47 άτομα), κατά 52,2% από απόφοιτους ΑΕΙ ή ΤΕΙ (59 άτομα) και κατά 6,2% από κάτοχους κάποιου Μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών (7 άτομα).

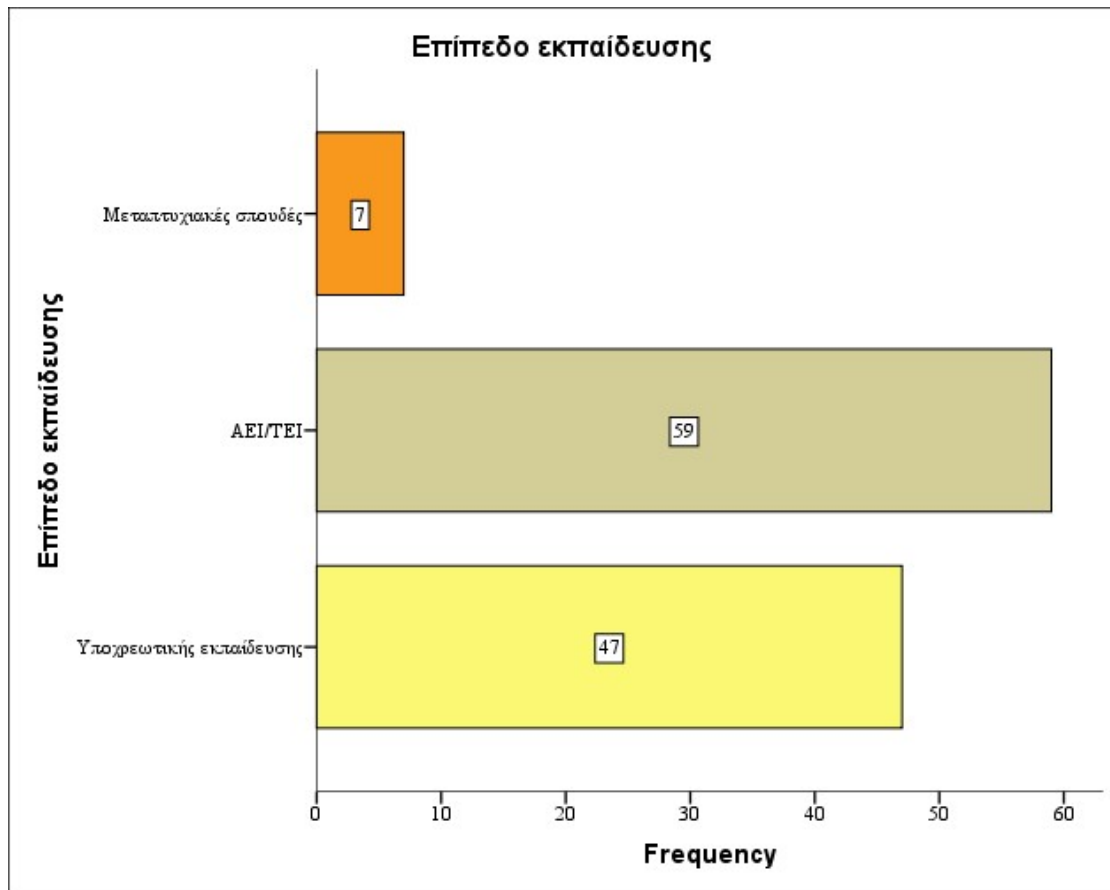
Επίπεδο εκπαίδευσης			
		Frequency	Percent
Valid	Υποχρεωτικής εκπαίδευσης	47	41,6
	ΑΕΙ/ΤΕΙ	59	52,2
	Μεταπτυχιακές σπουδές	7	6,2
Total		113	100,0

Πίνακας 3: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από την εκπαίδευσή τους.



Γράφημα Πίτας 3: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από την εκπαίδευσή τους.





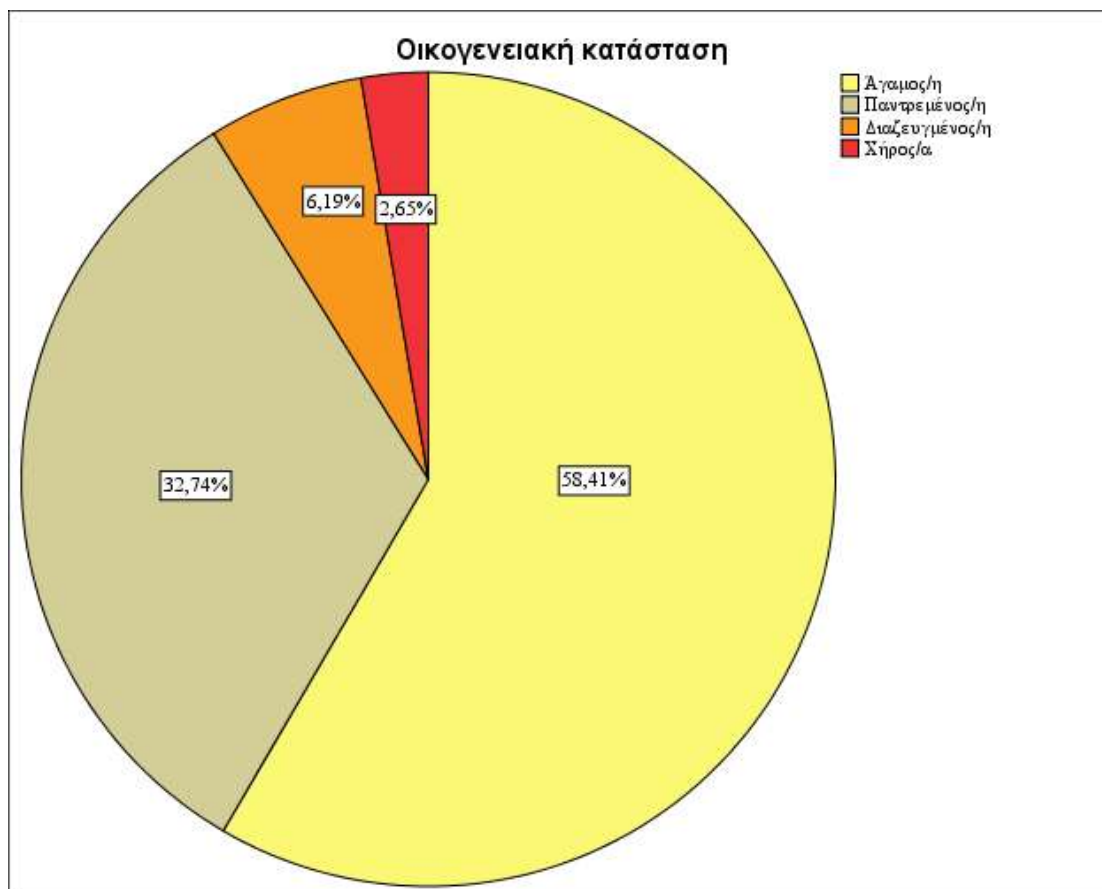
Γράφημα Ράβδων 3: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από την εκπαίδευσή τους.

## Ερώτηση Τέσσερα. Οικογενειακή κατάσταση

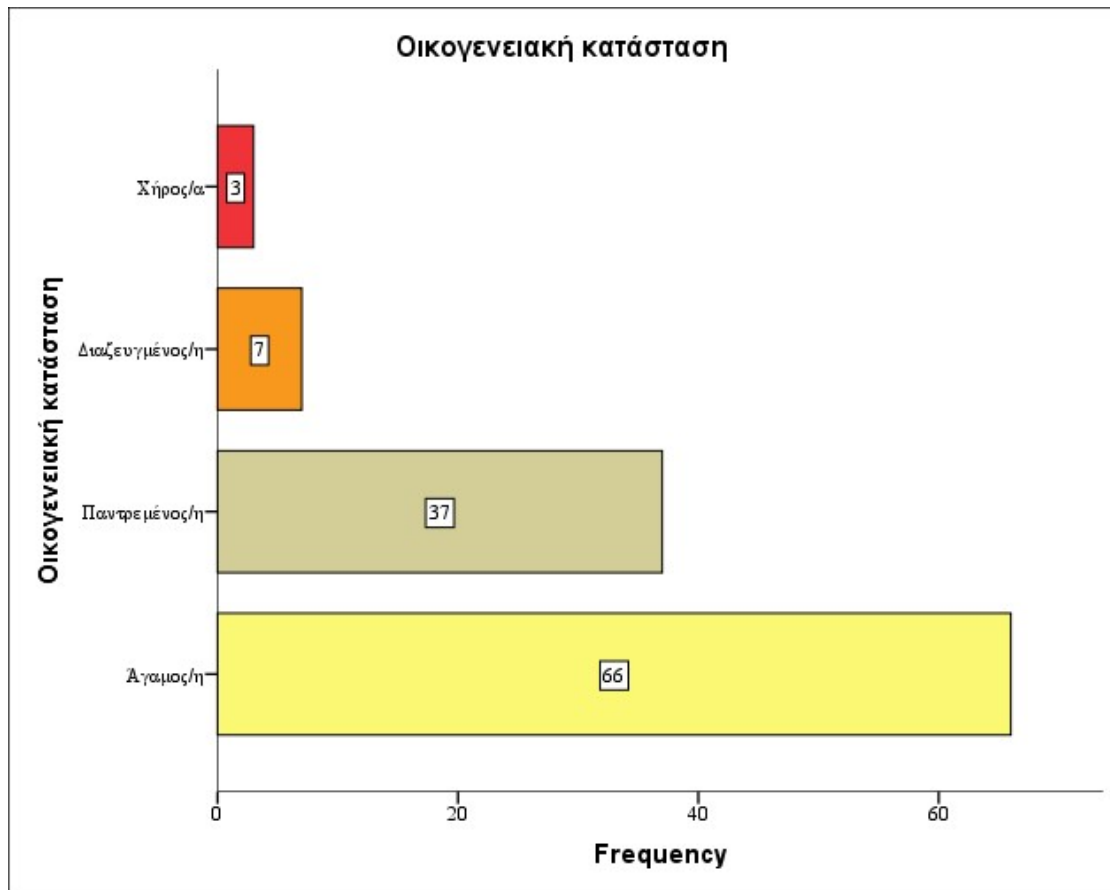
Από τον πίνακα 4 παρατηρείται ότι το δείγμα αποτελούταν κατά 58,4% από άγαμα άτομα (66 άτομα), κατά 32,7% από παντρεμένα άτομα (37 άτομα), κατά 6,2% από άτομα τα οποία ήταν διαζευγμένα (7 άτομα) και τέλος κατά 2,7% από άτομα τα οποία ήταν εν χηρεία (3 άτομα).

Οικογενειακή κατάσταση			
		Frequency	Percent
Valid	Άγαμος/η	66	58,4
	Παντρεμένος/η	37	32,7
	Διαζευγμένος/η	7	6,2
	Χήρος/α	3	2,7
	Total	113	100,0

Πίνακας 4: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από την οικογενειακή τους κατάσταση.



Γράφημα Πίτας 4: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από την οικογενειακή τους κατάσταση.



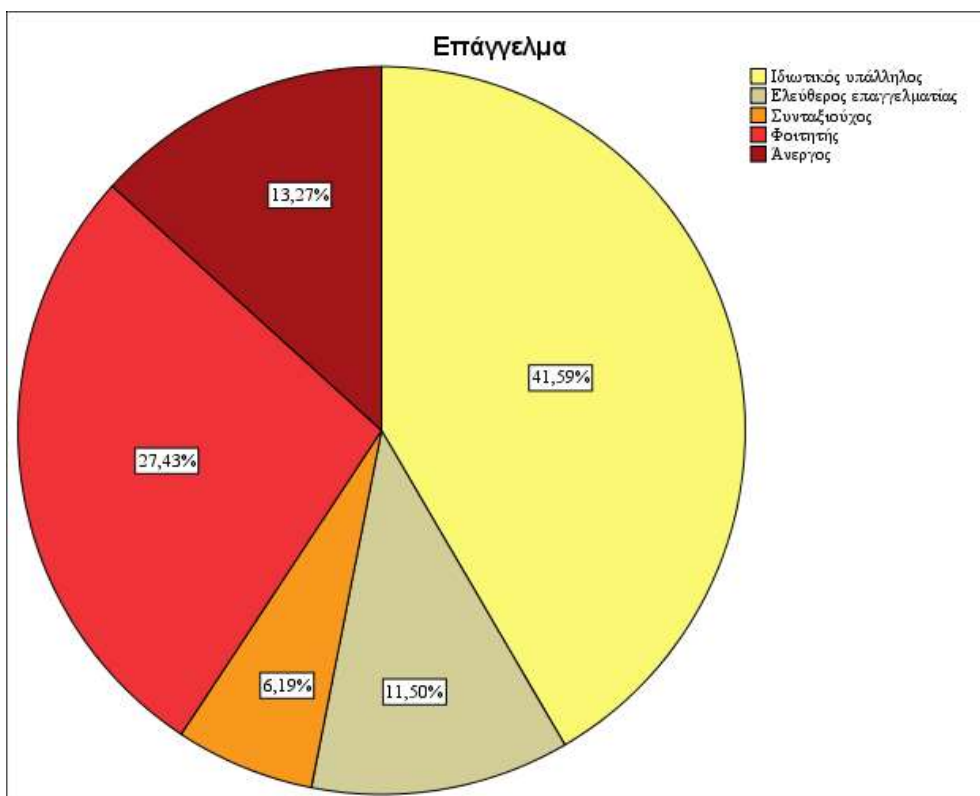
Γράφημα Ράβδων 4: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από την οικογενειακή τους κατάσταση.

## Ερώτηση Πέντε. Επάγγελμα

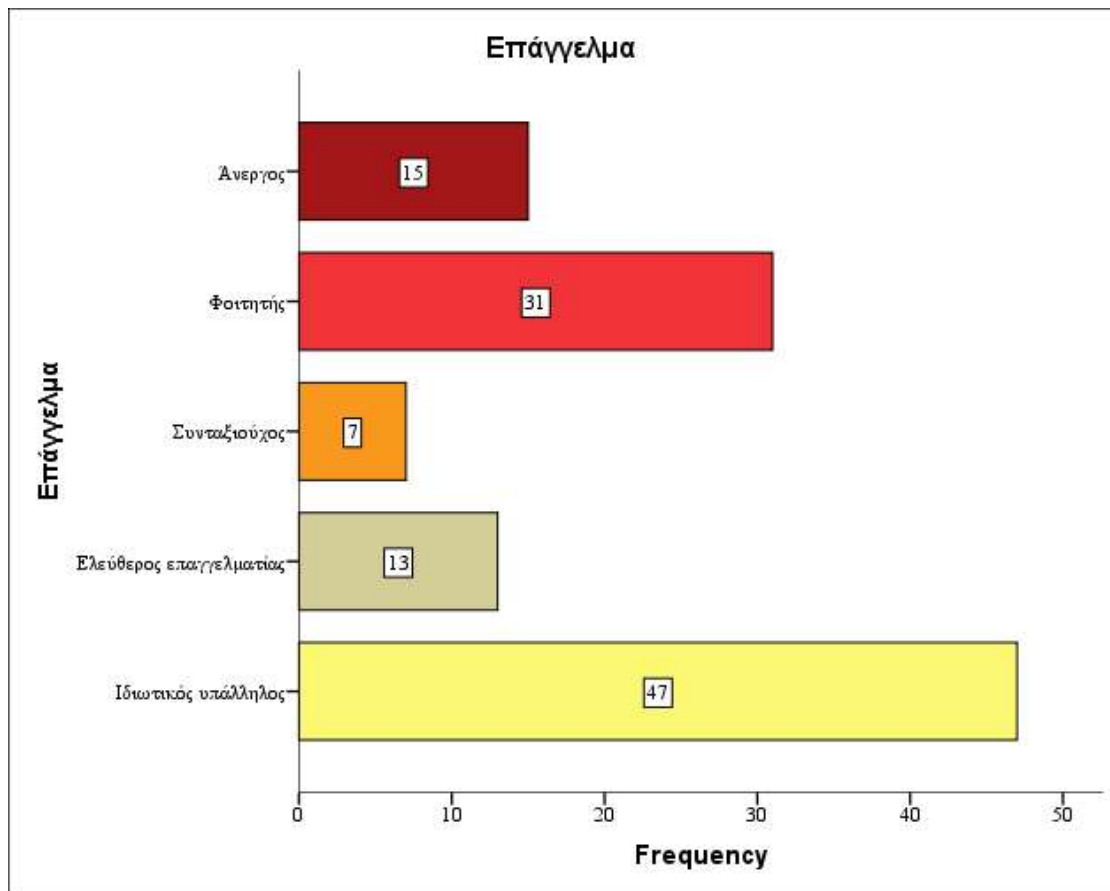
Από τον πίνακα 5 παρατηρείται ότι το δείγμα αποτελούταν κατά 41,6% από ιδιωτικούς υπάλληλους (47 άτομα), κατά 11,5% από ελεύθερους επαγγελματίες (13 άτομα) ενώ κατά 6,2% από συνταξιούχους (7 άτομα). Επιπλέον το 27,4% του δείγματος ήταν φοιτητές-τριες (31 άτομα) και το 13,3% του δείγματος ήταν άνεργα (15 άτομα).

Επάγγελμα			
		Frequency	Percent
Valid	Ιδιωτικός υπάλληλος	47	41,6
	Ελεύθερος επαγγελματίας	13	11,5
	Συνταξιούχος	7	6,2
	Φοιτητής	31	27,4
	Άνεργος	15	13,3
	Total	113	100,0

Πίνακας 5: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το επάγγελμα τους.



Γράφημα Πίτας 5: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το επάγγελμα τους.



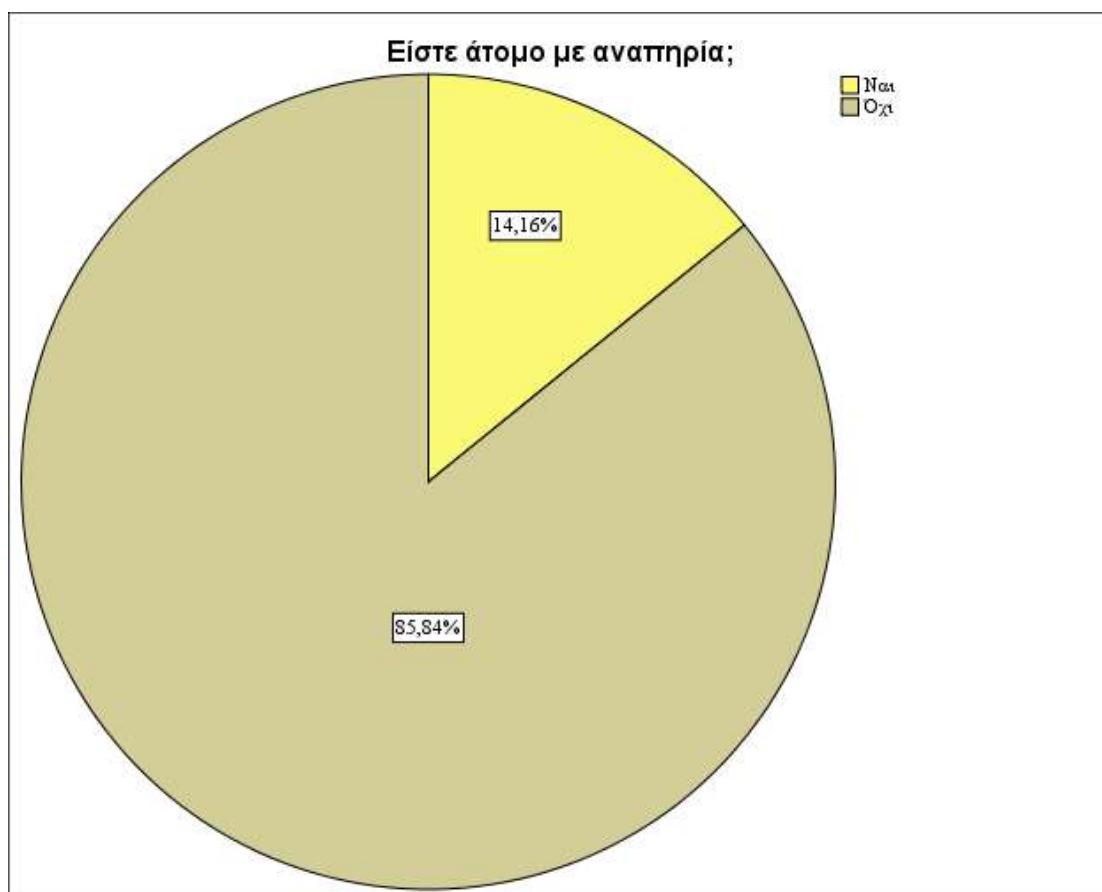
Γράφημα Ράβδων 5: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το επάγγελμα τους.

Ερώτηση Έξι. Είστε άτομο με αναπηρία;

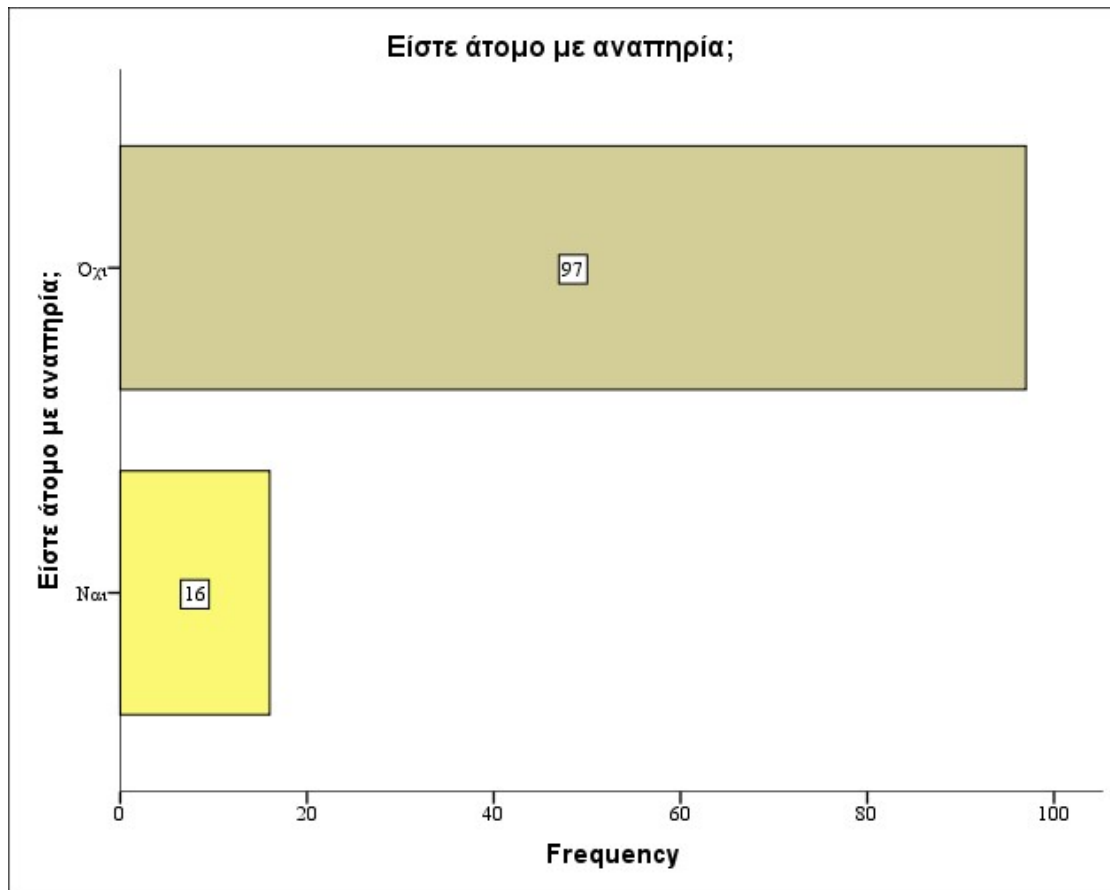
Από τον πίνακα 6 παρατηρείται ότι το δείγμα αποτελούταν κατά 14,2% από άτομα με κάποια αναπηρία (16 άτομα) και κατά 85,8% από άτομα που δεν είχαν κάποια αναπηρία (97 άτομα).

<b>Είστε άτομο με αναπηρία;</b>			
		Frequency	Percent
Valid	Ναι	16	14,2
	Όχι	97	85,8
Total		113	100,0

Πίνακας 6: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν έχουν κάποια αναπηρία.



Γράφημα Πίτας 6: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν έχουν κάποια αναπηρία.



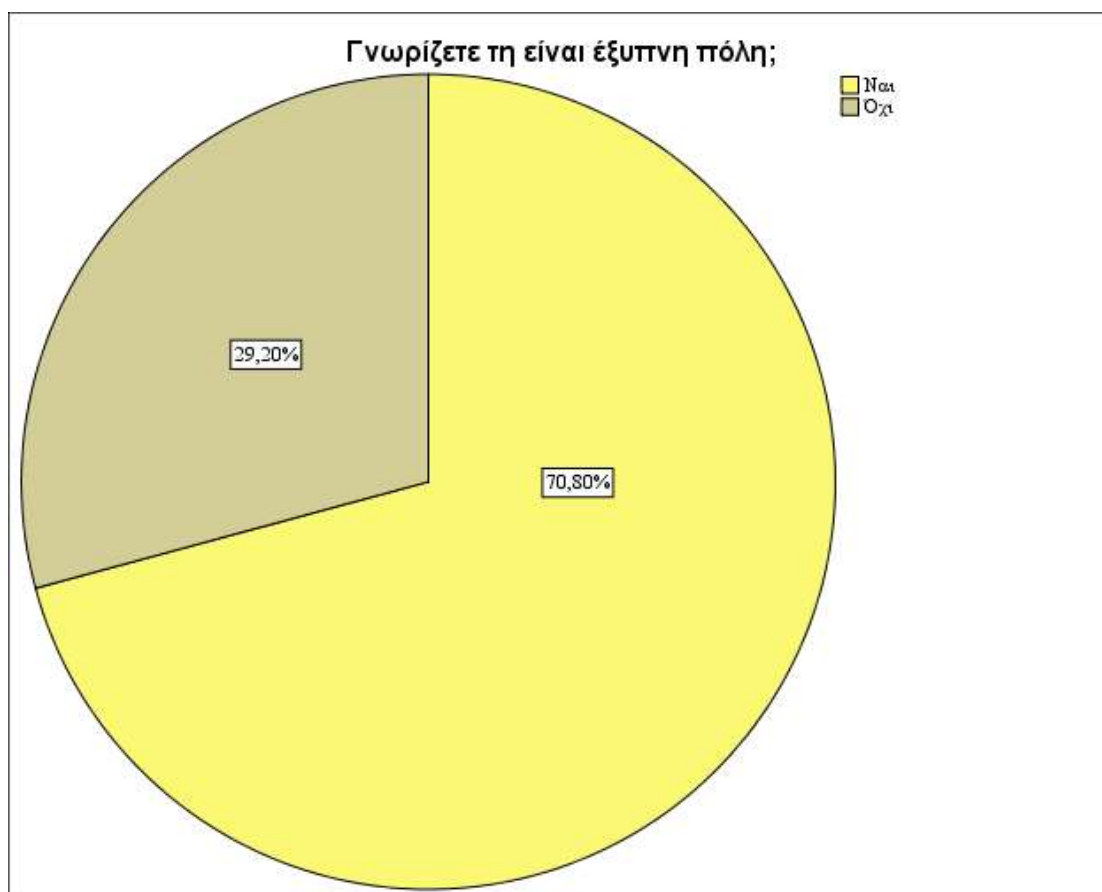
Γράφημα Ράβδων 6: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν έχουν κάποια αναπηρία.

Ερώτηση Επτά. Γνωρίζετε τη είναι έξυπνη πόλη;

Από τον πίνακα 7 παρατηρείται ότι το δείγμα αποτελούταν κατά 70,8% από άτομα που γνωρίζουν τον όρο της έξυπνης πόλης (80 άτομα) και κατά 29,2% από άτομα που δεν γνώριζαν τον προαναφερθέν όρο (33 άτομα).

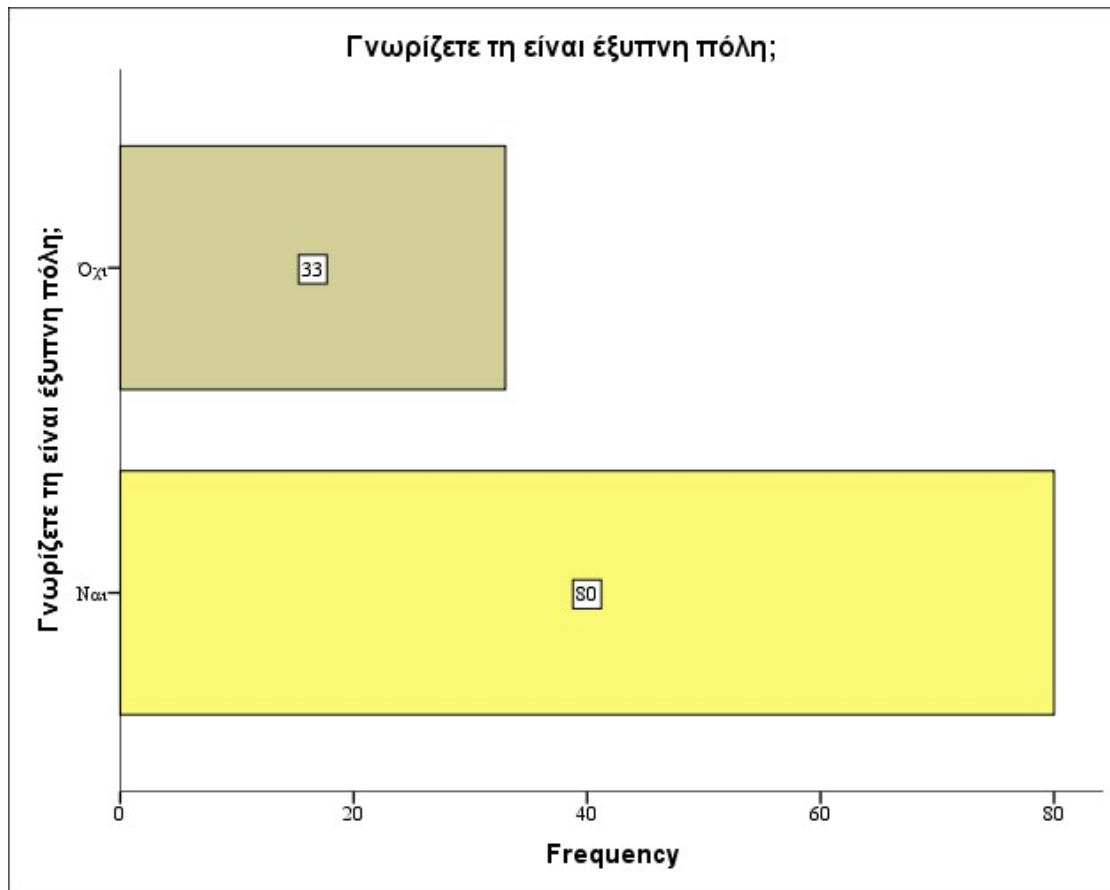
<b>Γνωρίζετε τη είναι έξυπνη πόλη;</b>			
		Frequency	Percent
Valid	Ναι	80	70,8
	Όχι	33	29,2
Total		113	100,0

Πίνακας 7: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν γνωρίζουν τι είναι έξυπνη πόλη.



Γράφημα Πίτας 7: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν γνωρίζουν τι είναι έξυπνη πόλη.





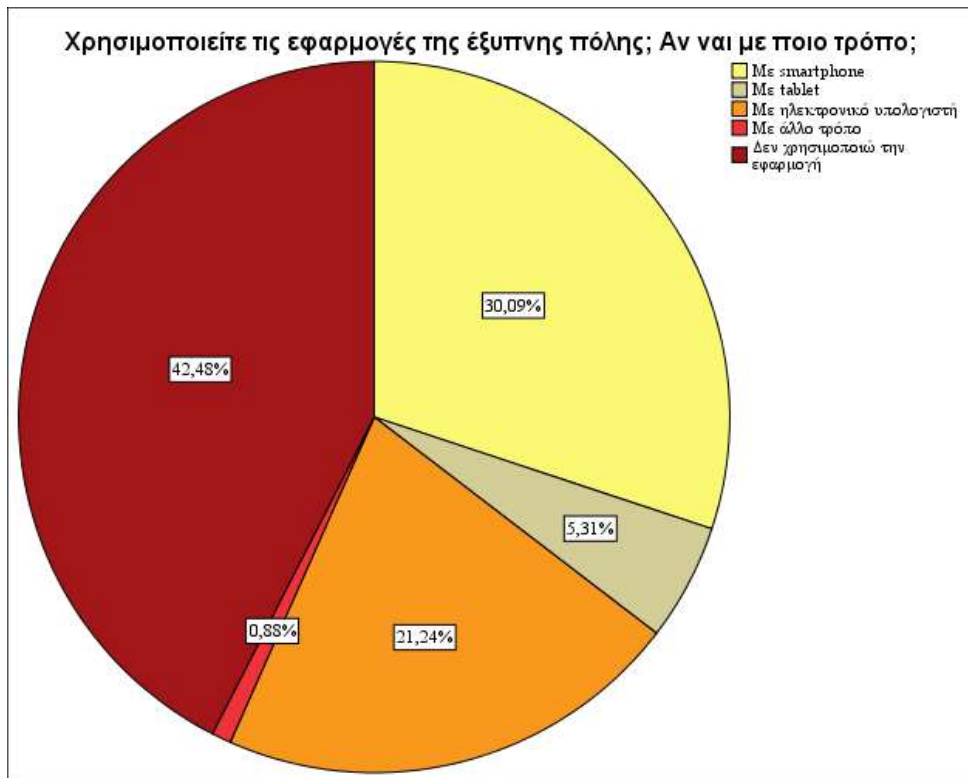
Γράφημα Ράβδων 7: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν γνωρίζουν τι είναι έξυπνη πόλη.

Ερώτηση Οκτώ. Χρησιμοποιείτε τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης; Αν ναι με ποιο τρόπο;

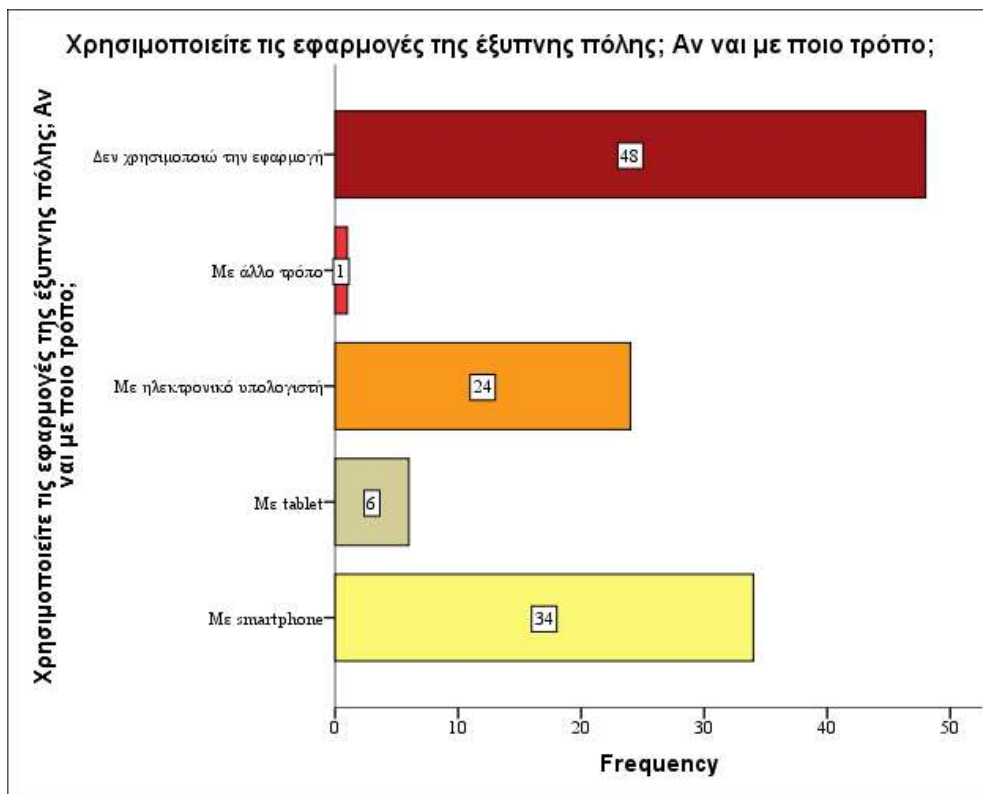
Από τον πίνακα 8 παρατηρείται ότι το δείγμα αποτελούταν κατά 30,1% από άτομα που χρησιμοποιούσαν τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης μέσω smartphone (34 άτομα) ενώ κατά 5,3% από άτομα που χρησιμοποιούσαν τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης μέσω tablet (33 άτομα). Επιπλέον το 21,2% του δείγματος χρησιμοποιούσαν τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή (24 άτομα), ακόμα το 0,9% του δείγματος χρησιμοποιούσαν τις εφαρμογές με άλλο τρόπο (1 άτομα), τέλος το 42,5% του δείγματος δεν χρησιμοποιούσε την εφαρμογή της έξυπνης πόλης (48 άτομα).

<b>Χρησιμοποιείτε τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης; Αν ναι με ποιο τρόπο;</b>			
		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>
Valid	Με smartphone	34	30,1
	Με tablet	6	5,3
	Με ηλεκτρονικό υπολογιστή	24	21,2
	Με άλλο τρόπο	1	,9
	Δεν χρησιμοποιώ την εφαρμογή	48	42,5
<b>Total</b>		<b>113</b>	<b>100,0</b>

*Πίνακας 8: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν χρησιμοποιούν τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης και με ποιο τρόπο.*



Γράφημα Πίτας 8: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν γνωρίζουν τι είναι έξυπνη πόλη.



Γράφημα Ράβδων 8: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν γνωρίζουν τι είναι έξυπνη πόλη.

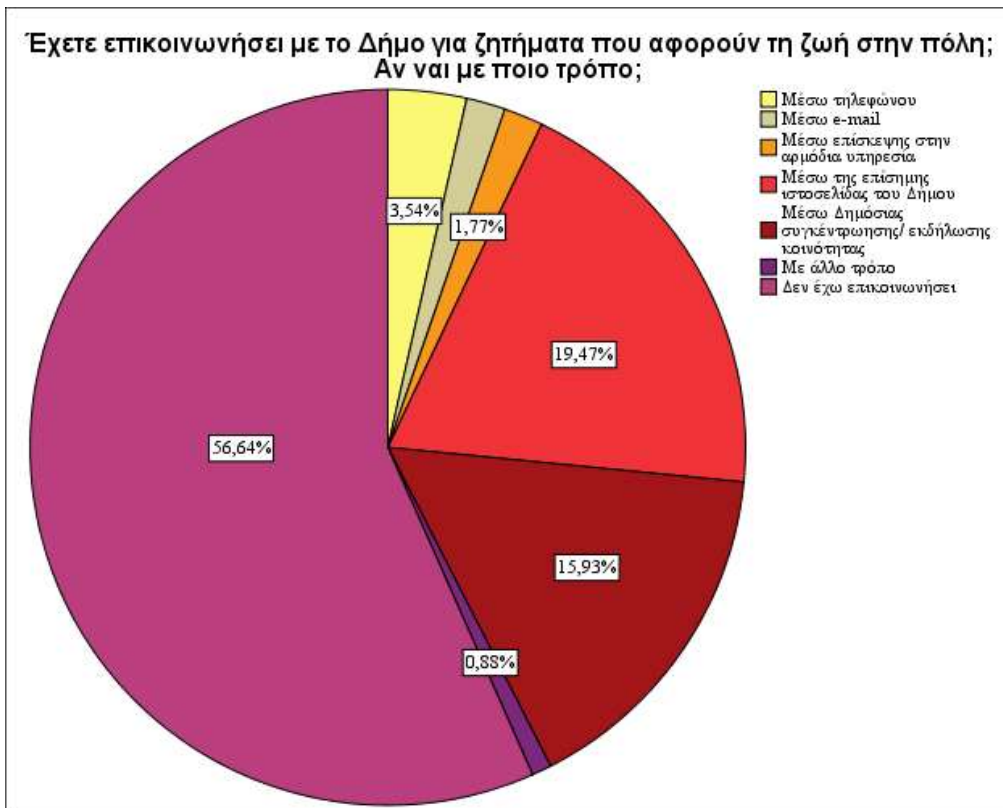
Ερώτηση Εννέα. Έχετε επικοινωνήσει με το Δήμο για ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη; Αν ναι με ποιο τρόπο;

Από τον πίνακα 9 παρατηρείται ότι το δείγμα αποτελούταν κατά 3,5% από άτομα που έχουν επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη μέσω τηλεφώνου (4 άτομα) ενώ κατά 1,8% σε δύο περιπτώσεις από άτομα που από το έχουν επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη μέσω email ή μέσω της αρμόδιας υπηρεσίας (2 άτομα κάθε φορά). Επιπλέον το 19,5% του δείγματος είχε επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη μέσω της επίσημης ιστοσελίδας του Δήμου (22 άτομα), ακόμα το 15,9% του δείγματος είχε επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη μέσω δημόσιας συγκέντρωσης ή εκδήλωσης (18 άτομα). Ακόμη το 0,9% του δείγματος είχε επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη με άλλο τρόπο (1 άτομο), ενώ το 56,6% του δείγματος δεν είχε επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη (64 άτομα).

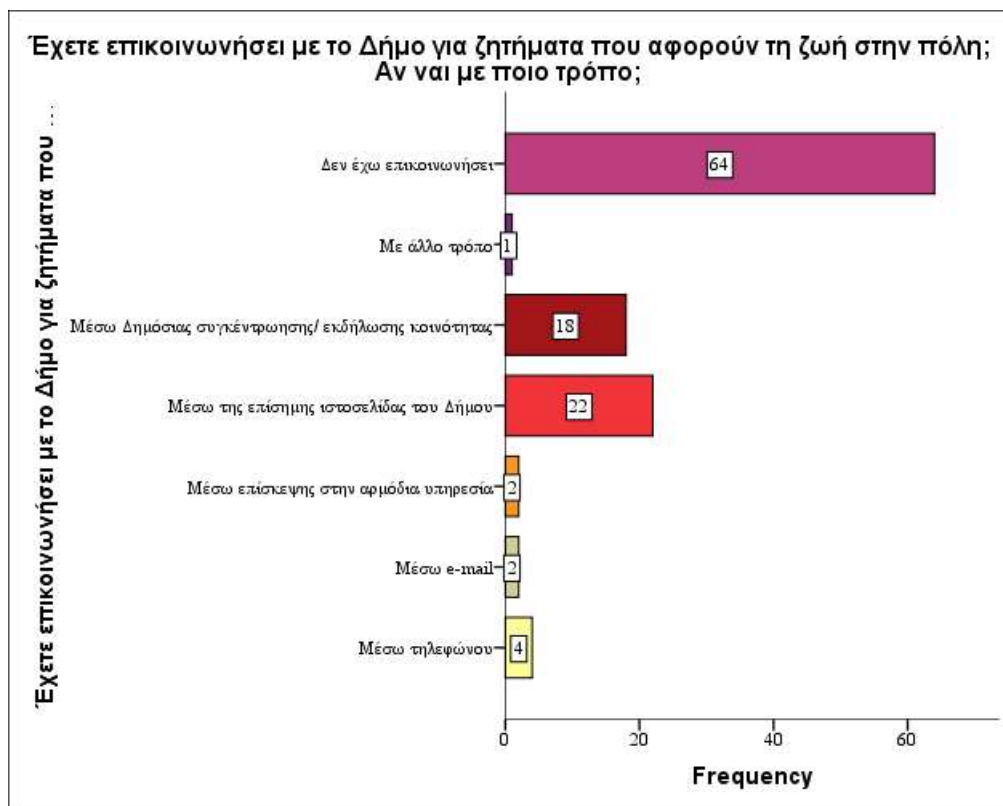
**Έχετε επικοινωνήσει με το Δήμο για ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη;  
Αν ναι με ποιο τρόπο;**

		Frequency	Percent
Valid	Μέσω τηλεφώνου	4	3,5
	Μέσω e-mail	2	1,8
	Μέσω επίσκεψης στην αρμόδια υπηρεσία	2	1,8
	Μέσω της επίσημης ιστοσελίδας του Δήμου	22	19,5
	Μέσω Δημόσιας συγκέντρωσης/ εκδήλωσης κοινότητας	18	15,9
	Με άλλο τρόπο	1	,9
	Δεν έχω επικοινωνήσει	64	56,6
	<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>100,0</b>

Πίνακας 9: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν έχουν επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη και με ποιο τρόπο.



Γράφημα Πίτας 9: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν έχουν επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη και με ποιο τρόπο.



Γράφημα Ράβδων 9: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν έχουν επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη και με ποιο τρόπο.

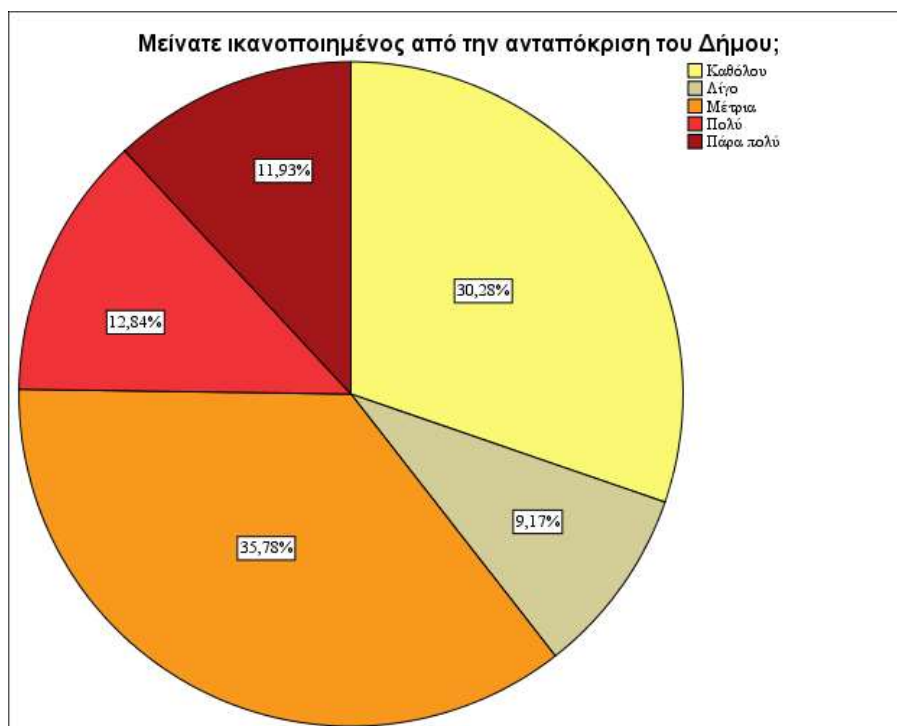


Ερώτηση Δέκα. Μείνате ικανοποιημένοι από την ανταπόκριση του Δήμου;

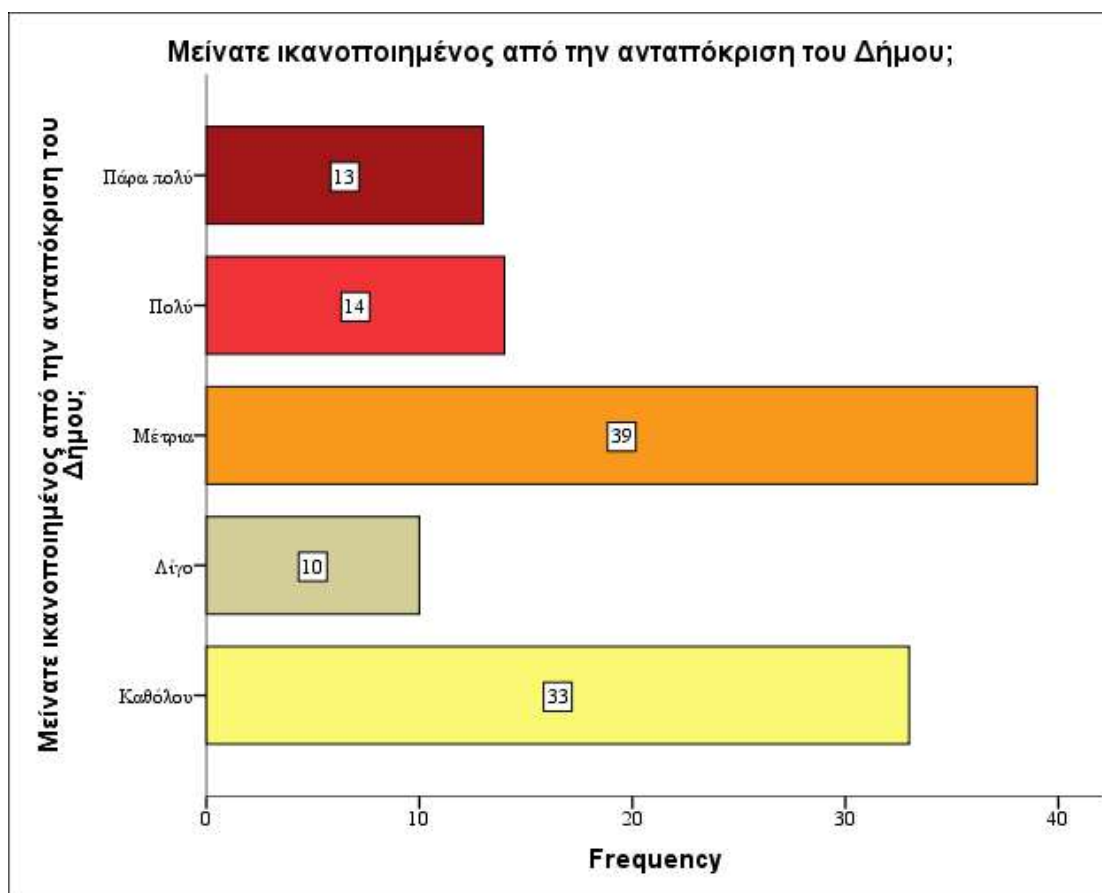
Από τον πίνακα 10 παρατηρείται ότι από τα άτομα που επικοινωνήσαν με το Δήμο το 12,2% τους ήταν από καθόλου έως λίγο ικανοποιημένοι (6 άτομα), ενώ το 44,9% των προαναφερθέντων ήταν μέτρια ικανοποιημένο (22 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 42,8% των ατόμων που επικοινωνήσαν με το δήμο ήταν από πολύ έως πάρα πολύ (21 άτομα).

<b>Μείνате ικανοποιημένοι από την ανταπόκριση του Δήμου;</b>				
		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	Καθόλου	3	2,7	6,1
	Λίγο	3	2,7	6,1
	Μέτρια	22	19,5	44,9
	Πολύ	11	9,7	22,4
	Πάρα πολύ	10	8,8	20,4
	Total		49	43,4
Missing	System	64	56,6	
Total		113	100,0	

Πίνακας 10: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το κατά πόσο έμειναν ικανοποιημένοι από την ανταπόκριση του δήμου.



Γράφημα Πίτας 10: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το κατά πόσο έμειναν ικανοποιημένοι από την ανταπόκριση του δήμου.



Γράφημα Ράβδων 10: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το κατά πόσο έμειναν ικανοποιημένοι από την ανταπόκριση του δήμου.



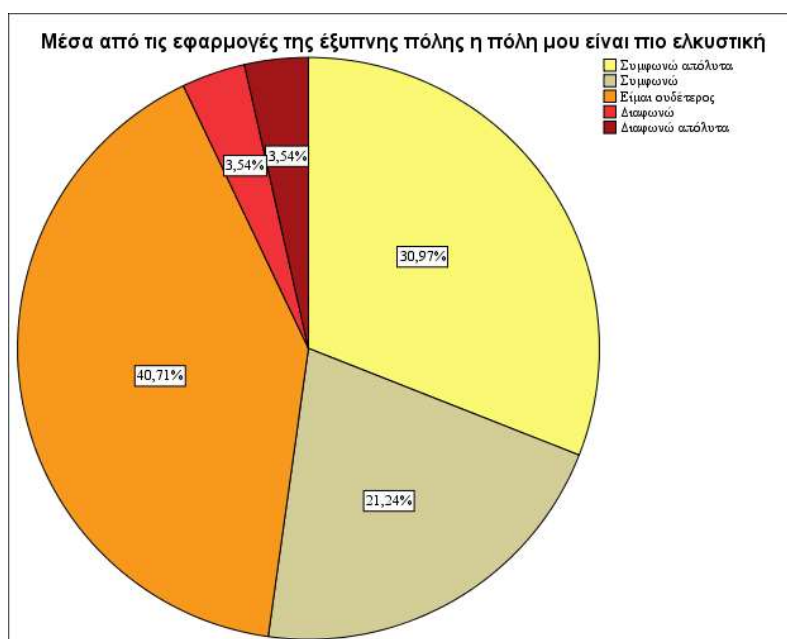
Ερώτηση Ένδεκα. Μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης η πόλη μου είναι πιο ελκυστική

Από τον πίνακα 11 παρατηρείται ότι το 52,2% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης, η πόλη τους είναι πιο ελκυστική (59 άτομα), ενώ το 40,7% του δείγματος ήταν ουδέτερο (46 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 7% του δείγματος διαφώνησε με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης, η πόλη τους είναι πιο ελκυστική (8 άτομα).

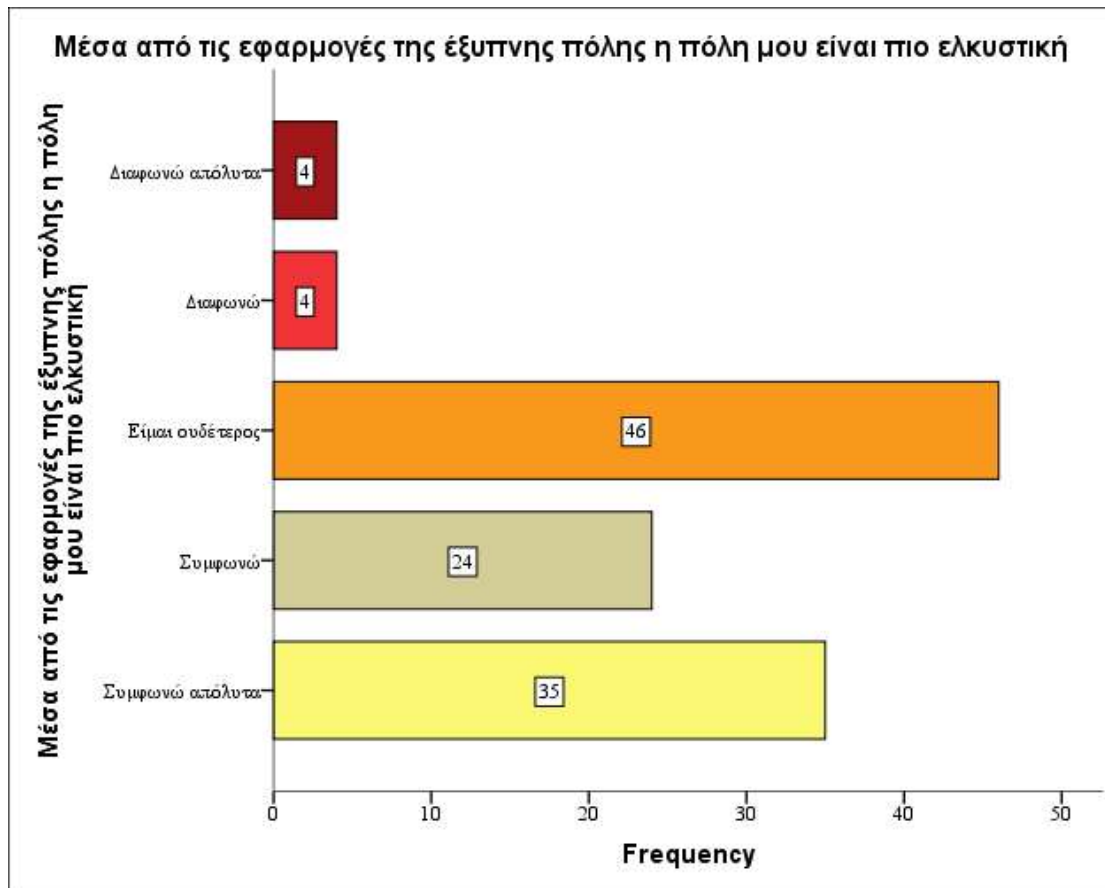
**Μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης η πόλη μου είναι πιο ελκυστική**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	35	31,0
	Συμφωνώ	24	21,2
	Είμαι ουδέτερος	46	40,7
	Διαφωνώ	4	3,5
	Διαφωνώ απόλυτα	4	3,5
Total		113	100,0

Πίνακας 11: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης, η πόλη τους είναι πιο ελκυστική.



Γράφημα Πίτας 11: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης, η πόλη τους είναι πιο ελκυστική.



Γράφημα Ράβδων 11: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης, η πόλη τους είναι πιο ελκυστική.

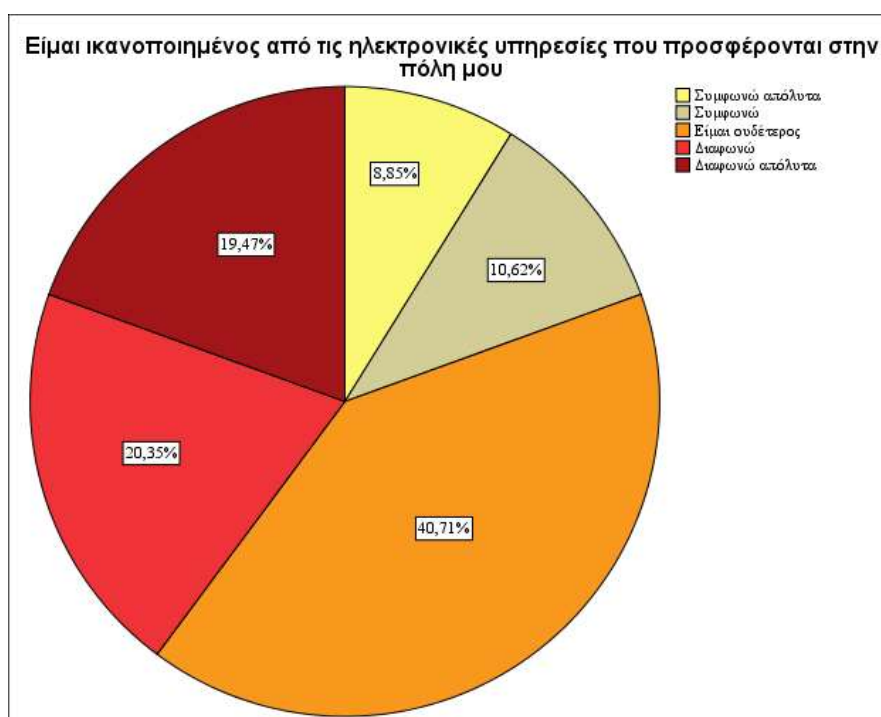
Ερώτηση Δώδεκα.Είμαι ικανοποιημένος από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται στην πόλη μου

Από τον πίνακα 12 παρατηρείται ότι το 19,4% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι είναι ικανοποιημένο από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται στην πόλη του (22 άτομα), ενώ το 40,7% του δείγματος ήταν ουδέτερο (46 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 39,9% του δείγματος διαφώνησε με το ότι ήταν ικανοποιημένο από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται στην πόλη του (45 άτομα).

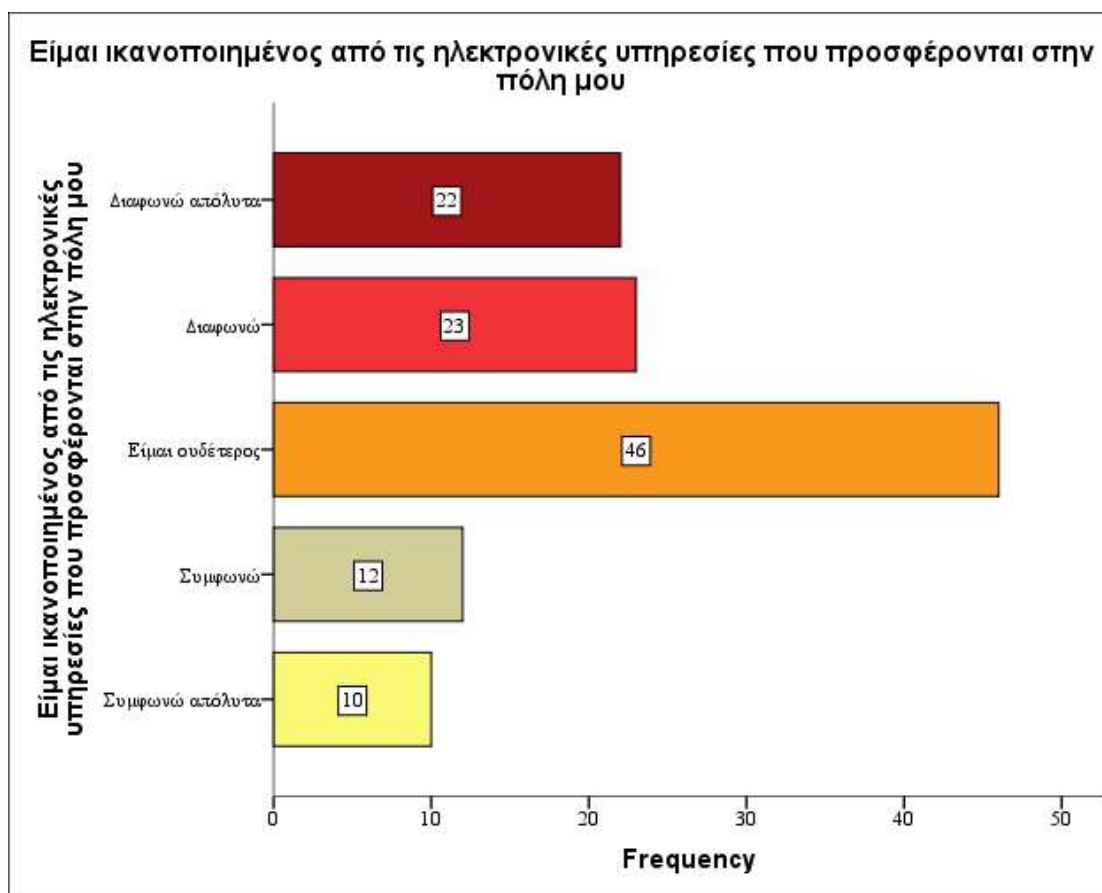
**Είμαι ικανοποιημένος από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται στην πόλη μου**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	10	8,8
	Συμφωνώ	12	10,6
	Είμαι ουδέτερος	46	40,7
	Διαφωνώ	23	20,4
	Διαφωνώ απόλυτα	22	19,5
Total		113	100,0

Πίνακας 12: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι είναι ικανοποιημένοι από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται στην πόλη τους.



Γράφημα Πίτας 12: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι είναι ικανοποιημένοι από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται στην πόλη τους.



Γράφημα Ράβδων 12: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι είναι ικανοποιημένοι από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται στην πόλη τους.

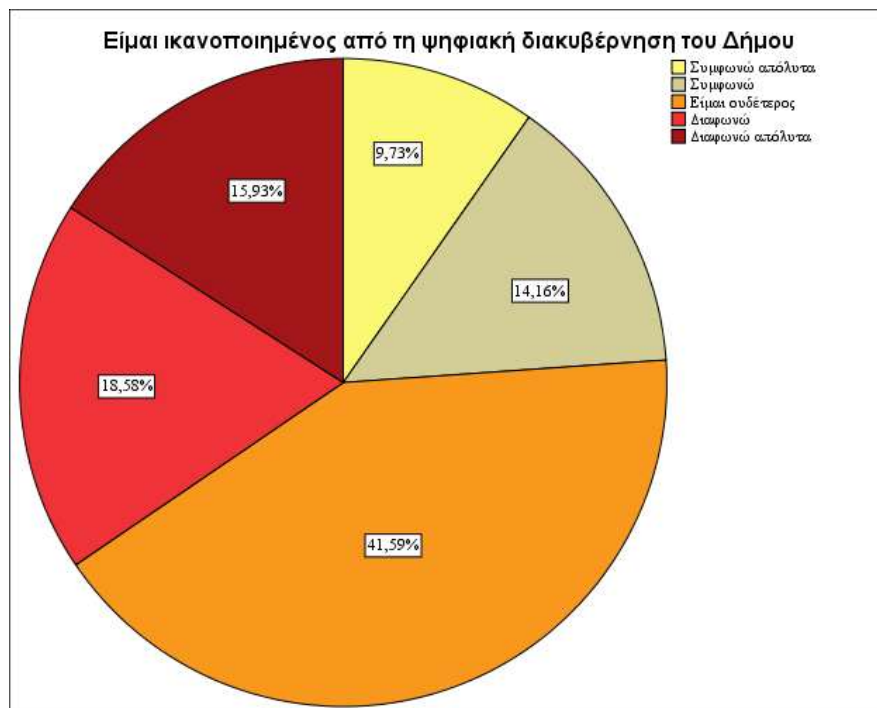
Ερώτηση Δεκατρία. Είμαι ικανοποιημένος από τη ψηφιακή διακυβέρνηση του Δήμου

Από τον πίνακα 13 παρατηρείται ότι το 23,9% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι είναι ικανοποιημένο από τη ψηφιακή διακυβέρνηση του Δήμου του (27 άτομα), ενώ το 41,6% του δείγματος ήταν ουδέτερο (47 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 34,5% του δείγματος διαφώνησε με το ότι ήταν ικανοποιημένο από τη ψηφιακή διακυβέρνηση του Δήμου του (39 άτομα).

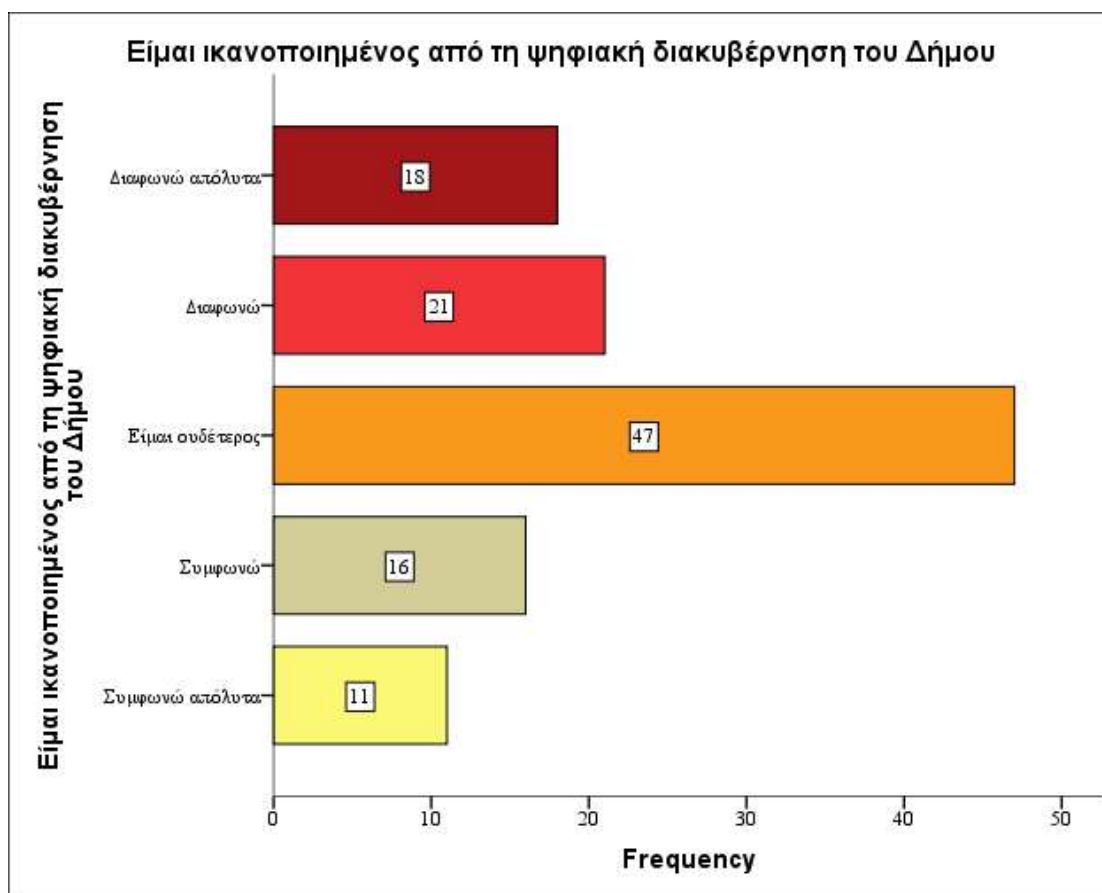
**Είμαι ικανοποιημένος από τη ψηφιακή διακυβέρνηση του Δήμου**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	11	9,7
	Συμφωνώ	16	14,2
	Είμαι ουδέτερος	47	41,6
	Διαφωνώ	21	18,6
	Διαφωνώ απόλυτα	18	15,9
Total		113	100,0

Πίνακας 13: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι είναι ικανοποιημένοι από τη ψηφιακή διακυβέρνηση του Δήμου τους.



Γράφημα Πίτας 13: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι είναι ικανοποιημένοι από τη ψηφιακή διακυβέρνηση του Δήμου τους.



Γράφημα Ράβδων 13: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι είναι ικανοποιημένοι από τη ψηφιακή διακυβέρνηση του Δήμου τους.

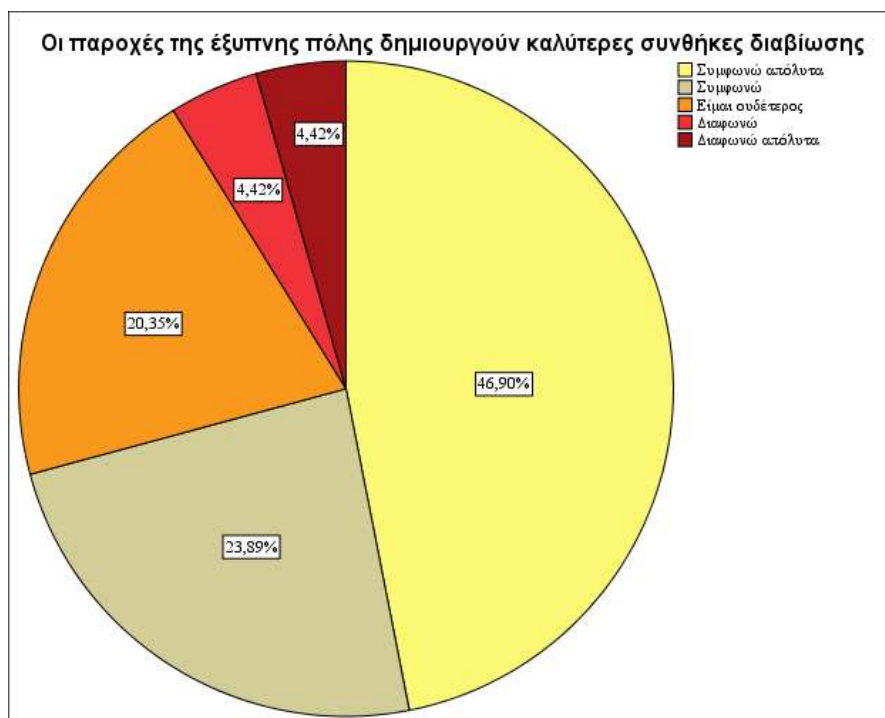
Ερώτηση Δεκατέσσερα. Οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης

Από τον πίνακα 14 παρατηρείται ότι το 70,8% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης (80 άτομα), ενώ το 20,4% του δείγματος ήταν ουδέτερο (23 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 8,8% του δείγματος διαφώνησε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης (10 άτομα).

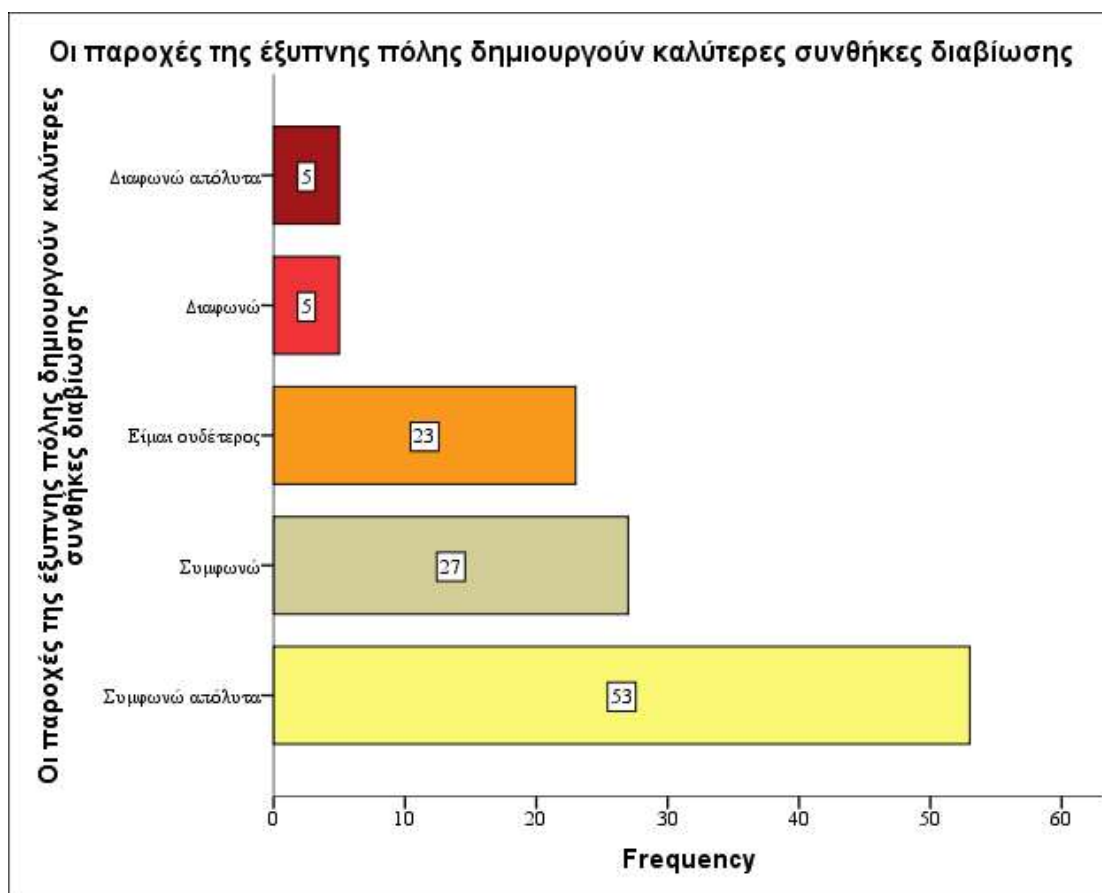
**Οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	53	46,9
	Συμφωνώ	27	23,9
	Είμαι ουδέτερος	23	20,4
	Διαφωνώ	5	4,4
	Διαφωνώ απόλυτα	5	4,4
Total		113	100,0

Πίνακας 14: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης.



Γράφημα Πίτας 14: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης.



Γράφημα Ράβδων 14: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης.



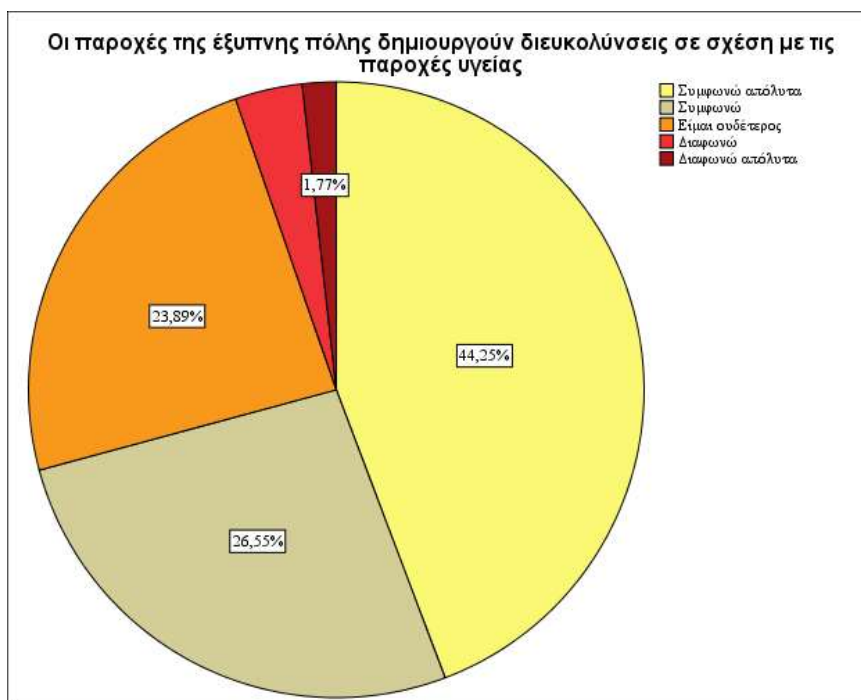
Ερώτηση Δεκαπέντε. Οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν διευκολύνσεις σε σχέση με τις παροχές υγείας

Από τον πίνακα 15 παρατηρείται ότι το 70,7% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν διευκολύνσεις σε σχέση με τις παροχές υγείας (80 άτομα), ενώ το 23,9% του δείγματος ήταν ουδέτερο (27 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 5,3% του δείγματος διαφώνησε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν διευκολύνσεις σε σχέση με τις παροχές υγείας (6 άτομα).

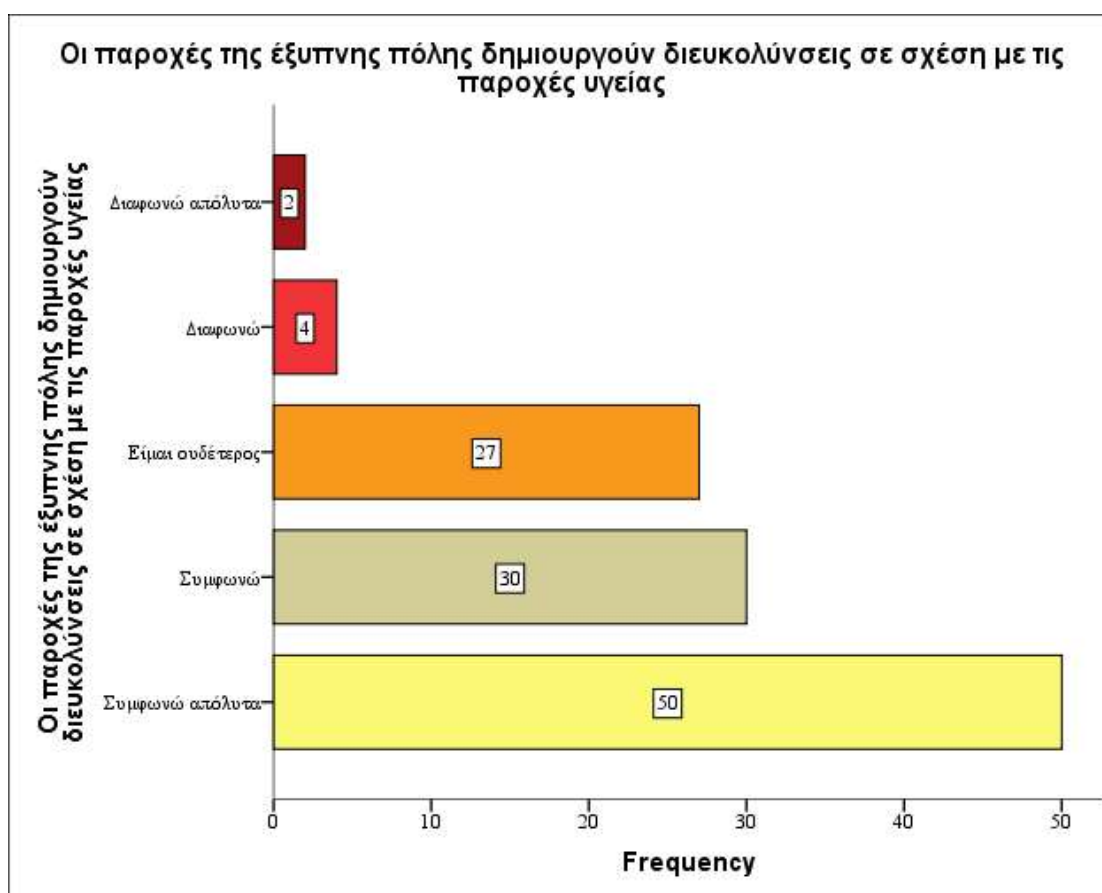
**Οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν διευκολύνσεις σε σχέση με τις παροχές υγείας**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	50	44,2
	Συμφωνώ	30	26,5
	Είμαι ουδέτερος	27	23,9
	Διαφωνώ	4	3,5
	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,8
	Total	113	100,0

*Πίνακας 15: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν διευκολύνσεις σε σχέση με τις παροχές υγείας.*



Γράφημα Πίτας 15: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν διευκολύνσεις σε σχέση με τις παροχές υγείας.



Γράφημα Ράβδων 15: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν διευκολύνσεις σε σχέση με τις παροχές υγείας.



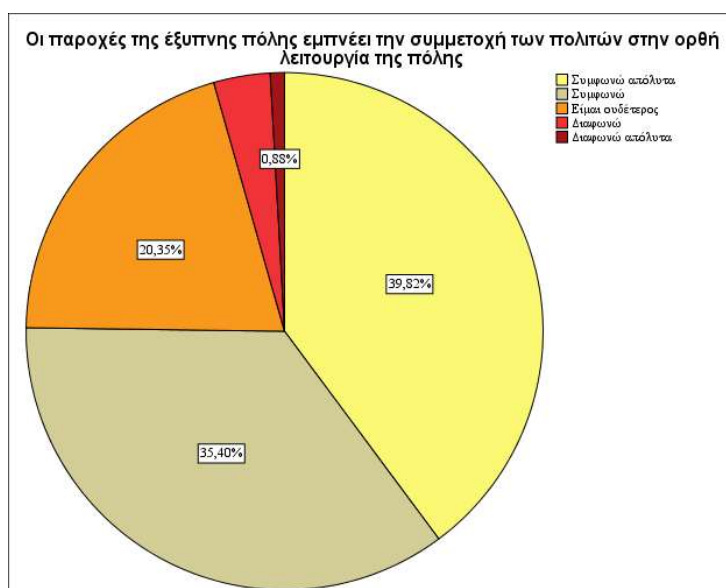
Ερώτηση Δεκαέξι. Οι παροχές της έξυπνης πόλης εμπνέουν την συμμετοχή των πολιτών στην ορθή λειτουργία της πόλης

Από τον πίνακα 16 παρατηρείται ότι το 75,2% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης εμπνέουν την συμμετοχή των πολιτών στην ορθή λειτουργία της πόλης (85 άτομα), ενώ το 20,4% του δείγματος ήταν ουδέτερο (23 άτομα). Επίσης παρατηρήθηκε πως το 4,4% του δείγματος διαφώνησε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης εμπνέουν την συμμετοχή των πολιτών στην ορθή λειτουργία της πόλης (5 άτομα).

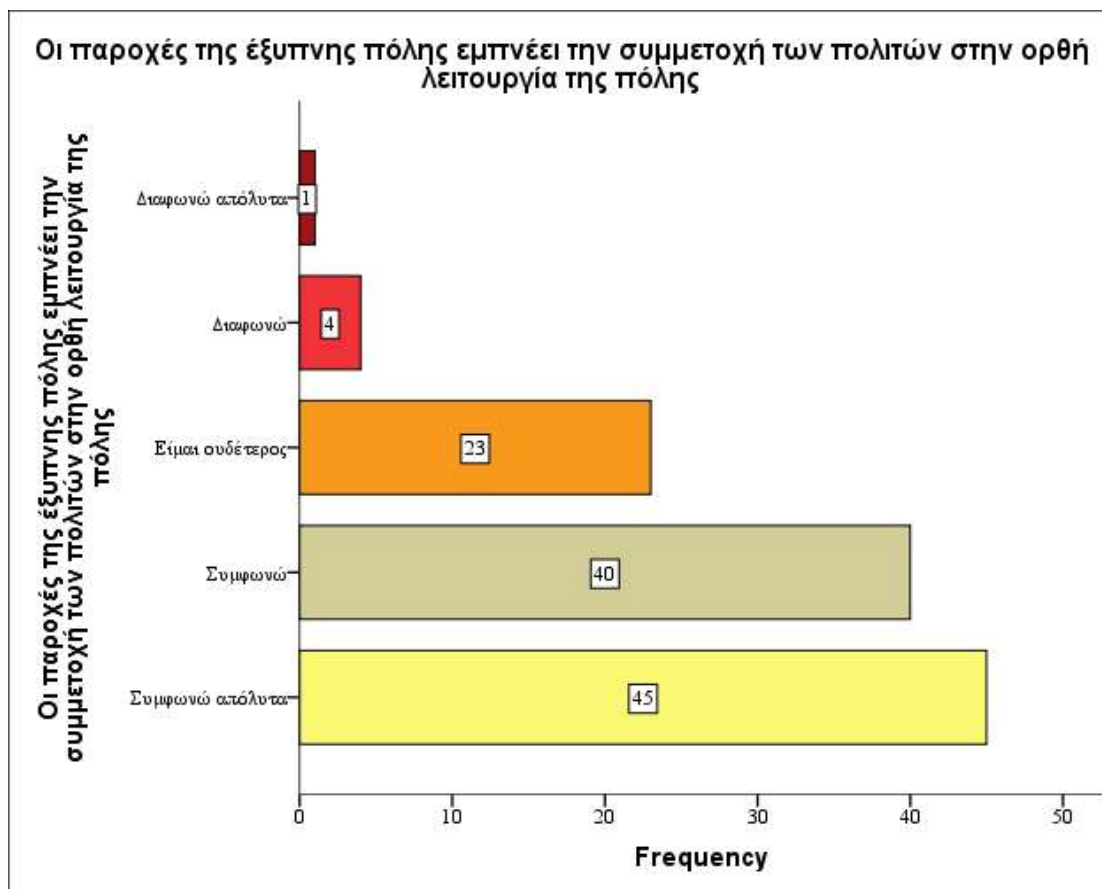
**Οι παροχές της έξυπνης πόλης εμπνέουν την συμμετοχή των πολιτών στην ορθή λειτουργία της πόλης**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	45	39,8
	Συμφωνώ	40	35,4
	Είμαι ουδέτερος	23	20,4
	Διαφωνώ	4	3,5
	Διαφωνώ απόλυτα	1	,9
Total		113	100,0

Πίνακας 16: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης εμπνέουν την συμμετοχή των πολιτών στην ορθή λειτουργία της πόλης.



Γράφημα Πίτας 16: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης εμπνέουν την συμμετοχή των πολιτών στην ορθή λειτουργία της πόλης.



Γράφημα Ράβδων 16: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης εμπνέουν την συμμετοχή των πολιτών στην ορθή λειτουργία της πόλης.

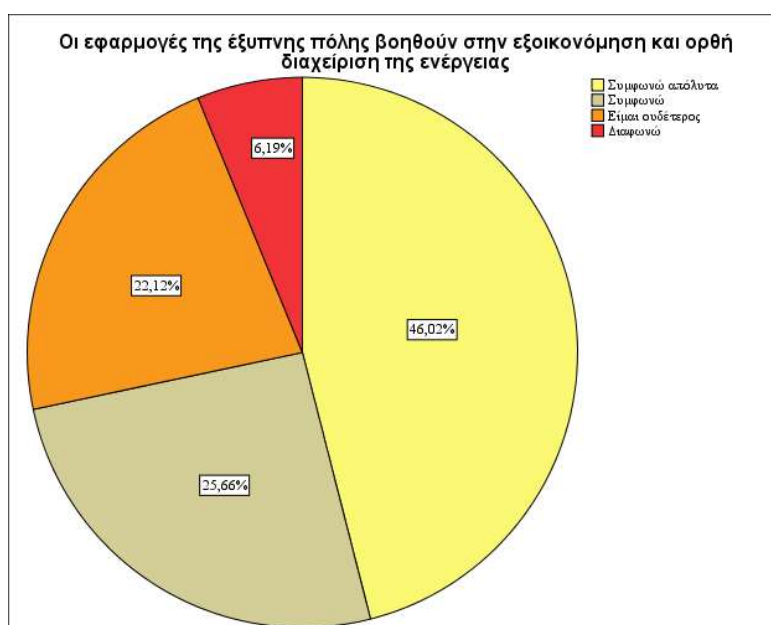
Ερώτηση Δεκαεπτά. Οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης βοηθούν στην εξοικονόμηση και ορθή διαχείριση της ενέργειας

Από τον πίνακα 17 παρατηρείται ότι το 71,7% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης βοηθούν στην εξοικονόμηση και ορθή διαχείριση της ενέργειας (81 άτομα), ενώ το 22,1% του δείγματος ήταν ουδέτερο (25 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 6,2% του δείγματος διαφώνησε με το ότι οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης βοηθούν στην εξοικονόμηση και ορθή διαχείριση της ενέργειας (7 άτομα).

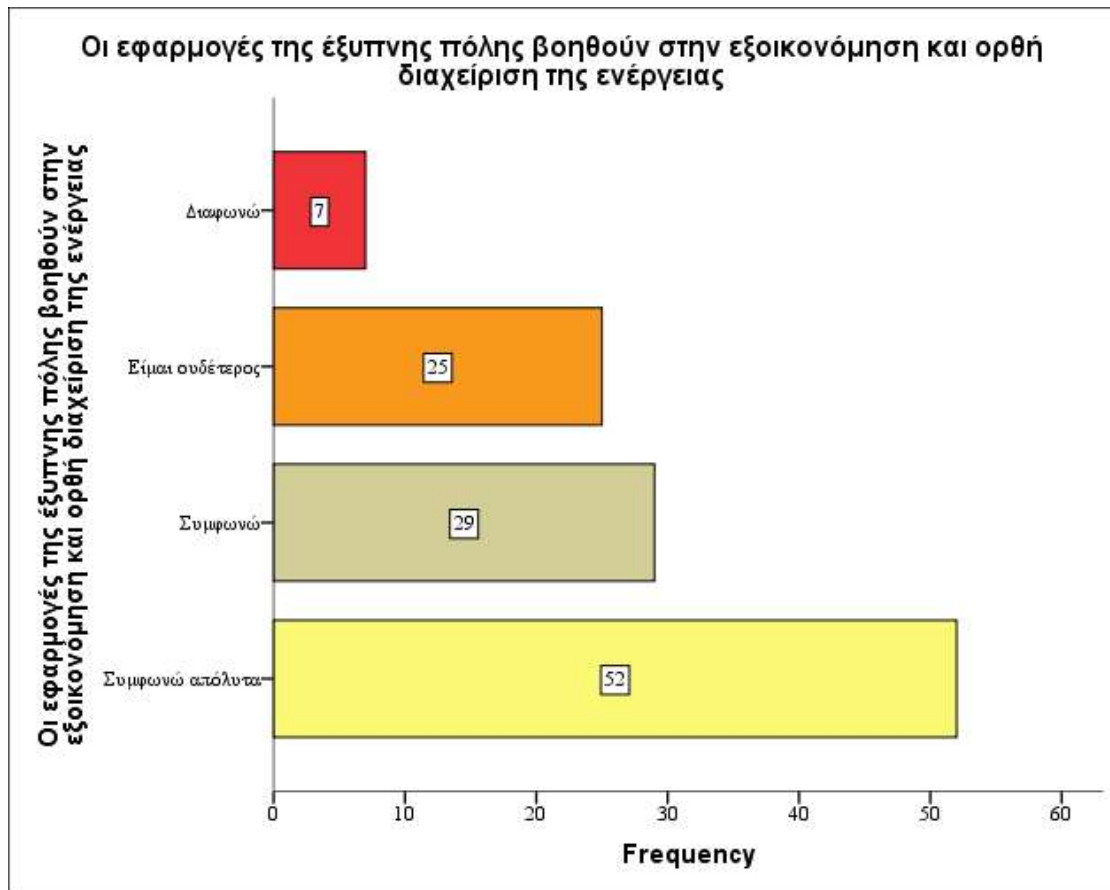
**Οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης βοηθούν στην εξοικονόμηση και ορθή διαχείριση της ενέργειας**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	52	46,0
	Συμφωνώ	29	25,7
	Είμαι ουδέτερος	25	22,1
	Διαφωνώ	7	6,2
Total		113	100,0

Πίνακας 17: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης βοηθούν στην εξοικονόμηση και ορθή διαχείριση της ενέργειας.



Γράφημα Πίτας 17: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης βοηθούν στην εξοικονόμηση και ορθή διαχείριση της ενέργειας.



Γράφημα Ράβδων 17: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης βοηθούν στην εξοικονόμηση και ορθή διαχείριση της ενέργειας.

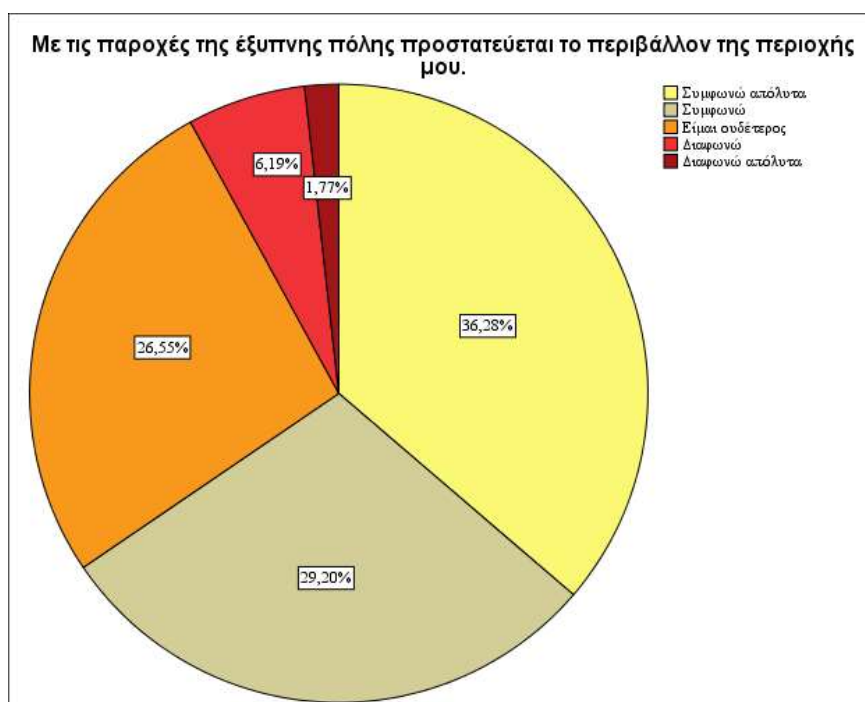
Ερώτηση Δεκαοκτώ. Με τις παροχές της έξυπνης πόλης προστατεύεται το περιβάλλον της περιοχής μου

Από τον πίνακα 18 παρατηρείται ότι το 65,5% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προστατεύεται το περιβάλλον της περιοχής τους (74 άτομα), ενώ το 26,5% του δείγματος ήταν ουδέτερο (30 άτομα). Επίσης παρατηρήθηκε πως το 8% του δείγματος διαφώνησε με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προστατεύεται το περιβάλλον της περιοχής τους (9 άτομα).

**Με τις παροχές της έξυπνης πόλης προστατεύεται το περιβάλλον της περιοχής μου.**

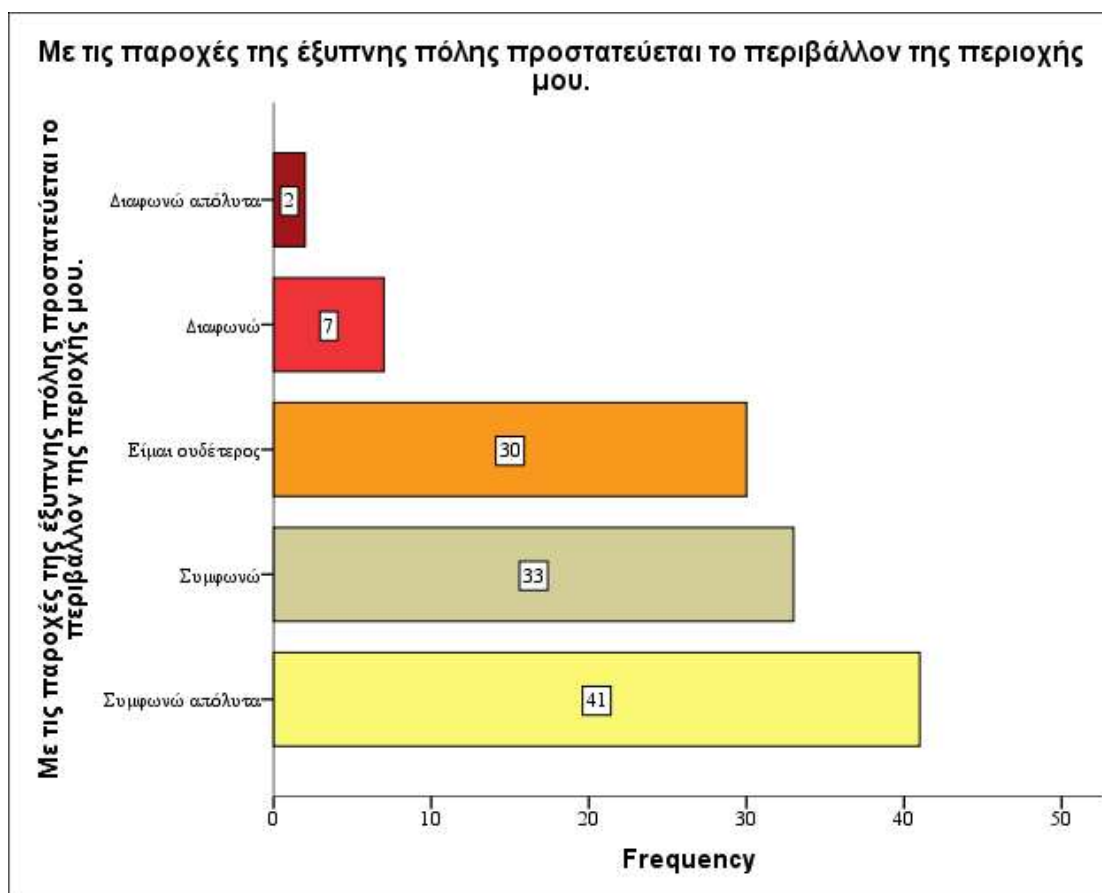
		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	41	36,3
	Συμφωνώ	33	29,2
	Είμαι ουδέτερος	30	26,5
	Διαφωνώ	7	6,2
	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,8
Total		113	100,0

Πίνακας 18: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προστατεύεται το περιβάλλον της περιοχής τους.





Γράφημα Πίτας 18: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προστατεύεται το περιβάλλον της περιοχής τους.



Γράφημα Ράβδων 18: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προστατεύεται το περιβάλλον της περιοχής τους.

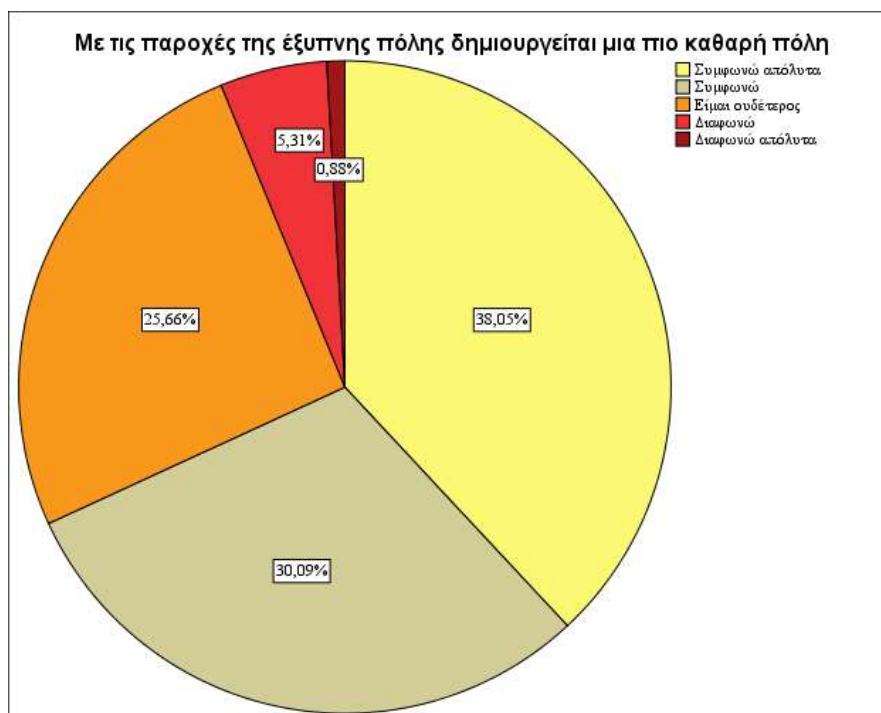
Ερώτηση Δεκαεννέα. Με τις παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργείται μια πιο καθαρή πόλη

Από τον πίνακα 19 παρατηρείται ότι το 68,2% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργείται μια πιο καθαρή πόλη (77 άτομα), ενώ το 25,7% του δείγματος ήταν ουδέτερο (29 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 6,2% του δείγματος διαφώνησε με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργείται μια πιο καθαρή πόλη (7 άτομα).

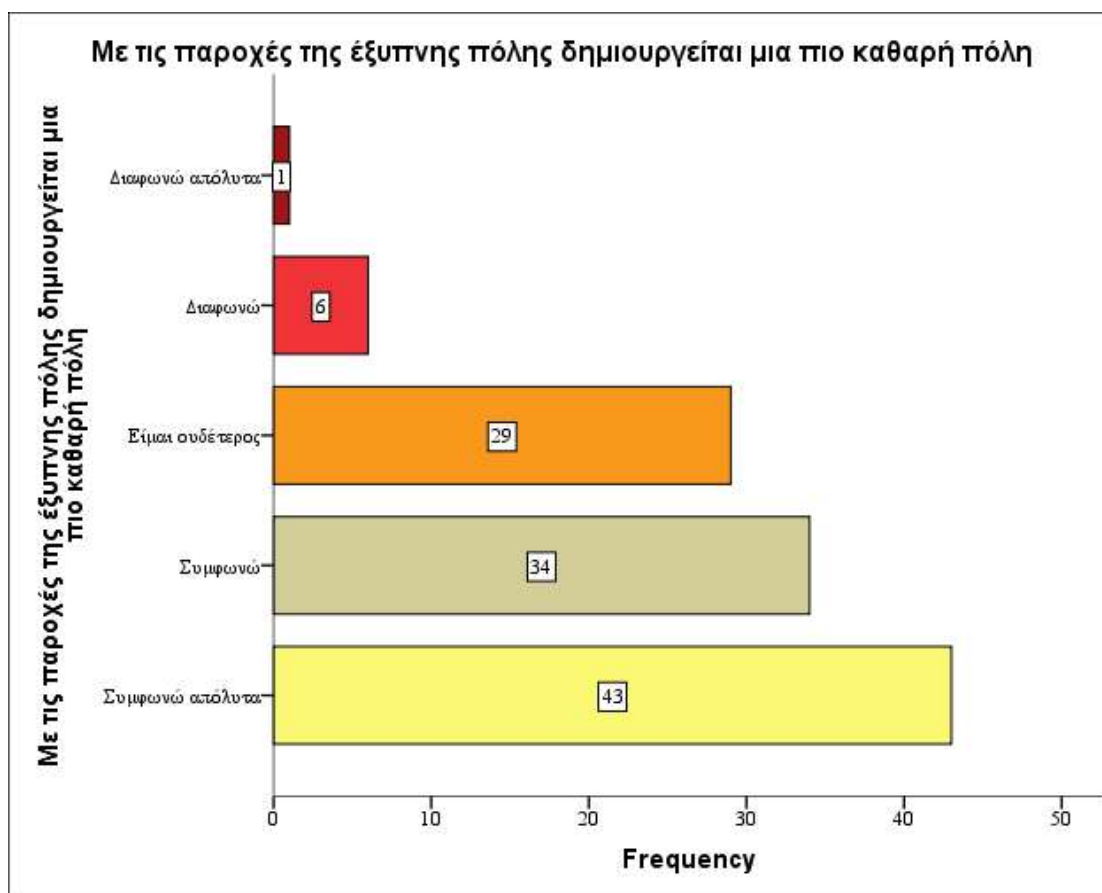
**Με τις παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργείται μια πιο καθαρή πόλη**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	43	38,1
	Συμφωνώ	34	30,1
	Είμαι ουδέτερος	29	25,7
	Διαφωνώ	6	5,3
	Διαφωνώ απόλυτα	1	,9
Total		113	100,0

Πίνακας 19: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργείται μια πιο καθαρή πόλη.



Γράφημα Πίτας 19: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργείται μια πιο καθαρή πόλη.



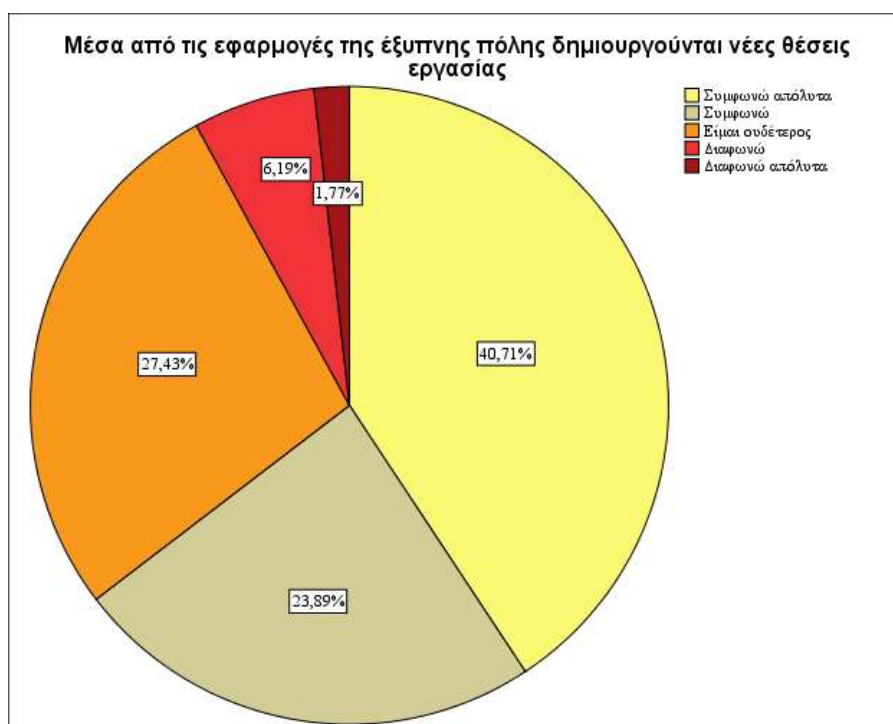
Γράφημα Ράβδων 19: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργείται μια πιο καθαρή πόλη.

Ερώτηση Είκοσι. Μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας

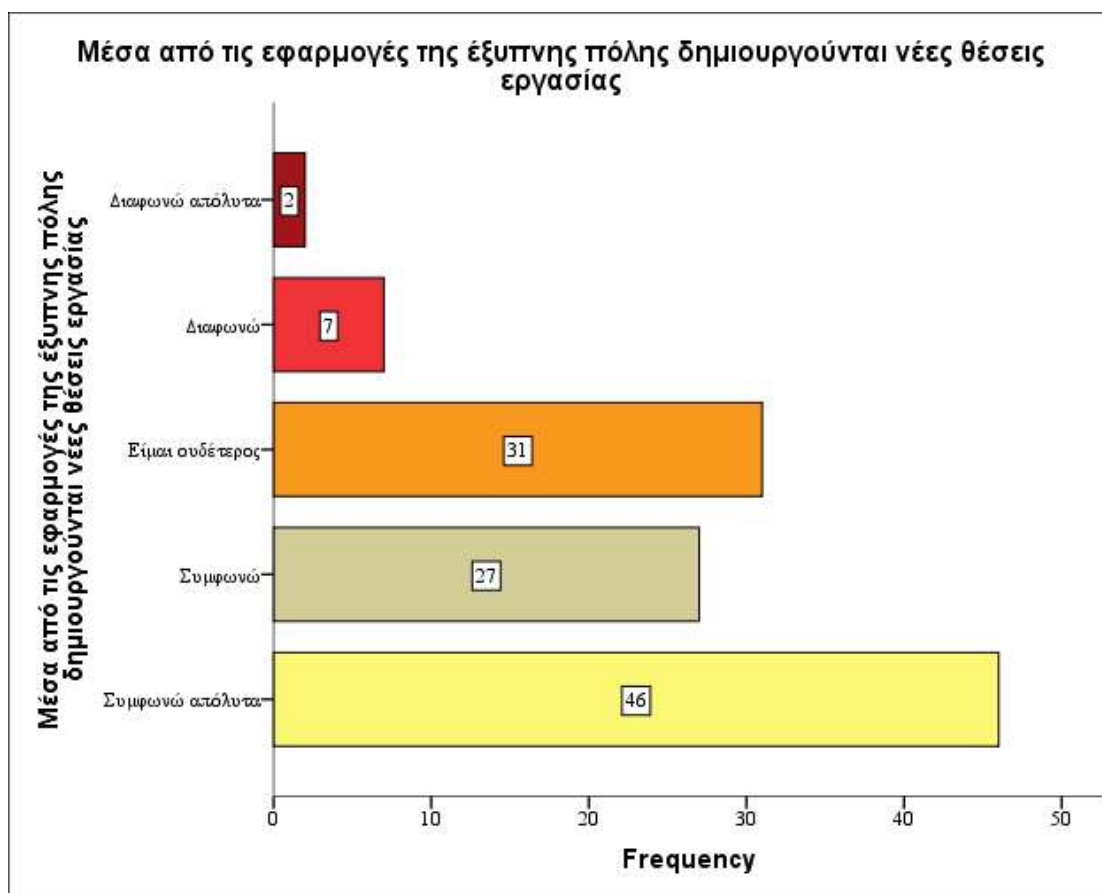
Από τον πίνακα 20 παρατηρείται ότι το 64,8% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας (73 άτομα), ενώ το 27,4% του δείγματος ήταν ουδέτερο (31 άτομα). Επίσης παρατηρήθηκε πως το 8% του δείγματος διαφώνησε με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας (9 άτομα).

<b>Μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας</b>			
		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	46	40,7
	Συμφωνώ	27	23,9
	Είμαι ουδέτερος	31	27,4
	Διαφωνώ	7	6,2
	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,8
Total		113	100,0

Πίνακας 20: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας.



Γράφημα Πίτας 20: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας.



Γράφημα Ράβδων 20: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας.

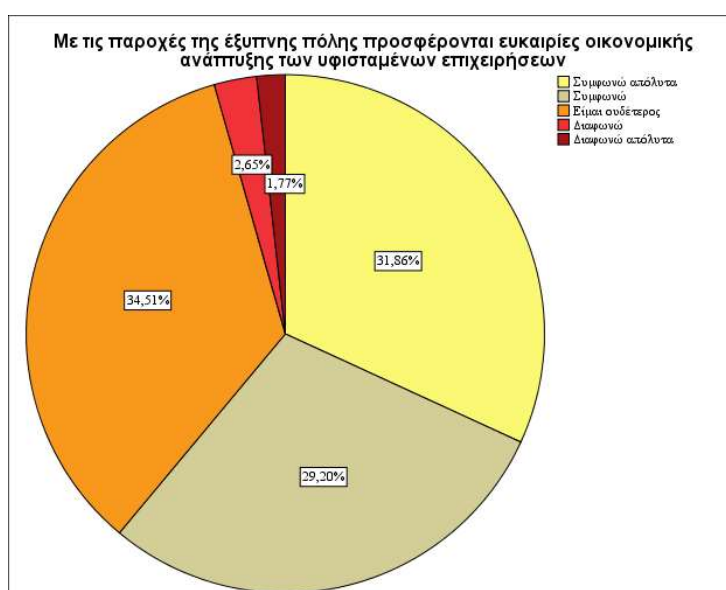
Ερώτηση Είκοσι ένα. Με τις παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρονται ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης των υφισταμένων επιχειρήσεων

Από τον πίνακα 21 παρατηρείται ότι το 61,1% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρονται ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης των υφισταμένων επιχειρήσεων (69 άτομα), ενώ το 34,5% του δείγματος ήταν ουδέτερο (39 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 4,5% του δείγματος διαφώνησε με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρονται ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης των υφισταμένων επιχειρήσεων (5 άτομα).

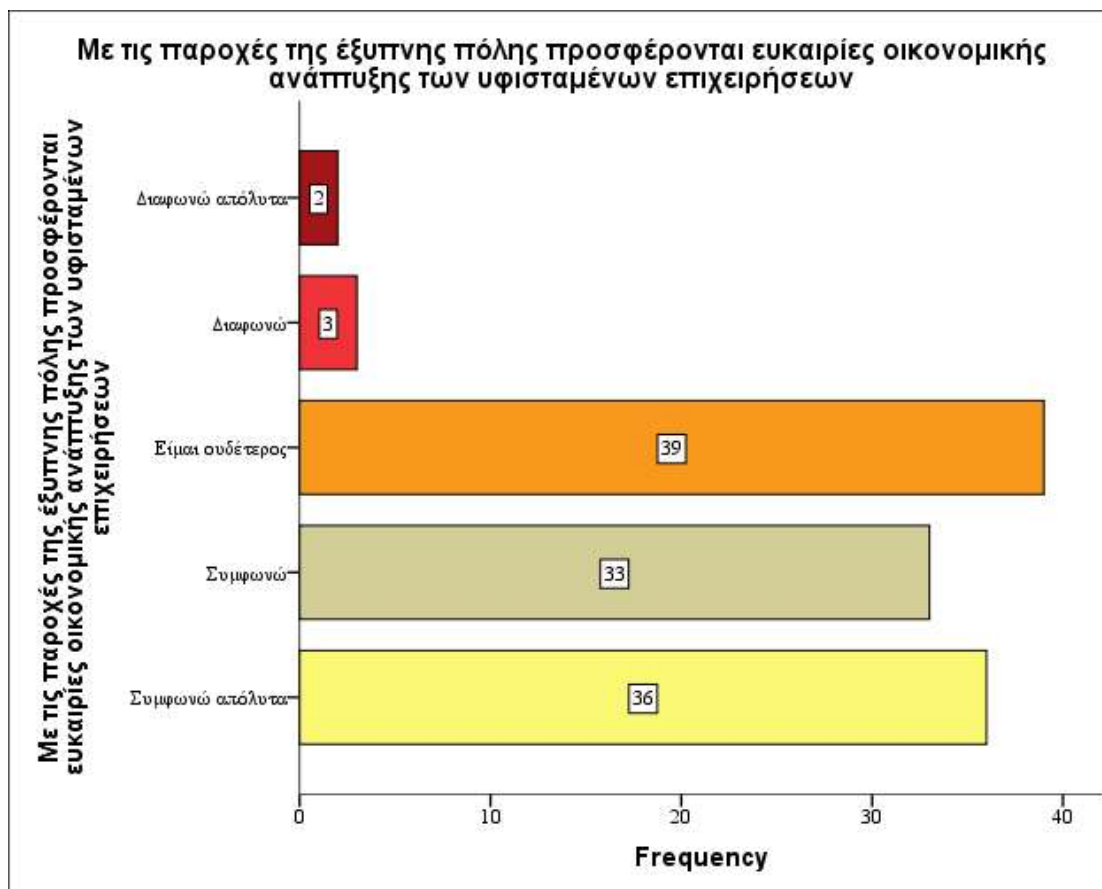
**Με τις παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρονται ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης των υφισταμένων επιχειρήσεων**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	36	31,9
	Συμφωνώ	33	29,2
	Είμαι ουδέτερος	39	34,5
	Διαφωνώ	3	2,7
	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,8
Total		113	100,0

Πίνακας 21: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρονται ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης των υφισταμένων επιχειρήσεων.



Γράφημα Πίτας 21: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρονται ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης των υφισταμένων επιχειρήσεων.



Γράφημα Ράβδων 21: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρονται ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης των υφισταμένων επιχειρήσεων.

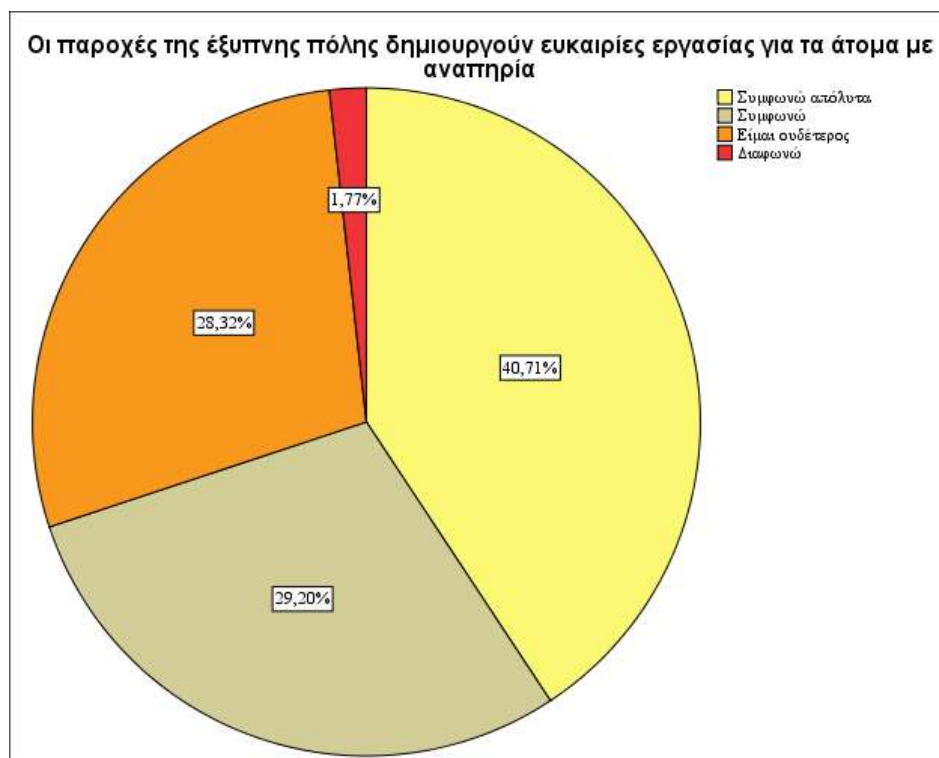
Ερώτηση Είκοσι δύο. Οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν ευκαιρίες εργασίας για τα άτομα με αναπηρία

Από τον πίνακα 22 παρατηρείται ότι το 69,9% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν ευκαιρίες εργασίας για τα άτομα με αναπηρία (79 άτομα), ενώ το 28,3% του δείγματος ήταν ουδέτερο (32 άτομα). Επίσης παρατηρήθηκε πως το 1,8% του δείγματος διαφώνησε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν ευκαιρίες εργασίας για τα άτομα με αναπηρία (2 άτομα).

**Οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν ευκαιρίες εργασίας για τα άτομα με αναπηρία**

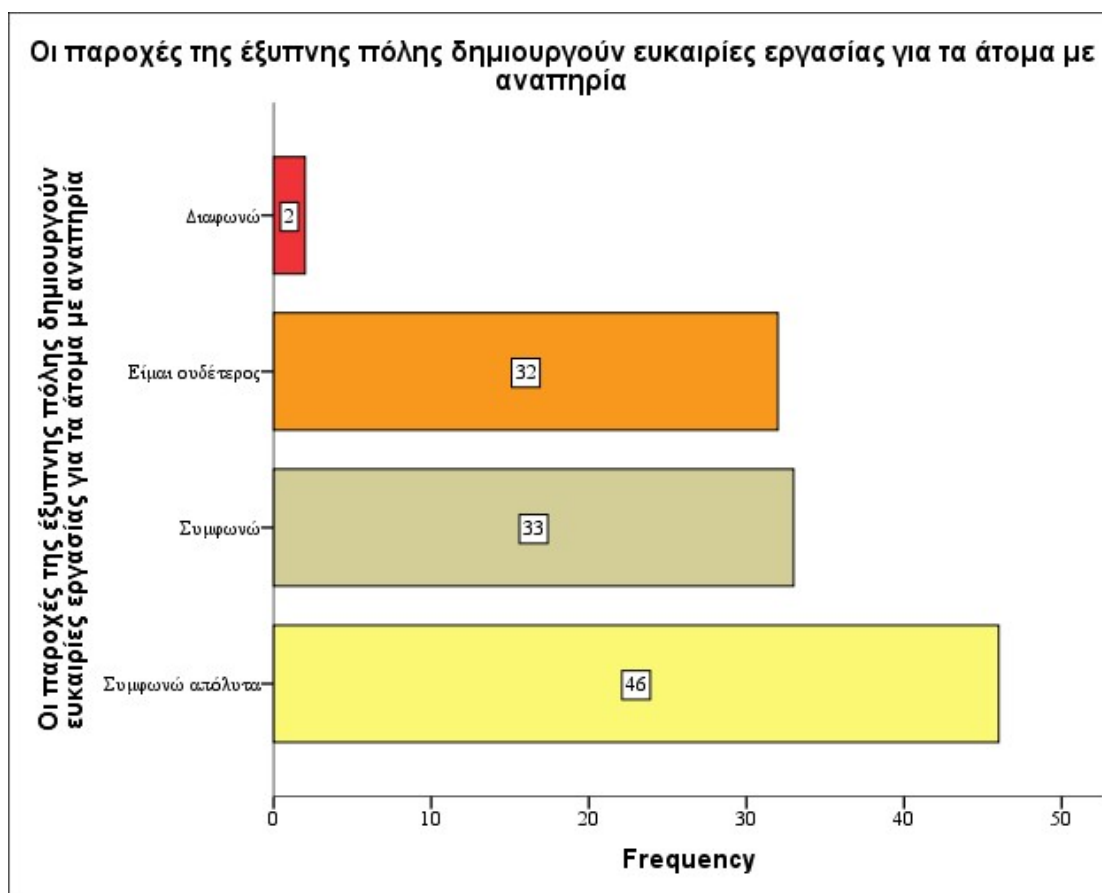
		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	46	40,7
	Συμφωνώ	33	29,2
	Είμαι ουδέτερος	32	28,3
	Διαφωνώ	2	1,8
Total		113	100,0

Πίνακας 22: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν ευκαιρίες εργασίας για τα άτομα με αναπηρία.





Γράφημα Πίτας 22: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν ευκαιρίες εργασίας για τα άτομα με αναπηρία.



Γράφημα Ράβδων 22: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν ευκαιρίες εργασίας για τα άτομα με αναπηρία.

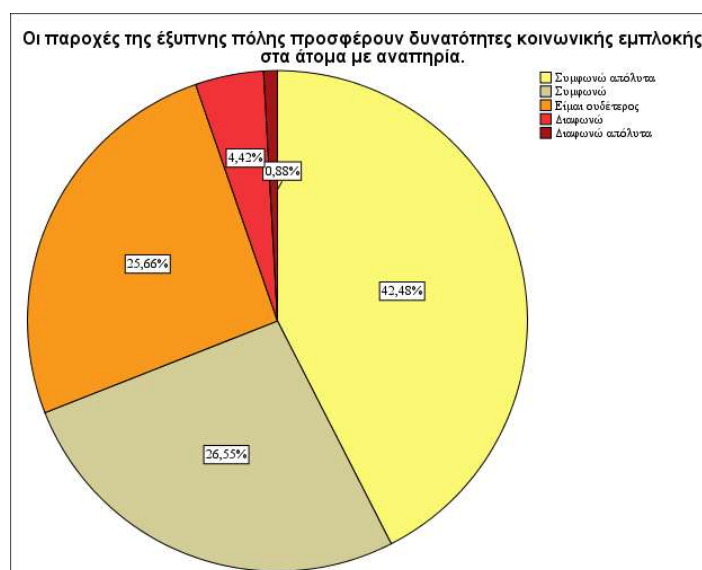
Ερώτηση Είκοσι τρία. Οι παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρουν δυνατότητες κοινωνικής εμπλοκής στα άτομα με αναπηρία

Από τον πίνακα 23 παρατηρείται ότι το 69% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρουν δυνατότητες κοινωνικής εμπλοκής στα άτομα με αναπηρία (78 άτομα), ενώ το 25,7% του δείγματος ήταν ουδέτερο (29 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 5,4% του δείγματος διαφώνησε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρουν δυνατότητες κοινωνικής εμπλοκής στα άτομα με αναπηρία (6 άτομα).

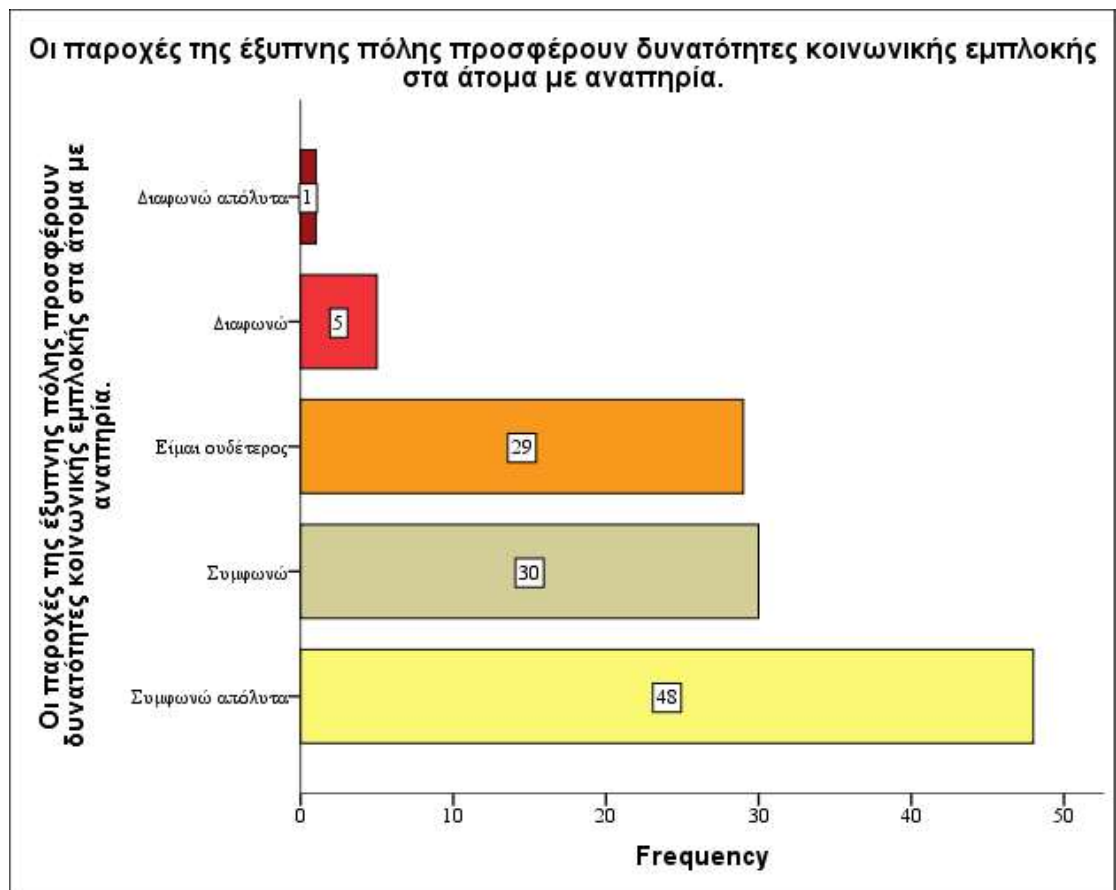
**Οι παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρουν δυνατότητες κοινωνικής εμπλοκής στα άτομα με αναπηρία.**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	48	42,5
	Συμφωνώ	30	26,5
	Είμαι ουδέτερος	29	25,7
	Διαφωνώ	5	4,4
	Διαφωνώ απόλυτα	1	,9
Total		113	100,0

Πίνακας 23: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρουν δυνατότητες κοινωνικής εμπλοκής στα άτομα με αναπηρία.



Γράφημα Πίτας 23: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρουν δυνατότητες κοινωνικής εμπλοκής στα άτομα με αναπηρία.



Γράφημα Ράβδων 23: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρουν δυνατότητες κοινωνικής εμπλοκής στα άτομα με αναπηρία.

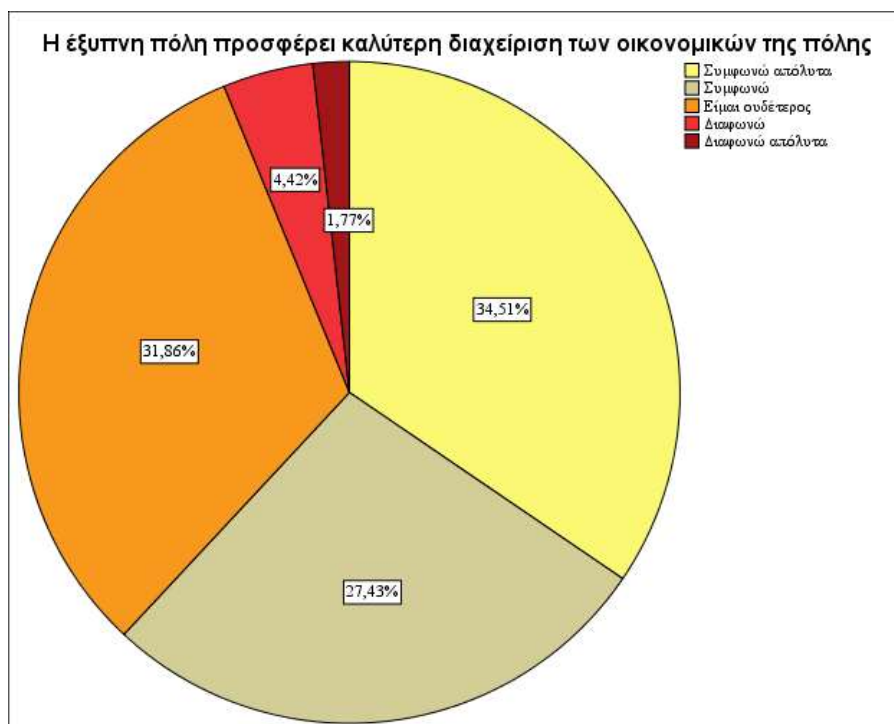
Ερώτηση Είκοσι τέσσερα. Η έξυπνη πόλη προσφέρει καλύτερη διαχείριση των οικονομικών της πόλης

Από τον πίνακα 24 παρατηρείται ότι το 61,9% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει καλύτερη διαχείριση των οικονομικών της πόλης (70 άτομα), ενώ το 31,9% του δείγματος ήταν ουδέτερο (36 άτομα). Επίσης παρατηρήθηκε πως το 6,2% του δείγματος διαφώνησε με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει καλύτερη διαχείριση των οικονομικών της πόλης (7 άτομα).

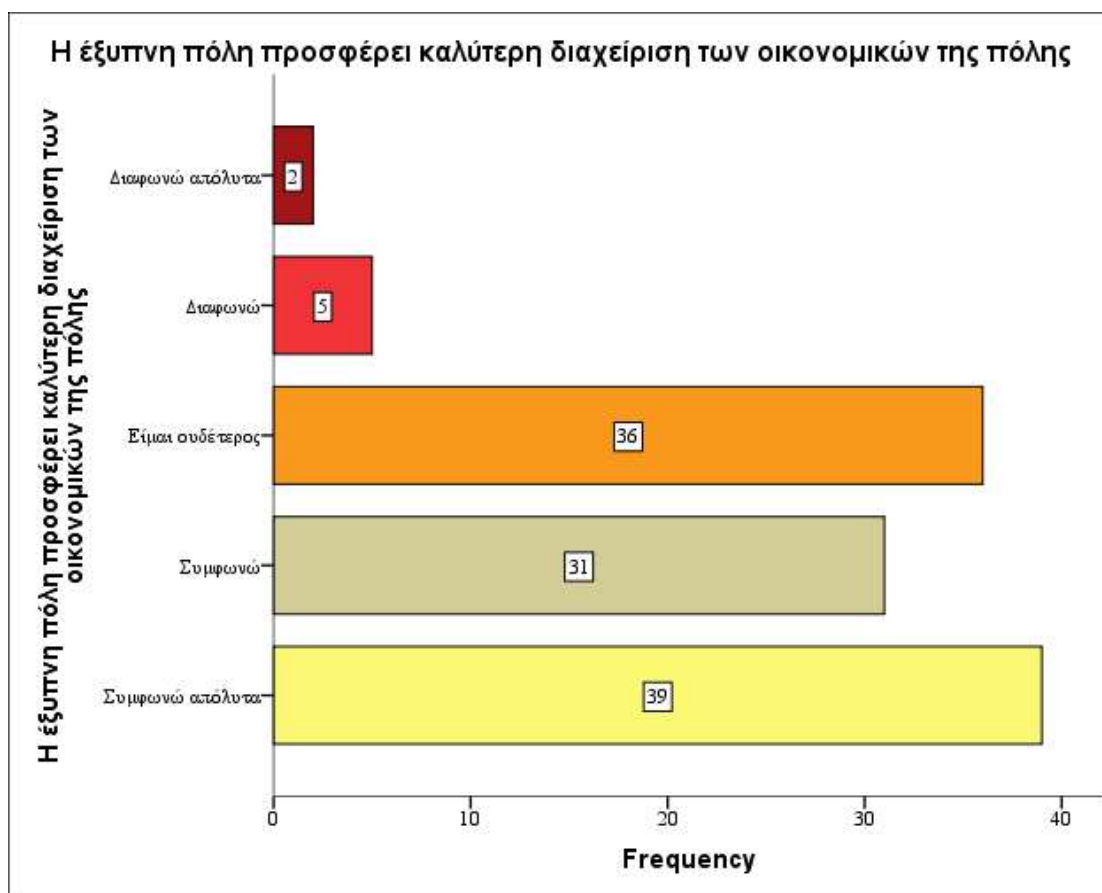
**Η έξυπνη πόλη προσφέρει καλύτερη διαχείριση των οικονομικών της πόλης**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	39	34,5
	Συμφωνώ	31	27,4
	Είμαι ουδέτερος	36	31,9
	Διαφωνώ	5	4,4
	Διαφωνώ απόλυτα	2	1,8
Total		113	100,0

Πίνακας 24: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει καλύτερη διαχείριση των οικονομικών της πόλης.



Γράφημα Πίτας 24: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει καλύτερη διαχείριση των οικονομικών της πόλης.



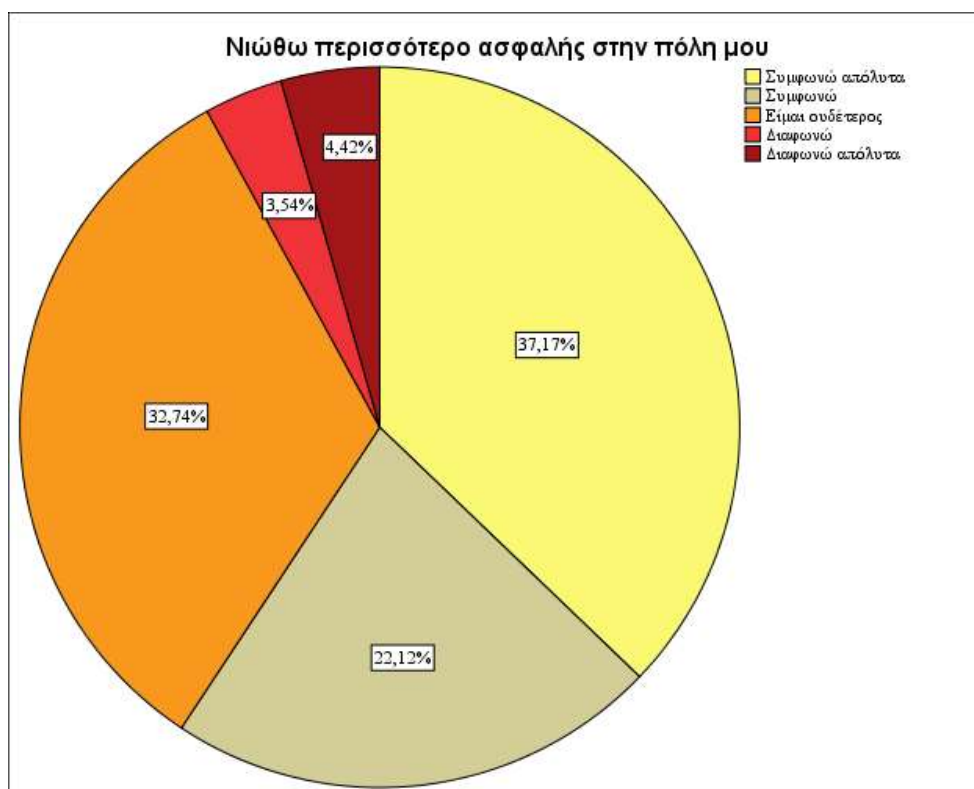
Γράφημα Ράβδων 24: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει καλύτερη διαχείριση των οικονομικών της πόλης.

Ερώτηση Είκοσι πέντε. Νιώθω περισσότερο ασφαλής στην πόλη μου

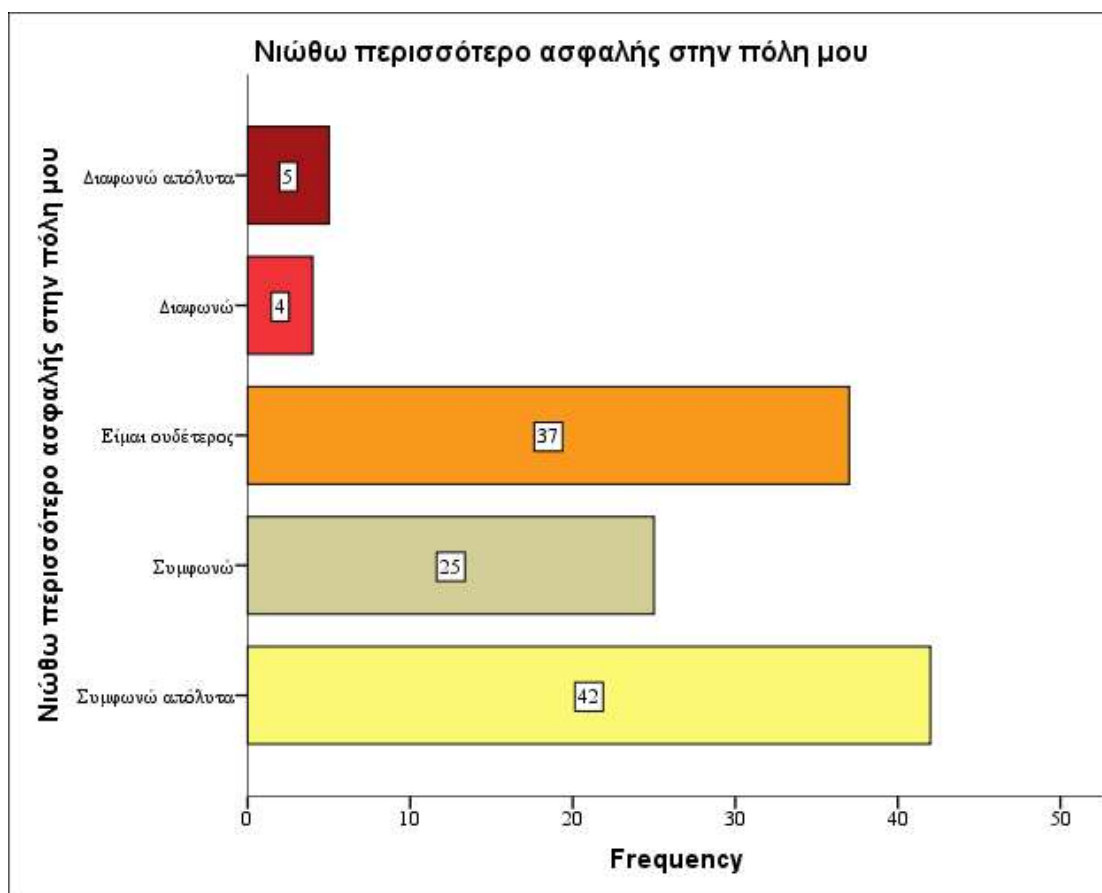
Από τον πίνακα 25 παρατηρείται ότι το 59,3% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι νιώθει περισσότερη ασφάλεια στην πόλη του (67 άτομα), ενώ το 32,7% του δείγματος ήταν ουδέτερο (37 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 7,9% του δείγματος διαφώνησε με το ότι νιώθει περισσότερη ασφάλεια στην πόλη του (9 άτομα).

Νιώθω περισσότερο ασφαλής στην πόλη μου			
		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	42	37,2
	Συμφωνώ	25	22,1
	Είμαι ουδέτερος	37	32,7
	Διαφωνώ	4	3,5
	Διαφωνώ απόλυτα	5	4,4
Total		113	100,0

Πίνακας 25: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι νιώθουν περισσότερο ασφαλείς στην πόλη τους.



Γράφημα Πίτας 25: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι νιώθουν περισσότερο ασφαλείς στην πόλη τους.



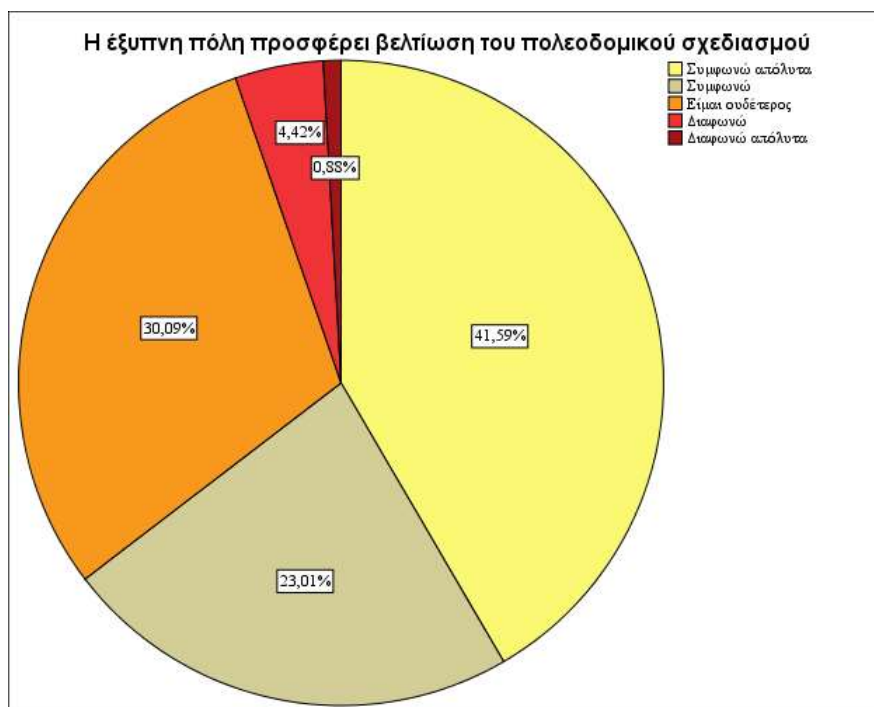
Γράφημα Ράβδων 25: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι νιώθουν περισσότερο ασφαλείς στην πόλη τους.

Ερώτηση Είκοσι έξι. Η έξυπνη πόλη προσφέρει βελτίωση του πολεοδομικού σχεδιασμού

Από τον πίνακα 26 παρατηρείται ότι το 64,6% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει βελτίωση του πολεοδομικού σχεδιασμού (73 άτομα), ενώ το 30,1% του δείγματος ήταν ουδέτερο (34 άτομα). Επίσης παρατηρήθηκε πως το 5,3% του δείγματος διαφώνησε με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει βελτίωση του πολεοδομικού σχεδιασμού (6 άτομα).

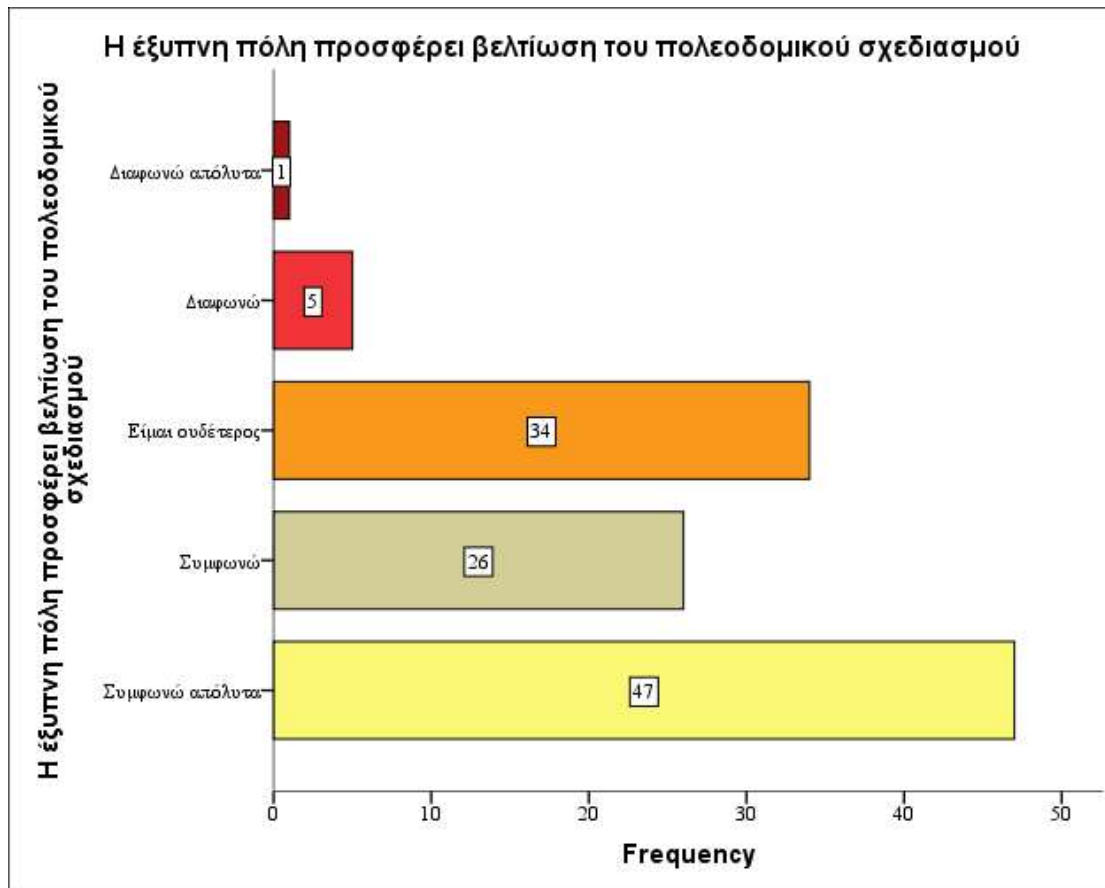
Η έξυπνη πόλη προσφέρει βελτίωση του πολεοδομικού σχεδιασμού			
		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	47	41,6
	Συμφωνώ	26	23,0
	Είμαι ουδέτερος	34	30,1
	Διαφωνώ	5	4,4
	Διαφωνώ απόλυτα	1	,9
Total		113	100,0

Πίνακας 26: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει βελτίωση του πολεοδομικού σχεδιασμού.



Γράφημα Πίτας 26: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει βελτίωση του πολεοδομικού σχεδιασμού.





Γράφημα Ράβδων 26: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει βελτίωση του πολεοδομικού σχεδιασμού.

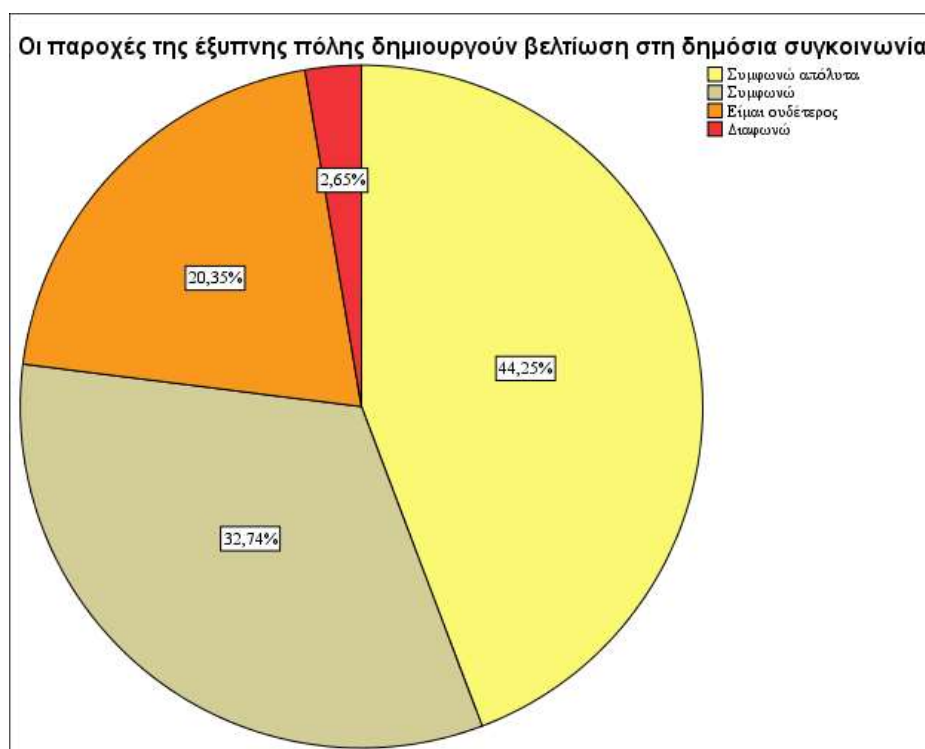
Ερώτηση Είκοσι επτά. Οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν βελτίωση στη δημόσια συγκοινωνία

Από τον πίνακα 27 παρατηρείται ότι το 76,9% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν βελτίωση στη δημόσια συγκοινωνία (87 άτομα), ενώ το 20,4% του δείγματος ήταν ουδέτερο (23 άτομα). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 2,7% του δείγματος διαφώνησε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν βελτίωση στη δημόσια συγκοινωνία (3 άτομα).

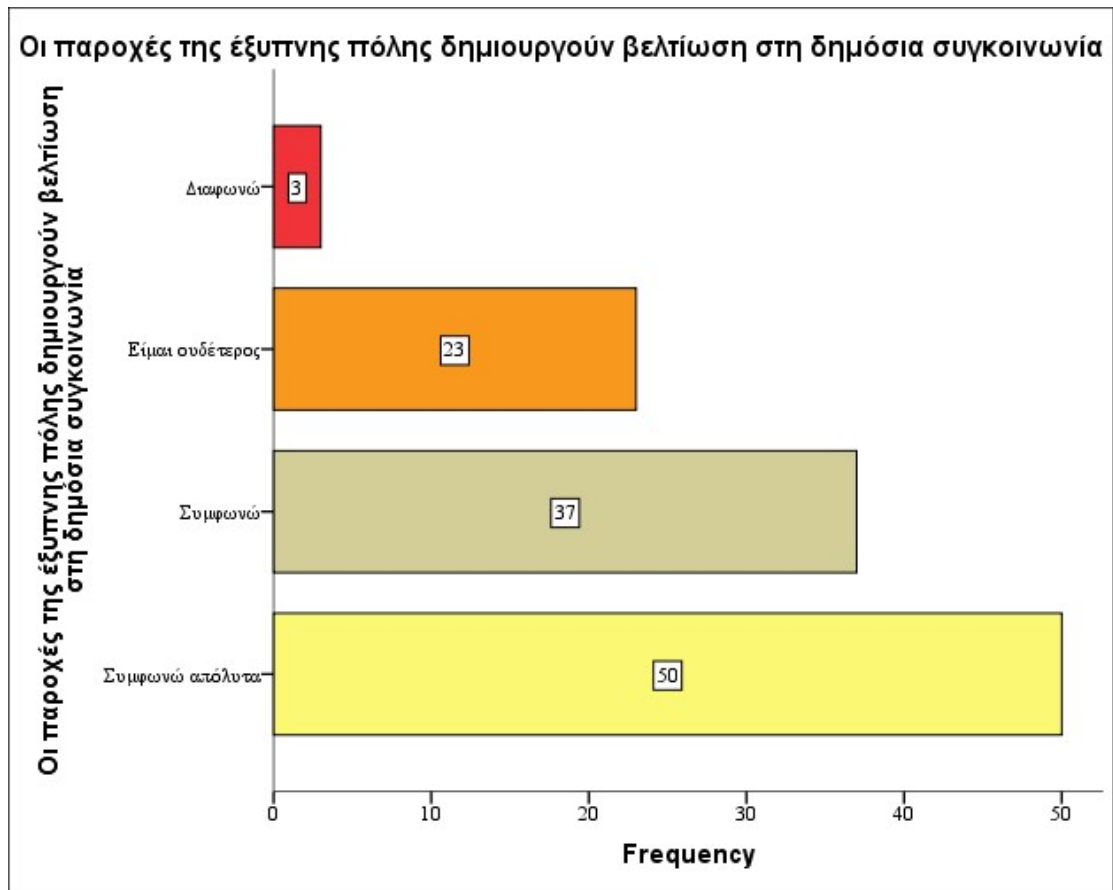
**Οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν βελτίωση στη δημόσια συγκοινωνία**

		Frequency	Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	50	44,2
	Συμφωνώ	37	32,7
	Είμαι ουδέτερος	23	20,4
	Διαφωνώ	3	2,7
Total		113	100,0

Πίνακας 27: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν βελτίωση στη δημόσια συγκοινωνία.



Γράφημα Πίτας 27: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν βελτίωση στη δημόσια συγκοινωνία.



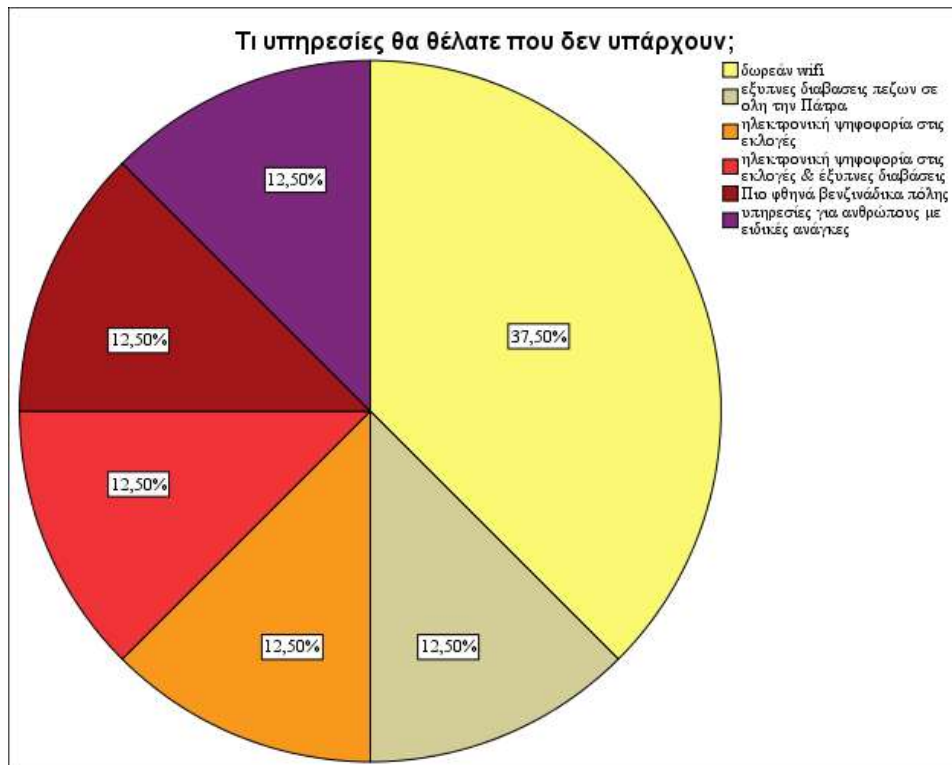
Γράφημα Ράβδων 27: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από το εάν συμφωνούν ή όχι με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν βελτίωση στη δημόσια συγκοινωνία.

Ερώτηση Είκοσι οκτώ. Τι υπηρεσίες θα θέλατε που δεν υπάρχουν

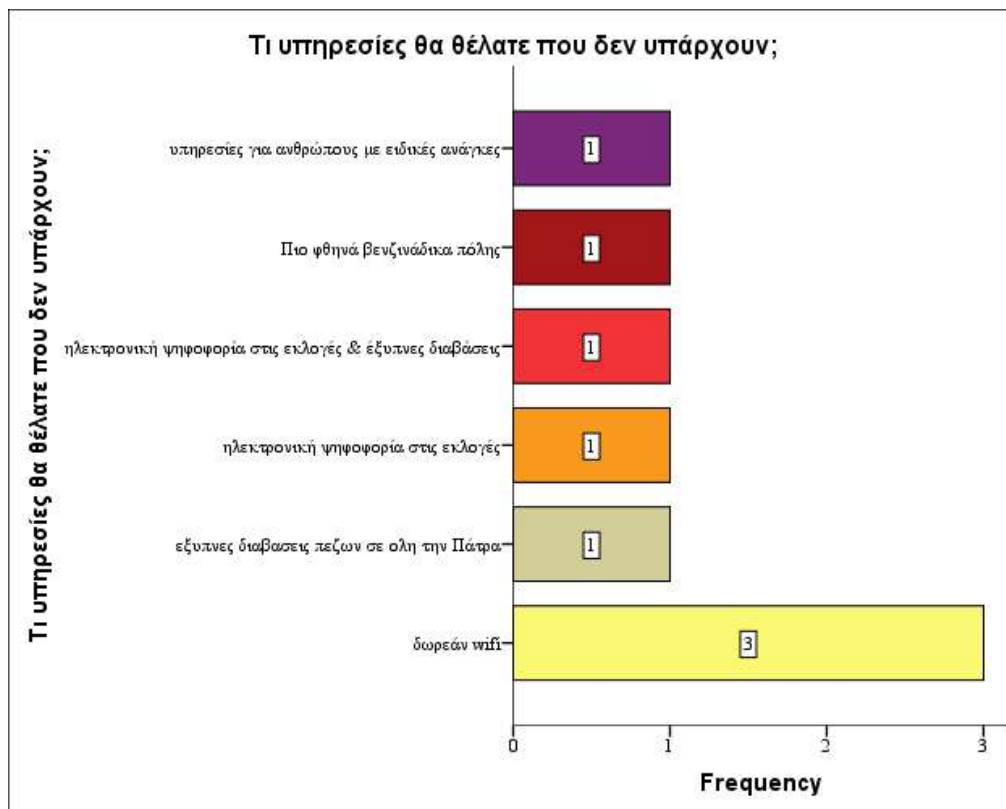
Από τον πίνακα 28 παρατηρείται ότι το τα περισσότερα άτομα θα επιθυμούσαν δωρεάν wifi, ακολούθησαν τα άτομα που θα επιθυμούσαν ηλεκτρονική ψηφοφορία στις εκλογές καθώς και έξυπνες διαβάσεις πεζών. Τονίστηκε επίσης από κάποιους πολίτες ότι θα βοηθούσε η προβολή των πιο φθηνών βενζινάδικων της πόλης και η ύπαρξη υπηρεσιών για άτομα με ειδικές ανάγκες.

<b>Τι υπηρεσίες θα θέλατε που δεν υπάρχουν;</b>				
		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	δωρεάν wifi	3	2,7	37,5
	έξυπνες διαβάσεις πεζών σε όλη την Πάτρα	1	,9	12,5
	ηλεκτρονική ψηφοφορία στις εκλογές	1	,9	12,5
	ηλεκτρονική ψηφοφορία στις εκλογές & έξυπνες διαβάσεις	1	,9	12,5
	Πιο φθηνά βενζινάδικα πόλης	1	,9	12,5
	υπηρεσίες για ανθρώπους με ειδικές ανάγκες	1	,9	12,5
	Total	8	7,1	100,0
Missing	1	105	92,9	
Total		113	100,0	

*Πίνακας 28: παρουσίαση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από τις υπηρεσίες που θα ήθελαν να υπάρχουν στην πόλη τους.*



Γράφημα Πίτας 28: απεικόνιση των ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από τις υπηρεσίες που θα ήθελαν να υπάρχουν στην πόλη τους α.



Γράφημα Ράβδων 28: απεικόνιση των συχνοτήτων και ποσοστών επί τοις εκατό των απαντήσεων των πολιτών γύρω από τις υπηρεσίες που θα ήθελαν να υπάρχουν στην πόλη τους.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρατηρώντας συνοπτικά τις απαντήσεις των ερωτηθέντων παρατηρήθηκε πως οι περισσότεροι πολίτες γνώριζαν τι είναι ο όρος έξυπνη πόλη (70,8%). Πιο διαδεδομένος τρόπος ρήσης των εφαρμογών της έξυπνης πόλη είναι μέσω smartphone (30,1%), ακολούθησε η χρήση μέσω υπολογιστή (21,2%), μέσω tablet (5,3%) και άλλος τρόπος (0,9%) παρόλα ταύτα οι περισσότεροι πολίτες δεν χρησιμοποιούσαν εφαρμογή της έξυπνης πόλης (42,5%). Επιπλέον παρατηρήθηκε πως οι τρόποι που επικοινωνήσε σε μεγαλύτερο βαθμό το δείγμα των πολιτών με το Δήμο για ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη ήταν αρχικά η επίσημη ιστοσελίδα του Δήμου (19,5%), ακολούθησαν οι δημόσιες συγκεντρώσεις ή εκδηλώσεις (15,9%). Ταυτόχρονα ακολούθησε ως τρόπος επικοινωνίας η τηλεφωνική κλήση (3,5%), τα email και οι αρμόδιες υπηρεσίες (1,8%) και κάποιος άλλος τρόπος (0,9%) παρόλα ταύτα και εδώ το μεγαλύτερο μέρος των πολιτών δεν είχε επικοινωνήσει με το Δήμο για τα ζητήματα που αφορούν τη ζωή στην πόλη (56,6%). Ακόμη παρατηρήθηκε πως το 44,9% των ατόμων που επικοινωνήσε με τις αρχές ήταν μέτρια ικανοποιημένο από την επικοινωνία του ενώ υπήρχε ένα ποσοστό της τάξης του 42,8% που ήταν από πολύ έως πάρα πολύ.

Επιπλέον προέκυψε πως το 52,2% των πολιτών ήταν σύμφωνο με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης, η πόλη τους γίνεται πιο ελκυστική. Την ίδια στιγμή το 40,7% του δείγματος είχε ουδέτερη ικανοποίηση γύρω από το τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται στην πόλη του. Σημαντικό είναι πως μεγάλο ποσοστό (39,9%) δεν ήταν ικανοποιημένο. Ταυτόχρονα παρατηρήθηκε από τα ευρήματα της μελέτης πως το 41,6% των ερωτηθέντων φάνηκε να έχει ουδέτερη ικανοποίηση από την ψηφιακή διακυβέρνηση του Δήμου του.

Στο παρόν σημείο πρέπει να αναφερθεί πως παρατηρήθηκε ότι το 70,8% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης ενώ ισόποσα ήταν τα ποσοστά του δείγματος για τη συμφωνία με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν διευκολύνσεις σε σχέση με τις παροχές υγείας. Επιπλέον παρατηρήθηκε πως περισσότερα άτομα και πιο συγκεκριμένα το 75,2% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης εμπνέουν την συμμετοχή των πολιτών στην ορθή λειτουργία της

πόλης ενώ το 71,7% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης βοηθούν στην εξοικονόμηση και ορθή διαχείριση της ενέργειας.

Επιπλέον το 65,5% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προστατεύεται το περιβάλλον της περιοχής τους ενώ το 68,2% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργείται μια πιο καθαρή πόλη. Σημαντικό επίσης είναι πως το 64,8% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι μέσα από τις εφαρμογές της έξυπνης πόλης δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας, ενώ το 61,1% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι με τις παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρονται ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης των υφισταμένων επιχειρήσεων.

Τα επίπεδα συμφωνίας του δείγματος έτειναν στο 70% σε σχέση με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν ευκαιρίες εργασίας για τα άτομα με αναπηρία ενώ στο 69% του δείγματος συμφώνησε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης προσφέρουν δυνατότητες κοινωνικής εμπλοκής στα άτομα με αναπηρία. Εξίσου σημαντικό είναι πως το 61,9% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει καλύτερη διαχείριση των οικονομικών της πόλης ενώ το 59,3% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι νιώθει περισσότερη ασφάλεια στην πόλη του.

Επιπροσθέτως παρατηρήθηκε από τα ευρήματα της μελέτης πως το 64,6% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι η έξυπνη πόλη προσφέρει βελτίωση του πολεοδομικού σχεδιασμού ενώ το 76,9% του δείγματος συμφωνούσε με το ότι οι παροχές της έξυπνης πόλης δημιουργούν βελτίωση στη δημόσια συγκοινωνία. Εδώ πρέπει να αναφερθεί πως σε σχέση με τις υπηρεσίες που θα επιθυμούσαν οι πολίτες να έχουν από το δήμο τα περισσότερα άτομα θα επιθυμούσαν δωρεάν wifi, ακολούθησαν τα άτομα που θα επιθυμούσαν ηλεκτρονική ψηφοφορία στις εκλογές καθώς και έξυπνες διαβάσεις πεζών. Τονίστηκε επίσης από κάποιους πολίτες ότι θα βοηθούσε η προβολή των πιο φθηνών βενζινάδικων της πόλης και η ύπαρξη υπηρεσιών για άτομα με ειδικές ανάγκες.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Adler, L. (2016), “How Barcelona brought the Internet of Things to life,” Data-Smart City Solutions blog, Ash Center, Harvard Kennedy School of Government

Ariel, B. Farrar W, Sutherland A. (2015) “The effect of police body-worn cameras on use of force and citizens’ complaints against the police: A randomized controlled trial,” *Journal of Quantitative Criminology*, volume 31, issue 3

Barnes, N. (2017), “Helsinki hopes this app will make people ditch their cars,” MIT Technology Review, November

Clewell, R. Gouri S. (2017) The adoption, utilization, and impacts of ride-hailing in the United States, Institute of Transportation Studies, University of California-Davis

Gaffney B. Robertson C. (2016), “Smarter than smart: Rio de Janeiro’s flawed emergence as a smart city,” *Journal of Urban Technology*

Giffinger, R. (2007) Smart cities – Ranking of European medium-sized cities, Centre of Regional Science at Vienna University of Technology

Hillenbrand, K. (2016), “Predicting fire risk: From New Orleans to a nationwide tool,” Data-Smart City Solutions blog, Ash Center at the Harvard Kennedy School of Government

Hillenbrand, K. (2016), “Predicting fire risk: From New Orleans to a nationwide tool,” Data-Smart City Solutions blog, Ash Center at the Harvard Kennedy School of Government.



Hoehner, C., Carolyn E. Peg A., (2012) Commuting distance, cardiorespiratory fitness, and metabolic risk,” American Journal of Preventive Medicine, volume 42, number 6

Kitchin, R. (2016). ‘Getting smarter about smart cities: Improving data privacy and data security.’ Data Protection Unit, Department of the Taoiseach, Dublin, Ireland.

Rodriguez, C. Peralta-Quiros T., Guzman T. (2016) A. Cárdenas Reyes, Bogotá’s bus reform process: Accessibility & affordability effects, lessons learnt & alternatives to tackle informal services, World Bank

Yokum, D., Ravishankar A., Coppock A.(2017), Evaluating the effects of police body-worn cameras: A randomized controlled trial, The Lab @ DC, Executive Office of the Washington