



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ – ΤΟΜΕΑΣ ΙΙ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Προσδιοριστικοί Παράγοντες για την Μετάβαση και Ανάπτυξη των «ευφυών» πόλεων

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Πέτρος Α. Σταμέλος

Επιβλέπων καθηγητής:

Άγγελος Τσακανίκας, Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2018

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με την παρούσα διπλωματική εργασία ολοκληρώνονται οι σπουδές μου στην σχολή των Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π.. Με την παρουσίαση της διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν και έπαιξαν καθοριστικό ρόλο για την ολοκλήρωσή της. Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο να αναδείξει την ετοιμότητα και την προθυμία των Ελληνικών Δήμων να υιοθετήσουν την έννοια της «Έξυπνης Πόλης».

Καταρχάς, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή μου, κ. Άγγελο Τσακανίκα, ο οποίος μέσα από τις διαλέξεις του και την διδασκαλία του, με κατεύθυνε καθ' όλη τη διάρκεια της φοιτητικής μου ζωής. Παράλληλα μου τόνωσε το ενδιαφέρον σχετικά με την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα και με βοήθησε να κατανοήσω το πόσο σημαντικός είναι και ο οικονομικός τομέας στις δραστηριότητες και στην καθημερινότητα του μηχανικού, και ταυτόχρονα μου έδωσε την δυνατότητα να εκπονήσω την παρούσα διπλωματική μελέτη. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Γιάννη Καλογήρου και τον Μεταδιδακτορικό ερευνητή Ευάγγελο Σιώκα για τις πολύτιμες συμβουλές που μου έδωσαν για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους υποψήφιους διδάκτορες Πέτρο Δήμα και Γιώργο Σιώκα για την βοήθεια που μου παρείχαν καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης της εν λόγω διπλωματικής εργασίας. Ειδικότερα, στον Γιώργο Σιώκα θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες, ο οποίος παράλληλα με τη συνδρομή του στην εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας με βοήθησε με τις πολύτιμες συμβουλές τόσο στον επαγγελματικό μου προσανατολισμό, όσο και για την προσωπική μου ζωή γενικότερα.

Εν κατακλείδι, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου και να αφιερώσω την παρούσα εργασία στους γονείς μου, Αναστάσιο και Παρασκευή Σταμέλου, αλλά και την αδερφή μου Σπυριδούλα Σταμέλου, οι οποίοι μου έδωσαν την δυνατότητα και με στήριξαν ώστε να μπορέσω να σπουδάσω όλα αυτά τα χρόνια.

Με εκτίμηση,

Πέτρος Σταμέλος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρεί να διερευνήσει τον ορισμό της καινοτόμου ιδέας των «ευφυών» πόλεων στοχεύοντας και στο βαθμό υιοθέτησης της ιδέας αυτής από τους ελληνικούς δήμους. Για το σκοπό αυτό προσκομίστηκαν στοιχεία και δεδομένα από την εμπειρική έρευνα αναφορικά με την καινοτόμο πρωτοβουλία δράσεων οι οποίες σχετίζονται με την έννοια των «ευφυών» πόλεων (Smart Cities). Οι εν λόγω δράσεις έχουν αρχίσει να ενσωματώνονται με διάφορους τρόπους σε πολλές πόλεις ανά τον κόσμο και στη χώρα μας. Ο σύγχρονος τρόπος διαβίωσης και η συνεχής αύξηση του πληθυσμού των πόλεων, έχει οδηγήσει στην αναζήτηση τεχνολογικών λύσεων οι οποίες θα μπορέσουν να διευκολύνουν και να οργανώσουν τη διαχείριση της καθημερινότητας του πολίτη, και κατά συνέπεια να επηρεάσουν το επίπεδο διαβίωσης της κοινωνίας. Πιο συγκεκριμένα προσπαθούν να αναπτύξουν, αξιοποιήσουν και να βελτιώσουν τους παράγοντες οι οποίοι σχετίζονται με τους τομείς της αγοράς εργασίας, της E&A, της καινοτομίας, της κλιματικής αλλαγής, του περιβάλλοντος, της εκπαίδευσης και του επιπέδου φτώχειας. Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι μέσα από την ανάλυση των στοιχείων τα οποία έχουν συλλεγεί να προκύψουν συμπεράσματα τα οποία θα μπορούσαν να τεκμηριώσουν τη σημασία κρίσιμων παραγόντων οι οποίοι θα βοηθούσαν στο σχεδιασμό επενδυτικών σχεδίων για την μετάβαση και ανάπτυξη των υφισταμένων δήμων σε ευφυείς πόλεις στην Ελλάδα.

Στο πλαίσιο αυτής της διπλωματικής, μελετώνται οι παράγοντες οι οποίοι ευνοούν την μετατροπή μιας υφιστάμενης πόλης σε «Ευφυή» με στόχο βασικά να βελτιώσουν τις δομές του δήμου και παράλληλα να αυξήσουν το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων. Πιο συγκεκριμένα οι παράγοντες οι οποίοι πραγματεύονται είναι η τεχνολογία, το ανθρώπινο δυναμικό και οι κυβερνητικοί θεσμοί. Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) κατέχουν σημαντικό ρόλο στην μετατροπή των υφισταμένων πόλεων σε «ευφυείς» δημιουργώντας νέες υπηρεσίες και παροχές στους πολίτες με σκοπό να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον για ανταλλαγή πληροφοριών, συνεργασίας μεταξύ των πολιτών, των επιχειρήσεων και της διακυβέρνησης, δημιουργώντας ένα ανώτερο επίπεδο διαβίωσης. Η διακυβέρνηση γίνεται πιο αποδοτική, ευέλικτη και ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των πολιτών και των επιχειρήσεων με μεγαλύτερη διαφάνεια δίνοντας την ευκαιρία στους πολίτες να συμμετέχουν ενεργά στην λήψη των αποφάσεων. Μία «ευφυής» πόλη πρέπει να βρίσκει έξυπνες λύσεις στα προβλήματα που δημιουργούνται, αξιοποιώντας τον ανθρώπινο παράγοντα, μέσα από την αμεσότητα, τη δημιουργικότητα, την κοινωνική μάθηση και την εκπαίδευση.

Για να εκτιμηθεί η ετοιμότητα μετατροπής των δήμων της Ελλάδας σε Smart Cities, στην παρούσα εργασία δημιουργήθηκε ένας δείκτης, ο οποίος ονομάζεται Smart City Index. Ο δείκτης αυτός βασίζεται σε στοιχεία τα οποία αντλήθηκαν από την συλλογή πρωτογενών δεδομένων με βάση ενός ερωτηματολογίου από επιλεγμένους δήμους της Ελλάδας. Ο Smart City Index αποτελείται από τέσσερις υποδείκτες, οι οποίοι προκύπτουν από τους παράγοντες μετατροπής που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Κάθε υποδείκτης με την σειρά του αποτελείται από έναν αριθμό πυλώνων, όπου κάθε πυλώνας αξιολογείται με βάση τα στοιχεία που συλλέγονται. Από τα στοιχεία προκύπτει η τιμή κάθε υποδείκτη και στην συνέχεια αναδύεται η τιμή του δείκτη ετοιμότητας των πόλεων. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται η προσπάθεια δημιουργίας ενός δείκτη που θα μπορεί να αξιοποιηθεί σε επόμενες μελέτες. Για την υποστήριξη των ανωτέρω έγιναν μελέτες περιπτώσεων ώστε να προσκομιστούν χρήσιμες πληροφορίες από τους δήμους για να εμπλουτιστεί περισσότερο ο δείκτης Smart

City Index και να βελτιωθεί με στόχο να περιλαμβάνει τις περισσότερες πτυχές της έξυπνης πόλης.

Ταυτόχρονα με την παρούσα έρευνα γίνεται προσπάθεια να γίνει κατανοητή η έννοια της ιδέας των «Smart Cities» και η αναγκαιότητα για την υιοθέτηση της έννοιας από τους δήμους για την καλύτερη και αμεσότερη αντιμετώπιση των προβλημάτων διαβίωσης που δημιουργούνται στις αστικές περιοχές. Επιπλέον, προκύπτουν συμπεράσματα αφενός για τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνονται κάποιοι δήμοι - κυρίως της Ηπειρωτικής Ελλάδας αυτήν την καινοτόμο ιδέα και αφετέρου βγαίνουν συμπεράσματα για την αναγκαιότητα και τον τρόπο βελτίωσης της υφιστάμενης κατάστασης των Ελληνικών Δήμων. Ακόμη, η έρευνα αυτή μπορεί να συνδράμει στην δημιουργία επενδυτικών σχεδίων με δράσεις και υποδομές οι οποίες θα οδηγήσουν στην ανάπτυξη των υφισταμένων δήμων και τη μετατροπή τους σε ευφυείς πόλεις στην Ελλάδα.

Abstract

This dissertation is an empirical research on the innovative idea of Smart Cities, which has begun to be implemented in various ways in many cities around the world. The modern way of living and the continuous growth of city dwellers have led to the search for technological solutions that will facilitate the daily life of the citizen. Factors which aid the development of those solutions are found in several sectors like the labor market, innovation, climate change, education and the level of violence. The aim of the dissertation is to draw conclusions that could substantiate the importance of the critical factors that would help in the design of investment projects for the transition and development of modern municipalities in intelligent cities in Greece.

For the purposes of this dissertation, the factors favoring the transformation of a modern city into "Intelligent" aiming at improving the structures of the municipality and improving the living standards of the inhabitants. These factors are technology, human resources and government institutions. Information and Communication Technology (ICT) plays an important role in turning cities into 'smart', creating new services and benefits for citizens with the aim of creating an environment of information exchange, cooperation between citizens, businesses and governments, creating more effective standard of living. The government is becoming more and more efficient, flexible and can effectively respond to both citizens' and businesses' needs. In addition, this initiative offers the opportunity to actively involve citizens in decision-making. A "smart" city needs to find flexible solutions for the problems that arise using the human factor that underline the creativity, social learning and education.

In order to assess the readiness to convert the municipalities of Greece into Smart Cities, an index called Smart City Index is constructed in the work. This index is based on data from the collection of primary data based on a questionnaire from selected municipalities in Greece. The Smart City Index consists of four sub-indices, which are identified with the abovementioned factors of transitioning. Each sub-index consists of a number of pillars, where each pillar being evaluated on the basis of the data collected, resulting in the value of each sub-index, and then the value of the readiness of the cities. This is how we attempt to build an index that can be used in later studies. For this reason, case studies have been done to provide useful information from the municipalities to further enrich the index and improve it to include all aspect of the smart city.

This research makes clear the concept of "smart cities" and the necessity of adopting the concept of cities due to the problems created in urban areas. In addition, conclusions are drawn on how certain communities-especially in mainland Greece- perceive this innovative idea and draw conclusions on improving the current situation of Greek municipalities. Moreover, this research can help to create investment plans for the transition and development of modern municipalities in Smart cities in Greece.

Πίνακας Περιεχομένων

Κεφάλαιο	Σελίδα
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	10
Κεφάλαιο 2: Η Ευφυής Πόλη	13
2.1 Διαχρονική εξέλιξη της πόλης	13
2.1.1 Ιστορική Ανασκόπηση	13
2.1.2 Προέλευση και εξέλιξη των πόλεων στην προβιομηχανική περίοδο	13
2.1.3 Πόλεις της βιομηχανικής εποχής	14
2.1.4 Πόλεις της μεταβιομηχανικής εποχής	14
2.2 Ανάγκη για αλλαγή	14
2.3 Τα χαρακτηριστικά μιας σύγχρονης πόλης	15
2.3.1 Ορισμός	16
2.3.2 Τεχνολογική διάσταση	18
2.3.4 Ανθρώπινη διάσταση	19
2.3.5 Θεσμική διάσταση	20
2.4 Χαρακτηριστικά Smart City	25
2.4.1 Παράγοντες	25
2.4.2 Τεχνολογικός Παράγοντας	25
2.4.3 Εφαρμογή των ΤΠΕ σε μία Πόλη	27
2.4.4 Ανθρώπινο Δυναμικό	29
2.4.5 Θεσμικός Παράγοντας	31
Κεφάλαιο 3: Έξυπνα συστήματα και έξυπνες εφαρμογές	35
3.1 IoT	35
3.2 Έξυπνη Κινητικότητα	40
3.2.1 Δημόσια κινητικότητα	41
3.2.2 Ιδιωτική κινητικότητα	42
3.2.3 Πολιτικές και Υποδομές που υποστηρίζουν την Έξυπνη κινητικότητα	43
3.2.4 Ευφυή συστήματα μεταφορών	43
3.3 Υγιεινή	46
3.3.1 Συνδεδετική Τεχνολογία	48
3.3.2 Ηθική και ιδιωτικότητα	49
3.3.3 Το ψηφιακό χάσμα	49
3.3.4 Το όραμα και οι εμπειρίες της τοπικής ηλεκτρονικής υγείας	51
3.4 Ενέργεια	54

3.5 Εφαρμογές σε Ελληνικούς Δήμους	56
3.5.1 Δήμος Τρικκαίων	56
3.5.2 Δήμος Πυλαίας-Χορτιάτη	61
3.5.3 Δήμος Ηρακλείου	63
3.6 Παραδείγματα Ευρωπαϊκών Έξυπνων Πόλεων	64
3.6.1 Το παράδειγμα του Μπρίστολ	64
3.6.2 Το παράδειγμα του Άμστερνταμ.....	65
3.6.3 Το παράδειγμα της Βαρκελώνης.....	66
3.6.4 Το παράδειγμα της Νέας Υόρκης.....	68
3.7 Ζητήματα και Κίνδυνοι.....	70
Κεφάλαιο 4: Μέτρηση επιδόσεων έξυπνων πόλεων.....	73
4.1 Ανάγκη Μέτρησης των Επιδόσεων	73
4.2 Τι είναι ένας Έξυπνος Δείκτης πόλης	73
4.3 Πώς χρησιμοποιούνται και από τι αποτελούνται οι Έξυπνοι Δείκτες	74
4.2 Παραδείγματα Έξυπνων Δεικτών.....	74
Κεφάλαιο 5: Μεθοδολογία	77
5.1 Εισαγωγή	77
5.2 Σχεδιασμός ερωτηματολογίου	77
5.3 Σχεδιασμός Έξυπνου Δείκτη Ετοιμότητας δήμων.....	78
Κεφάλαιο 6:Συνεντεύξεις – Μελέτες Περίπτωσης.....	81
6.1 Εισαγωγή	81
6.2 Στόχος & Σκοπός.....	81
6.3 Προετοιμασία.....	81
6.4 Συνθήκες.....	82
6.5 Δομή Ερωτηματολογίου.....	82
6.6 Επεξεργασία Δεδομένων.....	82
Κεφάλαιο 7: Ανάλυση Συνεντεύξεων.....	84
7.1 Δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων	84
7.2 Δήμος Κορινθίων.....	92
7.3 Δήμος Βέλου-Βόχας.....	99
7.4 Δήμος Μεγαρέων	105
7.5 Βασικά αποτελέσματα ερωτηματολογίου	110
7.6 Σύγκριση Επιλεγμένων Δήμων	112
7. Μετατροπές Ερωτηματολογίου	113
Κεφάλαιο 8: Συμπεράσματα	116

Κεφάλαιο 9: Βιβλιογραφία.....	121
Παράρτημα Ι– Ερωτηματολόγιο	124
Παράρτημα ΙΙ: Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικών Δράσεων	137

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Εισαγωγή

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρεί να διερευνήσει τον ορισμό της καινοτόμου ιδέας των «ευφυών» πόλεων και ειδικότερα να διερευνήσει την υιοθέτηση της ιδέας αυτής από τους ελληνικούς δήμους. Τα τελευταία χρόνια του 20^{ου} αιώνα, υπήρξαν δύο σημαντικά αναδυόμενα φαινόμενα: από τη μία πλευρά η μετακίνηση του πληθυσμού από την ύπαιθρο είτε στις πόλεις (αστικοποίηση) είτε σε άλλες χώρες (μετανάστευση) και από την άλλη πλευρά οι εξελίξεις στις Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (εφεξής "ΤΠΕ"). Οι τεχνολογικές εξελίξεις και η οικονομική ανάπτυξη της δεκαετίας του '80 και του '90 συνέβαλαν στην αύξηση της ευημερίας, κυρίως στα μεγαλύτερα αστικά κέντρα. Με αυτό τον τρόπο προωθήθηκε έντονα η αστικοποίηση που οδήγησε σε προοδευτική εγκατάλειψη των αγροτικών περιοχών προς την κατεύθυνση μεγαλύτερων πόλεων, που μπορούσαν να προσφέρουν πολλές ευκαιρίες από άποψης εργασίας, εκπαίδευσης, κοινωνικής ζωής και ούτω καθεξής. Πάνω από το ήμισυ του συνόλου των ανθρώπινων πληθυσμών ζουν σήμερα μέσα ή κοντά σε πόλεις. Βάσει πηγών αναμένεται ότι, σύμφωνα με την τάση αστικοποίησης, το 70% του παγκόσμιου πληθυσμού θα ζει στις πόλεις μέχρι το 2050, δηλαδή περίπου 2,5 δισεκατομμύρια άνθρωποι. Οι άνθρωποι που συγκεντρώνονται στις πόλεις δημιουργούν θετικές και αρνητικές επιπτώσεις. Αφενός υπάρχει βελτίωση του πολιτιστικού επιπέδου, δημιουργία νέων ευκαιριών απασχόλησης και βελτίωση των οικονομικών συνθηκών. Από την άλλη πλευρά, η συγκέντρωση στις πόλεις αυξάνει την κυκλοφοριακή συμφόρηση, το διοξείδιο του άνθρακα, τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και διάθεση αποβλήτων με αρνητικές συνέπειες για τις συνθήκες υγείας. Γενικά δυσχεραίνεται η ζωή στην πόλη, στο βαθμό που αυτές δεν είναι προετοιμασμένες να υποστηρίξουν τα διαρκώς διογκούμενα μεγέθη πληθυσμού.

Για αυτό τον λόγο, γεννήθηκε η έννοια της Έξυπνης Πόλης, δηλαδή οι πόλεις να μετατρέπονται σε φορείς που είναι σε θέση να επιλύσουν αποδοτικά αστικά ζητήματα, με σεβασμό στο περιβάλλον. Στη δημιουργία αυτών των πόλεων, έχουν συμβάλει και οι συνέπειες της ανάπτυξης των ΤΠΕ, οι οποίες έχουν συγχωνευθεί ευρέως τόσο ώστε αυτές οι τεχνολογίες είναι σε θέση να επηρεάσουν όχι μόνο το περιβάλλον μας, αλλά και να επηρεάσουν την υποδομή και την λειτουργία ολόκληρης της πόλης. Οι ΤΠΕ προσαρμόζονται για να βελτιστοποιήσουν την αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ διαφόρων συστημάτων και υπηρεσιών στην πόλη και με αυτό τον τρόπο να δημιουργήσουν ένα βιώσιμο αστικό περιβάλλον. Μαζί με την συχνότερη εφαρμογή των ΤΠΕ και την επιτυχή διαχείρισή τους, οι κοινωνίες που βασίζονται στη γνώση κερδίζουν περισσότερη εμπειρία καθημερινά. Ένα ευρύτερο φάσμα ανθρώπων είναι πρόθυμο να χρησιμοποιήσει τις ΤΠΕ ως εργαλείο για την απλούστευση της καθημερινής τους ζωής, η οποία έχει επίσης τεράστια επίδραση στην ανάπτυξη των πόλεων.

Η σημασία των πολιτών σε μια έξυπνη πόλη είναι τεράστια, αν και οι οργανισμοί της τοπικής αυτοδιοίκησης πρέπει να είναι υπεύθυνοι για την εκπαίδευση της κοινωνίας και την εμπλοκή τους στην ανάπτυξη των έξυπνων πόλεων, έτσι πρέπει να τεθούν νέοι τρόποι αποτελεσματικής επικοινωνίας. Επομένως, η χρήση μόνο των ΤΠΕ δεν καθιστούν μία πόλη ως «έξυπνη», αλλά χρειάζεται και το κατάλληλο επίπεδο μόρφωσης των κατοίκων των πόλεων αυτών αλλά και η βοήθεια των κυβερνητικών θεσμών. Αυτοί είναι οι τρεις παράγοντες που χρειάζονται για την μετατροπή μιας πόλης σε «έξυπνη». Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται η προσπάθεια κατανόησης του ορισμού της Έξυπνης Πόλης και όπως θα

παρατηρηθεί, δεν υπάρχει κάποιος ορισμός ο οποίος είναι ευρέως αποδεκτός. Στην συνέχεια, καταγράφονται οι τρεις βασικοί παράγοντες που μετατρέπουν μία πόλη σε «έξυπνη». Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται τα έξυπνα συστήματα και οι έξυπνες εφαρμογές που υπάρχουν σε μία τέτοια πόλη ενώ περιγράφονται επίσης και οι ευκολίες οι οποίες προκύπτουν από τα συστήματα αυτά. Στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο, αναλύεται η έννοια του Smart City Index.

Η συμβολή της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της ήδη υπάρχουσας βιβλιογραφίας στο θέμα της ευφυούς πόλης ώστε να συμπεριληφθούν όλες οι πτυχές αυτής της ιδέας και να συμβάλει στον σχηματισμό ενός καθολικού ορισμού. Επιπλέον, έγινε μελέτη των ήδη υπάρχοντων δεικτών με σκοπό την βελτίωση της μεθοδολογίας ώστε να συμπεριληφθούν όλοι οι παράγοντες της έξυπνης πόλης στους δείκτες των δήμων. Τέλος, δημιουργήθηκε και εφαρμόστηκε πιλοτικά ένα ερωτηματολόγιο που να μπορεί να αξιοποιηθεί σε μία ευρύτερη μελέτη με μεγαλύτερο αριθμό δήμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Η Ευφυής Πόλη

Κεφάλαιο 2: Η Ευφυής Πόλη

2.1 Διαχρονική εξέλιξη της πόλης

2.1.1 Ιστορική Ανασκόπηση

Η έννοια της πόλης, δηλαδή της συγκέντρωσης πληθυσμού σε μία συγκεκριμένη περιοχή με συγκεκριμένα διοικητικά όρια - εμφανίστηκε από τα αρχαία χρόνια. Οι πόλεις χτίστηκαν σε μια εποχή που η ανθρώπινη κοινωνία άρχισε να παράγει συνεχώς περισσότερα τρόφιμα από ότι κατανάλωναν ως άμεσοι καταναλωτές. Η εμφάνιση των πόλεων συνδέεται στενά με μια σημαντική ιστορική αλλαγή, την οποία ονομάζουμε νεολιθική επανάσταση. Η Νεολιθική επανάσταση σηματοδότησε τη μετάβαση από την εκμετάλλευση του βιοτικού επιπέδου, δηλαδή του κυνηγιού και της συλλογής, σε μέσα παραγωγής, την γεωργία. Δεν θα ήταν δυνατή η επίτευξη μόνιμης διευθέτησης των πληθυσμών και η επακόλουθη εμφάνιση των πρώτων πόλεων χωρίς αυτή την μετατροπή.

Η αστικοποίηση είναι μια κοινωνική διαδικασία διαμόρφωσης και ανάπτυξης ενός αστικού τρόπου ζωής. Το βασικότερο χαρακτηριστικό είναι η συγκέντρωση του πληθυσμού στις πόλεις. Διακρίνουμε τρεις φάσεις αστικοποίησης: την αστικοποίηση της προβιομηχανικής εποχής, την αστικοποίηση της βιομηχανικής εποχής, που το κύριο συστατικό της πόλης είναι η βιομηχανία και την αστικοποίηση της μετά βιομηχανικής εποχής, που το κύριο συστατικό της πόλης είναι οι υπηρεσίες στον τριτογενή και τεταρτογενή τομέα.

2.1.2 Προέλευση και εξέλιξη των πόλεων στην προβιομηχανική περίοδο

Στις πόλεις της αρχαιότητας εμφανίστηκαν οι οικισμοί οι οποίοι ήταν το αποτέλεσμα του πρώτου κοινωνικού καταμερισμού της εργασίας, δηλαδή της κατανομής των πρώτων αγροτών. Αργότερα, πραγματοποιήθηκε ο διαχωρισμός των βιοτεχνιών και η συγκέντρωσή τους σε ορισμένους οικισμούς, έτσι δημιουργήθηκαν οι πρώτες πόλεις (ο λεγόμενος δεύτερος κοινωνικός καταμερισμός της εργασίας). Η εμφάνιση των πόλεων ήταν το αποτέλεσμα του τρίτου κοινωνικού καταμερισμού της εργασίας, δηλαδή ο διαχωρισμός της ανταλλαγής αγαθών από τις βιοτεχνίες. Η προβιομηχανική πόλη έγινε το κέντρο μιας γεωργικής περιοχής και συγκέντρωσε το εμπόριο και τη βιοτεχνία.

Οι πόλεις του Μεσαίωνα εμφανίστηκαν τον 3ο αιώνα. Λόγω της εποχής της μετανάστευσης, η δομή του πληθυσμού στις πόλεις μεταβλήθηκε, το πλούσιο τμήμα του πληθυσμού καταστάθηκε, κυρίως οι τεχνίτες και οι έμποροι παραμένουν. Η ανακάλυψη στην εξέλιξη της πόλης είναι σημαντική στον 8ο-9ο αιώνα, όταν οι πρίγκιπες και οι επίσκοποι αρχίζουν να εγκαθιστούν τα κάστρα και τα μοναστήρια τους. Τα βασιλικά και εκκλησιαστικά καθίσματα καθίστανται συχνά ο πυρήνας του οικισμού, γύρω από τον οποίο εξελίσσεται η ζωή της πόλης. Κάθε περίοδος του Μεσαίωνα συνδέεται με ένα ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό στυλ, το οποίο συνδέεται επίσης με μια λειτουργία ή νόημα των πόλεων.

2.1.3 Πόλεις της βιομηχανικής εποχής

Στη σύγχρονη εποχή η φύση της οικονομικής δραστηριότητας μεταβάλλεται ποιοτικά, η γεωργία είναι πιο μηχανοποιημένη και η εργατική δύναμη που κυκλοφορεί κατευθύνεται προς τις πόλεις. Τον 18ο-19ο αιώνα δημιουργείται μια νέα λειτουργία της πόλης, η βιομηχανική παραγωγή. Η βιομηχανική ανάπτυξη δεν θα ήταν δυνατή χωρίς σημαντικές κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές, τις οποίες αποκαλούμε βιομηχανική επανάσταση. Με τη βιομηχανική επανάσταση, ένας μεγάλος αριθμός ανθρώπων αρχίζει να απασχολείται στην παραγωγή μεγάλης κλίμακας στις πόλεις (κατασκευάζει εργοστάσια) και σημειώνεται σημαντική μετακίνηση πληθυσμών από αγροτικές σε αστικές περιοχές. Ο συντελεστής τοπικής προσαρμογής για την αστική ανάπτυξη ή τη βιομηχανική περίοδο είναι τα ορυκτά καύσιμα (άνθρακας). Ως εκ τούτου, οι περισσότερες από αυτές τις πόλεις αναπτύσσονται σε περιοχές εξόρυξης. Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας στη συνέχεια γίνεται η μεταφορά, επειδή απαιτούνται επαρκείς υδάτινοι πόροι εκτός από το καύσιμο. Για το λόγο αυτό, οι πόλεις αναπτύσσονται γύρω από τα ποτάμια και τις θάλασσες και στα πεδινά. Λόγω της αύξησης του πληθυσμού στις πόλεις και της αστικής εξάπλωσης, οι αρχικές μεσαιωνικές οχυρώσεις (τοίχοι) εξαφανίζονται και στην θέση τους κατασκευάζονται βιομηχανικά κτήρια.

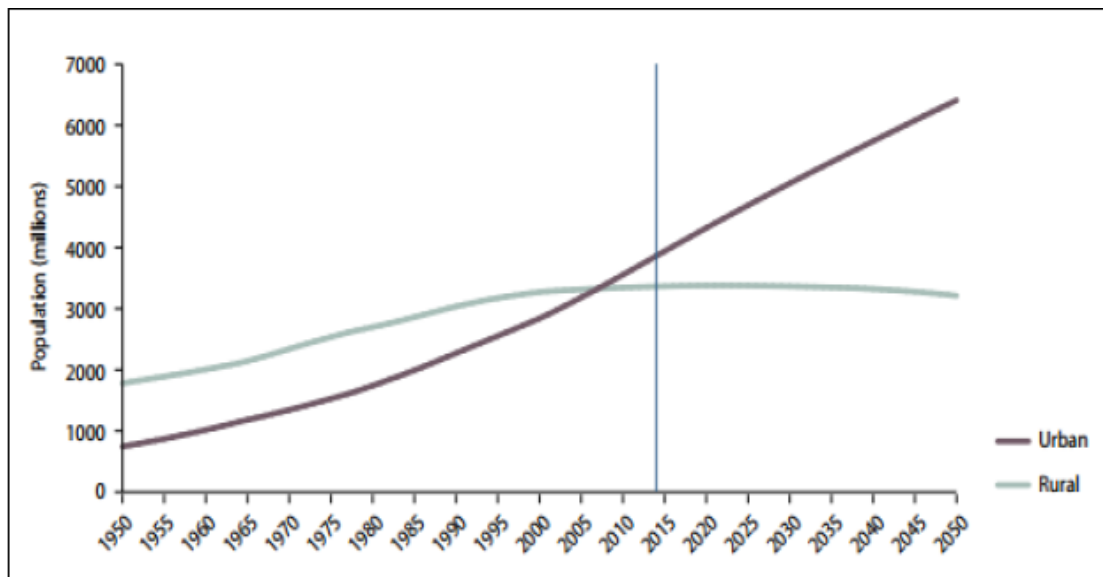
2.1.4 Πόλεις της μεταβιομηχανικής εποχής

Στην μεταβιομηχανική εποχή, ο οικονομικός μετασχηματισμός αντικατοπτρίζεται στη μετάβαση από μια οικονομία που βασίζεται στον δευτερογενή τομέα, την μεταποίηση, σε μια οικονομία που βασίζεται στον τριτογενή τομέα, τις υπηρεσίες. Η εθνική και η παγκόσμια πρωτεύουσα επεκτείνεται, η οποία αντικατοπτρίζει μεταξύ άλλων την ανάγκη ενός νέου βιοτικού επιπέδου, δίνεται έμφαση στην ψυχική εργασία, τη μείωση του χρόνου εργασίας, τον ελεύθερο χρόνο, την εξατομίκευση, την ανάπτυξη της πληροφορικής. Οι αλλαγές στην τεχνολογία παραγωγής και ο σύγχρονος τρόπος αγοράς αγαθών θέτουν μεγαλύτερες απαιτήσεις όσον αφορά την περιοχή. Νέες παραγωγές (π.χ. συναρμολόγηση αυτοκινήτων) και τα υπερκαταστήματα είναι χτισμένα σε περιοχές που δεν είχαν προηγουμένως αναπτυχθεί κοντά στα όρια της πόλης. Η κατάσταση είναι ένα καλό δίκτυο επικοινωνίας που επιτρέπει εύκολη και ιδιαίτερα γρήγορη πρόσβαση. Η αστικοποίηση της μεταβιομηχανικής περιόδου επηρεάζει ακόμα μεγαλύτερες περιοχές. Οι πόλεις επεκτείνονται σε αγροτικές περιοχές και αλλάζουν τον οικονομικό και πολιτιστικό χαρακτήρα του χωριού.

2.2 Ανάγκη για αλλαγή

Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών, οι πόλεις άλλαξαν και αναπτύσσονταν με πολλούς διαφορετικούς τρόπους προκειμένου να ανταποκρίνονται στις ανάγκες εκείνων για τους οποίους δημιουργήθηκαν, τους πολίτες. Η προώθηση της αστικοποίησης οδηγεί σε προοδευτική εγκατάλειψη των αγροτικών περιοχών, με αποτέλεσμα να συσσωρεύεται μεγάλος αριθμός κατοίκων στις πόλεις. Ο αστικός πληθυσμός του πλανήτη αναμένεται να διπλασιαστεί έως το 2050. Έως το 2030, έξι στους δέκα ανθρώπους θα ζουν σε μια πόλη και μέχρι το 2050 ο αριθμός αυτός θα ανέλθει σε επτά στους δέκα. Σε πραγματικούς όρους, ο αριθμός των κατοίκων των πόλεων αυξάνεται κάθε χρόνο κατά σχεδόν 60 εκατομμύρια άτομα. Σχεδόν 3 δισεκατομμύρια επιπλέον άτομα θα χρειαστούν ηλεκτρική ενέργεια, καθαρό νερό και αποχέτευση, αποτελεσματικές μεταφορές, σπίτια και δημόσιες υπηρεσίες όπως η υγεία, η εκπαίδευση και η δημόσια ασφάλεια. Εν τω μεταξύ, οι πόλεις στον

ανεπτυγμένο κόσμο προσπαθούν να βελτιώσουν την οικονομική τους βιωσιμότητα. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζουν πώς να επιτύχουν αυτούς τους στόχους στο πλαίσιο της αυξανόμενης παγκόσμιας οικονομίας τον ανταγωνισμό, τους περιορισμένους οικονομικούς πόρους και τις παλιές υποδομές. Πώς οι πόλεις μπορούν να αντιμετωπίσουν αυτές τις προκλήσεις και να παραδώσουν υπηρεσίες σε ένα οικονομικά βιώσιμο και περιβαλλοντικά βιώσιμο τρόπο είναι το θέμα στην καρδιά του έξυπνου κινήματος της πόλης. Όσο ο πλανήτης γίνεται πιο αστικός, οι πόλεις πρέπει να γίνουν πιο έξυπνες. Η μεγάλη αστικοποίηση απαιτεί νέους και καινοτόμους τρόπους διαχείρισης της πολυπλοκότητας της αστικής ζωής, απαιτεί νέους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων του υπερπληθυσμού, της κατανάλωσης ενέργειας, της διαχείρισης των πόρων και της προστασία του περιβάλλοντος. Στο παρακάτω γράφημα φαίνεται η ανάπτυξη του αστικού και αγροτικού πληθυσμού στον κόσμο. [1]



Εικόνα 1: Ανάπτυξη του αστικού και αγροτικού πληθυσμού στον κόσμο. [πηγή: Aidana Siuryte, *An analysis of key factors in developing a Smart City, 2015*]

Επιπλέον, οι πόλεις σε όλο τον κόσμο έχουν γίνει κόμβοι για την παγκόσμια οικονομία. Το 2025, οι 600 μεγαλύτερες πόλεις στον κόσμο αναμένεται να αντιπροσωπεύουν το 60% του παγκόσμιου ΑΕΠ. Οι 30 μεγαλύτερες πόλεις αναμένεται να ηγούνται το 20% της παγκόσμιας αύξησης του ΑΕΠ από το 2010 έως το 2020. Επιπλέον, οι πόλεις διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη μετάβαση οικονομικών γνώσεων που συμβαίνουν σε πολλά μέρη, ιδίως στην Ευρώπη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι πόλεις έχουν όλο και μεγαλύτερο μερίδιο του παγκόσμιου εξειδικευμένου, επιχειρηματικού και δημιουργικού πληθυσμού. Αυτό σημαίνει ότι αυτές φιλοξενούν συγκεντρωμένες και ποικίλες πηγές γνώσης, που ωθούν στην νέα οικονομική ανάπτυξη.

2.3 Τα χαρακτηριστικά μιας σύγχρονης πόλης

2.3.1 Ορισμός

Οι ορισμοί της έξυπνης πόλης είναι ποικίλοι. Καθώς η έννοια είναι δημοφιλής, χρησιμοποιείται σε όλο τον κόσμο με διαφορετικές έννοιες και σε διαφορετικές περιπτώσεις, υπάρχει μια σειρά εννοιολογικών παραλλαγών που δημιουργούνται αντικαθιστώντας την έξυπνη με άλλα εναλλακτικά επίθετα. Η έννοια της έξυπνης πόλης είναι ασαφής και χρησιμοποιείται με τρόπους που δεν είναι πάντα σταθεροί. Δεν υπάρχει ούτε ένα πρότυπο πλαισίωσης έξυπνης πόλης ούτε ένας ενιαίος ορισμός της έξυπνης πόλης. Αυτή η ενότητα επιδιώκει να αποσαφηνίσει την έννοια της έξυπνης πόλης.

Στον τομέα του πολεοδομικού σχεδιασμού, η έξυπνη ανάπτυξη αντιμετωπίζεται ως κανονιστική απαίτηση και ιδεολογική διάσταση. Να είσαι πιο έξυπνος συνεπάγεται στρατηγικές κατευθύνσεις. Οι κυβερνήσεις και ο λαός πρέπει σε όλα τα επίπεδα να αγκαλιάζουν την έννοια της έξυπνης συμπεριφοράς, να διακρίνουν τις νέες πολιτικές, τις στρατηγικές και τα προγράμματά τους με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη, την υγιή οικονομική ανάπτυξη και την καλύτερη ποιότητα ζωής για τους πολίτες τους. Συνδέονται έξυπνα με την επίτευξη πολιτικής επιτυχίας στις δικαιοδοσίες τους. Η νοημοσύνη στις έξυπνες τεχνολογίες χρίζει επίσης προσοχής. Οι τεχνολογίες είχαν διαπεράσει την εμπορική εφαρμογή των προϊόντων και υπηρεσιών ευφυούς ενέργειας, τεχνητής νοημοσύνης και μηχανές σκέψης. Η έξυπνη τεχνολογία συνεπάγεται την αρχή της αυτόματης επεξεργασίας όπως η αυτοδιαμόρφωση, αυτοθεραπεία, αυτοπροστασία και αυτοβελτιστοποίηση. Έξυπνες κατοικίες, έξυπνα κτίρια και μεγαλύτερα ευφυή σύνολα, όπως αεροδρόμια, τα νοσοκομεία ή οι πανεπιστημιούπολεις είναι εξοπλισμένα με ένα πλήθος κινητών τερματικών και ενσωματωμένων συσκευών καθώς και συνδεδεμένους αισθητήρες και ενεργοποιητές. Το έξυπνο οικοσύστημα είναι εννοιολογική επέκταση του έξυπνου χώρου από το προσωπικό περιβάλλον στο μεγαλύτερο της κοινότητας και ολόκληρης της πόλης. [2].

Μερικοί ορισμοί δίνουν ακόμα μεγαλύτερη έμφαση στις τεχνολογίες. Το βασικό μέρος στον ορισμό του R. Hall's είναι "η πόλη που παρακολουθεί και ενσωματώνει τις καταστάσεις όλων των υποδομών της". Ένας από τους βασικούς μηχανισμούς στην έξυπνη πόλη είναι το σύστημα αυτοπαρακολούθησης και αυτοάκρισης. Η άποψη της IBM σχετικά με την έξυπνη πόλη παρουσιάζει τρία βασικά χαρακτηριστικά: είναι οργανωμένη, διασυνδεδεμένη και έξυπνη. Η οργάνωση σημαίνει συλλογή πραγματικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, τόσο από φυσικούς όσο και από εικονικούς αισθητήρες. Αυτά τα δεδομένα μπορεί να διασυνδέονται με πολλαπλές διαδικασίες, συστημάτων, οργανισμών, βιομηχανιών ή αλυσίδων αξίας. Ο συνδυασμός συστημάτων με όργανα και διασυνδεδεμένα συστήματα συνδέει αποτελεσματικά τον φυσικό κόσμο με τον εικονικό κόσμο. Άλλοι ορισμοί υπογραμμίζουν κάποιες άλλες πτυχές. Η προσέγγιση του Rios θεωρεί την ευφυή πόλη ως μια πόλη που δίνει έμπνευση, μοιράζεται την κουλτούρα, τη γνώση και τη ζωή, και παρακινεί τους κατοίκους της να δημιουργήσουν και να ευδοκιμήσουν στις δικές τους ζωές. Η παρατήρηση του Partridge για το Brisbane στην Αυστραλία ρίχνει φως για την κοινωνική ένταξη και την ισότιμη συμμετοχή, καθώς προκύπτουν ευκαιρίες που δημιουργούνται από πρωτοβουλίες έξυπνων πόλεων.

Η ιδέα της έξυπνης πόλης εκφράστηκε με μερικές μεταφορές. Είναι σημαντικό ότι η ευφυή πόλη έχει θεωρηθεί ως ένα μεγάλο οργανικό σύστημα. Ο Dirks και ο Keeling τονίζουν την οργανική ενσωμάτωση των συστημάτων. Η αλληλεξάρτηση μεταξύ των βασικών συστημάτων μιας έξυπνης πόλης λαμβάνεται ώστε να καταστεί πιο έξυπνο το σύστημα των

συστημάτων. Δεν υπάρχει σύστημα να λειτουργεί μεμονωμένα. Μια πιο ευφυής πόλη εμπνέει πληροφορίες μέσα από τη φυσική υποδομή για να διευκολύνουν την κινητικότητα, την αύξηση της αποτελεσματικότητας, τη διατήρηση της ενέργειας, τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα και του νερού, να εντοπίσουν τα προβλήματα και να τα διορθώσουν γρήγορα, να ανακάμψουν γρήγορα από τις καταστροφές, να συλλέγουν δεδομένα για να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις, να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους πόρους και να μοιράζονται δεδομένα για να ενεργοποιηθεί η συνεργασία μεταξύ οντοτήτων και τομέων. Ωστόσο, εγχέοντας τη νοημοσύνη σε κάθε υποσύστημα μιας πόλης, ένα προς ένα, μεταφορά, ενέργεια, εκπαίδευση, υγειονομική περίθαλψη, κτίρια, φυσικές υποδομές, τρόφιμα, νερό, δημόσια ασφάλεια κ.λπ., δεν είναι αρκετά για να γίνει μια πόλη πιο έξυπνη. Μια πιο ευφυής πόλη θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ένα οργανικό σύνολο, ως ένα δίκτυο, δηλαδή ένα σύστημα όπου τα πάντα συνδέονται μεταξύ τους.

Αν μπορούσαμε να παρομοιάσουμε τις πόλεις σαν έναν ανθρώπινο οργανισμό, τα συστήματα στις βιομηχανικές πόλεις ήταν ως επί το πλείστον σκελετός και δέρμα, ενώ οι μεταβιομηχανικές πόλεις είναι σαν τους οργανισμούς που αναπτύσσουν ένα τεχνητό νευρικό σύστημα, το οποίο τους επιτρέπει να συμπεριφέρονται έξυπνα με συντονισμένους τρόπους. Η νέα νοημοσύνη των πόλεων συμβάλει στον πιο αποτελεσματικό συνδυασμό ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών δικτύων (τα νεύρα), ενσωματωμένα στην πανταχού παρόντα νοημοσύνη (οι εγκέφαλοι), με αισθητήρες (τα αισθητήρια όργανα), και το λογισμικό (η γνώση και η ικανότητα). Υπάρχει ένα αυξανόμενο πλέγμα άμεσων συνδέσεων με τα μηχανικά και τα ηλεκτρικά συστήματα κτιρίων, τις οικιακές συσκευές, τα μηχανήματα παραγωγής, τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας, τα συστήματα μεταφοράς, τα ηλεκτρικά δίκτυα και άλλα δίκτυα παροχής ενέργειας, την παροχή ύδατος και δίκτυα απομάκρυνσης απόβλητων, τα συστήματα που παρέχουν ασφάλεια και συστήματα διαχείρισης για σχεδόν κάθε ανθρωπινή δραστηριότητα.

Για να κατασκευαστεί ένα σύνολο κοινών πολυδιάστατων συστατικών πρέπει να εξεταστούν προσεκτικά πολλές εννοιολογικές συγγενικές έννοιες της έξυπνης πόλης και εντοπιστούν οι ρίζες των όρων που χρησιμοποιούνται ευρέως. Μια ποικιλία από έννοιες μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις διαστάσεις: την τεχνολογία, το ανθρώπινο δυναμικό και τους θεσμικούς παράγοντες. Οι εννοιολογικές παραλλαγές είναι που συνδέονται αμοιβαία με σημαντική σύγχυση στους ορισμούς και πολύπλοκες χρήσεις και όχι ανεξάρτητες μεταξύ τους.

Πίνακας 1 Διαφορετικές έννοιες ανάλογα με την διάσταση

Διαστάσεις	Ορισμοί
Τεχνολογικός Παράγοντας	Ψηφιακή Πόλη
	Ευφυής Πόλη
	Πανταχού Παρών Πόλη
	Συνδεδεμένη Πόλη
	Υβριδική Πόλη
	Πόλη των Πληροφοριών
Ανθρώπινος Παράγοντας	Δημιουργική Πόλη
	Πόλη Μάθησης
	Ανθρώπινη Πόλη
	Πόλη Γνώσης
Θεσμικός Παράγοντας	Έξυπνη Κοινότητα

2.3.2 Τεχνολογική διάσταση

Υπάρχουν διάφορες συγγενικές ιδέες της έξυπνης πόλης που σχηματίζονται από την άποψη της τεχνολογίας. Μια ψηφιακή πόλη αναφέρεται σε "μία συνδεδεμένη κοινότητα που συνδυάζει υποδομές ευζωνικών επικοινωνιών, έναν ευέλικτο υπολογισμό με γνώμονα τις υποδομές υπηρεσιών βάσει ανοικτών βιομηχανικών προτύπων και καινοτόμων υπηρεσιών για την κάλυψη των αναγκών των κυβερνήσεων και των υπαλλήλων τους, των πολιτών τους και των επιχειρήσεων". Ο σκοπός της είναι να δημιουργήσει ένα περιβάλλον για ανταλλαγή πληροφοριών, συνεργασίας, διαλειτουργικότητας και απρόσκοπτης εμπειρίας για όλους τους κατοίκους οπουδήποτε στην πόλη. Ο Williams βλέπει την ευφυή πόλη ως κοινή χρήση των δικτύων. Μέσω ψηφιακών τεχνολογιών και υποδομών και εφαρμογών ευρείας περιοχής, αυτά τα δίκτυα συνδέουν οργανισμούς, κοινωνικές ομάδες και επιχειρήσεις που βρίσκονται σε μια αστική περιοχή. Για παράδειγμα, ο Widmayer είδε το Σικάγο ως ψηφιακή μητρόπολη που αποτελείται από μεγάλα δίκτυα.

Η έννοια μιας ευφυούς πόλης αναδύεται κατά τη διέλευση της κοινωνίας με γνώσεις (κοινωνία στην οποία η γνώση και η δημιουργικότητα έχουν μεγάλη έμφαση, το ανθρώπινο και το κοινωνικό κεφάλαιο θεωρείται τα πιο πολύτιμα στοιχεία) με την ψηφιακή πόλη. Ο Malek όρισε μια ευφυούς πόλη ως μια πόλη που έχει όλες τις υποδομές τεχνολογίας των πληροφοριών, τη τελευταία τεχνολογία στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, ηλεκτρονικής και μηχανικής τεχνολογίας. Σύμφωνα με τον Κομνηνό και το Σεφέτζη, οι πρωτοβουλίες για ευφυείς πόλεις καταβάλλουν συνειδητές προσπάθειες για χρήση της τεχνολογίας της πληροφορίας για να μεταμορφώσει τη ζωή και να εργαστεί μέσα σε αυτήν την περιοχή με θεμελιώδεις τρόπους και όχι με σταδιακούς.

Σε μια εικονική πόλη, οι λειτουργίες της πόλης υλοποιούνται σε έναν κυβερνοχώρο. Δεδομένου του βιωματικού θωλώματος μεταξύ του κυβερνοχώρου και του υλικού χώρου, η κατηγορία της έννοιας της ευφυούς πόλης περιλαμβάνει την έννοια μιας υβριδικής πόλης, η οποία αποτελείται από την πραγματικότητα με τις φυσικές οντότητες και τους πραγματικούς κατοίκους της και παράλληλα την εικονική πόλη ομολόγων πραγματικών οντοτήτων και ανθρώπων. Σήμερα μερικές πόλεις είναι έμπειρες και αποτελούνται από εικονικούς και

υλικούς χώρους ταυτόχρονα. Ωστόσο, η φυσική απόσταση και τοποθεσία εξακολουθούν να έχουν σημασία για μελέτη. Οι υπερβολικοί με την έννοια ισχυρίζονται ότι η απόσταση θα πεθάνει σύντομα. Το όραμα του κόσμου χωρίς απόσταση εξακολουθεί να μην έχει εκτελεστεί με πολλούς τρόπους. Στην πράξη, το πανταχού παρόν σύννεφο επικοινωνίας υποστηρίζεται και ενεργοποιείται από μια τεράστια, φυσική (τοποθετημένη) υποδομή καλωδίων, σε κέντρα δεδομένων και ανταλλαγών. Η θέση εξακολουθεί να έχει σημασία, αν και η οπτικοποίηση σε πολλές πόλεις επιταχύνεται.

Μια πανταχού παρούσα πόλη (πόλη U) είναι μια περαιτέρω επέκταση της ψηφιακής πόλης από την άποψη της απρόσκοπτης προσβασιμότητας και της υποδομής. Κάνει την πανταχού παρούσα πληροφορία διαθέσιμη στους ανθρώπους, στα κτίρια, στις υποδομές. Σκοπός της είναι να δημιουργήσει ένα δομημένο περιβάλλον όπου οποιοσδήποτε πολίτης μπορεί να πάρει οποιοσδήποτε υπηρεσίες οπουδήποτε και οποτεδήποτε μέσω οποιωνδήποτε συσκευών. Η πανταχού παρούσα πόλη είναι αρκετά διαφορετική από τη γνωστή εικονική πόλη. Ενώ η εικονική πόλη αναπαράγει αστικά στοιχεία απεικονίζοντας τους μέσα στον εικονικό χώρο, η πανταχού παρούσα πόλη δημιουργείται από τα τσιπ υπολογιστών ή αισθητήρων που έχουν εισαχθεί σε αυτά τα αστικά στοιχεία.

Μια πόλη πληροφοριών αναφέρεται σε ψηφιακά περιβάλλοντα μαζεύοντας πληροφορίες από τις τοπικές κοινότητες και προβάλλονται στο δημόσιο μέσω του διαδικτύου. Σε αυτή την πόλη, πολλοί άνθρωποι-πληροφορίες μπορούν να ζήσουν και να εργαστούν στο Διαδίκτυο. Μια πόλη πληροφοριών είναι ένα αστικό κέντρο εμπορίου, με κοινωνικές και πολιτικές υπηρεσίες και κοινωνικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ανθρώπων, των επιχειρήσεων και των κυβερνητικών ιδρυμάτων.

2.3.4 Ανθρώπινη διάσταση

Η δημιουργικότητα αναγνωρίζεται ως ο βασικός οδηγός για την ευφυούς πόλη και έτσι οι άνθρωποι, η εκπαίδευση, η μάθηση και η γνώση έχουν κεντρική σημασία για την ευφυή πόλη. Η επεκτατική έννοια της έξυπνης πόλης περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός κατάλληλου κλίματος για μια αναδυόμενη δημιουργική τάξη. Μια δημιουργική πόλη είναι ένα από τα οράματα των έξυπνων πόλεων. Οι ανθρώπινες υποδομές (δηλ. δημιουργικά επαγγέλματα και το εργατικό δυναμικό, δίκτυα γνώσεων, εθελοντικές οργανώσεις, περιβάλλον χωρίς εγκλήματα, οικονομία μετά το σκοτάδι) είναι ένας κρίσιμος άξονας για την ανάπτυξη των πόλεων.

Η προσφορά της κοινωνικής υποδομής, δηλαδή το πνευματικό και το κοινωνικό κεφάλαιο, είναι απαραίτητη για τις έξυπνες πόλεις. Αυτή η υποδομή είναι για τους ανθρώπους και τη σχέση τους. Οι έξυπνοι άνθρωποι δημιουργούν και το κοινωνικό κεφάλαιο. Η ευφυής πόλη είναι ένα μίγμα εκπαίδευσης και κατάρτισης, πολιτισμού και επιχειρηματικότητας και του εμπορίου και ένα υβριδικό μίγμα κοινωνικών επιχειρήσεων, πολιτιστικών επιχειρήσεων και οικονομικών επιχειρήσεων.

Μια ευφυής πόλη είναι μια ανθρώπινη πόλη που έχει πολλές ευκαιρίες να εκμεταλλευτεί το ανθρώπινο δυναμικό της και να οδηγήσει σε μια δημιουργική ζωή. Ο Winters ανέλυσε γιατί οι έξυπνες πόλεις αναπτύσσονται, ποιος κινείται και ποιος μένει. Κατά την άποψή του, μια ευφυής πόλη έχει ως κέντρο της την τρίτοβάθμια εκπαίδευση και τα καλύτερα μορφωμένα

άτομα. Ομοίως, μία ευφυής πόλη είναι γεμάτη εξειδικευμένες εργατικές δυνάμεις. Οι εργαζόμενοι με γνώση και οι ευαίσθητες βιομηχανίες στη γνώση υψηλής τεχνολογίας μεταναστεύουν σε άκρως βιώσιμες κοινότητες. Η νοημοσύνη του εργατικού δυναμικού αποκλίνει μεταξύ των πόλεων. Οι έξυπνοι χώροι γίνονται πιο έξυπνοι ενώ άλλα μέρη γίνονται λιγότερο έξυπνα, επειδή τέτοιες θέσεις ενεργούν ως έναν μαγνήτη για δημιουργικούς ανθρώπους και εργαζόμενους. Μαζί με τη εισροή έξυπνων ανθρώπων, η νέα δημιουργική κουλτούρα που ακολουθείται από αυτούς οδηγεί στην αστική ανάπτυξη. Ο Šnob-Đokić εγκωμίασε το αποτέλεσμα της δημιουργικής κουλτούρας που εκτείνεται πέρα από την ποικιλομορφία και την πολυμορφία τη δημιουργικότητα στην οικονομική απόδοση και την κοινωνική ανοχή.

Μια ευφυής πόλη είναι επίσης μία πόλη μάθησης, η οποία βελτιώνει την ανταγωνιστικότητα των αστικών περιβαλλόντων στην παγκόσμια οικονομία. Οι πόλεις μάθησης συμμετέχουν ενεργά στην οικοδόμηση ενός εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού της πληροφορικής. Ο Campbell καθιέρωσε μια τυπολογία των πόλεων που μαθαίνουν να είναι έξυπνοι: ξεχωριστά προορατική πόλη, σύμπλεγμα πόλεων, σύνδεσμος one-to-one μεταξύ πόλεις και δίκτυο πόλεων.

Μια πόλη γνώσης είναι ανάλογη με μια πόλη μάθησης. Αναφέρεται ως "μία πόλη που σχεδιάστηκε σκόπιμα για να ενθαρρύνει την καλλιέργεια της γνώσης". Παλιά ονομαζόταν και Τεχνόπολις ή πόλεις ιδεών. Έχει εξελιχθεί σε ψηφιακή, ευφυή ή έξυπνη πόλη. Η έννοια της πόλης της γνώσης είναι ανταλλάξιμα σε κάποιο βαθμό με παρόμοιες εξελισσόμενες έννοιες όπως η έξυπνη πόλη, η εκπαίδευση της πόλης. Ωστόσο, μια πόλη γνώσης σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τη γνώση της οικονομίας και η διάκριση αυτή τονίζει την καινοτομία. Η αστική ανάπτυξη που βασίζεται στη γνώση έχει καταστεί σημαντικός μηχανισμός για την ανάπτυξη των πόλεων της γνώσης. Η έννοια της ευφυής, έξυπνης, επιδέξιας, δημιουργικής, δικτυωμένης, συνδεδεμένης και ανταγωνιστικής έχει γίνει ένα από τα συστατικά στοιχεία κλειδιά της αστικής ανάπτυξης που βασίζεται στη γνώση.

2.3.5 Θεσμική διάσταση

Το κίνημα των «έξυπνων κοινοτήτων» διαμορφώθηκε στη δεκαετία του 1990 ως μια στρατηγική για τη διεύρυνση της βάσης των χρηστών που εμπλέκονται στην Τεχνολογία των πληροφοριών. Μία έξυπνη κοινότητα πρέπει να ορίζεται ευρέως ως κοινότητα που κυμαίνεται από μια μικρή γειτονιά μέχρι μια εθνική κοινότητα κοινών συμφερόντων, των οποίων τα μέλη, οι οργανισμοί και τα κυβερνητικά ιδρύματα εργάζονται με εταιρική σχέση για να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία πληροφοριών για να μετασχηματίζουν τις καταστάσεις τους με σημαντικούς τρόπους. Η έννοια αυτή υπογραμμίζει τη διακυβέρνηση μεταξύ των ενδιαφερομένων και τους θεσμικούς παράγοντες της διακυβέρνησης. Το Ινστιτούτο της Καλιφόρνια για Smart Κοινότητες επεξεργάστηκε την έννοια: "μία κοινότητα στην οποία η κυβέρνηση, οι επιχειρήσεις και οι κάτοικοι κατανοούν τις δυνατότητες τους και την τεχνολογία της πληροφορίας και μπορούν να πάρουν μια συνειδητή απόφαση για το πως χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία για να μεταμορφώσει τη ζωή και την εργασία στην περιοχή τους σε σημαντικούς και θετικούς τρόπους. Μια έξυπνη κοινότητα κάνει μια συνειδητή και συμφωνημένη απόφαση να αναπτυχθεί με την τεχνολογία ως καταλύτης για την επίλυση των κοινωνικών και επιχειρηματικών αναγκών της. Η τεχνολογική διάδοση δεν αποτελεί

αυτοσκοπό, αλλά μόνο ένα μέσο για την επανεμφάνιση των πόλεων για μια νέα οικονομία και κοινωνία. Η θεσμική προετοιμασία και η κοινοτική διακυβέρνηση είναι απαραίτητες στην επιτυχία των πρωτοβουλιών της έξυπνης κοινότητας.

Η οικοδόμηση και ο σχεδιασμός μιας έξυπνης κοινότητας επιδιώκει έξυπνη ανάπτυξη [66]. Η έξυπνη ανάπτυξη ήταν η μεγαλύτερη χρήση του όρου έξυπνος στο αστικό περιβάλλον πριν από την εμφάνιση της έννοιας της έξυπνης πόλης. Το έξυπνο αναπτυξιακό κίνημα είχε επικρατήσει κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, ως μια ισχυρή αντίδραση της κυβέρνησης και της κοινότητας, στην επιδείνωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, ο υπερπληθυσμός των σχολείων, η ατμοσφαιρική ρύπανση, απώλεια ανοιχτού χώρου, εξάλειψη ιστορικών τόπων αξιολογούμενων και οι δαπανηρές δημόσιες εγκαταστάσεις κοστίζουν. Η έξυπνη πόλη μοιάζει με ορισμένες λειτουργίες έξυπνων αναπτυξιακών πρωτοβουλιών ως αστικές λύσεις προβλημάτων μέσα ή πέρα από τη φυσική δικαιοδοσία μιας κοινότητας. Ωστόσο, η έννοια έξυπνης ανάπτυξης καλύπτει κυρίως η αστική ανάπτυξη ως εναλλακτική λύση ή αντίδοτο στην χωρική επέκταση. Οι γενικές συνέπειες από την έξυπνη ανάπτυξη είναι ότι η απρογραμμάτιστη, η κακό συντονισμένη ανάπτυξη προκάλεσε την έξυπνη ανάπτυξη. Δεδομένου ότι ο πολεοδομικός σχεδιασμός βασίζεται στη διακυβέρνηση πολλαπλοί ενδιαφερόμενοι φορείς είναι ζωτικής σημασίας για την έξυπνη ανάπτυξη, για την έξυπνη πόλη οι πρωτοβουλίες απαιτούν διακυβέρνηση για την επιτυχία τους.



Εικόνα 2 Ορισμοί της Ευφυούς Πόλης.

Συνοψίζοντας, οι ορισμοί είναι ποικίλοι και αλλάζουν αναλόγως την διάσταση που εξετάζεται η πόλη. Ο ορισμός της Ευφυούς Πόλης είναι το αποτέλεσμα όλων αυτών των ορισμών που έχουν ειπωθεί. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 2, ο ορισμός της Ευφυούς Πόλης προκύπτει από την τομή όλων των ορισμών της κάθε διάστασης.

Όπως φαίνεται από την παραπάνω ανάλυση, υπάρχουν περισσότεροι ορισμοί από την τεχνολογική διάσταση. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι η βιβλιογραφία και οι επιστήμονες εξετάζουν την έννοια της ευφυούς πόλης με περισσότερη έμφαση στο τεχνολογικό μέρος της έννοιας. Οι δύο επικρατέστεροι ορισμοί της Ευφυούς πόλης είναι η Έξυπνη Πόλη και η Ψηφιακή Πόλη. Ο σκοπός της ανάλυσης των ορισμών είναι να συγκριθούν οι πιο αναφερόμενοι ορισμοί της Έξυπνης Πόλης και της Ψηφιακής Πόλης, για να κατανοήσουμε ποιες είναι οι κύριες ομοιότητες και οι διαφορές μεταξύ αυτών των δύο εννοιών, που συχνά επικαλύπτονται ή συγχέονται.

Υπάρχει μια εννοιολογική και πρακτική διάκριση μεταξύ της ψηφιακής πόλης και της έξυπνης πόλης. Η έννοια της έξυπνης πόλης συνήθως χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει μια πόλη που έχει την ικανότητα να υποστηρίζει τη μάθηση, τη τεχνολογική ανάπτυξη και τη καινοτομία. Σε αυτό κάθε ψηφιακή πόλη δεν είναι απαραίτητως έξυπνη, αλλά καθεμία η έξυπνη πόλη έχει ψηφιακά στοιχεία. Και οι δύο όροι είναι διαφορετικοί τη σύνδεση μεταξύ πραγματικής πόλης και εικονικής πόλης. Συμπεριλαμβάνεται ψηφιακή πόλη κάθε λειτουργία της πόλης όπως η εργασία, η στέγαση, η κίνηση, την αναψυχή και το περιβάλλον. Η ευφυής πόλη εμπλέκει πρωτίστως λειτουργίες έρευνας, μεταφοράς τεχνολογίας, ανάπτυξης προϊόντων, και την τεχνολογική καινοτομία, ως εστία καινοτόμων βιομηχανιών, ανάλογη με την πόλη της γνώσης.

Η σύγκριση αυτών των ορισμών μας βοηθά να δημιουργήσουμε μια καλή σχέση μεταξύ αυτών των δύο ορισμών και να κατανοηθεί εάν και ποια είναι η σχέση μεταξύ αυτών των δύο διαφορετικών αστικών στρατηγικών. Εάν εξετάσουμε την ανθρώπινη πλευρά, και τα δύο θέματα αναφέρονται στους ανθρώπους ή στους πολίτες. 7 από τους 9 ορισμούς της Smart City αφορά τους πολίτες ή τους ανθρώπους. Μερικοί ορισμοί αναφέρονται στην ποιότητα ζωής τους στην πόλη. Μερικοί ορισμοί υπενθυμίζουν το ρόλο των δημόσιων και ιδιωτικών υπηρεσιών στη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Μόνο 4 από τους 9 ορισμούς υπενθυμίζουν ρητά τη σημασία των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των αστικών δραστηριοτήτων, την καλύτερη διαχείριση των φυσικών πόρων ή τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη. Ως εκ τούτου, στο ακαδημαϊκό περιβάλλον, η ιδέα της Έξυπνης Πόλης δεν είναι τόσο επικεντρωμένη στους περιβαλλοντικούς στόχους, όπως συμβαίνει με τον ορισμό της ΕΕ. Ωστόσο, εμπειρικά οι πόλεις εφαρμόζουν όλο και περισσότερο τον ορισμό της ΕΕ, με γνώμονα τον στόχο να λάβουν δημόσια χρηματοδότηση για να υλοποιήσουν τα δικά τους έργα για καλύτερες πόλεις. Αντ' αυτού, στους ακαδημαϊκούς ορισμούς, η ποιότητα ζωής συνδέεται με την ποιότητα των ανθρώπων και των ανθρώπινων κοινοτήτων, ανάλογα με το πολιτιστικό επίπεδο, τις πληροφορίες και τις γνώσεις των δεδομένων αλλά και κάποιες άλλες πτυχές της κοινωνικής ζωής, όπως για παράδειγμα η ευαισθητοποίηση ή συνείδηση, το ανθρώπινο κεφάλαιο, την επικοινωνία μεταξύ ανθρώπων και ούτω καθεξής.

Στους ορισμούς της ψηφιακής πόλης αναφέρονται οι άνθρωποι ή οι πολίτες, αλλά ο ρόλος τους είναι λιγότερος ενεργός. Επίσης, η ιδέα της βελτίωσης της ποιότητας της ζωής των πολιτών δεν είναι ρητή που αναφέρθηκαν στους ορισμούς της Ψηφιακής Πόλης. Αντίθετα, φαίνεται ότι είναι ζωτικής σημασίας η διαδικασία της οπτικοποίησης, δηλαδή η μετατροπή μιας υλικής πόλης σε μια εικονική πόλη, ικανή να δημιουργήσει μια νέα άυλη αστική

διάσταση όπου οι άνθρωποι, οι σχέσεις και οι υπηρεσίες ουσιαστικά εντάχθηκαν και μοιράστηκαν για να δημιουργήσουν μια πιο έξυπνη κοινότητα.

Αυτή η διαφορετική προσέγγιση απορρέει πιθανώς από τον διαφορετικό ρόλο των ΤΠΕ στην Ευρώπη αυτές τις δύο ιδέες πόλης. Η Ψηφιακή Πόλη βασίζεται προφανώς στις ΤΠΕ: οι ΤΠΕ είναι η βασική συνιστώσα μιας ψηφιακής πόλης και όλες τις άλλες πτυχές - πολίτες, υπηρεσίες, κοινότητες, σχέσεις, επικοινωνίες, πληροφορίες και γνώση, ανθρώπινο και το κοινωνικό κεφάλαιο - εντάσσονται μέσω της τεχνολογίας. Επίσης, το Smart City έχει τις ΤΠΕ σαν ένα σημαντικό στοιχείο: 7 από τους 9 ορισμούς μιλάει για τις ΤΠΕ ή το Διαδίκτυο ή παρόμοιες έννοιες. Από την ανάγνωση των ορισμών της Smart City, προκύπτει ότι οι ΤΠΕ είναι πάντα ένα σημαντικό στοιχείο που χαρακτηρίζει τη Smart City, αλλά όχι το μόνο, αλλά μαζί με άλλες πτυχές.

Παρακάτω αναφέρονται οι πιο διαδεδομένοι ορισμοί της Smart City και Digital City :

1. "Μια ευφυής πόλη είναι μια πόλη που αποδίδει καλά στον συνδυασμό" έξυπνων " προσφορών και δραστηριοτήτων των αυτό-αποφασιστικών, ανεξάρτητων και συνειδητών πολιτών"
2. "Μια ευφυής κοινότητα είναι μια κοινότητα που έχει κάνει συνειδητή προσπάθεια να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία της πληροφορίας για να μεταμορφώσει τη ζωή και την εργασία στο εσωτερικό σε σημαντικούς και θεμελιώδεις και όχι διαδοχικούς τρόπους "
3. "Μια πόλη για να γίνει έξυπνη επενδύει σε ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο, σε παραδοσιακές (μεταφορικές) και σύγχρονες υποδομές επικοινωνίας (ΤΠΕ), σε βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και υψηλή ποιότητα ζωής, με σοφή διαχείριση των φυσικών πόρων, μέσω συμμετοχής της διακυβέρνηση"
4. "Η ευφυής πόλη ορίζεται από την IBM ως η χρήση των πληροφοριών και επικοινωνίας για την αίσθηση, την ανάλυση και την ενσωμάτωση των βασικών πληροφοριών για τα συστήματα του πυρήνα των τρεχουσών πόλεων "
5. "Η Smart City είναι το προϊόν της Digital City σε συνδυασμό με το Διαδίκτυο των πραγμάτων"
6. "Η έννοια μιας έξυπνης πόλης όπου συνδέονται πολίτες, αντικείμενα, βοηθητικά προγράμματα κ.λπ. με έναν απρόσκοπτο τρόπο που χρησιμοποιεί πανταχού παρούσες τεχνολογίες, έτσι ώστε να βελτιώσει σημαντικά τη ζωή σε αστικά περιβάλλοντα του 21ου αιώνα "
7. "Μια πόλη που παρακολουθεί και ενσωματώνει τις συνθήκες όλων των κρίσιμων υποδομών, συμπεριλαμβανομένων δρόμων, γεφυρών, σηράγγων, σιδηροτροχιών, υπόγειων γραμμών, αεροδρόμια, θαλάσσια λιμάνια, επικοινωνίες, νερό, ενέργεια, ακόμη και μεγάλα κτίρια, μπορεί να βελτιστοποιήσει καλύτερα τους πόρους της, να προγραμματίσει τις δραστηριότητες προληπτικής συντήρησης, και να παρακολουθούν τις πτυχές ασφαλείας, ενώ μεγιστοποιούν τις υπηρεσίες για τους πολίτες της "
8. "Η Smart City είναι μια πόλη η οποία μπορεί να συνδυάσει τεχνολογίες τόσο διαφορετικές όπως η ανακύκλωση του νερού, τα προηγμένα ενεργειακά δίκτυα και οι κινητές επικοινωνίες προκειμένου να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις και να προσφέρουν καλύτερα στην ζωή των πολιτών "
9. "Μια ευφυής πόλη είναι μια σαφώς καθορισμένη γεωγραφική περιοχή, στην οποία οι υψηλές τεχνολογίες όπως οι ΤΠΕ, η εφοδιαστική, η παραγωγή ενέργειας κ.ο.κ. να δημιουργήσουν οφέλη για τους πολίτες όσον αφορά την ευημερία, την ένταξη και

την συμμετοχή στην κοινωνία, η περιβαλλοντική ποιότητα, η ευφυή ανάπτυξη · είναι που διέπεται από μια σαφώς καθορισμένη ομάδα θεμάτων, ικανή να δηλώσει τους κανόνες και την πολιτική για την κυβέρνηση της πόλης και την ανάπτυξη"

10. "Μια ψηφιακή πόλη είναι ουσιαστικά ένα ανοικτό, πολύπλοκο και προσαρμοστικό σύστημα βασισμένο στο δίκτυο υπολογιστών και στις αστικές πληροφορίες των πόρων, που αποτελεί έναν εικονικό ψηφιακό χώρο για μια πόλη. Δημιουργεί μια αγορά υπηρεσιών πληροφόρησης και ένα κέντρο ανάπτυξης πόρων πληροφοριών "
11. "Μια ψηφιακή πόλη έχει τουλάχιστον δύο εύλογες έννοιες: (1) μια πόλη που μετασχηματίζεται ή επαναπροσανατολίζεται μέσω ψηφιακών τεχνολογιών και (2) η ψηφιακή αναπαράσταση ή ανάκλαση από ορισμένες πτυχές μιας πραγματικής ή φανταστικής πόλης "
12. "Η έννοια της ψηφιακής πόλης είναι να οικοδομήσουμε μια αρένα στην οποία οι άνθρωποι στις περιφερειακές κοινότητες μπορούν να αλληλεπιδρούν και να μοιράζονται τη γνώση, εμπειρίες και αμοιβαία συμφέροντα. Η ψηφιακή πόλη ενσωματώνει αστικές περιοχές (τόσο σε επιτεύξιμο όσο και σε πραγματικό χρόνο) και να δημιουργήσει δημόσιους χώρους στο Διαδίκτυο για τους ανθρώπους που ζουν / επισκέπτονται την πόλη"
13. "Η ψηφιακή πόλη υποδηλώνει μια περιοχή που συνδυάζει τις υποδομές ευρυζωνικής σύνδεσης με ευέλικτη, προσανατολισμένη στην παροχή υπηρεσιών υπολογιστικών συστημάτων. Αυτές οι νέες ψηφιακές υποδομές επιδιώκουν να εξασφαλίσουν καλύτερες υπηρεσίες για τους πολίτες, τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις σε μία συγκεκριμένη περιοχή"
14. "Ο όρος Digital City αναφέρεται σε μια συνδεδεμένη κοινότητα που συνδυάζει την υποδομή ευρυζωνικών επικοινωνιών, μια ευέλικτη, προσανατολισμένη υπηρεσία υπολογιστικής υποδομής βάσει ανοικτών βιομηχανικών προτύπων και καινοτόμων υπηρεσιών για την κάλυψη των αναγκών των κυβερνήσεων και των εργαζομένων, των πολιτών και των επιχειρήσεων. Ο στόχος μιας ψηφιακής πόλης είναι να δημιουργήσει ένα περιβάλλον ανταλλαγής πληροφοριών, συνεργασίας, διαλειτουργικότητας και απρόσκοπτης εμπειρίας για όλους τους κατοίκους της οπουδήποτε στην πόλη"
15. "Η Digital City δεν αναφέρεται σε συγκεκριμένη αστική οντότητα ή σε ένα επίσημο μηχανισμό επικοινωνίας, αλλά αναφέρεται σε μια λειτουργική προσέγγιση την οποία περιγράφουν τέσσερις αλληλένδετοι τύποι δράσης: η Digital City υποστηρίζει δεδομένα και πληροφορίες σχετικά με μια πόλη σε ψηφιακή μορφή. Η Digital City υποστηρίζει μια υποδομή επικοινωνίας (φυσική ή εικονικά μέσα για την ενεργοποίηση των ροών πληροφοριών). Η Digital City παραδίδει πληροφορίες προστιθέμενης αξίας και καινοτόμες υπηρεσίες (είναι πιθανό να συμβούν να συνθέτουν δεδομένα από μια σειρά πηγών, να βασίζονται σε τοποθεσίες και μπορούν να περιλαμβάνουν αναλυτικές διεπαφές). Η Digital City χρησιμοποιεί εικονικά περιβάλλοντα στο σχεδιασμό, τη λήψη αποφάσεων και την ανάλυση (όταν συλλέγονται δεδομένα από τους πολίτες που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία μοντελοποίησης ή ψηφιακής καταγραφής η συμπεριφορά των πολιτών επηρεάζεται από τον επίσημο σχεδιασμό μιας ανάλυσης ο κύκλος ανατροφοδότησης ολοκληρώθηκε) " [3]

2. 4 Χαρακτηριστικά Smart City

2.4.1 Παράγοντες

Μελετώντας τους διαφορετικούς ορισμούς μιας ευφυούς πόλης που παρουσιάστηκαν παραπάνω, η παρόν ενότητα αναπτύσσει ένα πλήρες σύνολο παραγόντων που είναι απαραίτητο για την κατανόηση των πρωτοβουλιών των ευφυών πόλεων. Αυτοί οι παράγοντες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία δεικτών για την σύγκριση και την κατάταξη των ευφυών πόλεων, και είναι ένα μέτρο αξιολόγησης ώστε να μπορεί να διευκρινιστεί το επίπεδο που βρίσκεται η κάθε πόλη για την υλοποίηση της έννοιας της ευφυούς πόλης. Ο στόχος δεν είναι να παραχθεί ένα σύνολο παραγόντων ώστε να καταταχθούν οι ευφυείς πόλεις, αλλά να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να χαρακτηρίσει τον τρόπο που οραματίζεται η ευφυής πόλη και ποιες στρατηγικές πρέπει να χαραχθούν ώστε να υλοποιηθεί αυτό το όραμα. Λόγω της σύγχυσης που δημιουργείται από όλους αυτούς τους διαφορετικούς ορισμούς, είναι αναγκαίο η απλούστευση σε τρεις παράγοντες: τον τεχνολογικό παράγοντα (υποδομές υλικού και λογισμικού), τον ανθρώπινο παράγοντα (δημιουργικότητα, ποικιλομορφία και εκπαίδευση) και τον θεσμικό παράγοντα (διακυβέρνηση, οικονομία, περιβάλλον και πολιτική). Στον παρακάτω Πίνακα 2 περιγράφονται συνοπτικά τα κύρια συστατικά των παραγόντων για την δημιουργία μιας Ευφυούς Πόλης.

Πίνακας 2 Τα κύρια χαρακτηριστικά των παραγόντων μιας Ευφυούς Πόλης

Τεχνολογικός Παράγοντας	Ανθρώπινος Παράγοντας	Θεσμικός Παράγοντας
Φυσικές Υποδομές	Ανθρώπινες Υποδομές	Κυβέρνηση
Έξυπνες Τεχνολογίες	Κοινωνικό Κεφάλαιο	Πολιτική
Κινητές Τεχνολογίες	Εκπαίδευση	Κανονισμοί και Οδηγίες
Εικονικές Τεχνολογίες		
Ψηφιακά Δίκτυα		

2.4.2 Τεχνολογικός Παράγοντας

Η τεχνολογία είναι το κλειδί για να είναι μια πόλη ευφυής λόγω της χρήσης των ΤΠΕ που μεταμορφώνουν την ζωή και την εργασία μέσα στην πόλη με σημαντικούς και θεμελιώδεις τρόπους. Μία καλά λειτουργούσα τεχνολογική υποδομή είναι απολύτως απαραίτητη αλλά όχι αρκετή αν δεν συνεργάζονται ο δημόσιος τομέας, ο ιδιωτικός τομέας, οι εθελοντικές οργανώσεις, τα σχολεία και οι πολίτες για να είναι μία πόλη ευφυής.

Μία ευφυής πόλη βασίζεται, μεταξύ άλλων, σε μία συλλογή από έξυπνες υπολογιστικές τεχνολογίες εφαρμοσμένες σε κρίσιμα στοιχεία υποδομών και υπηρεσιών. Ο έξυπνος υπολογισμός αναφέρεται σε μία νέα γενιά ολοκληρωμένων μηχανικών εξαρτημάτων, λογισμικών και τεχνολογιών δικτύου, τα οποία παρέχουν συστήματα πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο και προηγμένες αναλύσεις για να βοηθήσουν τους ανθρώπους να λάβουν πιο έξυπνες αποφάσεις σχετικά με εναλλακτικές λύσεις και αποτελέσματα επιχειρηματικού ισολογισμού”.

Οι ΤΠΑ αποτελούν βασικούς μοχλούς εφαρμογής των πρωτοποριακών πολιτικών για την πόλη. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε αναπτυξιακά έργα μπορεί να αλλάξει το αστικό τοπίο μίας πόλης και να προσφέρει έναν αριθμό πιθανών ευκαιριών, που μπορούν να βελτιώσουν την διαχείριση και την λειτουργία μιας πόλης.

Παρά τα διακηρυγμένα πλεονεκτήματα και τα οφέλη των ΤΠΕ στις πόλεις, ο αντίκτυπος τους είναι ακόμη ασαφής. Πράγματι, μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής των πολιτών, αλλά μπορούν επίσης να αυξήσουν τις ανισότητες και την προώθηση ενός ψηφιακού χάσματος. Έτσι οι διαχειριστές της πόλης θα πρέπει να εξετάσουν ορισμένους παράγοντες κατά την εφαρμογή των ΤΠΕ όσον αφορά την διαθεσιμότητα των πόρων, τη χωρητικότητα, την προθυμία των θεσμικών οργάνων, αλλά και όσον αφορά την ανισότητα, το ψηφιακό χάσμα και την αλλαγή του πολιτισμού και τις πολιτισμικές συνήθειες. Στον παρακάτω Πίνακα 3 φαίνονται κάποιες τεχνολογικές προκλήσεις.

Πίνακας 3: Τεχνολογικές Προκλήσεις

Διάσταση	Προκλήσεις
Δεξιότητες στις ΤΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> • Προγράμματα εκπαίδευσης ΤΠΕ. • Έλλειψη εργαζόμενων με δεξιότητες και κουλτούρα για τις ΤΠΕ.
Οργάνωση	<ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη διατομεακής συνεργασίας • Έλλειψη υπηρεσιακού συντονισμού • Ασαφές όραμα της διαχείρισης ΤΠΕ • Πολιτική • Πολιτιστικά ζητήματα

Η διαθεσιμότητα και η ποιότητα των υποδομών των ΤΠΕ είναι σημαντικές για τις έξυπνες πόλεις. Πράγματι, τα δίκτυα έξυπνων αντικειμένων διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο κάνοντας τις έξυπνες πόλεις πραγματικότητα. Οι υποδομές ΤΠΕ περιλαμβάνουν ασύρματες υποδομές (κανάλια οπτικών ινών, Δίκτυα Wi-Fi, ασύρματα hotspots), πληροφοριακά συστήματα προσανατολισμένα στις υπηρεσίες. Η υλοποίηση μιας υποδομής ΤΠΕ είναι θεμελιώδη για την ανάπτυξη μιας έξυπνης πόλης και εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητά της και την εκτέλεση. Υπάρχει λίγη βιβλιογραφία που εστιάζει στα εμπόδια των υποδομών ΤΠΕ για τις πρωτοβουλίες των έξυπνων πόλεων. Όπως γίνεται στο διοικητικό και οργανωτικό τμήμα, θα αναφερθούμε στα τεχνολογικά εμπόδια της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης δεδομένου ότι οι πρωτοβουλίες έξυπνων πόλεων είναι

παρόμοιες με τις κυβερνήσεις πρωτοβουλίες για τη χρήση των ΤΠΕ. Ebrahim και Το Irani παρουσίασε μια σειρά παραγόντων που σχετίζονται με την εφαρμογή των ΤΠΕ. Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει ένα σύνολο προκλήσεων που ομαδοποιούνται σε τρεις διαστάσεις. ΤΠΕ υποδομή, ασφάλεια και προστασία της ιδιωτικής ζωής, και λειτουργικό κόστος. [4]

Πίνακας 4 Προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ΤΠΕ

Διάσταση	Προκλήσεις
Υποδομές ΤΠΕ	Έλλειψη ολοκλήρωσης σε όλα τα κυβερνητικά συστήματα
	Τα υπάρχοντα εσωτερικά συστήματα έχουν περιορισμούς όσον αφορά τις ικανότητες αλληλεπίδρασης τους
	Έλλειψη γνώσεων σχετικά με την διαλειτουργικότητα
	Διαθεσιμότητα και συμβατότητα λογισμικού, συστημάτων και εφαρμογών
Ασφάλεια και Ιδιωτικότητα	Απειλές από χάκερς και εισβολείς
	Απειλές από υιούς
	Προστασία ιδιωτικών δεδομένων
	Υψηλό κόστος εφαρμογών και λύσεων ασφαλείας
Λειτουργικά κόστη	Υψηλό κόστος ΤΠΕ επαγγελματιών και συμβούλων πληροφορικής
	Υψηλό κόστος των ΤΠΕ
	Κόστος εγκατάστασης, χειρισμού
	Κόστος εκπαίδευσης

2.4.3 Εφαρμογή των ΤΠΕ σε μία Πόλη

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τους κύριους σκοπούς της δημιουργίας των ευφυών πόλεων και επίσης αποκαλύπτει πώς εφαρμόζονται οι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για την υλοποίηση αυτών των σκοπών. Οι ΤΠΕ είναι σχεδόν το μοναδικό και τον μόνο εφαρμόσιμο εργαλείο για την υλοποίηση της έννοιας της Ευφυούς Πόλης, για την δημιουργία αστικού αλλά και ταυτόχρονα και βιώσιμου περιβάλλοντος. Χωρίς την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, η ιδέα των ευφυών πόλεων πιθανότατα να εξαφανιστεί, καθώς νέα εργαλεία για την υλοποίηση των αναγκών πρέπει να ανακαλυφθούν, όπως η εδραίωση στενότερων σχέσεων, η διατήρηση βιώσιμου περιβάλλοντος, η διαχείριση των αστικών ροών. Από την άλλη πλευρά, η ιδέα των ευφυών πόλεων επινοήθηκαν αφού οι ΤΠΕ ήταν ήδη γνωστές, που σημαίνει ότι οι ΤΠΕ είναι οι ρίζες ή οι θεμελιώδεις αρχές οι οποίες οδήγησαν αρχικά στην έννοια των ευφυών πόλεων. Οι πέντε βασικές μονάδες των ΤΠΕ που συμβάλουν στην επιτυχημένη ανάπτυξη μίας ευφυούς πόλης είναι οι εξής:

1. Ευρυζωνικά δίκτυα. Είναι απαραίτητα για τη δημιουργία του δικτύου, το οποίο θα είναι σε θέση να ενώσει τους πολίτες με τις τοπικές επιχειρήσεις. Τέτοιες υποδομές περιλαμβάνουν οπτικές ίνες, καλωδιωμένα και ασύρματα δίκτυα.
2. Χρήση έξυπνων συσκευών και αισθητήρων. Αυτά τα στοιχεία αναφέρονται στον εμπλουτισμό του "φυσικού χώρου και των υποδομών της πόλης που εμπλουτίζονται με ενσωματωμένα συστήματα, έξυπνες συσκευές, αισθητήρες και ενεργοποιητές, προσφέροντας έτσι διαχείριση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, ειδοποιήσεις και επεξεργασία πληροφοριών για την πόλη".
3. Ανάπτυξη έξυπνων αστικών χώρων. Οι έξυπνοι αστικοί χώροι δημιουργούνται με τη χρήση ΤΠΕ για τη δημιουργία ενός βιώσιμου περιβάλλοντος, την παροχή υπηρεσιών υψηλότερης ποιότητας και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των υποδομών στην πόλη.
4. Ανάπτυξη εφαρμογών βασισμένων στο Web και ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Αυτό το στοιχείο αντιπροσωπεύει την ενδυνάμωση των ΤΠΕ για τη συμμετοχή των ανθρώπων, σε αυτή την περίπτωση, των πολιτών, στη δημιουργία ιδεών, στη δοκιμή τους και ακόμη και στη δημιουργία προϊόντων.
5. Άνοιγμα κυβερνητικών δεδομένων (εφεξής "OGD"). Το να επιτρέπεται η δημοσιοποίηση των στοιχείων της κυβέρνησης δημιουργεί μια ευκαιρία για αποτελεσματικότερη χρήση πληροφοριών, στενότερη συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων, κυβερνήσεων, πολιτών και αυξάνει την εμπιστοσύνη των κυβερνητικών φορέων, καθώς και ανοίγει δρόμους για ανοιχτή συζήτηση σχετικά με τις πολιτικές.

Πίνακας 5 Σκοπός των Έξυπνων Πόλεων

Σκοπός των Ευφυών Πόλεων	Εφαρμογές ΤΠΕ
Δημιουργία στενότερων σχέσεων μεταξύ διαφόρων τομέων όπως τον ιδιωτικό, δημόσιο, κυβερνητικό τομέα, τις μη κερδοσκοπικές οργανώσεις αλλά και μονωμένους πολίτες.	Εφαρμογή κοινού πλαισίου ή συστημάτων που επιτρέπει σε διάφορους τομείς να επικοινωνούν ευκολότερα και αποτελεσματικότερα.
Διατήρηση Βιώσιμου Περιβάλλοντος	Μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των αστικών υποδομών.
Διαχείριση των αστικών ροών, έλεγχος της αστικοποίησης των πόλεων	Παρακολούθηση τέτοιων ροών με την χρήση των ΤΠΕ, δημιουργία εφαρμογών συλλογής δεδομένων, ανάλυση αυτών προκειμένου να γίνουν προβλέψεις.
Αποτελεσματική διαχείριση της πόλης, της υγειονομικής περιθάλψης, της εκπαίδευσης, των μεταφορών, της ασφάλειας κ.α	Δημιουργία εφαρμογών που θα λειτουργούν και θα βελτιώνουν τον κάθε τομέα δραστηριότητάς.

Εκτός από τα προαναφερθέντα συστατικά των ΤΠΕ στην ευφυή πόλη, ο Cosgrave, ο Artbuthtnot και ο Τρύφωνας αναφέρουν τα Living Labs και τις Περιοχές Καινοτομίας ως μέτρα για την εφαρμογή τεχνολογιών στην ανάπτυξη του περιβάλλοντος ή της αστικοποίησης της πόλης. Η καινοτομία έχει την ευκαιρία να αναδυθεί στα Living Labs, είναι πραγματικό περιβάλλον δοκιμών για νέες ιδέες και τεχνολογίες. Οι περιοχές καινοτομίας, εν τω μεταξύ, αναφέρονται οι περιοχές στις οποίες αρχίζουν να ξεκινούν οι νεοσύστατες εταιρείες με τις δικές τους πολιτικές, τις καινοτομίες, τις δημιουργικές λύσεις. Οι Saunders T. και Bleck P. συμφωνούν επίσης ότι ο καλύτερος τρόπος για να εξεταστεί η εξάπλωση της χρήσης των ΤΠΕ είναι η δημιουργία των λεγόμενων εργαστηρίων καινοτομίας. Για να διερευνηθεί το δυναμικό της χρήσης ψηφιακών τεχνολογιών για τη συνεργασία με τους πολίτες, οι κυβερνήσεις των πόλεων θα πρέπει να δημιουργήσουν εργαστήρια αστικής καινοτομίας. Πέραν όλων, η άποψη για τις τεχνολογίες που εφαρμόζονται στην ευφυή πόλη δεν μπορεί να περιοριστεί μόνο με τεχνικά μέσα. Οι έξυπνες πόλεις χρειάζονται έξυπνη διαχείριση για να λειτουργήσουν με επιτυχία, ενώ παρακάτω αναλύονται τα μέσα διαχείρισης της εφαρμογής των ΤΠΕ σε μια ευφυή πόλη.[1]

2.4.4 Ανθρώπινο Δυναμικό

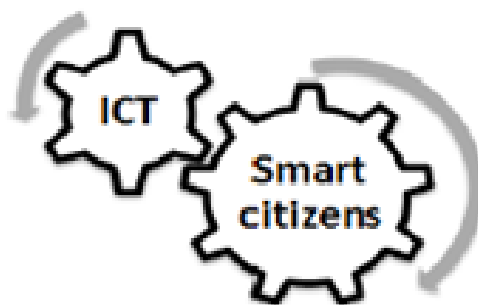
Η δημιουργικότητα αναγνωρίζεται ως βασικός οδηγός για την ευφυή πόλη και έτσι οι άνθρωποι, η εκπαίδευση, η μάθηση και η γνώση έχουν κεντρική σημασία για την ευφυή πόλη. Η επεκτατική έννοια της ευφυούς πόλης περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός κατάλληλου κλίματος για μια αναδυόμενη δημιουργική τάξη. Μία δημιουργική πόλη είναι ένα από τα οράματα της έξυπνης πόλης. Προς πιο προοδευτικές έξυπνες πόλεις, οι πόλεις θα πρέπει να ξεκινήσουν με ανθρώπους έξυπνους και ευέλικτους, παρά πιστεύοντας τυφλά ότι η ίδια η τεχνολογία μπορεί από μόνη της να τις μετασηματίσει και να τις βελτιώσει. Έχει αναγνωριστεί σε σημαντικό βαθμό ότι ο κύριος παράγοντας σε κάθε επιτυχημένη πόλη είναι ο λαός της και το πώς αλληλεπιδρούν. Η κοινωνική υποδομή (το διανοητικό και κοινωνικό κεφάλαιο) είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τις ευφυείς πόλεις. Αυτή η υποδομή αφορά τους ανθρώπους και τις σχέσεις τους. Η ευφυής πόλη αφορά έναν συνδυασμό εκπαίδευσης και κατάρτισης, πολιτισμού, επιχειρηματικότητας και εμπορίου. Μία ευφυής πόλη είναι μία ανθρώπινη πόλη που έχει πολλές ευκαιρίες να εκμεταλλευτεί το ανθρώπινο δυναμικό και να οδηγήσει σε μία δημιουργική ζωή. Η έννοια των έξυπνων ανθρώπων περιλαμβάνει διάφορους παράγοντες όπως η συγγένεια με τη ζωή, τη μάθηση, την κοινωνική και εθνική πολυφωνία, την ευελιξία, τη δημιουργικότητα, το κοσμοπολίτικο ή ανοιχτό πνεύμα και τη συμμετοχή στην δημόσια ζωή. Επομένως, η έννοια της έξυπνης πόλης δείχνει έξυπνες λύσεις από δημιουργικούς ανθρώπους.

Τα έργα των έξυπνων πόλεων έχουν αντίκτυπο στην ποιότητα της ζωής των πολιτών και αποσκοπούν στην καλλιέργεια πιο ενημερωμένων, εκπαιδευμένων και συμμετοχικών πολιτών. Οι πρωτοβουλίες των έξυπνων πόλεων επιτρέπουν στα μέλη τους να συμμετέχουν στην διακυβέρνηση και στην διαχείριση της πόλης και να γίνουν ενεργοί χρήστες με αποτέλεσμα να μπορούν να προτείνουν ιδέες και λύσεις. Για να μπορέσουν οι πολίτες να παράγουν λύσεις και προτάσεις προς τις αρχές της πόλης, πρέπει πρώτα να κατανοήσουν ότι η επιτυχία μιας πόλης, η οποία ανταποκρίνεται στις ανάγκες ενός κατοίκου της με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, βρίσκεται στην έκφραση της γνώμης των πολιτών της. Οι ευφυείς πόλεις είναι πιο επιτυχημένες και πιο έξυπνες όταν εστιάζουν στους ανθρώπους και τους

εμπλέκουν ενεργά για την δημιουργία των έξυπνων υπηρεσιών που προορίζονται για αυτούς και για την βελτίωση του βιοτικού τους περιβάλλοντος και της συνολικής ποιότητας ζωής. Οι άνθρωποι συνηθίζουν στην διαταγή όπου οι αποφάσεις λαμβάνονται από τις αστικές αρχές, αν και στις μέρες μας οι τεχνολογίες εξουσιοδοτούν τους ανθρώπους να μιλούν.

Μία ευφυής πόλη είναι ένα κέντρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και αποτελείται από τα καλύτερα μορφωμένα άτομα και επίσης είναι γεμάτη από εξειδικευμένες εργατικές δυνάμεις. Η γνώση των εργαζομένων και οι βιομηχανίες, οι οποίες είναι ευαίσθητες στην γνώση της υψηλής τεχνολογίας, μεταναστεύουν σε τέτοιες ευφυείς κοινότητες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να αποκλίνει η νοημοσύνη του εργατικού δυναμικού μεταξύ των πόλεων. Οι έξυπνοι χώροι γίνονται πιο έξυπνοι ενώ άλλα μέρη γίνονται όλο και λιγότερο έξυπνα, επειδή οι ευφυείς πόλεις λειτουργούν σαν μαγνήτης και τραβάει τους δημιουργικούς ανθρώπους και εργαζομένους. Έτσι εξαιτίας αυτής της μετακίνησης, ο κάθε άνθρωπος φέρνει μαζί του την δικιά του κουλτούρα με αποτέλεσμα να δημιουργείται μία νέα που οδηγεί στην αστική ανάπτυξη. Ο Šnob-Đokić επαινεί το αποτέλεσμα της δημιουργικής κουλτούρας που εκτείνεται πέρα από την ποικιλομορφία και τη δημιουργικότητα στην οικονομική απόδοση και την κοινωνική ανοχή.

Αναλύοντας την έννοια της ευφυούς πόλης, συνοψίστηκε ότι οι έξυπνοι πολίτες, μαζί με τις ΤΠΕ, είναι εξίσου σημαντικά στοιχεία της ευφυούς πόλης. Το παρακάτω σχήμα αντιπροσωπεύει οπτικά αυτά τα δύο σημαντικά στοιχεία και την εξάρτησή τους. Η νοημοσύνη των πολιτών θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η ικανότητα των κατοίκων της πόλης να αποδεχθούν τις τεχνολογίες για την εφαρμογή τους στην καθημερινή ζωή, προκειμένου να απλουστευθεί η χρήση ορισμένων υπηρεσιών που αφορούν τους ίδιους τους κατοίκους. Επίσης, αυτή η έξυπνη συμπεριφορά των ανθρώπων που ζουν στην πόλη πρέπει να θεωρείται ως ενδυνάμωση για τους πολίτες να μοιράζονται πληροφορίες με άλλους πολίτες αλλά και με κυβερνητικούς φορείς, να τους παρέχουν ιδέες και λύσεις που θα αυξήσουν την έξυπνη κατάσταση της πόλης. [1,2]



Σχήμα 1: Σχηματική αναπαράσταση της αλληλεξάρτησης των ΤΠΕ με τους Έξυπνους Πολίτες. [Aidana Siuryte, An analysis of key factors in developing a Smart City, 2015]

2.4.5 Θεσμικός Παράγοντας

Το κίνημα των ευφυών κοινοτήτων διαμορφώθηκε στη δεκαετία του 1990 ως μία στρατηγική για την διεύρυνση της βάσης των χρηστών που εμπλέκονται στις ΤΠΕ. Μία ευφυή κοινότητα πρέπει να ορίζεται ευρέως ως μία κοινότητα που κυμαίνεται από μία μικρή γειτονιά μέχρι μία εθνική κοινότητα, στις οποίες τα μέλη, οι οργανισμοί και τα κυβερνητικά ιδρύματα εργάζονται με εταιρική σχέση για να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία με τέτοιο τρόπο που θα διευκολύνουν την ζωή των πολιτών και οι υπηρεσίες θα γίνουν πιο αποδοτικές. Αυτή η σχέση συνεργασίας μεταξύ όλων των τμημάτων και ενδιαφερόμενων της πόλης υπογραμμίζει την έννοια της διακυβέρνησης. Σύμφωνα με το ινστιτούτο της Καλιφόρνιας, μία κοινότητα είναι ευφυής όταν η κυβέρνηση, οι επιχειρήσεις και οι κάτοικοι κατανοούν τις δυνατότητες της τεχνολογίας των πληροφοριών και μπορούν να πάρουν συνειδητές αποφάσεις ώστε να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία για να μετασχηματίσουν τον τρόπο ζωής και εργασίας στον τόπο τους. Μία έξυπνη κυβέρνηση κάνει περισσότερα από το να ρυθμίζει απλά τα αποτελέσματα των οικονομικών και κοινωνικών συστημάτων. Διασυνδέεται δυναμικά με τους πολίτες, τις κοινότητες και τις επιχειρήσεις σε πραγματικό χρόνο και προωθεί την ανάπτυξη, την καινοτομία και την πρόοδο. Μία πιο ευφυή κυβέρνηση σημαίνει συνεργασία μεταξύ των τμημάτων, ώστε να γίνουν πιο διαφανείς και υπεύθυνοι στην αποτελεσματική διαχείριση των πόρων, και να δοθεί στους πολίτες πρόσβαση στις πληροφορίες και να μπορούν να συμβάλουν στην λήψη των αποφάσεων που επηρεάζουν την πόλη τους και την ζωή τους. Επομένως πρέπει οι άρχοντες της πόλης να επιθυμούν την συμμετοχή των πολιτών στην λήψη των αποφάσεων. Οι πολιτικοί δεν πρέπει να αρνηθούν την συμμετοχή αυτή και οφείλουν να είναι έτοιμοι για τις αλλαγές σε αυτό το σημείο. Είναι απαραίτητη η δημιουργία διοικητικού περιβάλλοντος που υποστηρίζει την ευφυή πόλη. Για να ενεργοποιηθούν οι ευφυείς πρωτοβουλίες χρειάζονται διαφανή διακυβέρνηση, στρατηγικές και διαφημιστικές δραστηριότητες, δικτύωση και εταιρικές σχέσεις. Οι σχέσεις με τους ενδιαφερόμενους αναφέρονται σε τέσσερα βασικά θέματα: την ικανότητα συνεργασίας μεταξύ τους, την υποστήριξη της ηγεσίας, την δομή των συνεργασιών και της εργασίας κάτω από διαφορετικές δικαιοδοσίες.

Αρκετές πόλεις έχουν επωφεληθεί από την εμφάνιση των ΤΠΕ που βελτιώνουν την διακυβέρνηση τους. Αντιπροσωπεύει μια συλλογή τεχνολογιών, ανθρώπων, πολιτικών πρακτικών, πόρων, κοινωνικών προδιαγραφών και πληροφοριών που αλληλεπιδρούν για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων της διοίκησης της πόλης. Σύμφωνα με τον Forrester, η έξυπνη διακυβέρνηση είναι ο πυρήνας των πρωτοβουλιών των ευφυών πόλεων. Για αυτόν τον λόγο, αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για τις πρωτοβουλίες των έξυπνων πόλεων.

Για τον μετασχηματισμό από μία συνηθισμένη πόλη σε μία ευφυής πόλη συνεπάγεται η αλληλεπίδραση των τεχνολογικών στοιχείων με τα πολιτικά και θεσμικά στοιχεία επίσης. Τα πολιτικά στοιχεία αντιπροσωπεύουν το δημοτικό συμβούλιο, την κυβέρνηση της πόλης και τον δήμαρχο και εξωτερικούς παράγοντες όπως την πολιτική που μπορεί να επηρεάσει τις πρωτοβουλίες για την ιδέα της ευφυούς πόλης. Επιπλέον είναι αναγκαίο να υπάρχει θεσμική ετοιμότητα, για παράδειγμα να καταργηθούν αν υπάρχουν νομικές διατάξεις που δημιουργούν εμπόδια στην ομαλή εφαρμογή των πρωτοβουλιών της ευφυούς πόλης.

Το πλαίσιο της πολιτικής είναι κρίσιμο για την κατανόηση της χρήσης των συστημάτων πληροφοριών με τους κατάλληλους τρόπους. Επιπλέον με την χάραξη κατάλληλων πολιτικών και ενημέρωσης των πολιτών για την ιδέα της ευφυούς πόλης, θα προωθηθούν όλες αυτές οι πρωτοβουλίες. Ως εκ τούτου, μία καινοτόμος κυβέρνηση τονίζει την αλλαγή σε πολιτικές, επειδή μία κυβέρνηση δεν μπορεί να καινοτομήσει χωρίς μια κανονιστική κίνηση που αντιμετωπίζεται από την πολιτική. Ενώ η καινοτομία στην τεχνολογία για μια ευφυής πόλη μπορεί να παρατηρηθεί σχετικά εύκολα και να συμφωνηθεί ευρέως, οι μεταγενέστερες αλλαγές στο πλαίσιο πολιτικής είναι περισσότερο διφορούμενες. Το πλαίσιο πολιτικής χαρακτηρίζει τα θεσμικά και μη τεχνικά αστικά θέματα και δημιουργεί προϋποθέσεις που επιτρέπουν την αστική ανάπτυξη.

Στο πλαίσιο των στρατηγικών για την έξυπνη κυβέρνηση, ένας αυξανόμενος αριθμός κυβερνήσεων έχουν υιοθετήσει πολιτικές και πρωτοβουλίες για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή των ανοικτών κυβερνητικών δεδομένων. Αυτό αναφέρεται στην αποδέσμευση δεδομένων που συλλέγονται και παράγονται από δημόσιους οργανισμούς καθώς εκτελούν τα καθήκοντά τους ή δεδομένων που συλλέγονται από δημόσιους πόρους. Ο στόχος είναι να κυκλοφορήσουν τα ανοικτά κυβερνητικά δεδομένα με τέτοια μορφή που να επιτρέπουν την ελεύθερη χρήση, την επαναχρησιμοποίηση και διανομή τους, με την επιφύλαξη μόνο της απαίτησης ότι οι χρήστες αποδίδουν τα δεδομένα και κάνουν την εργασία τους διαθέσιμη για κοινή χρήση. Ο ιδιωτικός τομέας παράγει τεράστιες ποσότητες δεδομένων στις καθημερινές του λειτουργίες στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, την κοινωνική συμπεριφορά των πελατών και της κυβέρνησης. Ένα ανοικτό οικοσύστημα δεδομένων μπορεί να βοηθήσει στην γεφύρωση του δημόσιου τομέα, ιδιωτικού τομέα και της κοινωνίας των πολιτών, και να τους επιτρέψει να συνεργαστούν και να αξιοποιήσουν τα δεδομένα για την λήψη σωστών αποφάσεων. Για παράδειγμα, οι κυβερνήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτά τα δεδομένα για να εκτελέσουν αναλύσεις δεδομένων, με αποτέλεσμα να είναι σε θέση να προσδιορίσουν τις κοινωνικές τάσεις και να βαθμονομήσουν τις δημόσιες υπηρεσίες και πολιτικές όπως απαιτείται. Οι πολίτες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις ανοιχτές μορφές αυτές για την ευαισθητοποίηση τους σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος, όπως για την λήψη αποφάσεων σχετικά με την πόλη τους.

Οι κυβερνήσεις πρέπει να δώσουν μεγάλη έμφαση στην νέα έξυπνη οικονομία και στο έξυπνο περιβάλλον για να υπάρχει οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Η οικονομία είναι ο κύριος μοχλός των πρωτοβουλιών της ευφυούς πόλης και μία πόλη με υψηλό βαθμό οικονομικής ανταγωνιστικότητας θεωρείται ότι έχει μία από τις ιδιότητες μιας έξυπνης πόλης. Ένας βασικός δείκτης μέτρησης του αυξανόμενου ανταγωνισμού στην πόλη είναι η ικανότητα της ως οικονομικός κινητήρας, δηλαδή η πόλη να ωθεί την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα των πολιτών τους. Ο ορισμός της έξυπνης οικονομίας περιλαμβάνει παράγοντες γύρω από την οικονομική ανταγωνιστικότητα όπως την καινοτομία, την επιχειρηματικότητα, την παραγωγικότητα και την ευελιξία του εργατικού δυναμικού καθώς και την ενσωμάτωση του στην εθνική και παγκόσμια αγορά. Οι επιχειρήσεις είναι από τα βασικά στοιχεία των ευφυών πόλεων, οι οποίες περιλαμβάνουν τη χρήση των ΤΠΕ. Οι ευφυείς πόλεις έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να αναπτυχθούν οι ικανότητες της τεχνολογίας, όπου αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργούνται επιχειρήσεις με κύριο άξονα την χρήση των ΤΠΕ. Με την χρήση της νέας τεχνολογίας κάποιες εργασίες αυτοματοποιούνται, επομένως αρκετές θέσεις εργασίας θα χαθούν. Όμως η δημιουργία αυτών των νέων επιχειρήσεων θα ανοίξει νέες θέσεις εργασίας με την προϋπόθεση οι πολίτες να υιοθετήσουν και να αναπτύξουν τις ικανότητες τους πάνω στην τεχνολογία των

πληροφοριών, αυτό μας το έχει δείξει η ιστορία όπου σε κάθε βιομηχανική επανάσταση κάποιες θέσεις εργασίας χανόντουσαν όμως άνοιγαν νέες θέσεις. Η δημιουργία βιομηχανικής ανάπτυξης είναι ζωτικής σημασίας για μια ευφυή πόλη. Τα οικονομικά αποτελέσματα των πρωτοβουλιών της ευφυούς πόλης είναι η δημιουργία επιχειρήσεων, η δημιουργία θέσεων εργασίας, αναπτύσσει το εργατικό δυναμικό και βελτιώνει την παραγωγικότητα.[4]

Η ιδέα της ευφυής πόλης είναι το περιβάλλον, όπου τα πράγματα είναι στενά διασυνδεδεμένα και προσπαθούν να φέρουν την αξία για τους ανθρώπους, όχι μόνο για αποθήκευση, είτε μιλάμε για κτήρια, αυτοκίνητα, ποδήλατα ή ακόμα και κάμερες. Σε μία ευφυή πόλη η κατανομή της οικονομίας κερδίζει έναντι της αγοραστικής οικονομίας. Σύμφωνα με τους McLaren D. και Agyeman J, αναδεικνύονται "νέες ευκαιρίες συνεργασίας και ανταλλαγής στην διασταύρωση του αστικού χώρου και του κυβερνοχώρου". Όσο περισσότεροι άνθρωποι υιοθετούν την ιδέα να μοιράζονται τα πράγματά τους αλλά και να χρησιμοποιούν τα πράγματα των άλλων, αντί να τα αγοράζουν, δημιουργείται μία λιγότερο υπερφορτωμένη πόλη με αποτέλεσμα να γίνεται αποτελεσματικότερο το σύστημα των συστημάτων. Ένα χαρακτηριστικό του έξυπνου πολίτη είναι αυτή η διαμοιρασμένη οικονομία. Είναι δύσκολο για τους πολίτες να μπουνε στο σκεπτικό στο να μοιράζονται τα πράγματα τους, όμως με αυτόν τον τρόπο μπορούν να κερδίσουν πρόσθετα χρήματα από την παρουσία τους. Η κοινή οικονομία αναμένεται να έχει τεράστιο αντίκτυπο στην ανάπτυξη των πόλεων και των οικονομιών τους, συμπεριλαμβανομένων πολλών διαφορετικών τομέων. Μπορεί επίσης να λύσει τα προβλήματα, όπως η έλλειψη στέγης στην αγορά, τις ροές κυκλοφορίας και τις εμπλοκές, καθώς και προβλήματα συνοχής των κοινοτήτων.

Η τάση της αστικοποίησης οδηγεί σε μεγάλες ποσότητες ανθρώπων που κατοικούν στις πόλεις, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η κυκλοφοριακή συμφόρηση, το διοξείδιο του άνθρακα, οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου, την διάθεση των αποβλήτων και μειώνονται οι ποσότητες πόσιμου νερού με αποτέλεσμα να υπάρχουν επιπτώσεις στις συνθήκες υγείας. Οι πρώτες πρωτοβουλίες για ευφυείς πόλεις δημιουργήθηκαν για να αντιμετωπίσουν αυτά τα προβλήματα. Πολλές πόλεις υιοθετούν τον ορισμό της ευρωπαϊκής ένωσης για βιώσιμο περιβάλλον για να πάρουν τις ευρωπαϊκές επιδοτήσεις. Όπως έχει ειπωθεί, βασική προϋπόθεση για την ευφυή πόλη είναι η χρήση της τεχνολογίας για την αύξηση της βιωσιμότητας και για την καλύτερη διαχείριση των φυσικών πόρων. Είναι απαραίτητο να προστατεύονται οι φυσικοί πόροι, όπως οι υδάτινοι ορίζοντες, οι υπόνομοι, και οι πράσινοι χώροι όπως τα πάρκα. Αυτοί οι παράγοντες έχουν αντίκτυπο στην τη βιωσιμότητα και την αξιοπρέπεια μιας πόλης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο
Έξυπνα συστήματα και έξυπνες
εφαρμογές

Κεφάλαιο 3: Έξυπνα συστήματα και έξυπνες εφαρμογές

Μία ευφυής πόλη πρέπει να αποτελεί μία συμπαγή πόλη όπου είναι εύκολη η πρόσβαση σε ασύρματα δίκτυα, οι πολίτες αλληλεπιδρούν τόσο μεταξύ τους όσο και με την πόλη μέσω ψηφιακών συστημάτων και όχι μέσω συμβατικών τεχνολογιών και γραφειοκρατικών διαδικασιών. Επιπλέον, πρέπει να υποστηρίζει την αειφόρο ανάπτυξη και την διατήρηση των φυσικών πόρων, δηλαδή να αναβαθμίζει την ζωή των πολιτών μέσα στην πόλη αλλά με τρόπο όπου θα εκμεταλλεύεται περισσότερο μορφές ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με αποτέλεσμα να σέβεται το περιβάλλον. Έτσι, παρουσιάζει ένα προφίλ με ένταση γνώσεων, με δημιουργικές βιομηχανίες και υψηλών τεχνολογιών υποδομές για την τοπική ευημερία και αύξηση ανταγωνιστικότητας. Οι προτεραιότητες μίας έξυπνης πόλης είναι η πρόβλεψη εγκληματικών ενεργειών και κοινωνική δικαιοσύνη, εξασφάλιση στέγης, κοινωνικής πολυμορφίας και εξασφάλιση ισότητας των φύλων, υποδομές για εξασφάλιση ενέργειας και νερού, ανακύκλωση απορριμμάτων και επαναχρησιμοποίηση τους, περιβαλλοντική προστασία, βελτιωμένο σύστημα μεταφορών και επικοινωνίας, συμμετοχική διακυβέρνηση και τεχνικές ανάπτυξης αυτό-βοήθειας. Σε αυτή την ενότητα περιγράφονται ορισμένες καινοτόμες λύσεις και υπηρεσίες όπου χάρη σε αυτές οι έξυπνες πόλεις είναι ικανές να εκπληρώσουν τις προτεραιότητες τους.

3.1 IoT

Το Ίντερνετ των πραγμάτων (IoT) είναι ένα πρόσφατο πρότυπο που οραματίζεται ένα μέλλον, στο οποίο τα αντικείμενα της καθημερινής ζωής θα είναι εξοπλισμένα με μικροελεγκτές, πομποδέκτες για ψηφιακή επικοινωνία και κατάλληλα πρωτόκολλα που θα επιτρέψει την επικοινωνία τόσο μεταξύ όσο και με τους χρήστες, και επομένως θα γίνει αναπόσπαστο κομμάτι του Διαδικτύου. Επιπλέον, η ιδέα του IoT αποσκοπεί στο να καταστήσει το Ίντερνετ ακόμη μεγαλύτερο και διάχυτο στον κόσμο. Επίσης, επιτρέποντας την εύκολη πρόσβαση και την αλληλεπίδραση με μία μεγάλη ποικιλία συσκευών όπως, οι οικιακές συσκευές, οθόνες, οχήματα και άλλες πολλές συσκευές, το IoT θα προωθήσει την ανάπτυξη ενός αριθμού εφαρμογών που κάνουν χρήση της δυνητικά τεράστιας ποσότητας και της ποικιλίας των δεδομένων που δημιουργούνται από τέτοια αντικείμενα και είναι ικανά να παρέχουν νέες υπηρεσίες σε πολίτες, εταιρείες, και τις δημόσιες διοικήσεις. Το παράδειγμα αυτό πράγματι βρίσκει εφαρμογή σε πολλούς διαφορετικούς τομείς, όπως η αυτοματοποίηση στο σπίτι, τον βιομηχανικό αυτοματισμό, τα ιατρικά βοηθήματα, κινητή υγειονομική περίθαλψη, έξυπνη διαχείριση της ενέργειας και έξυπνα δίκτυα, την αυτοκινητοβιομηχανία, τη διαχείριση της κυκλοφορίας και πολλούς άλλους τομείς.

Η εφαρμογή των IoT συσκευών σε ένα αστικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, καθώς αυτές οι συσκευές ανταποκρίνονται στην ισχυρή ώθηση πολλών εθνικών κυβερνήσεων για την υιοθέτηση λύσεων ΤΠΕ στη διαχείριση των δημόσιων υποθέσεων, πραγματοποιώντας έτσι την λεγόμενη έννοια της Έξυπνης Πόλης. Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, παρόλο που δεν υπάρχει ακόμα ένας τυπικός και ευρέως αποδεκτός ορισμός της «Έξυπνης Πόλης», ο τελικός στόχος είναι να γίνει καλύτερη η χρήση των δημόσιων πόρων, αυξάνοντας έτσι την ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρονται στους πολίτες, μειώνοντας παράλληλα τις λειτουργικές δαπάνες των δημόσιων υπηρεσιών. Αυτός ο στόχος μπορεί να

επιδιωχθεί με την δημιουργία μίας συσκευής IoT, δηλαδή μία επικοινωνιακή υποδομή που παρέχει ενιαία, απλή και οικονομική πρόσβαση σε μια πληθώρα δημόσιων υπηρεσιών, απελευθερώνοντας έτσι τις πιθανές συνέργειες και αυξάνει την διαφάνεια για τους πολίτες. Μια συσκευή IoT, πράγματι, μπορεί να φέρει πολλά οφέλη στην τη διαχείριση και τη βελτιστοποίηση των παραδοσιακών δημόσιων υπηρεσιών, όπως η μεταφορά και η στάθμευση, ο φωτισμός, η επιτήρηση και η συντήρηση των δημόσιων χώρων, τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς, την συλλογή των σκουπιδιών, την υγιεινή των νοσοκομείων και την κατ' οίκον υγιεινή. Επιπρόσθετα, αυτές οι συσκευές είναι ικανές να συλλέγουν μεγάλους όγκους δεδομένων και μπορούν να τα αξιοποιήσουν κατάλληλα ώστε να αυξηθεί η διαφάνεια, να προωθήσει τις ενέργειες τις τοπικής κυβέρνησης προς τους πολίτες, αυξάνει την αισθητοποίηση των πολιτών σχετικά με θέματα και την κατάσταση της πόλης τους και επιπλέον μπορεί να δημιουργήσουν νέες υπηρεσίες και λύσεις για τα ζητήματα, που προκύπτουν μέσα σε μία πόλη, οι οποίες είναι πιο αποδοτικές από τις ήδη υπάρχουσες υπηρεσίες. Επομένως, η εφαρμογή του παραδείγματος IoT στην Smart City είναι ιδιαίτερα ελκυστικές για τις τοπικές και περιφερειακές διοικήσεις που μπορεί να γίνουν οι πρώτοι υιοθετηθέντες τέτοιες τεχνολογίες, ενεργώντας ως καταλύτες για την υιοθέτηση του παραδείγματος του IoT σε ευρύτερη κλίμακα. Επομένως, η εφαρμογή του παραδείγματος IoT στην ευφυούς πόλη είναι ιδιαίτερα ελκυστική για τις τοπικές και περιφερειακές διοικήσεις που μπορεί να γίνουν οι πρώτοι που έχουν υιοθετήσει τέτοιες τεχνολογίες, ενεργώντας ως καταλύτες για την εφαρμογή των συσκευών IoT σε ευρύτερη κλίμακα.

Το όραμα της Έξυπνης Πόλης προσφέρει μεγάλες ανέσεις με τις νέες υπηρεσίες που γίνονται ολοένα πιο αποδοτικές αλλά παράλληλα μειώνονται τα λειτουργικά κόστη. Η έννοια αυτή δεν έχει αναπτυχθεί επαρκώς για ορισμένους πολιτικούς, τεχνικούς και οικονομικούς φραγμούς. Το κύριο εμπόδιο από πολιτικής διάστασης είναι η απονομή της εξουσίας στο ποιος θα πάρει τις αποφάσεις στους διάφορους ενδιαφερόμενους. Ένας τρόπος αντιμετώπισης αυτού του προβλήματος είναι η θεσμοθέτηση ολόκληρης της διαδικασίας της λήψης των αποφάσεων και εκτέλεσής τους, με συγκέντρωση τον στρατηγικό σχεδιασμό και τη διαχείριση των πτυχών της Έξυπνης Πόλης σε ένα μοναδικό και εξειδικευμένο τμήμα της πόλης. Από την τεχνική πλευρά, το πιο σημαντικό θέμα είναι η μη διαλειτουργικότητα των ετερογενών τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στις αστικές εξελίξεις, δηλαδή δεν υπάρχει μία συγκεκριμένη τεχνολογία ή μια ομάδα τεχνολογιών που επικοινωνούν κατάλληλα μεταξύ τους για να συνεργάζονται με όλες τις υπηρεσίες της πόλης. Αυτό το πρόβλημα μπορεί να ξεπεραστεί με την υιοθέτηση της τεχνολογίας IoT, η οποία μπορεί να γίνει δομικό στοιχείο για να πραγματοποιήσει και να εξάγει όλες τις δυνατότητες που παρέχει το όραμα της Έξυπνης Πόλης. Τέλος, όσον αφορά την χρηματοοικονομική πλευρά, δεν υπάρχει ένα ξεκάθαρο επιχειρηματικό μοντέλο, αν και γίνονται κάποιες πρωτοβουλίες για την κάλυψη αυτού του προβλήματος. Η κατάσταση επιδεινώνεται από την παγκόσμια οικονομική κατάσταση, η οποία έχει καθορίσει μία γενική συρρίκνωση των επενδύσεων στις δημόσιες υπηρεσίες. Μία πιθανή λύση αυτού του προβλήματος είναι πρώτα να αναπτυχθούν εκείνες οι υπηρεσίες όπου σε αυτές θα φανεί με μεγαλύτερη σαφήνεια η απόδοση της επένδυσης, ένα παράδειγμα τέτοιας υπηρεσίας είναι η έξυπνη στάθμευση όπου θα φανεί εύκολα η χρησιμότητα της στους πολίτες και έτσι θα λειτουργήσει ως καταλύτη για τις υπηρεσίες που προσφέρει μία Ευφυής Πόλη. Επομένως, οι συσκευές IoT μπορούν να ξεπεράσουν το τεχνολογικό πρόβλημα αλλά λόγω της ελκυστικότητας τους γίνονται καταλύτες για την υλοποίηση του οράματος της Έξυπνης Πόλης.

Οι IoT συσκευές μπορούν να βρουν εφαρμογή σε ορισμένες υπηρεσίες που ενδιαφέρουν σημαντικά μία Ευφυής Πόλη, διότι μπορεί να συνειδητοποιηθεί η αύξηση της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρονται στους πολίτες αλλά και το οικονομικό κέρδος για την δημόσια διοίκηση. Ορισμένες από αυτές τις υπηρεσίες που βρίσκουν εφαρμογή οι συσκευές IoT περιγράφονται παρακάτω:

Δομικός Έλεγχος Κτηρίων: Η σωστή συντήρηση κτηρίων, και ειδικά ιστορικών κτηρίων μιας πόλης, απαιτεί την συνεχή παρακολούθηση των πραγματικών συνθηκών του κάθε κτηρίου και την παρακολούθηση των συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή στην οποία βρίσκεται το κτήριο. Μία συσκευή IoT μπορεί να παρέχει μία κεκτημένη βάση δεδομένων του κτηρίου με μετρήσεις της δομικής ακεραιότητας, η οποία συλλέγεται από κατάλληλους αισθητήρες που βρίσκονται στα κτήρια, όπως οι κραδασμοί και οι παραμορφώσεις, αισθητήρες για την παρακολούθηση των τάσεων του κτηρίου, αισθητήρες για την παρακολούθηση ατμοσφαιρικών παραγόντων των γύρω περιοχών όπως τα επίπεδα ρύπανσης, της θερμοκρασίας, της υγρασίας με αποτέλεσμα να μπορεί να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο προφίλ των περιβαλλοντικών συνθηκών. Αυτή η βάση δεδομένων μπορεί να μειώσει την ανάγκη για δαπανηρές περιοδικές επισκέψεις για συντήρηση από εξειδικευμένους ανθρώπους και θα επιτρέψει την στοχευόμενη και προαιρετική συντήρηση και αποκατάσταση. Επιπλέον, θα μπορούν αυτές οι συσκευές να μετράνε τις δονήσεις των σεισμών και μπορούν να βλέπουν την καταπόνηση που δέχεται το κτήριο. Αυτή η βάση δεδομένων που δημιουργείται θα είναι προσβάσιμη στο κοινό για να γνωρίζουν οι πολίτες την κατάσταση των κτηρίων της πόλης τους αλλά και να γνωρίζουν ότι η πολιτιστική τους κληρονομιά διαφυλάσσεται. Η πρακτική υλοποίηση αυτής της υπηρεσίας, ωστόσο, απαιτεί την εγκατάσταση αισθητήρων στα κτίρια και τις γύρω περιοχές και τη διασύνδεσή τους με ένα σύστημα ελέγχου, το οποίο μπορεί να απαιτήσει μια αρχική επένδυση προκειμένου να δημιουργηθεί η απαραίτητη υποδομή.

Διαχείριση αποβλήτων: Η διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί πρωταρχικό ζήτημα σε πολλές σύγχρονες πόλεις, λόγω τόσο του κόστους της υπηρεσίας όσο και του προβλήματος της αποθήκευσης σκουπιδιών σε χώρους υγειονομικής ταφής, αφού συλλέγονται μεγάλα ποσά σκουπιδιών λόγω του υπερπληθυσμού των πόλεων. Η εφαρμογή των συσκευών IoT σε αυτό το ζήτημα μπορεί να φέρει σημαντικά πλεονεκτήματα, περιβαλλοντικά αλλά και οικονομικά πλεονεκτήματα. Για παράδειγμα, η χρήση των ευφύων δοχείων απορριμμάτων, τα οποία ανιχνεύουν το επίπεδο του φορτίου τους και επιτρέπουν τη βελτιστοποίηση των διαδρομών του φορτηγού που συλλέκτη, μπορεί να μειώσει το κόστος συλλογής των αποβλήτων και να βελτιώσει και την ποιότητα της ανακύκλωσης. Για να πραγματοποιηθεί αυτή η λύση θα πρέπει να υπάρχει μία υπηρεσία που θα συνδέει όλα τα έξυπνα δοχεία απορριμμάτων μαζί σε ένα κέντρο ελέγχου όπου θα υπάρχει ένα λογισμικό που θα επεξεργάζεται τα δεδομένα και θα είναι ικανό να γνωρίζει πότε πρέπει να συλλεχθούν τα απορρίμματα αλλά και ποιές είναι οι βέλτιστες διαδρομές με αποτέλεσμα να μειώνονται τα λειτουργικά κόστη.



Εικόνα 2 Έξυπνοι Κάδοι [<http://www.cityurbanes.com/blog/smart-waste-management/>]

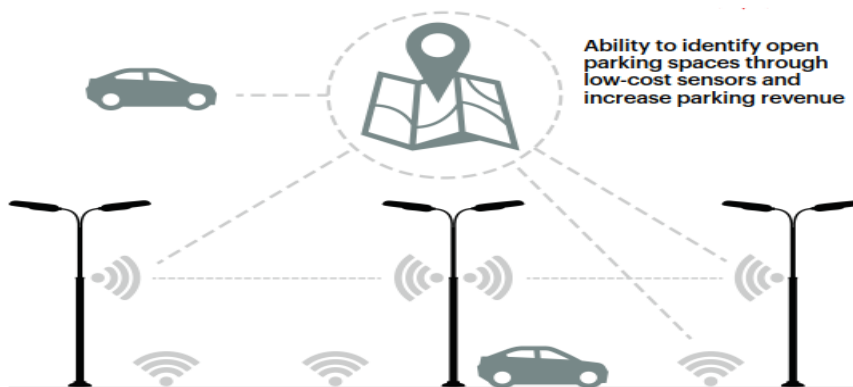
Ποιότητα του αέρα: Η ΕΕ ενέκρινε επισήμως στόχους για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας η οποία δεν προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές αλλά την αύξηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, μέχρι το 2020 οι στόχοι απαιτούν 20% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με το 1990, την μείωση κατά 20% της κατανάλωσης της ενέργειας που δεν προέρχεται από ΑΠΕ αλλά την αύξηση της κατανάλωσης κατά 20% της ενέργειας που προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, οι συσκευές IoT μπορούν να παρακολουθούν την ποιότητα του αέρα σε πολυσύχναστες περιοχές, πάρκα ή διαδρομές στις οποίες τρέχουν οι πολίτες. Τα οφέλη αυτής της κίνησης είναι να επιτευχθεί ο στόχος της ΕΕ αλλά και η υγεία των πολιτών, οι οποίοι θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν την βάση δεδομένων που παράγεται ώστε να μπορούν να βρουν την καλύτερη διαδρομή για τρέξιμο και θα μπορούν να προφυλαχτούν από περιοχές όπου η ποιότητα του αέρα είναι επικίνδυνη για τον άνθρωπο. Επιπλέον αυτές οι συσκευές θα μπορούν να επικοινωνούν με συσκευές και εφαρμογές υγείας.

Παρακολούθηση ηχορύπανσης: Ο θόρυβος θεωρείται ως μία μορφή ακουστικής ρύπανσης όπως το οξειδίο του άνθρακα για την ρύπανση του αέρα. Για αυτό τον λόγο οι αρχές πολλών πόλεων έχουν θεσπίσει νόμους για την μείωση του θορύβου σε συγκεκριμένες περιοχές, όπως στο κέντρο της πόλης, σε συγκεκριμένες ώρες. Μία συσκευή IoT μπορεί να προσφέρει την υπηρεσία της παρακολούθησης και τη μέτρηση του θορύβου που παράγεται σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή στους χώρους όπου υπάρχουν αυτές οι συσκευές. Εκτός από την κατασκευή ενός χάρτη ηχορύπανσης στην περιοχή, μία τέτοια υπηρεσία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την επιβολή της δημόσιας ασφάλειας, μέσω αλγορίθμων ανίχνευσης ήχων τους οποίους το σύστημα γνωρίζει, όπως των θορύβων συγκρούσεων αυτοκινήτων οι τσακωμών. Αυτή η υπηρεσία μπορεί να βελτιώσει την ησυχία των νυχτερινών ωρών των πόλεων αλλά να αυξήσει και την ασφάλεια των πολιτών. Όμως η εγκατάσταση ανιχνευτών ήχου και μικροφώνων είναι αμφιλεγόμενη λόγω των ανησυχιών για την προστασία της ιδιωτικής ζωής και του ιδιωτικού απόρρητου.

Κυκλοφοριακή συμφόρηση: Με την λογική της ποιότητας του αέρα και την παρακολούθηση του θορύβου, μία άλλη υπηρεσία που μπορεί να ενεργοποιηθεί με την χρησιμοποίηση συσκευών IoT είναι η παρακολούθηση της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Παρόλο που ήδη

υπάρχουν συστήματα παρακολούθησης της κυκλοφορίας χρησιμοποιώντας τις κάμερες, τα συστήματα αυτά δεν προσφέρουν επαρκείς δεδομένα. Η παρακολούθηση της κυκλοφορίας μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες ανίχνευσης GPS που είναι εγκατεστημένα στα νέα αυτοκίνητα. Αυτές οι πληροφορίες που θα παράγονται πειθαρχούν την κυκλοφορία και θα στέλνουν τροχονόμους όπου απαιτείται και θα είναι ικανά αυτά τα συστήματα να βρίσκουν την βέλτιστη διαδρομή ώστε να φτάνουν οι πολίτες στον προορισμό τους.

Έξυπνος χώρος στάθμευσης: Η έξυπνη υπηρεσία στάθμευσης βασίζεται σε αισθητήρες οι οποίοι βρίσκονται στους δρόμους και κατευθύνουν τους οδηγούς, οι οποίοι βρίσκονται στην βέλτιστη διαδρομή που έχει προκύψει από την παραπάνω υπηρεσία, σε ελεύθερες θέσεις στάθμευσης. Τα οφέλη που προκύπτουν από την υπηρεσία αυτή είναι πολλαπλά, λιγοστεύει τον χρόνο που χρειάζεται ο οδηγός για να παρκάρει, επομένως αυτό βοηθά και στο περιβάλλον αλλά και ευχαριστεί τον οδηγό. Επιπλέον αυτή η εφαρμογή δίνει την δυνατότητα εύρεσης θέσης στάθμευσης σε άτομα με ειδικές ανάγκες.



Εικόνα 3 Smart Parking

Έξυπνος φωτισμός: Αυτή η υπηρεσία βοηθάει την πόλη ώστε να πετύχει τους στόχους που έχει θεσπίσει η ΕΕ για την κατανάλωση ενέργειας. Επιπλέον, μπορεί να ρυθμίζει την ένταση του φωτισμού της λάμπας του δρόμου ανάλογα με την ώρα και τον φωτισμό της ημέρας, την καιρική κατάσταση, και την παρουσία ανθρώπων. Για να λειτουργήσει αυτή η υπηρεσία σωστά θα πρέπει ο φωτισμός της πόλης να έχει συμπεριληφθεί στην έξυπνη υποδομή της πόλης. Αυτή η υπηρεσία βοηθάει στην μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας, στην μείωση των δαπανών του δήμου, αυξάνει την ασφάλεια στην πόλη αφού η πόλη θα φωτίζεται επαρκώς αλλά δίνει και την δυνατότητα ελέγχου αν υπάρχει βλάβη σε κάποια λάμπα με αποτέλεσμα να μην φωτίζεται επαρκώς κάποια περιοχή.

Έλεγχος κατανάλωσης της ενέργειας στην πόλη: Οι συσκευές IoT δίνουν την δυνατότητα στους ανθρώπους του δήμου να παρακολουθούν την κατανάλωση της ενέργειας ολόκληρης της πόλης, επιτρέποντας έτσι και στους πολίτες να έχουν μία σαφή και λεπτομερή εικόνα για την ποσότητα της ενέργειας που καταναλώνεται στην πόλη σε διάφορες υπηρεσίες όπως τον δημόσιο φωτισμό, την δημόσια μεταφορά, φανάρια, κάμερες ελέγχου, θέρμανση και ψύξη δημόσιων κτηρίων. Έτσι θα είναι εύκολος ο εντοπισμός των κύριων πηγών κατανάλωσης ενέργειας και θα μπορούν οι άνθρωποι του δήμου να βρουν τρόπους εξοικονόμησης. Προκειμένου να επιτευχθεί μια τέτοια δυνατότητα πρέπει να ενσωματωθούν συσκευές παρακολούθησης ισχύος στο ηλεκτρικό δίκτυο της πόλη. Επιπλέον, θα είναι επίσης δυνατό να βελτιωθούν οι υπηρεσίες και να δημιουργηθούν τοπικές δομές παραγωγής ενέργειας, για παράδειγμα φωτοβολταϊκά. [6]

3.2 Έξυπνη Κινητικότητα

Ένα από τα βασικότερα ζητήματα που τίθενται να αντιμετωπίσουν οι στρατηγικές της Έξυπνης Πόλης είναι το ζήτημα της κινητικότητας μέσα σε αυτές. Όπως ειπώθηκε και προηγουμένως οι Έξυπνες Πόλεις είναι τόποι ευκαιριών, επειδή είναι μέρη που ζουν άνθρωποι μορφωμένοι, υπάρχουν περισσότερα σχολεία και πανεπιστήμια και είναι τόπος έλξης για επιχειρήσεις, όμως δημιουργούνται και προβλήματα. Λόγω του υπερπληθυσμού δημιουργούνται προβλήματα στην κυκλοφορία μέσα στην πόλη, υπάρχει μεγαλύτερη παραγωγή αποβλήτων, μεγαλύτερο το αποτύπωμα της πόλης στο περιβάλλον και το κόστος ζωής είναι μεγαλύτερο.

Η έξυπνη κινητικότητα είναι μια από τις σημαντικότερες εγκαταστάσεις για την στήριξη της λειτουργίας της αστικής περιοχής, διότι οι μεταφορές προκαλούν αρκετές σοβαρές επιπτώσεις και προβλήματα στην ποιότητα ζωής στις πόλεις όπως κίνηση στους δρόμους, οδική συμφόρηση, ρύπανση, μεγαλώνουν οι χρόνοι των μεταφορών με αποτέλεσμα να δημιουργεί αρνητικές επιπτώσεις στην ισορροπία μεταξύ εργασίας και ζωής αλλά και αυξάνεται το κόστος των δημοσίων υπηρεσιών μεταφορών. Είναι κρίσιμο θέμα, το οποίο επηρεάζει πολλές πτυχές της έξυπνης πόλης, δηλαδή έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον, στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων μέσα στην πόλη, επηρεάζει την ασφάλεια και το κόστος μεταφοράς. Πιο συγκεκριμένα οι στόχοι της έξυπνης κινητικότητας είναι να μειώσει την ρύπανση αλλά και την ηχορύπανση, να μειώσει την κυκλοφοριακή συμφόρηση, να αυξήσει την ασφάλεια των ανθρώπων και να βελτιώσει την ταχύτητα μεταφοράς μέσα στην πόλη, να κάνει πιο εύκολες και με λιγότερο κόστος της μεταφορές.

Επιπλέον, ένα επιτυχημένο, ευφυέστερο σύστημα κινητικότητας στην πόλη χρησιμοποιεί μερικούς από τους ορισμούς που συνθέτουν την ευφυούς πόλη, δηλαδή: την ψηφιακή πόλη, την πράσινη πόλη και την πόλη γνώσης. Χρησιμοποιεί τον ορισμό της Ψηφιακής πόλης επειδή το σύστημα κυκλοφορίας θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει εφαρμογές ΤΠΕ και λογισμικά για πολλούς διαφορετικούς στόχους, όπως για την βελτιστοποίηση των ροών κυκλοφορίας, την αποτελεσματική υποστήριξη διαδρομών δημόσιων μεταφορών, συλλέγει τις απόψεις των πολιτών και προτάσεις για την αστική κινητικότητα. Οι ΤΠΕ θα μπορούσαν να αποτελέσουν τον άξονα μιας πρωτοβουλίας για την έξυπνη κινητικότητα αλλά μπορούν να υπάρχουν και προτάσεις χωρίς την βοήθειά τους. Επιπλέον η έξυπνη κινητικότητα σχετίζεται και με την Πράσινη Πόλη, επειδή οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μεταφορών είναι ένα από τις κύριες αιτίες της ρύπανσης της πόλης. Τέλος, σχετίζεται ακόμη και με την Πόλη της Γνώσης, επειδή οι έξυπνες μεταφορές εξαρτώνται από την κοινή χρήση των πολιτικών αξιών και των έξυπνων συμπεριφορών των πολιτών.

Συνοψίζοντας, λόγω των τεραστίων δυνητικών δυσμενών επιπτώσεων ενός καού συστήματος διαχειριζόμενης κινητικότητας για την ποιότητα της ζωής, η έξυπνη κινητικότητα παρουσιάζεται συχνά ως μία από τις κύριες επιλογές για την αναζήτηση πιο βιώσιμων συστημάτων μεταφορών. Θα μπορούσε μάλιστα να θεωρηθεί ως σύνολο συντονισμένων δράσεων που αποσκοπούν στην βελτίωση της ποιότητας ζωής και στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα των πόλεων. Οι δράσεις αυτές μπορούν να στηριχτούν στις ΤΠΕ αλλά δεν είναι αναγκαίο. Στις δύο παρακάτω ενότητες παρουσιάζονται λύσεις για τις δημόσιες και ιδιωτικές μεταφορές.

3.2.1 Δημόσια κινητικότητα

Αυτή η ομάδα μεταφορών περιλαμβάνει όλες τις πρωτοβουλίες που πραγματοποιούνται από εταιρίες ή οργανισμούς εξυπηρετώντας τις τοπικές δημόσιες συγκοινωνίες στην πόλη. Αυτές οι δράσεις έχουν ως σκοπό να αλλάξουν θετικά την ποιότητα των δημόσιων συγκοινωνιών. Μερικές λύσεις για την δημόσια κινητικότητα είναι να υπάρχουν μέσα μαζικής μεταφοράς με ηλεκτρικούς κινητήρες, κινητήρες EUR 5 ή κινητήρες που χρησιμοποιούν εναλλακτικά καύσιμα όπως μεθάνιο, υδρογόνο κ.α. Με αυτόν τον τρόπο μειώνεται η ρύπανση και η ηχορύπανση, ακόμη μειώνεται και το κόστος μεταφορών. Επιπλέον μία λύση που αυξάνει την ασφάλεια των πολιτών είναι τα οχήματα με αυτόματη οδήγηση. Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται λύσεις για τις έξυπνες δημόσιες συγκοινωνίες και φαίνεται κατά πόσο αυτές οι προτάσεις χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ.

Πίνακας 6 Πρωτοβουλίες με χαμηλή ένταση της συμβολής των ΤΠΕ στην δημόσια κινητικότητα

	Ένταση υιοθέτησης ΤΠΕ			Οφέλη από την Έξυπνη Κινητικότητα					
				Μείωση της ρύπανσης	Μείωση της συμφόρησης	Αύξηση της Ασφάλειας	Μείωση της Ηχορύπανσης	Βελτίωση της ταχύτητας των μεταφορών	Μείωση του Κόστους των Μεταφορών
Ηλεκτρικά Οχήματα	X			*			*		
Οχήματα EUR 5	X			*			*		
Χρήση εναλλακτικών καυσίμων(LPG, μεθάνιο, υδρογόνο, βιοντίζελ)		M		*					*
Οχήματα με αυτόματοποιη μένη οδήγηση		M				*	*		
Ολοκληρωμένη διαχείριση των μέσων μαζικής μεταφοράς		M		*	*	*	*		*
Συλλογικά Ταξί	X				*	*	*	*	
Ενσωματωμένο σύστημα έκδοσης εισιτηρίων		M						*	*

Αναλύοντας τον παραπάνω πίνακα και τις προτεινόμενες λύσεις παρατηρείται ότι η συμβολή των ΤΠΕ είναι από χαμηλή ως μέτρια ένταση. Σε περίπτωση παρεμβάσεων σε οχήματα, μπορούν να περιλαμβάνουν διαφορετικές τεχνολογίες από τις ΤΠΕ, όπως η χρήση ηλεκτρικών κινητήρων, ή μπορεί να είναι εντατική σε ΤΠΕ, όπως συμβαίνει στην περίπτωση με αυτοκίνητα με αυτοματοποιημένη οδήγηση. Όσον αφορά την ενσωμάτωση της έκδοσης εισιτηρίων, η ένταση των ΤΠΕ είναι υψηλή μόνο εάν αυτή η πολιτική βασίζεται σε ένα σύνολο εφαρμογών που απαιτούν τη χρήση έξυπνων συσκευών, όπως το κινητό τηλέφωνο. Σε αυτήν την περίπτωση, οι λύσεις που βασίζονται σε SMS δεν απαιτούν μεγάλη επενδύσεις αλλά χρειάζεται την εμπλοκή των πολιτών και την ετοιμότητα όσον αφορά την τεχνολογική παιδεία και την προθυμία τους να χρησιμοποιήσουν αυτό το σύστημα.

3.2.2 Ιδιωτική κινητικότητα

Αυτή η ομάδα μεταφορών περιλαμβάνει πρωτοβουλίες που διεξάγονται από ιδιώτες και εταιρείες, ακόμη και αν υποστηρίζεται και ενθαρρύνεται από δημόσιες πολιτικές. Περιλαμβάνει μια σειρά παρεμβάσεων που μπορεί να περιέχει τόσο την εισαγωγή οχημάτων με ορισμένα χαρακτηριστικά, όπως αναφέρθηκαν και στις δημόσιες συγκοινωνίες, όσο και δράσεις σχετικά με τον τρόπο μεταφοράς που επηρεάζουν τις συμπεριφορές των πολιτών. Μερικές λύσεις για την ιδιωτική κινητικότητα είναι η κοινή χρήση αυτοκινήτων, όπου είναι μία υπηρεσία που επιτρέπει την χρήση ενός αυτοκινήτου με πληρωμή ανάλογη με την χρήση που έγινε. Αυτό επιτρέπει την μείωση της αστικής συμφόρησης και των ρυπογόνων εκπομπών και ωθεί την χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών. Ένα άλλο μέτρο με χαμηλή την συμβολή των ΤΠΕ είναι η χρήση και η ανταλλαγή ποδηλάτων, όμως υπάρχει ένα ελάττωμα, ότι δεν είναι μέσο για μεγάλες αποστάσεις το ποδήλατο. Στο παρακάτω πίνακα φαίνονται ορισμένες πρωτοβουλίες για τις ιδιωτικές μεταφορές.

Πίνακας 7 Πρωτοβουλίες στον ιδιωτικό τομέα

	Ένταση υιοθέτησης ΤΠΕ			Οφέλη από την Έξυπνη Κινητικότητα					
				Μείωση της ρύπανσης	Μείωση της συμφόρησης	Αύξηση της Ασφάλειας	Μείωση της Ηχορύπανσης	Βελτίωση της ταχύτητας των μεταφορών	Μείωση του Κόστους των Μεταφορών
Ηλεκτρικά Οχήματα	X			*			*		
Οχήματα EUR 5	X			*			*		
Χρήση εναλλακτικών καυσίμων(LPG, μεθάνιο, υδρογόνο, βιοντίζελ)		M		*					*
Οχήματα με αυτόματοποιημένα μένη οδήγηση	X				*	*	*		
Ανταλλαγή Αυτοκινήτων		M		*	*				*
Ανταλλαγή Ποδηλάτων				*	*		*		*
Αυτόματο Σύστημα Οδήγησης		M				*			*
Eco-driving	X			*		*	*		

Όπως αποδεικνύεται από τον Πίνακα, πολλές από τις πρωτοβουλίες ιδιωτικής κινητικότητας είναι χαμηλής έντασης σε ΤΠΕ όπως η ανταλλαγή ποδηλάτων. Οι περισσότερες πρωτοβουλίες βασίζονται στην συμπεριφορά των πολιτών περισσότερο.

3.2.3 Πολιτικές και Υποδομές που υποστηρίζουν την Έξυπνη κινητικότητα

Οι δήμοι οφείλουν να αναπτύξουν έργα και υποδομές για να υποστηρίξουν την έξυπνη κινητικότητα. Τέτοια έργα για παράδειγμα είναι η δημιουργία λωρίδων ποδηλάτου, που συνδέεται με την χρήση του ποδηλάτου ως μέσο για τις ιδιωτικές μεταφορές. Παρά τα ελαττώματα της χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο, δηλαδή την δυσκολία μεταφοράς σε μακρινές αποστάσεις και ο φόβος κλοπής του ποδηλάτου, η δημιουργία τέτοιων ειδικών λωρίδων στο Παρίσι, στο Μόντρεαλ και στην Λυών είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου. Επιπλέον είναι σημαντικό να γίνουν υποδομές που θα υποστηρίξουν οχήματα με εναλλακτικές μορφές καυσίμου. Για παράδειγμα, η δημιουργία σημείων φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων θα δημιουργούσε μία ώθηση προς την χρήση τέτοιων αυτοκινήτων. Ακόμη, θα ήταν χρήσιμες υποδομές όπως πινακίδων που δείχνουν την κίνηση των δρόμων εκείνη την στιγμή και η ύπαρξη λωρίδων τις οποίες να χρησιμοποιούν μόνο τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Αυτού του είδους υποδομές βοηθούν στην αποσυμφόρηση των δρόμων, στην μείωση των ρυπογόνων εκπομπών και δεν χρειάζεται η ύπαρξη της τεχνολογίας ΤΠΕ. Επίσης, οι δήμοι μπορούν να υιοθετήσουν πολιτικές όπου θα υποστηρίξουν την έξυπνη κινητικότητα. Μία τέτοια πολιτική είναι το κλείσιμο της κυκλοφορίας ορισμένων αστικών περιοχών σε ώρες αιχμής. Αυτή η κίνηση εκτός από τα περιβαλλοντικά οφέλη, αυξάνει την ασφάλεια στους δρόμους τις ώρες όπου υπάρχουν πολλοί πεζοί σε αυτές τις περιοχές. Η κυβέρνηση θα πρέπει να παρέχει κίνητρα στους πολίτες με λιγότερη φορολογία για την χρήση αυτοκινήτων με λιγότερο ρυπογόνους κινητήρες, όπως για παράδειγμα ηλεκτρικούς κινητήρες. Μια παρέμβαση με μέση έντασης σε ΤΠΕ είναι η εισαγωγή ενός συστήματος ελέγχου της ταχύτητας που υποστηρίζεται από αισθητήρες, κάμερες και συσκευές που βασίζονται στην τεχνολογία πληροφοριών των συσκευών. Συνοψίζοντας, οι κυβερνήσεις και οι δήμοι οφείλουν να κάνουν έργα και να υιοθετήσουν πολιτικές για την υποστήριξη της έξυπνης κινητικότητας αλλάζοντας έτσι την νοοτροπία και την συμπεριφορά των πολιτών ωθώντας τους στην χρήση έξυπνων λύσεων μεταφοράς που βοηθάνε την έξυπνη κινητικότητα και γενικά την έννοια της έξυπνης πόλης.

3.2.4 Ευφυή συστήματα μεταφορών

Αυτή η ομάδα πρωτοβουλιών αποτελείται από λύσεις έξυπνης κινητικότητας που χαρακτηρίζονται με μέση ως και υψηλή ένταση των ΤΠΕ. Τα ευφυή συστήματα μεταφορών είναι προηγμένες εφαρμογές για την συλλογή, την αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων, πληροφοριών και γνώσεων που στοχεύουν στο σχεδιασμό και στην αξιολόγηση ολόκληρων πρωτοβουλιών και πολιτικών για την έξυπνη κινητικότητα. Τέτοιες εφαρμογές είναι οι εξής:

- Συστήματα ελέγχου ζήτησης για πρόσβαση σε αποκλειστικούς τομείς (συμφόρηση τιμολόγηση, ηλεκτρονική είσπραξη διοδίων, με GPS, πληρώστε καθώς οδηγείτε)
- Ολοκληρωμένα συστήματα καθοδήγησης στάθμευσης.
- Πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων.
- Αστικός έλεγχος κυκλοφορίας.

- Συστήματα βιντεοεπιτήρησης για την προστασία της περιοχής και του περιβάλλοντος.
- Ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης της κινητικότητας.
- Συστήματα συλλογής δεδομένων κυκλοφορίας.
- Συστήματα εμπειρογνομώνων για τη συσχέτιση και το φιλτράρισμα συμβάντων.

Σε αυτό το σύνολο συστημάτων, ο ρόλος των ΤΠΕ είναι απαραίτητος για την υποστήριξή τους για την ανίχνευση και την επεξεργασία δεδομένων και των πληροφοριών. Αυτά τα συστήματα μπορεί να είναι πολύ εξελιγμένα και έχουν σχεδιαστεί για να χειρίζονται διάφορα είδη πληροφοριών σχετικά με διάφορες δραστηριότητες που σχετίζονται με την κινητικότητα. Τέτοια συστήματα μπορούν να ανιχνεύουν την κυκλοφορία, να παρακολουθούν τους δημόσιους χώρους με την βοήθεια κάμερας και ακόμη υπάρχουν συστήματα που βοηθούν για την εύρεση ελεύθερων χώρων στάθμευσης. Σύμφωνα με στατιστικά της ENEA μέχρι στιγμής στις χώρες της ΕΕ, των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας δείχνει ότι η εισαγωγή των ευφυών συστημάτων μεταφορών έχει συμβάλει σημαντικά στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της ασφάλειας, των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της συνολικής απόδοσης των συστημάτων μεταφορών. Όπως επισήμανε και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα ευφυή συστήματα μεταφοράς αποτελούν μία ελκυστική λύση για πολλά από τα προβλήματα των μεταφορών, δηλαδή στον τομέα των οδικών μεταφορών είναι δυνατό να καταγραφούν μειώσεις των χρόνων διαδρομής κατά 15% με 20% , στην κατανάλωση ενέργειας (12%) και στις εκπομπές ρύπων (10%) και μείωσης των αριθμών ατυχημάτων κατά 10-15%. Στον παρακάτω πίνακα επισημαίνονται ορισμένες λύσεις ευφυών συστημάτων μεταφορών. Όπως προκύπτει από τον πίνακα, οι πρωτοβουλίες αυτές είναι συνδεδεμένες σε μεγάλο βαθμό με την τεχνολογία των ΤΠΕ. Πρόκειται για μία σειρά λύσεων που χρειάζονται ολοκληρωμένες πολιτικές και ένα ολοκληρωμένο όραμα για όλες τις διαστάσεις της αστικής ζωής και όχι σε μεμονωμένα έργα. Πολλές από αυτές τις λύσεις δεν είναι δαπανηρές στην φάση εισαγωγής τους, αλλά διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο της κακής αποδοχής από την κοινότητα.

Συνοψίζοντας, όπως προκύπτει από αυτή την ενότητα, το θέμα της έξυπνης κινητικότητας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη ευφυών πόλεων διότι συμβάλει στην ανάπτυξη πόλεων της τεχνολογίας, πράσινων πόλεων αλλά και πόλεων της γνώσης. Επιπλέον, συμβάλει στην βελτίωση της ποιότητας της ζωής και μειώνει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των πόλεων. Όπως μπορεί να φανεί από αυτή την ταξινόμηση, υπάρχουν λύσεις που δεν συνδέονται άμεσα ούτε αναγκαστικά με την υιοθέτηση των ΤΠΕ. Αν και τα νέα σύνορα της καινοτομίας συνδέονται με την υιοθέτηση λύσεων της κινητικότητας με την βοήθεια των ευφυών συστημάτων μεταφοράς, μπορεί να ειπωθεί ότι είναι δυνατόν να υιοθετηθούν λύσεις και αλλαγές στο σύστημα κινητικότητας χωρίς να χρειάζονται μεγάλες επενδύσεις ή εξελιγμένες τεχνολογίες. Μπορούμε λοιπόν να υποστηρίξουμε οι ΤΠΕ αποτελούν βασική, αλλά όχι απαραίτητη τεχνολογία για την έναρξη της εφαρμογής πρωτοβουλιών έξυπνης κινητικότητας. Όμως, η σημασία της αυξάνεται όταν η πολυπλοκότητα και η ωριμότητα των έργων έξυπνης κινητικότητας αυξάνεται. [7]

Πίνακας 8 Πρωτοβουλίες με υψηλή ένταση ΤΠΕ

	Ένταση υιοθέτησης ΤΠΕ			Οφέλη από την Έξυπνη Κινητικότητα					
				Μείωση της ρύπανσης	Μείωση της συμφόρησης	Αύξηση της Ασφάλειας	Μείωση της Ηχορύπανσης	Βελτίωση της ταχύτητας των μεταφορών	Μείωση του Κόστους των Μεταφορών
Συστήματα ελέγχου ζήτησης για πρόσβαση σε αποκλειστικές περιοχές			Υ	*	*	*		*	
Ολοκληρωμένα συστήματα καθοδήγησης στάθμευσης		Μ	Υ		*	*	*	*	*
Πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων		Μ	Υ		*	*		*	
Έλεγχος αστικής κυκλοφορίας		Μ	Υ			*	*		
Συστήματα βιντεοσκόπησης περιοχών για την ασφάλεια των πολιτών και του περιβάλλοντος		Μ	Υ			*	*	*	*
Ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης της κινητικότητας			Υ		*	*			
Συστήματα συλλογής δεδομένων κυκλοφορίας		Μ	Υ		*	*		*	
Ειδικά συστήματα για την συσχέτιση και το φιλτράρισμα συμβάντων(Αυτόματη ανίχνευση περιστατικών)		Μ	Υ	*	*			*	*
Συστήματα διευθυνσιοδότησης και ελέγχου αστικής και προάστιας κυκλοφορία (έλεγχος τμημάτων, όριο μεταβλητής ταχύτητας, ενεργοποίηση της λωρίδας έκτακτης ανάγκης για την συμφόρηση)		Μ		*	*				*
Συστήματα διαχείρισης στόλων και εφοδιαστικής αλυσίδας		Μ	Υ			*		*	*
Συστήματα διαχείρισης στόλων οχημάτων δημόσιων συγκοινωνιών προσαρμοσμένων στον έλεγχο αστικής κυκλοφορίας		Μ		*	*			*	*

3.3 Υγιεινή

Η έννοια της υγείας συνδέεται παραδοσιακά με την ιδέα ενός άρρωστου σώματος, ενός κατεστραμμένου οργάνου ή παθολογικών φυσιολογικών λειτουργιών. Ωστόσο, αυτή η προσέγγιση στην υγεία έχει αποκαλυφθεί ότι είναι ανίκανη να πιάσει τις πολυπλοκότητες που περιλαμβάνονται σε αυτό που σημαίνει να είσαι υγιής. Το 1946, η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ) όρισε την υγεία ως την "κατάσταση πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι απλώς την απουσία ασθένειας ή αναπηρίας". Από τότε, η υγεία έχει θεωρηθεί ότι περιλαμβάνει κοινωνικές και ψυχολογικές πτυχές. Στη συνέχεια, ορισμένες μελέτες κοινωνικο-ανθρωπολογικής και ανθρώπινης γεωγραφίας έχουν επισημάνει πως η υγεία είναι πρωτίστως και κυρίως μια σχεσιακή διαδικασία που συνδέει τους ανθρώπους με το περιβάλλον τους μέσω πολλαπλών ιστών.

Το 1986, ο Χάρτης της Οτάβα επιβεβαίωσε τον τρόπο με τον οποίο η υγεία συνδέεται στενά με διάφορους κοινωνικοοικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Ένα υγιές περιβάλλον δεν καθορίζεται απλώς από τα φυσικά του χαρακτηριστικά (για παράδειγμα, κάπου που είναι περισσότερο ή λιγότερο μολυσμένο και επομένως περισσότερο ή λιγότερο υγιές), αλλά ως χώρος, ο οποίος προσφέρει διάφορες δυνατότητες από κοινωνικής, πρακτικής, οικονομικής, συναισθηματικής άποψης και ευκαιρίες πληροφόρησης. Ο χώρος δεν είναι απλή έκταση ή παθητική ουσιαστικότητα, αλλά είναι μια ενεργή, ζωντανή, ιστορική και πολιτική διάσταση που επηρεάζει σημαντικά τη ζωή των ανθρώπων και συνεπώς την υγεία τους. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να προωθηθούν πολυ-τομεακές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην υγεία του πληθυσμού από την οπτική των "πολιτικών για την υγεία σε όλους". Αυτό απαιτεί την ενίσχυση της χρήσης μιας κοινής μεθοδολογίας και εργαλείων μεταξύ των υπευθύνων χάραξης πολιτικής και των ενδιαφερομένων της κοινότητας.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι έξυπνες πόλεις, με την υπόσχεσή τους να βελτιώσουν την ποιότητα και τις ευκαιρίες που προσφέρονται στους αστικούς χώρους και τις περιοχές, φαίνονται να είναι μια πολύ θετική πρόοδος, διότι σε αυτό το πλαίσιο η υγεία των πολιτών θα πρέπει να βελτιωθεί αναλόγως και με πολύ απτά θετικά αποτελέσματα και να είναι εμφανείς βραχυπρόθεσμα και ιδιαίτερα μακροπρόθεσμα. Το κρίσιμο ερώτημα, όμως, είναι εάν οι έξυπνες πόλεις θα είναι σε θέση ή όχι να συμβαδίζουν με τις υποσχέσεις και τις προσδοκίες τους να εμπλουτίσουν τις ευκαιρίες για τους ανθρώπους. Στην ΕΕ παρατηρείται ότι υπάρχει αύξηση του μέσου όρου του προσδόκιμου ζωής, και πιο συγκεκριμένα, για τους άνδρες αναμένεται να αυξηθεί κατά 7,2 έτη δηλαδή θα φτάσει στα 84,7 έτη, ενώ για τις γυναίκες θα αυξηθεί κατά 6,0 έτη, δηλαδή θα φτάσει ο μέσος όρος ηλικίας στα 89,1 έτη μέχρι το 2060. Σήμερα, εξαιτίας της δημογραφικής γήρανσης και της αυξανόμενης επικράτησης χρόνιων και εκφυλιστικών συνθηκών, αντιμετωπίζουμε τώρα μια αυξανόμενη ζήτηση ειδικευμένων υπηρεσιών που μόνο τα νέα μοντέλα φροντίδας θα μπορέσουν να στηρίξουν. Για παράδειγμα, τα τελευταία 10 χρόνια στην Ιταλία, το προσδόκιμο ζωής έχει αυξηθεί κατά περίπου 2 έτη, ενώ το "υγιές" προσδόκιμο ζωής έχει μειωθεί κατά περίπου 6 έτη, προκαλώντας αυξημένη ζήτηση για υπηρεσίες που το σημερινό μοντέλο φροντίδας δεν μπορεί να στηρίξει μακροπρόθεσμα. Οι έξυπνες πόλεις οφείλουν να καταπολεμήσουν αυτή τη δυναμική, ξεκινώντας από την προώθηση της υγείας και την πρόληψη των κινδύνων. Ο πρωταρχικός στόχος μιας έξυπνης πόλης σε μια κοινωνία που γερναεί πρέπει να είναι η πρόληψη των αδυναμιών και της αναπηρίας, αναπτύσσοντας καινοτόμα μοντέλα που

υποστηρίζονται από υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας και λύσεις προς τον πρωταρχικό στόχο των "έξυπνων υγιεινών κοινοτήτων".

Η τεχνολογία αποτελεί ένα από τα μέσα για την πρόκληση αυτή, η οποία απαιτεί επίσης την εξέταση της επιχειρηματικής και κοινωνικής καινοτομίας. Τα άτομα καλούνται όλο και περισσότερο να διαδραματίσουν ενεργό ρόλο στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης και να γίνουν καλύτεροι διαχειριστές της δικής τους υγείας και πιο δραστήριοι εταίροι στη διαχείριση της περίθαλψης με τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας. Η τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία υποδομών και υπηρεσιών (ηλεκτρονική φροντίδα), παρέχοντας στους πολίτες εργαλεία ενίσχυσης της υποστήριξης των πρακτικών αυτοδιαχείρισης και του συντονισμού με τους φροντιστές και τους επαγγελματίες υγείας μέσω διαφόρων συσκευών (υπολογιστών, smartphone, τηλεοράσεις, φορητές συσκευές κ.λπ.) , ανεξάρτητα από τη φυσική τους θέση (οικία, εργασία, διακοπές) και όποτε χρειάζεται (διάχυτη ηλεκτρονική φροντίδα).

Οι εφαρμογές για κινητά, οι αισθητήρες δικτύου περιοχής σώματος και τα οικοσυστήματα διαχείρισης της προσωπικής υγείας έχουν αναγνωριστεί ως βασικά συστατικά των τεχνολογικών πλατφορμών της επόμενης γενιάς υγειονομικής περίθαλψης για τη δυνατότητά τους να επιτρέπουν στους πολίτες να διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στη διαχείριση της υγείας τους. Η Mobile Health έχει πρόσφατα οριστεί ως "ένας αναδυόμενος και ταχέως αναπτυσσόμενος τομέας, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να διαδραματίσει ρόλο στη μεταμόρφωση της υγειονομικής περίθαλψης και να αυξήσει την ποιότητα και την αποτελεσματικότητά της". Οι εφαρμογές Υγείας για κινητά (smartphone και tablet) μπορούν να συνδεθούν με ιατρικές συσκευές ή αισθητήρες (π.χ. βραχιόλια, smartwatch κ.λπ.) και να παρέχουν προσωπική βοήθεια και υπενθυμίσεις, όπως για παράδειγμα να ειδοποιεί τον ασθενή ότι είναι η ώρα για το χάπι. Μέσω της χρήσης αισθητήρων που είναι άμεσα συνδεδεμένοι με κινητές συσκευές, είναι πλέον δυνατή η συλλογή σημαντικών δεδομένων σχετικά με το περιβάλλον και τα φυσιολογικά προσωπικά δεδομένα των πολιτών, αλλά και περιβαλλοντικά δεδομένα (π.χ. συγκεντρώσεις γύρης και επίπεδα ρύπανσης). Η συγκέντρωση δεδομένων που παράγονται από ασθενείς κατά τη διάρκεια της καθημερινής ζωής, αφενός, μπορεί να παρέχει στους κλινικούς ιατρούς μια πλουσιότερη εικόνα της κατάστασης της υγείας ενός ατόμου και, αφετέρου, μπορεί να επιτρέψει στα άτομα να ασχοληθούν με τη διαχείριση της υγείας τους. Συνεπώς, το δυναμικό της κινητής υγείας σχετίζεται όχι μόνο με την ενδυνάμωση των ασθενών αλλά και με ένα πιο αποτελεσματικό και βιώσιμο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης στους τομείς τόσο της πρόληψης όσο και της περίθαλψης. Για το σκοπό αυτό, η ποικιλία του αισθητήριου εξοπλισμού που διατίθεται στην αγορά σε προσιτές τιμές έχει κάνει την παρακολούθηση των χρηστών ένα προσιτό έργο και έχουν προταθεί πολλές λύσεις για τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, για την γνωστική και την φυσική κατάσταση ενός ασθενούς. Οι πιο συνηθισμένες λύσεις περιλαμβάνουν τη μαζική χρήση κινητών συσκευών για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με την κίνηση, όπως για παράδειγμα ο αριθμός των βημάτων που περπατούσαν, η απόσταση περπατήματος και, γενικότερα, η σωματική δραστηριότητα που εκτελούσε ο χρήστης καθ 'όλη τη διάρκεια της ημέρας. Αυτό επιτυγχάνεται συχνά με τη βοήθεια επιπρόσθετων φορητών αισθητήρων που μπορούν εύκολα να συνδεθούν μέσω Bluetooth ή άλλων ασύρματων πρωτοκόλλων σε μια μονάδα συλλογής δεδομένων (κινητό, τοπικό διακομιστή, διακομιστή σύννεφο) για την αποθήκευση των αποκτηθείσων πληροφοριών. Αν φανταστούμε μια υποδομή όπου κάθε αντικείμενο σε ολόκληρο το περιβάλλον είναι έξυπνο, ακολουθώντας μια προσέγγιση Internet of Things, τότε η διαδικασία παρακολούθησης καθίσταται διάχυτη, καθιστώντας

δυνατή την αίσθηση, την ερμηνεία και την τελική αντίδραση στις ενέργειες των χρηστών. Πολλά από τα τα «μεγάλα δεδομένα» που παράγονται συνεχώς από τους αισθητήρες, τις συσκευές, τα συστήματα και τις υπηρεσίες IoT είναι geo-tagged ή geo-located. Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας αναγνωρίζει τη σημασία της ύπαρξης ισχυρών, ευφυών συστημάτων γεωπισκόπησης, γιατί χάρη σε αυτά τα συστήματα είναι δυνατή η συλλογή δεδομένων σε διάφορες κλίμακες, από το προσωπικό σε περιβαλλοντικό επίπεδο, ώστε να παρέχεται μια ολοκληρωμένη εικόνα που περιγράφει τον χρήστη στο πλαίσιο που κινείται ή ζει.[8]

3.3.1 Συνδεδετική Τεχνολογία

Πολλές πιλοτικές μελέτες επιβεβαίωσαν ότι η ενδυνάμωση των πολιτών και η συμμετοχή της κοινότητας έχουν σημαντικά οφέλη για την επίτευξη καλύτερων αποφάσεων και αποτελεσματικότερων υπηρεσιών και τη διασφάλιση της οικειοποίησης και της βιωσιμότητας των προγραμμάτων. Η ενδυνάμωση της κοινότητας όχι μόνο επιτρέπει τη μείωση των ανισοτήτων στον τομέα της υγείας και τον κοινωνικό αποκλεισμό, αλλά μπορεί επίσης να επιτρέψει στους πολίτες να ελέγχουν πολλές πτυχές που επηρεάζουν άμεσα τη ζωή τους και οι οποίες δεν είναι πρακτικά εφικτές από τρίτους. Ειδικότερα, η εισαγωγή κοινωνικών δικτύων και νέων υπηρεσιών διαδικτύου επιτρέπει την παραγωγή γνώσεων και την αξιοποίηση της συλλογικής νοημοσύνης, η οποία μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην υποστήριξη των πολιτών όσον αφορά την προαγωγή της υγείας, την πρόληψη ασθενειών και την αυτοδιαχείριση της θεραπείας. Ο εκδημοκρατισμός των τεχνολογιών κινητής τηλεφωνίας επέτρεψε την περαιτέρω ενσωμάτωση αυτής της έννοιας, διότι εισάγει παντού την πρόσβαση στις πληροφορίες και επιτρέπει την ποσοτικοποιημένη αυτο-παρακολούθηση. Αυτές οι κοινωνικές αλλαγές δημιούργησαν μια σημαντική ευκαιρία για επανεξέταση του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης ώστε να καταστεί στο επίκεντρο ο πολίτης.

Η αυξημένη διαθεσιμότητα σε εργαλεία οδήγησε τους ασθενείς να γίνουν πληροφοριακοί παράγοντες για την υγειονομική περίθαλψη (παραγωγοί και καταναλωτές). Η τεχνολογία που τους έχει στη διάθεσή της τους επιτρέπει να παράγουν προσωπικές πληροφορίες για την υγεία και τον τρόπο ζωής τους. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να μοιραστούν μόνο με επαγγελματίες του τομέα της υγείας. Οι έξυπνες υγιείς πόλεις απαιτούν αναμόρφωση του ρόλου τόσο των πολιτών όσο και των επαγγελματιών του τομέα της υγείας. Οι ασθενείς πρέπει να στην ανάλυση των πληροφοριών που παράγουν, ώστε να μην φοβούνται να παρέχουν τις πληροφορίες, ενώ οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να παρέχουν εκπαίδευση, συμβουλές και καθοδήγηση για αυτή τη διαδικασία. Όμως, είναι αναγκαία και απαραίτητη η πλήρης ένταξη των πολιτών σε αυτή την νοοτροπία προκειμένου να σχεδιαστούν οι καινοτόμες αυτές υπηρεσίες.

3.3.2 Ηθική και ιδιωτικότητα

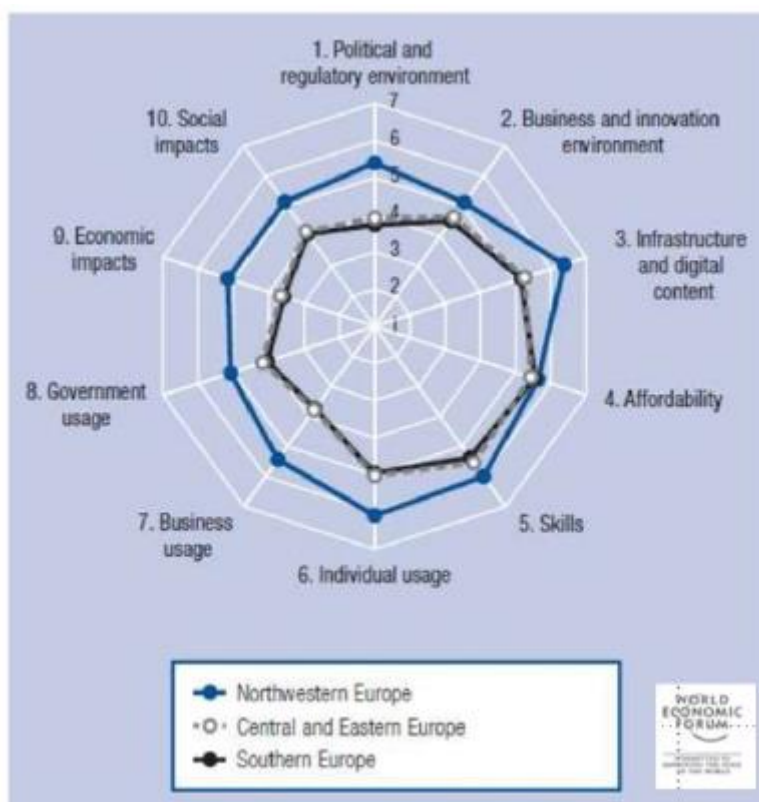
Όλες αυτές οι έξυπνες τεχνολογίες για την υγεία σχετίζονται με σημαντικές ανησυχίες σχετικά με τη δεοντολογία, την ιδιωτικότητα και την εμπιστευτικότητα. Πρώτον, τα στοιχεία για τα σωματικά στοιχεία ιδιωτικοποιούνται, δεδομένου του σημαντικού ρόλου των εταιριών ως φύλακες και πάροχοι. Δεύτερον, οι έξυπνες τεχνολογίες μπορούν να αντιπροσωπεύσουν νέα μέσα παρακολούθησης και πειθαρχίας τόσο των εργαζομένων στον τομέα της υγείας όσο και των ασθενών όσον αφορά τα καθεστώτα λογοδοσίας και τα μέτρα επιδόσεων. Επιτρέπουν την παρακολούθηση ασθενών από απόσταση, καθώς συλλέγονται, αποθηκεύονται και διαχειρίζονται εξ αποστάσεως δεδομένα σχετικά με την καθημερινή τους κατάσταση υγείας. Αυτό μπορεί να προκαλέσει κάποιες ανησυχίες σχετικά με τις ατομικές ελευθερίες. Ένα καλό παράδειγμα είναι οι άνθρωποι που έχουν ιστορικό οδήγησης κάτω από την επιρροή αλκοόλ μπορεί να παρακολουθούν την κατανάλωση αλκοόλ με βραχιόλι αστραγάλου. Τρίτον, η εισαγωγή έξυπνων τεχνολογιών δημιουργεί διάφορες νέες προκλήσεις στη σχέση που έχουν γιατροί με τον ασθενή και τις κλινικές πρακτικές όσον αφορά την εμπιστευτικότητα, τα επαγγελματικά όρια και την ιδιωτική ζωή. Συνοπτικά, οι τεχνολογίες αυτές περιλαμβάνουν νέα καθεστώτα επιτήρησης, χρονική πειθαρχία, έλεγχο, και αμοιβές βάσει επιδόσεων. Ως εκ τούτου, η εκτεταμένη εφαρμογή της τεχνολογίας θα πρέπει να προβλεφθεί με προσεκτικό πολιτικό σχεδιασμό της χρήσης και των ορίων των δεδομένων για την υγεία για να μην καταπατάται το ιδιωτικό απόρρητο.

3.3.3 Το ψηφιακό χάσμα

Στην σύγχρονη εποχή, παρότι έχει αποδειχθεί ότι το Διαδίκτυο αποτελεί βασικό παράγοντα για την ανάπτυξη περιοχών χωρίς αποκλεισμούς και ότι πρέπει να αποτελεί παγκόσμιο δικαίωμα, εξακολουθείτε να παρατηρείται ένα χάσμα μεταξύ ατόμων, νοικοκυριών, επιχειρήσεων και γεωγραφικών περιοχών σε διαφορετικά κοινωνικοοικονομικά επίπεδα όσον αφορά την πρόσβαση σε αυτό το βοηθητικό μέσο. Αυτό το τεχνολογικό και κοινωνικό κενό αναφέρεται ως ψηφιακό χάσμα που χαρακτηρίζει διαφορετικά όλες τις χώρες του κόσμου, οι οποίες διαφέρουν σημαντικά όσον αφορά τόσο τις ευκαιρίες πρόσβασης στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών όσο και τη χρήση του Διαδικτύου για ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων. Για να αναλυθεί πιο συγκεκριμένα αυτό το χάσμα, η διεξόδυση των υπολογιστών και η πρόσβαση στο Διαδίκτυο είναι γενικά χαμηλότερες για τους ηλικιωμένους απ' ό,τι για τους νέους και η συνολική χρήση τείνει να αυξάνεται ταχύτερα στις νεότερες ηλικιακές ομάδες. Επιπλέον, διαπιστώνονται σημαντικές διαφορές πρόσβασης σε ομάδες από διαφορετικό φυλετικό, εθνικό και πολιτιστικό υπόβαθρο, ενώ το εισόδημα και η εκπαίδευση διευρύνουν αυτές τις διαφορές. Τέλος, ο χωροταξικός σχεδιασμός μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην ισότιμη πρόσβαση, δεδομένου ότι η πρόσβαση στο Διαδίκτυο στις αστικές περιοχές είναι σήμερα μεγαλύτερη από ό,τι στις αγροτικές περιοχές. Αυτό το ψηφιακό χάσμα δυσχεραίνει την ανάπτυξη νέων έξυπνων τεχνολογιών υγείας, διότι δεν είναι εφικτή η πλήρης ένταξη των πολιτών σε αυτή την νοοτροπία των νέων τεχνολογιών.

Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ για την Παγκόσμια Έκθεση Πληροφορικής 2014 [49], τα κράτη μέλη της Κεντρικής, Ανατολικής και Νότιας Ευρώπης εξακολουθούν να

υστερούν έναντι των δυτικοευρωπαϊκών ομολόγων τους. Όπως φαίνεται στην εικόνα 5, το κενό είναι εμφανές και για τους δέκα θεμελιωμένους πυλώνες, παρόλο που φαίνεται να είναι πιο έντονο σε ορισμένους, ιδιαίτερα σε σχέση με τη δημόσια τάξη. Για το λόγο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή λαμβάνει μέτρα για τη βελτίωση της χρήσης τεχνολογιών, και ειδικότερα του Διαδικτύου, τόσο μεταξύ των δημόσιων διοικήσεων όσο και των πολιτών. Έτσι, ενόψει αυτής της δράσης, η Επιτροπή ενέκρινε πρόσφατα το προαναφερθέν έγγραφο με τίτλο «Ψηφιακό θεματολόγιο», το οποίο αντιπροσωπεύει τη στρατηγική της ΕΕ να βοηθήσει τις ψηφιακές τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένου του Διαδικτύου, να επιτύχουν βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη.



Σχήμα 2 Το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ της Παγκόσμιας Έκθεσης Πληροφορικής για το 2014 ανέλυσε το ψηφιακό χάσμα μεταξύ τριών ευρωπαϊκών περιφερειών σε δέκα διαστάσεις. [Nollo G., *Smart Citizens for Healthy Cities, Italy, December 11 2014*]

3.3.4 Το όραμα και οι εμπειρίες της τοπικής ηλεκτρονικής υγείας

Με βάση τις παραπάνω προϋποθέσεις, η καινοτομία της υγειονομικής περίθαλψης βρίσκεται ένα ευνοϊκό περιβάλλον για να αναπτυχθεί. Η τοπική υπηρεσία υγειονομικής περίθαλψης δεσμεύεται να αναπτύξει καινοτόμες λύσεις, για τη στήριξη προηγμένων μοντέλων διαχείρισης υπηρεσιών στην κοινωνική και υγειονομική περίθαλψη που παρέχονται στους πολίτες με ολοκληρωμένο τρόπο από πολλούς οργανισμούς, είτε δημόσιους είτε ιδιωτικούς. Οι λύσεις αυτές ανταποκρίνονται σε αρχές όπως η χρηστικότητα και η διαφάνεια, η αντιμετώπιση θεμάτων βοήθειας, φροντίδας, προώθησης της ευημερίας και κοινωνικής ένταξης. Η αποστολή που θέλει να αντιμετωπίσει η επαρχιακή υγειονομική υπηρεσία είναι η ανάπτυξη ενός γενικού συστήματος βοήθειας στο πλαίσιο του οποίου τα έξυπνα νοσοκομεία και η ολοκληρωμένη και χωρίς αποκλεισμούς περίθαλψη να θεωρηθούν οι κινητήριες έννοιες της καινοτομίας στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Οι κύριες δράσεις προς αυτή την κατεύθυνση μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις προτεραιότητες παρέμβασης: ευεξία, διαχείριση της υγειονομικής περίθαλψης και προσβασιμότητας, καινοτόμος βοήθεια και φροντίδα. Ένα καλό παράδειγμα ηλεκτρονικής υγείας είναι το σχέδιο υγείας που αναπτύχθηκε στο Τρεντίνο της Ιταλίας κατά την περίοδο 2011-2013. Το σχέδιο αυτό παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η ΤΠ θα υποστηρίξουν την παροχή πιο ολοκληρωμένης φροντίδας στους τοπικούς πολίτες. Αυτό το σχέδιο περιλάμβανε τρία βήματα. Ως πρώτο βήμα, το σχέδιο επέτρεψε την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ εργαζομένων στον τομέα της υγείας, όπως κλινικοί ιατροί, τεχνικοί, νοσηλεύτες κτλ. Σύμφωνα με αυτή την εφαρμογή, οι ασθενείς λαμβάνουν ενοποιημένη αναγνώριση εντός των συστημάτων και οι ακτινολογικές και εργαστηριακές εξετάσεις εξυπηρετούνται μέσω ενός κύριου διαγνωστικού συστήματος πληροφορικής σε όλες τις λειτουργικές μονάδες, τόσο στο νοσοκομείο όσο και στο επίπεδο της επικράτειας. Την ίδια περίοδο, το νοσοκομείο έθεσε σε εξέλιξη μια εξελισσόμενη λύση βασισμένη στον ιστό για τη διαχείριση ασθενών, την οποία σήμερα έχουν πρόσβαση περισσότεροι από 4.500 επαγγελματίες υγείας σε καθημερινή βάση. Ως βασική παραγωγή, αυτή η φάση εσωτερικής τυποποίησης στοιχείων αποτελούσε το χώρο αποθήκευσης κλινικών δεδομένων, ένα κεντρικό αρχείο για όλα τα κλινικά δεδομένα που παράγονται από όλα τα υποσυστήματα. Η δεύτερη φάση είχε ως στόχο την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των πολιτών και των ασθενών μεταξύ εσωτερικών επαγγελματιών και επαγγελματιών πρωτοβάθμιας περίθαλψης (GPs), νοσοκομείων, ιδιωτικών εξωτερικών ιατρείων και φαρμακείων. Η σύνδεση όλων των βασικών παραγόντων της τοπικής φροντίδας αποτελεί σημαντική ώθηση για την ψηφιοποίηση των εμπειριών των πολιτών με τους πάροχους υγειονομικής περίθαλψης και τους εταίρους τους. Ένα παράδειγμα της ψηφιοποίησης των υπηρεσιών σχετίζεται με τις φαρμακευτικές συνταγές. Το 2014, εκτελούνται περισσότερες από 3 εκατομμύρια συνταγές ηλεκτρονικά. Αυτή η υπηρεσία φάνηκε ιδιαίτερα ευεργετική για τους ανθρώπους που πάσχουν από χρόνιες παθήσεις και χρειάζονται επαναλαμβανόμενα φάρμακα, και γενικά αυτή η υπηρεσία φάνηκε χρήσιμη για όλους πολίτες επειδή παρέχει ευκολία και εξοικονομεί χρόνο. Το τρίτο βήμα αποσκοπούσε στην ανταλλαγή πληροφοριών με τους πολίτες. Η κύρια ικανότητα πληροφορικής που εμπλέκεται εδώ ήταν η δικτυακή πύλη, η πλατφόρμα Personal Record Health (PHR) με την επωνυμία «Cartella Clinica del Cittadino» (TreC) και άλλες ηλεκτρονικές υπηρεσίες που χρησιμοποιούν οι πολίτες για να έχουν πρόσβαση στα κλινικά δεδομένα τους μέσω του διαδικτύου. 45.000 πιστοποιημένοι χρήστες, που παρακολούθησαν σχεδόν 300.000 κλινικές αναφορές το 2014, έχουν πλέον πρόσβαση στην πύλη Healthcare της TreC.[8]

Άλλο ένα καλό παράδειγμα ηλεκτρονικής υγείας είναι το eHome Healthcare το οποίο εφαρμόστηκε και αυτό στην Ιταλία. Με το πρόγραμμα αυτό οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας μπορούσαν να επισκεφτούν τους ασθενείς στο σπίτι τους όταν αυτό ήταν ανάγκη χρησιμοποιώντας διάφορους αισθητήρες σώματος ή αισθητήρες που βρίσκονταν στο σπίτι. Επιπλέον, μπορούσαν να υπενθυμίζουν στους ασθενείς τους να λαμβάνουν έγκαιρα την φαρμακευτική τους αγωγή, υπάρχει δηλαδή η δυνατότητα ελέγχου του ασθενή αν λαμβάνει σωστά την φαρμακευτική του αγωγή. Ακόμη, οι επισκέψεις των ιατρών μπορεί να γίνουν και μέσω βιντεοκλήσης. Με αυτό τον τρόπο, οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας κέρδιζαν πολύτιμο χρόνο. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης στις πόρτες των ασθενών ειδικές κλειδαριές, οι οποίες παρέχουν την δυνατότητα στους ιατρούς να μπαίνουν στα σπίτια των ασθενών χωρίς να ψάχνουν τα κλειδιά του κάθε ασθενή αλλά έχοντας το κινητό τους μαζί και επιπλέον καταγράφεται τότε γίνεται η κάθε επίσκεψη στον ασθενή από ιατρό ή συγγενικό πρόσωπο. Με αυτό τον τρόπο παρατηρήθηκε εξοικονόμηση χρόνου καθημερινά έως και 3 ώρες. Αυτό η εφαρμογή του eHome Healthcare είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε ασθενείς που πάσχουν από χρόνιες ασθένειες και είναι δύσκολη η μετακίνηση τους μακριά από το σπίτι τους.

Συμπερασματικά, οι νέες τεχνολογίες που έρχονται στο παρασκήνιο μετασχηματίζουν τις εμπειρίες των πολιτών, οι οποίοι Οι μπορούν να συνδεθούν διαρκώς μέσω αυτών των τεχνολογιών που θα μπορούσαν, εάν αξιοποιηθούν σωστά, να παρέχουν απρόσκοπτη πρόσβαση στις δημόσιες υπηρεσίες όταν αυτό είναι απαραίτητο. Από τις παραπάνω τεχνολογίες δημιουργείται ένα ευρύ φάσμα ευκαιριών στον χώρο της υγειονομικής περίθαλψης, ιδιαίτερα για εκείνους που πάσχουν από χρόνιες παθήσεις, οι οποίοι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ιατρικές πληροφορίες, να συνδέονται συνεχώς με ένα δίκτυο επίσημων και άτυπων φροντιστών και να επωφελούνται από εργαλεία κλινικής παρακολούθησης. Επιπλέον, οι πολίτες θα μπορούν να λάβουν το είδος της φροντίδας που χρειάζονται πραγματικά, δηλαδή προληπτική φροντίδα ειδικά προσαρμοσμένη στις δικές τους ανάγκες και προληπτική και συνεργατική φροντίδα από τα διάφορα μέρη του συστήματος, σε αντίθεση με την τρέχουσα αντιδραστική και επεισοδιακή περίθαλψη που βασίζεται στο νοσοκομείο. Όμως, για να αξιοποιηθούν σωστά αυτές οι νέες τεχνολογίες, ελαχιστοποιώντας τους σχετικούς κινδύνους και τις ενδεχόμενες ανισότητες, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής υγείας και οι φορείς παροχής υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να υιοθετήσουν νέα μοντέλα στη διαχείριση των πληροφοριών, στην εμπλοκή των ασθενών και στην υλοποίηση και προσαρμογή των υποδομών και υπηρεσιών πληροφορικής. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρεται ένας κύριος κατάλογος βασικών δράσεων που απαιτούνται για την αξιοποίηση της καινοτομίας των ΤΠΕ στην υγειονομική περίθαλψη.

Πίνακας 9 Δράσεις κλειδιά για την τεχνολογία στην υγιή κοινότητα

Βασικές δράσεις για την αξιοποίηση των ΤΠΕ της κοινωνικής καινοτομίας
Προστασία δεδομένων και κατευθυντήριες γραμμές για την τήρηση των κανονιστικών ρυθμίσεων σύμφωνα με (και όχι κατά) την τεχνολογική καινοτομία
Υποστήριξη και κίνητρα για τους διάφορους ενδιαφερόμενους να συνεργαστούν για την παροχή ολοκληρωμένης περίθαλψης.
Συνεργασία στο οικοσύστημα πληροφορικής για τη βελτίωση της χρηστικότητας, της διαλειτουργικότητας των δεδομένων, της τυποποίησης των πληροφοριών και της ικανότητας πληροφορικής στις νέες τεχνολογίες
Αξιοποίηση των υφιστάμενων δυνατοτήτων πληροφορικής και ορθών πρακτικών στο οικοσύστημα ΤΠ
Συμμετοχή επαγγελματιών υγείας / κοινωνικής φροντίδας και ενημερωμένων πολιτών στην οργανωτική αλλαγή και στον σχεδιασμό υπηρεσιών
Πολυθεματικό σύστημα, το οποίο περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα κοινωνικών τομέων και φορέων που έχουν κοινό στόχο την πρόληψη ασθενειών και αδυναμιών
Σχεδιασμός παρεμβάσεων και παραγωγή υπηρεσιών βασισμένων σε δεδομένα για την υγεία, το περιβάλλον και τα κοινωνικά δεδομένα

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, ο πρωταρχικός στόχος μιας έξυπνης πόλης θα πρέπει να είναι η πρόληψη και η έγκαιρη ανίχνευση αδυναμίας, με την υποστήριξη υπηρεσιών και λύσεων υψηλής τεχνολογίας και την υλοποίηση «ευφύων κοινοτήτων υγείας» που εστιάζει ασφαλώς στους ηλικιωμένους πολίτες αλλά και σε κάθε πολίτη, όμως η πολιτική για την ανάπτυξη χωρίς αποκλεισμούς πρέπει επίσης να δίνει προσοχή στους διάφορους κινδύνους κοινωνικής αδυναμίας. Για να είναι πετυχημένο το νέο σύστημα υγείας, σε αυτές τις νέες τεχνολογίες θα πρέπει ο πολίτης να αισθανθεί υπεύθυνος και ότι έχει σημαντικό ρόλο και δεν πρέπει να θεωρείται ως διαχειριστής ή έμμεσος ελεγκτής. Επιπλέον η κοινωνία οφείλει να είναι ευέλικτη ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει προβλήματα που μπορεί να προκύψουν με αυτά, προσφέροντας έτσι κάποια υποστήριξη στους ανθρώπους σε συνθήκες ευπάθειας, για τις οποίες η τεχνολογία μπορεί να μην είναι η απάντηση. Οι νέοι ευάλωτοι άνθρωποι που ντρέπονται να δείξουν τις αδυναμίες τους ή είναι ανίκανοι να τις εκφράσουν με ενεργό τρόπο, θα πρέπει να έχουν ειδικούς ανθρώπους των υπηρεσιών αυτών δίπλα τους, αντί να περιμένουν για μία συγκεκριμένη υπηρεσία. Επίσης η ανάπτυξη δεικτών αναγκών, επιδόσεων και αποτελεσμάτων για τη βελτίωση της διαφάνειας, την παροχή συνολικής κατάστασης του παρακολουθούμενου πληθυσμού και την αύξηση της πρόσβασης στις υπηρεσίες είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την επιτυχή εφαρμογή των νέων τεχνολογιών υγείας. Τέλος, με την βοήθεια των ΤΠΕ θα πρέπει να επεκταθεί βάση των χρηστών η προώθηση της υγείας, της πρόσληψης και της φροντίδας μέσα στο σπίτι. [8]

3.4 Ενέργεια

Ενώ οι πόλεις καλύπτουν μόνο το 2% της παγκόσμιας χρήσης της Γης, είναι υπεύθυνες για περίπου εβδομήντα τοις εκατό της κατανάλωσης της ενέργειας παγκοσμίως και περίπου το ίδιο ποσοστό εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Με την επιτάχυνση της αστικοποίησης, το αποτύπωμα των πόλεων στο περιβάλλον γίνεται ολοένα και πιο μεγάλο, επομένως δεν πρέπει να αγνοηθούν καινοτόμα προγράμματα για το μέλλον του ενεργειακού τομέα. Με την προώθηση του οράματος της Έξυπνης Πόλης, προωθούνται παράλληλα προγράμματα για την μείωση των οξειδίων του άνθρακα αλλά και οι πόλεις στρέφονται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι ηγέτες των πόλεων γνωρίζουν ότι μία ολοκληρωμένη στρατηγική για την ενέργεια είναι ζωτικής σημασίας για την παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών στους πολίτες, για την βιωσιμότητα αλλά οδηγεί και σε οικονομική ανάπτυξη. Ένα σημαντικό παράδειγμα είναι το Σικάγο, όπου μέχρι το 2025 όλα τα δημόσια κτήρια θα τροφοδοτούνται 100% από ανανεώσιμες πηγές.

Ο τομέας της ενέργειας θα περάσει και αυτός από μία σειρά από βαθιές αλλαγές. Προωθούνται νέες τεχνολογίες στον τομέα αυτόν, συμπεριλαμβανομένων των έξυπνων δικτύων, της ψηφιοποίησης και των συσκευών IoT, αλλά προωθείται επίσης η μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Αυτός ο μετασχηματισμός δημιουργεί μία περισσότερη πολύπλοκη αγορά ενέργειας η οποία προσφέρει περισσότερες επιλογές για το πώς παράγεται η ενέργεια αλλά και το πώς καταναλώνεται. Όπως και με τις έξυπνες πόλεις, ο μετασχηματισμός της ενέργειας εισέρχεται σε μία νέα σημαντική φάση, δεδομένου ότι οι τεχνολογίες ωριμάζουν, ο ανταγωνισμός, οι εντάσεις και οι παραδοσιακοί τρόποι επιχειρηματικής δραστηριότητας διαταράσσονται. Παράλληλα, νέες διατομεακές τεχνολογίες και πλατφόρμες της αγοράς αναπτύσσονται. Έτσι θα δημιουργηθούν νέες επιχειρήσεις και αξίες με αποτέλεσμα η διαταραχή να είναι πιο ριζική.

Οι αλλαγές που σχετίζονται με τον σχηματισμό της ενέργειας οδηγούν τις έξυπνες πόλεις να γίνουν περισσότερο ενεργά διασυνδεδεμένες με τα οικοσυστήματα. Ένας από τους πιο σημαντικούς λόγους, που οι έξυπνες πόλεις ωθούν αυτόν τον ενεργειακό μετασχηματισμό, είναι οι μείωση των εκπομπών του άνθρακα. Για παράδειγμα το Σαν Ντιέγκο, το Σαν Φρανσίσκο, το Βανκούβερ και το Πόρτλαντ έχουν δεσμευτεί για έναν εκατό τοις εκατό ανανεώσιμο ενεργειακό στόχο. Αυτές οι πόλεις θέτουν στόχους στις δημόσιες υπηρεσίες ώστε να στραφούν σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Υπάρχει η τάση όπου κάθε δημόσια υπηρεσία θα παράγει από μόνη της την ενέργεια που χρειάζεται, επομένως αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι έξυπνες πόλεις να παράγουν μόνες τους την ενέργεια που καταναλώνουν. Έτσι, η ενέργεια δεν παράγεται από ένα κεντρικό σύστημα παραγωγής, αλλά η παραγωγή της ενέργειας έχει μεταφερθεί στις πόλεις. Για παράδειγμα αναπτύσσονται προγράμματα ηλιακής ενέργειας από τις δημόσιες υπηρεσίες για να καλύψουν τις ενεργειακές ανάγκες τους. Στις παρακάτω προτάσεις αναφέρονται τρόποι μετάβασης στην έξυπνη ενέργεια.

Η συνεργασία των τμημάτων της πόλης και των δημόσιων υπηρεσιών βοηθάει τα τοπικά ενεργειακά προγράμματα για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας με αποτέλεσμα να είναι περισσότερα τα οφέλη που θα αποκτηθούν από αυτά τα προγράμματα. Για παράδειγμα, η πόλη του Σιάτλ έχει στόχο την μείωση 20% της κατανάλωσης της ενέργειας από τα δημόσια κτήρια σε σχέση με το 2008. Η Duke Energy συνεργάστηκε με άλλους

ενδιαφερόμενους στα Προγράμματα Envision της Charlotte για τη μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας σε εξήντα ένα από τα αστικά εμπορικά κέντρα κατά δεκαεννέα τοις εκατό. Στη διαδικασία αυτή, είκοσι έξι εκατομμύρια δολάρια σε ενεργειακό κόστος και πενήντα πέντε χιλιάδες τόνων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα αποθηκεύτηκαν ή παρεμποδίστηκαν. Το Βανκούβερ έχει ως στόχο τις μηδενικές εκπομπές από οποιαδήποτε νέα κτίρια έως το 2030.

Ο φωτισμός στους δρόμους είναι άλλος ένας χώρος όπου μπορεί να σημειωθεί μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας. Η εισαγωγή των λαμπών LED στους δρόμους μπορεί να μειώσει την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας έως και 50%, και επιπλέον οι έξυπνοι έλεγχοι μπορούν να παράσχουν άλλο ένα είκοσι έως τριάντα τοις εκατό στην αποταμίευση. Η Νέα Υόρκη αναμένει έξι εκατομμύρια δολάρια ετησίως σε εξοικονόμηση ενέργειας από την αντικατάσταση των διακοσίων πενήντα χιλιάδων φωτιστικών του δρόμου με LED και ακόμη οκτώ εκατομμύρια δολάρια από την μείωση των εξόδων συντήρησης. Το Σαν Ντιέγκο ανακοίνωσε πρόσφατα ένα έξυπνο έργο φωτισμού δρόμου που αναμένεται να εξοικονομήσει στην πόλη 2,4 εκατομμύρια δολάρια ετησίως στο κόστος ενέργειας. Εκτιμάται ότι πάνω από το πενήντα τοις εκατό των φωτιστικών δρόμου στις ΗΠΑ ανήκουν σε βοηθητικά προγράμματα.

Άλλος ένας χώρος όπου μπορεί να σημειωθεί μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας είναι ο χώρος των μεταφορών. Πόλεις με μεγάλες φιλοδοξίες στην μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου συνειδητοποιούν ότι η μεταφορά είναι μία από τις πιο δύσκολες περιπτώσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Πρέπει να μειωθούν οι εκπομπές, καθώς υπάρχει ανάγκη να βελτιωθεί η ποιότητα του αστικού αέρα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ηλεκτροκίνηση. Αυτά τα ηλεκτρικά οχήματα, όπως αυτοκίνητα, φορτηγά, ταξί, λεωφορεία, θα χρειάζονται υποδομές φόρτισης ώστε να είναι αυτόνομα. Με αυτόν τον τρόπο το αποτύπωμα των πόλεων στο περιβάλλον μειώνεται δραστικά, ενώ παράλληλα βελτιώνεται ο αστικός αέρας και μειώνεται το επίπεδο του θορύβου στις πόλεις με αποτέλεσμα να δρα θετικά στην υγεία των πολιτών.

Συνοψίζοντας, ο ενεργειακός τομέας πρέπει να αναπτυχθεί εξίσου με την ανάπτυξη των πόλεων. Από την εξοικονόμηση ενέργειας οι πόλεις μπορούν να μειώσουν δραστικά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα αλλά μπορούν να εξοικονομήσουν μεγάλα ποσά χρημάτων. Επιπλέον, η βιωσιμότητα των πόλεων εξαρτάται από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Επομένως τα οφέλη που προκύπτουν από τον ενεργειακό τομέα είναι πολλά σε διάφορες διαστάσεις, και όπως έχει αναφερθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι πρώτοι ορισμοί της έξυπνης πόλης αφορούσαν τον περιβαλλοντικό τομέα. **[10]**

3.5 Εφαρμογές σε Ελληνικούς Δήμους

3.5.1 Δήμος Τρικκαίων

Από τους πρώτους δήμους που υιοθέτησε την ιδέα της Έξυπνης Πόλης ήταν ο δήμος των Τρικκαίων (Τρικάλων). Μάλιστα το 2004 ανακηρύχθηκε από τον τότε Υπουργό Οικονομίας ως η «Η πρώτη Ψηφιακή πόλη της Ελλάδας». Από το 2004 η πόλη των Τρικάλων δημιουργεί και αξιοποιεί νέες τεχνολογίες και υποδομές, και παρέχει υπηρεσίες στους πολίτες, οι οποίες στοχεύουν στη δημιουργία και υλοποίηση εφαρμογών με βάση τις Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Τέτοιες εφαρμογές όπου έχει αναπτύξει η συγκεκριμένη πόλη είναι οι εξής:

1. e-ΚΕΠ (Αυτοματοποιημένο Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολίτη)

Τα ειδικά μηχανήματα τύπου ATM παρέχουν νυχθημερόν τη δυνατότητα στους πολίτες να ζητούν και να εκτυπώνουν δημοτική ενημερότητα, πιστοποιητικά δημοτολογίου και άλλα σχετικά έγγραφα, άμεσα, με εύκολο και απλό τρόπο. Η πιστοποίηση του πολίτη θα πραγματοποιείται με τη χρήση Κάρτας Δημότη. Στόχος είναι να ενεργοποιηθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα πιο πολύπλοκες ηλεκτρονικές διαδικασίες, οι οποίες θα επιτρέπουν στους πολίτες, και τη λήψη και την κατάθεση δικαιολογητικών που χρειάζεται να γνωστοποιηθούν στον Δήμο. Οι αιτήσεις και τα σχετικά δικαιολογητικά θα κοινοποιούνται απευθείας μέσω του ηλεκτρονικού πρωτοκόλλου στην κατάλληλη Διεύθυνση του Δήμου. Ο ενδιαφερόμενος θα μπορεί να εκτυπώσει μέσω του e-ΚΕΠ την απάντηση της αντίστοιχης Υπηρεσίας στο αίτημά του.

Συνεργάτες: UNIXFOR S.A., ΕΓΚΡΙΤΟΣ Group, ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε.

2. Mobile Check App

Οι πολίτες στέλνουν άμεσα τα αιτήματά τους στον Δήμο μέσω της mobile εφαρμογής Check App για κινητά τηλέφωνα. Η ολοκληρωμένη αυτή εφαρμογή παρέχεται δωρεάν προς τους πολίτες μέσω του Play και του App Store. Η βασικότερη λειτουργία της είναι η δυνατότητα καταχώρησης και παρακολούθησης της πορείας των αιτημάτων πολιτών. Η εφαρμογή συνδέεται με την ολοκληρωμένη πλατφόρμα εξυπηρέτησης πολιτών «20000» και δρομολογεί τα αιτήματα άμεσα, στο ανάλογο τμήμα του Δήμου. Επίσης, καλύπτει βασικές ανάγκες ενημέρωσης, προβάλλοντας ανακοινώσεις και εκδηλώσεις που περιέχει η ιστοσελίδα του Δήμου. Λειτουργεί επίσης ως τουριστικός οδηγός, αναδεικνύοντας σημεία ενδιαφέροντος σε χάρτη και παρέχει χρήσιμες πληροφορίες, όπως τηλέφωνα, εφημερεύοντα φαρμακεία και βενζινάδικα.

Συνεργάτες: ΕΓΚΡΙΤΟΣ Group

3. Ασύρματη Πρόσβαση σε υπηρεσίες του Δήμου και στο Διαδίκτυο

Υλοποιήθηκε ασύρματη κάλυψη όλης της περιοχής του εμπορικού κέντρου των Τρικάλων. Το ασύρματο δίκτυο έχει επαυξήσει την υφιστάμενη υποδομή στην πόλη, καθώς είναι απαραίτητο για τη λειτουργία των υπόλοιπων εφαρμογών, και προσφέρει επιπλέον ασφάλεια στη διασύνδεση χρηστών στο διαδίκτυο.

Συνεργάτες : Cisco και Space Hellas

4. Σύστημα Έξυπνου Φωτισμού

Υλοποιήθηκε Σύστημα Έξυπνου Φωτισμού, μέσω του οποίου γίνεται διαχείριση του δημοτικού ηλεκτροφωτισμού και επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας μεγαλύτερη από 60% έναντι των συμβατικών φωτιστικών συστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, αντικαταστάθηκαν τα υφιστάμενα φωτιστικά συστήματα συμβατικής τεχνολογίας, από νέα φωτιστικά συστήματα τεχνολογίας LED, σε αντιπροσωπευτικό δρόμο του ενδοαστικού οδικού δικτύου (οδός Όθωνος). Επίσης, εγκαταστάθηκε σύστημα ασύρματης διαχείρισης, που παρέχει τη δυνατότητα έγκαιρου εντοπισμού δυσλειτουργιών, «έξυπνου» προγραμματισμού επεμβάσεων, δυναμικής προσαρμογής του φωτισμού όπου, όσο και όταν χρειάζεται, για τη μέγιστη δυνατή ενεργειακή εξοικονόμηση και τη βελτίωση ορατότητας για οδηγούς, ποδηλάτες, πεζούς.

Συνεργάτες : ΚΑΥΚΑΣ, Cisco και Space Hellas

5. Σύστημα Έξυπνης Στάθμευσης

Υλοποιήθηκε Σύστημα Έξυπνης Διαχείρισης Στάθμευσης, με το οποίο επιτυγχάνεται η εύρεση, η απεικόνιση και ο έλεγχος οριοθετημένων θέσεων στάθμευσης στο κέντρο της πόλης. Χρήση Αισθητήρων: Εγκατάσταση δικτύου εξειδικευμένων αισθητήρων στο οδόστρωμα των οδών Όθωνος και Γαριβάλδη, έτσι ώστε να αντιστοιχεί ένας αισθητήρας για κάθε διακριτή, διαγραμμισμένη θέση στάθμευσης. Ο αισθητήρας τροφοδοτεί τα σημεία ελέγχου του δικτύου (controllers) στέλνοντας τα ανάλογα σήματα, όταν η θέση είναι ή δεν είναι κατειλημμένη. Επιπλέον οι πολίτες ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο για τη διαθεσιμότητα θέσεων στην επιλεγμένη περιοχή, τόσο μέσω της εφαρμογής στάθμευσης (mobile app) για κινητά τηλέφωνα, όσο και από πινακίδες που μπορούν να εγκατασταθούν σε κομβικά σημεία της πόλης. Επίσης παρέχεται και στα όργανα ελέγχου της στάθμευσης, ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για περιπτώσεις παράνομου παρκαρίσματος. Μέσω της εφαρμογής παρέχεται και δυνατότητα αυτόματης πληρωμής του τιμήματος στάθμευσης.

Συνεργάτες: ParkGuru, VivaWallet, Cisco, Space Hellas

6. Σύστημα παρακολούθησης περιβαλλοντικών συνθηκών

Με τη χρήση ειδικών συσκευών περιβαλλοντικών μετρήσεων (όπως για συγκέντρωση αέριων ρύπων, αιωρούμενων σωματιδίων και θορύβου) μπορεί να εκτιμηθεί η ποιότητα της ατμόσφαιρας και να αξιολογηθεί πιθανός αντίκτυπος στη δημόσια υγεία. Επίσης, απεικονίζονται σε πραγματικό χρόνο τυποποιημένοι δείκτες ποιότητας του περιβάλλοντος που επιτρέπουν συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking), επισημάνσεις (σήματα) και την αναγνώριση τάσεων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στη λήψη μέτρων. Το σύστημα εγκαταστάθηκε στο κτίριο της Περιφερειακής Ενότητας Τρικάλων.

Συνεργάτες: Space Hellas, Cisco

7. Έξυπνη και Διασυνδεδεμένη Ψηφιακή Πλατφόρμα

Εγκαταστάθηκε η πλατφόρμα έξυπνης πόλης Cisco Smart+Connected Digital Platform – CDP. Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που αξιοποιεί τα πλεονεκτήματα του Internet of Things (IoT) και διαχειρίζεται τις επιμέρους εφαρμογές εποπτείας και ενημέρωσης, τροφοδοτώντας ταυτόχρονα τρίτα συστήματα, μέσα από ανοιχτά πρωτόκολλα διασύνδεσης (APIs). Η πλατφόρμα συγκεντρώνει, αποθηκεύει, κανονικοποιεί και οπτικοποιεί τα δεδομένα που παράγονται από τις παραπάνω υποδομές και εφαρμογές και τα διαθέτει προς ανάλυση σε όποιους ενδιαφέρονται να τα αξιοποιήσουν προς όφελος των πολιτών και των επιχειρήσεων της πόλης.

Συνεργάτες: Cisco, Space Hellas

8. Κέντρο διαχείρισης της «έξυπνης πόλης»

Υλοποιήθηκε ένα κέντρο ελέγχου όλων των υπηρεσιών, στο ισόγειο του Δημαρχείου. Εγκαταστάθηκαν οθόνες παρακολούθησης των παρακάτω συστημάτων:

- Η πλατφόρμα Cisco Smart + Connected Digital Platform είναι σχεδιασμένη να προβάλλει τα στοιχεία που συγκεντρώνει σε μία οθόνη προβολής, διαχείρισης.
- GIS, προβάλλει τα χωρικά – χωροταξικά δεδομένα και σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου Τρικκαίων
- Σύστημα παρακολούθησης λειτουργίας φωτεινών σηματοδοτών. Προσφέρει online παρακολούθηση βλαβών και καμένων λαμπτήρων στους κυκλοφοριακούς κόμβους της πόλης που ελέγχονται από φανάρια.

- Σύστημα αποτύπωσης κίνησης των δημοτικών οχημάτων.
- Οθόνη παρακολούθησης λειτουργίας κόμβων ασυρμάτου δικτύου παροχής δωρεάν internet.
- Σύστημα παρακολούθησης και ρύθμισης ηλεκτροβανών δικτύου ύδρευσης – ΔΕΥΑΤ
- Καταγραφή και παρακολούθηση πορείας επίλυσης αιτημάτων πολιτών.
- Ανάρτηση ανοιχτών δεδομένων του Δήμου Τρικκαίων

Συνεργάτες: Cisco, Space Hellas, ITM Intelligent, e-trikala, Vodafone, ΔΕΥΑΤ, ENGIS by enstruct, ΕΓΚΡΙΤΟΣ GROUP.

9. Συλλογή και ανάλυση δεδομένων

Υλοποιήθηκε εφαρμογή που επιτρέπει εύκολη και γρήγορη διασύνδεση των χρηστών στο δημοτικό ασύρματο δίκτυο, με διάφορους τρόπους, όπως μέσω λογαριασμών των χρηστών σε πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης. Οι πληροφορίες από την χρήση του ασύρματου δικτύου θα αξιοποιούνται από την δημοτική αρχή, η οποία μέσω την εφαρμογής Magera θα μπορεί να ενημερώνει τους πολίτες για πολιτιστικές εκδηλώσεις και δρώμενα του Δήμου και να τους διευκολύνει να απολαμβάνουν τον χρόνο τους στην πόλη. Επίσης, σε συνεργασία με τον Εμπορικό Σύλλογο ή με άλλους ενδιαφερόμενους, προωθούνται η επιχειρηματικότητα και η αυξημένη αγοραστική κίνηση, μέσω στοχευμένων προσφορών ή άλλων προωθητικών ενεργειών. Συνεργάτες: SiEBEN, Space Hellas.

10. Σύστημα παρακολούθησης λειτουργίας φωτεινών σηματοδοτών της πόλης

Στο σημείο ελέγχου (controller) των κόμβων τοποθετείται ηλεκτρονικός εξοπλισμός, ο οποίος ελέγχει αδιάκοπα τη λειτουργία του κόμβου, αναφέρει την πιθανή βλάβη, ενημερώνει για τη δυσλειτουργία λαμπτήρων σηματοδοτών ανά κατεύθυνση και σήμανση (κόκκινο – πορτοκαλί – πράσινο) και ενημερώνει online το κέντρο ελέγχου ή αποστέλλει sms στον εξουσιοδοτημένο υπάλληλο.

11. Ολοκληρωμένο Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)

Το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα περιλαμβάνει ευρείες δυνατότητες Business Intelligence (BI), ώστε να παρέχει διαχείριση όλων των επιπέδων με εργαλεία για λήψη καλά πληροφορημένων αποφάσεων για το Δήμο, αλλά και εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα από τον πολίτη. Περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, εφαρμογές Πολεοδομικών δεδομένων, Αρχείου Πολεοδομίας, Τεχνικών έργων, Δημοτικής Περιουσίας, Σήμανσης, Φωτεινών σηματοδοτών, Οδοφωτισμού και σημείων ενδιαφέροντος. Επίσης θα γίνει πιλοτικά ανάλυση και βελτιστοποίηση των διαδρομών αποκομιδής απορριμμάτων.

Οι παραπάνω υπηρεσίες είναι ήδη σε λειτουργία και τις χρησιμοποιούν οι πολίτες, όμως η πόλη των Τρικάλων έχει στα σχέδια να δημιουργήσει και άλλες εφαρμογές οι οποίες θα διευκολύνουν την καθημερινότητα των πολιτών. Αυτές οι εφαρμογές είναι οι εξής:

1. Έξυπνη Διαχείριση Απορριμμάτων

Με τη χρήση αισθητήρων θα μπορεί να ενημερωθεί το κέντρο αποκομιδής σε πραγματικό χρόνο για την πληρότητα των κάδων. Στόχος, η βελτίωση του δρομολογίου και η αμεσότητα αποκομιδής απορριμμάτων, ειδικά από το εμπορικό κέντρο.

2. Τηλεφροντίδα επιλεγμένου αριθμού πολιτών που έχουν ανάγκη

Η πλατφόρμα περιλαμβάνει την δημιουργία Φακέλου Υγείας για την παροχή υπηρεσιών φροντίδας και πρόνοιας με χρήση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Βασίζεται στην ανάπτυξη συστημάτων παρακολούθησης δεικτών υγείας. Η λύση λειτουργεί επικουρικά και παράλληλα με άλλες δράσεις στήριξης ευπαθών κοινωνικών ομάδων, όπως π.χ. το «Βοήθεια στο Σπίτι», με απώτερο στόχο την προσφορά ολοκληρωμένων υπηρεσιών πρωτοβάθμιας υγείας σε ευπαθείς κοινωνικά ομάδες. Επίσης, μπορεί να επεκτείνει τις δράσεις του μέσω της ανάπτυξης Κέντρων Προληπτικής Ιατρικής (τα οποία απευθύνονται σε ευρύτερες ομάδες πληθυσμού, όπως νέοι, αθλητές, κ.λπ.), αλλά και της ανάπτυξης συστημάτων ενημέρωσης ομάδων πολιτών για επείγοντα περιστατικά (π.χ. πολίτες με γνώσεις παροχής πρώτων βοηθειών ΚΑΡΠΑ) κ.λπ.

3. Ανάλυση κυκλοφοριακών συνθηκών μέσω καμερών

Ουσιαστικά οι κάμερες που θα εγκατασταθούν για τη διαχείριση της στάθμευσης εξυπηρετούν και την ανάλυση – παρακολούθηση των κυκλοφοριακών συνθηκών στην πόλη. Έτσι οι αρμόδιες αρχές έχουν τη δυνατότητα να ρυθμίζουν αποτελεσματικά την κυκλοφορία και να αντιδρούν άμεσα σε έκτακτα συμβάντα που δημιουργούν καθυστερήσεις στην κίνηση των οχημάτων. Αυτή η υπηρεσία θα συζητηθεί ως προς τον τρόπο υλοποίησης, λαμβάνοντας βεβαίως υπ' όψη την άποψη της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων. Θα εξεταστεί επίσης η δυνατότητα υλοποίησης συστήματος ελέγχου πρόσβασης οχημάτων σε οδούς όπου απαγορεύεται η είσοδος (π.χ. πεζόδρομοι), μέσω αναγνώρισης πινακίδων.

4. Ελεγχόμενη στάθμευση

Με τη χρήση τεχνολογιών video analytics ελέγχεται η διαθεσιμότητα στάθμευσης, η αποτροπή του παράνομου παρκαρίσματος σε ευαίσθητες περιοχές (π.χ. θέσεις αναπήρων, διασταυρώσεις πεζών, διπλοπαρκαρίσματα) και η συμμόρφωση με τυχόν σύστημα χρέωσης της στάθμευσης, με προστασία των προσωπικών δεδομένων, σε πλήρη συμμόρφωση με τις ισχύουσες διατάξεις. Οι κάμερες τοποθετούνται επάνω στις κολώνες ηλεκτροφωτισμού και κάθε κάμερα ελέγχει περισσότερες θέσεις στάθμευσης.

5. Trikala Mobile checkAPP

Οι πολίτες στέλνουν άμεσα τα αιτήματά τους στον Δήμο μέσω της mobile εφαρμογής Check App για κινητά τηλέφωνα. Η ολοκληρωμένη αυτή εφαρμογή παρέχεται δωρεάν προς τους πολίτες μέσω του Play και του App Store. Η βασικότερη λειτουργία της είναι η δυνατότητα καταχώρησης και παρακολούθησης της πορείας των αιτημάτων πολιτών. Η εφαρμογή συνδέεται με την ολοκληρωμένη πλατφόρμα εξυπηρέτησης πολιτών «20000» και δρομολογεί τα αιτήματα άμεσα, στο ανάλογο τμήμα του Δήμου. Επίσης, καλύπτει βασικές ανάγκες ενημέρωσης, προβάλλοντας ανακοινώσεις και εκδηλώσεις που περιέχει η ιστοσελίδα του Δήμου. Λειτουργεί επίσης ως τουριστικός οδηγός, αναδεικνύοντας σημεία ενδιαφέροντος σε χάρτη και παρέχει χρήσιμες πληροφορίες, όπως τηλέφωνα, εφημερεύοντα φαρμακεία και βενζινάδικα. [11]

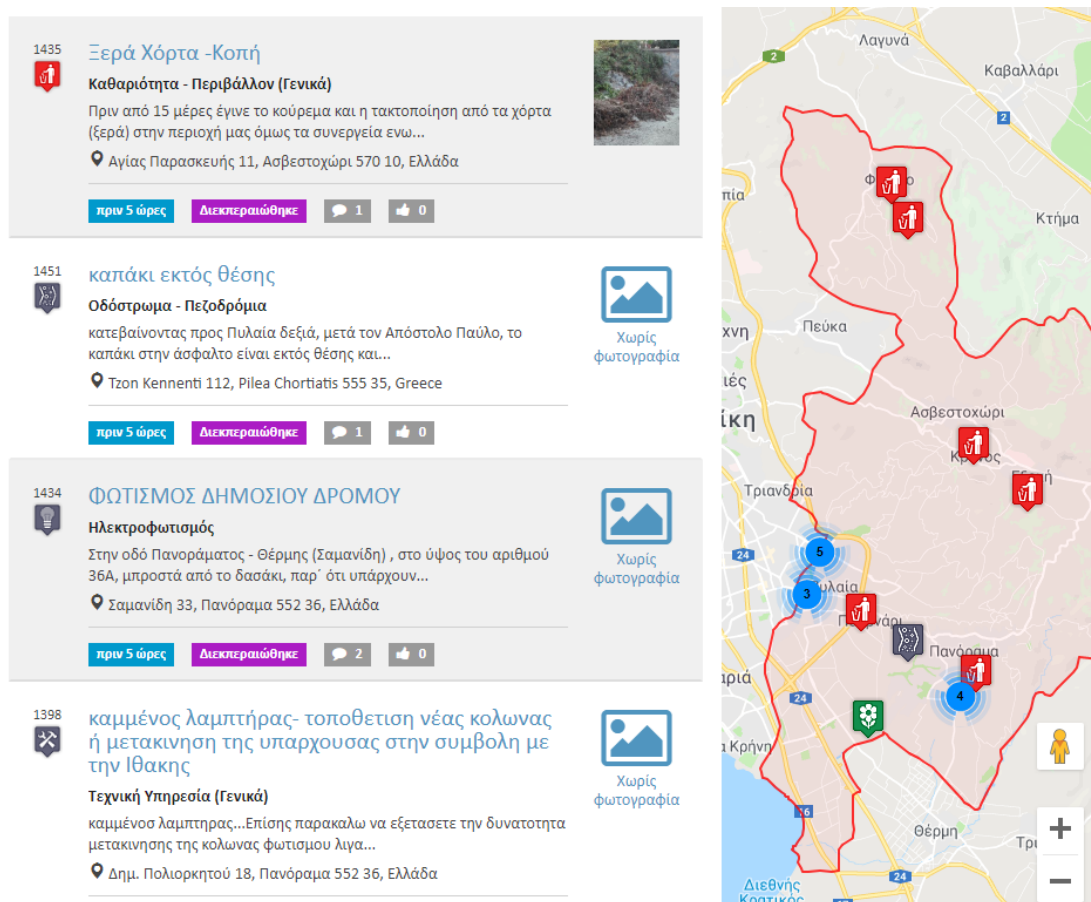
Συνεργάτες: ΕΓΚΡΙΤΟΣ Group

3.5.2 Δήμος Πυλαίας-Χορτιάτη

Ο δήμος Πυλαίας-Χορτιάτη έχει προσπαθήσει να προσφέρει στους πολίτες του υπηρεσίες υψηλής ποιότητας και έχει υλοποιήσει μία σειρά από έξυπνες υπηρεσίες ώστε να υιοθετήσει την έννοια της έξυπνης πόλης. Στον τομέα της έξυπνης διακυβέρνησης έχει δημιουργήσει υπηρεσίες όπως το ηλεκτρονικό σύστημα υποβολής και διεκπεραίωσης αιτήσεων (Η.Σ.Υ.Δ.Α). Σε αυτό το σύστημα γράφονται οι δημότες και αποκτούν πρόσβαση στις εξής υπηρεσίες:

- e-Δημοτολόγιο
- e-Μητρώο Αρρένων
- e-Ληξιαρχείο
- e-Κοιμητήρια
- e-Έσοδα
- e-Καταστήματα
- e-Τεχνική
- e-Έλεγχος Κατασκευών
- e-Αστυνομία

Με αυτόν τον τρόπο, οι υπηρεσίες αυτές παρέχουν στους πολίτες εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε υπηρεσίες του δήμου. Έτσι εξοικονομείται σημαντικός χρόνος σε σχέση με τις ήδη υπάρχουσες γραφειοκρατικές υπηρεσίες. Επιπρόσθετα, ο δήμος παρέχει πλατφόρμα όπου υποβάλλονται διάφορα αιτήματα της καθημερινότητας όπως για παράδειγμα αιτήματα για την κοπή ξερών χόρτων, κακή λειτουργία λαμπτήρων στους δρόμους, λακκούβες στο οδόστρωμα κ.α.. Όλα αυτά τα αιτήματα οπτικοποιούνται σε έναν χάρτη με αποτέλεσμα να φαίνονται ακριβώς που βρίσκονται τα συγκεκριμένα ζητήματα. Επίσης, ο δήμος έχει αναπτύξει διαδραστική πλατφόρμα ενημέρωσης πολιτών σε διάφορα θέματα και υπάρχει γραμμή εξυπηρέτησης του Πολίτη 15195



Εικόνα 4 Πλατφόρμα υποβολής ζητημάτων του Δήμου Πυλαίας-Χορτιάτη [<https://www.pilea-hortiatis.gr/web/guest/smartcity/>]

Ο δήμος Πυλαίας-Χορτιάτη έχει μεριμνήσει και για το περιβάλλον, υποστηρίζοντας ευρωπαϊκά προγράμματα όπως το πρόγραμμα ««GREENSOUL - Eco-aware Persuasive Networked Data Devices for User Engagement in Energy» το οποίο χρηματοδοτείται στο πλαίσιο δράσεων έρευνα και καινοτομίας του Horizon 2000. Το έργο αυτό έχει ως στόχο να επιτύχει μεγαλύτερη ενεργειακή αποδοτικότητα στα δημόσια κτίρια αλλάζοντας τη συμπεριφορά των χρηστών του. Επιδιώκει να αποδείξει ότι ο συνδυασμός αλλαγής συμπεριφοράς και καινοτόμων-έξυπνων παρεμβάσεων σε δημόσια κτήρια μπορεί να οδηγήσει σε εξοικονόμηση ενέργειας σε ποσοστό άνω των 20%.

Σε έναν άλλον τομέα όπου θα επεκταθεί ο δήμος είναι στον τομέα της υγείας με το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα ACTIVAGE - Horizon 2020. Το έργο "ACTIVAGE - Ενεργοποιώντας Καινοτόμα IoT Έξυπνα Περιβάλλοντα Διαβίωσης για Καλή Γήρανση" έχει ως στόχο να παρατείνει και να υποστηρίξει την ανεξάρτητη διαβίωση των ηλικιωμένων στο χώρο διαμονής τους ώστε να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες των φροντιστών, των παρόχων υπηρεσιών καθώς και των δημόσιων αρχών που εμπλέκονται στη φροντίδα των ηλικιωμένων, μέσω της ανάπτυξης καινοτόμων πιλοτικών έργων μεγάλης κλίμακας σε εννέα τοποθεσίες σε επτά ευρωπαϊκές χώρες, βασιζόμενο σε τεχνολογίες IoT (Διαδίκτυο των Αντικειμένων). Επίσης, ο δήμος συμμετέχει σε ακόμη ένα πρόγραμμα υγείας, το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα VICINITY - Horizon 2020, με αποτέλεσμα να αναπτυχθεί η υπηρεσία e-Βοήθεια στο Σπίτι. [12]

3.5.3 Δήμος Ηρακλείου

Ο δήμος του Ηρακλείου έχει αναπτύξει μία οργανωμένη στρατηγική για την υλοποίηση της ιδέας της έξυπνης πόλης. Μάλιστα, η πολιτική του Ηρακλείου είναι μία από τις 97 καλές πρακτικές αστικών πολιτικών στην Ευρώπη. Η ψηφιακή πολιτική του δήμου βραβεύτηκε στο Digital Cities Challenge με 19,5 με άριστα το 20, και μάλιστα ήταν η υψηλότερη βαθμολογία για τις Ελληνικές πόλεις. Η στρατηγική του δήμου περιλαμβάνει την παροχή ελεύθερης πρόσβασης στο διαδίκτυο για τους πολίτες και ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων, την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών και περιεχομένου, υιοθετεί πολιτικές για το περιβάλλον, για πράσινες τεχνολογίες πληροφορικής και τεχνολογιών. Επιπλέον, στοχεύει στην διευκόλυνση, με ψηφιακό τρόπο, της συμμετοχή των πολιτών στην λήψη των αποφάσεων σε θέματα που αφορούν τον δήμο. Στο στρατηγικό σχέδιο για την ευφυούς πόλη θα αναπτυχθούν συνεργασίες των τοπικών φορέων, για παράδειγμα, η Δημοτική αρχή, ο οργανισμός Λιμένος, τα νοσοκομεία, οι συγκοινωνιακοί φορείς, με την συμμετοχή των πολιτών. Το νέο στοιχείο που προκύπτει από αυτό το μοντέλο σχεδιασμού των πολιτικών της πόλης είναι ότι υπάρχει ο κοινός σχεδιασμός όλων των φορέων της πόλης.

Ο δήμος προσπαθεί να δημιουργήσει έναν σχεδιασμό από κάτω προς τα πάνω, με την εμπλοκή των πολιτών. Δραστηριοποιεί τους πολίτες του ώστε να πάνε πέρα από την διαμαρτυρία των προβλημάτων που προκύπτουν και να συμμετέχουν αλλά και να προτείνουν δημιουργικές ιδέες βελτίωσης της ποιότητας ζωής, με αποτέλεσμα να γίνουν ένα οργανικό στοιχείο ενός συμμετοχικού οικοσυστήματος συμβολής στην βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος.

Ο δήμος Ηρακλείου παρέχει ασύρματο δίκτυο που διασυνδέει 150 κόμβους και παρέχει ελεύθερη πρόσβαση στο διαδίκτυο στους πολίτες. Επίσης, ο δήμος παρέχει διαδικτυακό τόπο ανοιχτών δεδομένων (datacenter) της πόλης του Ηρακλείου, όπου ενημερώνεται διαρκώς. Η οργάνωση του Datacenter του δήμου περιλαμβάνει διακομιστές τύπου Blade, περιβάλλον εικονικών μηχανών και υπολογιστικές υπηρεσίες Cloud. Οι αυτές υποδομές του δήμου έχουν βραβευτεί, πιο συγκεκριμένα, η μεν πρώτη πήρε το Gold βραβείο στην ενότητα Liveable City των Best city awards, και η δεν δεύτερη βραβεύτηκε στα πλαίσια του ετήσιου παγκόσμιου Fujitsu Forum 2015, στο Μόναχο με τίτλο “Human Centric Innovation In Action”.

Η Δημοτική πύλη Ηρακλείου παρέχει ηλεκτρονικές υπηρεσίες στους πολίτες, 163 πρώτου επιπέδου, 163 δεύτερου επιπέδου, 29 τρίτου επιπέδου και μία τετάρτου επιπέδου (τις ηλεκτρονικές πληρωμές). Επίσης, παρέχει ηλεκτρονικές υπηρεσίες στις επιχειρήσεις, συγκεκριμένα, 27 πρώτου επιπέδου, 27 δεύτερου επιπέδου, μία τρίτου επιπέδου και μία τετάρτου επιπέδου.

Ένας άλλος τομέας, στον οποίο έχει δραστηριοποιηθεί ο δήμος Ηρακλείου, είναι η ανάπτυξη και η προώθηση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας με την δημιουργία του Δημοσκοπίου. Στις δομές του Δημοσκοπίου διοργανώνει εκατοντάδες εκδηλώσεις όλο το έτος για την προώθηση της επιχειρηματικότητας, και ειδικά της νεανικής επιχειρηματικότητας. Αξίζει να σημειωθεί ότι η περιφέρεια της Κρήτης είναι πρώτη στις επιδόσεις που σχετίζονται με την καινοτομία στις επιχειρήσεις και σε καινοτόμα προϊόντα και διαδικασίες.

Επιπλέον έχει αναπτύξει έξυπνες εφαρμογές για τους πολίτες αλλά και για τους επισκέπτες του Ηρακλείου ώστε να μπορούν να απολαύσουν και να περιηγηθούν στα ιστορικά μνημεία της πόλης έτσι ώστε να μαθαίνουν την ιστορία και την κουλτούρα. Ο επισκέπτης μπορεί να επισκεφτεί το info point του δήμου και να γνωρίσει με τη χρήση διαδραστικών ηλεκτρονικών συστημάτων τα σημαντικότερα πολιτιστικά μνημεία της πόλης, όπως να εξερευνήσει την γραφή του δίσκου της Φαιστού. Επιπλέον, μπορεί να δανεισθεί από το info point τάμπλετ, να περπατήσει στο κέντρο της πόλης και να στρέψει την συσκευή προς οποιαδήποτε κατεύθυνση παρατηρώντας με αυτό τον εικονικό τρόπο πως ήταν η πόλη την εποχή της Ενετοκρατίας. [13]

3.6 Παραδείγματα Ευρωπαϊκών Έξυπνων Πόλεων

3.6.1 Το παράδειγμα του Μπρίστολ

Το Μπρίστολ ξεπέρασε το Λονδίνο ως την κορυφαία "ευφυή πόλη" του Ηνωμένου Βασιλείου σύμφωνα με τον δεύτερο δείκτη των έξυπνων πόλεων του Ηνωμένου Βασιλείου, τον οποίο ανέθεσε η Huawei UK και πραγματοποίησε η Navigant Consulting. Το Bristol, όπως όλες οι πόλεις του Ηνωμένου Βασιλείου αντιμετωπίζει πολυάριθμους περιορισμούς (συμπεριλαμβανομένης της διαθεσιμότητας της γης, της αύξησης του πληθυσμού, των θέσεων εργασίας, των εσόδων και των πόρων), δεν αφορά μόνο την τεχνολογία, αλλά και το πλαίσιο διαχείρισης που υποστηρίζει τις τεχνολογίες συνδετικότητας σε πολλά κυβερνητικά τμήματα και επιχειρήσεις. Έχει ανακοινώσει ένα πείραμα πολλών εκατομμυρίων λιρών για να δημιουργήσει την ευφυή πόλη του μέλλοντος, δημιουργώντας μία πλατφόρμα υψηλής τεχνολογίας και καινοτομίας. Οι τοπικοί φορείς συνεργάζονται με το πανεπιστήμιο του Μπρίστολ και τους εμπορικούς εταίρους συμπεριλαμβανομένης μιας μεγάλης ιαπωνικής εταιρείας για να εξοπλιστεί με την τελευταία λέξη καινοτομίας από άποψη συνδεσιμότητας. Το δίκτυο οπτικών ινών υψηλής τεχνολογίας κάνει χρήση των εγκαταλελειμμένων σωληνώσεων και καλωδίων που ανήκει στην πόλη τροφοδοτώντας το πραγματικό δίκτυο. Το Bristol Is Open είναι μια κοινή επιχείρηση μεταξύ της πόλης και του Πανεπιστημίου του Μπρίστολ. Στον πυρήνα του έργου είναι ένα ανοιχτό δίκτυο υψηλής ταχύτητας που παρέχει μια πλατφόρμα για πολλαπλές εφαρμογές πόλης. Το έργο ενσωματώνει τρία δίκτυα μέσω προγραμμάτων ελέγχου λογισμικού: οπτικές ίνες στο έδαφος, ασύρματο het-net στην περιοχή Brunel Mile του Μπρίστολ με Wi-Fi, 3G, 4G, LTE, των λαμπτήρων της πόλης. Η πόλη είναι η μεγαλύτερη πόλη στον κόσμο, είναι η μεγαλύτερη πόλη στον κόσμο, με πληθυσμό πάνω από 1 εκατομμύριο κατοίκους. Επιπλέον, μία σημαντική εξέλιξη είναι η υλοποίηση του Κέντρου Επιχειρήσεων Πόλεων για την παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών όπως:

- Διαχείριση και έλεγχος της κυκλοφορίας,
- Παρακολούθηση τηλεόρασης κλειστού κυκλώματος για ασφάλεια,
- Υπηρεσίες τηλεργασίας,
- Παρακολούθηση συναγερμού,
- Χειρισμός κλήσεων εκτός ώρας.

Στόχος είναι να υπάρχει ένα ενιαίο μέρος για τον έλεγχο του τρόπου λειτουργίας της πόλης. Τα δεδομένα από το Κέντρο Επιχειρήσεων Πόλης θα τροφοδοτηθούν στην ανοικτή

πλατφόρμα δεδομένων της πόλης. Η πλατφόρμα δεδομένων θα ανοίξει την ευκαιρία για τις επιχειρήσεις και τους πολίτες να αναπτύξουν και να μοιραστούν πληροφορίες σχετικά με την πόλη και να δημιουργήσουν νέα προϊόντα ή υπηρεσίες. Το έργο 'Bristolisopen' μετατρέπει αποτελεσματικά την πόλη σε ένα τεράστιο εργαστήριο για να διερευνηθεί πόσα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίλυση προβλημάτων όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση, η κυκλοφοριακή συμφόρηση και η υποβοηθούμενη διαβίωση για τους ηλικιωμένους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το Μπρίστολ είναι μια από τις τέσσερις βρετανικές πόλεις που δοκιμάζει την χωρίς-οδηγό τεχνολογία του αυτοκινήτου, ως μέρος ενός προγράμματος της κυβέρνησης. Εκτός από την απανταχού συνδεσιμότητα η περιοχή θα χρησιμοποιηθεί επίσης για τη δοκιμή πειραματικής ασύρματης τεχνολογίας ευρυζωνικών κινητών. Θα στηθεί ένα wi-fi δίκτυο πλέγματος στο κέντρο του Μπρίστολ δημιουργώντας ένα θόλο συνδεσιμότητας. Ενδιαφέρον θα είχε το γεγονός της συλλογής και χρήσης των πληροφοριών παρακολούθησης από τα οχήματα που χρησιμοποιούνται στους τομείς της υγείας, της εκπαίδευσης και της μεταφοράς της πόλης ώστε να γίνει η προσπάθεια να λυθεί το πρόβλημα της κυκλοφοριακής συμφόρησης. [14]

3.6.2 Το παράδειγμα του Άμστερνταμ

Το Amsterdam Smart City είναι ένα οικοσύστημα αστικής καινοτομίας που συγκεντρώνει εταιρείες, αρχές και ζωντανά εργαστήρια με την υποστήριξη του δήμου του Άμστερνταμ. Η πόλη ακολουθεί έναν συμμετοχικό σχεδιασμό, ο οποίος ενσωματώνει τις ευρυζωνικές οικονομίες με τις έξυπνες εφαρμογές σε ένα στοχευόμενο έξυπνο όραμα της πόλης για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας βιώσιμης πόλης, της οποίας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα θα μειωθεί δραστικά. Η πόλη προσφέρει τη δυνατότητα δοκιμής αυτών των τοπικών πρωτοβουλιών και την επιλογή των πιο αποτελεσματικών πρωτοβουλιών, οι οποίες αργότερα μπορούν να εφαρμοστούν και να εισαχθούν σε μεγάλη κλίμακα.

Το Digital Amsterdam στοχεύει στη μείωση του CO₂ κατά 40% και μείωση της ενέργειας κατά 25% μέχρι το 2035 με βάση τις πρωτοβουλίες για την ανανεώσιμη ενέργεια και την κινητικότητα. Περισσότερα από 1000 νοικοκυριά έχουν εγκαταστήσει ένα σύστημα εξοικονόμησης ενέργειας με στόχο τα περιβαλλοντολογικά οφέλη αλλά και την μείωση του κόστους. Επίσης, υπάρχουν 300 σταθμοί ενέργειας σε όλη την πόλη για την επαναφόρτιση των ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Ακόμη, υπάρχει η πρόθεση στα ιστορικά σπίτια του 17^{ου} αιώνα να τοποθετηθούν φωτοβολταϊκά ώστε να μεταπωληθεί η ενέργεια που παράγουν από μικρού μεγέθους ανεμογεννήτριες στο δίκτυο της πόλης. Στηρίζοντας την άποψη ότι το μέλλον είναι η απομακρυσμένη διαχείριση ενέργειας θα αναπτυχθούν τεχνολογίες που θα επιτρέψουν στα νοικοκυριά να έχουν τον έλεγχο της χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας της κατοικίας τους από μακριά. Στο Άμστερνταμ αναμένεται να επενδυθούν μεγάλα χρηματικά ποσά της τάξεως των δισεκατομμυρίων σε προγράμματα φιλικά προς το περιβάλλον, όπως η πρωτοβουλία για τη μείωση των εκπομπών αερίου, το οποίο θα βοηθήσει στην καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών. Επιπλέον, η πόλη του Άμστερνταμ προσπαθεί να εκπαιδεύσει τους πολίτες της ώστε να είναι ικανοί να ζουν σε μία ευφυή πόλη. Τα έξυπνα σχολεία και ο βιώσιμος δημόσιος χώρος αποτελούν παραδείγματα εφαρμογών που αλλάζουν τον τρόπο συμπεριφοράς των κατοίκων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι τοπικές αρχές έκριναν ότι η ποιότητα του αέρα δεν έχει παντού το ίδιο αποτέλεσμα μέτρησης. Αποφάσισαν λοιπόν, να εγκαταστήσουν μερικά tree wi-fi τα οποία θα λειτουργούν σαν αισθητήρες και θα είναι τοποθετημένα στα δέντρα και όταν η ποιότητα του αέρα βελτιώνεται θα έχουν δωρεάν πρόσβαση στο ιντερνέτ.

3.6.3 Το παράδειγμα της Βαρκελώνης



Η Βαρκελώνη δεν είναι νεοφερμένη στην έξυπνη σκηνή της πόλης. Το 2011 ξεκίνησε ένα σχέδιο που αποσκοπεί να καταστήσει την πόλη πιο καινοτόμο, αναφέροντας τη βιωσιμότητα της χρήσης ενέργειας και της κινητικότητας, τις πρωτοβουλίες για ανοικτά δεδομένα, τις ευέλικτες έξυπνες υπηρεσίες και τις κοινωνικές πρωτοβουλίες ως βασικούς τομείς ανάπτυξης και ενθάρρυνε τις συνδέσεις μεταξύ ερευνητών τόσο στο δημόσιο και τους ιδιωτικούς τομείς με επίκεντρο αυτά τα θέματα. Επίσης αναγνωρίστηκε επισήμως ως ευφυής πόλη το 2014 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, παίρνοντας το πρώτο βραβείο της ευρωπαϊκής πρωτεύουσας καινοτομίας για την εισαγωγή της χρήσης νέων τεχνολογιών για να φέρει την πόλη πιο κοντά στους πολίτες.

Το πρώτο βήμα έγινε, ώστε η πόλη της Βαρκελώνης να γίνει έξυπνη, ήταν η δημιουργία και τεχνολογικής υποδομής για την υποστήριξη και την βελτίωση των υπηρεσιών της πόλης. Τοποθετήθηκαν αισθητήρες σε διάφορα σημεία στην πόλη παρέχοντας πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για την ποιότητα του αέρα και του θορύβου, την ενέργεια και την διαχείριση των αποβλήτων. Σε συνδυασμό με δωρεάν WiFi γύρω από την πόλη, αυτό το νέο επίπεδο συνδεσιμότητας και συλλογής δεδομένων επέτρεψε στη Βαρκελώνη να γίνει δοκιμαστικός χώρος για έξυπνα έργα που οδηγούνται από το Διαδίκτυο των πραγμάτων.

Το επόμενο βήμα ήταν να ενοποιήσει η πόλη τις πλατφόρμες της έτσι ώστε να ενσωματωθούν τα περισσότερα από τα τεχνολογικά της συστήματα, επιτρέποντας τη δημιουργία μίας ενιαίας πλατφόρμας για την συλλογή αυτών των τεραστίων όγκων δεδομένων, και στην συνέχεια προσπάθησε να καλύψει τα ζητήματα περί προστασίας δεδομένων έτσι ώστε να τα έχει διαθέσιμα για τους πολίτες.

Μερικά από τα πιο πρόσφατα σχέδια της πόλης αποκαλύπτουν την εστίαση της Βαρκελώνης στα βασικά της προβλήματα και υπόσχονται να κάνουν ακόμη καλύτερη τη χρήση του καθιερωμένου Διαδικτύου των πραγμάτων. Τα παραδείγματα περιλαμβάνουν:

- Το Σχέδιο Βελτίωσης της Ποιότητας του Αέρα, που περιλαμβάνει διάφορες πολιτικές και τεχνολογικές πρωτοβουλίες για τη μείωση του ατμοσφαιρικού ρύπου στην πόλη.
- Το Σχέδιο Αστικής Κινητικότητας, που έχει ως στόχο να εξασφαλίσει "ασφαλή, βιώσιμη, ισότιμη και αποτελεσματική κινητικότητα".
- Προσιτή στέγη - Η Βαρκελώνη καταρτίζει ένα μητρώο ενοικιαζόμενων ακινήτων, τα οποία σχεδιάζει να θέσει στη διάθεσή των πολιτών σε έναν ηλεκτρονικό χάρτη. Η δημιουργία αυτού του χάρτη και η καταχώριση αυτών των ακινήτων θα διευκολύνει τον εντοπισμό οικονομικά προσιτών κατοικιών, γεγονός που αποτελεί σημαντικό πρόβλημα σε πολλές πόλεις σε όλο τον κόσμο. Η πόλη θα απευθυνθεί επίσης σε επιχειρήσεις των οποίων οι πρακτικές μπορούν να οδηγήσουν σε άνοδο των τιμών κατοικιών.

Πιο συγκεκριμένα, ο επίσημος ιστότοπος της πόλης προσφέρει άμεση πρόσβαση σε υπηρεσίες έξυπνων πόλεων, για παράδειγμα παρέχει την δυνατότητα πρόσβασης σε δεδομένα αξιολόγησης της ποιότητας του αέρα. Η οπτικοποίηση έχει χρωματική κωδικοποίηση και συνδέει απευθείας με μια σελίδα που απεικονίζει έναν χάρτη της ποιότητας του αέρα σε όλη την πόλη, συνοδευόμενη από εξηγήσεις για τις πηγές ρύπανσης, με ένα μεγάλο δάχτυλο που δείχνει τη χρήση των αυτοκινήτων. Επιπλέον, έχουν τοποθετηθεί αισθητήρες σε δημόσια εδάφη, οι οποίοι έχουν συμβάλει δραστικά στην μείωση της κατανάλωσης του νερού στους χώρους αυτούς, γεγονός που οδήγησε σε μεγάλη εξοικονόμηση του νερού και κόστους της πόλης. Επίσης, στην πόλη έχουν γίνει έργα για έξυπνο φωτισμό αλλά έχουν τοποθετηθεί και έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων.

Η πόλη της Βαρκελώνης έχει μεριμνήσει για την εκπαίδευση και την ενημέρωση των πολιτών της. Πιο συγκεκριμένα, τα εργαστήρια Fab, που φιλοξενούνται από το Ινστιτούτο Προηγμένης Αρχιτεκτονικής της Καταλονίας, έχουν μετατραπεί σε αίθουσες διδασκαλίας όπου οι πολίτες μπορούν να μάθουν για τις αρχές, τις εφαρμογές και τις συνέπειες της τεχνολογίας της ψηφιακής κατασκευής. Επιπλέον, επιτρέπουν στους πολίτες την πρόσβαση στις πληροφορίες και τα εργαλεία που απαιτούνται για την τεχνολογική καινοτομία, επιτρέποντας έτσι την εμπλοκή τους και την ενημερωμένη συμμετοχή στα τεχνολογικά ευφυή έργα της πόλης.

Η Βαρκελώνη δημιούργησε έναν χώρο με το όνομα 22@Βαρκελώνη, ο οποίος είναι σχεδιασμένος να προσελκύσει νέους επιχειρηματίες, συγκεντρώνοντας έτσι νέα ταλέντα και μορφωμένους ανθρώπους για να αναπτύξει νέα τεχνολογίες που αξιοποιούν τα δεδομένα που παράγει το Διαδίκτυο των Πραγμάτων.

Τέλος, υπάρχουν έξυπνες πρωτοβουλίες που αφορούν ζητήματα κινητικότητας. Οι πρωτοβουλίες αυτές περιλαμβάνουν την αύξηση της συχνότητας των λεωφορείων, καθιστώντας το σύστημα μεταφορών πιο αποτελεσματικό, καθώς και την προσθήκη θηρών

φόρτισης USB κάνοντας τις στάσεις των λεωφορείων πιο νέες και διαδραστικές χρησιμοποιώντας της ηλιακή ενέργεια. Επιπλέον, το 2007 η πόλη δημιούργησε ένα πρόγραμμα ανταλλαγής ποδηλάτων με πάνω από 120.000 συνδρομητές. Κάθε συνδρομητής έχει στην κατοχή του μία κάρτα, με την οποία μπορεί να ξεκλειδώσει αυτά τα ποδήλατα και να τα χρησιμοποιήσει σε διαδρομές μέχρι 30 λεπτά. Επίσης, η Βαρκελώνη ενθαρρύνει την χρήση ηλεκτρικών αυτοκινήτων για την μείωση των καυσαερίων. [15,16]

3.6.4 Το παράδειγμα της Νέας Υόρκης

Η Νέα Υόρκη είναι μία από τις πιο κορυφαίες στον κόσμο ψηφιακές μητροπόλεις. Χαρακτηριστικά, στο στρατηγικό σχέδιο για τη δημιουργία της ψηφιακής πόλης με τίτλο “Road Map for the Digital City – Achieving New York City’s Digital Future” αναφέρονται τα εξής: «ο Δήμος της Νέας Υόρκης προσελκύει περισσότερους από 25 εκατομμύρια ανθρώπους (κατοίκους, επιχειρηματίες, επισκέπτες) το χρόνο μέσω περισσότερων από 250 ψηφιακών καναλιών επικοινωνίας συμπεριλαμβανομένου του ιστότοπου [nyc.gov](http://www.nyc.gov), εφαρμογές κινητών και μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Ως πρωτοπόρος στην Ανοιχτή Διακυβέρνηση (Open Government), ο Δήμος της Νέας Υόρκης έχει επιτρέψει την πρόσβαση σε χιλιάδες δημόσιες εγγραφές, δίνοντας τη δυνατότητα σε προγραμματιστές να αναπτύξουν εργαλεία τα οποία βοηθούν τους Νεοϋορκέζους σε καθημερινή βάση, από το να βρουν θέση στάθμευσης, ως το να ακούν ηχητικές περιηγήσεις στο Central Park. Η πόλη συγκαταλέγεται στους πιο διασυνδεδεμένους δήμους των ΗΠΑ, η ανάπτυξη δε του ψηφιακού της τομέα ήταν τόσο μεγάλη τα τελευταία χρόνια, που κατέλαβε τη δεύτερη θέση στη χρηματοδότηση επιχειρηματικών κεφαλαίων (venture capitals), το έτος 2011. Σε κάθε ψηφιακό δείκτη η Νέα Υόρκη παρουσιάζει εξαιρετικά αποτελέσματα». Κομβικό σημείο στην ψηφιακή Νέα Υόρκη αποτελεί ο ιστότοπος της Δημοτικής Αρχής που είναι διαθέσιμος στη διεύθυνση <http://www.nyc.gov>. Μέσω του ιστοτόπου αυτού ο Δήμος παρέχει πληροφόρηση και ηλεκτρονικές υπηρεσίες σε τέσσερις ομάδες χρηστών:

1. Κατοίκους
2. Επιχειρήσεις
3. Επισκέπτες
4. Εργαζόμενους στο Δήμο.

Από το 2000 που ξεκίνησε η λειτουργία του, έχουν αναπτυχθεί περισσότερες από 100 δημόσιες εφαρμογές που απλοποιούν περίπλοκες και πολλές φορές δυσκίνητες δημοτικές διαδικασίες, όπως η ενημέρωση για παροχές κοινωνικών υπηρεσιών, η δημιουργία μιας νέας επιχείρησης, ή η πρόσβαση σε αρχεία ακίνητης περιουσίας.

Οι πιο δημοφιλείς εφαρμογές είναι:

Access NYC

Η εφαρμογή επιτρέπει στους Νεοϋορκέζους να εντοπίζουν γρήγορα και εύκολα δημόσια προγράμματα κοινωνικών παροχών για τα οποία είναι επιλέξιμοι.

ACRIS (Automated City Register Information System)

Μια διαδραστική βάση δεδομένων που επιτρέπει στους χρήστες να αναζητούν αρχεία ακινήτων από το 1966 έως σήμερα, δημιουργεί φορολογικά έντυπα και υπολογίζει φόρους μεταβίβασης ακινήτων.

Business Express

Ένα εργαλείο που στοχεύει στον εξορθολογισμό της διαδικασίας αδειοδότησης νέων επιχειρήσεων με ενοποίηση όλων των αιτήσεων και των αδειών που απαιτούνται σε ένα μέρος.

Bill Payments

Οι Νεοϋορκέζοι μπορούν να πληρώσουν online δεκάδες χιλιάδες λογαριασμούς και τέλη που εκδίδονται από το Δήμο, συμπεριλαμβανομένων των λογαριασμών νερού και των φόρων ακίνητης περιουσίας. Επίσης μπορούν να πληρώσουν ή να αμφισβητήσουν online τις παραβάσεις στάθμευσης, εξοικονομώντας χρόνο, κόπο αλλά και χρήματα από την καθυστερημένη πληρωμή.

NYC Service

Μια βάση δεδομένων με εκατοντάδες ευκαιρίες εθελοντισμού και οργανισμούς, που «ταιριάζει» τα άτομα με μη κερδοσκοπικά προγράμματα. Οι εθελοντές μπορούν να εγγραφούν για ενημερώσεις μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου των νέων ευκαιριών προσφοράς ή να περιηγηθούν στις καταχωρήσεις.

NYCulture Calendar

Το τμήμα πολιτιστικών θεαμάτων της πόλης παρέχει έναν πλήρη κατάλογο των χιλιάδων εκδηλώσεων της πόλης. Αυτό το διαδραστικό ημερολόγιο επιτρέπει στους κατοίκους και τους επισκέπτες να αναζητήσουν ανά ημερομηνία, συνοικία και κατηγορία (π.χ. «δωρεάν» ή «για παιδιά»). Οι πολίτες μπορούν επίσης να υποβάλλουν τις δικές τους εκδηλώσεις για να συμπεριληφθούν στο ημερολόγιο.

NYCityMap

Η Υπηρεσία Γεωχωρικών Πληροφοριών (GIS) σε συνεργασία με το τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (DOITT) του Δήμου συντηρούν το βασικό χαρτογραφικό υπόβαθρο της Νέας Υόρκης. Εσωτερικά, οι υπηρεσίες του Δήμου χρησιμοποιούν ένα API για να μοιράζονται και να ενσωματώνουν πληροφορίες με γεωγραφικό προσδιορισμό στο χάρτη. Για το κοινό, ο χάρτης παρέχει έναν πλούτο γεωγραφικών πληροφοριών σχεδόν για κάθε διεύθυνση στη Νέα Υόρκη. Η εφαρμογή περιέχει πάνω από 150 γεωγραφικά στοιχεία, όπως πράσινες αγορές, πάρκα, πάρκινγκ, WiFi hotspots, σχολεία, πανεπιστήμια, νοσοκομεία κλπ. Αυτός ο πλούσιος σε πληροφορίες χάρτης είναι επίσης μια απίστευτη ιστορική πηγή καθώς προσφέρει τη δυνατότητα για εναλλαγή του υπόβαθρου σε μια εναέρια φωτογραφική λήψη από το 1924, 1951, 1996, 2006 και το 2008.

Η εφαρμογή NYCityMap προσφέρει επίσης πέντε πρόσθετες λειτουργίες που επαυξάνουν τον βασικό χάρτη με επιπλέον στρώματα πληροφοριών:

1. Αιτήματα πολιτών: εμφανίζει 15 τύπους αιτήσεων υπηρεσιών 311 (υπηρεσίες μη έκτακτης ανάγκης), όπως η καθαριότητα ή ο θόρυβος, που έχουν υποβληθεί ή διεκπεραιωθεί τις τελευταίες πέντε ημέρες.
2. Πράσινες υποδομές: εμφανίζει 10 τύπους πράσινων υποδομών συμπεριλαμβανομένων πράσινων στεγών, διαπερατών πεζοδρομίων και συστημάτων επαναχρησιμοποίησης ομβρίων υδάτων.
3. Κατάσταση οδών (SCOUT): εμφανίζει τον αριθμό των ημερών που έχουν περάσει σε κάθε περιοχή από την τελευταία έρευνα της Μονάδας παρατηρήσεων κατάστασης οδών. Η μονάδα αυτή εξερευνά τους δρόμους και αναφέρει οπτικά αναγνωρίσιμες συνθήκες ποιότητας ζωής.
4. Πύλη περιβαλλοντικών δεδομένων (SPEED): Η πύλη δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να εξετάσουν περιβαλλοντικά και άλλα δεδομένα για ιδιοκτησίες στη Νέα Υόρκη.
5. Μεταφορές: Ο χάρτης του τμήματος μεταφορών εμφανίζει 19 διαφορετικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τις μετακινήσεις, συμπεριλαμβανομένων των ποδηλατοδρόμων, διαδρομών φορτηγών, και αποβάθρων των φεριμπότ.

3.7 Ζητήματα και Κίνδυνοι

Τα οφέλη από την επένδυση σε τεχνολογίες έξυπνης πόλης, όπως η ευκολία απόκτησης δεδομένων, η διασύνδεση των υποδομών των πόλεων, η βελτιωμένη ευκολία ανταλλαγής δεδομένων και ακόμη και η ευκολία στον εντοπισμό θέσεων στάθμευσης δεν μπορεί να υπερκεραστεί. Ωστόσο, παρά τα πιθανά οφέλη της έξυπνης πόλης, οι ειδικοί επισημαίνουν ότι πολλές παρεμβάσεις έξυπνων πόλεων συνήθως δεν κατευθύνονται προς τις ρίζες αστικών προβλημάτων. Οι Glasmeier και Christopherson (2015) δηλώνουν ότι οι τεχνολογίες έξυπνων πόλεων είναι ακατάλληλες για την επίλυση των προβλημάτων που βρίσκονται στην καρδιά της βελτίωσης της ποιότητας της αστικής ζωής. Υποστηρίζουν επίσης ότι η φτώχεια δεν περιλαμβάνεται στην ατζέντα των έξυπνων πολεοδομών. Μπορούν να λύσουν προβλήματα κυκλοφορίας, αλλά δεν είναι σαφές πώς θα ανακατασκευάσουν τα μη αποδοτικά σχολεία ή θα βρουν τρόπους να συμπεριλάβουν γειτονίες που αντιμετωπίζουν προβλήματα με επενδύσεις και επιχειρηματικότητα. Οι τεχνολογίες έξυπνης πόλης ασχολούνται με τα συμπτώματα και όχι με την ασθένεια. Για λόγους ευφυΐας στην έννοια των έξυπνων πόλεων, πολλά από τα βαθύτερα προβλήματα της αστικής ζωής, όπως η πτώση της σχολικής εγγραφής, η φτώχεια ή η προαναφερθείσα αποεπένδυση, είναι κοινωνικά ζητήματα που συνδέονται με την ανθρώπινη συμπεριφορά και τα οποία η τεχνολογία δεν έχει βρει τρόπους επίλυσης. Τα φυσικά προβλήματα όπως η κακή παροχή ενέργειας, η κυκλοφοριακή συμφόρηση μπορούν εύκολα να λυθούν με την ανάπτυξη τεχνολογίας, αλλά ποια τεχνολογία μπορεί να εξαλείψει τόσο εύκολα την πείνα, τη βία ή τη φτώχεια;

Οι έξυπνες πόλεις με όλους τους αισθητήρες και τις κάμερες καθιστούν γενικά την αστική ζωή ευκολότερη για τους πολίτες. Παρόλα αυτά υπάρχουν ανησυχίες για την ασφάλεια και παραβίαση της ιδιωτικής ζωής των πολιτών της πόλης. Σύμφωνα με τη Newcombe (2016), η τεχνολογία της Έξυπνης Πόλης βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε ασύρματα δίκτυα IP, τα οποία είναι όλο και πιο ευάλωτα στους χάκερς. Έτσι, είναι δυνατό για τους χάκερ να χακάρουν

έξυπνα συστήματα ελέγχου της κυκλοφορίας και να προκαλέσουν ατυχήματα. Η Newcombe δηλώνει ότι το 2006, κατά τη διάρκεια απεργίας εργατικού δυναμικού, δύο μηχανικοί του Λος Άντζελες κατηγορήθηκαν για χάραξη έξυπνων συστημάτων φώτων που δημιούργησαν αδράνεια που κράτησε αρκετές ημέρες ενώ το 2012 έπεσε θύμα των χάκερς το σύστημα διαχείρισης της κυκλοφορίας για μια μεγάλη αρτηρία στην πόλη της Haifa, στο Ισραήλ. Αυτό θέτει ένα ζήτημα της ασφάλειας της ανάθεσης ολόκληρων πόλεων σε έξυπνα συστήματα. Τα άτομα με κακόβουλη πρόθεση μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης, διακοπή ρεύματος και καθιστούν τα συστήματα σιδηροδρόμων ακίνητα. Εκτός από απειλές από κυβερνοχώρους και χάκερ, τα έξυπνα συστήματα θα μπορούσαν επίσης να αναπτύξουν σφάλματα τα οποία θα μπορούσαν να αποτελέσουν απειλή για το σύστημα και τους κατοίκους της έξυπνης πόλης. Ένα σφάλμα λογισμικού έκλεισε το σύστημα του μετρό του Σαν Φρανσίσκο προσωρινά παγιδεύοντας μερικούς αναβάτες υπόγεια (Newcombe 2016).

Οι ανησυχίες περί ιδιωτικότητας αποτελούν επίσης μεγάλη ανησυχία όταν πρόκειται για έξυπνες πόλεις. Για παράδειγμα, το Smart Nation Program της Σιγκαπούρης περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός απροσδιόριστου αριθμού αισθητήρων και φωτογραφικών μηχανών σε όλη την πόλη-κράτος του νησιού, που επιτρέπει στην κυβέρνηση να παρακολουθεί τα πάντα, από την καθαριότητα των δημόσιων χώρων μέχρι την πυκνότητα των πλήθους και την ακριβή κίνηση κάθε οχήματος (Jimenez 2017). Αυτό δημιουργεί την εντύπωση ότι οι πολίτες μιας έξυπνης πόλης χάνουν μέρος της ιδιωτικής τους ζωής στις αρχές. Το πιο ανησυχητικό είναι το γεγονός ότι πολλές εταιρείες δεδομένων που διαχειρίζονται συστήματα έξυπνων πόλεων για τις αρχές ενδέχεται να έχουν πρόσβαση σε προσωπικά δεδομένα ή να μπορούν να προβάλλουν προσωπικά δεδομένα από τους πολυάριθμους αισθητήρες εντός της πόλης. Επίσης, υπάρχουν ανησυχίες για το γεγονός ότι σε έξυπνες πόλεις, ορισμένα προσωπικά δεδομένα μπορούν να αποκτηθούν χωρίς την άδεια ή τη γνώση των πολιτών. Το BBC το 2013 ανέφερε ότι «η εταιρεία City of London Corporation ζήτησε από μια εταιρεία να σταματήσει να χρησιμοποιεί κάδους ανακύκλωσης για να παρακολουθεί τα smartphones των περαστικών. Η εταιρεία Renew London είχε τοποθετήσει συσκευές σε 12 "λοβούς" που διαθέτουν διαφημιστικές οθόνες LCD, για να συλλέγουν δεδομένα παγίδευσης με την καταγραφή των κοντινών τηλεφώνων. "Η σχεδόν ολική παρακολούθηση των ημερήσιων δραστηριοτήτων ενός πολίτη μπορεί να προκαλέσει ανησυχίες ότι η κυβέρνηση της ημελλοντικής ευφυή πόλη μπορεί να μην είναι διαφορετική από την Orwellian Big.

Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής των Έξυπνων Πόλεων θα πρέπει να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων. Η τεχνολογία η ίδια μπορεί να βοηθήσει σε αυτά τα θέματα. Για παράδειγμα, θα πρέπει να αναπτυχθούν ισχυρά λογισμικά που δεν θα είναι ευάλωτα σε χάκερς ενώ το πρόβλημα της ιδιωτικότητας μπορεί να ξεπεραστεί σε ορισμένες περιπτώσεις, λόγω χάριν η παρακολούθηση χώρων μπορεί να γίνει από θερμικές κάμερες. Επιπλέον, το ιδιωτικό απόρρητο πρέπει να προστατεύεται αυστηρά από την νομοθεσία. Το πρόβλημα της φτώχειας δεν μπορεί να το αντιμετωπίσει η τεχνολογία αλλά η εκπαίδευση. Οι Έξυπνες Πόλεις βασίζονται σε μορφωμένους ανθρώπους, επομένως πρέπει να αποτελέσουν κίνητρο για τους πολίτες ώστε να μορφώνονται και να εξελίσσονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σήμερα με αποτέλεσμα να γίνονται περισσότερο τεχνικά καταρτισμένοι και αποδοτικοί με αποτέλεσμα να είναι ικανοί να βρίσκουν θέσεις εργασίας. Με αυτόν τον τρόπο θα καταπολεμήσουν τα ζητήματα της φτώχειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο
Μέτρηση επιδόσεων έξυπνων
πόλεων

Κεφάλαιο 4: Μέτρηση επιδόσεων έξυπνων πόλεων

4.1 Ανάγκη Μέτρησης των Επιδόσεων

Σε όλο το κόσμο, οι μεγαλουπόλεις υιοθετούν την έννοια της έξυπνης πόλης και αναπτύσσουν έξυπνες τεχνολογίες για να αντιμετωπίσουν τις διατομεακές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα διασυνδεδεμένα μητροπολιτικά κέντρα. Όπως αναλύθηκε, μία έξυπνη πόλη είναι ένας τόπος όπου η παραδοσιακή υποδομή, τα δίκτυα και οι υπηρεσίες γίνονται πιο αποτελεσματικά με την χρήση της τεχνολογίας των ΤΠΕ. Μία ευφυής πόλη δεν είναι απλώς μία πόλη που αξιοποιεί τις ΤΠΕ, αλλά εφαρμόζει τις ΤΠΕ προς όφελος των κοινοτήτων της, με τη συμμετοχική δράση και δέσμευση τους, να υπερέρχει σε τομείς όπως της οικονομίας, του περιβάλλοντος, της διαβίωσης και της κινητικότητας των πολιτών, καθώς και σε ζητήματα διακυβέρνησης.

Για αυτόν τον λόγο υπάρχει η ανάγκη να δημιουργηθούν εργαλεία αξιολόγησης των επιδόσεων ώστε να μπορέσουν να αποδοθούν συγκεκριμένα αποτελέσματα και να δημιουργηθούν εφαρμόσιμες προτάσεις. Αυτά τα εργαλεία αξιολόγησης είναι οι έξυπνοι δείκτες πόλης.

4.2 Τι είναι ένας Έξυπνος Δείκτης πόλης

Ένας έξυπνος δείκτης πόλης συγκεντρώνει την έξυπνη θέση και κατάσταση μίας πόλης σε έναν αριθμό. Ένας δείκτης είναι ένα σύνολο πολλών υποδεικτών. Ακόμα, στοχεύει να παρέχει μια συνεκτική και πολυδιάστατη, αν και απλουστευμένη, άποψη ενός συστήματος. Συνήθως οι δείκτες παρέχουν ένα στιγμιότυπο της τρέχουσας κατάστασης και χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση των πόλεων, αλλά υπάρχουν δείκτες όπου μετράνε την ετοιμότητα της πόλης ώστε να γίνει ευφυή πόλη. Οι δείκτες μπορούν να δώσουν μια ένδειξη για τους παράγοντες που οδηγούν ή προκαλούν την ανάπτυξη. Η συγκεκριμένη εργασία χρησιμοποιεί δείκτες ώστε να βρεθεί ποσοτικά η κατάσταση της ετοιμότητας των ελληνικών δήμων στην υιοθέτηση της ιδέας της έξυπνης πόλης και να καταγραφεί η πρόοδος των δήμων. Με αυτό τον τρόπο οι δήμοι έχουν μία μετρήσιμη ένδειξη αν το σχέδιό τους οδεύει σε καλό δρόμο, αλλά παράλληλα οι δείκτες χρησιμεύουν σαν κίνητρο και για τους άλλους δήμους να υιοθετήσουν την ιδέα, αλλά και να προσπαθήσουν να βελτιωθούν σε τομείς που υστερούν. Επιπλέον, με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η συνεχής πρόοδος των πόλεων με αποτέλεσμα να μην μένουν στάσιμες, αλλά να καινοτομούν συνεχώς.

Έχουν γίνει διάφορες προσπάθειες κατασκευής έξυπνων δεικτών. Συνήθως, οι διαφορές έχουν να κάνουν με την διαφορετική οπτική σκοπιά που έχει ο κάθε ερευνητής για την ευφυούς πόλη. Επίσης, οι διαφορές προκύπτουν ανάλογα από το θέμα και την πτυχή της πόλης που θέλει ο ερευνητής να μετρηθεί. Για παράδειγμα υπάρχουν δείκτες που αποτελούνται από υποδείκτες που αφορούν το περιβάλλον, την οικονομία, τον ανθρώπινο παράγοντα, αλλά υπάρχουν και πιο συγκεκριμένοι δείκτες σε κάποιες έρευνες που αφορούν για παράδειγμα την γυναικεία επιχειρηματικότητα στις έξυπνες πόλεις.

4.3 Πώς χρησιμοποιούνται και από τι αποτελούνται οι Έξυπνοι Δείκτες

Οι δείκτες μπορούν να αποτελέσουν ισχυρά εργαλεία για να επηρεάσουν την πολιτική σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον καθώς καθιστούν δυνατή την κατάταξη και την σύγκριση. Οι δείκτες χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο στη χάραξη πολιτικής. Εκτιμούνται ως εργαλείο υποστήριξης (βάσει γεγονότων) πολιτικών αποφάσεων και για δημόσια επικοινωνία. Οι δείκτες θα πρέπει να βοηθούν τους ενδιαφερόμενους της πόλης να κατανοούν καλύτερα τις συγκεκριμένες προκλήσεις, να τους παρέχει μία εικόνα για αποτελεσματικές πολιτικές και βέλτιστες πρακτικές και υποστηρίζοντας τη λήψη αποφάσεων.

Οι δείκτες δημιουργούνται από υποδείκτες (Bohringer, 2007). Κάθε υποδείκτης αποτελείται από πυλώνες. Το σκορ του μέσου όρου των πυλώνων είναι το σκορ του υποδείκτη. Με την ίδια λογική, ο μέσος όρος των υποδεικτών είναι ο βαθμός του συνολικού έξυπνου δείκτη της πόλης. Κάθε υποδείκτης και κατά συνέπεια και δείκτης για να είναι επιτυχημένος, η διαφάνεια είναι το κλειδί. Ο δείκτης πρέπει να είναι κατανοητός, σαφής και επιστημονικά σωστός.[17]

4.2 Παραδείγματα Έξυπνων Δεικτών

Ένα παράδειγμα έξυπνων δεικτών είναι ο δείκτης PSF, οποίος αναπτύχθηκε από τους Hongbo Shi και Sang-Bing Tsai. Αυτός ο δείκτης εξετάζει τρεις βασικούς υποδείκτες:

1. **Το ανθρώπινο δυναμικό**, βασισμένο στην έξυπνη συμπεριφορά των πολιτών,
2. **Το σύστημα της πόλης**, όπου περιλαμβάνει την έξυπνη διαχείριση, τις έξυπνες υπηρεσίες και την έξυπνη οικονομία της πόλης,
3. **Την ροή των πόρων**, όπου περιλαμβάνει τις έξυπνες υποδομές.

Ακόμη ένα δείκτης είναι ο European Cities' Smart Performance, ο οποίος αξιολογεί την επίδοση των πόλεων εξετάζοντας 5 υποδείκτες:

1. **Υποδομές**, όπου περιλαμβάνει τα δημόσια μέσα μεταφοράς, τη διαθεσιμότητα σε καταστήματα λιανικής και τους δημόσιους χώροι.
2. **Κατοικησιμότητα και η κατάσταση των κατοικιών**, όπου περιλαμβάνει το σύστημα υγιεινής, αν υπάρχουν σχολεία στην πόλη, τις αθλητικές και πολιτιστικές δραστηριότητες και την κατάσταση των κτηρίων και των δρόμων στις γειτονιές.
3. **Περιβάλλον**, όπου περιλαμβάνει τους πράσινους χώρους, την αντίσταση στην κλιματική αλλαγή, την ποιότητα του αέρα, το επίπεδο της ηχητικής ρύπανσης και το επίπεδο καθαρότητας της πόλης.
4. **Απασχόληση και οικονομία**, δηλαδή κατά πόσο εύκολο είναι η εύρεση εργασίας, κατά πόσο δύσκολη είναι η πληρωμή των λογαριασμών των πολιτών, η κατάσταση των προσωπικών δουλειών και η κατάσταση των οικονομικών στα νοικοκυριά.

5. **Κυβέρνηση, αστική φύλαξη, κοινωνική συνοχή**, όπου περιλαμβάνει την αποτελεσματικότητα και την εμπιστοσύνη των διοικητικών υπηρεσιών, την ενσωμάτωση και το ποσοστό των αλλοδαπών, το αίσθημα ασφάλειας στην πόλη, και από το αν οι πολίτες είναι άξιοι εμπιστοσύνης.

Μία άλλη μεθοδολογία αξιολογεί το επίπεδο ωρίμανσης των πόλεων με τον δείκτη WE Cities. Αυτός ο δείκτης φανερώνει κατά πόσο μπορούν οι γυναίκες επιχειρηματίες να αναπτύξουν την επιχειρηματική τους δραστηριότητα. Αυτός ο δείκτης αποτελείται από δυο υποδείκτες:

1. **Το λειτουργικό περιβάλλον**, το οποίο αποτελείται από 3 πυλώνες:

- Την αγορά, όπου μετρά κατά πόσο η γυναίκα επιχειρηματίας δραστηριοποιείται στην αγορά.
- Το ταλέντο, όπου μετρά την πιθανότητα να βρεθούν γυναίκες με την κατάρτιση και την εμπειρία που απαιτούνται για τη λειτουργία μιας επιχείρησης.
- Το οικονομικό κεφάλαιο.

2. **Το περιβάλλον ενεργοποιητής**, το οποίο αποτελείται από 2 πυλώνες:

- Η κουλτούρα της πόλης είναι σημαντικός παράγοντας για την συμμετοχή των γυναικών στο εμπόριο.
- Η τεχνολογία είναι κρίσιμη για την εκτέλεση σχεδόν όλων των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Από τα συγκεκριμένα παραδείγματα φαίνεται η ποικιλία δεικτών που υπάρχουν ήδη στην βιβλιογραφία για την μέτρηση των επιδόσεων μίας έξυπνης πόλης. Ο σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η δημιουργία του κατάλληλου δείκτη ώστε να περιέχει όσο το δυνατόν περισσότερες πτυχές της έξυπνης πόλης και να μετρηθούν οι δήμοι της Ελλάδας έτσι ώστε να χαρτογραφηθεί η υφιστάμενη κατάσταση των δήμων για το κατά πόσο είναι έτοιμες για την μετατροπή τους σε έξυπνες πόλεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο
Μεθοδολογία

Κεφάλαιο 5: Μεθοδολογία

5.1 Εισαγωγή

Ένα σημαντικό μέρος της έρευνας της πτυχιακής εργασίας είναι η μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθήθηκε. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί, γίνεται αναλυτική περιγραφή της ερευνητικής διαδικασίας της πτυχιακής εργασίας που περιλαμβάνει ένα συνδυασμό τόσο επιστημονικών μεθοδολογιών όσο και μεθόδων ανάλυσης. Στο τμήμα, αυτό, αναπτύσσεται και αποτυπώνεται η λογική με την οποία ολοκληρώθηκε η έρευνα και ο τρόπος εφαρμογής των διαφορετικών επιστημονικών εργαλείων για την ανάπτυξη και συστηματική μελέτη της σχετικής επιστημονικής περιοχής.

5.2 Σχεδιασμός ερωτηματολογίου

Η έρευνα της παρούσας πτυχιακής εργασίας έγινε με την βοήθεια ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο είναι ένα από τα βασικά εργαλεία για την ορθή διεκπεραίωση και επιτυχή ολοκλήρωση της πειραματικής διαδικασίας. Για την επιστημονική κοινότητα αποτελεί ένα κατάλληλο και ευαίσθητο εργαλείο μέτρησης στοχευόμενων χαρακτηριστικών του δείγματος των ελληνικών δήμων.

Τα βασικά συστατικά του θεωρητικού μέρους της πτυχιακής αποτέλεσαν και γνώμονα για την δημιουργία του ερωτηματολογίου. Οι βασικές εννοιολογικές ενότητες του ερωτηματολογίου απαριθμούν τις 6. Στο τέλος το ερωτηματολόγιο ολοκληρώνεται με μία γενική ενότητα που αποσκοπεί στην καταγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του υπεύθυνου του δήμου που συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο (ηλικία, επίπεδο και ειδικότητα εκπαίδευσης, θέση στο δήμο κ.ά.).

Πιο αναλυτικά, η πρώτη ενότητα είναι το προφίλ του δήμου, δηλαδή ποιόν δήμο εξετάζουμε. Στη συνέχεια, στην δεύτερη ενότητα περιλαμβάνονται ερωτήσεις για τα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών δράσεων του δήμου σχετικά με έργα και υπηρεσίες που αφορούν τον κλάδο των ΤΠΕ και των έξυπνων πόλεων. Η ενότητα αυτή αποσκοπεί στην κατανόηση του βαθμού ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην καθημερινότητα του δήμου και των πολιτών. Η τρίτη ενότητα κατά σειρά περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με την στρατηγική του δήμου, και αποσκοπεί στην κατανόηση τόσο των μελλοντικών πλάνων του δήμου, όσο και ποιους τομείς θεωρεί σημαντικούς και χρειάζεται ο δήμος. Στην τέταρτη ενότητα περιλαμβάνονται ερωτήσεις σχετικά με τις δράσεις που υλοποιεί ο δήμος. Από την ενότητα αυτή βγαίνουν συμπεράσματα για το τι έργα έχουν υλοποιηθεί, αλλά και ποια έργα σκοπεύει να κάνει ο δήμος και για ποιους τομείς. Στην πέμπτη ενότητα, υπάρχουν ερωτήσεις για να γίνει αντιληπτό αν ο δήμος συνεργάζεται με διάφορους φορείς, για παράδειγμα, με ιδιωτικές εταιρείες, ενώ γίνεται αντιληπτό και τι είδους συνεργασίες συνάπτει. Τέλος, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το ερωτηματολόγιο ολοκληρώνεται με την ενότητα όπου περιλαμβάνει τα στοιχεία του συνεντευξιαζόμενου.

Το αναλυτικό περιεχόμενο του ερωτηματολογίου, συμπεριλαμβανομένου του αντικείμενο και του είδους ερωτήσεων, διαμορφώθηκε με βάση το θεωρητικό μέρος της πτυχιακής

εργασίας και της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Επιπλέον, αξιοποιήθηκαν και λειτούργησαν ως βάση και ερωτηματολόγια άλλων ερευνών πεδίου που σχετίζονται θεματικά με τη συγκεκριμένη έρευνα.

Οι έρευνες που χρησιμοποιήθηκαν αφορούσαν έρευνες με σκοπό την μέτρηση της αποτελεσματικότητας έξυπνων πόλεων. Από αυτές τις έρευνες παρατηρήθηκε ότι υπάρχει μεγάλη ποικιλία στον τρόπο αξιολόγησης των έξυπνων πόλεων ανάλογα την σκοπιά που μελετάται. Έχοντας ως πρώτη ύλη τις ερωτήσεις από τις διεθνείς πηγές, σε συνδυασμό με τη θεωρία που έχει αναπτυχθεί στην διεθνή βιβλιογραφία και την πολυετή ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου σχεδιάστηκαν και νέες ερωτήσεις επικεντρωμένες στο θέμα που εξετάζε η κάθε ενότητα του ερωτηματολογίου.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με την μελέτη συγκεκριμένων περιπτώσεων σε δήμους της χώρας με συνεντεύξεις επί τόπου στα γραφεία των δήμων με σκοπό να προσαρμοστούν οι ερωτήσεις στις πραγματικές ανάγκες και συνθήκες που λειτουργούν καθημερινά οι Δήμοι.

Η τελική μορφή του ερωτηματολογίου (ερωτήσεις και δομή) παρατίθεται στο Παράρτημα 10. Ωστόσο, η ηλεκτρονική μορφή διαφοροποιείται χωρίς ωστόσο να αλλοιωθεί η σειρά και η δομή των ερωτήσεων, παρά μόνο η μορφολογία απεικόνισης τους. Αναλυτικότερα, έγινε χρήση του διαδικτυακού εργαλείου της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Google. Με αυτό τον τρόπο επιτρέπει στη διεξαγωγή μιας έρευνας χαμηλού έως και μηδενικού κόστους χωρίς την ανάγκη για επιτόπιες επισκέψεις και διαρκές επισκέψεις στους τόπους των ερωτηθέντων. Σε κάθε περίπτωση, δόθηκαν και εναλλακτικές μορφές συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου εκτός διαδικτύου (offline). Αυτές μπορεί να είναι η ηλεκτρονική αποστολή του αρχείου του ερωτηματολογίου μέσω του κειμενογράφου (word) του υπολογιστή ή η αποστολή μέσω ταχυδρομείου ή η φυσική παράδοση της χειρόγραφης μορφής του προς συμπλήρωση.

5.3 Σχεδιασμός Έξυπνου Δείκτη Ετοιμότητας δήμων

Όπως έχει αναφερθεί, ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ολιστική θεωρητική κατανόηση της έννοιας των έξυπνων πόλεων και η δημιουργία ενός έξυπνου δείκτη ετοιμότητας των δήμων, ώστε να χρησιμοποιηθεί σε μία μελλοντική αναλυτική έρευνα που θα περιλαμβάνει όλους τους δήμους της Ελλάδας, με σκοπό να χαρτογραφηθεί η υφιστάμενη κατάσταση των δήμων και να γίνει αντιληπτό πως βλέπουν οι δήμοι αυτή την καινοτόμο ιδέα.

Για τον σχεδιασμό αυτού του δείκτη, αρχικά έγινε μελέτη της βιβλιογραφίας για να γίνει κατανοητή η έννοια της έξυπνης πόλης, αλλά και να προσδιοριστούν όλοι οι παράγοντες που συμπεριλαμβάνονται στην έννοια αυτή. Εν συνεχεία, έγινε μελέτη στους ήδη υπάρχοντες δείκτες. Παρατηρήθηκε ότι κάθε δείκτης είχε μία διαφορετική προσέγγιση ανάλογα με την σκοπιά που εξέταζε η εκάστοτε έρευνα. Επομένως, από την καταγραφή όλων αυτών των διαφορετικών υποδεικτών που περιελάμβανε η ποικιλία των ήδη υπαρχόντων δεικτών αλλά και από την δημιουργία νέων ερωτήσεων που προέκυψαν από την θεωρία, δημιουργήθηκε το ερωτηματολόγιο.

Οι ενότητες του ερωτηματολογίου ταυτίζονται με τους υπο-δείκτες του έξυπνου δείκτη ετοιμότητας που κατασκευάστηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας, ενώ οι κατηγοριοποίηση των ερωτήσεων ταυτίζονται με τους πυλώνες των υπο-δεικτών. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην Ενότητα 4, το σκορ του κάθε υπο-δείκτη προκύπτει από τον μέσο όρο των σκορ των πυλώνων, τα οποία έχουν πολλαπλασιαστεί με έναν συντελεστή βαρύτητας, ενώ ο συνολικός δείκτης προκύπτει από τον μέσο όρο των υπο-δεικτών. Οι συντελεστές βαρύτητας προέκυψαν από κριτική σκέψη και από την μελέτη των άλλων δεικτών ώστε να φανεί ποιοι πυλώνες είναι περισσότερο σημαντικοί στο επίπεδο ετοιμότητας της πόλης.

Η μελέτη των περιπτώσεων που έγινε με τους επιλεγμένους δήμους, αποσκοπούσε να ληφθεί το feedback από τους δήμους, ώστε να βελτιωθεί ο έξυπνος δείκτης και να είναι πιο έγκυρος για επόμενες μελέτες. Η επιλογή των δήμων έγινε με την βοήθεια γνωστών μέσα στους δήμους, επειδή υπήρχε η δυσκολία προσέγγισης τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο
ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ – ΜΕΛΕΤΕΣ
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Κεφάλαιο 6: Συνεντεύξεις – Μελέτες Περίπτωσης

6.1 Εισαγωγή

Για τις ανάγκες τις παρούσας διπλωματικής εργασίας πραγματοποιήθηκαν τέσσερις επιτόπιες συνεντεύξεις με δημοτικούς υπαλλήλους Δήμων που είναι ειδικοί και υπεύθυνοι για θέματα που αφορούν την ψηφιακή στρατηγική του Δήμου και τις Έξυπνες Πόλεις. Οι συνεντεύξεις θα δώσουν μια πιο ποιοτική και σε βάθος κατανόηση της συμμετοχής και δράσης των Δήμων της Ελλάδος, καθώς και τις προοπτικές που δίνει αυτή η νέα τάση για τη δημιουργία πόλεων ανταγωνιστικών και βιώσιμων στο παγκόσμιο οικονομικό ιστό.

Όλες οι συνεντεύξεις έγιναν με συγκεκριμένο τρόπο καθ' όλη την διάρκεια. Στην αρχή, αναφέρθηκαν οι στόχοι της συνέντευξης. Αυτό έχει ως σκοπό να γίνει κατανοητό, με ποια κριτήρια επιλέχθηκαν οι ερωτηθέντες, κάτω από ποιες συνθήκες έγιναν οι συνεντεύξεις, ποια ήταν η δομή του ερωτηματολογίου και πώς έγινε η επεξεργασία των πληροφοριών.

6.2 Στόχος & Σκοπός

Μετά τα γενικά στοιχεία που συλλέχθηκαν, μέσα από έρευνα, πάνω στους Καλλικρατικούς Δήμους της χώρας που δραστηριοποιούνται στον τομέα των Smart Cities στην Ελλάδα, κρίθηκε αναγκαία για την καλύτερη κατανόηση της προσέγγισης που έχουν οι Δήμοι αυτοί πάνω στη νέα τάση, η διεξαγωγή συνεντεύξεων με δημοτικούς υπαλλήλους αυτών σε καίριες θέσεις.

Βασικός στόχος είναι η κατανόηση των τάσεων στις Smart Cities όσον αφορά τη στρατηγική που ακολουθούν και πως αντιμετωπίζουν αυτό το φαινόμενο που πλέον έχει γίνει τάση «Ευφυή Πόλη».

Πιο συγκεκριμένα η έρευνα έχει σκοπό να απαντήσει στα εξής ερωτήματα:

1. Ποια τα κίνητρα ενασχόλησης με τον τομέα των Έξυπνων Πόλεων-Δήμων;
2. Ποιο το εύρος ενασχόλησης με αυτόν τον τομέα και πως ένας Δήμος αξιοποιεί τις εξελίξεις αυτές;
3. Ποιες συνεργασίες έχει δημιουργήσει το φαινόμενο αυτό;
4. Ποια τα μελλοντικά πλάνα του Δήμου;
5. Ποια είναι η θέση του Δήμου απέναντι σε αυτή την τάση;

6.3 Προετοιμασία

Αρχικά, αξιοποιήθηκε η λίστα με τους Δήμους που έχει το εργαστήριο και επιλέχθηκαν κάποιοι Δήμοι για να γίνουν τηλεφωνικές επαφές ώστε να οριστεί κάποιο ραντεβού για τη συνέντευξη. Πριν την πραγματοποίηση της συνέντευξης, κρίθηκε αναγκαίο και σκόπιμο να έχουν συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο για να υπάρχει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα σχετικά με το υπό-συνέντευξη Δήμο.

Κάτωθι βρίσκονται οι δήμοι που συμμετείχαν στην έρευνα:

1. Δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων-Περαχώρας
2. Δήμος Κορίνθου
3. Δήμος Βέλου-Βόχας
4. Δήμος Μεγαρέων

6.4 Συνθήκες

Η επαφή με τους ανθρώπους των δήμων έγινε μετά από επίσκεψη σε κάθε δήμο ξεχωριστά, συζητώντας το θέμα με αποτέλεσμα να βρισκόταν ο κατάλληλος άνθρωπος του δήμου ώστε να πραγματοποιηθεί η συνέντευξη. Στην συνέχεια μετά την επικοινωνία με τους κατάλληλους ανθρώπους καταλήγαμε σε ημερομηνία και ώρα για τη συνέντευξη μέσω τηλεφώνου ή μέσω e-mail, πηγαίνα στις εγκαταστάσεις των δημαρχείων ή σε μέρος διαφορετικό που είχε προσυμφωνηθεί, όπου γινόταν η συνέντευξη. Αρχικά, ζητούσα την συγκατάθεση του για να καταγράψω τις απαντήσεις του και ξεκινούσα την συνέντευξη.

Σημειώνεται πως κάθε συνεντευξιαζόμενος είχε την δυνατότητα να κρατήσει την ανωνυμία του, κάτι που κάποιοι επέλεξαν και έχει γίνει σεβαστό.

6.5 Δομή Ερωτηματολογίου

Κάθε συνέντευξη ακολούθησε από ένα πρωτόκολλο οκτώ τμημάτων με συγκεκριμένα θέματα προς συζήτηση και στα οποία επιτρέπονταν και τα ελεύθερα σχόλια. Τα τμήματα είναι ανάλογα των στόχων που προαναφέρθηκαν. Το ερωτηματολόγιο έχει σχετική δομή με τους στόχους και έχει δημιουργηθεί με σκοπό η συνέντευξη να έχει τη μορφή συζήτησης και όχι απλά τη μορφή ερώτησης-απάντησης. Το ερωτηματολόγιο παρουσιάζεται στο παράρτημα 'Α', στο τέλος της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

6.6 Επεξεργασία Δεδομένων

Μετά το πέρας των συνεντεύξεων, με τη βοήθεια των Google forms γίνονταν αποθήκευση των συνομιλιών στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Σε δεύτερο χρόνο, γινόταν καταγραφή των λεγόμενων του κάθε ερωτηθέντα σε αντίστοιχο έγγραφο. Στη συνέχεια ακολουθούσε το φιλτράρισμα των πληροφοριών και αντιστοίχιση αυτών στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, διότι κατά τη ροή της συνέντευξης δεν ακολουθούσε η συνέντευξη τη δομή του ερωτηματολογίου αλλά το ερωτηματολόγιο τη ροή της συνέντευξης. Το ερωτηματολόγιο έπαιζε το ρόλο του συντονιστή και της δομής. Στη συνέχεια έγινε ομαδοποίηση των απαντήσεων των ερωτήσεων και προέκυψαν τα ποιοτικά αποτελέσματα και τα οποία παρουσιάστηκαν στα συνολικά αποτελέσματα της παρούσας εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο
Ανάλυση Συνεντεύξεων

Κεφάλαιο 7: Ανάλυση Συνεντεύξεων

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, πραγματοποιήθηκαν μικρού μεγέθους συνεντεύξεις με ανθρώπους των δήμων Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων, Κορίνθου, Βέλου-Βόχας και Μεγαρέων. Ο σκοπός των συνεντεύξεων ήταν να κατανοηθεί καλύτερα η έννοια της έξυπνης πόλης, να αντληθούν πληροφορίες από όσα γνωρίζουν εκείνοι για την έννοια αυτή και να δούμε το πώς βλέπει την ιδέα αυτή ο δήμος και τα διάφορα τμήματά του. Όλες οι συνεντεύξεις έγιναν με συγκεκριμένο τρόπο καθ' όλη την διάρκεια. Στην αρχή κάθε συνέντευξης απαντήθηκαν κάποιες γενικές ερωτήσεις σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης, ενώ στην συνέχεια συμπληρώθηκε το ερωτηματολόγιο.

7.1 Δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων

Γενικές ερωτήσεις:

Τα κίνητρα ενασχόλησης του Δήμου Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων με την έννοια της έξυπνης πόλης είναι η εξοικονόμηση χρημάτων, όχι την μακροχρόνια, αλλά την άμεση εξοικονόμηση από την εξοικονόμηση ενέργειας. Οι υπηρεσίες του δήμου δεν έχουν δείξει κανένα ενδιαφέρον για την ηλεκτρονική παροχή υπηρεσιών και γενικά ενδιαφέρον για τις έξυπνες πόλεις. Όμως, ενδιαφέρον έχουν δείξει μερικοί αιρετοί, όπως ο δήμαρχος και μερικοί σύμβουλοι, οι οποίοι κάνουν προσπάθειες, αλλά πολλές φορές δεν τους το επιτρέπουν οι υπηρεσίες να τις υλοποιήσουν, με αποτέλεσμα το εύρος ενασχόλησης του δήμου με την συγκεκριμένη ιδέα να είναι το επιθυμητό που επιδιώκει. Επίσης, ο δήμος πιστεύει ότι οι συνεργασίες που δημιουργούνται είναι μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για να υλοποιηθούν οι δράσεις αυτές, διότι ο δήμος δεν έχει το προσωπικό ούτε τις γνώσεις επί του θέματος. Για αυτό τον λόγο, πρέπει κάποιος από τον ιδιωτικό τομέα να φέρει έτοιμη μία έρευνα, όπως για παράδειγμα, μία έρευνα για τον έξυπνο φωτισμό για να υλοποιηθεί το έργο στον δήμο. Όμως, μπορεί να δημιουργηθεί πρόβλημα και σε αυτήν την μορφή συνεργασίας, αφού οι μηχανικοί του δήμου δεν γνωρίζουν το θέμα αυτό με αποτέλεσμα να μην υπογράψουν το έργο.

Το πλάνο του δήμου αφορά τον ενεργειακό τομέα και την εξοικονόμηση ενέργειας. Αρχικά ο δήμος έχει κάνει καταγραφή της ενεργειακής του κατανάλωσης, για παράδειγμα, έγινε καταγραφή στα αντλιοστάσια με αποτέλεσμα να παρέχονται δεδομένα της κατανάλωσης του νερού. Επιπλέον, στα άμεσα μελλοντικά πλάνα του δήμου είναι η υλοποίηση της μελέτης για τον έξυπνο φωτισμό, για 6000 φωτιστικά με λάμπες LED, στα κέντρα των δημοτικών διαμερισμάτων και στους πολυσύχναστους δρόμους, όπου αυτή η κίνηση θα έδινε στον δήμο μία εξοικονόμηση χρημάτων της τάξεως των 430 χιλιάδων ευρώ ετησίως. Επίσης, έχει γίνει μελέτη για εξοικονόμηση ενέργειας για τις μεγάλες υποδομές του δήμου, όπως τις αθλητικές εγκαταστάσεις, οι οποίες είναι ενεργοβόρες. Για παράδειγμα, έχει γίνει μελέτη για την αντικατάσταση των λεβήτων πετρελαίου για την θέρμανση της πισίνας του κολυμβητηρίου με μία γεωθερμική αντλία, η οποία θα καίει τον χρόνο 11 χιλιάδες ευρώ ηλεκτρική ενέργεια αντί 85 χιλιάδων ευρώ που έκαigan οι λέβητες πετρελαίου. Έτσι, με αυτή την κίνηση υπάρχει μεγάλη εξοικονόμηση χρημάτων, αλλά έχει και οφέλη για το περιβάλλον. Τέλος, γίνεται

μελέτη για την τοποθέτηση συστημάτων στα σπίτια, τα οποία θα επιτρέπουν στους ανθρώπους της ΔΕΥΑΛ να περπατούν ή περνώντας με το αυτοκίνητο να διαβάζουν την κατανάλωση του νερού. Με αυτή την κίνηση εξοικονομείται σημαντικός χρόνος.

Η θέση του δήμου Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων από την πλευρά των αιρετών είναι φιλική προς την ιδέα των έξυπνων πόλεων, ο δήμαρχος είναι υπέρ των τεχνολογιών και των καινοτόμων ιδεών, στέλνει τους σύμβουλους του να συμμετέχουν σε σεμινάρια σχετικά με την καινοτομία και την τεχνολογία, αλλά και σε σεμινάρια ή σε εταιρίες με θέμα την ευφυούς πόλη. Από την άλλη πλευρά, οι τεχνικές υπηρεσίες είναι κατά των αλλαγών της υφιστάμενης κατάστασης, και ειδικά της έννοιας της έξυπνης πόλης. Είναι αντίθετες σε κάθε τι καινοτόμο και δεν θέλουν αλλαγές στον τρόπο που δουλεύουν. Επίσης, είναι κατά σε κάθε αυτοματοποίηση επειδή θέλουν να επιβλέπουν τις διαδικασίες αυτοί και να τις ελέγχουν.

Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικών Δράσεων:

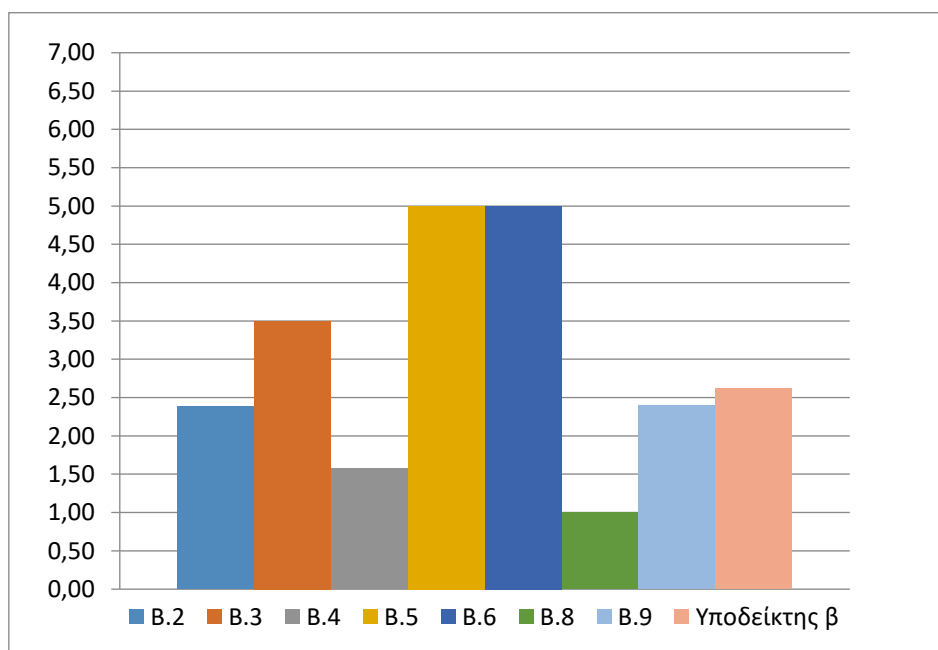
Από το ερωτηματολόγιο προκύπτει ότι ο δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων αξιοποιεί σε χαμηλό βαθμό τις πληροφορίες που λαμβάνει από τους πολίτες ή τις επιχειρήσεις μέσω του διαδικτυακού του τόπου. Επιπλέον, ο δήμος δεν παρέχει ηλεκτρονικές υπηρεσίες στις επιχειρήσεις και παρέχει ελάχιστες στους πολίτες. Πιο συγκεκριμένα παρέχει υπηρεσίες σχετικά με την έκδοση ατομικών και οικογενειακών πιστοποιητικών, υπηρεσίες για άτομα με ειδικές ανάγκες, για τον αθλητισμό και τον τουρισμό. Επίσης, ενημερώνει ηλεκτρονικά τους πολίτες για θέσεις εργασίας αλλά και ενισχύει και την τοπική επιχειρηματικότητα, το οποίο το επιτυγχάνει με το πρόγραμμα Loutraki Plus. Ο δήμος έχει πάρει το ελληνικό βραβείο για την ενίσχυση της τοπικής επιχειρηματικότητας και στοχεύει για το ευρωπαϊκό βραβείο στον τομέα αυτόν. Τέλος, ο δήμος παρέχει δωρεάν Wi-Fi όμως οι υποδομές είναι παλιές με αποτέλεσμα να μην λειτουργεί σωστά.

Ένα συμπέρασμα που προκύπτει από την έρευνα είναι, ο δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων δίνει την δυνατότητα πληροφόρησης στοιχείων του δήμου, για παράδειγμα την δομή, το οργανόγραμμα και στοιχεία επικοινωνίας με άτομα του δήμου, δημοσιεύει τις δραστηριότητες του, τις αποφάσεις των δημοτικών συλλογικών οργάνων και τους οικονομικούς απολογισμούς, όμως δεν παρέχει την δυνατότητα στους πολίτες να συμμετέχουν στην λήψη των αποφάσεων. Επίσης, δεν παρέχει πλατφόρμα υποβολής παραπόνων. Ακόμα, δεν υπάρχει κανένα αυτοματοποιημένο σύστημα ανταλλαγής πληροφοριών με υπηρεσίες όπως το Εθνικό Δημοτολόγιο, το TAXIS net, τις Εφορίες, το κτηματολόγιο, την e-Πολοδομία και το ΙΚΑnet παρά μόνο με το e-ΚΕΠ.

Τέλος, ο δήμος δεν παρέχει καμία υπηρεσία Cloud Computing, διότι ο δήμαρχος και οι υπόλοιποι αιρετοί φοβούνται μην κλαπούν σημαντικά αρχεία του δήμου. Ο δήμος έχει τοποθετήσει αισθητήρες για να παρακολουθεί την ενέργεια, τους υδάτινους πόρους και το περιβάλλον, ενώ δεν έχει κάνει κάποια ενέργεια ακόμα για τις μεταφορές και για την ασφάλεια των πολιτών.

Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και της διακυβέρνησης που παρέχει ο δήμος, δημιουργείται ο υποδείκτης Β. Στο Διάγραμμα 1 φαίνονται οι τιμές των πυλώνων του υποδείκτη Β ενώ στον Πίνακα 10 φαίνονται οι συντελεστές των πυλώνων. Η τιμή του υποδείκτη είναι ο μέσος όρος, ο οποίος προκύπτει

πολλαπλασιάζοντας τις τιμές των πυλώνων με τους αντίστοιχους συντελεστές. Επομένως, η τιμή του Υποδείκτη Β είναι 2,62.



Διάγραμμα 1 Τιμές Πυλώνων του υποδείκτη Β

Πίνακας 10 Συντελεστές Πυλώνων

Πυλώνας	Συντελεστής
B.2	0,25
B.3	0,25
B.4	0,1
B.5	0,05
B.6	0,05
B.8	0,1
B.9	0,2

Στρατηγική έξυπνης πόλης:

Ο ερωτηθέντας του δήμου απάντησε ότι ο δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων δεν είναι καθόλου «έξυπνος» και ότι η έννοια αυτή έχει γίνει κατανοητή σε πολύ χαμηλό επίπεδο. Παρόλα αυτά, έχει διαμορφωθεί ένας οδικός χάρτης υλοποίησης στρατηγικής προς την ευφυούς πόλη λαμβάνοντας υπόψιν τις ανάγκες των δημοτών, τις ανάγκες της οικονομίας και τις εσωτερικές επιχειρησιακές ανάγκες του δήμου. Πιο συγκεκριμένα, έχουν εντοπιστεί οι ανάγκες και έχουν γίνει δράσεις σχεδιασμού, για παράδειγμα, έχει γίνει μελέτη για τον έξυπνο φωτισμό. Για την κάλυψη αυτών των αναγκών, έχει βρεθεί χρηματοδότηση σε σχετικά υψηλό βαθμό, ενώ οι εκτελέσεις των έργων αυτών είναι σε σχετικά υψηλά επίπεδα. Όμως, ο δήμος δεν έχει θέσει σε λειτουργία ακόμα κάποιο έργο, επομένως τα επίπεδα διαχείρισης και διαπερατότητας είναι μηδενικά. Επίσης, η αποδοτικότητα, η αποτελεσματικότητα, η βιωσιμότητα, η ισότητα και η ισονομία έχουν πολύ σημαντικό ρόλο στον δήμο ως ευφυή πόλη.

Στην ερώτηση για τα εμπόδια που αντιμετωπίζει ο δήμος για την μετάβαση του σε ευφυούς πόλη απαντήθηκε ότι ο πληθυσμός και η οικονομικοί πόροι είναι οι σημαντικότερες δυσκολίες. Πιο συγκεκριμένα, ο πληθυσμός δεν είναι έτοιμος να δεχθεί αυτή την αλλαγή ενώ ο δήμος δεν έχει από μόνος τους οικονομικούς πόρους, αλλά και η οικονομική κρίση δυσχεραίνει την μετάβαση αυτή. Επιπλέον, η έλλειψη φυσικών πόρων και διαχείρισης ενέργειας δυσκολεύουν εξίσου σημαντικά. Από την άλλη πλευρά, ο δήμος δεν αντιμετωπίζει κανένα πρόβλημα σε τομείς όπως το περιβάλλον, την ασφάλεια, την υγεία, την ψυχαγωγία και την επικοινωνία, ίσα ίσα που διευκολύνουν την μετάβαση προς έξυπνη πόλη.

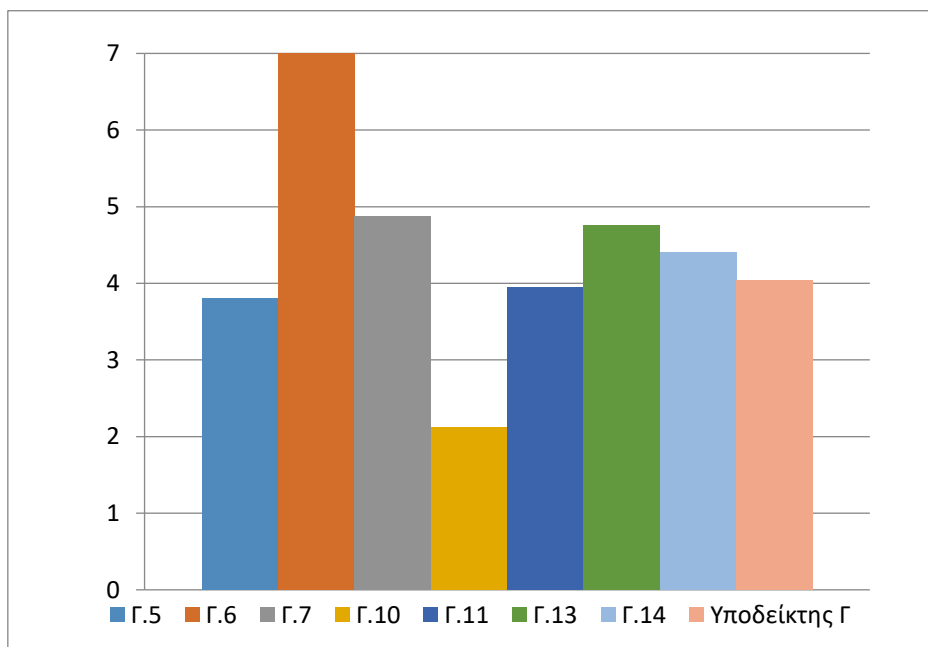
Ο δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων δεν έχει συμμετάσχει σε κανένα ευρωπαϊκό έργο που αφορά τις έξυπνες πόλεις και γενικά δεν έχει συμμετάσχει σε κανένα ευρωπαϊκό έργο. Αυτό συμβαίνει λόγω έλλειψης κατάλληλων συνεργατών, εσωτερικών πόρων και έλλειψης εμπειρίας. Επίσης, η έλλειψη εκπαίδευσης και κατανόησης των ευρωπαϊκών εργαλείων και η έλλειψη υποδομών δυσχεραίνουν εξίσου την κατάσταση αυτή.

Στην συνέχεια, γίνεται αντιληπτό ότι ο δήμος θεωρεί πολύ σημαντικούς τους τομείς όπως την δημοτική διακυβέρνηση, τις ψηφιακές υποδομές, την έξυπνη κινητικότητα και το περιβάλλον, όμως δεν υπάρχει κάποια υποδομή ούτε προβλέπεται στο άμεσο μέλλον να γίνουν πρωτοβουλίες για την ανάπτυξη υποδομών για αυτούς τους τομείς. Αντίθετα, ο δήμος έχει δώσει μεγάλη βάση στην οικονομία, στην ανάπτυξη του τοπικού ανταγωνισμού και στην καινοτομία, όπου τα επίπεδα της υφιστάμενης κατάστασης είναι πολύ υψηλά. Επίσης, ο δήμος έχει συμμετάσχει σε καινοτόμες εκδηλώσεις τόσο ως διοργανωτής όσο και εκπρόσωπος σε άλλα σεμινάρια.

Όσον αφορά τις δαπάνες για αγορά και την συντήρηση εξοπλισμού, την λειτουργία και συντήρηση των έργων ΤΠΕ καλύπτονται σε σχετικά υψηλό βαθμό από τους οικονομικούς πόρους του δήμου. Όμως για την αγορά εφαρμογών και την συντήρησή τους οι οικονομικοί πόροι του δήμου δεν επαρκούν.

Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στον σχεδιασμό στρατηγικής σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης, δημιουργείται ο υποδείκτης Γ. Στο Διάγραμμα 2 φαίνονται οι τιμές των πυλώνων του υποδείκτη Γ ενώ στον Πίνακα 11 φαίνονται οι συντελεστές των πυλώνων. Η τιμή του υποδείκτη είναι ο μέσος όρος, ο οποίος προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τις τιμές

των πυλώνων με τους αντίστοιχους συντελεστές. Επομένως, η τιμή του Υποδείκτη Γ είναι 4,04.



Διάγραμμα 2 Τιμές Υποδείκτη Γ και Πυλώνων

Πίνακας 11 Συντελεστές Πυλώνων

Πυλώνας	Συντελεστής
Γ.5	0,05
Γ.6	0,05
Γ.7	0,2
Γ.10	0,2
Γ.11	0,3
Γ.13	0,1
Γ.14	0,1

Δράσεις σχετικά με έξυπνες πόλεις:

Όσον αφορά τις δράσεις που υλοποιούνται, ο δήμος έχει την δυνατότητα τηλεμετρίας, για παράδειγμα έχει την δυνατότητα μέτρησης της στάθμης του νερού και της κατανάλωσης του. Υπάρχουν, επίσης, αισθητήρες που ελέγχουν για τυχόν διαρροές στο δίκτυο ύδρευσης. Επιπλέον, ο δήμος κατευθύνεται προς την κατανάλωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, προωθεί επενδύσεις για εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών και έξυπνου φωτισμού, ενώ έχει αναπτύξει και σημαντικές πολιτικές ανακύκλωσης αλλά και υποδομές.

Παρόλο που ο δήμος θεωρεί σημαντική την ύπαρξη αισθητηρίων που ελέγχει την ποιότητα του αέρα επειδή υπάρχουν τα διυλιστήρια, δεν έχει αναπτύξει κάποιο σύστημα ελέγχου και ούτε είναι στο πλάνο του. Αντιθέτως, αν και δεν υπάρχει σύστημα παρακολούθησης και έξυπνων κάδων απορριμμάτων αυτή την στιγμή, είναι στο σχέδιο του δήμου να πραγματοποιηθεί.

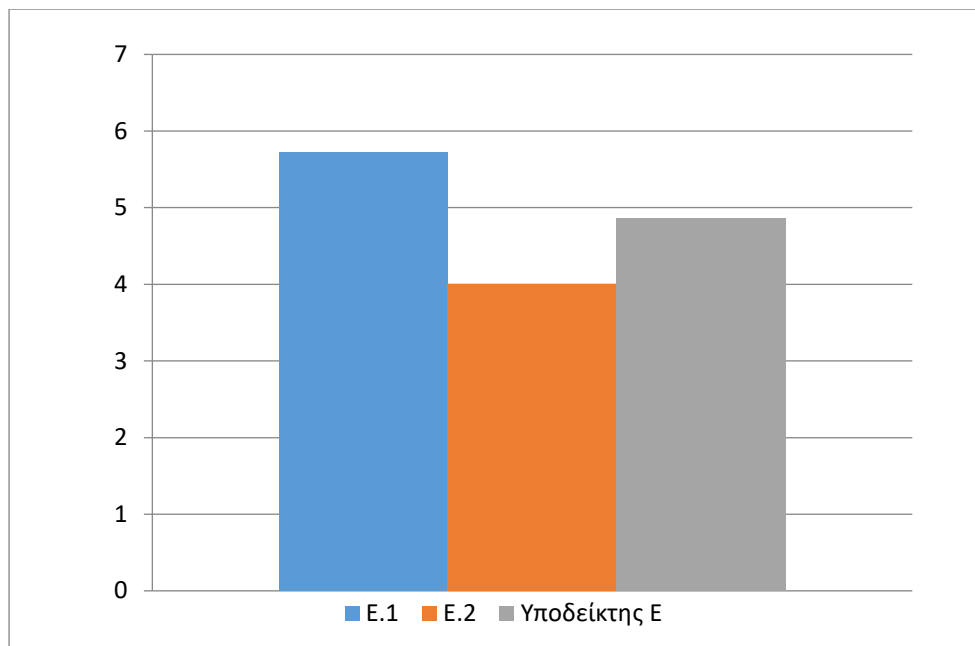
Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στις ήδη υπάρχουσες δράσεις σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης, δημιουργείται ο υποδείκτης Δ. Η προκύπτουσα τιμή είναι 4,75.

Συνεργασίες:

Ο δήμος συνεργάζεται με ιδιωτικές εταιρίες, μεγάλου μεγέθους αλλά και μεσαίου μεγέθους σε υψηλό βαθμό. Συνεργάζεται με τοπικές επιχειρήσεις και τοπικές ομάδες ομοίως, όμως δεν συνεργάζεται με τοπικούς οργανισμούς, διότι κανένας δεν το έχει θελήσει. Επιπλέον, ο δήμος συνεργάζεται σε μέγιστο βαθμό με ακαδημαϊκούς και ερευνητικούς φορείς. Για παράδειγμα, συνεργάζεται με το Ε.Μ.Π. σε θέματα που αφορά το ηφαίστειο στο Σουσακι. Τέλος, συνεργάζεται και με άλλους δήμους, τόσο ελληνικούς όσο και δήμους στο εξωτερικό.

Στις συνεργασίες αυτές, ο δήμος έχει αναπτύξει ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον, λειτουργεί ως χώρος πειραματισμού για νέες τεχνολογίες, όμως δεν έχει την δυνατότητα να διαθέσει ανθρώπινους πόρους, για παράδειγμα ερευνητές. Επιπλέον, κάνει συνεργασίες για τον επανασχεδιασμό πεζοδρομίων και γενικά τον αρχιτεκτονικό επανασχεδιασμό τμημάτων του δήμου και για την ενίσχυση των παλαιών υποδομών. Όμως, στις συνεργασίες που συνάπτει ο δήμος, καμία δεν σχετίζεται με την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών.

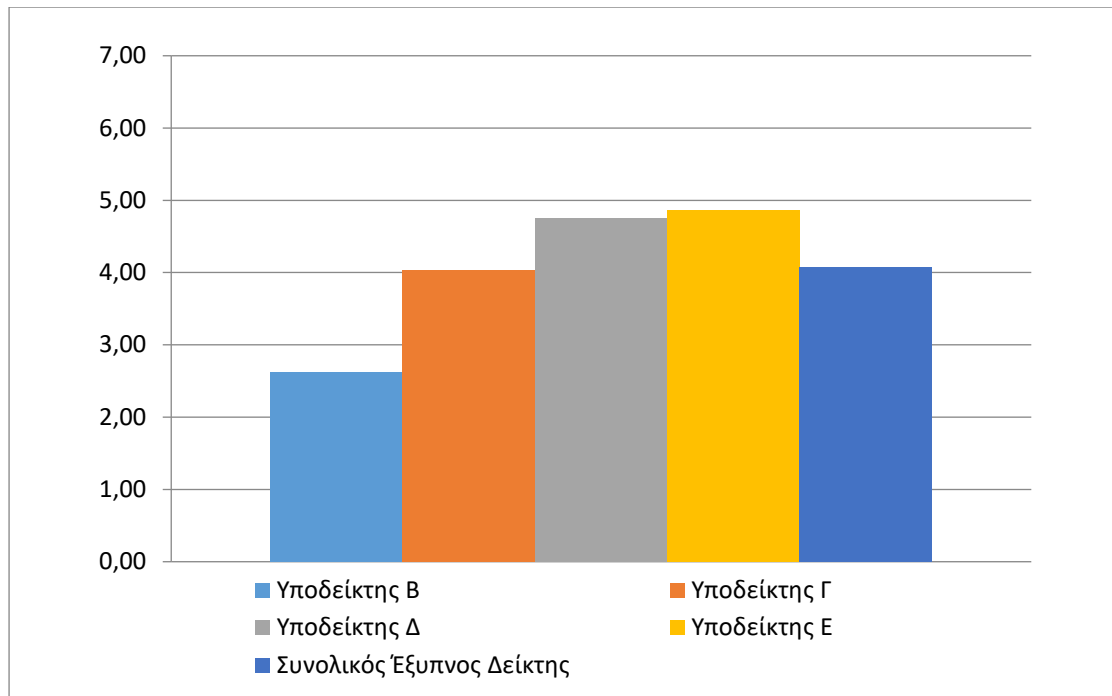
Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στις συνεργασίες, δημιουργείται ο υποδείκτης Ε. Στο Διάγραμμα 3 φαίνεται η τιμή του υποδείκτη Ε, η οποία είναι 4,86.



Διάγραμμα 3 Τιμές Υποδείκτη και Πυλώνων

Συνολικός έξυπνος δείκτης:

Ο συνολικός έξυπνος δείκτης προκύπτει από τον μέσο όρο των υποδεικτών. Στο παρακάτω Διάγραμμα 4 φαίνεται ο συνολικός έξυπνος δείκτης και οι υποδείκτες. Η τιμή του συνολικού δείκτη είναι 4,07.



Διάγραμμα 4 Συνολικός Έξυπνος Δείκτης

7.2 Δήμος Κορινθίων

Γενικές ερωτήσεις:

Τα κίνητρα ενασχόλησης του δήμου Κορινθίων με την έννοια της έξυπνης πόλης είναι η εξοικονόμηση χρημάτων αλλά και η βελτιστοποίηση τόσο των παροχών του δήμου προς τους πολίτες όσο και της καθημερινότητά τους. Ο δήμος έχει δείξει ενδιαφέρον για την ιδέα αυτή, και έχει σχεδιάσει ένα πλάνο υλοποίησης δράσεων που αφορά αρκετούς παράγοντες της έξυπνης πόλης, όπως δράσεις που αφορούν το περιβάλλον, την εξοικονόμηση χρημάτων από την εξοικονόμηση ενέργειας, την διακυβέρνηση και τον τουρισμό. Ο δήμος πιστεύει ότι οι συνεργασίες που δημιουργούνται είναι μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Επιπλέον, θεωρεί ότι είναι απαραίτητη η συνεργασία μεταξύ δήμων τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε διεθνές επίπεδο, έτσι ώστε να μεταδίδεται η γνώση που αφορά τις έξυπνες πόλεις και να γίνεται ανταλλαγή ιδεών αλλά και παροχών. Είναι απαραίτητη, επίσης, η συνεργασία του δήμου με ερευνητικά κέντρα για την δημιουργία καινοτόμων εφαρμογών και γενικά ιδεών που αφορούν την ιδέα αυτή.

Το πλάνο του δήμου αφορά διάφορους τομείς, όπως την διακυβέρνηση, το περιβάλλον, τον τουρισμό. Πιο συγκεκριμένα, στο άμεσο μέλλον θα υλοποιηθεί η υπηρεσία e-διάλογος, μία πρωτοποριακή ιστοσελίδα ανοιχτού διαλόγου που δίνει την δυνατότητα στους δημότες, καθώς και όσους ζουν και εργάζονται στο δήμο Κορινθίων, να συμμετάσχουν στην διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης πολιτικών και δράσεων της πόλης τους. Επίσης, έχει τοποθετήσει ένα σύστημα αισθητήρων εντόπισης των δημοτικών οχημάτων σε συνεργασία με το ΚΤΕΛ Κορίνθου, το οποίο παρέχει αποκλειστικά την διάθεση των οχημάτων αυτών, με αποτέλεσμα να αντλεί πληροφορίες σχετικά με τις διαδρομές και μπορεί να ελαχιστοποιεί τα κόστη των μεταφορών αυτών. Στα άμεσα πλάνα του, είναι η υλοποίηση της έξυπνης στάθμευσης αλλά και των έξυπνων μεταφορών με αυτόματα συστήματα οδήγησης. Ο δήμος έχει σχεδιάσει και είναι στο στάδιο της εκτέλεσης υποδομών ανακύκλωσης και κομποστοποίησης που θα ανήκουν εξολοκλήρου στον δήμο. Επιπρόσθετα, προσπαθεί να εκμεταλλευτεί την κινητική ενέργεια του νερού στο σύστημα ύδρευσης και να παράξει ηλεκτρική ενέργεια, αφού το σημείο που αντλεί το νερό είναι αρκετά μακριά. Λόγω των περιόδων ανομβρίας, ο δήμος προσπαθεί να παρέχει στις αγροτικές περιοχές για πότισμα νερό, το οποίο προέρχεται από τον βιολογικό.

Τέλος, η θέση του δήμου Κορινθίων είναι φιλική προς την ιδέα των έξυπνων πόλεων και γενικά σε κάθε τι καινοτόμο που είναι προς όφελος του δημότη αλλά του επισκέπτη. Θεωρεί ότι η ιδέα των έξυπνων πόλεων πρέπει να υιοθετηθεί από κάθε δήμο της Ελλάδας, να υπάρχει συνεργασία μεταξύ αυτών, και να υπάρχει σε κάθε δήμο εξειδικευμένο τμήμα αιρετών, το οποίο θα ασχολείται με τον σχεδιασμό πολιτικών για την ιδέα αυτή αλλά θα είναι και υπεύθυνο για την πληροφόρηση και εκπαίδευση τόσο των άλλων ανθρώπων του δήμου όσο και των δημοτών της πόλης.

Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικών δράσεων:

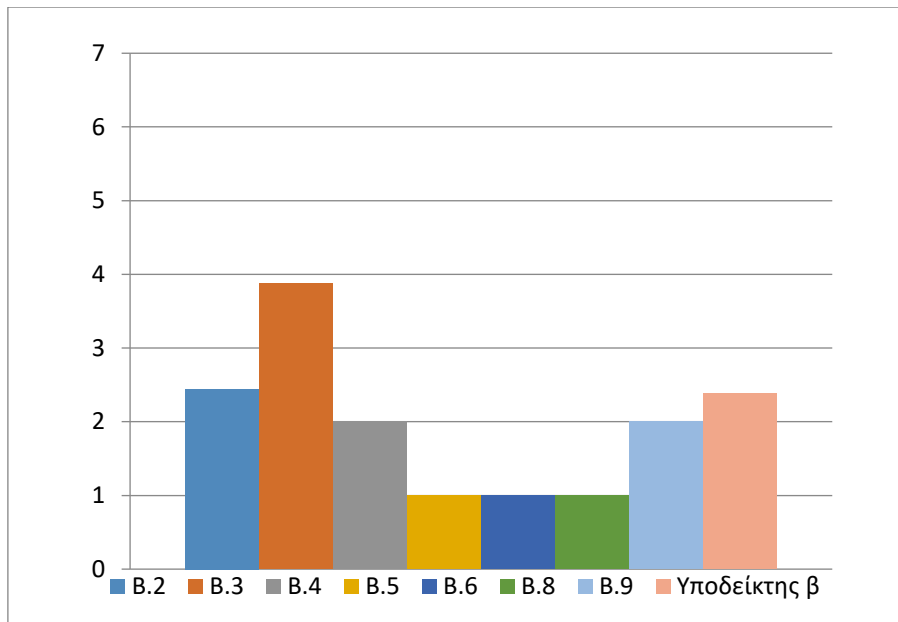
Ο δήμος Κορινθίων αξιοποιεί σε μέτριο βαθμό τις πληροφορίες που λαμβάνει από τους πολίτες, όμως έχει σκοπό να το βελτιώσει αυτή την ανταλλαγή πληροφοριών. Επίσης, ο δήμος παρέχει ορισμένες ηλεκτρονικές υπηρεσίες στους δημότες, όπως έκδοση ατομικών

και οικογενειακών πιστοποιητικών, αλλαγή στοιχείων πολιτών στα δημοτικά μητρώα, πολεοδομικά θέματα, παρέχει πληροφορίες σε θέματα σχετικά με τον αθλητισμό και τον τουρισμό. Επίσης στα άμεσα πλάνα του είναι η χρησιμοποίηση μίας εφαρμογής για τους τουρίστες, όπου θα ενημερώνονται για τα τουριστικά αξιοθέατα της περιοχής και θα τους παρέχονται και ιστορικές πληροφορίες. Επίσης, ο δήμος διαθέτει δίκτυο Wi-Fi ελεύθερης πρόσβασης από όλους. Και οι επιχειρήσεις λαμβάνουν ορισμένες υπηρεσίες ηλεκτρονικά από τον δήμο, όπως άδειες ίδρυσης και λειτουργίας επιχειρήσεων και άδειες κατάληψης κοινόχρηστων χώρων. Γενικά, προσπαθεί ο δήμος να διευκολύνει τις επιχειρήσεις με την γραφειοκρατία.

Ο δήμος Κορινθίων δίνει την δυνατότητα πληροφόρησης στοιχείων του δήμου, για παράδειγμα την δομή, το οργανόγραμμα και τα στοιχεία επικοινωνίας με άτομα του δήμου, δημοσιεύει τις δραστηριότητες του, τις αποφάσεις των δημοτικών συλλογικών οργάνων και τους οικονομικούς απολογισμούς, όμως, παρόλο που δεν παρέχει την δυνατότητα στους πολίτες να συμμετέχουν στην λήψη των αποφάσεων και της υποβολής παραπόνων, είναι στα σχέδια του να δημιουργήσει την ηλεκτρονική υπηρεσία e-διάλογος, η οποία είναι μία ηλεκτρονική ιστοσελίδα που θα δημιουργηθεί για τον σκοπό αυτό. Ακόμα, ο δήμος ανταλλάσει πληροφορίες με εφορίες, το Taxis net και το κτηματολόγιο με πλατφόρμα GIS. Όμως δεν προκηρύσσει θέσεις εργασίας, διότι αυτό γίνεται μέσω ΑΣΕΠ και ΟΑΕΔ, αλλά ούτε για προμήθεια εξοπλισμού.

Τέλος, ο δήμος δεν παρέχει καμία υπηρεσία Cloud Computing, διότι ο δήμαρχος και οι υπόλοιποι αιρετοί φοβούνται μην κλαπουν σημαντικά αρχεία του δήμου. Ο δήμος έχει τοποθετήσει αισθητήρες για να παρακολουθεί την ενέργεια, τους υδάτινους πόρους και το περιβάλλον, αλλά έχει τοποθετήσει και αισθητήρες και στα δημοτικά οχήματα. Στα πλάνα του είναι να βάλει και αισθητήρες που αφορούν την ασφάλεια σε περιοχές που κατοικούν κοντά Ρομά.

Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και της διακυβέρνησης που παρέχει ο δήμος, δημιουργείται ο υποδείκτης Β. Στο Διάγραμμα 5 φαίνονται οι τιμές των πυλώνων του υποδείκτη Β ενώ οι συντελεστές είναι οι ίδιοι του Πίνακα 10. Η τιμή του υποδείκτη είναι ο μέσος όρος, ο οποίος προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τις τιμές των πυλώνων με τους αντίστοιχους συντελεστές. Επομένως, η τιμή του Υποδείκτη Β είναι 2,38.



Διάγραμμα 5 Τιμή Υποδείκτη Β και Πυλώνων

Στρατηγική έξυπνης πόλης:

Ο ερωτηθέντας του δήμου απάντησε ότι ο δήμος Κορινθίων δεν μπορεί να λέγεται ευφυής πόλη, αφού η ιδέα αυτή περιλαμβάνει πολλούς τομείς, ενώ ο δήμος είναι στο αρχικό στάδιο για την υλοποίηση δράσεων σε ορισμένους από αυτούς. Πιστεύει ότι έννοια αυτή έχει κατανοηθεί σε μέτριο βαθμό από τον δήμο, αφού δεν έχει οριστεί καν ένας καθολικός ορισμός. Παρόλα αυτά, έχει δημιουργηθεί ένας οδικός χάρτης υλοποίησης στρατηγικής προς την ευφυούς πόλη λαμβάνοντας υπόψιν τις ανάγκες των δημοτών, τις οικονομικές ανάγκες και τις εσωτερικές επιχειρησιακές ανάγκες του δήμου. Πιο συγκεκριμένα έχουν εντοπιστεί οι ανάγκες και έχουν γίνει δράσεις σχεδιασμού, για παράδειγμα, έχει γίνει μελέτη για τον έξυπνο φωτισμό, για την έξυπνη στάθμευση, την δημιουργία του e-διάλογος αλλά και την δημιουργία εφαρμογής ειδική για τους τουρίστες. Για την κάλυψη αυτών των αναγκών, έχει βρεθεί σε σχετικά υψηλό βαθμό χρηματοδότηση, ενώ οι εκτελέσεις βρίσκονται σε υψηλά επίπεδα. Όμως, ο δήμος δεν έχει θέσει σε λειτουργία ακόμα κάποιο έργο, επομένως τα επίπεδα διαχείρισης και διαπερατότητας είναι μηδενικά. Επίσης, η αποδοτικότητα, η αποτελεσματικότητα, η βιωσιμότητα, η ισότητα και η ισονομία έχουν πολύ σημαντικό ρόλο στον δήμο ως ευφυή πόλη.

Στην ερώτηση για τα εμπόδια που αντιμετωπίζει ο δήμος για την μετάβαση του σε ευφυής πόλη απαντήθηκε ότι ο πληθυσμός και οι οικονομικοί πόροι είναι οι σημαντικότερες δυσκολίες, ενώ η ασφάλεια και η υγεία είναι χαμηλό επίπεδο δυσκολίας. Επιπλέον, η έλλειψη φυσικών πόρων και διαχείρισης ενέργειας δυσκολεύουν εξίσου σημαντικά. Από την άλλη πλευρά, ο δήμος δεν αντιμετωπίζει κανένα πρόβλημα σε τομείς όπως την ψυχαγωγία και την επικοινωνία.

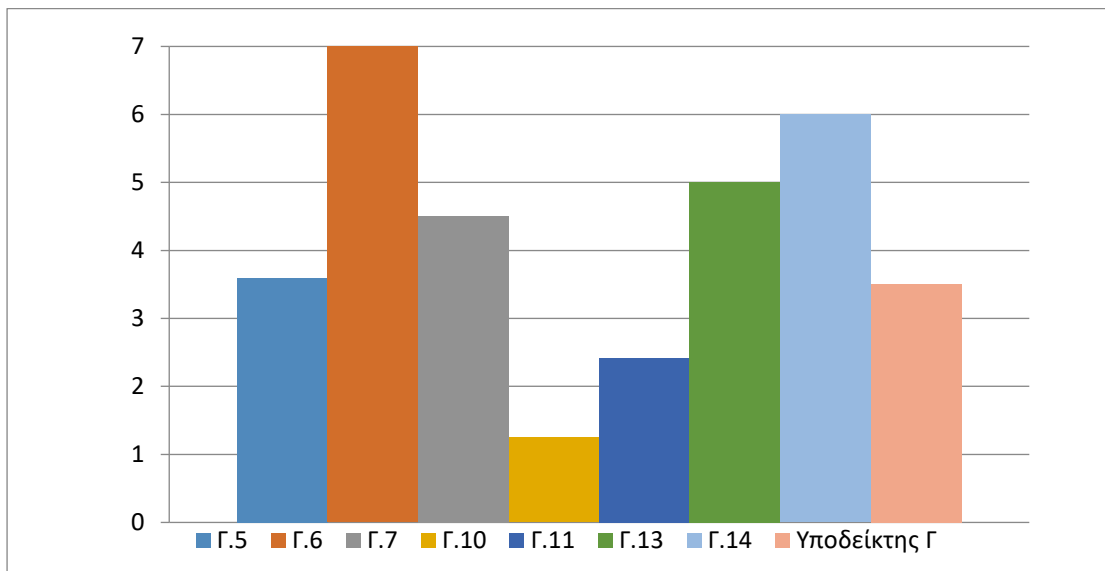
Ο δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων δεν έχει συμμετάσχει σε κανένα ευρωπαϊκό έργο που αφορά τις έξυπνες πόλεις και γενικά δεν έχει συμμετάσχει σε κανένα ευρωπαϊκό έργο. Αυτό

συμβαίνει λόγω έλλειψης κατάλληλων συνεργατών, εσωτερικών πόρων και έλλειψης εμπειρίας. Επίσης, η έλλειψη εκπαίδευσης και κατανόησης των ευρωπαϊκών εργαλείων και η έλλειψη υποδομών δυσχεραίνουν εξίσου την κατάσταση αυτή.

Στην συνέχεια, γίνεται αντιληπτό ότι ο δήμος θεωρεί πολύ σημαντικές όλες τις πτυχές της έξυπνης πόλης, όμως η υφιστάμενη κατάσταση σε τομείς όπως την δημοτική διακυβέρνηση, τον πολεοδομικό σχεδιασμό, την ενέργεια και το περιβάλλον είναι σε σχετικά μικρά επίπεδα όμως στα άμεσα πλάνα του δήμου είναι η βελτίωση τους. Στον οικονομικό τομέα, στην δημιουργία θερμοκοιτίδων και στην ανάπτυξη ανταγωνιστικού περιβάλλοντος για τις επιχειρήσεις ο δήμος δεν έχει κάνει κάποια ενέργεια και ούτε είναι στα άμεσα πλάνα του. Σε ικανοποιητικό επίπεδο βρίσκεται η δημοτική διακυβέρνηση, η υγεία και η κοινωνική ένταξη, όμως στα σχέδια του δήμου είναι η περεταίρω ανάπτυξη. Τέλος, ο δήμος δεν έχει συμμετάσχει σε καινοτόμες εκδηλώσεις ή σε θερμοκοιτίδες που αφορούν την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα.

Τα οικονομικά του δήμου είναι αρκετά καλά για τα δεδομένα της Ελλάδας στην περίοδο της κρίσης και είναι αρκετά έτσι ώστε να καλύπτουν εξολοκλήρου τις δαπάνες για την αγορά εξοπλισμού, την συντήρηση και την αναβάθμιση του, την συντήρηση των εφαρμογών, όμως για την αγορά τους καλύπτονται σε μέτριο βαθμό από τα ίδια κεφάλαια του δήμου.

Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στον σχεδιασμό στρατηγικής σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης, δημιουργείται ο υποδείκτης Γ. Στο Διάγραμμα 6 φαίνονται οι τιμές των πυλώνων του υποδείκτη Γ ενώ στον παραπάνω Πίνακα 11 φαίνονται οι συντελεστές των πυλώνων. Η τιμή του υποδείκτη είναι ο μέσος όρος, ο οποίος προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τις τιμές των πυλώνων με τους αντίστοιχους συντελεστές. Επομένως, η τιμή του Υποδείκτη Γ είναι 3,50.



Διάγραμμα 6 Τιμές Υποδείκτη Γ και Πυλώνων

Δράσεις σχετικά με τις έξυπνες πόλεις:

Όσον αφορά τις δράσεις που υλοποιούνται, ο δήμος έχει την δυνατότητα τηλεμετρίας, για παράδειγμα έχει την δυνατότητα μέτρησης της κατανάλωσης καυσίμων που χρησιμοποιούν τα δημοτικά οχήματα και επίσης στα πλάνα του είναι η τηλεμετρία της κατανάλωσης του νερού και την τοποθέτηση αισθητήρων που ελέγχουν για τυχόν διαρροές στο δίκτυο ύδρευσης. Επιπλέον, ο δήμος κατευθύνεται προς την κατανάλωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, προωθεί επενδύσεις για εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών και έξυπνου φωτισμού, ενώ έχει αναπτύξει και σημαντικές πολιτικές ανακύκλωσης αλλά και υποδομές. Έχει ξεκινήσει η υλοποίηση των υποδομών ανακύκλωσης και κομποστοποίησης που θα ανήκουν εξολοκλήρου στον δήμο.

Παρόλο που ο δήμος θεωρεί σημαντική την ύπαρξη αισθητηρίων που ελέγχει την ποιότητα του αέρα, δεν έχει αναπτύξει κάποιο σύστημα ελέγχου και ούτε είναι στο πλάνο του. Αντιθέτως, αν και δεν υπάρχει σύστημα παρακολούθησης και έξυπνων κάδων απορριμμάτων αυτή την στιγμή, είναι στο σχέδιο του δήμου να πραγματοποιηθεί.

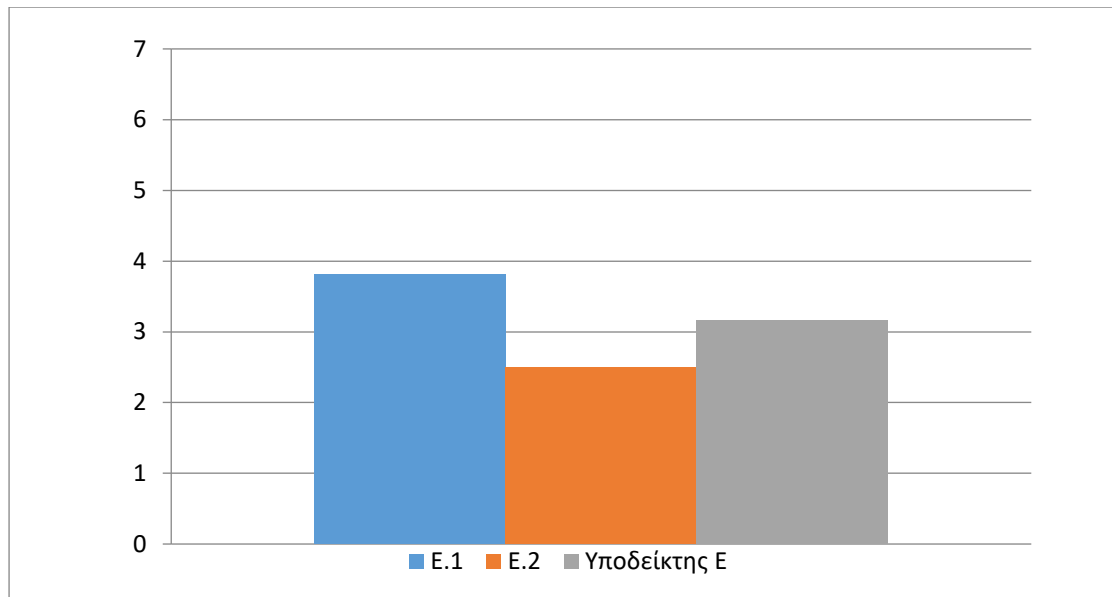
Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στις ήδη υπάρχουσες δράσεις σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης, δημιουργείται ο υποδείκτης Δ. Η τιμή που προκύπτει είναι 3,33.

Συνεργασίες:

Ο δήμος συνεργάζεται με ιδιωτικές εταιρίες, μεγάλου μεγέθους αλλά και μεσαίου μεγέθους σε σχετικά υψηλό βαθμό. Συνεργάζεται με τοπικές επιχειρήσεις και τοπικές ομάδες, όμως δεν συνεργάζεται με τοπικούς οργανισμούς. Δεν έχουν υπάρξει συνεργασίες με ακαδημαϊκούς και ερευνητικούς φορείς. Τέλος, συνεργάζεται με δήμους της Ελλάδας.

Στις συνεργασίες αυτές, ο δήμος λειτουργεί ως χώρος πειραματισμού για νέες τεχνολογίες, όμως δεν έχει την ικανότητα και δυνατότητα να διαθέσει ανθρώπινους, για παράδειγμα ερευνητές. Επιπλέον, συνάπτει συνεργασίες για τον επανασχεδιασμό πεζοδρομίων και γενικά τον αρχιτεκτονικό επανασχεδιασμό τμημάτων του δήμου και για την ενίσχυση παλαιών υποδομών. Όμως, στις συνεργασίες που συνάπτει ο δήμος, καμία δεν σχετίζεται με την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών.

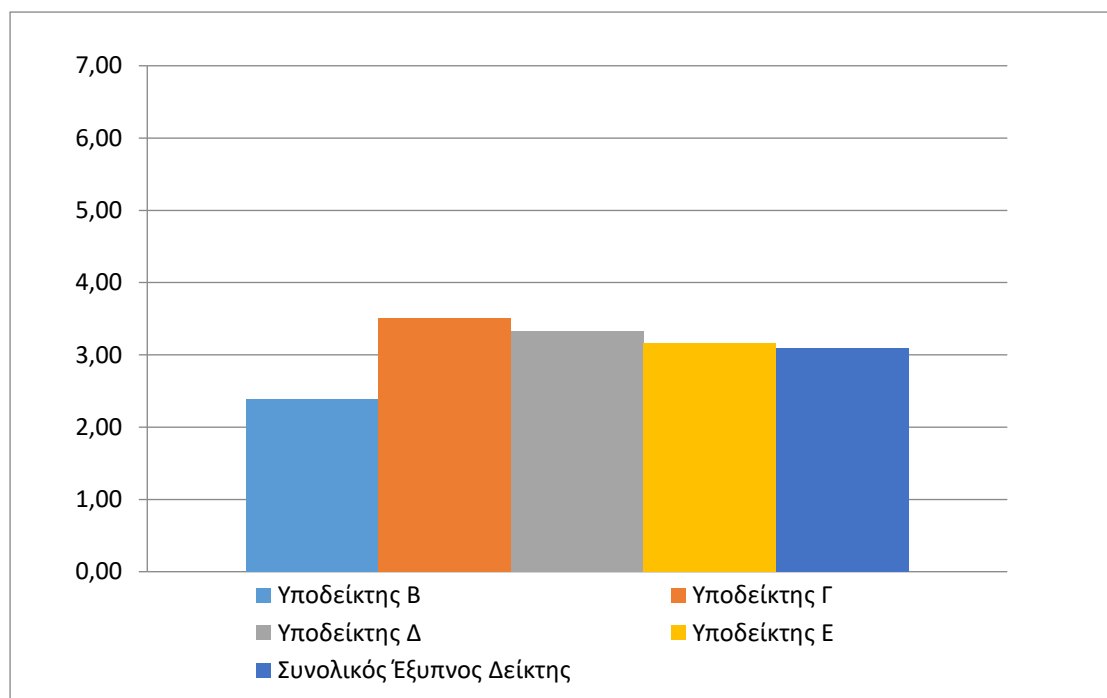
Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στις συνεργασίες, δημιουργείται ο υποδείκτης Ε. Στο Διάγραμμα 7 φαίνεται η τιμή του υποδείκτη Ε, η οποία είναι 3,16.



Διάγραμμα 7 Τιμές Υποδείκτη E και Πυλώνων

Συνολικός έξυπνος δείκτης:

Ο συνολικός έξυπνος δείκτης προκύπτει από τον μέσο όρο των υποδεικτών. Στο παρακάτω Διάγραμμα 10 φαίνεται ο συνολικός έξυπνος δείκτης και οι υποδείκτες. Η τιμή του συνολικού δείκτη είναι 3,09.



Διάγραμμα 8 Συνολικός Έξυπνος Δείκτης

7.3 Δήμος Βέλου-Βόχας

Γενικές ερωτήσεις:

Τα κίνητρα ενασχόλησης του δήμου Βέλου-Βόχας με την έννοια της έξυπνης πόλης είναι η εξοικονόμηση ενέργειας για την εξοικονόμηση χρημάτων. Ο δήμος έχει ασχοληθεί με θέματα που αφορούν τον έξυπνο φωτισμό της πόλης, τον έλεγχο των υδάτινων πόρων και επίσης κάνει ενέργειες για την ασφάλεια των δημοτών λόγω των συχνών περιστατικών κλοπής. Επειδή ο δήμος δεν συνάπτει αρκετές συνεργασίες, θεωρεί με την μετατροπή του σε ευφυής πόλη θα συνάψει συνεργασίες τόσο με τον ιδιωτικό τομέα όσο και με τον δημόσιο τομέα.

Τα μελλοντικά πλάνα του δήμου είναι η δημιουργία νοσοκομειακών υποδομών και σύγχρονων εφαρμογών υγείας, η δημιουργία ενός περιβάλλοντος ελκυστικό για τους δημότες του ώστε να αναπτυχθεί ο τομέας της ψυχαγωγίας και της δημιουργικότητας και με αυτό τον τρόπο να γίνει πιο ελκυστικός ο δήμος για τους επισκέπτες του. Επίσης, προσπαθεί σε έρευνες. Συνοψίζοντας, ο δήμος είναι θετικός στην μετατροπή του σε ευφυή πόλη, παρόλο τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει.

Χαρακτηριστικά ηλεκτρονικών δράσεων:

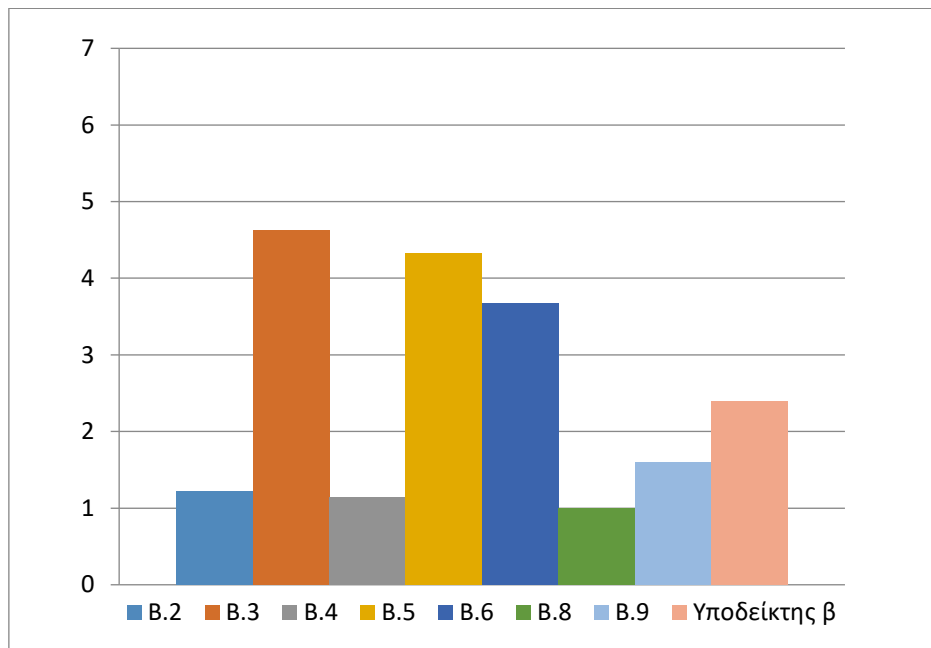
Ο δήμος Βέλου-Βόχας αξιοποιεί σε μέτριο βαθμό τις πληροφορίες που λαμβάνει από τους δημότες ή τις επιχειρήσεις μέσω του διαδικτύου του τόπου. Επίσης, ο δήμος δεν έχει δημιουργήσει καμία ηλεκτρονική υπηρεσία για τους πολίτες, όπως για παράδειγμα την ηλεκτρονική έκδοση ατομικών και οικογενειακών πιστοποιητικών, την αλλαγή στοιχείων στα μητρώα, την πληρωμή λογαριασμών, όμως έχει υποδομές για ελεύθερη πρόσβαση των πολιτών σε Wi-Fi αλλά οι υποδομές είναι παλιές και υπολειτουργεί. Για τις επιχειρήσεις έχει προσπαθήσει να παρέχει κάποιες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, όπως, άδειες ίδρυσης και λειτουργίας επιχειρήσεων, άδειες κατάληψης κοινόχρηστων χώρων και πληρωμή λογαριασμών, αλλά οι υπηρεσίες αυτές είναι σε πολύ χαμηλό βαθμό, επειδή ο πληθυσμός δεν τις έχει συνηθίσει αλλά και επειδή οι πλατφόρμες δεν είναι ακόμα έτοιμες πλήρως.

Είναι αντιληπτό ότι ο δήμος προσφέρει πληροφόρηση στους δημότες για θέματα που αφορούν τον δήμο, πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν πληροφορίες για το οργανόγραμμα, τα στοιχεία επικοινωνίας του δήμου, δημοσιεύει νέα από την δραστηριότητα του αλλά και τους οικονομικούς απολογισμούς. Επίσης, οι πολίτες έχουν την δυνατότητα να υποβάλουν τηλεφωνικά αιτήματα για την επίλυση προβλημάτων, ενώ στα σχέδια του δήμου είναι να δημιουργήσει ηλεκτρονική πλατφόρμα για αυτές τις αιτήσεις, ενώ σκοπεύει επίσης να δημιουργήσει μία πλατφόρμα για να δώσει την δυνατότητα στον πολίτη να συμμετέχει σε θέματα που αφορούν τον δήμο αλλά και στην λήψη των αποφάσεων. Από την συνέντευξη βγήκε το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει κανένα αυτοματοποιημένο σύστημα ανταλλαγής πληροφοριών με υπηρεσίες όπως το TAXIS net, τις Εφορίες, το κτηματολόγιο, ή την e-Πολοδομία και το e-ΚΕΠ, παρά μόνο σε σχετικά πού μικρό βαθμό, με το Εθνικό Δημοτολόγιο.

Τέλος, ο δήμος δεν συνηθίζει να δημοσιεύει προκηρύξεις στο διαδίκτυο για την πλήρωση νέων θέσεων εργασίας, αλλά δημοσιεύει σε υψηλό βαθμό για την προμήθεια εξοπλισμού που χρειάζεται και την εκτέλεση έργων και μελετών, όμως δεν παρέχεται σε ικανοποιητικό βαθμό η ηλεκτρονική τους υποβολή αυτών των προκηρύξεων. Επιπλέον, δεν παρέχει καμία υπηρεσία Cloud Computing, διότι ο δήμαρχος και οι υπόλοιποι αιρετοί φοβούνται μην

κλαπούν σημαντικά αρχεία του δήμου και δεν είναι εξοικειωμένοι στην τεχνολογία αυτή. Ο δήμος έχει τοποθετήσει αισθητήρες για να παρακολουθεί, τους υδάτινους πόρους και το περιβάλλον, ενώ κάνει προσπάθειες για την ασφάλεια των πολιτών με την χρησιμοποίηση ορισμένων καμερών σε σημεία όπου συχνάζουν Ρομά.

Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και της διακυβέρνησης που παρέχει ο δήμος, δημιουργείται ο υποδείκτης Β. Στο Διάγραμμα 9 φαίνονται οι τιμές των πυλώνων του υποδείκτη Β ενώ στον Πίνακα 10 φαίνονται οι συντελεστές των πυλώνων. Η τιμή του υποδείκτη είναι ο μέσος όρος, ο οποίος προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τις τιμές των πυλώνων με τους αντίστοιχους συντελεστές. Επομένως, η τιμή του Υποδείκτη Β είναι 2,40.



Διάγραμμα 9 Τιμές Υποδείκτη Β και Πυλώνων

Στρατηγική έξυπνης πόλης:

Ο ερωτηθέντας απάντησε ότι ο δήμος Βέλου-Βόχας είναι σε μέτριο βαθμό έξυπνος για τα δεδομένα της Ελλάδας. Παρόλα αυτά έχει διαμορφωθεί ένας οδικός χάρτης υλοποίησης στρατηγικής προς την έξυπνη πόλη λαμβάνοντας υπόψιν τις ανάγκες των δημοτών, τις ανάγκες της οικονομίας και τις επιχειρησιακές ανάγκες του δήμου σε σχετικά υψηλό βαθμό. Πιο συγκεκριμένα, έχει γίνει η υλοποίηση έξυπνου φωτισμού και η τοποθέτηση αισθητήρων στο σύστημα ύδρευσης για τον έλεγχο της κατανάλωσης και των απωλειών του πόσιμου νερού. Για την κάλυψη αυτών των αναγκών, ο δήμος βρίσκει χρηματοδότηση για τις περισσότερες ανάγκες παρόλο την οικονομική κρίση, ενώ οι εκτελέσεις των έργων είναι σε υψηλά επίπεδα. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης στο σύστημα του φωτισμού, δηλαδή, ο δήμος είναι ικανός να βλέπει, από το ηλεκτρονικό σύστημα, που υπάρχει βλάβη

και τι ενέργεια καταναλώνει και επομένως μπορεί να λάβει κατάλληλες αποφάσεις. Επίσης, στον σχεδιασμό σημαντικό ρόλο κατέχουν η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα των δημοτικών υπαλλήλων αλλά και η βιωσιμότητα και η ισότητα όλων των δημοτών.

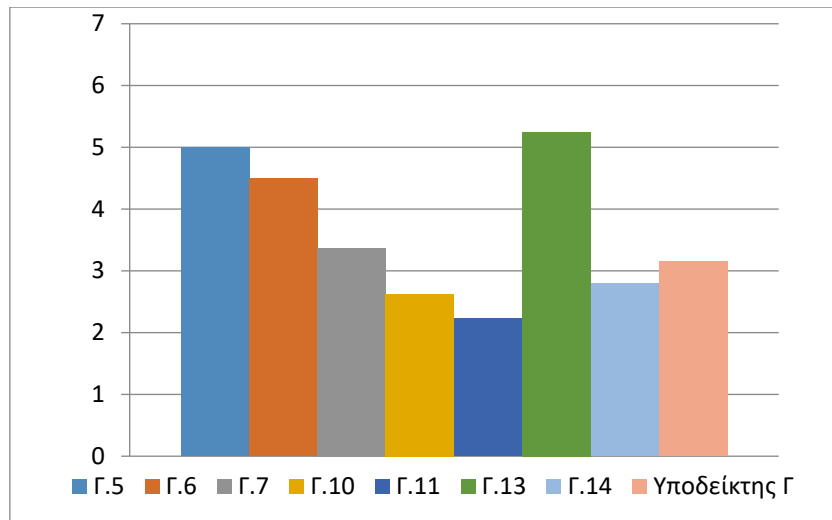
Στην ερώτηση για τα εμπόδια που αντιμετωπίζει ο δήμος για την μετάβαση του σε έξυπνη πόλη απαντήθηκε ότι ο πληθυσμός δυσχεραίνει την μετάβαση σε μέτριο βαθμό, αλλά η διαχείριση των πόρων, η οικονομία λόγω κρίσης, η ενεργειακή απόδοση, και η έλλειψη νοσοκομειακών υποδομών αλλά και η έλλειψη ψυχαγωγικών υποδομών στον δήμο δυσχεραίνουν σε υψηλό βαθμό αυτή την μετάβαση. Επίσης, η έλλειψη ασφάλειας λόγω πολλών περιστατικών κλοπών και η δυσκολία επικοινωνίας (αργό ίντερνετ) δυσχεραίνουν εξίσου αυτή την μετάβαση.

Ο δήμος Βέλου-Βόχας έχει συμμετάσχει μόνο σε ένα ευρωπαϊκό έργο, και αυτό ήταν για την υλοποίηση του έξυπνου φωτισμού. Η έλλειψη κατάλληλων συνεργατών, η έλλειψη εμπειρίας, οι οικονομικοί πόροι, η έλλειψη υποδομών και η απαίτηση για περεταίρω εκπαίδευση στα ευρωπαϊκά εργαλεία συμβάλουν στην δυσκολία της συμμετοχής του δήμου σε ευρωπαϊκά έργα.

Στη συνέχεια γίνεται αντιληπτό ότι ο δήμος θεωρεί αρκετά σημαντικούς, για τον σχεδιασμό της στρατηγικής έξυπνης πόλης, τους τομείς που αφορούν την ενέργεια, (την δημιουργία συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας), το περιβάλλον (την δημιουργία πράσινων χώρων, βελτίωση της ποιότητας του αέρα), την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, την υγεία (δημιουργία νοσοκομειακών υποδομών) και δράσεις για τον τομέα της ψυχαγωγίας. Όμως, η υφιστάμενη κατάσταση είναι σε μηδενικά επίπεδα στους τομείς της ψυχαγωγίας, της υγείας και της ανταγωνιστικότητας, αλλά είναι στα άμεσα πλάνα του δήμου η ανάπτυξή τους. Αντίθετα, στους τομείς του περιβάλλοντος και της ενέργειας ήδη έχουν γίνει έργα, όπως ο έξυπνος φωτισμός, ο έλεγχος των υδάτινων πόρων και η δημιουργία πράσινων χώρων, επομένως η υφιστάμενη κατάσταση είναι σε μέτρια επίπεδα. Τομείς όπως οι ψηφιακές υποδομές, οι διαχείριση των πόρων, η καινοτομία, η κοινωνική ένταξη, η ενεργός συμμετοχή και η εκπαίδευση του πολίτη αλλά και η έρευνα κατέχουν μέτριο επίπεδο σημαντικότητας στη στρατηγική του δήμου. Η υφιστάμενη κατάσταση των τομέων αυτών είναι μηδενική εκτός από τους τομείς των ψηφιακών υποδομών, της διαχείρισης των πόρων και της οικονομίας που είναι σε μέτριο βαθμό. Ο δήμος δεν έχει δείξει κανένα ενδιαφέρον για τις έξυπνες μεταφορές επειδή δεν το κρίνει σημαντικό για την περίπτωσή του.

Τέλος, ο δήμος καλύπτει σε σχετικά χαμηλό επίπεδο από τα ίδια κεφάλαια τις ανάγκες του για την αγορά εξοπλισμού και εφαρμογών, ενώ το ίδιο συμβαίνει για την συντήρησή τους. Ο δήμος δεν θα είναι ικανός να καλύψει τις δαπάνες για την λειτουργία και την συντήρηση των έργων ΤΠΕ.

Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στον σχεδιασμό στρατηγικής σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης, δημιουργείται ο υποδείκτης Γ. Στο Διάγραμμα 10 φαίνονται οι τιμές των πυλώνων του υποδείκτη Γ ενώ στον παραπάνω Πίνακα 11 φαίνονται οι συντελεστές των πυλώνων. Η τιμή του υποδείκτη είναι ο μέσος όρος, ο οποίος προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τις τιμές των πυλώνων με τους αντίστοιχους συντελεστές. Επομένως, η τιμή του Υποδείκτη Γ είναι 3,15 .



Διάγραμμα 10 Τιμές Υποδείκτη Γ και Πυλώνων

Δράσεις σχετικά με έξυπνες πόλεις:

Όσον αφορά τις δράσεις που υλοποιούνται, ο δήμος έχει την δυνατότητα τηλεμετρίας, για παράδειγμα έχει την δυνατότητα μέτρησης της στάθμης του νερού και της κατανάλωσής του αλλά και την δυνατότητα ελέγχου του φωτισμού της πόλης. Ο δήμος κατευθύνεται προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όμως δεν έχει κάνει κάποιο έργο που αφορά τα φωτοβολταϊκά.

Οι αισθητήρες ποιότητας του αέρα, οι δράσεις για την προώθηση επενδύσεων για φωτοβολταϊκά και η τοποθέτηση έξυπνων κάδων δεν θεωρούνται σημαντικές. Αντίθετα, ο δήμος έχει αναπτύξει πολιτικές για την ανακύκλωση και οι πολίτες είναι ευαισθητοποιημένοι για το θέμα αυτό. Τέλος, στα άμεσα πλάνα είναι η αναβάθμιση των αισθητήρων που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των απωλειών του νερού στο σύστημα ύδρευσης, ενώ ο δήμος σχεδιάζει την τοποθέτηση αισθητήρων για την παρακολούθηση της ηχορύπανσης.

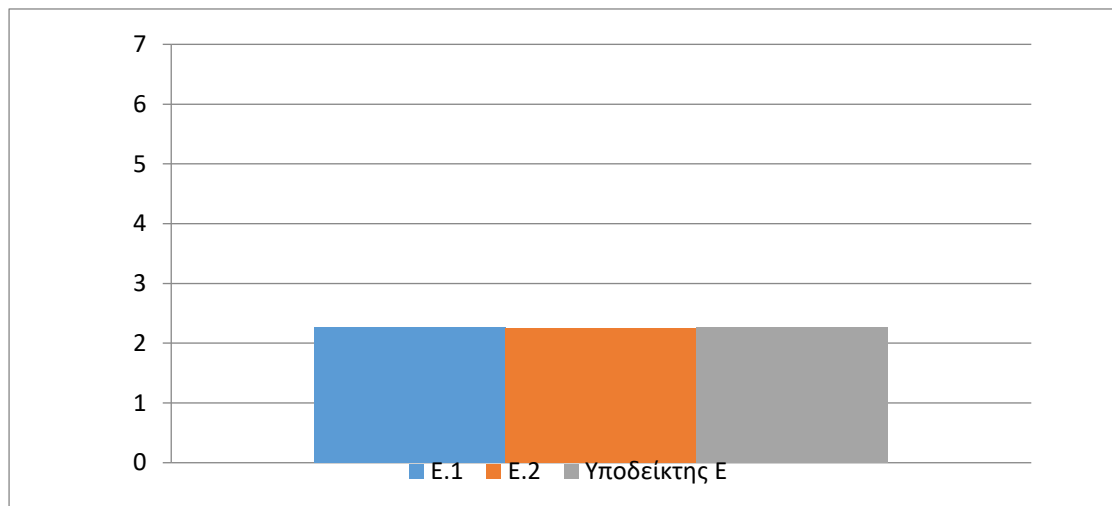
Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στις ήδη υπάρχουσες δράσεις σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης, δημιουργείται ο υποδείκτης Δ. Η προκύπτουσα τιμή είναι 3,17.

Συνεργασίες:

Ο δήμος δεν έχει αναπτύξει σημαντικές συνεργασίες. Πιο συγκεκριμένα, οι συνεργασίες του δήμου αφορά συνεργασίες ανάμεσα με άλλους δήμους, με την κυβέρνηση, με πολιτικά όργανα. Αλλά αξίζει να σημειωθεί ότι και αυτές οι συνεργασίες είναι σε μέτριο βαθμό. Ο δήμος δεν συνάπτει καθόλου συνεργασίες με μεγάλες επιχειρήσεις αλλά ούτε με μικρομεσαίες, ενώ συνάπτει σε πολύ μικρό βαθμό με τοπικές επιχειρήσεις. Επίσης, δεν υπάρχει καμία συνεργασία με ερευνητικούς και ακαδημαϊκούς φορείς αλλά ούτε με τοπικές ομάδες.

Οι ελάχιστες αυτές συνεργασίες αφορούν σε αρκετά χαμηλό επίπεδο την διάθεση ανθρώπινων πόρων, τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό τμημάτων του δήμου και την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών.

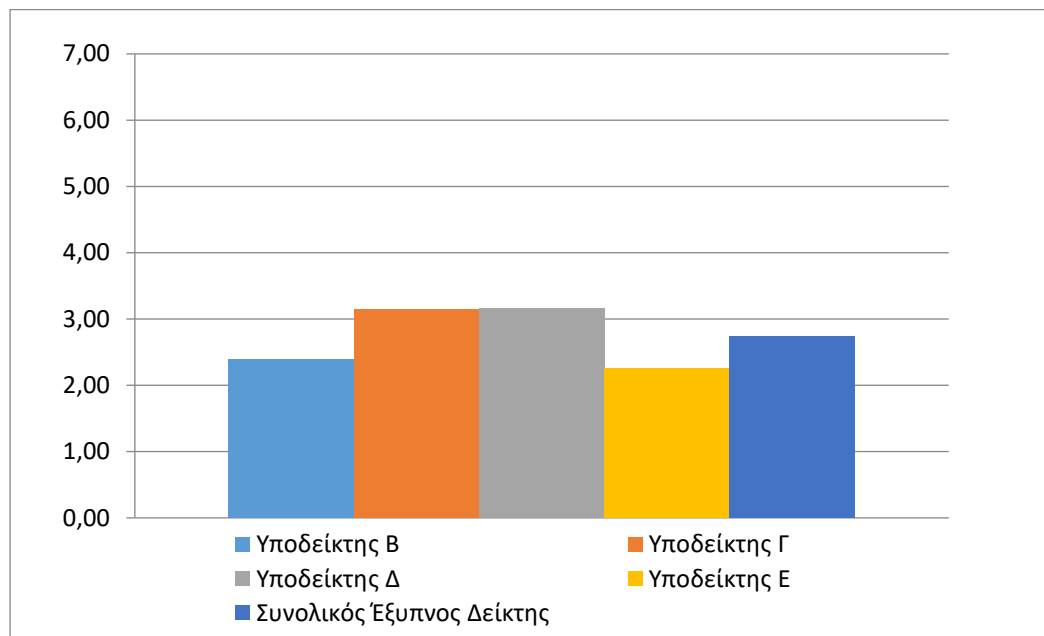
Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στις συνεργασίες, δημιουργείται ο υποδείκτης E. Στο Διάγραμμα 11 φαίνεται η τιμή του υποδείκτη E, η οποία είναι 2,26



Διάγραμμα 11 Τιμές Υποδείκτη E και Πυλώνων

Συνολικός έξυπνος δείκτης:

Ο συνολικός έξυπνος δείκτης προκύπτει από τον μέσο όρο των υποδεικτών. Στο παρακάτω Διάγραμμα 12 φαίνεται ο συνολικός έξυπνος δείκτης και οι υποδείκτες. Η τιμή του συνολικού δείκτη είναι 2,74.



Διάγραμμα 12 Συνολικός Έξυπνος Δείκτης

7.4 Δήμος Μεγαρέων

Γενικές ερωτήσεις:

Ο δήμος Μεγαρέων δεν έχει ασχοληθεί ενεργά με το θέμα της έξυπνης πόλης, με αποτέλεσμα να μην έχει δημιουργήσει κάποια συγκεκριμένη στρατηγική. Από την συνέντευξη προέκυψε το συμπέρασμα ότι τα κίνητρα που κάνει το δήμο να ασχοληθεί με την ιδέα αυτή είναι η εξοικονόμηση χρημάτων μέσω της εξοικονόμησης ενέργειας, ενώ και η δημιουργία ενός ελκυστικού περιβάλλοντος για τις επιχειρήσεις. Όσον αφορά για τις συνεργασίες που δημιουργούνται από αυτή την ιδέα απαντήθηκε ότι πρέπει να δημιουργηθούν συνεργασίες τόσο με τον ιδιωτικό τομέα και τις επιχειρήσεις, όσο και με τις κυβερνήσεις αλλά και με άλλους δήμους, εθνικούς και διεθνείς, ώστε να ανταλλάσουν πληροφορίες και ιδέες σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης.

Τα μελλοντικά πλάνα του δήμου είναι η αναβάθμιση των ψηφιακών υποδομών και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, τα συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας, η δημιουργία πράσινων χώρων στον δήμο, όπως πάρκα, ενώ και η δημιουργία ψυχαγωγικών μέσων ώστε να κάνει ένα περιβάλλον ελκυστικό τόσο στους πολίτες του δήμου, όσο και στους επισκέπτες. Συνοψίζοντας, ο δήμος είναι θετικός στην μετατροπή του σε έξυπνη πόλη, παρόλο τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει.

Χαρακτηριστικά ηλεκτρονικών δράσεων:

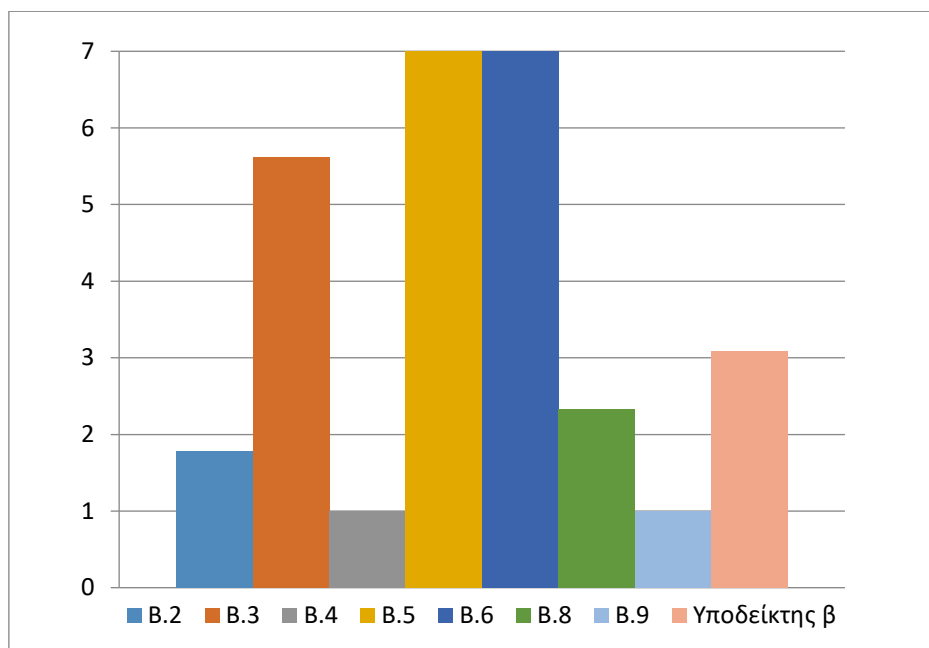
Ο δήμος Μεγαρέων αξιοποιεί σε χαμηλό βαθμό τις πληροφορίες που λαμβάνει από τους πολίτες, όμως στα άμεσα πλάνα του είναι να βελτιώσει αυτή την ανταλλαγή πληροφοριών. Ο δήμος δεν παρέχει ηλεκτρονικές υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις, ενώ προς τους πολίτες παρέχει ελάχιστες, μερικές από αυτές είναι η πληρωμή λογαριασμών, και μάλιστα αυτή η υπηρεσία είναι ιδιαίτερα αποδοτική, ενημερώνει ηλεκτρονικά για θέσεις εργασίας, για θέματα τουρισμού και αθλητισμού. Επιπλέον, ο δήμος διαθέτει δίκτυο Wi-Fi ελεύθερης πρόσβασης από όλους, όμως επειδή οι υποδομές είναι παλιές, το σύστημα υπολειτουργεί.

Ο δήμος Μεγαρέων δίνει την δυνατότητα πληροφόρησης στοιχείων του δήμου, για παράδειγμα την δομή, το οργανόγραμμα και τα στοιχεία επικοινωνίας των εργαζομένων και των αιρετών, δημοσιεύει τις δραστηριότητες του και τα τοπικά νέα, ενώ δημοσιεύει ακόμα τους οικονομικούς απολογισμούς. Επιπρόσθετα, δίνει την δυνατότητα υποβολής αιτήσεων για την επίλυση προβλημάτων με αρκετά αποτελεσματικό τρόπο. Όμως, ο δήμος δεν έχει δημιουργήσει ακόμα μία πλατφόρμα όπου οι πολίτες θα συμμετέχουν στην λήψη των αποφάσεων του δήμου και να συμμετέχουν στην διακυβέρνηση. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο δήμαρχος προσπαθεί να δημιουργήσει το κατάλληλο έδαφος για μία τέτοια πρωτοβουλία.

Τέλος, ο δήμος δημοσιεύει προκηρύξεις και μάλιστα παρέχει και την δυνατότητα ηλεκτρονικής υποβολής αιτήσεων για θέματα που αφορούν τις νέες θέσεις εργασίας του δήμου, την προμήθεια εξοπλισμού αλλά και την εκτέλεση έργων και μελετών. Ένα θετικό στοιχείο για τους εργαζομένους του δήμου είναι ότι έχει ξεκινήσει να χρησιμοποιεί υπηρεσίες Cloud Computing για την λειτουργία της ιστοσελίδας του, ενώ σκοπεύει να

χρησιμοποιήσει αυτές τις υπηρεσίες και για την χρήση υπολογιστικής ισχύος. Όμως, ο δήμος δεν διαθέτει κάποιο δίκτυο αισθητήρων ακόμα.

Για να ποσοτικοποιηθεί η απόδοση του δήμου στα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και της διακυβέρνησης που παρέχει ο δήμος, δημιουργείται ο υποδείκτης Β. Στο διάγραμμα 13 φαίνονται οι τιμές των πυλώνων του υποδείκτη Β ενώ οι συντελεστές φαίνονται στον πίνακα 10. Η τιμή του υποδείκτη υπολογίστηκε ομοίως με τις προηγούμενες περιπτώσεις δήμων. Η προκύπτουσα τιμή του υποδείκτη είναι 3,08.



Διάγραμμα 13 Τιμή Υποδείκτη Β και πυλώνων

Στρατηγική έξυπνης πόλης:

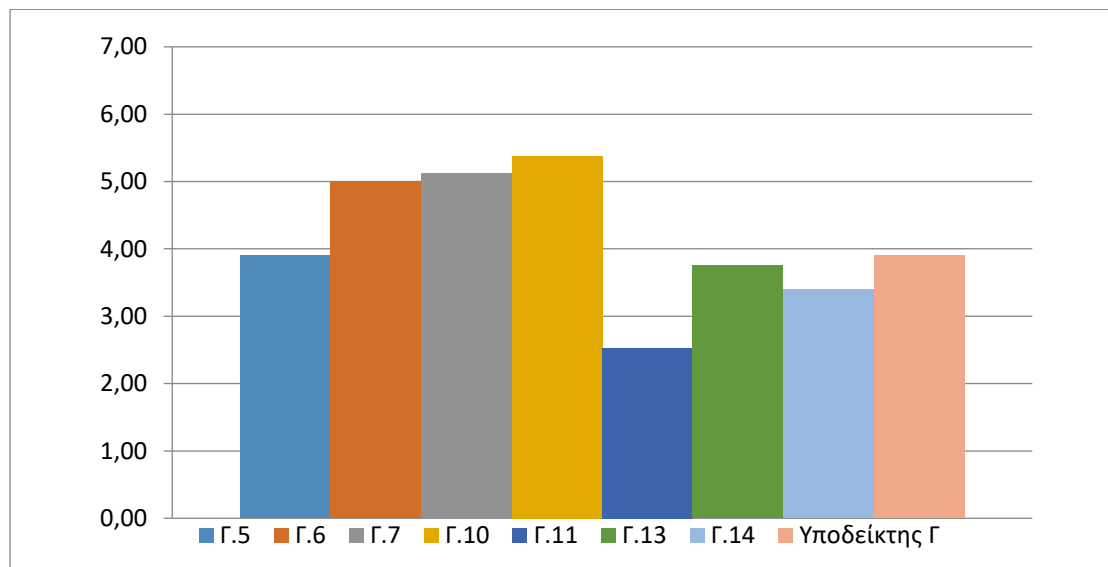
Ο ερωτηθέντας του δήμου απάντησε ότι ο δήμος Μεγαρέων δεν μπορεί να λέγεται έξυπνη πόλη, αφού η ιδέα αυτή περιλαμβάνει πολλούς τομείς και ο δήμος δεν έχει αναπτύξει κάποιο οδικό χάρτη υλοποίησης στρατηγικής προς την έξυπνη πόλη παρότι υπάρχουν άτομα στον δήμο που γνωρίζουν σε αρκετά καλά την ιδέα. Ο δήμος κάνει προσπάθειες για την εύρεση χρηματοδότησης ώστε να ξεκινήσουν μελέτες για έξυπνα έργα. Πιστεύει ότι με την υιοθέτηση της ιδέας της έξυπνης πόλης, θα πετύχει την αύξηση της αποτελεσματικότητας αλλά και της αποδοτικότητας των δημοτικών υπαλλήλων, θα επέλθει οικονομική ανάπτυξη στον δήμο ενώ θα καταπολεμηθούν φαινόμενα όπως της κοινωνικής ανισότητας. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο δήμος έχει συμμετάσχει σε ευρωπαϊκά έργα, όμως δεν ήταν κάποιο για την έξυπνη πόλη.

Στην ερώτηση για τα εμπόδια που αντιμετωπίζει ο δήμος για την μετάβασή του σε έξυπνη πόλη απαντήθηκε ότι τα κυριότερα προβλήματα είναι ότι δεν υπάρχουν τρόποι ψυχαγωγίας και υπάρχουν αρκετά προβλήματα επικοινωνίας, για παράδειγμα, δεν υπάρχουν υψηλές ταχύτητες ίντερνετ. Επίσης σε χαμηλό επίπεδο δυσχεραίνει την μετάβαση αυτή ο πληθυσμός του δήμου Μεγαρέων, η έλλειψη φυσικών πόρων και η οικονομική κρίση.

Στην συνέχεια γίνεται αντιληπτό ότι ο δήμος θεωρεί σημαντικές όλες τις πτυχές της έξυπνης πόλης, όμως η υφιστάμενη κατάσταση σε τομείς όπως η ενέργεια, το περιβάλλον, η έξυπνη μεταφορά, η καινοτομία και η ποιότητα ζωής είναι σε μηδενικά επίπεδα, όμως στα πλάνα του δήμου βρίσκεται η βελτιστοποίησή τους. Αντίθετα, η υφιστάμενη κατάσταση σε ψηφιακές υποδομές, στην οικονομία, στην δημοτική διακυβέρνηση και στην ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων είναι σε αρκετά ικανοποιητικά επίπεδα.

Τέλος, τα οικονομικά του δήμο επαρκούν σε μέτρια επίπεδα για την αγορά και την συντήρηση εξοπλισμού και εφαρμογών, ενώ δεν επαρκούν για την μακροπρόθεσμη λειτουργία και συντήρηση έργων ΤΠΕ.

Για να ποσοτικοποιηθεί η απόδοση του δήμου για τον σχεδιασμό της στρατηγικής σχετικά με την έξυπνη πόλη, δημιουργείται ο υποδείκτης Γ. Στο διάγραμμα 14 φαίνονται οι τιμές των πυλώνων και η τιμή του υποδείκτη Γ, ενώ στον παραπάνω πίνακα 11 φαίνονται οι συντελεστές των πυλώνων. Η τιμή του υποδείκτη υπολογίστηκε ομοίως με τις προηγούμενες περιπτώσεις δήμων. Η προκύπτουσα τιμή είναι 3,90.



Διάγραμμα 14 Τιμές Υποδείκτη Γ και Πυλώνων

Δράσεις σχετικά με τις έξυπνες πόλεις:

Όσον αφορά τις δράσεις που έχουν υλοποιηθεί, ο δήμος έχει την δυνατότητα παρακολούθησης της διαρροής του νερού για την μείωση των απωλειών του δικτύου, έχει εγκαταστήσει ένα είδος έξυπνου φωτισμού στους κοινόχρηστους χώρους αλλά και σε δημόσια κτήρια, όπως γήπεδα. Επίσης έχει σχέδια και πολιτικές για θέματα όπως τις υποδομές για ανακύκλωση ενώ προσπαθεί να αξιοποιήσει τις ΑΠΕ. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο δήμος κάνει ενέργειες ώστε να βελτιώσει αυτές τις δράσεις περαιτέρω.

Παρόλο που ο δήμος θεωρεί σημαντική την ύπαρξη αισθητήρων που ελέγχει την ποιότητα του αέρα και του θορύβου, δεν έχει κάνει κάποιο έργο και ούτε είναι στα άμεσα σχέδια του, αφού δεν κρίνεται αναγκαίο για τον δήμο. Επιπλέον, έχουν ξεκινήσει μελέτες για την

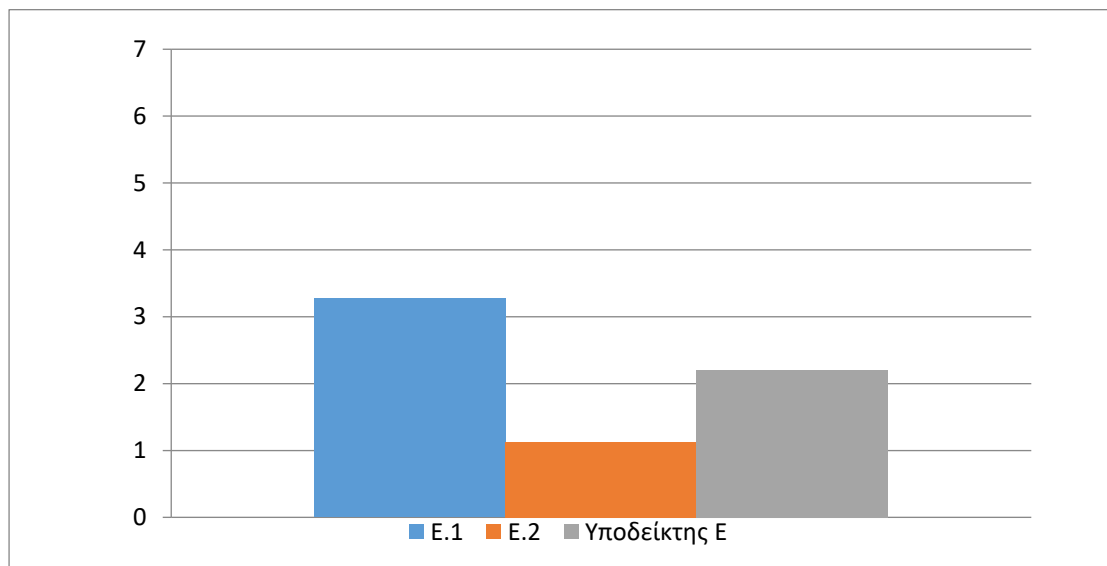
τοποθέτηση έξυπνων κάδων απορριμμάτων, ενώ προσπαθεί ο δήμος να στηρίξει και να προωθήσει επενδύσεις φωτοβολταϊκών έργων.

Για να ποσοτικοποιηθεί η απόδοση του δήμου στις ήδη υπάρχουσες δράσεις σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης, δημιουργείται ο υποδείκτης Δ. Η προκύπτουσα τιμή είναι 1,83.

Συνεργασίες:

Ο δήμος συνεργάζεται με ιδιωτικές εταιρίες, μεγάλου αλλά και μεσαίου μεγέθους σε σχετικά υψηλό βαθμό, ενώ σε μικρότερο βαθμό συνεργάζεται με τοπικές επιχειρήσεις, τοπικούς οργανισμούς και τοπικές ομάδες. Επίσης, έχει αναπτύξει συνεργασίες με άλλους δήμους της Ελλάδας, αλλά συνεργάζεται ελάχιστα με εθνικές κυβερνήσεις και πολιτικά όργανα. Τέλος, δεν έχει συνάψει κάποιου είδους συνεργασίας με ακαδημαϊκούς και ερευνητικούς φορείς.

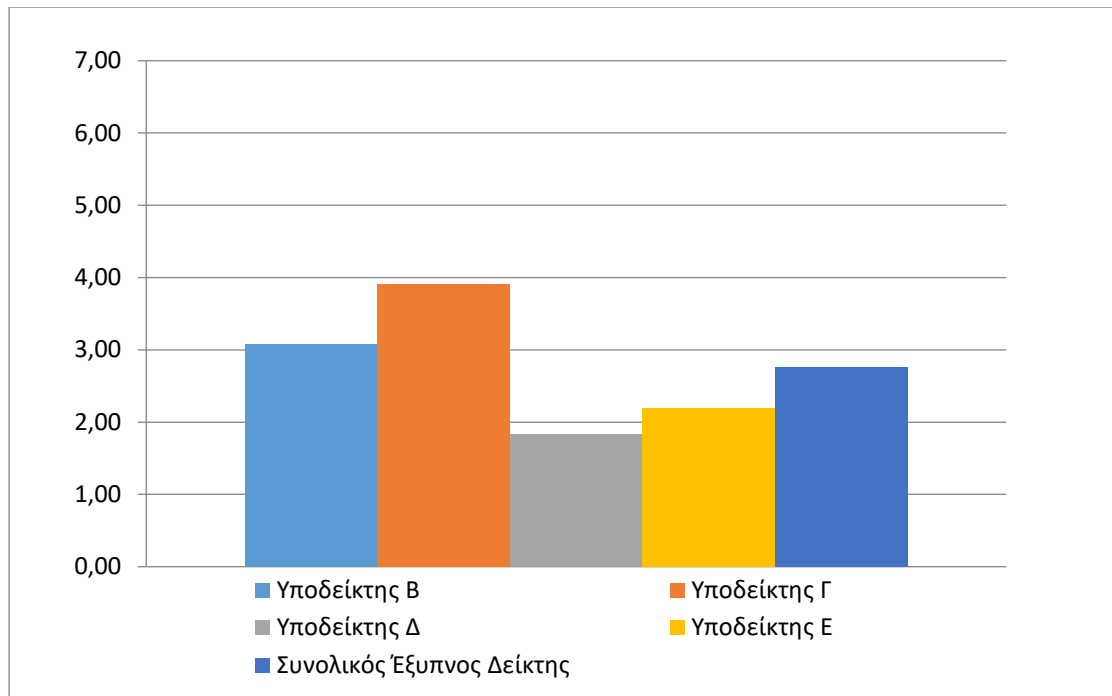
Ποσοτικοποιώντας την απόδοση του δήμου στις συνεργασίες, δημιουργείται ο υποδείκτης Ε, όπου στο Διάγραμμα 15 φαίνεται η τιμή του. Η προκύπτουσα τιμή είναι



Διάγραμμα 15 Τιμή Υποδείκτη Ε και Πυλώνων

Συνολικός έξυπνος δείκτης:

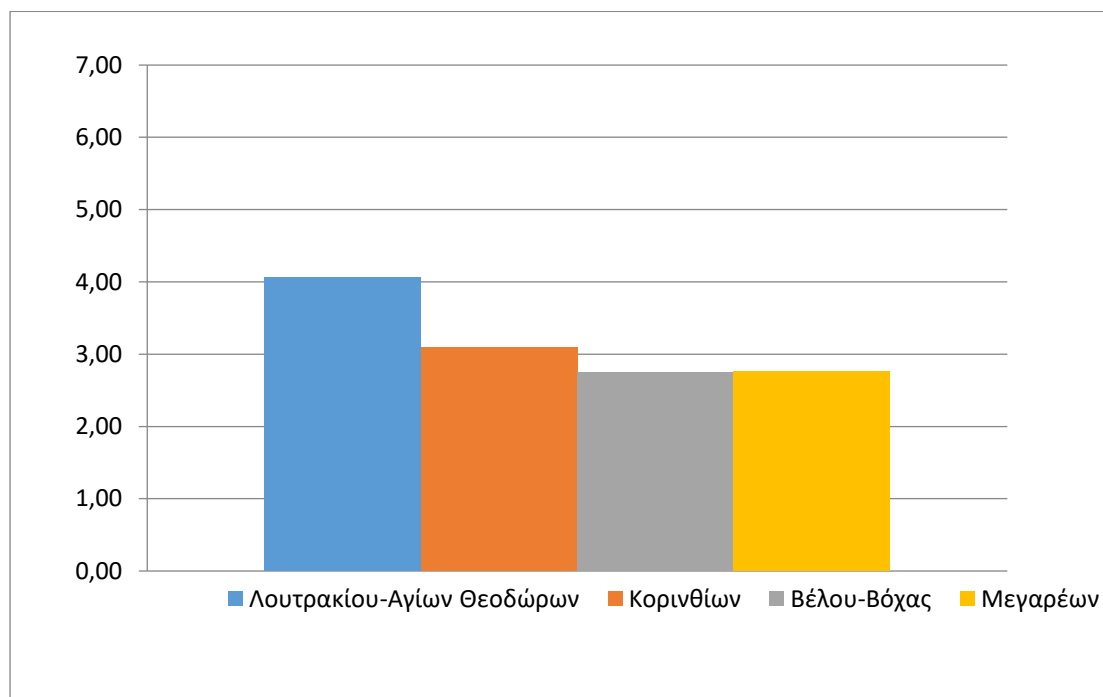
Ο συνολικός δείκτης προκύπτει από τον μέσο όρο των υποδεικτών. Στο παρακάτω Διάγραμμα 16 φαίνεται ο συνολικός δείκτης και οι υποδείκτες του. Η προκύπτουσα τιμή είναι 2,76.



Διάγραμμα 16 Συνολικός Έξυπνος Δείκτης

7.5 Βασικά αποτελέσματα ερωτηματολογίου

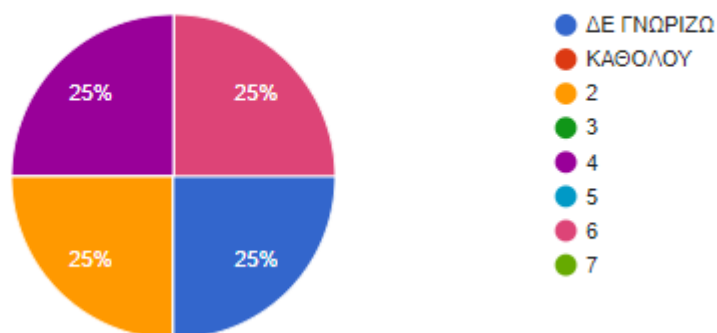
Στη συνέχεια, παρατίθενται ορισμένα βασικά συγκριτικά διαγράμματα για τους 4 Δήμους. Αρχικά, στο διάγραμμα 17 φαίνονται οι συνολικοί έξυπνοι δείκτες των επιλεγμένων δήμων που μελετήθηκαν. Είναι φανερό, ότι ο δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων έχει το μεγαλύτερο σκορ από τους τέσσερις δήμους. Το ποσοτικοποιημένο αυτό αποτέλεσμα επαληθεύεται, επίσης, από τις επιτόπιες συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν.



Διάγραμμα 17 Συνολικοί Έξυπνοι Δείκτες των επιλεγμένων Δήμων

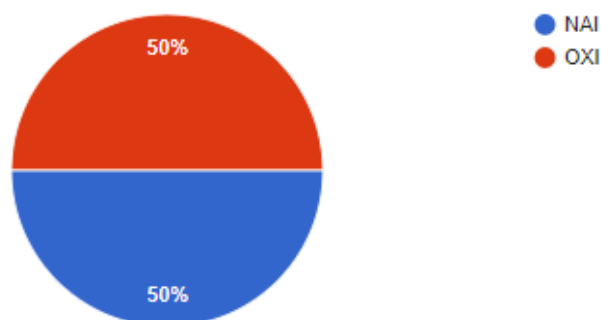
Από την μελέτη των επιλεγμένων δήμων γίνεται αντιληπτό, ότι οι δήμοι δεν γνωρίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό την έννοια των ευφυών πόλεων, ενώ μόνο δύο δήμοι, του Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων και των Κορινθίων, έχουν διαμορφώσει έναν οδικό χάρτη υλοποίησης στρατηγικής προς τις ευφυείς πόλεις.

4 απαντήσεις



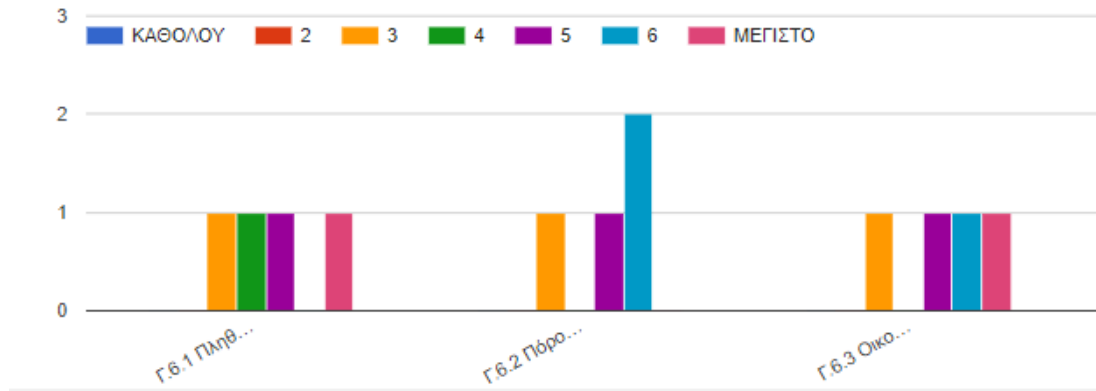
Διάγραμμα 18 Απαντήσεις στην ερώτηση: Κατά πόσο οι δήμοι γνωρίζουν την έννοια της έξυπνης πόλης;

4 απαντήσεις



Διάγραμμα 19 Απαντήσεις στην ερώτηση: Αν ο δήμος σας έχει διαμορφώσει οδικό χάρτη υλοποίησης στρατηγικής προς τις ευφυείς πόλεις.

Είναι φανερό ότι ο πληθυσμός, η έλλειψη φυσικών πόρων των δήμων, η διαχείριση της ενέργειας αλλά και η οικονομική κρίση είναι τα κυριότερα προβλήματα που δυσχεραίνουν την μετάβαση των δήμων σε ευφυείς πόλεις. Το συμπέρασμα αυτό γίνεται φανερό στο διάγραμμα 20.



Διάγραμμα 20 Κύρια προβλήματα μετατροπής των πόλεων σε ευφυείς πόλεις.

Τα συνολικά αποτελέσματα του ερωτηματολογίου παρατίθενται με μορφή διαγραμμάτων στο τέλος της διπλωματικής εργασίας στο Παράρτημα II.

7.6 Σύγκριση Επιλεγμένων Δήμων

Παρατηρώντας τα συνολικά τα αποτελέσματα, βγαίνει το συμπέρασμα ότι οι μεγαλύτεροι δήμοι σε πληθυσμό, ο δήμος Κορινθίων (περίπου 60.000) και ο δήμος Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων (αξίζει να σημειωθεί ότι ο μόνιμος πληθυσμός του δήμου είναι περίπου 30.000 αλλά τους θερινούς μήνες ο πληθυσμός τριπλασιάζεται), έχουν μεγαλύτερη εξοικείωση με την ιδέα της έξυπνης πόλης, ενώ έχουν δημιουργήσει οδικό χάρτη στρατηγικής προς την έννοια αυτή. Αντίθετα, όμως, οι μικρότεροι σε πληθυσμό δήμοι, ο δήμος Βέλου-Βόχας (πληθυσμός περίπου 19.000) και ο δήμος Μεγαρέων (πληθυσμός περίπου 30.000), μπορεί να μην έχουν αναπτύξει κάποια στρατηγική, αλλά φαίνεται να αντιμετωπίζουν λιγότερα προβλήματα σχετικά με την συμμετοχή τους σε ευρωπαϊκά έργα, οι οποίοι έχουν συμμετάσχει ήδη σε τέτοια έργα και πιο συγκεκριμένα ο δήμος Βέλου-Βόχας έχει συμμετάσχει σε ευρωπαϊκό έργο που αφορούσε τον έξυπνο φωτισμό.

Φαίνεται ότι η γεωγραφική τους θέση να μην επηρεάζει την τάση υιοθέτησης της έννοιας, αφού και οι τέσσερις δήμοι είναι αρκετά κοντά στην πρωτεύουσα της χώρας, την Αθήνα, ενώ τα γεωγραφικά στοιχεία τους είναι παρόμοια, δηλαδή υπάρχει τόσο το στοιχείο της θάλασσας, όσο και τα ορεινά στοιχεία.

Οι δήμοι Κορινθίων και Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων είναι αρκετά τουριστικές περιοχές, τόσο με τον εσωτερικό τουρισμό όσο και με τον τουρισμό του εξωτερικού, ενώ οι εναπομείναντες δήμοι είναι περισσότερο κλειστοί δήμοι και δεν υπάρχει τόσο το στοιχείο του τουρισμού. Φαίνεται ότι στους πρώτους δύο δήμους, αυτή η κυκλοφορία πληθυσμού και η ανταλλαγή απόψεων κάνει τους ενδιαφερόμενους του δήμου αλλά και τους πολίτες περισσότερο ανοιχτόμυαλους και πρόθυμοι στις μεταβολές και σε καινοτόμες ιδέες, με αποτέλεσμα να βοηθάει την υιοθέτηση της ιδέας της έξυπνης πόλης.

Στατιστικά στοιχεία του έτους 2011 από την ιστοσελίδα της ΕΛΣΤΑΤ δείχνει ότι οι άνεργοι από τους μόνιμους κατοίκους, οι οποίοι έχουν τουλάχιστον την υποχρεωτική εκπαίδευση, στον δήμο Κορινθίων είναι περίπου 4,5 χιλιάδες πολίτες, στον δήμο Βέλου-Βόχας είναι περίπου 1500 πολίτες, στον δήμο Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων είναι περίπου 1700 πολίτες ενώ για τον δήμο Μεγαρέων είναι περίπου 3000 πολίτες. Από αυτά τα στοιχεία και από αυτό το μικρό δείγμα μελέτης δεν είναι δυνατόν να βγει κάποιο αποτέλεσμα για το πώς η ανεργία επηρεάζει την υιοθέτηση της ιδέας της έξυπνης πόλης από τους δήμους.

7. Μετατροπές Ερωτηματολογίου

Μετά από την μελέτη περιπτώσεων που πραγματοποιήθηκαν στους επιλεγμένους δήμους, αντλήθηκαν χρήσιμες πληροφορίες που αξιοποιήθηκαν ώστε να μετατραπεί και να βελτιωθεί περαιτέρω το ερωτηματολόγιο με σκοπό να είναι σε θέση να χρησιμοποιηθεί σε μελλοντικές έρευνες, όπου θα περιλαμβάνουν όλους τους δήμους της Ελλάδας.

Οι μετατροπές αυτές αφορούσαν την διαμόρφωση κάποιων ερωτήσεων, έτσι ώστε να είναι πιο κατανοητές στον υπεύθυνο που συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο, ενώ μερικές άλλες χρειαζόντουσαν να εκσυγχρονιστούν. Επιπλέον, από τις συμβουλές και την συζήτηση με τον δήμο διαγράφηκαν ορισμένες ερωτήσεις γιατί δεν ήταν στην δικαιοδοσία των δήμων το περιεχόμενο των ερωτήσεων αυτών.

Για τις ερωτήσεις που χρειαζόντουσαν επεξήγηση, δόθηκε ένας πιο κατανοητός ορισμός και ορισμένα παραδείγματα. Για παράδειγμα, στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχει ο δήμος για τον αθλητισμό, τον πολιτισμό και την ψυχαγωγία δεν είχε διατυπωθεί σωστά η έννοια της ερώτησης. Έτσι δόθηκαν μερικά παραδείγματα για το τι εννοεί η ερώτηση, όπως η ηλεκτρονική δήλωση συμμετοχών σε γεγονότα που αφορούν τους συγκεκριμένους τομείς, την ηλεκτρονική πληροφόρηση των πολιτών αλλά και την δυνατότητα στους πολίτες να κλείσουν εισιτήρια ηλεκτρονικά. Άλλο ένα παράδειγμα όπου δόθηκε επεξήγηση, είναι στην ερώτηση για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στον τομέα του περιβάλλοντος οι δήμοι στην μετατροπή τους προς ευφυείς πόλεις. Σε αυτήν την ερώτηση δόθηκαν παραδείγματα δυσκολιών που αφορούν το περιβάλλον, όπως το υψηλό επίπεδο θορύβου, η έλλειψη χώρων δημιουργίας πράσινων χώρων και πάρκων αλλά και η χαμηλή ποιότητα του αέρα. Επίσης δόθηκε ορισμός στην ερώτηση τι είναι η τηλεμετρία γιατί υπήρχαν θέματα κατανόησης.

Άλλο ένα είδος μετατροπών που έγιναν στο ερωτηματολόγιο είναι η διαγραφή μερικών ερωτήσεων για υπηρεσίες όπου δεν ήταν στην δικαιοδοσία των δήμων. Για παράδειγμα, ο δήμος δεν είναι υπεύθυνος για την έκδοση ατομικών αδειών επαγγελματικής δραστηριότητας, με αποτέλεσμα να πρέπει να διαγραφτεί αυτή η ερώτηση. Επίσης, στην παροχή υπηρεσιών για πολεοδομικά θέματα, υπεύθυνος είναι ο προϊστάμενος της πολεοδομίας και ο δήμος μπορεί να παρέχει οδηγίες για αυτά τα θέματα. Για αυτό τον λόγο η ερώτηση αυτή χρειάστηκε μετασχηματισμό.

Τέλος, έγιναν μερικές αλλαγές στην μορφολογία μερικών τμημάτων του ερωτηματολογίου και στις διατυπώσεις ορισμένων ερωτήσεων. Υπήρχαν δύο περιπτώσεις που έγιναν αυτές οι μετατροπές. Στην πρώτη περίπτωση ερωτήσεων χωρίστηκαν λόγω μη δικαιοδοσίας του δήμου, για παράδειγμα η ερώτηση για τις ψηφιακές υποδομές και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες, χωρίστηκε διότι οι ψηφιακές υποδομές δεν είναι του δήμου. Στην δεύτερη

περίπτωση χωρίστηκαν ερωτήσεις που περιείχαν δύο διαφορετικές υπηρεσίες μαζί, για παράδειγμα η ερώτηση σχετικά με την ανταλλαγή πληροφοριών με το κτηματολόγιο και την πλατφόρμα GIS, όπου είναι δύο πράγματα ξεχωριστά με αποτέλεσμα να πρέπει να γίνουν δύο διαφορετικές ερωτήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο
Συμπεράσματα

Κεφάλαιο 8: Συμπεράσματα

Είναι αναμφισβήτητο το γεγονός ότι σήμερα η αειφόρος και βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί μονόδρομο για σχεδιασμό πολιτικών για κάθε είδους οικονομικής δραστηριότητας. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία λαμβάνει υπόψη τις αλληλεπιδράσεις φυσικού περιβάλλοντος, οικονομίας και κοινωνίας, ενσωματώθηκε σε πλήθος ευρωπαϊκών αναπτυξιακών στρατηγικών ενώ σήμερα δύσκολα διακρίνονται ευρωπαϊκές πολιτικές όπου να μην υπάρχει άμεση ή έμμεση συσχέτιση με την προστασία του κλίματος και του περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο αυτό αναδεικνύεται όλο και πιο επιτακτική στο σχεδιασμό δημόσιων πολιτικών η προτεραιότητα της ορθολογικής διαχείρισης των υπαρχόντων πόρων με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτονται οι σημερινές ανθρώπινες ανάγκες, χωρίς όμως να υπονομεύεται η κάλυψη των αναγκών των επόμενων γενεών. Φαίνεται ότι οι περιβαλλοντικές βλάβες δεν έχουν σύνορα και δεν αφορούν το μέλλον μόνο ενός Δήμου ή μιας χώρας. Ο καταναλωτής-πολίτης είναι πια πιο συνειδητοποιημένος και πιο ευαίσθητοποιημένος αναζητώντας την ποιότητα σε υπηρεσίες και αγαθά.

Οι υπηρεσίες οι οποίες παρέχονται σε μια πολιτεία για να πιστοποιηθούν ότι είναι φιλικές στο περιβάλλον και αποτελεσματικές για τους πολίτες ορίζονται ως εφαρμογές-υπηρεσίες 'έξυπνης πόλης'.

Από την βιβλιογραφική ανασκόπηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας εύκολα διαπιστώνει κανείς ότι υπάρχει μια ρευστότητα αναφορικά με το ποια πόλη είναι 'ευφυής'. Επίσης δεν υπάρχει προς το παρόν ένας ορισμός της έξυπνης πόλης που να έχει επικρατήσει και να τον έχουν αποδεχθεί όλοι οι εμπλεκόμενοι. Για τη αποτύπωση του αναφερόμενου όρου δόθηκαν κάποιοι ορισμοί προκειμένου να διευκρινιστούν εννοιολογικά τα όρια της ευφυούς πόλης τα οποία είναι διαφορετικά από δεδομένα που σχετίζονται με την έννοια του ευφυούς ανθρώπου. Στην περίπτωση του ευφυούς ανθρώπου, αυτός παρουσιάζεται με αυξημένο απλώς δείκτη ευφυΐας και αυξημένες δεξιότητες νοημοσύνης. Αντίθετα, ευφυής χαρακτηρίζεται μια πόλη στην οποία έχουν υιοθετηθεί και ενσωματωθεί προηγμένες τεχνολογικά εφαρμογές και παράλληλα φιλικές στο περιβάλλον.

Η ευφυής πόλη είναι ένα από τα πιο ενδιαφέροντα ερευνητικά θέματα τα τελευταία χρόνια. Ένας από τους κυριότερους λόγους είναι ότι η έξυπνη πόλη είναι ένα διεπιστημονικό θέμα με επίδραση στους τομείς της ανθρώπινης, κοινωνικής, οικονομικής και τεχνολογικής έρευνας. Η ανάγκη αντιμετώπισης των σκληρότερων και δυσκολότερων προβλημάτων που προκύπτουν από τις αυξανόμενες διαστάσεις των πόλεων μαζί με την επιθυμία να αποκτήσουν τα υψηλότερα οφέλη από την αστική ζωή στοχεύοντας στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των πολιτών, είναι πολύ σημαντικά κίνητρα που υποστηρίζουν την έρευνα σε θέματα και τομείς οι οποίοι σχετίζονται με την δημιουργία μιας έξυπνης πόλης. Μέχρι και σήμερα, η έξυπνη πόλη είναι ένα πρωτοποριακό πεδίο, τόσο στη θεωρητική έρευνα όσο και σε εμπειρικές εφαρμογές. Οι ακαδημαϊκοί ερευνητές προσπαθούν ακόμα να καταλάβουν τι ακριβώς χαρακτηρίζει μια έξυπνη πόλη και το πώς σχετίζεται με το βιοτικό επίπεδο των πολιτών και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ταυτόχρονα οι τοπικές κυβερνήσεις προσπαθούν να υλοποιήσουν πρωτότυπα σχέδια τα οποία έχουν ενσωματωθεί σε πόλεις οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως έξυπνες πόλεις ή, τουλάχιστον τον σχεδιασμό και υλοποίηση έξυπνων και καινοτόμων έργων στα πλαίσια δημιουργίας έξυπνης πόλης. Αλλά για να γίνουν κατανοητές οι αναμενόμενες αποδόσεις από την υλοποίηση έξυπνων έργων, βασικό στοιχείο είναι αρχικά να αυξηθεί το επίπεδο ωριμότητας της πολλά υποσχόμενης αστικής στρατηγικής

των πόλεων πριν το στάδιο της αναλυτικής μελέτης άλλων έξυπνων πόλεων και την υλοποίηση αντίστοιχων δράσεων

Η δημιουργία έξυπνων πόλεων απαιτεί χρόνο και προσπάθεια. Είναι ζωτικής σημασίας να δημιουργηθεί μια πολιτική και κανονιστικό περιβάλλον που να επιτρέπει τη λειτουργία της. Αυτό θα επιτρέψει μια λεπττή προσέγγιση για έναν έξυπνο, αλλά βιώσιμο οδικό χάρτη για την αστική και χωροταξική ανάπτυξη. Οι επενδύσεις οι οποίες πραγματοποιούνται για την αναβάθμιση μιας πόλης σε έξυπνη πόλη για να θεωρούνται επιτυχείς, αποδοτικές και αποτελεσματικές θα πρέπει οι έξυπνες πόλεις να είναι βιώσιμες, να βελτιώνουν τις υποδομές και να αυξάνουν το βιοτικό επίπεδο των ανθρώπων.

Ένας δήμος ή μια πόλη μπορεί να είναι τεχνολογικά ανεπτυγμένος όμως ο συνολικός σχεδιασμός να μην είναι αποτελεσματικός με την κοινωνία των πολιτών να μη συμμετέχει ενεργά σε αυτό το εγχείρημα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην επιτευχθεί η αναμενόμενη πρόοδος και ο δήμος να απομακρυνθεί από την αρχική στοχοθέτηση του. Συμπερασματικά, η ευφυής πόλη συνδυάζει την επένδυση σε ανθρώπινο, κοινωνικό κεφάλαιο και υποδομές επικοινωνίας που ενθαρρύνουν τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και την υψηλή ποιότητα ζωής με μια ταυτόχρονη συνετή διαχείριση των φυσικών πόρων μέσω της ενεργής συμμετοχής και της συμμετοχικής δράσης. Επομένως, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ποιότητα της ευφυΐας δεν συνδέεται αποκλειστικά με την παρουσία των ΤΠΕ, δηλαδή την ύπαρξη του τεχνολογικού παράγοντα και μόνο στην πόλη, αλλά πρέπει να συνδυάζει τόσο τον ανθρώπινο όσο και τον θεσμικό παράγοντα ώστε να θεωρηθεί μία πόλη ως ευφυής πόλη και να αποκτήσει όλα τα οφέλη που προκύπτουν από αυτή την ιδέα.

Γίνεται αντιληπτό ότι το μοντέλο διοίκησης μιας ευφυούς πόλης αλλάζει, υπάρχει συνεργασία όλων των τμημάτων και φορέων της πόλης, ενώ υπάρχει κοινός σχεδιασμός των φορέων αυτών. Επίσης, ο πολίτης γίνεται ενεργός στην λήψη των αποφάσεων σε θέματα και αποφάσεις για τον δήμο.

Μία ευφυής πόλη συμβάλει θετικά στον οικονομικό τομέα, ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα των αστικών λειτουργιών, δημιουργεί ευκαιρίες για επιχειρηματικότητα εντατικής γνώσης και ενισχύει την τοπική οικονομική ανάπτυξη. Επίσης, το αποτύπωμα της ευφυής πόλης είναι θετικό και στον κοινωνικό τομέα, διότι, παρέχει καλύτερες υπηρεσίες, υπάρχει ηλεκτρονική διακυβέρνηση, αυξάνεται το αίσθημα της ασφάλειας στους πολίτες και υπάρχει συμμετοχή των πολιτών στην λήψη των αποφάσεων. Τέλος, υπάρχουν και πλεονεκτήματα για το περιβάλλον, αφού μία ευφυής πόλη μειώνει την ατμοσφαιρική ρύπανση, την ηχορύπανση αλλά μειώνει και την εκπομπή των ρύπων του CO₂. Τέλος, παρέχει αποτελεσματικότερη διαχείριση των υδάτινων πόρων.

Από την βιβλιογραφική ανασκόπηση της παρούσας έρευνας προκύπτει ότι υπάρχουν αρκετοί δήμοι που έχουν υιοθετήσει την ιδέα της έξυπνης πόλης. Τα κυριότερα παραδείγματα δήμων είναι ο δήμος του Ηρακλείου Κρήτης, των Τρικάλων και του δήμου Πυλαίας Χορτιάτη στη Θεσσαλονίκη.

Μεθοδολογικά όπως διεξοδικά περιγράφεται στην πορεία της έρευνας επιλέχθηκε να γίνει έρευνα και συλλογή δεδομένων μέσω ερωτηματολογίου. Με αυτό τον τρόπο λήφθηκαν γρήγορα πληροφορίες για τις δράσεις των δήμων σχετικά με την έννοια της έξυπνης πόλης, ενώ οι επιτόπιες συνεντεύξεις βοήθησαν να γίνει πιο κατανοητή η ιδέα αυτή, να μεταδοθούν καινοτόμες ιδέες στους δήμους, οι οποίοι δεν γνώριζαν, και να αναλυθούν εκτενέστερα τα έργα που έχουν υλοποιήσει οι δήμοι ή σκοπεύουν να υλοποιήσουν.

Από τα κυριότερα αποτελέσματα των συνεντεύξεων που προέκυψαν είναι ότι το προσωπικό και στους τέσσερις δήμους που μελετήθηκαν, γνώριζαν ελάχιστα για την έννοια της ευφυούς πόλης. Ενθαρρυντικό στοιχείο όμως αποτελεί η προσπάθεια και η ανάγκη η οποία έχει εκφραστεί για ενημέρωση των ενδιαφερομένων επί του θέματος. Ως θετικό στοιχείο μπορεί να χαρακτηρισθούν οι κινήσεις που κάνουν ώστε να ενημερωθούν το τι σημαίνει να χαρακτηρίζεται μια πόλη ως ευφυής πόλη και προσπαθούν να την κατανοήσουν και να την προσεγγίσουν σχεδιάζοντας και προτείνοντας αντίστοιχες δράσεις. Από την άλλη μεριά, όμως, και το πιο σημαντικό είναι ότι δεν είναι ενημερωμένοι οι περισσότεροι εργαζόμενοι του δήμου αναφορικά με τις δράσεις οι οποίες είναι συνυφασμένες με αυτή την καινοτόμο ιδέα δηλαδή με τον όρο της ευφυούς πόλης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ελάχιστα άτομα να εμπλέκονται με το σχεδιασμό των αντίστοιχων δράσεων της στρατηγικής ανάπτυξης και δημιουργίας μιας ευφυούς πόλης του δήμου και ταυτόχρονα να αυξάνεται ο βαθμός επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων φορέων - τμημάτων του δήμου τα οποία εμπλέκονται στην διαδικασία το να υλοποιηθούν έξυπνα έργα.

Είναι φανερό ότι από την συγκεκριμένη μελέτη περιπτώσεων, κατά κύριο λόγο οι δήμοι υλοποιούν έξυπνα έργα για την εξοικονόμηση ενέργειας με σκοπό την άμεση εξοικονόμηση χρημάτων μεριμνώντας παράλληλα και για την προστασία του περιβάλλοντος. Το κυριότερο έργο για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι ο έξυπνος φωτισμός, με το οποίο επιτυγχάνεται μεγάλη εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας στις μεγάλες εγκαταστάσεις των δήμων. Επίσης, ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν δείξει οι δήμοι και για την προστασία του περιβάλλοντος με τον έλεγχο των υδάτινων πόρων.

Η δημιουργία του έξυπνου δείκτη ετοιμότητας δίνει την δυνατότητα στους ενδιαφερόμενους του δήμου να εντοπίσουν σε ποιο τομέα πρέπει να δώσουν περισσότερο έμφαση και να βελτιώσουν έτσι ώστε να δημιουργήσουν μια πιο ευφυής πόλη. Όμως, το σκορ του δείκτη δεν είναι αντικειμενικό διότι οι εργαζόμενοι που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δεν ήταν πλήρως αμερόληπτοι. Για παράδειγμα, αν ο δήμος είχε κάνει ένα έργο σε κάποιον τομέα, απαντούσαν με υψηλό σκορ. Όμως, η έννοια της έξυπνης πόλης δεν αφορά έναν παράγοντα, για παράδειγμα, ο παράγοντας του περιβάλλοντος περιλαμβάνει τους πράσινους χώρους, την ποιότητα του αέρα, του θορύβου, την ποιότητα του νερού κ.α., αν ο δήμος έχει κάνει ένα έργο για την ποιότητα του νερού θα απαντούσε στο ερωτηματολόγιο με υψηλό σκορ, ενώ θα έπρεπε να είχε κάνει έργα και για τις υπόλοιπες περιπτώσεις. Παρόλα αυτά, η κατάσταση των δήμων που μελετήθηκαν, έδωσε μία αρκετά αληθινή εικόνα για τις διαφορές που έχουν και για το επίπεδο που βρίσκονται και ας μην είναι η βαθμολογία ακριβής.

Για να δημιουργηθεί ένας όσο το δυνατόν περισσότερο αντικειμενικός και πληρέστερος, έξυπνος δείκτης ετοιμότητας των πόλεων, θα πρέπει εξειδικευμένοι άνθρωποι να μελετήσουν τους δήμους στην καθημερινότητά τους, να ελέγξουν οι ίδιοι την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχει ο δήμος ώστε να είναι πιο ρεαλιστική η ποσοτικοποίηση της απόδοσης των παρεχόμενων υπηρεσιών στους δημότες από τους έχοντας την ευθύνη της διακυβέρνησης του δήμου πάντοτε στα πλαίσια των όρων που έχουν επιλεγεί και να ανταποκρίνονται στην έννοια της ευφυούς πόλης.

Τέλος, θετικά κρίνονται τα αποτελέσματα για τα μελλοντικά σχέδια των δήμων προς την κατεύθυνση της αναβάθμισης των υφισταμένων πόλεων σε ευφυείς πόλεις, δεδομένου ότι ο συγκεκριμένος τομέας βρίσκεται στο πρωταρχικό στάδιο. Οι διάφοροι δήμοι της Ελλάδας έχουν αρχίσει να έρχονται σε επαφή και παράλληλα έχουν αναπτυχθεί πολιτικές για την υιοθέτηση της ιδέας οι οποίες επιδέχονται βελτιώσεις με νέες και καινοτόμες ιδέες, ενώ

ταυτόχρονα οι ιδιωτικές, κρατικές και ευρωπαϊκές χρηματοδοτήσεις είναι παρούσες και με ανοδικές τάσεις αρκεί ο δήμος να τις αξιοποιήσει.

Παρόλα αυτά, για να καταστεί η ύπαρξη ολοκληρωμένων ευφυών πόλεων δυνατή στην χώρα μας είναι απαραίτητη η παροχή της ανάλογης παιδείας και ενημέρωσης, διότι πρόκειται για μεγάλες αλλαγές στις δομές των δήμων με αντίστοιχες επιπτώσεις στο βιοτικό επίπεδο των πολιτών, πολίτες οι οποίοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τις καλωσορίσουν και να τις οικειοποιηθούν και όχι να σταθούν εμπόδιο σε αυτές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο
Βιβλιογραφία

Κεφάλαιο 9: Βιβλιογραφία

- [1] Aidana Siuryte, An analysis of key factors in developing a Smart City, 2015
- [2] Chourabi, H., Nam, T., Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions, New York, 2011
- [3] Cocchia A, Smart and Digital City: A Systematic Literature Review, Italy, 2014
- [4] Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T. A., & Scholl, H.J. (2012). Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, USA
- [5] Maqbool Ahmed, Ramesh Anquluri, Conseptual Understanding of Smart Cities, India, December 2014
- [6] Zanella A., Vangelista L., Internet of Things for Smart Cities, February 2014
- [7] Benevolo C., Dameri R. P., D’Auria B., Smart Mobility In Smart Cities, Actions Taxonomy, ICT Intensity and Public Benefits, Italy, 2016
- [8] Nollo G., Smart Citizens for Healthy Cities, Italy, December 11 2014
- [9] Boulos K., On the internet of things, smart cities and who healthy cities, 2014
- [10] Vrins J., Woods E., Volkerts M., Smart Cities, Energy Transformation, June 15 2017
- [11] <https://trikalacity.gr/smart-trikala/>
- [12] <https://www.pilea-hortiatis.gr/web/guest/smartcity>
- [13] <https://www.heraklion.gr/>

- [14] Eric Woods, Uk Smart Cities Index 2017, Navigant Research, 2017
- [15] <https://hub.beesmart.city/city-portraits/smart-city-portrait-barcelona>
- [16] Zygiaris, S. (2012). Smart City Reference Model: Assisting Planners to Conceptualize the Building of Smart City Innovation Ecosystems. *Journal Of The Knowledge Economy*, 4(2), 217-231.
- [17] Bosch P., Jongeneel S., iglar B., Recommendations for the smart city index, 2017
- [18] Shi Hongo, Sang-Bing Tsai, How to Evaluate Smart Cities' Construction? A Comparison of Chinese Smart City Evaluation Methods Based on PSF, November 2017
- [19] Campbell K., Diffley J., O'Neil B., Rating Global Cities ability to attract and support High potential women entrepreneurs, June 2017
- [20] Hemant Kanoria , Smart Cities Index A tool for Evaluating Cities in India, India, 2014
- [21] Batten J., Sustainable cities index, 2016
- [22] Stankovic J., Dzunic M., Dzunic Z., Marinkovic S., A multi-criteria evaluation of the European cities' smart performance: Economic, social and environmental aspects, 2017
- [23] Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal Of Urban Technology*, 18(2), 65-82
- [24] EUROCITIES (2010): Cities and Innovation in Europe. Discussion paper

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Ι– Ερωτηματολόγιο

Α. ΠΡΟΦΙΛ ΔΗΜΟΥ

Το τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου (Τμήμα Α) αναφέρεται στα κύρια χαρακτηριστικά του Δήμου σας. Οι ακόλουθες ερωτήσεις είναι σημαντικές γιατί αποτελούν το στοιχείο σύνδεσης των απαντήσεων με το σύνολο της βάσης δεδομένων του εργαστηρίου ΕΒΕΟ/ΕΜΠ.

A.1	ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΟΣ ΔΗΜΟΣ:	
------------	-------------------------	--

B. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Το τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου (Τμήμα Β) αναφέρεται στα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών δράσεων του Δήμου σας σχετικά με έργα που αφορούν τον κλάδο Τεχνολογίας Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και των «Εξυπνων πόλεων». Για να κατανοήσουμε καλύτερα το βαθμό ενσωμάτωσης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην καθημερινότητα του Δήμου και των πολιτών του, παραθέτουμε μια σειρά από ερωτήσεις που καλύπτουν πολλές πτυχές των λειτουργιών του Δήμου σας.

		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
B.1	Σε ποιο βαθμό ο Δήμος αξιοποιεί την πληροφορία που λαμβάνει από τους πολίτες/επιχειρήσεις μέσω του διαδικτυακού του τόπου;	1	2	3	4	5	6	7

B.2 Σημειώστε στον πίνακα που ακολουθεί ποιο είναι το ανώτερο επίπεδο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης που χαρακτηρίζει κάθε μια από τις ακόλουθες κατηγορίες υπηρεσιών που παρέχει ο δήμος στους πολίτες και στις επιχειρήσεις:

		Δεν παρέχεται ηλεκτρονικά	Επίπεδο παροχής ηλεκτρονικής υπηρεσίας				
Προς Πολίτες			1	2	3	4	5
B.2.1	Έκδοση ατομικών και οικογενειακών πιστοποιητικών/βεβαιώσεων		1	2	3	4	5
B.2.2	Εγγραφή/Διαγραφή/Αλλαγή στοιχείων πολιτών στα δημοτικά μητρώα		1	2	3	4	5
B.2.3	Πληρωμή λογαριασμών (π.χ. ύδρευσης, δημοτικά τέλη, φόροι, πρόστιμα)		1	2	3	4	5
B.2.4	Πολεοδομικά θέματα (οικοδομικές άδειες κτλ.)		1	2	3	4	5
B.2.5	Ατομικές άδειες επαγγελματικής δραστηριότητας		1	2	3	4	5
B.2.6	Υγεία και Κοινωνική Φροντίδα		1	2	3	4	5
B.2.7	Υπηρεσίες για Άτομα με Ειδικές Ανάγκες		1	2	3	4	5
B.2.8	Εκπαίδευση / Επαγγελματική Κατάρτιση (e-learning)		1	2	3	4	5
B.2.9	Ενημέρωση για θέσεις εργασίας, Προώθηση απασχόλησης		1	2	3	4	5
B.2.10	Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες		1	2	3	4	5
B.2.11	Αθλητισμός/Πολιτισμός/Ψυχαγωγία		1	2	3	4	5
B.2.12	Τουρισμός		1	2	3	4	5
B.2.13	Ενίσχυση τοπικής ανάπτυξης-επιχειρηματικότητας		1	2	3	4	5
B.2.14	Παρέχει ο Δήμος ηλεκτρονικές υπηρεσίες μέσω κινητών συσκευών (smartphones, tablets);		1	2	3	4	5
B.2.15	Διαθέτει ο Δήμος δίκτυο Wi-fi για τους πολίτες?		1	2	3	4	5

Προς Επιχειρήσεις		Δεν παρέχεται ηλεκτρονικά	Επίπεδο παροχής ηλεκτρονικής υπηρεσίας				
			1	2	3	4	5
B.2.16	Άδειες ίδρυσης και λειτουργίας επιχείρησης		1	2	3	4	5
B.2.17	Άδειες κατάληψης κοινόχρηστων χώρων		1	2	3	4	5
B.2.18	Πληρωμή λογαριασμών (π.χ. δημοτικά τέλη)		1	2	3	4	5

B.3	Σε ποιο βαθμό πραγματοποιεί ο Δήμος τις ακόλουθες δημοτικές διαδικασίες μέσω του διαδικτυακού της περιοχής σου;	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
B.3.1	Πληροφόρηση για το δήμο (π.χ. δομή, οργανόγραμμα, στοιχεία επικοινωνίας δημάρχου/αιρετών/στελεχών)	1	2	3	4	5	6	7
B.3.2	Δημοσίευση νέων (π.χ. ειδήσεων, οργάνωση δράσεων) από τη δραστηριότητα του Δήμου	1	2	3	4	5	6	7
B.3.3	Δημοσίευση τοπικών νέων (π.χ. νέα εφημερίδων)	1	2	3	4	5	6	7
B.3.4	Δυνατότητα υποβολής παραπόνων (π.χ. απουσία καθαριότητας σε πλατείες)	1	2	3	4	5	6	7
B.3.5	Δυνατότητα υποβολής αίτησης για την επίλυση προβλημάτων (π.χ. πεζοδρόμια που έχουν καταστραφεί)	1	2	3	4	5	6	7
B.3.6	Ανάρτηση των αποφάσεων των δημοτικών συλλογικών οργάνων (π.χ. θέματα του δημοτικού συμβουλίου)	1	2	3	4	5	6	7
B.3.7	Ανάρτηση των οικονομικών απολογισμών δήμου (π.χ. τον ετήσιο προϋπολογισμό που καταθέτει ο Δήμαρχος στο δημοτικό συμβούλιο)	1	2	3	4	5	6	7
B.3.8	Λειτουργία πλατφόρμας διαβούλευσης με τους πολίτες/επιχειρήσεις (π.χ. δυνατότητα σε πολίτες να ψηφίζουν ηλεκτρονικά για αποφάσεις που αφορούν το δήμο τους)	1	2	3	4	5	6	7

B.4	Σε ποιο βαθμό ο Δήμος ανταλλάσσει πληροφορίες (αμφίδρομα) με αυτόματο τρόπο (π.χ. μέσω Web Services κτλ.) με τις ακόλουθες δημόσιες υπηρεσίες και τα κεντρικά πληροφοριακά συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης?	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
B.4.1	Εθνικό Δημοτολόγιο	1	2	3	4	5	6	7
B.4.2	TAXISnet	1	2	3	4	5	6	7
B.4.3	Εφορίες	1	2	3	4	5	6	7
B.4.4	Κτηματολόγιο–Πλατφόρμα GIS	1	2	3	4	5	6	7
B.4.5	e-ΚΕΠ	1	2	3	4	5	6	7
B.4.6	e-Πολεοδομία	1	2	3	4	5	6	7
B.4.7	IKAnet	1	2	3	4	5	6	7

B.5	Σημειώστε σε ποιο βαθμό ο Δήμος δημοσιεύει προκηρύξεις στο διαδίκτυο για:	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
B.5.1	την πλήρωση νέων θέσεων εργασίας στον Δήμο	1	2	3	4	5	6	7
B.5.2	την προμήθεια εξοπλισμού	1	2	3	4	5	6	7
B.5.3	την εκτέλεση έργων, εργασιών, μελετών και υπηρεσιών	1	2	3	4	5	6	7

B.6	Σημειώστε σε ποιο βαθμό ο Δήμος παρέχει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής υποβολής προσφορών από πολίτες/επιχειρήσεις για:	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
B.6.1	την πλήρωση νέων θέσεων εργασίας στον Δήμο	1	2	3	4	5	6	7
B.6.2	την προμήθεια εξοπλισμού	1	2	3	4	5	6	7
B.6.3	την εκτέλεση έργων, εργασιών, μελετών και υπηρεσιών	1	2	3	4	5	6	7

B.7 Τι ποσοστό των μετακινούμενων δημοτικών υπαλλήλων (π.χ. δημοτική αστυνομία, οικονομική υπηρεσία, πολεοδομία κ.ά.) χρησιμοποιεί κάποιου είδους κινητή ηλεκτρονική συσκευή/λογισμικό στην εργασία του¹:

B.8	Σε ποιο βαθμό χρησιμοποιεί ο δήμος υπηρεσίες Cloud Computing αντί εσωτερικών υποδομών για:	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
B.8.1	χρήση υπολογιστικής ισχύος	1	2	3	4	5	6	7
B.8.2	τη λειτουργία της ιστοσελίδας του	1	2	3	4	5	6	7
B.8.3	χρήση εφαρμογών	1	2	3	4	5	6	7

B.9	Σημειώστε σε ποιο βαθμό ο Δήμος (ή συνολικά η πόλη) διαθέτει δίκτυο αισθητήρων στους ακόλουθους τομείς:	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
B.9.1	Μεταφορές	1	2	3	4	5	6	7
B.9.2	Ενέργεια	1	2	3	4	5	6	7
B.9.3	Υδάτινοι Πόροι / Απόβλητα	1	2	3	4	5	6	7
B.9.4	Περιβάλλον	1	2	3	4	5	6	7

¹ Εξαιρείται η χρήση κινητού τηλεφώνου αποκλειστικά για υπηρεσίες τηλεφωνίας.

B.9.5	Ασφάλεια / Διαχείριση κρίσεων	1	2	3	4	5	6	7
-------	-------------------------------	---	---	---	---	---	---	---

		ΝΑΙ	ΟΧΙ
B.10	Υπάρχουν συστήματα για την συλλογή των δεδομένων;	1	2
B.11	Οι διακομιστές του Ίντερνετ πληρούν τις προδιαγραφές ασφαλείας της ΕΕ;	1	2

Γ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

Το τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου (Τμήμα Γ) αναφέρεται στα χαρακτηριστικά της στρατηγικής του Δήμου σας σχετικά με έργα των «Εξυπνων πόλεων».

		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΠΙΣΤΟ	ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ
Γ.1	Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι έχετε κατανοήσει την έννοια της έξυπνης πόλης;	1	2	3	4	5	6	7	8
Γ.2	Σε τι βαθμό θα χαρακτηρίζατε την πόλη σας ως «Ευφυή/Εξυπνη»	1	2	3	4	5	6	7	8

		ΝΑ	ΟΧ
Γ.3	Έχει ο Δήμος διαμορφώσει οδικό χάρτη υλοποίησης στρατηγικής προς την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και την Έξυπνη Πόλη;	1	2

Γ.4 Πόσες δράσεις έχει υλοποιήσει ο Δήμος σας, την τελευταία τριετία, σχετικά με τις έξυπνες πόλεις (πχ Οδοφωτισμός, ΤΠΕ για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-government), διαχείριση αποβλήτων, πάρκινγκ, κ.τ.λ.);

Γ.5	Σε τι βαθμό οι ακόλουθες πέντε (5) κατηγορίες σχετικά με το στάδιο του σχεδιασμού και υλοποίησης έργων «Εξυπνων πόλεων» σχετικά με το Δήμο σας θεωρείτε ότι βρίσκεται ο Δήμος σας:	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΠΙΣΤΟ
Γ.5.1	Έννοια και σχεδιασμός (π.χ. εντοπισμών των αναγκών σε αισθητήρες φωτισμού)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.5.2	Χρηματοδότηση (π.χ. εύρεση χρηματοδότησης για την μελέτη και εγκατάσταση αισθητήρων)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.5.3	Εκτέλεση (π.χ. εγκατάσταση των αισθητήρων)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.5.4	Διαχείριση (π.χ. επίβλεψη και χρήση των αισθητήρων που έχουν τεθεί σε λειτουργία)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.5.5	Διαπερατότητα (π.χ. χρήση των δεδομένων από τους αισθητήρες)	1	2	3	4	5	6	7

Γ.6	Σε τι βαθμό οι ακόλουθες κατηγορίες θεωρείτε ότι έχουν σημαντικό ρόλο στον Δήμο σας ως «Εξυπνη πόλη»;	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΠΙΣΤΟ
Γ.6.1	Αποδοτικότητα (π.χ. να αυξηθεί η παραγωγικότητα των δημοτικών υπαλλήλων)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.6.2	Αποτελεσματικότητα (π.χ. να παράγουν περισσότερο έργο οι δημοτικοί υπάλληλοι)	1	2	3	4	5	6	7

Γ.6.3	Βιωσιμότητα (π.χ. να υπάρξει οικονομική ανάπτυξη στην περιοχή και ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.6.4	Ισότητα και Ισονομία (π.χ. δυνατότητα σε όλους τους πολίτες να έχουν πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες το ίδιο)	1	2	3	4	5	6	7

Γ.7	Σε τι βαθμό θεωρείτε οι ακόλουθες δυσκολίες/ εμπόδια αντιμετωπίζει ο Δήμος σας προς τη μετάβαση του σε μια «Έξυπνη πόλη»;	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
Γ.7.1	Πληθυσμός (π.χ. διαχείριση της ανάπτυξης/ εξέλιξης, γήρανση του πληθυσμού)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.7.2	Πόροι (π.χ. έλλειψη φυσικών πόρων, διαχείριση ενέργειας)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.7.3	Οικονομία (π.χ. οικονομική επιβράδυνση)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.7.4	Περιβάλλον (π.χ. ενεργειακή απόδοση)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.7.5	Ασφάλεια (π.χ. προστασία περιεχομένου, προστασία προσωπικών δεδομένων)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.7.6	Υγεία και ευεξία (π.χ. παρακολούθηση της υγείας, σύστημα υποστήριξης της υγείας και προσβασιμότητα)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.7.7	Ψυχαγωγία (π.χ. ποιότητα μέσων, περιβάλλον χρήστη, εφαρμογές ψυχαγωγίας σπιτιού)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.7.8	Επικοινωνία (π.χ. σύνδεση στο Internet, ταχύτητα δικτύου, εύκολη ρύθμιση δικτύου)	1	2	3	4	5	6	7

		ΝΑ Ι	ΟΧ Ι	ΔΕ ΓΝΩΡΙΖ Ω
Γ. 8	Την τελευταία τριετία, ο Δήμος σας έχει συμμετάσχει σε κάποιο Ευρωπαϊκό έργο;	1	2	3
Γ. 9	Αν Ναι, πόσα από αυτά είναι έργα σχετικά με Έξυπνες πόλεις;			

Γ.10	Σε τι βαθμό οι ακόλουθοι παράγοντες δυσκόλεψαν το Δήμο σας για τη συμμετοχή του σε κάποιο Ευρωπαϊκό Έργο σχετικά με τις «Έξυπνες Πόλεις»:	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
Γ.10.1	Έλλειψη κατάλληλων συνεργατών και εσωτερικών πόρων	1	2	3	4	5	6	7
Γ.10.2	Νομοθεσία – Εσωτερικές διαδικασίες	1	2	3	4	5	6	7
Γ.10.3	Έλλειψη σχετικής εμπειρίας	1	2	3	4	5	6	7
Γ.10.4	Απαίτηση για μετακίνηση από πιλοτικά έργα σε έργα μεγαλύτερης κλίμακας	1	2	3	4	5	6	7

Γ.10.5	Οικονομικοί περιορισμοί και περιορισμοί πόρων (πχ ίδια συμμετοχή 25%)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.10.6	Μη αποτελεσματική προηγούμενη εμπειρία	1	2	3	4	5	6	7
Γ.10.7	Έλλειψη Υποδομών	1	2	3	4	5	6	7
Γ.10.8	Απαιτήση για περαιτέρω εκπαίδευση και κατανόηση των ευρωπαϊκών εργαλείων (πρόσκληση, υποβολή, υλοποίηση)	1	2	3	4	5	6	7

Γ.11 Σε τι βαθμό οι ακόλουθες δράσεις ή τομείς δράσεων σχετίζονται με τα έργα που είναι στον άμεσο σχεδιασμό ή πραγματοποιούνται στον Δήμο σας; Θα θέλαμε να απαντήσετε σε κάθε ερώτηση από το 1 έως το 7, σύμφωνα με την κάτωθι κλίμακα Likert.

ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΕ ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ ΜΙΚΡΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΜΙΚΡΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΜΕΤΡΙΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΜΕΓΑΛΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ ΜΕΓΑΛΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΟ ΒΑΘΜΟ
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/>

A/A	Επίπεδο σημαντικότητας για τη στρατηγική του Δήμου	Τομείς & δράσεις Σε τι βαθμό οι ακόλουθοι τομείς δράσεων σχετίζονται με τα έργα που πραγματοποιούνται αυτή τη στιγμή στον Δήμο σας;	Υφιστάμενη Κατάσταση	Πρόβλεψη για Σχεδιασμό και την υλοποίηση σχετικών δράσεων
Γ.11.1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Δημοτική διακυβέρνηση (π.χ. αναβάθμιση των πληροφοριακών συστημάτων))	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ψηφιακή υποδομή & ηλεκτρονικές υπηρεσίες (π.χ. τηλεπικοινωνίες, υπηρεσίες προς τους πολίτες μέσω διαδικτύου)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Διαχείριση πόρων (π.χ. διάθεση στελεχών για την εκτέλεση μιας εργασίας)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Πολεοδομικός σχεδιασμός (π.χ. Στέγαση)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ενέργεια (π.χ. συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Περιβάλλον (ποιότητα του αέρα, θόρυβος, έδαφος, χώροι πρασίνου, βιοποικιλότητα, στερεά απόβλητα / Νερό, λύματα και αποχέτευση)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Μεταφορά (π.χ. συνεχής ενημέρωση της τοποθεσίας των τοπικών συγκοινωνιών)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Οικονομία (π.χ. ελκυστικό περιβάλλον για επένδυση)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ανταγωνιστικότητα επιχειρήσεων (π.χ. δημιουργία αγορών)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Καινοτομία (π.χ. δημιουργία θερμοκοιτίδας)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Κοινωνική ένταξη & Δημογραφία (π.χ. συμμετοχή όλων στα κοινά)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Υγεία (π.χ. δημοτικό ιατρείο ή τηλεϊατρική)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.13	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ποιότητα ζωής (π.χ. αναβάθμιση της ποιότητας αέρα)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.14	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ενεργός συμμετοχή των πολιτών (π.χ. δημόσια διαβούλευση)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Γ.11.15	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Δημιουργικότητα & Αναψυχή (π.χ. περιβάλλον ελκυστικό για ανθρώπους που ασχολούνται με την τέχνη)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.16	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Έρευνα και αναπαραγωγή γνώσης (π.χ. συμμετοχή και ενίσχυση της έρευνας σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, συμμετοχή σε δράσεις STEM, σε ερευνητικές ομάδες πανεπιστημίων)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Γ.11.17	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Κοινωνικό και ανθρώπινο κεφάλαιο (π.χ. Εκπαίδευση και δεξιότητες των δημοτών)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Γ.12 Τον τελευταίο χρόνο, ο Δήμος σας έχει διοργανώσει ή/ και συμμετάσχει σε καινοτόμες εκδηλώσεις ή δράσεις (όπως hackathons, διαγωνισμοί καινοτομίας, αναπτυξιακά συνέδρια, εκπαιδευτικές παρουσιάσεις, εκθέσεις) ως:

Γ.12.1	Συν-/ Διοργανωτής	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Γ.12.2	Εκπρόσωπος του Προσκεκλημένος ομιλητής	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Γ.12.3	Απλά συμμετοχή/Παρακολούθηση & ενημέρωση	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Γ.12.4	Συμμετοχή με ένα συγκεκριμένο ρόλο (π.χ. μέντορας, σύμβουλος κ.τ.λ.)	ΝΑΙ	ΟΧΙ

Γ.13	Συμπληρώστε τον βαθμό στον οποίο ο Δήμος έχει λάβει υπόψιν του τις παρακάτω λειτουργίες για τη διαμόρφωση της στρατηγικής που ακολουθεί:	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
Γ.13.1	εσωτερικές επιχειρησιακές του ανάγκες	1	2	3	4	5	6	7
Γ.13.2	τις ανάγκες των δημοτών	1	2	3	4	5	6	7
Γ.13.3	τις ανάγκες της τοπικής οικονομίας	1	2	3	4	5	6	7
Γ.13.4	τις ανάγκες των τοπικών φορέων και οργανισμών	1	2	3	4	5	6	7

Γ.14	Σε ποιο βαθμό επαρκούν οι δαπάνες που κάνει ο Δήμος με δικούς του πόρους για τα ακόλουθα?	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
Γ.14.1	Αγορά εξοπλισμού (PCs, Servers, εκτυπωτές κλπ.)	1	2	3	4	5	6	7
Γ.14.2	Αγορά εφαρμογών	1	2	3	4	5	6	7
Γ.14.3	Συντήρηση /Αναβάθμιση εξοπλισμού	1	2	3	4	5	6	7
Γ.14.4	Συντήρηση /Αναβάθμιση εφαρμογών	1	2	3	4	5	6	7
Γ.14.5	Μακροπρόθεσμη λειτουργία/ συντήρηση και αναβάθμιση των έργων ΤΠΕ των Γ' Κ.Π.Σ. και Ε.Σ.Π.Α	1	2	3	4	5	6	7

Δ. ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

Το τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου (Τμήμα Γ) αναφέρεται στις δράσεις που υλοποιεί ο Δήμος σας σχετικά με τις «Έξυπνες Πόλεις». Θα θέλαμε να απαντήσετε σε κάθε ερώτηση από το 1 έως το 7, σύμφωνα με την κάτωθι κλίμακα Likert.

Δ.1 Σε τι βαθμό οι ακόλουθες δράσεις ή παρεμβάσεις έχουν ενσωματωθεί στα σχέδια του Δήμου σας; Θα θέλαμε να απαντήσετε σε κάθε ερώτηση από το 1 έως το 7, σύμφωνα με την κάτωθι κλίμακα Likert.

ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΕ ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ ΜΙΚΡΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΜΙΚΡΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΜΕΤΡΙΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΜΕΓΑΛΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ ΜΕΓΑΛΟ ΒΑΘΜΟ	ΣΕ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΟ ΒΑΘΜΟ
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/>

A/A	Επίπεδο σημαντικότητας για τη στρατηγική του Δήμου	Δράσεις / Παρεμβάσεις Σε τι βαθμό έχουν ενσωματωθεί οι κάτωθι δράσεις/παρεμβάσεις στα σχέδια του δήμου σας;	Περιγραφή ωριμότητα δράσης/πλάνου	
			Υφιστάμενη Κατάσταση	Πρόβλεψη για Σχεδιασμό και την υλοποίηση σχετικών δράσεων
Δ.1.1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Δυνατότητα τηλεμετρίας	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Αισθητήρες μέτρησης της ποιότητας του αέρα	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Αισθητήρες παρακολούθησης διαρροής νερού για μείωση των απωλειών του δικτύου κ.τ.λ.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Αισθητήρες μέτρησης ηχορύπανσης (επίπεδα θορύβου)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Επιλογή για κατανάλωση ενέργειας από ΑΠΕ (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Δράσεις/ενέργειες προώθησης και στήριξης επενδύσεων σε εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών;	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Εγκατάσταση έξυπνης διαχείρισης φωτισμού στα δημόσια κτίρια και στους κοινόχρηστους χώρους;	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Υπάρχει Διαδικτυακό σύστημα διαχείρισης κάδων απορριμμάτων με αισθητήρες που δίνει τη δυνατότητα στον Δήμο να αντιλαμβάνεται την ποσότητα των απορριμμάτων ανά σημείο συλλογής;	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Εξοικείωση των πολιτών/δημοτών με την έννοια της ανακύκλωσης;	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Σχέδια και πολιτικές για το θέμα της ανακύκλωσης.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Υποδομές και εγκαταστάσεις για ανακύκλωση στον Δήμο σας;	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Δ.1.12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Μηχανισμός αξιοποίησης του ανακυκλώσιμου υλικού που συλλέγεται	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Ε. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ/ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ

Το τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου (Τμήμα Δ) αναφέρεται στα χαρακτηριστικά των συνεργατών και των συνεργασιών που συνάπτει ο Δήμος σας για την υλοποίηση σχετικών επενδύσεων και έργων.

E.1	Σε τι βαθμό συνεργάζεστε με τις ακόλουθους κατηγορίες φορέων για έργα επένδυσης σχετικά με «Έξυπνες πόλεις»;	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
E.1.1	Μεγάλες εταιρίες (περισσότερους από 250 υπαλλήλους)	1	2	3	4	5	6	7
E.1.2	Μικρομεσαίες επιχειρήσεις (από 0 έως και 249 υπαλλήλους)	1	2	3	4	5	6	7
E.1.3	Τοπικές επιχειρήσεις	1	2	3	4	5	6	7
E.1.4	Τοπικούς οργανισμούς (αφορά όλα τα είδη)	1	2	3	4	5	6	7
E.1.5	Τοπικές ομάδες (Συλλόγους, ΜΚΟ κ.τ.λ.)	1	2	3	4	5	6	7
E.1.6	Ακαδημαϊκούς και ερευνητικούς φορείς.	1	2	3	4	5	6	7
E.1.7	Δημόσιους φορείς (τοπικό και εθνικό επίπεδο)	1	2	3	4	5	6	7
E.1.8	Τοπική αυτοδιοίκηση (Άλλους δήμους/πόλεις) στην Ελλάδα ή στο Εξωτερικό	1	2	3	4	5	6	7
E.1.9	Εθνικές κυβερνήσεις	1	2	3	4	5	6	7
E.1.10	Πολιτικά Όργανα	1	2	3	4	5	6	7
E.1.11	Συμμετέχουν εταιρείες και συνεργατικοί σχηματισμοί	1	2	3	4	5	6	7

E.2	Από ποιες κατηγορίες και σε τι βαθμό εμπλέκεται ο Δήμος σας στις συνεργασίες σας με τους διαφορετικούς φορείς στα συνεργατικά έργα;	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΟ	ΧΑΜΗΛΟ	ΜΕΤΡΙΟ	ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟ	ΥΨΗΛΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ
E.2.1	Λειτουργεί ως χώρος πειραματισμού πρωτοτύπων (π.χ. εφαρμογή νέων τεχνολογιών)π	1	2	3	4	5	6	7
E.2.2	Διάθεση ανθρώπινων πόρων (π.χ. ερευνητές ή ειδικούς στην τεχνολογία)	1	2	3	4	5	6	7
E.2.3	Διάθεση υλικών πόρων (π.χ. εξοπλισμός)	1	2	3	4	5	6	7
E.2.4	Ενίσχυση και ανάπτυξη παλαιών υποδομών (π.χ. αναστήλωση ερειπωμένων κτιρίων)	1	2	3	4	5	6	7
E.2.5	Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός μιας πόλεις (π.χ. επανασχεδιασμών των πεζόδρομων)	1	2	3	4	5	6	7
E.2.6	Ανάπτυξη καινοτομικών εφαρμογών (π.χ. συνεργασία στελεχών για ανάπτυξη νέων εφαρμογών)	1	2	3	4	5	6	7
E.2.7	Σύνδεση με διαφορετικούς φορείς (π.χ. πρόσβαση σε πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα)	1	2	3	4	5	6	7
E.2.8	Έχει αναπτύξει έναν ανταγωνιστικό περιβάλλον	1	2	3	4	5	6	7

ΣΤ. ΠΡΟΦΙΛ ΕΡΩΤΗΘΕΜΕΝΟΥ

Το τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου (Τμήμα ΣΤ) αναφέρεται στα χαρακτηριστικά σας ως εκπρόσωπος και υπεύθυνος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου για τη συμμετοχή του Δήμου σας στη βάση δεδομένων και μελέτη της έρευνας και της Διδακτορικής Διατριβής του υποψήφιου Διδάκτορα Γεώργιου Σιώκα.

ΣΤ. 1 ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:**ΣΤ.2 ΗΛΙΚΙΑ:**

- 18-24
 25-34
 35-44
 45-54
 55-64
 65+

ΣΤ.3 ΦΥΛΟ:

- ΑΝΔΡΑΣ
 ΓΥΝΑΙΚΑ

ΣΤ.4 ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ:

- ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
 ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
 ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ
 ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ
 Άλλο (προσδιορίστε):.....

ΣΤ.5 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (δυνατότητα πολλαπλής επιλογής):

- ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΛΛΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
 ΦΥΣΙΚΗ/ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ/ΧΗΜΕΙΑ
 ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ/ΔΙΟΙΚΗΣΗ
 Άλλο (προσδιορίστε):.....

ΣΤ.6 ΕΤΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟ:**ΣΤ.7 ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΘΕΣΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟ:**

- ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΑΙΡΕΤΟΣ
 ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
 ΣΤΕΛΕΧΟΣ - ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΑΛΛΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ (Προσδιορίστε τη μονάδα):

Αν στην ερώτηση ΣΤ.7 σημειώσατε την επιλογή 1, συμπληρώστε την ερώτηση ΣΤ.8.1 Σε διαφορετική περίπτωση συμπληρώστε την ερώτηση ΣΤ.8.2.

ΣΤ.8.1 ΕΤΗ ΜΕ ΤΗ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ:**ΣΤ.8.2 ΕΤΗ ΣΤΗ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ:****ΣΤ.9 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥ:**

EMAIL:

ΤΗΛΕΦΩΝΟ:

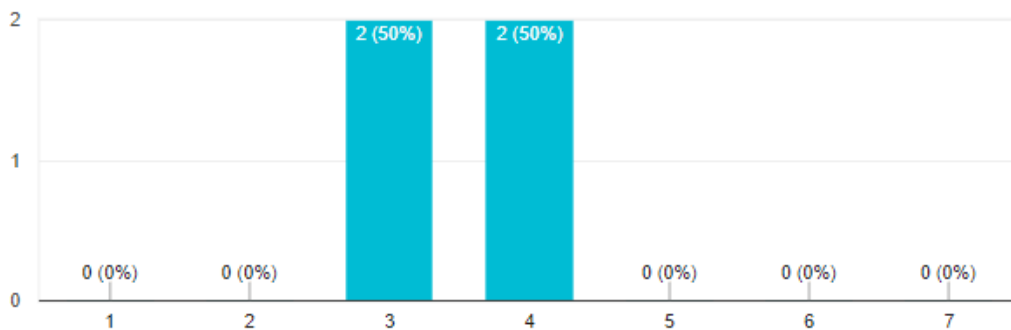
ΣΤ.10 ΕΠΙΘΥΜΕΙΤΑΙ ΝΑ ΕΝΗΜΕΡΩΘΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ:

- ΝΑΙ
 ΟΧΙ

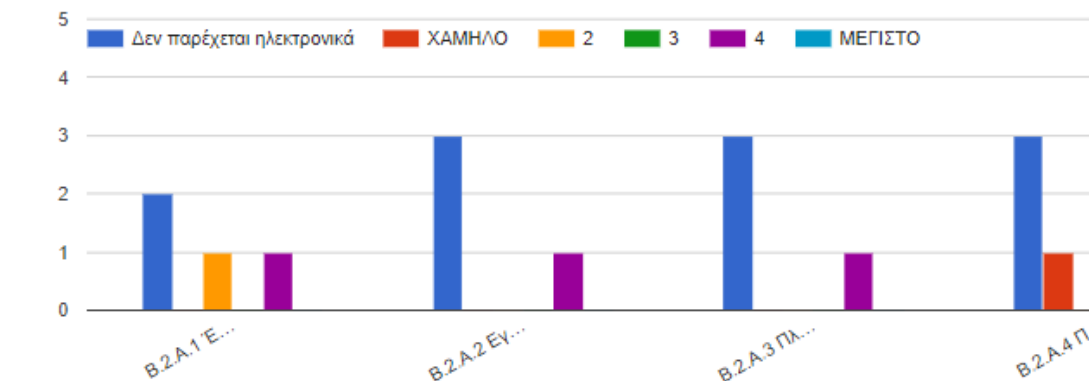
Παράρτημα II: Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικών Δράσεων

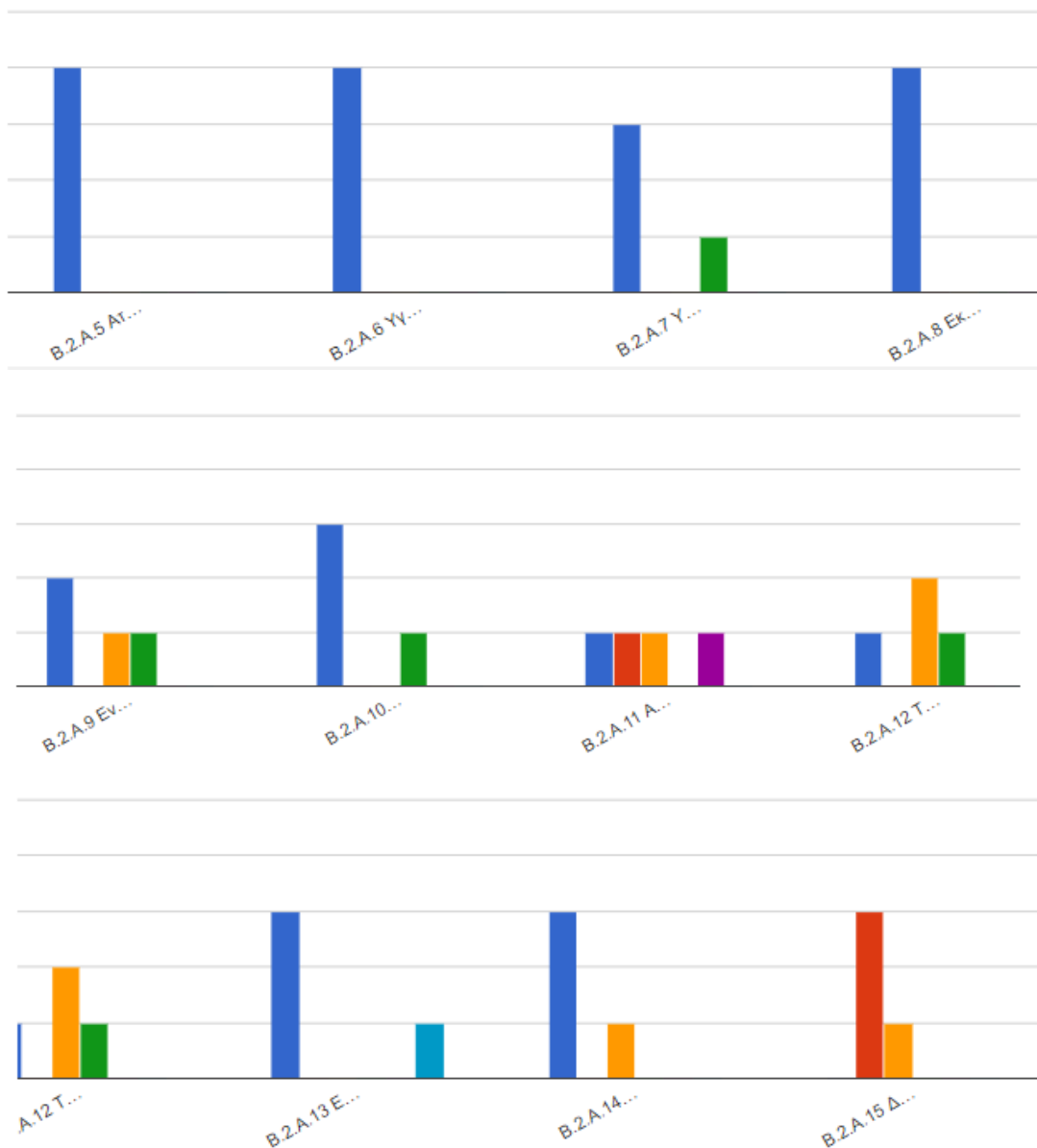
Οι ερωτήσεις αυτής της ενότητας αποσκοπούν στην καλύτερη κατανόηση του βαθμού ενσωμάτωσης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην καθημερινότητα του δήμου αλλά και των πολιτών.

Β.1 Σε ποιο βαθμό ο Δήμος σας αξιοποιεί την πληροφορία που λαμβάνει από τους πολίτες/επιχειρήσεις μέσω του διαδικτυακού του τόπου;

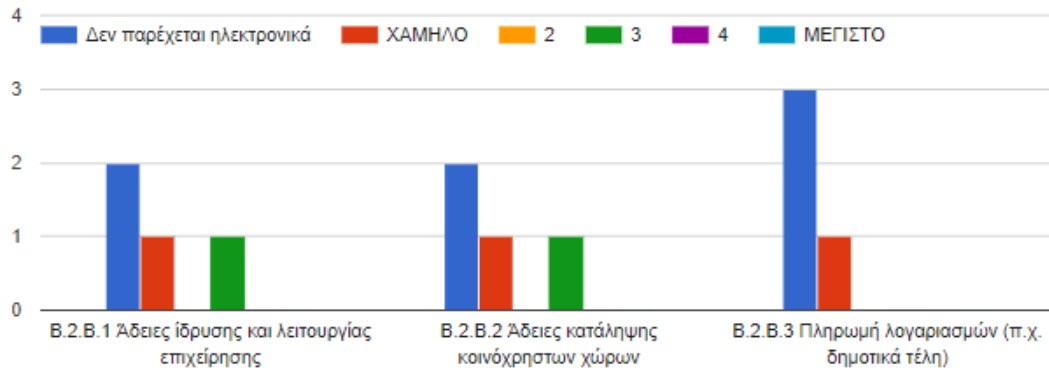


Β.2.Α Σημειώστε στον πίνακα που ακολουθεί ποιο είναι το ανώτερο επίπεδο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης υπηρεσιών που χαρακτηρίζει κάθε μία από τις ακόλουθες κατηγορίες υπηρεσιών που παρέχει ο δήμος στους πολίτες:

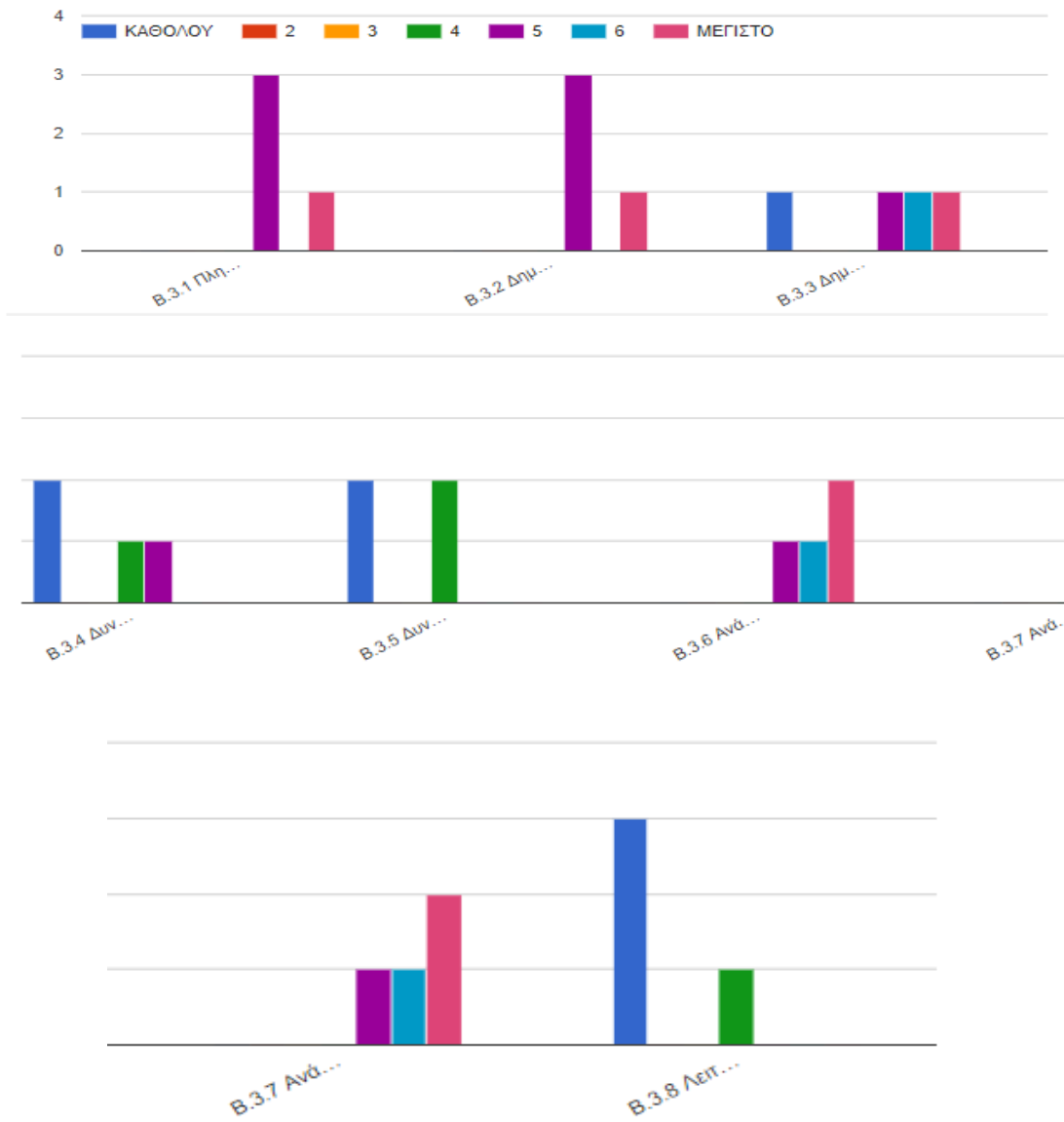




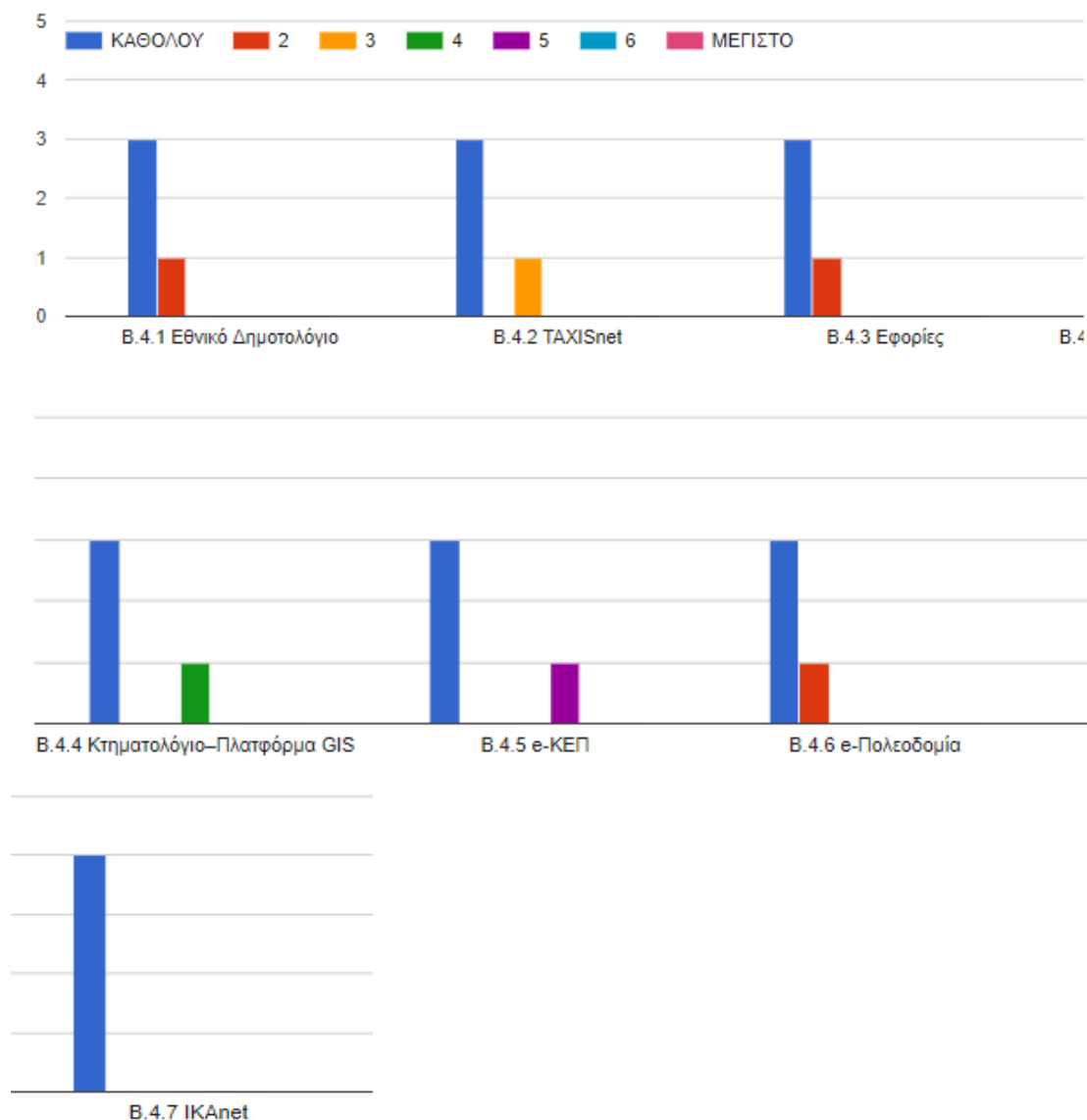
Β.2.Β Σημειώστε στον πίνακα που ακολουθεί ποιο είναι το ανώτερο επίπεδο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης που χαρακτηρίζει κάθε μια από τις ακόλουθες κατηγορίες υπηρεσιών που παρέχει ο δήμος στις επιχειρήσεις:



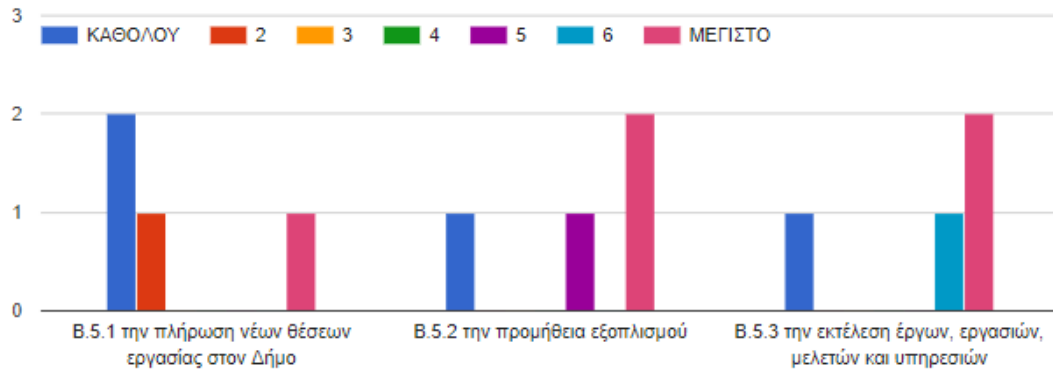
B.3 Σε ποιο βαθμό ο δήμος πραγματοποιεί τις ακόλουθες δημοτικές διαδικασίες μέσω του διαδικτύου της περιοχής του;



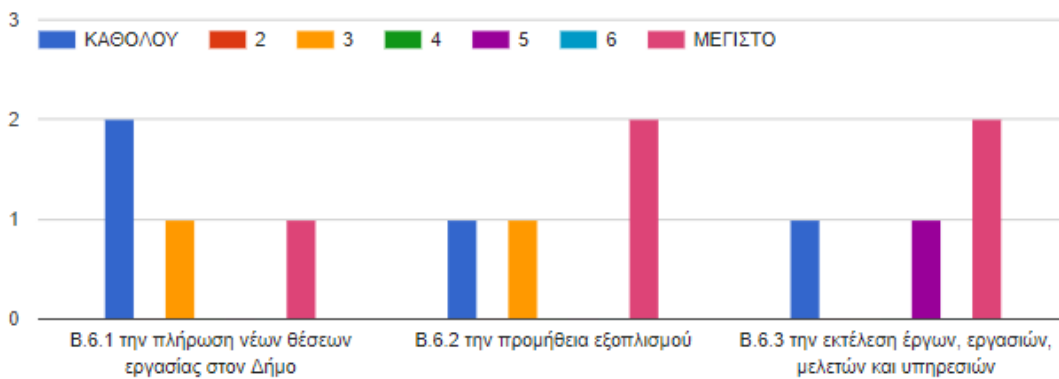
B.4 Σε ποιο βαθμός ο δήμος ανταλλάσει πληροφορίες (αμφίδρομα) με αυτόματο τρόπο (π.χ. μέσω Web Services κτλ.) με τις ακόλουθες δημόσιες υπηρεσίες και τα κεντρικά πληροφοριακά συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης;



B.5 Σημειώστε σε ποιο βαθμό ο δήμος δημοσιεύει προκηρύξεις στο διαδίκτυο για:

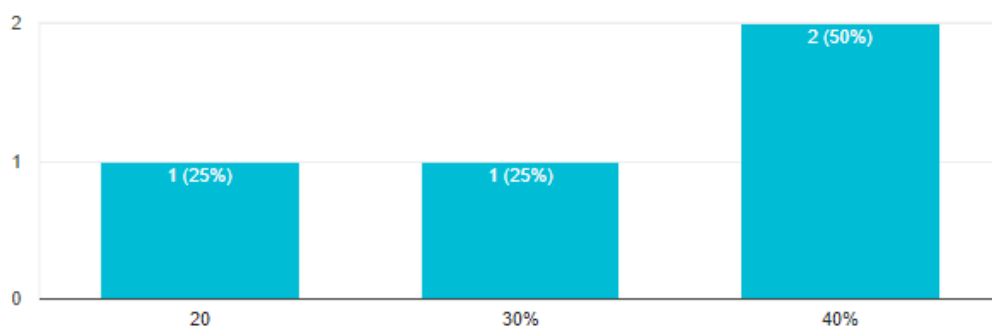


B.6 Σημειώστε σε ποιο βαθμό ο δήμος παρέχει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής υποβολής προσφορών από πολίτες/επιχειρήσεις για:

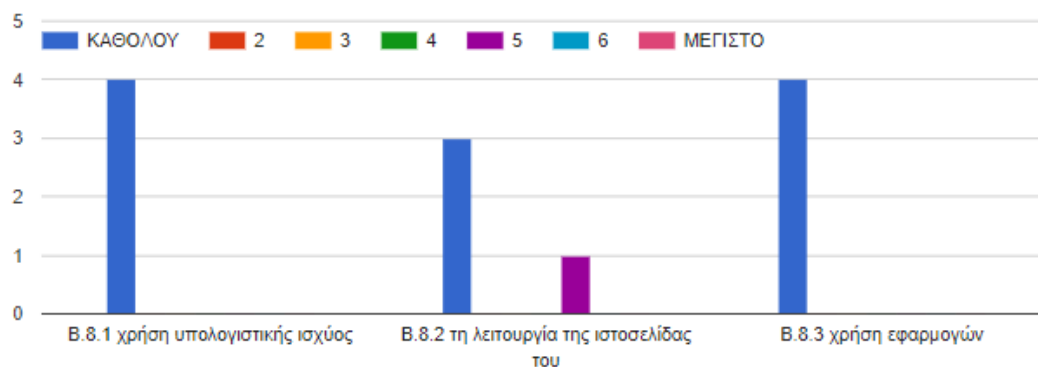


B.7 Τι ποσοστό των μετακινούμενων δημοτικών υπαλλήλων (π.χ. δημοτική αστυνομία, οικονομική υπηρεσία, πολεοδομία κ.α.) χρησιμοποιεί κάποιο είδους κινητή ηλεκτρονική συσκευή/λογισμικό στην εργασία του;

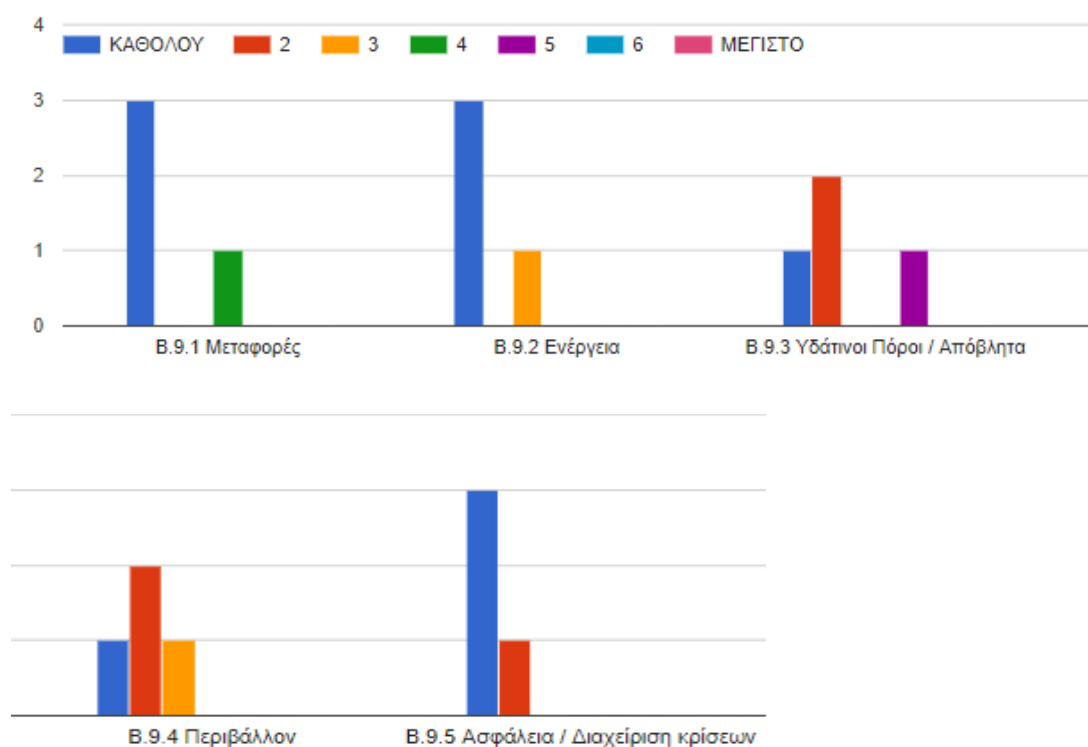
4 απαντήσεις



B.8 Σε ποιο βαθμό χρησιμοποιεί ο δήμος υπηρεσίες Cloud Computing αντί εσωτερικών υποδομών για:

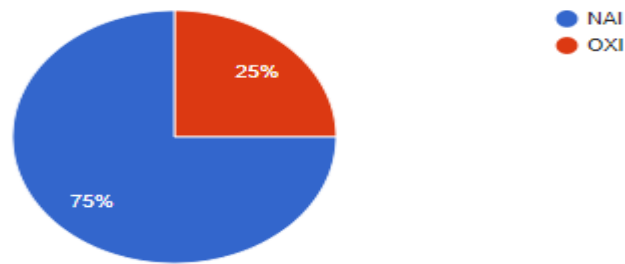


B.9 Σημειώστε σε ποιο βαθμό ο δήμος (ή συνολικά η πόλη) διαθέτει δίκτυο αισθητήρων στους ακόλουθους τομείς:



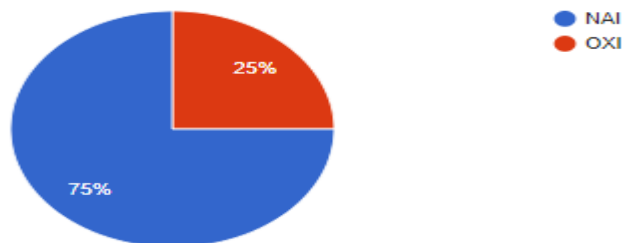
B.10 Υπάρχουν συστήματα για την συλλογή των δεδομένων'

4 απαντήσεις



Β.11 Οι διακομιστές του Ίντερνετ πληρούν τις προδιαγραφές ασφαλείας της ΕΕ;

4 απαντήσεις

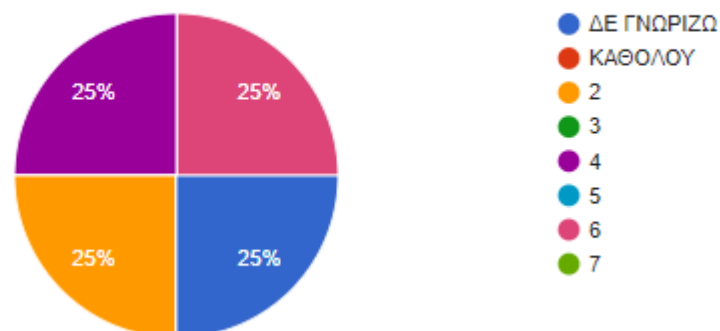


7.5.4 Γ. Χαρακτηριστικά Στρατηγικής Δράσεων Έξυπνων Πόλεων

Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με την στρατηγική του δήμου, και αποσκοπεί στην κατανόηση τόσο των μελλοντικών πλάνων του δήμου, όσο και ποιους τομείς θεωρεί σημαντικούς και χρειάζεται.

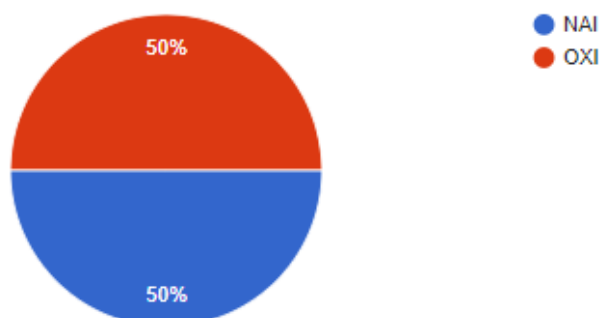
Γ.1 Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι έχετε κατανοήσει την έννοια της «Έξυπνης Πόλης»;

4 απαντήσεις



Γ.2 Έχει ο Δήμος διαμορφώσει οδικό χάρτη υλοποίησης στρατηγικής προς την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και την «Έξυπνη Πόλη»;

4 απαντήσεις

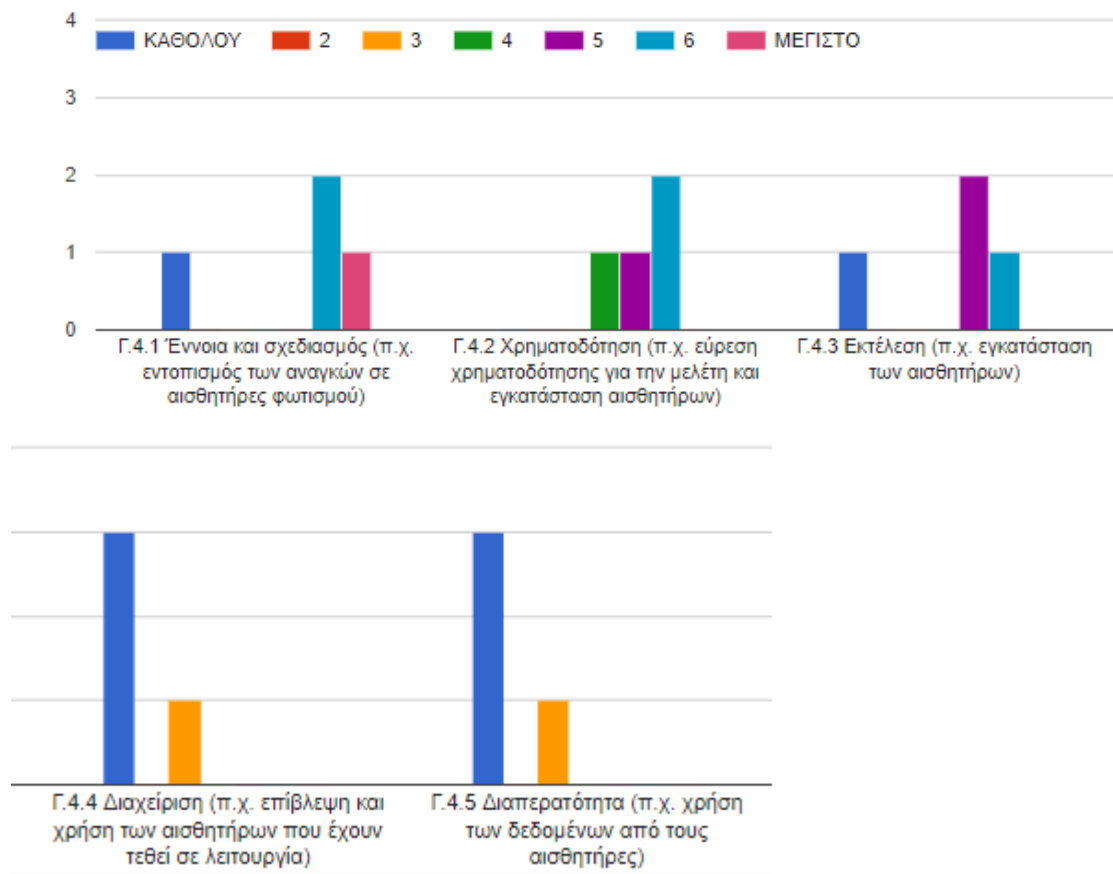


Γ.3 Πόσες δράσεις έχει υλοποιήσει ο δήμος σας, την τελευταία τριετία, σχετικά με τις Έξυπνες πόλεις (π.χ. οδοφωτισμός, ΤΠΕ για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-government), διαχείριση αποβλήτων, παρκινγκ, κτλ.)

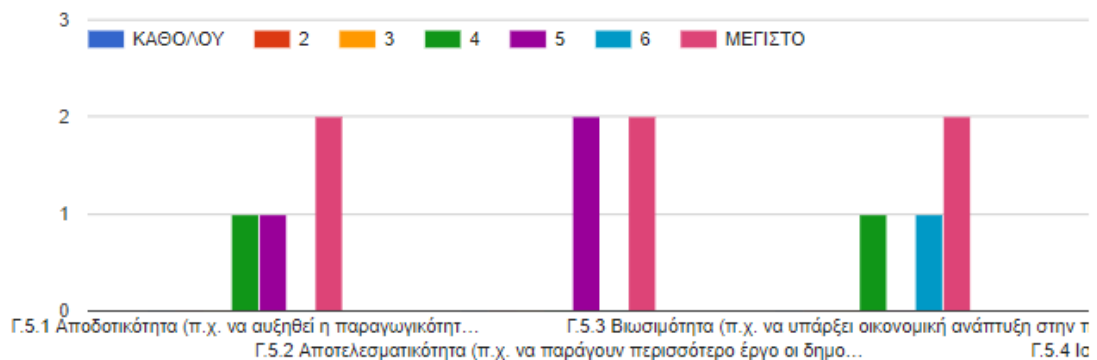
3 απαντήσεις

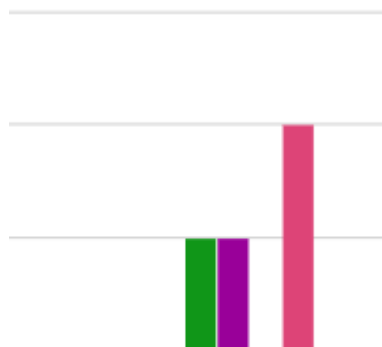
ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ,ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ
Οδοφωτισμός, Έλεγχος Υδάτων, Έλεγχος ενέργειας Δημόσιων κτηρίων
0

Γ.4 Σε τι βαθμό στις ακόλουθες πέντε κατηγορίες σχετικά με το στάδιο σχεδιασμού και υλοποίησης έργων «Έξυπνων πόλεων» σχετικά με το δήμο σας θεωρείτε ότι βρίσκεται ο δήμος σας;



Γ.5 Σε τι βαθμό οι ακόλουθες κατηγορίες θεωρείτε ότι έχουν σημαντικό ρόλο στον δήμο σας ως «Εξυπνη Πόλη»;

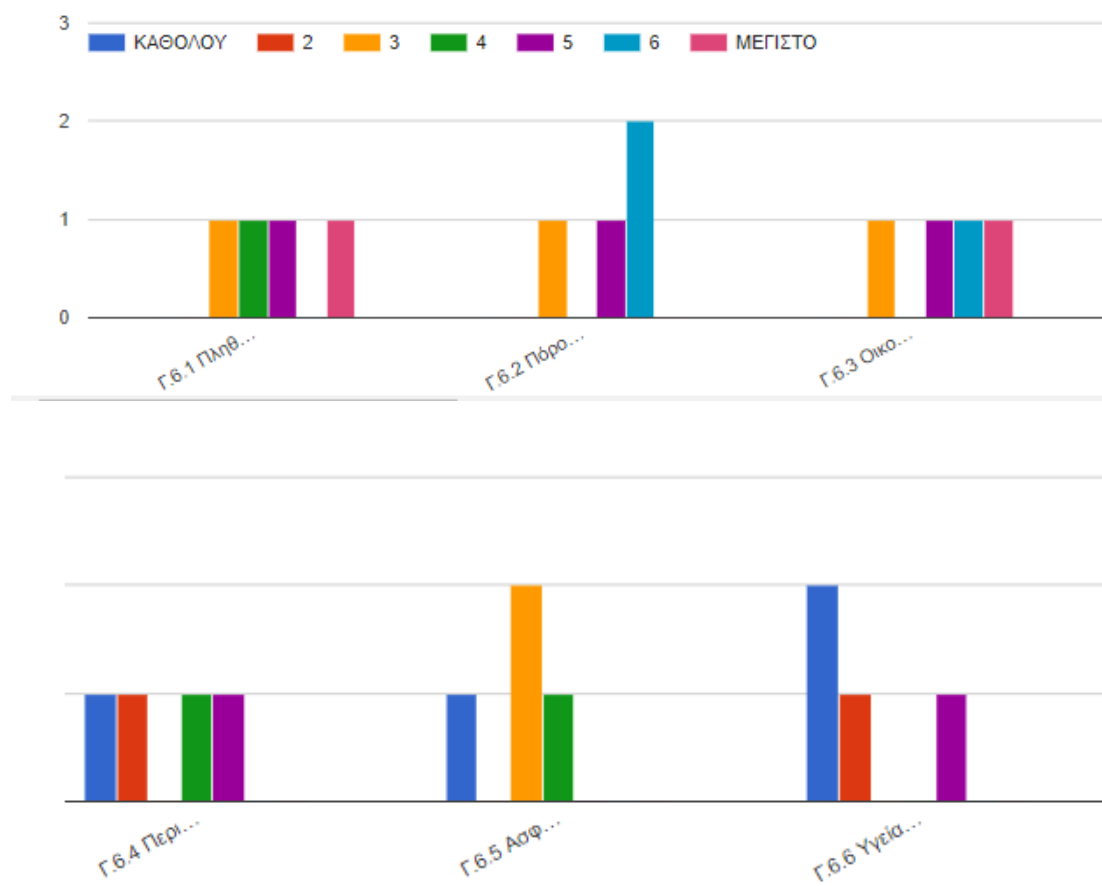


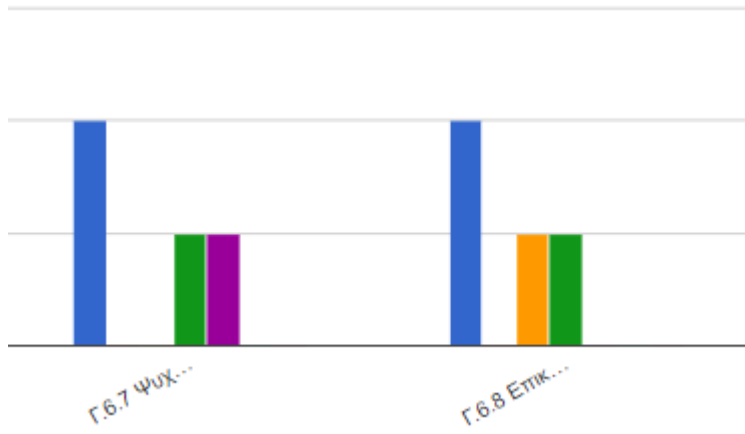


η στην περιοχή κ...

Γ.5.4 Ισότητα και Ισονομία (π.χ. δυν...

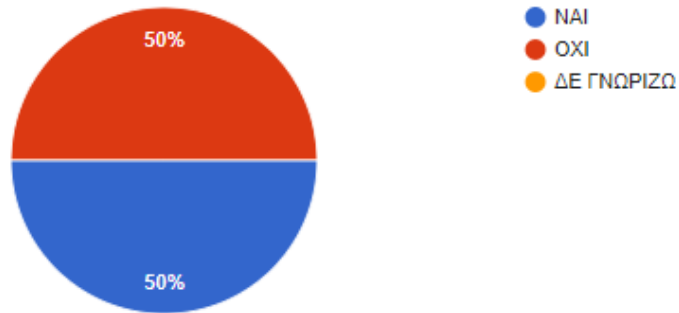
Γ.6 Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι αντιμετωπίζει ο δήμος σας τις ακόλουθες δυσκολίες/ εμπόδια προς τη μετάβαση του σε μία «Έξυπνη Πόλη»;





Γ.7 Την τελευταία τριετία, ο δήμος σας έχει συμμετάσχει σε κάποιο Ευρωπαϊκό έργο;

4 απαντήσεις

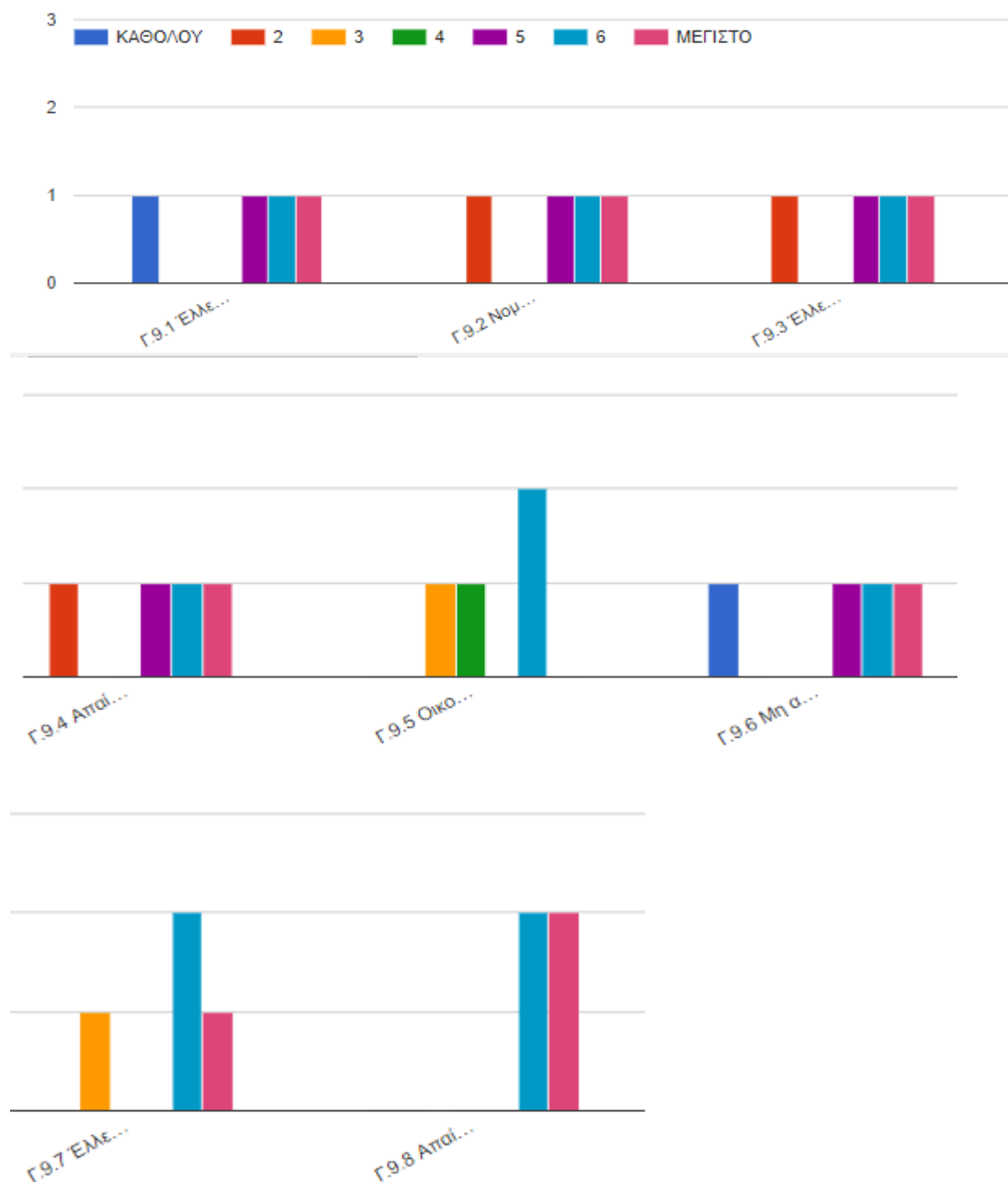


Γ.8 Αν Ναι, πόσα από αυτά είναι έργα σχετικά με «Εξυπνες Πόλεις»;

4 απαντήσεις

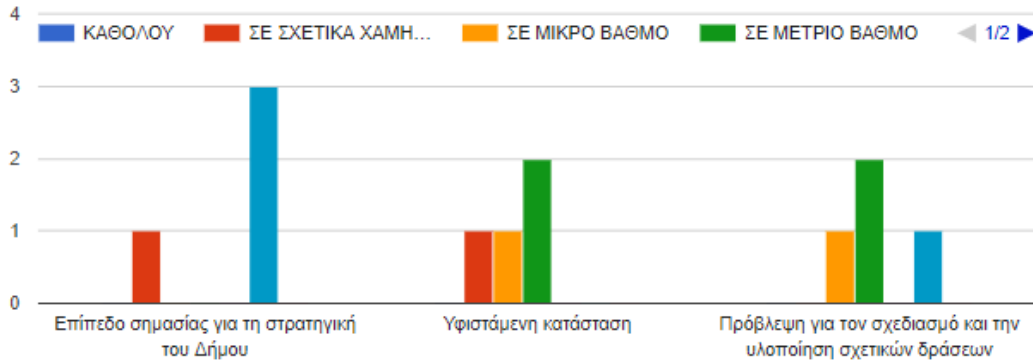
ΕΝΑ
κανένα
Κανένα
0

Γ.9 Σε τι βαθμό οι ακόλουθοι παράγοντες δυσκόλεψαν το δήμο σας στη συμμετοχή του σε κάποιο Ευρωπαϊκό Έργο σχετικά με τις «Έξυπνες Πόλεις»;

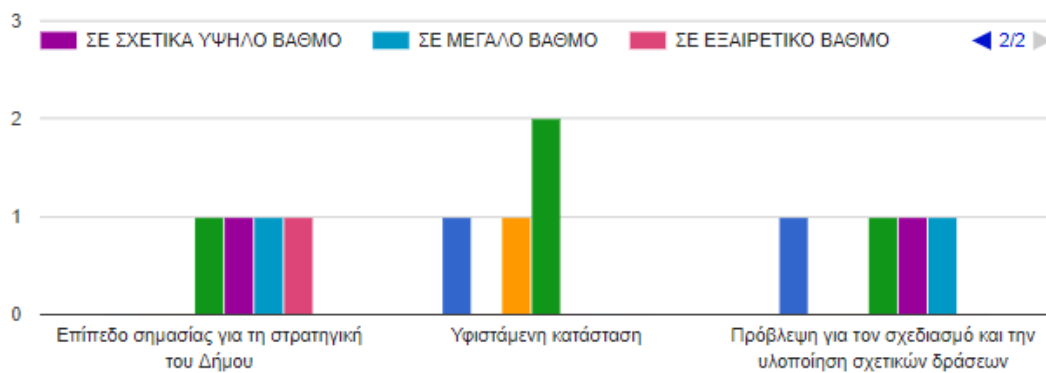


Γ.10 Σε τι βαθμό οι ακόλουθες δράσεις ή τομείς δράσεων σχετίζονται με τα έργα που είναι στο άμεσο σχεδιασμό ή πραγματοποιούνται στην Δήμο σας; Θα θέλαμε να απαντήσετε σε κάθε ερώτηση από το 1 έως το 7, σύμφωνα με την κάτωθι κλίμακα Likert.

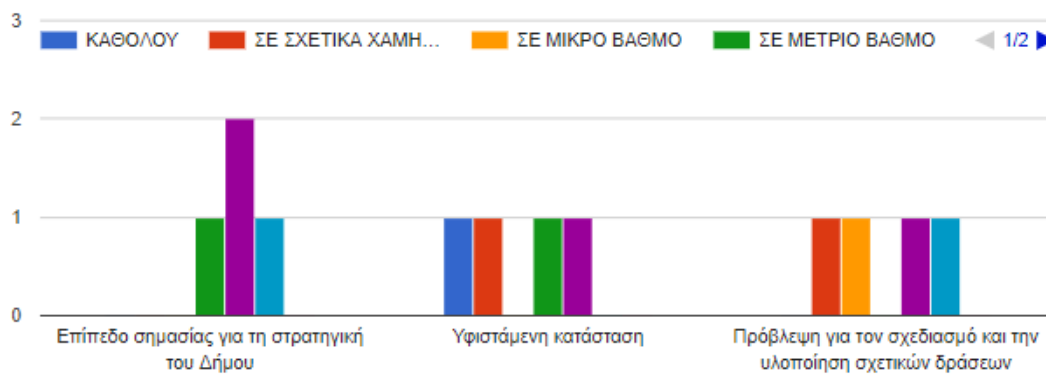
Γ.10.1 Δημοτική διακυβέρνηση (π.χ. αναβάθμιση των πληροφοριακών συστημάτων)



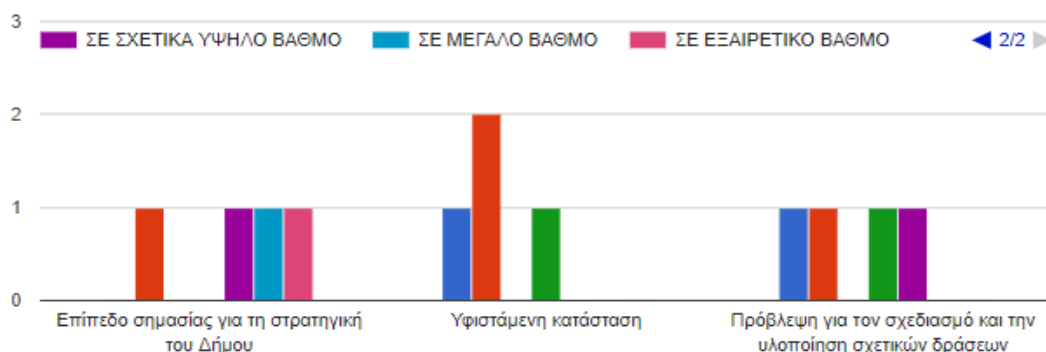
Γ.10.2 Ψηφιακή υποδομή και Ηλεκτρονικές υπηρεσίες(π.χ. τηλεπικοινωνίες, υπηρεσίες προς τους πολίτες μέσω διαδικτύου)



Γ.10.3 Διαχείριση πόρων (π.χ. διάθεση στελεχών για την εκτέλεση εργασίας)



Γ.10.4 Πολεοδομικός σχεδιασμός(π.χ. στέγαση)



Γ.10.5 Ενέργεια (π.χ. συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας)



Γ.10.6 Περιβάλλον (π.χ. ποιότητα του αέρα, θόρυβος, έδαφος, χώροι πράσινου, βιοποικιλότητα, στερεά απόβλητα/νερό, λύματα και αποχέτευση)



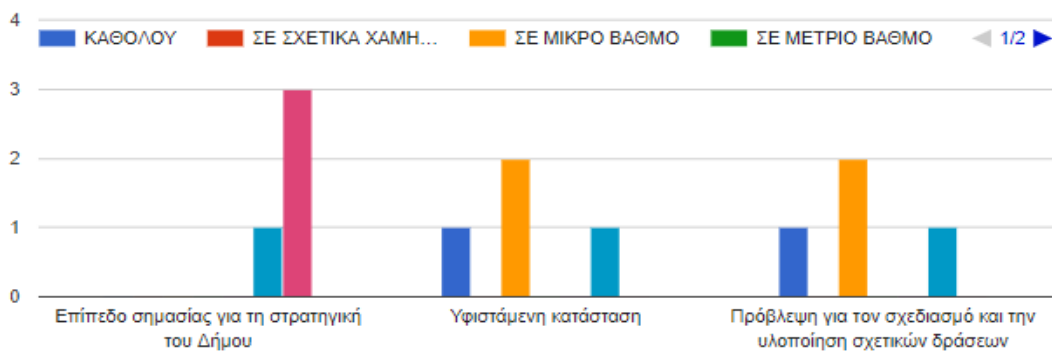
Γ.10.7 Μεταφορά (π.χ. συνεχής ενημέρωση της τοποθεσίας των τοπικών συγκοινωνιών)



Γ.10.8 Οικονομία (π.χ. ελκυστικό περιβάλλον για επένδυση)



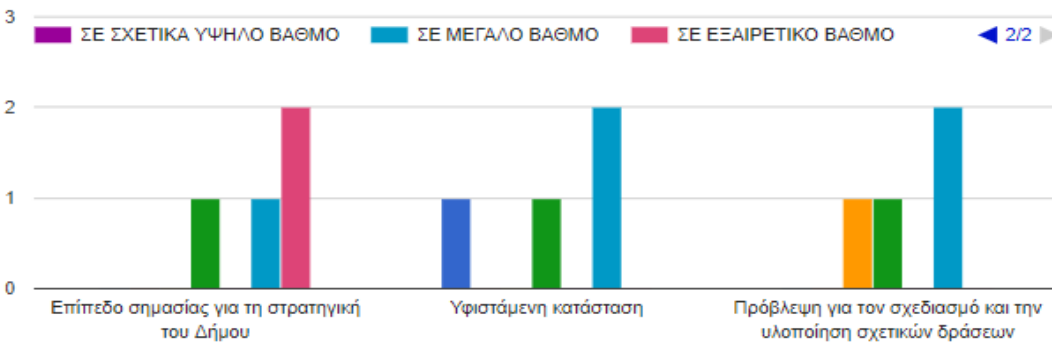
Γ.10.9 Ανταγωνιστικότητα επιχειρήσεων (π.χ. δημιουργία αγορών)



Γ.10.10 Καινοτομία (π.χ. δημιουργία θερμοκοιτίδας)



Γ.10.11 Κοινωνική ένταξη και δημογραφία (π.χ. συμμετοχή όλων στα κοινά)



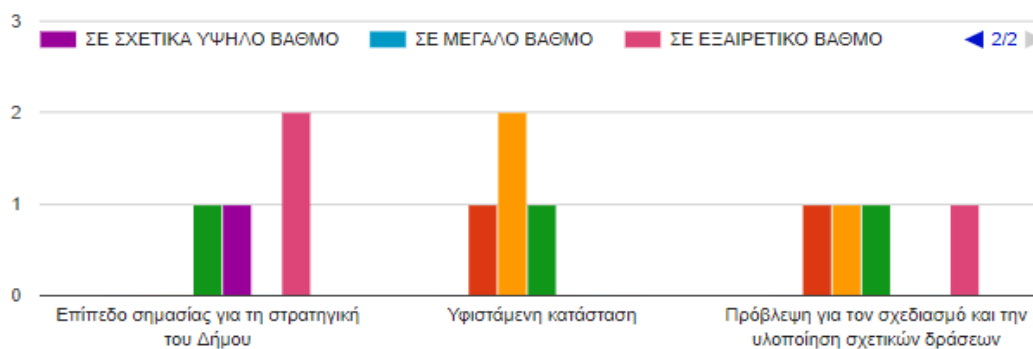
Γ.10.12 Υγεία (π.χ. δημοτικό ιατρείο ή τηλεϊατρική)



Γ.10.13 Ποιότητα ζωής (π.χ. αναβάθμιση της ποιότητας του αέρα)



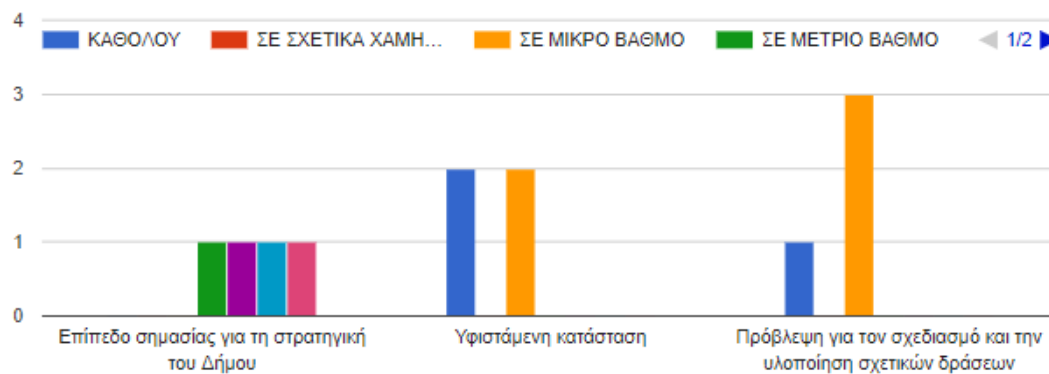
Γ.10.14 Ενεργός συμμετοχή των πολιτών (π.χ. δημόσια διαβούλευση)



Γ.10.15 Δημιουργικότητα και Αναψυχή (π.χ. περιβάλλον ελκυστικό για ανθρώπους που ασχολούνται με την τέχνη)



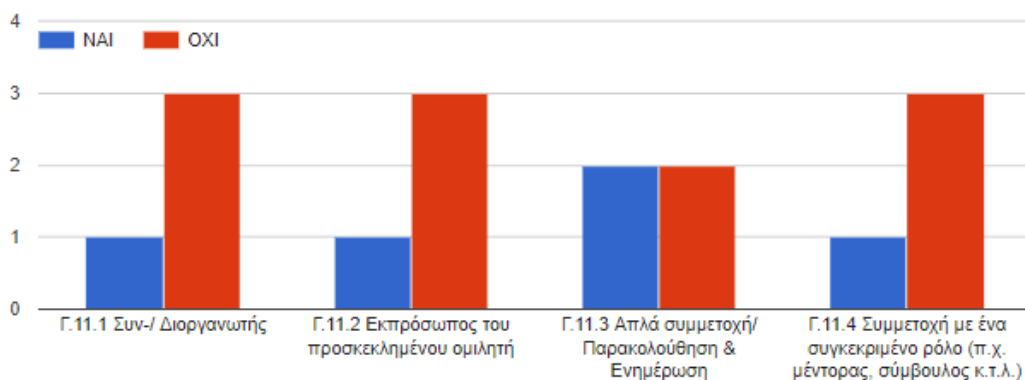
Γ.10.16 Έρευνα και αναπαραγωγή γνώσης (π.χ. συμμετοχή και ενίσχυση της έρευνας σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, συμμετοχή σε δράσεις STEM, σε ερευνητικές ομάδες πανεπιστημίων)



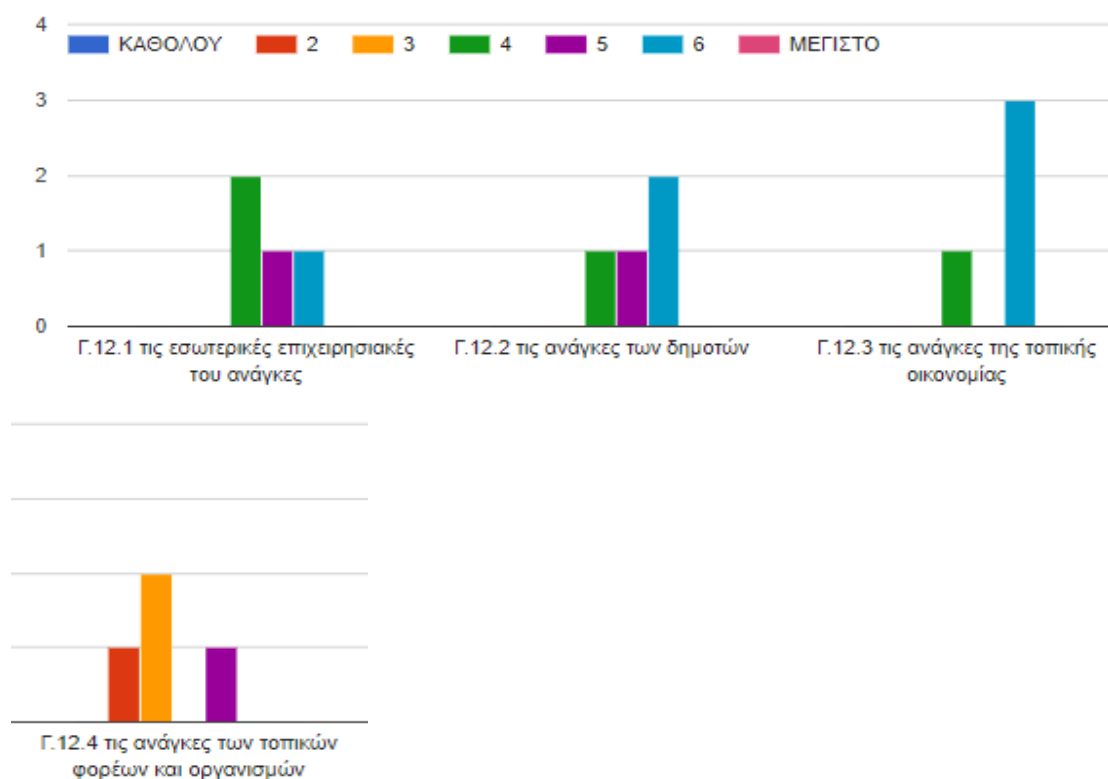
Γ.10.17 Κοινωνικό και ανθρώπινο κεφάλαιο (π.χ. Εκπαίδευση και δεξιότητες των δημοτών)



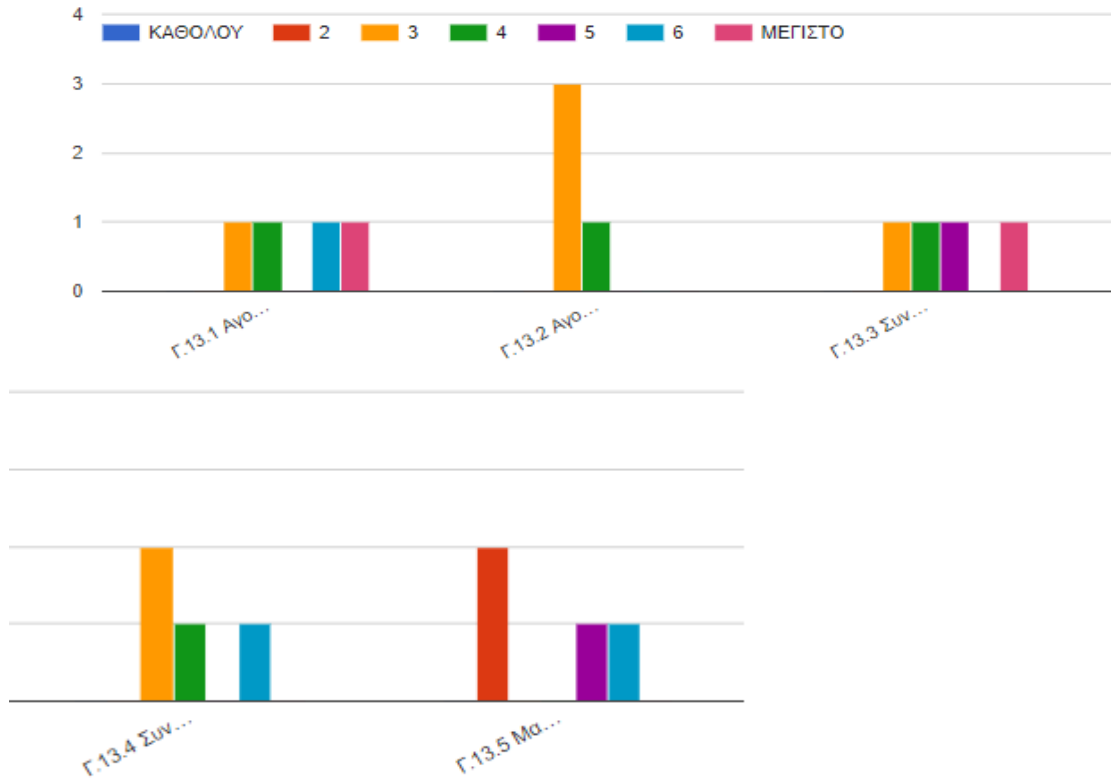
Γ.11 Τον τελευταίο χρόνο, ο δήμος σας έχει διοργανώσει ή/και συμμετάσχει σε καινοτόμες εκδηλώσεις ή δράσεις (όπως hackathons, διαγωνισμοί καινοτομίας, αναπτυξιακά συνέδρια, εκπαιδευτικές παρουσιάσεις, εκθέσεις) ως:



Γ.12 Συμπληρώστε τον βαθμό στον οποίο ο δήμος σας έχει λάβει υπόψιν του τις παρακάτω λειτουργίες για τη διαμόρφωση της στρατηγικής που ακολουθεί:



Γ.13 Σε ποιο βαθμό επαρκούν οι δαπάνες που κάνει ο δήμος με δικούς του πόρους για τα ακόλουθα;



7.5.5 Δ. Δράσεις σχετικά με τις Έξυπνες Πόλεις

Στην συγκεκριμένη ενότητα περιλαμβάνονται ερωτήσεις σχετικά με τις δράσεις που υλοποιεί ο δήμος. Από την ενότητα αυτή βγαίνουν συμπεράσματα για το τι έργα έχουν υλοποιηθεί, αλλά και ποια έργα σκοπεύει να κάνει ο δήμος και για ποιους τομείς.

Δ.1 Σε τι βαθμό οι ακόλουθες δράσεις ή παρεμβάσεις έχουν ενσωματωθεί στα σχέδια του δήμου σας; Θα θέλαμε να απαντήσετε σε κάθε ερώτηση από το 1 έως το 7, σύμφωνα με την κλίμακα Likert.

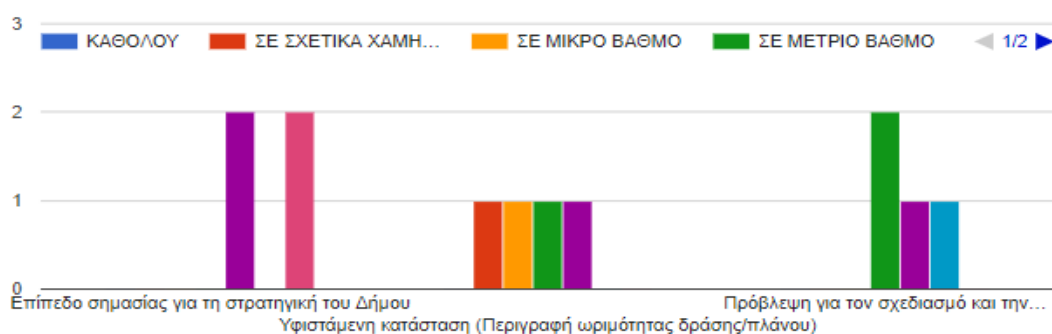
Δ.1.1 Δυνατότητα τηλεμετρίας;



Δ.1.2 Αισθητήρες μέτρησης της ποιότητας του αέρα;



Δ.1.3 Αισθητήρες Παρακολούθησης διαρροής νερού για μείωση των απωλειών του δικτύου κτλ.;



Δ.1.4 Αισθητήρες μέτρησης ηχορύπανσης (επίπεδα θορύβου);



Δ.1.5 Επιλογή για κατανάλωση ενέργειας από ΑΠΕ (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας);



Δ.1.6 Δράσεις/ενέργειες προώθησης και στήριξης επενδύσεων σε εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών;



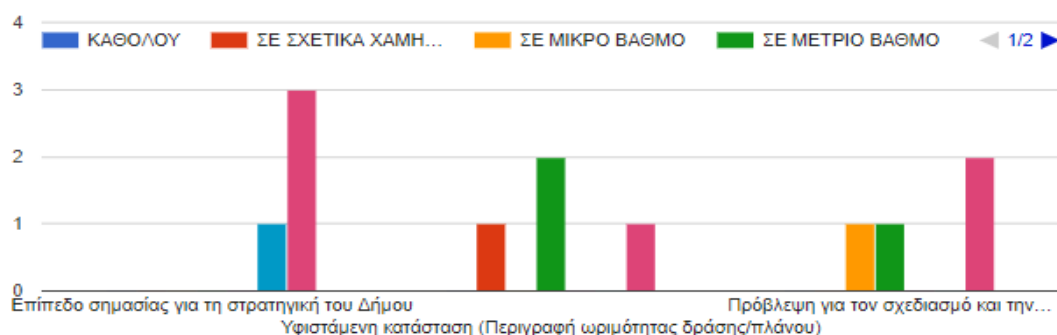
Δ.1.7 Εγκατάσταση έξυπνης διαχείρισης φωτισμού στα δημόσια κτίρια και στους κοινόχρηστους χώρους;



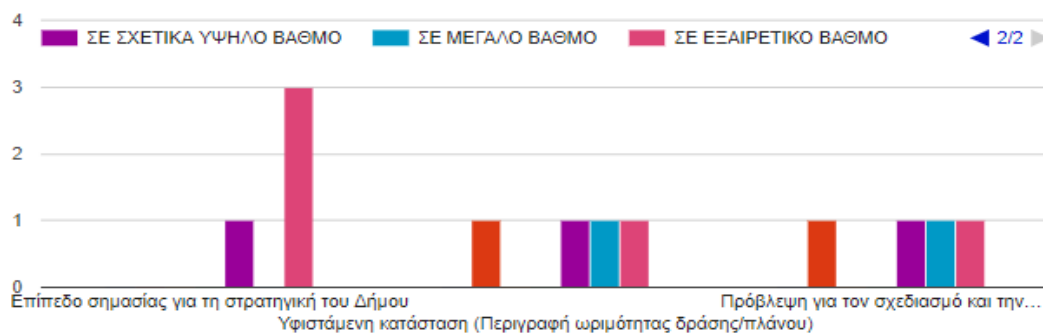
Δ.1.8 Υπάρχει διαδικτυακό σύστημα διαχείρισης κάδων απορριμμάτων με αισθητήρες που δίνει τη δυνατότητα στον δήμο να αντιλαμβάνεται την ποσότητα των απορριμμάτων ανά σημείο συλλογής;



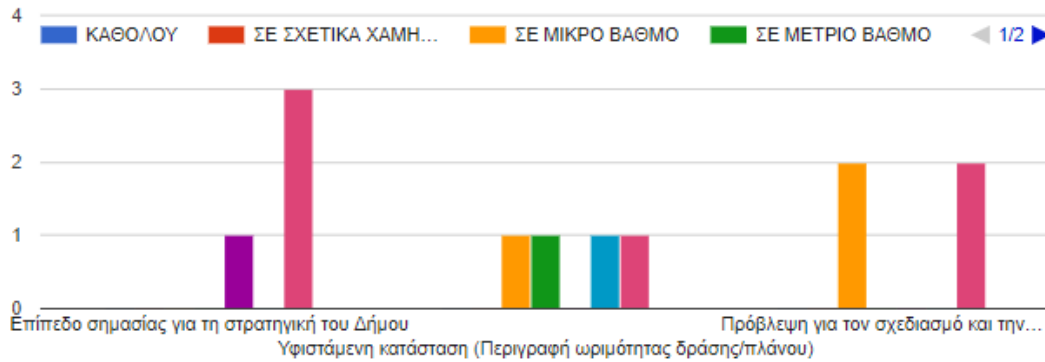
Δ.1.9 Εξοικείωση των πολιτών/δημοτών με την έννοια της ανακύκλωσης;



Δ.1.10 Σχέδια και πολιτικές για το θέμα της ανακύκλωσης;



Δ.1.11 Υποδομές και εγκαταστάσεις για ανακύκλωση στον δήμο σας;



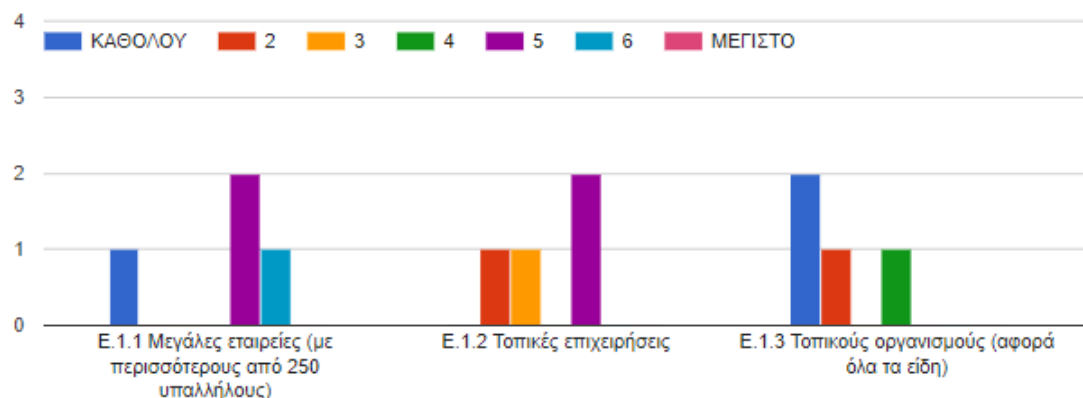
Δ.1.12 Μηχανισμός αξιοποίησης του ανακυκλώσιμου υλικού που συλλέγεται;

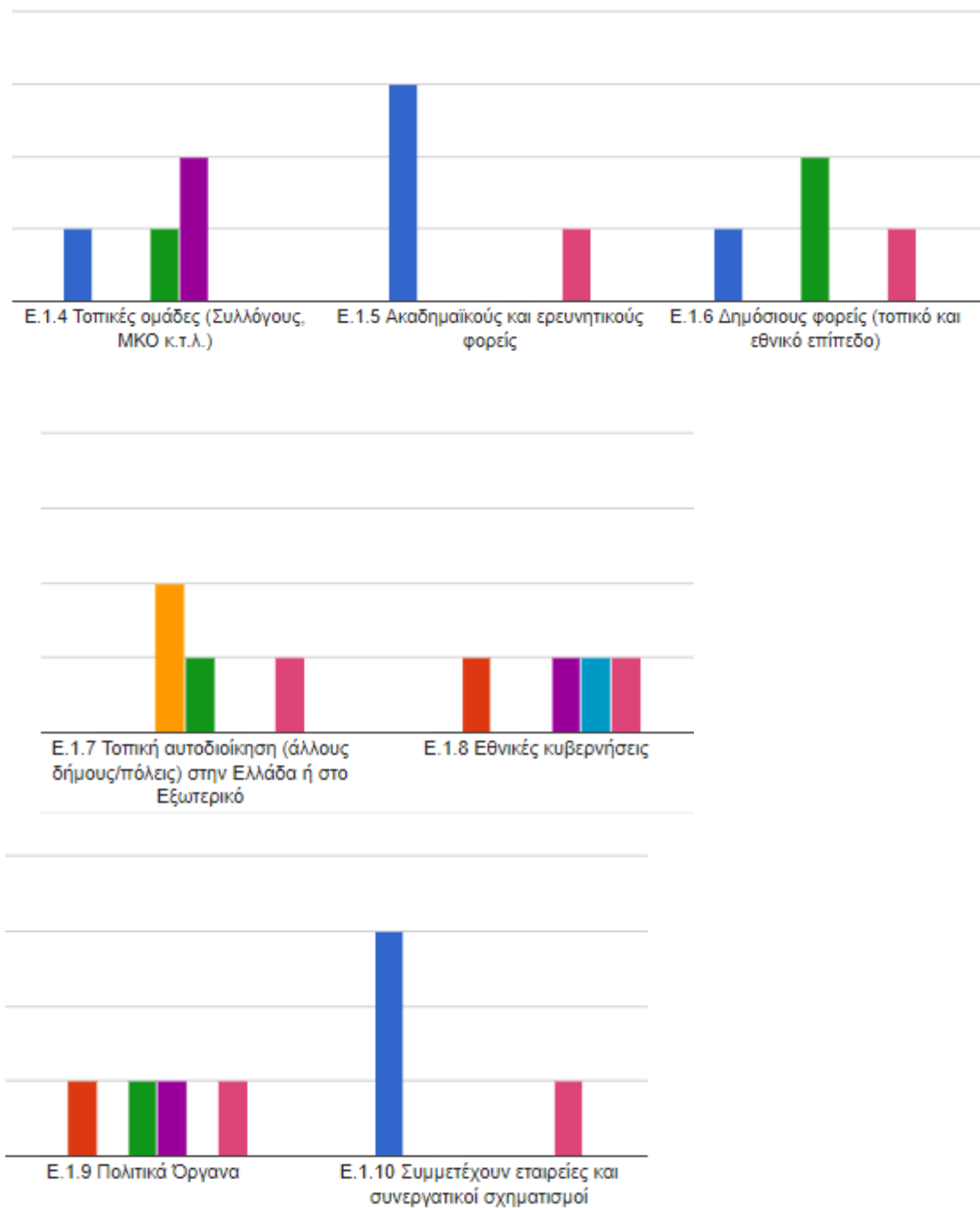


7.5.6 Ε. Χαρακτηριστικά Συνεργασιών/Συνεργατών

Σε αυτήν την ενότητα, υπάρχουν ερωτήσεις για να γίνει αντιληπτό αν ο δήμος συνεργάζεται με διάφορους φορείς, για παράδειγμα, με ιδιωτικές εταιρείες, ενώ γίνεται αντιληπτό και τι είδους συνεργασίες συνάπτει.

Ε.1 Σε τι βαθμό συνεργάζεστε με τις ακόλουθες κατηγορίες φορέων για έργα επένδυσης σχετικά με «Εξυπνες Πόλεις»;





Ε.2 Από ποιες κατηγορίες και σε τι βαθμό εμπλέκεται ο δήμος σας στις συνεργασίες σας με τους διαφορετικούς φορείς στα συνεργατικά έργα;

