



**ΕΘΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

ΚΑ΄ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ

ΤΕΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ:

«Η χρήση των γεωχωρικών δεδομένων από τους ΟΤΑ της χώρας για τη βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών»

ΤΜΗΜΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ:

Αναπτυξιακών Περιφερειακών Πολιτικών

Επιβλέπων:

Ιωάννης Χαραλαμπόπουλος

Σπουδάστρια:

Νικολίνα Μυστακοπούλου

ΑΘΗΝΑ – Οκτώβριος, 2017



Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης
Τμήμα Αναπτυξιακών και Περιφερειακών Πολιτικών
ΚΔ' Εκπαιδευτική Σειρά

Τελική Εργασία:

«Η χρήση των γεωχωρικών δεδομένων από τους ΟΤΑ της χώρας για τη βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών»



Σπουδάστρια: Νικολίνα Μυστακοπούλου
Επιβλέπων Καθηγητής: Ιωάννης Χαραλαμπίδης

Αθήνα, Οκτώβριος 2017

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο τη μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης της αξιοποίησης των γεωχωρικών δεδομένων στην ελληνική δημόσια διοίκηση και ειδικότερα στην τοπική αυτοδιοίκηση.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε ήταν συνδυασμός βιβλιογραφικής ανασκόπησης, διενέργειας συνεντεύξεων με εργαζόμενους σε φορείς του δημόσιου τομέα και εκπόνησης ερωτηματολογίου που εξέτασε το βαθμό εξάπλωσης και διείσδυσης των γεωχωρικών δεδομένων στην κοινωνία.

Αρχικά, αποσαφηνίστηκαν έννοιες άμεσα συνυφασμένες με τα γεωχωρικά δεδομένα, για τις οποίες τέθηκαν και παραδείγματα για την κατανόηση τους.

Στη συνέχεια, έγινε μια ιστορική ανασκόπηση για την Ελλάδα και το εξωτερικό για τη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων και εντοπίστηκαν κάποιες καλές πρακτικές διεθνώς. Αναλύθηκε η πορεία ενσωμάτωσης της ευρωπαϊκής οδηγίας INSPIRE, το θεσμικό πλαίσιο που διέπει την ελληνική πραγματικότητα και ο τρόπος αξιοποίησης των γεωχωρικών δεδομένων στη δημόσια διοίκηση. Προς επίρρωσιν αυτού, εξετάστηκαν κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα ελληνικών δήμων, οι υποδομές γεωχωρικών δεδομένων τους και τα εργαλεία που παρέχουν αυτές στους πολίτες.

Παράλληλα, αναπτύχθηκαν οι επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρει η υιοθέτηση υποδομών γεωχωρικών δεδομένων από τους Ο.Τ.Α, οι προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν, η αναγκαιότητα και οι δυνατότητες ανάπτυξης τους στο μέλλον.

Λέξεις κλειδιά: γεωχωρικά δεδομένα, υποδομές γεωχωρικών δεδομένων, οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, ανοικτά δεδομένα, έξυπνη πόλη, INSPIRE

Abstract

This research aims to present a holistic approach of the current situation of geospatial data at local level. Initially, this paper examines notions that are directly linked with geospatial data in order to be completely comprehended.

Furthermore, there is a historical review on the application of geospatial technologies at local government organizations followed by some best practices examples. The institutional framework has been analyzed, including the progress made towards the harmonization with the European Directive INSPIRE in Greece and the foundation of a National Spatial Data Infrastructure.

Moreover, the current status of spatial data infrastructures is reported through bibliographic study and interviews with the competent authorities. While analyzing some of the most characteristic examples of Greek municipalities, the positive impact of geospatial data's implementation has been described.

Simultaneously, this work identifies the development potential and opportunities of geospatial data towards free availability and interoperability of local geospatial data taking into consideration the challenges that are needed to be addressed.

This thesis has emphasized on the improvement of citizens' life quality through geospatial data use, and in this direction an anonymous questionnaire has been conducted. The questionnaire results that illustrate the penetration level of geospatial infrastructures in Greek society, have been analyzed at the fifth chapter.

Keywords: geospatial data, Spatial Data Infrastructure(SDI), local governance, open data, smart city, INSPIRE

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου σε όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της παρούσας εργασίας και ιδιαίτερα:

Τον επιβλέποντα της εργασίας, κύριο Ιωάννη Χαραλαμπίδου, για την πολύτιμη καθοδήγηση, τις παρατηρήσεις, τις διορθώσεις, αλλά και την ψυχολογική και ηθική συμπαράσταση καθ' όλη τη διάρκεια της συνεργασίας μας.

Τον άντρα μου και την οικογένεια μου, για την αδιάκοπη υποστήριξη που μου παρείχαν στην εκπόνηση αυτής της εργασίας αλλά και σε όλη τη διάρκεια της ακαδημαϊκής μου πορείας στην Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης.

Πίνακας Περιεχομένων

Κατάλογος εικόνων	4
Κατάλογος πινάκων	7
Πίνακας συντμήσεων και συντομογραφιών.....	8
Απόδοση Όρων	9
1. Περιγραφή τελικής εργασίας	10
1.1. Σκοπός.....	10
1.2. Μεθοδολογία.....	10
2. Εισαγωγή.....	11
2.1. Γεωχωρικά δεδομένα	11
2.2. Ανοικτά Δεδομένα (Open data)	14
2.2.1. Geodata.gov.gr - Ανοικτό λογισμικό για ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα... ..	17
2.3. Έξυπνη πόλη (Smart city).....	18
2.3.1. Το παράδειγμα της Θεσσαλονίκης	20
3. Σύντομη ιστορική ανασκόπηση για την Ελλάδα και το εξωτερικό στην αξιοποίηση γεωχωρικών δεδομένων στη δημόσια διοίκηση και αυτοδιοίκηση	25
3.1. Θεσμικό πλαίσιο.....	25
3.2. Ιστορική ανασκόπηση- Καλές πρακτικές διεθνώς.....	30
3.2.1. Το παράδειγμα του Ελσίνκι	32
3.3. Ιστορική ανασκόπηση στην Ελλάδα.....	33
4. Επιπτώσεις της χρήσης γεωχωρικών δεδομένων	35
4.1. Εδραίωση θετικών συμπεριφορών των πολιτών.....	37
4.2. Ενίσχυση της δημοκρατικής λειτουργίας και της διαφάνειας σε επίπεδο δήμου.....	39

5.	Ο τρόπος αξιοποίησης των γεωχωρικών δεδομένων σήμερα στους Ελληνικούς ΟΤΑ.....	40
5.1.	Χαρακτηριστικά παραδείγματα	44
5.1.1.	Δήμος Ηρακλείου	45
5.1.2.	Δήμος Αθηναίων.....	56
5.1.3.	Δήμος Γλυφάδας.....	64
5.1.4.	Δήμος Θέρμης.....	72
6.	Ερωτηματολόγιο	80
6.1.	Παρουσίαση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου	81
6.2.	Συζήτηση και συμπεράσματα των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου... ..	91
7.	Δυνατότητες και προτάσεις ανάπτυξης των συστημάτων για τη βελτίωση της Δημόσιας Διοίκησης	92
7.1.	Δυνατότητες ανάπτυξης.....	92
7.2.	Προκλήσεις και Προτάσεις επίλυσης τους	94
8.	Συμπεράσματα	98
9.	Αναφορές	102
	Παράρτημα.....	107

ΕΣΔΔΑ, Νικολίνα Μυστακοπούλου ©, 2017- Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.
«Δηλώνω ρητά ότι, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής
εργασίας, δεν παραβιάζει καθ' οιονδήποτε τρόπο πνευματικά δικαιώματα τρίτων και
δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής».

Αθήνα, 30/10/2017

Υπογραφή

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Κατηγορίες γεωχωρικών δεδομένων	11
Εικόνα 2: Οι 34 Θεματικές κατηγορίες της οδηγίας INSPIRE.....	26
Εικόνα 3: Οι 5 συνιστώσες της οδηγίας INSPIRE.....	27
Εικόνα 4: Εξέλιξη των ρόλων της εθνικής κυβέρνησης, της τοπικής αυτοδιοίκησης και του ιδιωτικού τομέα πριν χρόνια και σήμερα (Sutanta et al., 2010).....	31
Εικόνα 5: Διαθεσιμότητα γεωχωρικών δεδομένων ΟΤΑ (Πεδιαδίτη, 2012)	43
Εικόνα 6: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Χάρτης».....	45
Εικόνα 7: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Μεταδεδομένα».....	46
Εικόνα 8: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Αρχείο»	48
Εικόνα 9: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Δηλώστε ένα πρόβλημα στο χάρτη»	48
Εικόνα 10: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Εύρεση Δημοτικών Υπηρεσιών»	50
Εικόνα 11: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο « ruralheraklion.gr » για την ανάδειξη της υπαίθρου.....	51
Εικόνα 12: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Διαδραστικός Χάρτης» με ιστορικό υπόβαθρο.....	53
Εικόνα 13: Δήμος Ηρακλείου - Εφαρμογή στο κινητό- (α) Αρχική (β) Δήλωση Προβλήματος	54
Εικόνα 14: Δήμος Ηρακλείου- Εφαρμογή στο κινητό- (α) Σημεία Ενδιαφέροντος και (β) Δημόσιες Θέσεις για ΑΜΕΑ	55
Εικόνα 15: Δήμος Αθηναίων- Εργαλείο «Κέντρο Ηλεκτρονικής Εξυπηρέτησης για επιχειρήσεις υγειονομικού ενδιαφέροντος» - Παράδειγμα οδός Ερμού.....	56
Εικόνα 16:Δήμος Αθηναίων- Εργαλείο «Τα 7 σημεία εξυπηρέτησης του δημότη» ...	57
Εικόνα 17: Δήμος Αθηναίων: Εργαλείο «ΣυνΑθηνά».....	58
Εικόνα 18: Δήμος Αθηναίων- Εργαλείο «ΣυνΑθηνά» - Παράδειγμα: 4η Δημοτική Ενότητα	58
Εικόνα 19: Δήμος Αθηναίων- Δημοτικό Βρεφοκομείο Αθηνών- Συνολικός Χάρτης. 59	
Εικόνα 20: Δήμος Αθηναίων- Δημοτικό Βρεφοκομείο Αθηνών- Παράδειγμα 2η Δημοτική Ενότητα- (1) Σύνδεσμος google maps.....	60
Εικόνα 21:Δήμος Αθηναίων- ΟΠΑΝΔΑ- Ενδεικτικά (α) Πολιτιστικά Κέντρα και Θέατρα (β) Μουσεία-Συλλογές και Κολυμβητήρια.....	61

Εικόνα 22: Δήμος Αθηναίων- Εργαλείο «athensopenschools»	62
Εικόνα 23: Δήμος Αθηναίων-Εργαλείο «athensculturnet» βάσει κατηγοριών.....	63
Εικόνα 24: Δήμος Γλυφάδας- Είσοδος στο GIS	64
Εικόνα 25: Δήμος Γλυφάδας - Αναφορά Προβλημάτων	66
Εικόνα 26: Δήμος Γλυφάδας- Χάρτης Σταθμών Ποδηλάτων από το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων	67
Εικόνα 27: Δήμος Γλυφάδας- Fixmycity – Χρήση σε Υπολογιστή (PC Version)	67
Εικόνα 28: Δήμος Γλυφάδας- Εργαλείο «fixmycity app»- Αρχική σελίδα.....	69
Εικόνα 29: Δήμος Γλυφάδας- «fixmycity app» - (α) Σημεία Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος και (β) Επιτήρηση Απορριματοφόρων σε πραγματικό χρόνο (live)...	70
Εικόνα 30: Δήμος Θέρμης- Smart city- Αρχική σελίδα.....	72
Εικόνα 31: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου»	73
Εικόνα 32: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου» - Εικονική περιήγηση	75
Εικόνα 33: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου»- Μέτρηση ποιότητας αέρα	76
Εικόνα 34: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου» - Εύρεση Χώρων και Θέσεων Στάθμευσης	77
Εικόνα 35: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Ψηφιακή Αγορά»- Παράδειγμα κατηγορίας: computers	78
Εικόνα 36: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την Πόλη μου» Εφαρμογή στο κινητό: (α) Αιτήματα συλλογικά (β) Φίλτρα	79
Εικόνα 37: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 4 ^η - Σε ποιον τομέα δραστηριοποιήστε επαγγελματικά;.....	81
Εικόνα 38: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 4α- Είστε σπουδαστής/Απόφοιτος ΕΣΔΔΑ; 82	
Εικόνα 39: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 4γ- Έχετε υπηρετήσει σε Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.);	83
Εικόνα 40: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 5 ^η - Πόσο εξοικειωμένη/ος είστε με τη χρήση υπολογιστών; (1:Καθόλου, 5:Απολύτως)	84
Εικόνα 41: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 6 ^η - Είστε εξοικειωμένη/ος με την έννοια των ανοικτών δεδομένων; (1: Καθόλου, 5:Απολύτως).....	85

Εικόνα 42: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 7η- Έχετε ξανακούσει για τα γεωχωρικά δεδομένα;.....	85
Εικόνα 43: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 8 ^η - Στον ακόλουθο σύνδεσμο θα βρείτε μια υπάρχουσα υποδομή του Δήμου Θέρμης https://goo.gl/jZQ3qF . Έχετε ξαναεπισκεφθεί κάτι αντίστοιχο στην Ελλάδα;.....	86
Εικόνα 44: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 9 ^η - Αξιολογήστε το εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου» του Δήμου Θέρμης.....	87
Εικόνα 45: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 11 ^η - Γνωρίζετε αν ο δήμος σας παρέχει υπηρεσίες με τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων;	87
Εικόνα 46: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 12 ^η - Θα αναγνωρίζατε την αξία της επένδυσης του Δήμου σας σε υποδομές γεωχωρικών δεδομένων, έστω και στην περίοδο της οικονομικής ύφεσης που βιώνει η χώρα	88
Εικόνα 47: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 13 ^η - Αν ο δήμος σας, σας έδινε την δυνατότητα να αναφέρετε μέσω γεωχωρικών δεδομένων προβλήματα/προτάσεις που αφορούν στην περιοχή σας, θα αφιερώνατε χρόνο για να τα επισημάνετε στην ειδική πλατφόρμα; 89	
Εικόνα 48: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 14 ^η - Πιστεύετε ότι η ευρεία χρήση τους θα έχει αναπτυξιακό χαρακτήρα;	89
Εικόνα 49: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 15 ^η - Μετά τη συμπλήρωση αυτού του ερωτηματολογίου, σας δημιουργήθηκε η ανάγκη να διερευνήσετε περαιτέρω το περιεχόμενο των γεωχωρικών δεδομένων;	90

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1: Δήμος Θεσσαλονίκης- Στατιστικά Επισκεψιμότητας της Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών από Google analytics- WebMapService (WMS) requests (Google Analytics (14/9/2016 – 14/05/2017)	24
Πίνακας 2: Τα πιο κοινά καταγεγραμμένα σύνολα γεωχωρικών δεδομένων που διαχειρίζονται οι Δήμοι της χώρας (Πεδιαδίτη, 2012).....	40
Πίνακας 3: Κατάταξη των πιο βασικών γεωχωρικών δεδομένων που χρειάζεται η Αποκεντρωμένη Διοίκηση και η Αυτοδιοίκηση για το έργο της και δεν της είναι διαθέσιμη (Πεδιαδίτη, 2012).....	42

Πίνακας συντμήσεων και συντομογραφιών

ΤΠΕ	Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνιών
ΟΚΧΕ	Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδος
ΕΚΧΑ Α.Ε.	Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση Α.Ε.
ΕΛ.ΣΤΑΤ.	Ελληνική Στατιστική Αρχή
ΚΟΣΕ	Κομβικά Σημεία Επαφής
ΕΥΓΕΠ	Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
UN-GGIM	United Nations Committee of Experts on Global Geospatial Information Management / Επιτροπή Ειδικών για τη Διαχείριση Παγκόσμιας Γεωπληροφορίας

Απόδοση Όρων

Νεφοϋπολογιστική (Cloud computing): είναι ένα σύνολο τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών περί το διαδίκτυο και διαδικτυακά προσφερόμενων υπηρεσιών. Συμπεριλαμβάνεται η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων, η παροχή χώρου αποθήκευσης δεδομένων κι εφαρμογών, η παροχή υπολογιστικής μνήμης και ισχύος κλπ. Υπηρεσίες όπως το διαδικτυακό ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή τα κοινωνικά δίκτυα βασίζονται στην τεχνολογία του υπολογιστικού νέφους.

Πληθοπορισμός (Crowdsourcing): είναι η πράξη της εξωτερικής ανάθεσης καθηκόντων, που παραδοσιακά εκτελούνταν από υπάλληλο ή εργολάβο, σε μια μεγάλη ομάδα εθελοντών ή μία κοινότητα, μέσω ανοικτής πρόσκλησης.

Gamification (Παιχνιδοποίηση): τεχνική μάρκετινγκ στο διαδίκτυο για την ενθάρρυνση της εμπλοκής και ενασχόλησης με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία με χρήση εργαλείων που αποτελούν τα παιχνίδια ή δημιουργούν την αίσθηση συμμετοχής σε παιχνίδι.

Hackathons: εκδηλώσεις στις οποίες προγραμματιστές υπολογιστών και άλλοι που εμπλέκονται στην ανάπτυξη λογισμικού συνεργάζονται εντατικά σε προγράμματα λογισμικού.

Big Data (Μεγάλα Δεδομένα): είναι ο τεράστιος όγκος δεδομένων που είναι σχεδόν αδύνατον να επεξεργαστεί με τις παραδοσιακές μεθόδους (π.χ. δεδομένα Facebook). Προσδιορίζονται από τον όγκο τους, την ταχύτητα παραγωγής, αποθήκευσης και επεξεργασίας, την ποικιλία (από κείμενα μέχρι ηχητικά μηνύματα και live video), τη μεταβλητότητα, την ακρίβεια και την ποιότητα και την αξία τους.

Internet of Things - IoT (Διαδίκτυο των πραγμάτων): Το Internet of Things είναι μία έννοια που αφορά τα αντικείμενα της καθημερινότητας που χρησιμοποιούν ενσωματωμένους αισθητήρες για τη συλλογή δεδομένων και την ανάληψη κάποιας δράσης σε αυτά μέσα σε ένα δίκτυο. Για παράδειγμα κάπως έτσι λειτουργεί ένα κτίριο που χρησιμοποιεί αισθητήρες (sensors) για την αυτόματη ρύθμιση της θέρμανσης ή του φωτισμού.

1. Περιγραφή τελικής εργασίας

1.1. Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης των υποδομών γεωχωρικών δεδομένων στους ελληνικούς Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ), οι πιθανές επιπτώσεις από τη χρήση τους, οι προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν και οι δυνατότητες αλλά και οι πιθανότητες εξέλιξης, διασύνδεσης και ολοκλήρωσης τους στο μέλλον.

1.2. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία έρευνας που ακολουθήθηκε αποτελεί συνδυασμό βιβλιογραφικής ανασκόπησης, διεξαγωγής συνεντεύξεων με εκπροσώπους αρμόδιων φορέων και εκπόνησης ερωτηματολογίου σε πολίτες. Τα επιπρόσθετα ερευνητικά εργαλεία της συνέντευξης και των ερωτηματολογίων επιλέχθηκαν γιατί η βιβλιογραφία σχετικά με τα γεωχωρικά δεδομένα στην ελληνική τοπική αυτοδιοίκηση, είναι ακόμα περιορισμένη.

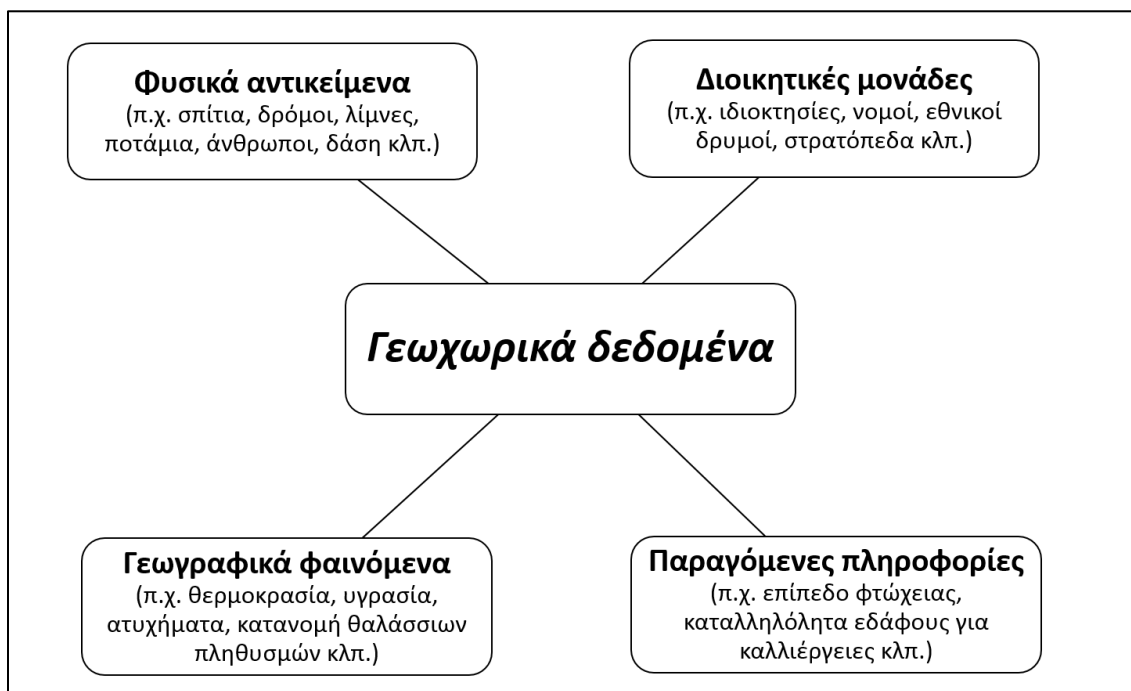
Οι συνεντεύξεις, είχαν τη μορφή μιας ημιδομημένης ελεύθερης συζήτησης καθώς έχει αποδειχθεί ότι ο ερωτώμενος δύναται να αναπτύξει έτσι πιο ελεύθερα τις απόψεις και τις σκέψεις του για το θέμα. Ταυτόχρονα ο ερωτώμενος αλληλοεπιδρούσε με τις σκέψεις και τα ερωτήματα που δημιουργούνταν αλλά και με τις ερωτήσεις που είχαν προκαθοριστεί, οι οποίες λειτουργούσαν ως κατευθυντήριες γραμμές.

Για τη συλλογή δεδομένων ευαισθητοποίησης των πολιτών, διαμοιράστηκε ηλεκτρονικό ανώνυμο ερωτηματολόγιο 15 ερωτήσεων, του οποίου η απόκριση έφτασε τις 525 απαντήσεις, το οποίο θα παρουσιαστεί σε επόμενο κεφάλαιο.

2. Εισαγωγή

2.1. Γεωχωρικά δεδομένα

Γεωχωρικά δεδομένα (Spatial data/ Geospatial data) είναι οποιαδήποτε πληροφορία έχουμε για αντικείμενα, δραστηριότητες ή φαινόμενα και ταυτόχρονα για τη θέση στην οποία αυτά εντοπίζονται. Για παράδειγμα, η διεύθυνση κατοικίας, οι δρόμοι, τα λιμάνια κοκ. αποτελούν χαρακτηριστικά γεωχωρικά δεδομένα (Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, 2010α; Καλογήρου, 2015).



Εικόνα 1: Κατηγορίες γεωχωρικών δεδομένων

Βασική τους διάκριση είναι σε άμεσα και έμμεσα. Άμεσα γεωχωρικά δεδομένα είναι τα δεδομένα των οποίων η θέση αποδίδεται με γεωαναφερμένες γεωμετρίες (σημεία, γραμμές ή πολύγωνα) ή με γεωαναφερμένες συνεχείς κατανομές (γεωαναφερμένα raster δεδομένα), δηλαδή οι συντεταγμένες τους διατίθενται σε μορφή πίνακα χωρίς να έχουν υλοποιηθεί οι αντίστοιχες γεωμετρίες.

Έμμεσα γεωχωρικά δεδομένα είναι τα δεδομένα των οποίων η πληροφορία για τη θέση τους αποδίδεται ως μια περιγραφική ιδιότητά τους (χωρίς να είναι διαθέσιμη η γεωμετρία του) π.χ. ποσοστά ανεργίας ανά νομό. Οι μονάδες αναφοράς των έμμεσων γεωχωρικών δεδομένων μπορεί να είναι σημειακές (π.χ. σταθμοί παρακολούθησης

ρύπανσης), γραμμικές (αριθμός τροχαίων κατά μήκος του οδικού δικτύου) ή επιφανειακές (όγκος γεωργικής παραγωγής ανά νομό απεικονισμένο με πολύγωνο) (Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, 2010a).

Άλλος ένας τρόπος διάκρισης είναι ο τρόπος με τον οποίο περιγράφονται. Όταν οι χωρικές οντότητες είναι με διακριτά όρια για παράδειγμα το οδικό δίκτυο, περιγράφονται με διανυσματικό τρόπο (vector format) με τη χρήση σημείων, γραμμών και πολυγώνων. Αντιθέτως, τα συνεχή φαινόμενα όπως π.χ. η ρύπανση ή τα δεδομένα θερμοκρασίας και μετεωρολογίας περιγράφονται ως συνεχείς χωρικές κατανομές, σε μορφή πλέγματος εικονοψηφίδων / εικονοστοιχείο (raster format) (Ζαφειρομήτσος, 2013; Χαραλαμπίδης, 2017).

Όσον αφορά στα λογισμικά που διαχειρίζονται γεωχωρικά δεδομένα, οι βασικές κατηγορίες είναι:

- Desktop: διαθέτουν πληθώρα δυνατοτήτων και εργαλείων. Π.χ. το ArcMap και το QGIS, είναι εύχρηστα προγράμματα και μπορούν να εκτελέσουν πολλές εργασίες στο ίδιο περιβάλλον χρήστη.
 - WEBGIS: Κατά βάση χρησιμοποιούνται για το διαμοιρασμό των δεδομένων. Ο χρήστης αναζητά μέσω ερωτήσεων (φίλτρων) τα δεδομένα που επιθυμεί και μπορεί να τα καταφορτώσει (download). Λόγω του μειωμένου κόστους και της αύξησης της ταχύτητας του διαδικτύου, η κατηγορία WEBGIS εξαπλώνεται όλο και περισσότερο, μιας και δεν χρειάζονται εξειδικευμένες γνώσεις για τη χρήση τους. Αυτός είναι ένας από τους λόγους και για την ευρεία χρήση τους στους ελληνικούς ΟΤΑ (Δήμος Ηρακλείου, 2015; Χαραλαμπίδης, 2017).

Οι πηγές των γεωχωρικών δεδομένων είναι κατά βάση οι γεωδαιτικές μετρήσεις, απογραφές, αεροφωτογραφίες, υπάρχοντες χάρτες ή δεδομένα μελετών. Οι φορείς τους είναι κυρίως η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), η Ελληνική Αστυνομία, ο Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας (Ο.Κ.Χ.Ε.) ο οποίος καταργήθηκε το 2013 και η εταιρία Κτηματολόγιο Α.Ε (ΕΚΧΑ Α.Ε.) (Καλογήρου, 2015; Χριστόπουλος, 2012).

Οι βασικές γεωχωρικές υπηρεσίες που περιλαμβάνουν μια γεωπύλη (Geoportal) είναι:

- Υπηρεσίες Αναζήτησης (Discovery Services): Αναζήτηση δεδομένων μέσω κριτηρίων π.χ. Inspire Geoportal. Αυτού του είδους οι υπηρεσίες συμβάλλουν στην διάχυση της πληροφορίας.
- Υπηρεσίες Απεικόνισης/Θέασης (View Services): π.χ. Κτηματολόγιο (ΕΚΧΑ Α.Ε.) με τη χρήση ορθοεικόνων, χαρτών κλπ.
- Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης (Download Services): Λήψη των πληροφοριών π.χ. το πρόγραμμα Copernicus. Αυτές οι υπηρεσίες συνήθως συνδυάζονται με τις δύο παραπάνω κατηγορίες.
- Υπηρεσίες Μετασχηματισμού (Transformation Services): Δίνεται η δυνατότητα μετασχηματισμού της δομής των δεδομένων ή του συστήματος συντεταγμένων.
- Υπηρεσίες Επίκλησης: επίκληση άλλων υπηρεσιών γεωχωρικών δεδομένων (Δήμος Ηρακλείου, 2015; Χαραλαμπίδης, 2017).

Ένας επιπλέον χρήσιμος ορισμός είναι η υποδομή γεωχωρικών δεδομένων (Spatial Data Infrastructure - SDI). Η SDI είναι μια συλλογή γεωχωρικών πληροφοριών που θα συμμετέχουν όλοι οι εθνικοί και ευρωπαϊκοί φορείς για την παραγωγή της γεωχωρικής πληροφορίας. Σε αυτή την υποδομή ο κάθε πολίτης που ενδιαφέρεται να τη χρησιμοποιήσει θα έχει πρόσβαση είτε σε επίπεδο κεντρικής δημόσιας διοίκησης και σε επίπεδο Ο.Τ.Α. (Μπεζάτη, 2010).

Οι κυριότεροι λόγοι που ώθησαν την ανάπτυξη των γεωχωρικών δεδομένων είναι η δύναμη της τεχνολογίας και η επιστήμη της πληροφορικής που μείωσε το κόστος και το χρόνο σε σχέση με τις παλαιότερες τεχνικές χαρτογράφησης. Ένα επιπλέον κίνητρο δόθηκε με την ανησυχία για την αναβάθμιση της κουλτούρας για το περιβάλλον. Η ολοένα αυξανόμενη χρήση πληροφοριών με γεωγραφική διάσταση και η συμβολή τους στην επίλυση περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών ζητημάτων σε τοπικό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της οικονομικής και σημασιολογικής αξίας των γεωχωρικών δεδομένων (Ζαφειρομήτσος, 2013; Μπεζάτη, 2010). Ωστόσο, τα πληροφοριακά αυτά συστήματα δεν είναι διαλειτουργικά, δεν υφίσταται ενιαίο αποθετήριο δεδομένων, η πληροφόρηση των πολιτών είναι ελλιπής και οι λίγες διαδικτυακές υπηρεσίες είναι δύσχρηστες και μη προσβάσιμες (Γρηγορίου, 2013). Για την υιοθέτηση τέτοιων συστημάτων υπάρχουν κάποια προαπαιτούμενα. Η

ενδυνάμωση του ανθρώπινου δυναμικού των πόλεων, δηλαδή η δημιουργία «χωρικά εγγράμματων» πολιτών, η ανάπτυξη πληροφοριακών υποδομών για την διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων (BigData), η θέσπιση ενιαίων γεωγραφικών προτύπων και φυσικά η ανοικτότητα και διασύνδεση όλων των δεδομένων θα οδηγήσουν στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη των γεωχωρικών δεδομένων (Καλογήρου et al., 2015).

2.2. Ανοικτά Δεδομένα (Open data)

Τα γεωχωρικά δεδομένα δεν μπορούν να προσφέρουν το μέγιστο, αν δεν τηρούνται κάποιες προϋποθέσεις. Η πιο άμεσα συνυφασμένη παράμετρος είναι η ανοικτότητα των δεδομένων αφού χωρίς αυτή, η γεωχωρική τους διάσταση δεν μπορεί να προσφέρει τα οφέλη της.

Με τον όρο ανοικτά δεδομένα (open data) ορίζονται τα δεδομένα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, αναδιανεμηθούν από τον οποιονδήποτε και η πρόσβαση σε αυτά γίνεται με τους ελάχιστους δυνατούς τεχνικούς, νομικούς και οργανωτικούς περιορισμούς. Η μόνη προϋπόθεση είναι η αναφορά στο/η δημιουργό τους και κάποιες ελάχιστες εξαιρέσεις για λόγους προσωπικών δεδομένων και εθνικής ασφαλείας (Open Knowledge International, 2017; Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2014).

Κύρια χαρακτηριστικά των ανοιχτών δεδομένων είναι:

- Διαθεσιμότητα και Προσβασιμότητα
- Επαναχρησιμοποίηση και Αναδιανομή
- Βιωσιμότητα
- Καθολική Συμμετοχή
- Διαφάνεια και λογοδοσία
- Διάχυση πληροφοριών
- Οικονομία¹

(Open Knowledge International, 2017; Φραγκιουδάκης, 2017)

Ο σημαντικότερος παράγοντας για την εφαρμογή των ανοικτών δεδομένων είναι η διαλειτουργικότητα, δηλαδή η σύνδεση διάφορων συστημάτων με ταυτόχρονη και

¹ Η Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής το 2011 για τα ανοικτά δεδομένα δηλώνει ότι θα μπορούσε να δημιουργήσει οικονομικά οφέλη έως και 40 δις € ετησίως στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

συνδυασμένη λειτουργία με τη χρήση διαφορετικών συνόλων δεδομένων. Μέσω της διαλειτουργικότητας, δημιουργούνται καλύτερες και πιο εύχρηστες υπηρεσίες και ο πολίτης έχει πρόσβαση από τις καθημερινές πληροφορίες (π.χ. δρομολόγια λεωφορείων) μέχρι πιο σύνθετες (π.χ. μετεωρολογικά φαινόμενα, πορεία των δημόσιων πόρων).

Αυτό που είναι σημαίνον να αναφερθεί, είναι ότι το άνοιγμα των δεδομένων πρέπει να ακολουθείται από μια επεξεργάσιμη και εύχρηστη μορφή, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στον χρήστη να εντοπίσει, να επεξεργαστεί και να επαναχρησιμοποιήσει τα δεδομένα που τον ενδιαφέρουν. Η Διαύγεια για παράδειγμα, ενώ ήταν το πρώτο βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση δεν αποτελεί σωστό δείγμα ανοικτότητας (Χαμπίδης, 2017).

Η Ελλάδα, σύμφωνα με το OpenData βαρόμετρο, βρίσκεται 36^η στην παγκόσμια κατάταξη για το έτος 2016 και την χειρότερη βαθμολογία την παρουσιάζει στα δεδομένα ιδιοκτησίας γης και στα χαρτογραφικά δεδομένα. Σε έκθεση που συνέταξε το Υπουργείο Διοικητικής Ανασυγκρότησης, η ανταπόκριση της δημόσιας διοίκησης στο άνοιγμα των δεδομένων είναι περιορισμένη και ενώ οι Δήμοι βρίσκονται στην κορυφή της λίστας στην ανάρτηση εγγράφων, στο κομμάτι της υλοποίησης της ανοικτότητας, μόνο το 15% των Δήμων το εφαρμόζει (Μάρκου, 2017).

Ιδιαίτερα στον τομέα της δημόσιας διοίκησης, τα τελευταία χρόνια έχει πραγματοποιηθεί πλήθος πρωτοβουλιών και σε διεθνές και σε εθνικό επίπεδο, οι οποίες εντάσσονται υπό το γενικότερο τίτλο «Ανοιχτή Διακυβέρνηση». Αυτές οι ενέργειες, συμβάλλουν όλο και περισσότερο στον τρόπο λειτουργίας της δημόσιας διοίκησης, τόσο σε σχέση με τη φύση των παρεχόμενων υπηρεσιών, όσο και σε σχέση με την οργάνωση και λειτουργία της διοίκησης στη συναναστροφή με τον πολίτη, τις επιχειρήσεις και την κοινωνία των πολιτών. Σημαντικά παραδείγματα τέτοιων ενεργειών αποτελούν η διαβούλευση, η ανάπτυξη λογισμικού για την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και οι δράσεις πληθοπορισμού² και στοχεύουν στην αύξηση της ανοικτότητας της δημόσιας διοίκησης. Αυτές οι

² Πληθοπορισμός (*Crowdsourcing*): είναι η πράξη της εξωτερικής ανάθεσης καθηκόντων, που παραδοσιακά εκτελούνταν από υπάλληλο ή εργολάβο, σε μια μεγάλη ομάδα εθελοντών ή μία κοινότητα, μέσω ανοικτής πρόσκλησης.

πρωτοβουλίες αποτελούν σύζευξη κοινωνικοοικονομικών και τεχνολογικών τάσεων, δηλαδή από τη μια πλευρά αναζητάται η διαφάνεια η συμμετοχή και η λογοδοσία της δημόσιας διοίκησης και από την άλλη ενσωματώνονται αρχές της αρχιτεκτονικής του διαδικτύου στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση των δημόσιων πολιτικών (Καλογήρου et al., 2015).

Οι διαθέσιμες υποδομές της ελληνικής δημόσιας διοίκησης είναι το data.gov.gr που είναι ο κεντρικός κατάλογος των δημόσιων δεδομένων, τα www.inspire.okxe.gr, geodata.gov.gr που αφορούν στα γεωχωρικά δεδομένα και στην οδηγία INSPIRE, ενώ σταδιακά αρχίζει και η τοπική αυτοδιοίκηση να δημιουργεί πύλες για τα δεδομένα της όπως για παράδειγμα το <http://www.apdkritis.gov.gr/el/open-data/>. (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2014).

Η δημοσιοποίηση προσδίδει προστιθέμενη αξία στα δεδομένα και η οικονομική αξία των ανοικτών δεδομένων αυξάνει την αποδοτικότητα των φορέων που χρησιμοποιούν. Η δημιουργία κατ' επέκταση καλύτερων και αποδοτικότερων πόλεων βελτιώνουν δραστικά τη ζωή των πολιτών. (Μισιρλόγλου, 2017)

Όπως περιέγραψε το (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2014) τα ανοιχτά δεδομένα είναι «ό,τι ήταν το πετρέλαιο για τη βιομηχανική κοινωνία, απαραίτητη πρώτη ύλη για να μπορέσουν να λειτουργήσουν οι βασικές της παραγωγικές δομές. Σε αντίθεση, ωστόσο, με το πετρέλαιο που είναι ένας πόρος που εξαντλείται και για τον λόγο αυτό ο αποκλεισμός και έλεγχος της πρόσβασης σε αυτό αποτελεί το κυρίαρχο μοντέλο αξιοποίησης του, τα δεδομένα όσο περισσότερο χρησιμοποιούνται, τόσο περισσότερο αυξάνεται η αξία τους».

2.2.1. *Geodata.gov.gr - Ανοικτό λογισμικό για ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα*

Το geodata.gov.gr είναι η πρώτη ελληνική προσπάθεια για τη διάθεση ανοικτών γεωχωρικών δεδομένων και το πρώτο βήμα για την Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών (ΕΥΓΕΠ)³. Είναι μια εξαιρετική ιστοσελίδα που αφορά στα ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα, αποτελεί τοποθετήριο της κυβέρνησης για τα δημόσια ανοικτά δεδομένα, η πορεία επισκεψιμότητας του βαίνει αυξανόμενη (μέχρι το 2015 που αναβαθμίστηκε είχε πάνω από 500.000 μοναδικούς χρήστες) και έχει επιφέρει άμεσα οφέλη από την κοινοχρησία και την ελεύθερη επαναχρησιμοποίηση της δημόσιας πληροφορίας (Αθανασίου, 2012). Ταυτόχρονα όμως, είναι μια ιστοσελίδα που ο πολίτης δεν αντιλαμβάνεται τη χρησιμότητα του στην καθημερινότητα του. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, αν τα ανοικτά δεδομένα δεν αποτυπώνονται με έναν φιλικό και εύχρηστο τρόπο, είναι δύσκολο να προκληθεί ζήτηση (Χαμπίδης, 2017).

Στόχος του geodata.gov.gr είναι να αποτελέσει έναν κεντρικό κόμβο διάθεσης αξιόπιστων γεωχωρικών δεδομένων, να λειτουργεί προς υποστήριξη της δημόσιας διοίκησης, προς εξυπηρέτηση του οποιουδήποτε πολίτη, είτε είναι γνώστης του αντικειμένου είτε όχι. Με την αναβάθμιση του συστήματος έγινε προσπάθεια απλοποίησης και εκδημοκρατισμού των διαδικασιών διάθεσης των γεωχωρικών δεδομένων π.χ. η διαδικασία εξαγωγής τους από το πληροφορικά συστήματα είναι χρονοβόρα και δύσκολη διαδικασία και ταυτόχρονα αυτή η πληροφορία πρέπει να διατεθεί με πολλούς τρόπους ώστε να καλύψουν τις ανάγκες μεγαλύτερου αριθμού χρηστών (Pkst, 2015).

³ Η Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών (ΕΥΓΕΠ) είναι το σύστημα το οποίο επιτρέπει την άμεση πρόσβαση στο σύνολο των ψηφιακά διαθέσιμων γεωπληροφοριών της χώρας μέσω του διαδικτύου.

2.3. Έξυπνη πόλη (Smart city)

Σύμφωνα με τους Barrionuevo et al. (2012) «έξυπνη πόλη σημαίνει να χρησιμοποιείς όλη την διαθέσιμη τεχνολογία και τους πόρους με έξυπνο και συντονισμένο τρόπο για την ανάπτυξη των αστικών κέντρων ώστε να καθίστανται ολοκληρωμένα, κατοικήσιμα και βιώσιμα». Οι βασικές πτυχές που το καθορίζουν είναι η οικονομική διάσταση (π.χ. ΑΕΠ, διεθνείς συναλλαγές, ξένες επενδύσεις), η κοινωνική διάσταση (π.χ. παραδόσεις, συνήθειες, θρησκεία, οικογένεια), η περιβαλλοντική διάσταση (π.χ. ενέργεια, διαχείριση αποβλήτων και υδάτων), το ανθρώπινο στοιχείο (π.χ. ταλέντο, δημιουργικότητα) και η θεσμική διάσταση (συμμετοχή πολιτών, διοικητική εξουσία, εκλογές) (Barrionuevo et al., 2012).

Με λίγα λόγια, η έξυπνη πόλη συνδέει τους βασικούς τομείς της καθημερινότητας ανάμεσα στους πολίτες, την πληροφορία, την κοινωνία και τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) (ΕΕΛ/ΛΑΚ, 2017a).

Η έξυπνη πόλη καθίσταται απαραίτητη για πολλούς λόγους. Πρώτον, λόγω της υψηλής αστικοποίησης παγκοσμίως. Το 2017 ο συνολικός πληθυσμός της γης είναι περίπου 7,1 δισεκατομμύρια και αναμένεται μέχρι το 2025, ο αριθμός αυτός να αυξηθεί στα 8 δισεκατομμύρια (Willis, 2017).

Μπορεί να σηματοδοτήσει αλλαγές σε κομβικούς τομείς όπως είναι η διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων μέσω έξυπνων τρόπων διαχείρισης όπως η ανακύκλωση. Ένα πρόβλημα που θα αντιμετωπίσει μελλοντικά ο κόσμος είναι η έλλειψη νερού. Προς το παρόν, το 89% του παγκόσμιου πληθυσμού βασίζεται σε κάποια μορφή βελτιωμένης παροχής νερού και μέχρι το 2025, το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού θα ζει σε περιοχές με ανεπαρκή νερό. Μέσω τεχνολογιών των έξυπνων πόλεων όπως η χρήση των έξυπνων μετρητών νερού, η παρακολούθηση της ποιότητας και ο προσδιορισμός και πρόληψη των διαρροών μπορεί να αποτρέψει αυτήν την έκβαση (The Economic Times, 2015).

Επίσης, στον τομέα της ενέργειας, μέχρι το 2040 η παγκόσμια ζήτηση ενέργειας θα αυξηθεί κατά 56%. Με την τοποθέτηση έξυπνων μετρητών, την κατασκευή πράσινων κτηρίων ή με την χρήση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας τα

αποτελέσματα μπορεί να είναι νευραλγικής σημασίας για την ανάπτυξη της πόλης και την αποφυγή ακραίων λύσεων που πιθανώς να αποβούν καταστροφικές (Willis, 2017).

Ένα άλλο παράδειγμα βελτίωσης, για τα πιο άμεσα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι πολίτες είναι η ρύθμιση του κυκλοφοριακού ζητήματος. Η παροχή έξυπνων χώρων στάθμευσης, η έξυπνη διαχείριση της κυκλοφορίας και των φωτεινών σηματοδοτών είναι μερικές από τις λύσεις που προσφέρουν τα συστήματα των έξυπνων πόλεων (The Economic Times, 2015).

Επιπρόσθετα, η εγκατάσταση διασυνδεδεμένων αισθητήρων και συσκευών μέτρησης (Sensors and Internet of Things) στον τομέα των δημόσιων δικτύων όπως π.χ. στον δίκτυο ηλεκτροδότησης, στην ενέργεια, στις μεταφορές κοκ. θα προκαλέσει αποδοτικότερη χρήση των πόρων και τη βελτίωση των σχετικών υπηρεσιών (Καλογήρου et al., 2015).

Σύμφωνα με Willis (2017), 88 πόλεις σε όλο τον κόσμο θα έχουν υιοθετήσει τεχνολογίες έξυπνων πόλεων μέχρι το 2025, με στόχο τη βελτιστοποίηση του ελέγχου των συστημάτων και την εξάλειψη των τεχνικών εμποδίων. Αυτή η εξέλιξη θα είναι η βέλτιστη, όταν θα επιτευχθεί η πλήρης διαλειτουργικότητα και ταυτόχρονα η εγγύηση της ασφάλειας και η προστασία της ιδιωτικής ζωής (Naphade et al., 2011).

Και ενώ η υπέρτατη τεχνολογική εξέλιξη μπορεί να συνδυάζει τις πληροφορίες και να οργανώνει τα δεδομένα, τις δύσκολες και περίπλοκες αποφάσεις τις παίρνουν οι άνθρωποι. Η καλλιέργεια μιας σχέσης εμπιστοσύνης, η κοινωνική πληροφορική και η παροχή κινήτρων για την συμμετοχή των πολιτών σε αυτή η διαδικασία αποτελούν τους ακρογωνιαίους λίθους για τη επίτευξη των έξυπνων πόλεων. Οι πολίτες αποτελούν σημαντικές πηγές δεδομένων, και είναι διατεθειμένοι να συμμετάσχουν με δική τους πρωτοβουλία αν τους είναι ξεκάθαρη η προστιθέμενη αξία των νέων τεχνολογιών. Αυτό αποτελεί το εφιαλτήριο για τη οικοδόμηση μιας παγκόσμιας «δεξαμενής γνώσης» η οποία θα αποτελεί δημόσιο αγαθό και θα είναι προσβάσιμη από όλους (Batty et al., 2012).

Η ιδέα της έξυπνης πόλης έχει συνδυαστεί κυρίως με τη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) με σκοπό τη καλύτερευση της ποιότητας ζωής των πολιτών. Ωστόσο, η προσέγγιση της «έξυπνης πόλης» μόνο από θέμα υποδομών και τεχνολογίας είναι παρωχημένη. Μια πόλη για να είναι «έξυπνη» πρέπει να μπορεί

να παίρνει «έξυπνες» αποφάσεις, οι οποίες να ακολουθούνται από τα απαραίτητα δεδομένα.

Η τεχνολογία δεν αποτελεί το αποτέλεσμα αλλά το εργαλείο αυτής της εξέλιξης και με την αξιοποίηση της μπορούν να βελτιωθούν οι δημόσιες πολιτικές και το βιοτικό επίπεδο των πολιτών. Αυτό συνεπάγεται την αναγκαιότητα της συμμετοχής των ανθρώπων. Έξυπνη πόλη είναι αυτή που θέτει τους πολίτες και τα ανοιχτά δεδομένα που τους χρειάζονται στο επίκεντρο του σχεδιασμού και της οργάνωσης της και μόνο έτσι μπορεί να επιτευχθεί η δίκαιη και ασφαλής ανάπτυξη (Pkst, 2016a).

2.3.1. Το παράδειγμα της Θεσσαλονίκης

Ο δήμος Θεσσαλονίκης αποτελεί μια καλή περίπτωση ελληνικής -και όχι μόνο- ευφυούς πόλης έχοντας θεσπίσει τους παρακάτω έξι (6) διεθνώς αναγνωρισμένους πυλώνες, οι οποίοι προτείνονται και από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Παρακάτω ακολουθεί μια συνοπτική ανάλυση τους.

- Ευφυής Διακυβέρνηση (Smart Governance): αφορά στις ψηφιακές υπηρεσίες, την χρήση των ΤΠΕ σε όλο το εύρος των διαδικασιών του δήμου, την προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και της διαλειτουργικότητας υπό τις αρχές των ανοικτών δεδομένων (βλ. υπο-ενότητα 2.2.) Αυτό ενισχύει τη λογοδοσία αφού οι διαδικασίες διέπονται από πλήρη διαφάνεια και έτσι τίθενται τα θεμέλια για ανοικτή, συμμετοχική λήψη αποφάσεων. «Ο Δήμος Θεσσαλονίκης συμμετέχει σε ένα πλαίσιο συνεργασίας για τις ευφυείς πόλεις (Smart Cities Consortium) μαζί με τον Δήμο Ηρακλείου, την Εταιρεία Ελεύθερου Λογισμικού/Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (ΕΕΛ/ΛΑΚ), την ερευνητική ομάδα για την Τεχνολογική, Οικονομική και Στρατηγική Ανάλυση της Κοινωνίας της Πληροφορίας (INFOSTRAG) του ΕΜΠ, τον Σύνδεσμο Εταιρειών Κινητών Εφαρμογών Ελλάδος (ΣΕΚΕΕ) και την υποστήριξη του Δήμου Αθηναίων» (Δήμος Θεσσαλονίκης, 2017). Άλλα ενδεικτικά παραδείγματα έργων, είναι το «Smart Cities and Communities Partnership», το οποίο προωθεί την καινοτομία και τις τεχνολογίες, ο «Ανοικτός Προϋπολογισμός» που δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να παρακολουθεί την υλοποίηση του προϋπολογισμού, η πλατφόρμα των ανοικτών δεδομένων και πλήθος ηλεκτρονικών υπηρεσιών τις οποίες ο πολίτης δύναται και να αξιολογήσει.

Πολύ χρηστική είναι η υπηρεσία «Βελτιώνω την πόλη μου», η οποία με τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων επιτρέπει στον πολίτη να υποβάλλει αιτήματα ή προτάσεις για τα προβλήματα του δήμου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι πληθοποριστικές εφαρμογές «Apps4Thessaloniki» και «Hackathess» που προωθούν την συμμετοχή του πολίτη στην ανάπτυξη κυρίως, αλλά όχι μόνο, τεχνολογικών εφαρμογών. Στο πεδίο της δημόσιας διοίκησης διαθέτει το εργαλείο «Storm Clouds- Storm projects» το οποίο παρέχει βέλτιστες πρακτικές στον τομέα της νεφοϋπολογιστικής (cloud computing).

Για την εξυπηρέτηση του θέματος της παρούσας εργασίας, άξιο αναφοράς είναι ότι ο Δήμος Θεσσαλονίκης διαθέτει υποδομή GIS για την εξυπηρέτηση του πολίτη με τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων, η οποία λειτουργεί σύμφωνα με διεθνή πρότυπα και την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, INSPIRE⁴. Επιπρόσθετα, τα γεωχωρικά δεδομένα αξιοποιούνται και στο χαρτογραφικό Portal του δήμου, το οποίο είναι ένα εργαλείο της διεύθυνσης Δόμησης και Πολεοδομικών εφαρμογών και απευθύνεται κυρίως σε μελετητές και επαγγελματίες.

Πρόσθετες υποδομές με τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων είναι διάφορα σημεία ελεύθερης ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο και αποτύπωση τους στο χάρτη (ελεύθερο wi-fi) αλλά και σημεία μέτρησης της ρύπανσης της ατμόσφαιρας, επίσης αποτυπωμένα σε χάρτη (Δήμος Θεσσαλονίκης, 2017).

- Ευφυές Περιβάλλον(Smart Environment): αφορά καινοτομίες στους τομείς του περιβάλλοντος και της ενέργειας.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι δράσεις του δήμου για την ανάπτυξη Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και για την διαχείριση των αποβλήτων (στερεών και υγρών) με χρήση ΤΠΕ. Τα έξυπνα ενεργειακά δίκτυα, η προσπάθεια μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης σε κτήρια και στις δημοτικές εγκαταστάσεις (π.χ. ηλεκτροφωτισμό) αλλά και τα πληροφοριακά συστήματα για την παρακολούθηση και καταγραφή των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα αποτελούν επίσης μέρος των δράσεων του δήμου για το τομέα του περιβάλλοντος. Ο δήμος Θεσσαλονίκης

⁴ Η οδηγία προέβλεπε την παροχή υπηρεσιών πρόσβασης, θέασης και τηλεφόρτωσης

συμμετέχει στο «Σύμφωνο των Δημάρχων», το οποίο είναι ευρωπαϊκό δίκτυο με σκοπό την μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα κατά 20% έως το έτος 2020, στο «Energy Vision 2020 for South East European Cities» που αφορά στη διαχείριση της κατανάλωσης ενέργειας στα κτήρια και το «PEPESEC Project» που στοχεύει στην ενδυνάμωση του ρόλου των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην ανάπτυξη ενεργειακού σχεδιασμού.

- Ευφυής Κινητικότητα (Smart Mobility): αφορά στην χρήση συστημάτων ΤΠΕ προς τη βελτίωση των προβλημάτων κινητικότητας και μεταφορών.

Χαρακτηριστικά έργα του δήμου είναι οι εφαρμογές (application) για την ενημέρωση του κυκλοφοριακού συστήματος στην πόλη, για τη συνδυασμένη μετακίνηση (car pooling) και την καλύτερη ενημέρωση του πολίτη για μείωση της εκπομπής ρύπων αλλά και για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης.

Ο δήμος Θεσσαλονίκης έχει αναπτύξει το Κέντρο Αστικής Κινητικότητας Θεσσαλονίκης («Mobithess»), το οποίο ενημερώνει για όλα τα ζητήματα μετακίνησης εντός της πόλης μέσω πληροφοριών για τις δημόσιες συγκοινωνίες, για την εύρεση της βέλτιστης διαδρομής με βάση το χρόνο κ.α. Πολύ σημαντικό είναι το εκπαιδευτικό εργαλείο που ενημερώνει και ευαισθητοποιεί ως προς την βιώσιμη κινητικότητα και το σύστημα πληροφόρησης «EasyTrip» για τις διασυνοριακές μετακινήσεις μεταξύ Ελλάδας-Βουλγαρίας.

- Ευφυής Οικονομία (Smart Economy): αφορά στην προαγωγή του e-επιχειρείν μέσω ΤΠΕ, την προώθηση της Ψηφιακής Οικονομίας και τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Εξαιρετικό παράδειγμα αποτελεί το «Ψηφιακό Εμπορικό Κέντρο» στο οποίο αποτυπώνεται η αγορά του δήμου και οι πολίτες δύνανται να αξιολογήσουν τα καταστήματα.
- Ευφυής Διαβίωση (Smart Living): αφορά στους τομείς της ασφάλειας, της υγείας και του πολιτισμού και σχετίζεται με την έννοια της συμμετοχής, της κοινωνικής συνοχής κ.ο.κ.

Μια ιδιαίτερη πρωτοβουλία του δήμου είναι το «thesswiki» το οποίο ψηφιοποιεί την ιστορία και τον πολιτισμό της πόλης είτε εθελοντικά από τους πολίτες ή μέσω της βικιπαίδειας.

- Ευφυείς Πολίτες (Smart People): περιλαμβάνει τις ανθρώπινες ηλεκτρονικές δεξιότητες για τη σωστή χρήση ΤΠΕ, την δημιουργική εργασία, τη σωστή αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού και την καινοτομία. Πολλή βαρύτητα δίνεται στην έννοια των ανοιχτών δεδομένων για την έγκυρη και αξιόπιστη λήψη αποφάσεων όπως και στην Ευφυή Διακυβέρνηση που αναφέρθηκε παραπάνω.

Ιδιαίτερη καινοτόμα πρωτοβουλία του δήμου αποτελεί το διαδραστικό παιχνίδι «Integrated GreenCities» το οποίο μαθαίνει σε μικρής ηλικίας παιδιά για την διαχείριση του νερού που προέρχεται από τη βροχή. (τεχνική του gamification⁵) και η «Σύνθεση» μέσω της οποίας προωθείται η δημιουργία ομάδων πολιτών και η προβολή των δράσεων τους (Δήμος Θεσσαλονίκης, 2017).

Ο δήμος Θεσσαλονίκης είναι ένας από τους καλύτερους δήμους στην καινοτομία, στην ανοικτότητα και την αξιοποίηση των ΤΠΕ και για αυτό έχει άλλωστε βραβευτεί σαν Best GIS Achievement, το καλοκαίρι του 2016 στο Παγκόσμιο Συνέδριο της ESRI San Diego/California (Μισιρλόγλου, 2017).

Εκείνο που προέχει, όπως προαναφέρθηκε είναι η βελτίωση της ζωής των πολιτών και προς επίρρωσιν αυτού, ο δήμος έχει συνδέσει τη χρήση του GeoPortal του Δήμου Θεσσαλονίκης με τα Google Analytics, όπως και τη χρήση της Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών (SDI). Ενδεικτικά παρατίθενται τα παρακάτω στατιστικά για την Υποδομή Γεωχωρικών Δεδομένων.

⁵ Gamification (Παιχνιδοποίηση): τεχνική μάρκετινγκ στο διαδίκτυο για την ενθάρρυνση της εμπλοκής και ενασχόλησης με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία με χρήση εργαλείων που αποτελούν τα παιχνίδια ή δημιουργούν την αίσθηση συμμετοχής σε παιχνίδι.

Πίνακας 1: Δήμος Θεσσαλονίκης- Στατιστικά Επισκεψιμότητας της Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών από Google analytics- WebMapService (WMS) requests (Google Analytics (14/9/2016 – 14/05/2017))

SERVICE	MONTH	COUNTER
WMS	Sep-16	201729
WMS	Oct-16	272636
WMS	Nov-16	297684
WMS	Dec-16	235828
WMS	Jan-17	291874
WMS	Feb-17	789677
WMS	Mar-17	976036

Επιπλέον, ο δήμος έχει δομήσει ένα κανάλι επικοινωνίας στο οποίο οι πολίτες καταθέτουν τη γνώμη τους για το πληροφοριακό σύστημα και τη λειτουργία της Γεωπύλης (Μισιρλόγλου, 2017).

3. Σύντομη ιστορική ανασκόπηση για την Ελλάδα και το εξωτερικό στην αξιοποίηση γεωχωρικών δεδομένων στη δημόσια διοίκηση και αυτοδιοίκηση

3.1. Θεσμικό πλαίσιο

Διαχρονικά, υπάρχει ανάγκη να ρυθμιστούν διάφορα θέματα σχετικά με τη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων, όπως η ελλιπής τεκμηρίωση τους, οι δυσκολίες αξιοποίησής τους, η συνδυαστική αξιοποίηση τους, οι δυσχερείς συνθήκες ως προς την προσβασιμότητα τους αλλά και το περίπλοκο θεσμικό πλαίσιο καθόριζε το διαμοιρασμό και την κυριότητα τους. Τη λύση σε αυτά τα προβλήματα επιχειρεί να δώσει η οδηγία 2007/2/EK/ INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe), με στόχο την κοινοχρησία των δεδομένων μεταξύ δημοσίων αρχών στην ΕΕ με ενιαίο τεχνικό και θεσμικό τρόπο.

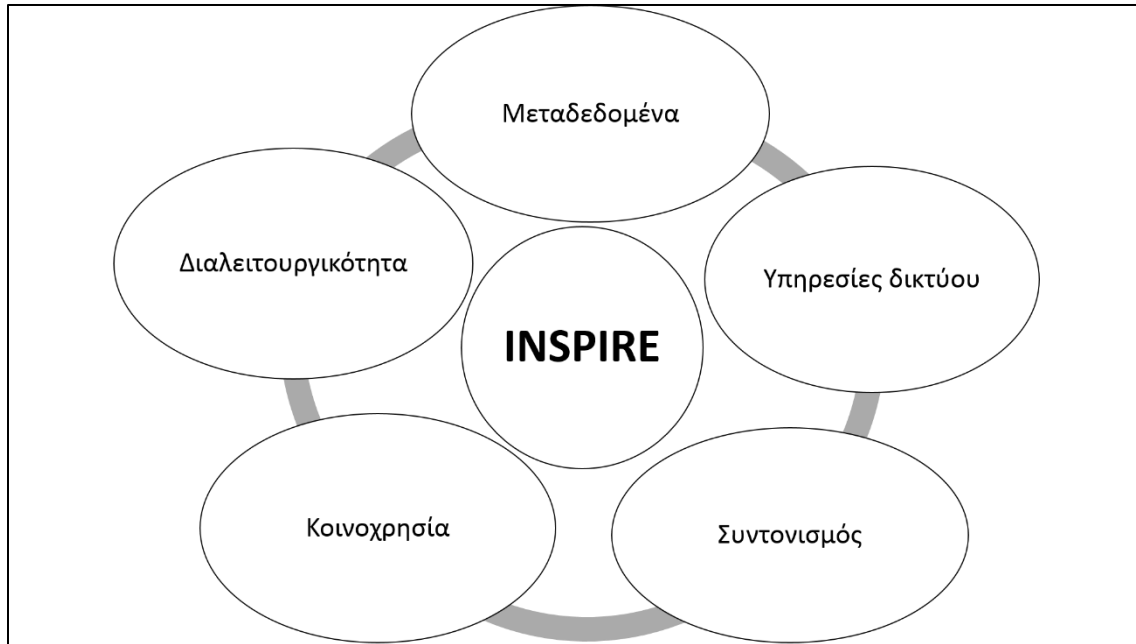
Η οδηγία αυτή περιλαμβάνει 34 θεματικές κατηγορίες (βλ. Εικόνα 2) για τα γεωχωρικά δεδομένα και έχει ως σκοπό τη βελτιστοποίηση των δυνατοτήτων αξιοποίησης, της τεκμηρίωσης και της λειτουργίας τους.

Θεματικές Κατηγορίες της Οδηγίας INSPIRE	
I.1. Συστήματα συντεταγμένων	III.7 Εγκαταστάσεις παρακολούθησης του περιβάλλοντος
I.2. Συστήματα γεωγραφικού κανάβου	III.8 Εγκαταστάσεις παραγωγής και βιομηχανικές εγκαταστάσεις
I.3. Τοπωνύμια	III.9 Γεωργικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας
I.4. Διοικητικές ενότητες	III.10 Κατανομή πληθυσμού- Δημογραφία
I.5. Διευθύνσεις	III.11 Ζώνες διαχείρισης/ περιορισμού/ρύθμισης εκτάσεων και μονάδες αναφοράς
I.6. Γεωτεμάχια κτηματολογίου	III.12 Ζώνες φυσικών κινδύνων
I.7. Δίκτυα μεταφορών	III.13 Ατμοσφαιρικές συνθήκες
I.8. Υδρογραφία	III.14 Μετεωρολογικά γεωγραφικά χαρακτηριστικά
I.9. Προστατευόμενες τοποθεσίες	III.15 Ωκεανογραφικά γεωγραφικά χαρακτηριστικά
II.1 Υψομετρία	III.16 Θαλάσσιες περιοχές
II.2 Κάλυψη γης	III.17 Βιογεωγραφικές περιοχές
II.3 Ορθοφωτογραφία	III.18 Ενδιαιτήματα και βιότοποι
II.4 Γεωλογία	III.19 Κατανομή ειδών
III.1 Στατιστικές μονάδες	III.20 Ενεργειακοί πόροι
III.2 Κτήρια	III.21 Ορυκτοί πόροι
III.3 Έδαφος	
III.4 Χρήσεις γης	
III.5 Ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια	
III.6 Επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας και κρατικές υπηρεσίες	

Εικόνα 2: Οι 34 Θεματικές κατηγορίες της οδηγίας INSPIRE

Συνοπτικά οι συνιστώσες που περιλαμβάνει η οδηγία είναι:

- Η διαλειτουργικότητα των συνόλων και υπηρεσιών χωρικών δεδομένων
- Τα μεταδεδομένα που είναι η ταυτότητα των δεδομένων
- Υπηρεσίες δικτύου, δηλαδή υπηρεσίες αναζήτησης, θέασης, τηλεφόρτωσης και μετασχηματισμού
- Η κοινή χρήση/ διαμοιρασμός δεδομένων - για την πιο εύκολη ανταλλαγή δεδομένων σε δημόσιους φορείς και πολίτες
- Ο συντονισμός για την παρακολούθηση των οργανωτικών και συμπληρωματικών μέτρων διαχείρισης της οδηγίας



Εικόνα 3: Οι 5 συνιστώσες της οδηγίας INSPIRE

Στην Ελλάδα, η INSPIRE ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με τον νόμο 3882/2010, ο οποίος έθεσε ως στόχο την ισότιμη πρόσβαση για όλους τους πολίτες, την εξοικονόμηση πόρων και την αύξηση των επενδύσεων μέσω της ίδρυσης της Εθνικής Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών (ΕΥΓΕΠ). Η ΕΥΓΕΠ θα έπρεπε να αποτελεί το αποθετήριο των διαθέσιμων γεωχωρικών δεδομένων και να εξυπηρετούνται από αυτό και οι δημόσιοι φορείς και οι πολίτες.

Ο νόμος στοχεύει στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών διαμοιρασμού της γεωπληροφορίας με την εφαρμογή γενικών αρχών και οργανωμένων, ενιαίων και εναρμονισμένων κανόνων σε διοικητικό, θεσμικό και τεχνολογικό επίπεδο. Για παράδειγμα, θέσπισε τον υποχρεωτικά ελεύθερο και δωρεάν διαμοιρασμό γεωχωρικών δεδομένων για μη εμπορική χρήση σε δημόσιες αρχές ή τρίτους.

Ταυτόχρονα, προέβλεπε την εξειδίκευσή του μέσω της Εθνικής Πολιτικής Γεωπληροφορίας (ΕΠΓ), η οποία καθόριζε όλες τις σχετικές με τη γεωπληροφορία διαδικασίες για τη δημόσια διοίκηση (συλλογή, παραγωγή, τιμολόγηση, επαναχρησιμοποίηση, κοινοχρησία, διάθεση). Η εξειδίκευση αυτή θα πρέπει να καλύπτει υφιστάμενες ανάγκες και να αντανακλά την πραγματικότητα σε σχέση με τις πρακτικές διάθεσης της στους δημόσιους φορείς και ειδικότερα στους ΟΤΑ και τις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις (Πεδιαδίτη, 2012; Χαραλαμπίδης, 2017).

Σύμφωνα με το νόμο συστάθηκε μια νέα διοικητική δομή που περιλάμβανε την Εθνική Επιτροπή Γεωπληροφορίας (ΕΘΕΓ) ως ανώτατο πολιτικό όργανο, τον Οργανισμό Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ) ως εκτελεστικό και λειτουργικό φορέα υπεύθυνο για την ΕΥΓΕΠ και τη δημιουργία διαρκών συντονιστικών επιτροπών, τα Κομβικά Σημεία Επαφής (ΚΟΣΕ) σε όλα τα επίπεδα της Δημόσιας Διοίκησης (Υπουργεία, Αποκεντρωμένες Διοικήσεις, Περιφέρειες και Δήμους (Μουτεβελής, 2010). Τα ΚΟΣΕ είναι διαρκείς συντονιστικές επιτροπές εκπροσώπησης, με ελάχιστη εκπροσώπηση μια ΚΟΣΕ για κάθε δημόσια αρχή με σκοπό το βέλτιστο συντονισμό των διοικητικών αρχών (Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, 2010b).

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι ο ιδρυτικός νόμος 1647/1986 του ΟΚΧΕ, ο οποίος καταργήθηκε το 2013, προέβλεπε ότι ο οργανισμός θα αποτελεί ένα αποθετήριο δεδομένων από όλες τις δημόσιες υπηρεσίες που παράγουν χαρτογραφικά δεδομένα και θα είναι υπεύθυνος για τη διάθεση τους. Αυτό σημαίνει ότι από τότε υπήρχε σαν σκέψη η αναγκαιότητα των ανοιχτών δεδομένων χωρίς ωστόσο να διαθέτουν την απαραίτητη τεχνολογία. Στη σημερινή εποχή υπάρχουν διαθέσιμα όλα τα απαραίτητα εφόδια για την εφαρμογή αυτής της λογικής (Γρηγορίου, 2017).

Επιπλέον, το 2010, υπογράφηκε μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ εννέα (9) δημοσίων φορέων⁶ για την κοινοχρησία γεωχωρικών δεδομένων και την ελεύθερη διάθεση τους στους πολίτες (Μπεζάτη, 2010).

Η οδηγία INSPIRE, εκτός των άλλων, διέτασσε ότι αν τα κράτη μέλη που έχουν ενσωματώσει την οδηγία, παράγουν δεδομένα που προκύπτουν από άλλη νομοθεσία τους, τα οποία όμως εντάσσονται στις συγκεκριμένες 34 θεματικές ενότητες που αυτή περιλάμβανε, τότε θα έπρεπε και αυτά να διατίθενται με συγκεκριμένα μοντέλα

⁶ Υπουργείο Εσωτερικών
Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
Υπουργείο Προστασίας Του Πολίτη
Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Οικονομικών
Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ)
Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας
Κτηματολόγιο Α.Ε. και
Κοινωνία της Πληροφορίας Α.Ε.

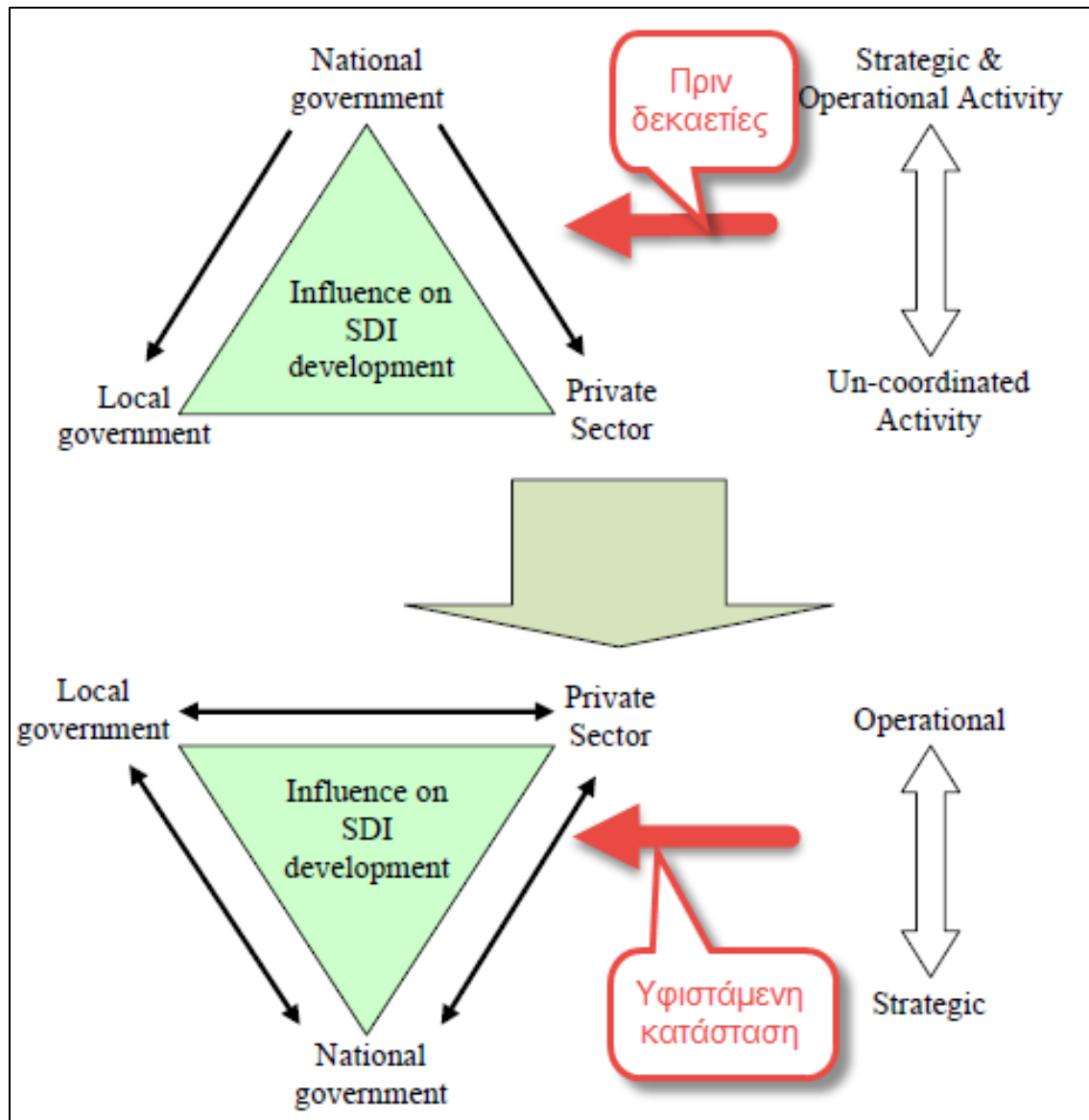
δεδομένων και με διαδικτυακές υπηρεσίες έτσι ώστε να μπορεί ο καθένας να τα ανακαλύπτει, να τα βλέπει, να τα κατεβάζει και να κάνει μετασχηματισμούς.

Μπορεί η οδηγία να μην έχει ενσωματωθεί πλήρως, αλλά το θετικό είναι ότι οι πολίτες ενημερώθηκαν, ευαισθητοποιήθηκαν και πολλοί από αυτούς προσπαθήσαν να συνεισφέρουν. Εξαιτίας της οδηγίας, κάποια δεδομένα όντως άνοιξαν π.χ. τα δεδομένα του κτηματολογίου «δόθηκαν» στους τοπογράφους μηχανικούς, η ακαδημαϊκή κοινότητα απέκτησε πρόσβαση για την ερευνητική, και όχι μόνο, δραστηριότητα της κοκ. Είναι ένα πρώτο βήμα, αφού πλέον έχουν εντοπιστεί τα προβλήματα και οι δυσκολίες της ελληνικής δημόσιας διοίκησης για την εφαρμογή των γεωχωρικών δεδομένων. Όμως, το κλασικό πρόβλημα της αδυναμίας ομογενοποίησης και του πραγματικού ανοίγματος των δεδομένων, είναι ακόμα πραγματικότητα (Μισιρλόγλου, 2017; Χαμπίδης, 2017).

3.2. Ιστορική ανασκόπηση- Καλές πρακτικές διεθνώς

Οι πρώτες καταγεγραμμένες σχετικές δραστηριότητες με τα χωρικά δεδομένα εντοπίζονται στην αρχαία Αίγυπτο, όπου μετρούσαν τα αγροτεμάχια στη λεκάνη του ποταμού Νείλου και χρησιμοποιούνταν ως βάση για την απλή καταχώριση του δικαιώματος ιδιοκτησίας (Sutanta et al., 2010).

Στη σημερινή εποχή, η χρήση γεωχωρικών δεδομένων έχει εξελιχθεί με γοργούς ρυθμούς και οι παραγωγοί και χρήστες αυτών των δεδομένων έχουν αυξηθεί σημαντικά. Αυτό έχει ως συνέπεια την ανάγκη δημιουργίας υποδομών για την βέλτιστη διαχείριση τους, ενώ πλέον υφίσταται διαφορετική αντιμετώπιση στα διαφορετικά επίπεδα διακυβέρνησης και το πως αυτά αλληλοεπηρεάζονται (βλ. Εικόνα 4). Η τοπική αυτοδιοίκηση αποτελεί πλέον μία από τις σημαντικότερες ομάδες χρηστών σε συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών.



Εικόνα 4: Εξέλιξη των ρόλων της εθνικής κυβέρνησης, της τοπικής αυτοδιοίκησης και του ιδιωτικού τομέα πριν χρόνια και σήμερα (Sutanta et al., 2010)

Στις πρόσφατες επιστημονικές μελέτες εξετάζονται τρεις (3) γενεές ανάπτυξης των υποδομών γεωχωρικών δεδομένων.

Η πρώτη γενιά είναι η στοιχειο-κεντρική, η οποία αναφέρεται στις χώρες που δημιούργησαν τις υποδομές με σκοπό της συλλογή δεδομένων και τη δημιουργία βάσεων και οι κύριοι φορείς υλοποίησης ήταν η εθνική, η τοπική κυβέρνηση και ο ιδιωτικός τομέας. Τέτοιες χώρες υπάρχουν αρκετές, με πρωτοπόρες την Αυστραλία το 1986 και τις Ηνωμένες Πολιτείες το 1990 (Masser, 1999).

Η δεύτερη γενιά, η οποία σηματοδοτείται το 2000, είναι η διαδικασιο-κεντρική η οποία συνδέεται με την περαιτέρω ανάπτυξη λαμβάνοντας υπόψη και την κοινωνία της γνώσης, τις επικοινωνίες και τον συντονισμό.

Η τρίτη γενιά είναι η χρηστο-κεντρική, δηλαδή μετατοπίζει την προσοχή στον ενεργό ρόλο του χρήστη και βασίζεται στην ικανοποίηση του (Pashova and Bandrova, 2017). Οι χώρες που ορίζονται ως οι πιο «πετυχημένες» σε επίπεδο γεωχωρικών δεδομένων είναι η Αυστραλία, οι Ηνωμένες Πολιτείες και κάποιες ευρωπαϊκές χώρες π.χ. Φινλανδία. Αυτές έχουν στρέψει το ενδιαφέρον τους σε γενικά κριτήρια όπως είναι οι πόροι τους, ο συντονισμός μεταξύ των υπηρεσιών και των πολιτών, η ελεύθερη διάθεση των δεδομένων και η αναζήτηση νέων τύπων οργάνωσης.

Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφερθεί ότι η μειωμένη πρόσβαση και η ανοικτότητα των γεωχωρικών δεδομένων δεν περιορίζεται μόνο σε αναπτυσσόμενες χώρες π.χ. Μαλαισία αλλά και στις αναπτυγμένες όπως π.χ. στην Ιαπωνία (Pashova and Bandrova, 2017).

Όσον αφορά την Ευρωπαϊκή Ένωση έχει παρατηρηθεί πρόοδος τα τελευταία χρόνια και στην αξιοποίηση των γεωχωρικών δεδομένων και στο άνοιγμα αυτών. Η Γερμανία, η Γαλλία, η Φινλανδία, η Ιταλία και η Ισπανία είναι μεταξύ των κορυφαίων χωρών. Εντούτοις, ο μέσος όρος των συνόλων των ανοικτών δεδομένων είναι γενικά χαμηλός και περίπου το 95% των διαθέσιμων, είναι προσβάσιμα μόνο σε οκτώ κράτη μέλη (Rodriguez, 2009).

3.2.1. Το παράδειγμα του Ελσίνκι

Το 2015, το Ελσίνκι προώθησε τη χρήση των ανοιχτών δεδομένων μέσω δημιουργίας νέων δεδομένων (datasets) αλλά και με αναβάθμιση/ ενημέρωση των υφιστάμενων. Παρακάτω παρατίθενται ενδεικτικές δράσεις με αξιοποίηση των γεωχωρικών υποδομών.

- 3D μοντέλα για τα κτήρια της πόλης
- Χάρτες για τις περιοχές εισαγωγής των φοιτητών και τις βιβλιοθήκες από τις οποίες θα μπορούν να εξυπηρετηθούν
- Δημιουργία διεπαφής για το σχέδιο καθαρισμού των δρόμων

- Πλατφόρμες για τις αγορές στην πόλη με τις οποίες προωθούνται οι συνεργασίες με άλλες φινλανδικές πόλεις
- Έχει ανοίξει τα δεδομένα και τα στατιστικά κοινωνικής πρόνοιας προς εξυπηρέτηση των αδύναμων ομάδων
- Έχει ανοίξει δεδομένα για τις προβλέψεις πληθυσμού, για την ποιότητα του αέρα, την απώλεια θερμότητας στα κτήρια κ.α. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι ότι εξέδωσε και μια λίστα αυτών των δεδομένων που άνοιξε για την διευκόλυνση των πολιτών.

(Helsinki Region Infoshare, 2017)

3.3. Ιστορική ανασκόπηση στην Ελλάδα

Μέχρι το 2010, οι ΟΤΑ αξιοποιούσαν τα χρηματοδοτικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και αγόραζαν διάφορες γεωχωρικές εφαρμογές (το ARCGIS κυριαρχεί στις δημόσιες υπηρεσίες), οι οποίες χρησιμοποιούσαν δεδομένα που παρήγαγε κυρίως η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ). Με το συνδυασμό αυτών των δύο, οι ΟΤΑ παρήγαγαν μια μικρή πληροφόρηση (Σαμαρτζής, 2017).

Με την ψήφιση του νόμου 3882/2010, άρχισαν να συγκροτούνται τα Κομβικά Σημεία Επαφής (ΚΟΣΕ) σε επίπεδο Υπουργείων. Στην 1^η φάση συγκρότησης, δεν συμπεριλήφθηκαν οι ΟΤΑ και οι Αποκεντρωμένες Διοικήσεις γιατί τότε ψηφιζόταν ο Νόμος Καλλικράτης (Ν.3852/2010) και έπρεπε να προηγηθεί η εφαρμογή του, ώστε να αποτυπωθούν οι τελικές δομές. Έτσι, στο επίπεδο κεντρικής διοίκησης, η ανταπόκριση ήταν άμεση και μέσα σε διάστημα ενός εξαμήνου είχαν συσταθεί ΚΟΣΕ στα Υπουργεία (σύμφωνα με τη τότε δομή της κυβέρνησης), με πρώτη την Ελληνική Στατιστική Αρχή (Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, 2010b).

Η 2η φάση ξεκίνησε την 1/1/2011, όπου συστάθηκαν ΚΟΣΕ και στους ΟΤΑ και πραγματοποιήθηκαν με σεμινάρια σε 14 πόλεις της Ελλάδας. (Γρηγορίου, 2017). Μέχρι το καλοκαίρι του 2011 συστάθηκαν ΚΟΣΕ στο 40% περίπου των δήμων και στη συνέχεια, μετά από διάφορες πρωτοβουλίες επίσπευσης των διαδικασιών για τα ΚΟΣΕ (σε μεγάλο ποσοστό από τον ΟΚΧΕ), τον Ιανουάριο του 2012 το ποσοστό σύστασης στους Δήμους ανήλθε στο 83% (271/ 325 Δήμους), και στο 100% για τις Περιφέρειες και τις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις. (Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, 2010b).

Περίπου 1000 υπάλληλοι μέλη ΚΟΣΕ έλαβαν μέρος, ενώ παράλληλα τους διαμοιράζονταν ερωτηματολόγια στα οποία τους ζητούνταν να καταγράψουν τα δεδομένα τους, τις ανάγκες τους και τα προβλήματα τους σαν υπάλληλοι ΟΤΑ. Με βάση αυτά τα ερωτηματολόγια, συντάχθηκε μια πολύ καλογραμμένη και περιεκτική μελέτη⁷ η οποία αποτύπωσε την τότε υφιστάμενη κατάσταση και τα προβλήματα στους ΟΤΑ και τις Αποκεντρωμένες Αυτοδιοικήσεις (Γρηγορίου, 2017).

Ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο που αναπτύχθηκε μέσω αυτών των διαδικασιών είναι οι κατάλογοι των μετα-δεδομένων των ΟΤΑ⁸ οι οποίοι είναι αναρτημένοι στην ιστοσελίδα της ΕΥΓΕΠ. Οι κατάλογοι αυτοί ήταν χρήσιμοι, όταν κάποιος έψαχνε να βρει συγκεκριμένα δεδομένα, ποιος τα παρήγαγε και που να τα αναζητήσει.

Αξίζει να σημειωθεί, ότι όσον αφορά στους ΟΤΑ, η εφαρμογή αυτού του νόμου εκκίνησε μια φιλόδοξη προσπάθεια, κινητοποίησε εκατοντάδες υπάλληλους και οι περισσότεροι από αυτούς κινήθηκαν εθελοντικά για το λόγο ότι εμπνεύστηκαν από την ιδέα και όχι γιατί τους το «επέβαλε» το θεσμικό πλαίσιο. Ωστόσο, ενώ έδρασαν πολλοί ΟΤΑ και υπάλληλοι, δεν είχε καθολική συμμετοχή και αυτό θα μπορούσε να οφείλεται είτε στην αρνητική στάση που επέδειξαν κάποιοι ΟΤΑ είτε σε άλλου είδους πρακτικά ζητήματα. Για παράδειγμα, κάποιοι μικροί δήμοι δεν μπορούσαν πρακτικά να δημιουργήσουν ΚΟΣΕ πέντε (5) ατόμων όπως προβλεπόταν, επειδή δεν είχαν άτομα με γνώσεις επί του θέματος (Γρηγορίου, 2017).

Η κομβική αλλαγή για τα γεωχωρικά δεδομένα, φαίνεται να έγινε με τη δραστηριοποίηση του Εθνικού Κτηματολογίου και Χαρτογράφησης (ΕΚΧΑ Α.Ε.) (π.χ. με τους δασικούς χάρτες). Ωστόσο βρίσκεται ακόμα σε πρώιμο στάδιο, αφού η δημόσια διοίκηση δεν φαίνεται να έχει μπει στη λογική του ανοίγματος των γεωχωρικών δεδομένων (Σαμαρτζής, 2017).

⁷ Η μελέτη είναι διαθέσιμη στο σύνδεσμο http://www.inspire.okxe.gr/images/Files/KOSE_OTA/report2012.pdf

⁸ Ο τελευταίος κατάλογος αναρτήθηκε το 2013

4. Επιπτώσεις της χρήσης γεωχωρικών δεδομένων

«Τα γεωχωρικά δεδομένα θεωρούνται τα τελευταία χρόνια ο οδηγός της παγκόσμιας ανάπτυξης αλλά και ο μαύρος χρυσός του παγκόσμιου γίγνεσθαι» (Μπεζάτη, 2010). Μπορεί να έχουν μοναδική ημερομηνία δημιουργίας αλλά πολλαπλές χρήσεις και ως εκ τούτου το ισοζύγιο της προστιθέμενης αξίας τους είναι πολλαπλά θετικό.

Η ανάπτυξη υποδομών γεωχωρικών δεδομένων προσφέρει πρωτίστως γρήγορη, εύκολη διανομή και πρόσβαση στοιχείων με χαμηλό κόστος. Το χαμηλό κόστος αποτυπώνεται στο μικρό κόστος εγκατάστασης, στο μικρό κόστος εκπαίδευσης και κυρίως στη μείωση του κόστους και του χρόνου αναζήτησης αυτών των δεδομένων, ιδιαίτερα σε χρήστες απομακρυσμένων περιοχών (Γιαννόπουλος, 2004; Παπαδόπουλος, 2017).

Τα οφέλη από την εφαρμογή γεωχωρικών υποδομών θα μπορούσαν να διαιρεθούν σε τέσσερις (4) κατηγορίες:

- Περιβάλλον: Αφορούν τη σωστή, ενημερωμένη και συντονισμένη λήψη αποφάσεων σε όλα τα θέματα πολιτικής, και ιδίως περιβαλλοντικής πολιτικής, από τις δημόσιες αρχές και από τους ιδιώτες. Ο πολίτης μπορεί να συμμετέχει ενεργά στην προστασία του περιβάλλοντος αλλά και στην εύρεση πολιτικών και δράσεων προς αυτή την κατεύθυνση.
- Εθνική Οικονομία: Επιτυγχάνεται εξοικονόμηση πόρων και μείωση της δαπάνης για τα γεωχωρικά δεδομένα αφού έχει παρατηρηθεί το κράτος να πληρώνει πολλές φορές για τα ίδια γεωδεδομένα. Με τη σωστή χρήση των υποδομών, θα τα δημιουργεί ο καταλληλότερος, μια φορά και θα επαναχρησιμοποιούνται. Επίσης, τα γεωχωρικά δεδομένα όταν διατίθενται ανοιχτά αυξάνουν τις πιθανότητες αξιοποίησης τους και παραγωγής πλούτου από αυτά.
- Ανάπτυξη: Βελτιώνεται η ταχύτητα της εξυπηρέτησης των πολιτών στις καθημερινές συναλλαγές, μειώνεται η γραφειοκρατία και απλοποιούνται οι διοικητικές διαδικασίες. Με τη χρήση προηγμένων ψηφιακών υπηρεσιών και με την προώθηση της καινοτομίας θα ενισχυθούν οι δράσεις για την ενίσχυση της απασχόλησης, τη μείωση της ανεργίας και την αύξηση της επιχειρηματικότητας σε

τοπικό και εθνικό επίπεδο. Από την άλλη πλευρά, με τη χρήση των γεωχωρικών συστημάτων θα επωφεληθούν όλα τα επίπεδα της δημόσιας διοίκησης από το σχεδιασμό μέχρι την λήψη και υλοποίηση των αποφάσεων. Οι επιχειρήσεις θα μπορούν είτε να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους για την δημιουργία αυτών των συστημάτων και να τα παραχωρούν στη δημόσια διοίκηση, είτε να εκμεταλλεύονται ή/και να μετασχηματίζουν τα δεδομένα σύμφωνα με τους δικούς τους επιχειρηματικούς σκοπούς. Επίσης, μέσω αυτών των τεχνολογικών προϊόντων και καινοτόμων υπηρεσιών θα υπάρξει τόνωση της ανάπτυξης ενώ ταυτόχρονα θα προβληθεί η χώρα μέσω του διαδικτύου.

- Διαφάνεια και λογοδοσία: Οι Ο.Τ.Α θα μπορούν να επικοινωνούν το έργο τους αποτελεσματικά και γρήγορα για το οποίο όμως θα παρέχεται ίση, ελεύθερη και δωρεάν πρόσβαση σε όλους τους πολίτες. Έτσι, όλοι θα μπορούν να πληροφορούνται, να ελέγχουν, να συμμετέχουν και να βελτιώνουν την ποιότητα ζωής τους. Ακόμη, θέτονται οι βάσεις για τη δημιουργία μιας σχέσης συνεργασίας μεταξύ δημοσίου, πολιτών, επιχειρήσεων, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και άλλων ενδιαφερόμενων (Kavouras et al., 2016; Καλογήρου, 2015; Μπεζάτη, 2010).

Για την επίτευξη των παραπάνω, οι υποδομές πρέπει να συνοδεύονται από διαλειτουργικότητα και εναρμόνιση των δεδομένων, μέσω μιας ενιαίας υποδομής και ενιαίων προτύπων που θα εξυπηρετούν πλήθος αναγκών (Kavouras et al., 2016).

Επιπλέον, η πολιτική των ανοικτών γεωχωρικών δεδομένων και οι τυχόν πλατφόρμες που χρησιμοποιούνται για τον διαμοιρασμό τους, θα παρέχουν διευκολύνσεις στον πολίτη και στους φορείς, οι οποίοι θα έχουν έναν χώρο και τρόπο διαλειτουργικότητας των δικών τους δεδομένων. Ταυτόχρονα, θα εξυπηρετούνται και οι ψηφιακές κοινότητες που εργάζονται για το πεδίο των ανοικτών δεδομένων μέσω της μεταξύ τους επικοινωνίας (Μισιρλόγλου, 2017).

Η γεωχωρική πληροφορία δεν είναι χρήσιμη μόνο για προσωπικές δραστηριότητες αλλά έχει πολύ σημαντικό αντίκτυπο και στην αντιμετώπιση κοινωνικών προκλήσεων. Έχουν την δυναμική να συμβάλλουν σε τομείς όπως τα συστήματα των μέσων μαζικών μεταφορών (MMM), στη συντήρηση της πολιτισμικής κληρονομιάς. Επιπρόσθετα, συμβάλλουν στην βελτίωση της βιώσιμης κινητικότητας αλλά και στον έλεγχο ασθενειών, στη βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας, στην

πρόληψη φυσικών καταστροφών και στην προστασία ανθρώπινων ζώων (Giscloud, 2016; Μοχιανάκης, 2014). Χαρακτηριστικό παράδειγμα μεγάλης κλίμακας είναι η αξιοποίηση των Google Earth και Google Maps κατά τη διάρκεια του τυφώνα Κατρίνα και του τυφώνα Nargis. Και στις δύο περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν για να καθορίσουν την κατεύθυνση/θέση των θυμάτων και για να βοηθήσουν στη διαχείριση κατανομής των ενισχύσεων και στην ταχύτερη αντίδραση σε μελλοντικές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης (Sutanta et al., 2010).

Ο συνδυασμός των παραπάνω ενεργοποιούν και ενδυναμώνουν την τετραπλή έλικα συνδημιουργίας (έρευνα, διοίκηση, βιομηχανία, κοινωνία) και θέτουν τις βάσεις για την δημιουργία «έξυπνης πόλης», της οποίας τα θετικά στοιχεία αναλύονται στο κεφάλαιο 2.3.

4.1. Εδραίωση θετικών συμπεριφορών των πολιτών

Η συμμετοχή των πολιτών αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο για τη υιοθέτηση των γεωχωρικών δεδομένων αλλά και τη λειτουργία των «έξυπνων πόλεων». Η μετατροπή της πόλης σε βιώσιμη και ανοιχτή βασίζεται σε μεγάλο ποσοστό στη συμμετοχή των πολιτών και στην συνδιαμόρφωση των πολιτικών.

Για παράδειγμα το Παρίσι, για την ενίσχυση αυτή της συμμετοχής έχει υιοθετήσει τη διαδικτυακή πύλη «Madame la Maire, J'ai une idée»⁹ μέσω της οποίας παρέχεται στους πολίτες μια πλατφόρμα για την συμβολή τους στη βελτίωση της καθημερινότητας των πόλεων. Η πρωτοβουλία αυτή ξεκίνησε για την υποβολή προτάσεων και ιδεών αναφορικά με τον καθορισμό του προϋπολογισμού της πόλης και επεκτάθηκε μέχρι και στην συν-κατασκευή έργων από πολίτες, δημόσιους υπαλλήλους και εμπειρογνώμονες (Pkst, 2016b).

Ένα ακόμα παράδειγμα είναι το Άμστερνταμ. Το Άμστερνταμ πειραματίζεται με νέες μορφές συμμετοχικής δημοκρατίας μέσω της πρωτοβουλίας «Open Borough», η οποία χρησιμοποιεί ψηφιακά εργαλεία για να κινήσει το ενδιαφέρον των πολιτών του. Αρχικά, οι πολίτες κλήθηκαν να υποβάλλουν σχέδια για το εσωτερικό μιας σήραγγας ποδηλασίας και στη συνέχεια για την ανάπλαση μιας πλατείας. Και για τις δύο

⁹ Μετάφραση: «Κυρία Δήμαρχε, έχω μια ιδέα»

περιπτώσεις κλήθηκαν να ψηφίσουν τις καλύτερες προτάσεις μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας (Pkst, 2017a).

Ένας άλλος πολύ ευρηματικός και αποτελεσματικός τρόπος προώθησης των συστημάτων γεωπληροφορίας και ενεργοποίησης των πολιτών είναι το παράδειγμα που εφάρμοσε η Σουηδία. Σχεδιάστηκε ένα ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο και ενσωματώθηκε σε ένα ιδιαίτερα διαδεδομένο παιχνίδι (Minecraft), το οποίο οδήγησε στην εξοικείωση κυρίως των νέων αλλά και μεγαλύτερης ηλικίας ανθρώπων.

Υπάρχει η ευχέρεια να βρεθούν πολλοί και ευφάνταστοι τρόποι για την εισαγωγή των παιδιών στη νοοτροπία την ανοικτότητας και στο αντικείμενο των γεωχωρικών δεδομένων αφού αυτοί θα αποτελέσουν τους μελλοντικούς πολίτες και αυτός είναι ο σωστός τρόπος σκέψης στο σχεδιασμό τέτοιων πολιτικών (Σαμαρτζής, 2017).

Στην Ελλάδα, δυστυχώς, ο βαθμός διείσδυσης της γνώσης ύπαρξης των γεωχωρικών δεδομένων είναι πολύ μικρός. Κυρίως οι μηχανικοί γνωρίζουν τις υποδομές και κάποιο ποσοστό πολιτών αλλά είναι σε πρώιμο στάδιο (Γρηγορίου, 2017).

Η μόνη λύση ενημέρωσης του πολίτη, είναι αυτή που υπάρχει και εφαρμόζεται χρόνια στην Ευρώπη και αποτελεί μέρος της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής «Digital Agenda 2020». Δεν είναι άλλη από αυτή της διάθεσης των δεδομένων με ανοικτό τρόπο. Ωστόσο, υπάρχουν και έμμεσοι τρόποι πχ να ενημερωθούν από άλλες εφαρμογές ή οργανισμούς που χρησιμοποιούν αυτά τα δεδομένα (Μισιρλόγλου, 2017).

Για την εφαρμογή της ανοικτότητας, πρέπει να ενσωματωθεί η κουλτούρα του υπευθύνου πολίτη και της παιδείας της ενασχόλησης. Κατά κύριο λόγο, αυτό επιτυγχάνεται μέσω της εκπαίδευσης και ακόμα πιο αποδοτικά όταν αυτή ξεκινάει από μικρή ηλικία. Ωστόσο, όπως και όλα τα ευρωπαϊκά παραδείγματα που προαναφέρθηκαν, μέσω της ανοικτότητας των γεωχωρικών δεδομένων και της διάχυσης της γνώσης για τα οφέλη τους, μπορούν να δημιουργήσουν κλίμα συνεργασίας και συμμετοχικότητας. Με αυτό τον τρόπο ο πολίτης χάνει το «άλλοθι» της ανευθυνότητας, οπότε και θα «αναγκαστεί» να μην μένει αμέτοχος και με το πέρασμα του χρόνου, σταδιακά, να εδραιωθούν αυτές οι θετικές συμπεριφορές.

Εκείνο που έχει μεγάλη σημασία είναι ότι η χρήση των ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων επιτρέπει στον πολίτη να παρακολουθεί τι συμβαίνει στην πόλη που

κατοικεί, και να συμμετέχει στη βελτίωση της λειτουργίας της. Υποδεικνύοντας μέσα από έξυπνες εφαρμογές τα προβλήματα που χρήζουν αντιμετώπισης από τη δημοτική αρχή μειώνεται το γραφειοκρατικό φορτίο, εξοικονομείται χρόνος (για τον πολίτη και τις υπηρεσίες του δήμου), χρήμα και ανθρώπινοι πόροι. Επίσης έχοντας ο πολίτης ένας χάρτη με τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η δημοτική αρχή μπορεί να αντιληφθεί το μέγεθος και τη σημασία κάθε προβλήματος και να αξιολογήσει την ιεράρχησή του.

4.2. Ενίσχυση της δημοκρατικής λειτουργίας και της διαφάνειας σε επίπεδο δήμου

Η ισχυρότερη επίπτωση των γεωχωρικών δεδομένων είναι η ίδια η λειτουργία της Δημοκρατίας της πόλης γιατί αναδεικνύεται η σημασία της γεωχωρικής διάστασης του δεδομένου, και πλέον ο πολίτης ξέρει τι συμβαίνει στην πόλη του (Χαμπίδης, 2017).

Η δημοτική αρχή λογοδοτεί με διαφάνεια και ακρίβεια γιατί μπορεί να δείξει σαφώς τον όγκο των ζητημάτων που διαχειρίστηκε και τι αποτέλεσμα κατάφερε να επιτύχει. Στην ουσία το σημαντικότερο που πετυχαίνει η χρήση έξυπνων εφαρμογών με γεωχωρικά δεδομένα, είναι η ενδυνάμωση της σχέσης πολίτη και δήμου με μια αμφίδρομη και διαδραστική διαδικασία.

Αν η δημόσια διοίκηση δεν αντιλαμβάνεται τη χρηστικότητα της πληροφορίας, τότε ο πολίτης αδιαφορεί και συνεχίζει να απέχει από κάθε είδους δημοκρατικής συμμετοχής και αυτό δημιουργεί ένα φαύλο κύκλο. Η αλλαγή αυτή θα επιτευχθεί όταν ληφθεί υπόψη η προστιθέμενη αξία των δεδομένων. Η οικονομική αξία των ανοικτών γεωχωρικών δεδομένων αυξάνει την αποδοτικότητα των φορέων που τα χρησιμοποιούν και αυξάνει και τη δυνατότητα ορθολογικότερης λήψης αποφάσεων, είτε αυτές αφορούν το έργο της Διοίκησης είτε την ιδιωτική ζωή ενός πολίτη, αφού τα δεδομένα θα προέρχονται από διάφορες πηγές πληροφόρησης (Μισιρλόγλου, 2017).

Η διαφάνεια, η λογοδοσία και η δημοσιοποίηση του έργου και των δράσεων του δήμου είναι θεμέλιοι λίθοι της δημοκρατικής αρχής. Με αυτές τις αρχές, γίνεται η αρχή της ανάκτησης της εμπιστοσύνης του πολίτη στο κράτος και στην τοπική αυτοδιοίκηση και είναι πολύ πιο εύκολο να καλλιεργηθεί η κουλτούρα της ανοικτότητας. Εξάλλου μέσω της λογοδοσίας του δήμου στον πολίτη, ο πολίτης γίνεται συνυπεύθυνος και η ευθύνη μοιράζεται σωστά.

5. Ο τρόπος αξιοποίησης των γεωχωρικών δεδομένων σήμερα στους Ελληνικούς ΟΤΑ

Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 3.3., το 2012 συντάχθηκε μια μελέτη η οποία αποτύπωνε την εικόνα των ΟΤΑ σε σχέση με το καινούριο θεσμικό πλαίσιο. Σύμφωνα με αυτή, τα πιο διαδεδομένα σύνολα που χρησιμοποιούν οι δήμοι για το πεδίο των γεωχωρικών δεδομένων, παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Τα πιο κοινά καταγεγραμμένα σύνολα γεωχωρικών δεδομένων που διαχειρίζονται οι Δήμοι της χώρας (Πεδιαδίτη, 2012)

Κατηγορίες Συνόλων Γεωχωρικών Δεδομένων Δήμων	Σειρά	Αριθμός αναφορών
Εγκεκριμένα ή υπο-έγκριση Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια ή πολεοδομικές μελέτες ή πολεοδομικά δεδομένα	1	256
Δίκτυα (καταχωρημένα ανά σειρά συχνότητας καταγραφής) :1= οδικό δίκτυο, 2= δίκτυο ύδρευσης- άρδευσης, 3= δίκτυο αποχετευτικό και όμβριων, 4= δίκτυο οπτικών ινών, 4= δίκτυο δημοτικού φωτισμού, 5= δίκτυο πυροπροστασίας, 6 = δίκτυο wifi, 6=δίκτυο τηλεπικοινωνιών	2	200
Οριοθετήσεις – όρια οικισμών, διανομές, διοικητικά όρια και	3	110
κατάλογοι κατηγοριοποίησης οικισμών		
Δημοτικά ακίνητα και περιουσία (περιλαμβάνονται επίσης στοιχεία για κοινόχρηστους, ελεύθερος και χώρους πρασίνου)	4	85
Σχέδια Πόλης και επεκτάσεις	5	83
Χαρτογραφικά υπόβαθρα – και τοπογραφικές αποτυπώσεις που προκύπτουν από μελέτες	6	66
Ρυμοτομικά Σχέδια και τροποποιήσεις	7	62
Χάρτες Αναδασμών και κτηματολογικά στοιχεία και χάρτες του Δήμου	8	57
Χρήσεις γης	9	53
Δημόσιες Υπηρεσίες (κατάλογοι κτιρίων, δ/σεων, τηλεφώνων, στοιχεία λειτουργίας και προσφερόμενων υπηρεσιών κτλ)	10	53
Σημεία ενδιαφέροντος (πολιτιστικού – τουριστικού χαρακτήρα, πχ διαδρομές, μνημεία αξιοθέατα αρχαιολογικοί χώροι, μαρίνες) και παρόμοια στοιχεία καταχωρημένα σε βάσεις GIS	11	48
Υδρολογικές -γεωλογικές μελέτες – γεωτρήσεις –πηγές – γεωλογικά στοιχεία – γεωθερμικά πεδία- υδρομετρικά στοιχεία	12	47
Οριοθετήσεις- Όρια : αιγιαλού και παραλίας – χερσαίες ζώνες λιμένα, όχθης και παρόχθης λίμνης	13	39
Πράξεις: Εφαρμογής και διορθωτικές, αναλογισμού, παραχώρησης και τακτοποίησης	14	37
ΣΧΟΟΑΠ	15	36
Δημόσια και συγχρηματοδοτούμενα έργα (εκπονημένα και υπο εξέλιξη) – δεδομένα από μελέτες τους	16	31
Ορθοφωτογραφίες – δορυφορικές εικόνες – αεροφωτογραφίες	17	26
Μητρώο οικοδομικών αδειών – αυθαιρέτων	17	26
Τοπώνυμια- διευθύνσεις- αριθμοδότηση και ονοματοδοσία	18	24

Δεδομένα από Συγκοινωνιακές και κυκλοφοριακές μελέτες – δρομολόγια συγκοινωνίας – πινακίδες – κατευθύνσεις – χώροι ελεγχόμενης στάθμευσης – ΑΜΕΑ	19	23
Δημογραφικά και Εκλογικά Δεδομένα	20	16
Υψόμετρα, ισοϋψείς, και ψηφιακά μοντέλα εδάφους	21	15
Δεδομένα για σκουπίδια, κάδους, ΧΑΔΑ, ΧΥΤΑ ανακύκλωση, δρομολόγια απορριμματοφόρων κτλ	22	14
Γεωργικές δραστηριότητες και στοιχεία- αγροτικές εκτάσεις, βοσκότοποι και διαγράμματα αγροκτημάτων	22	14
Υγεονομικά , προνοιακά δεδομένα, καταστάματα	23	13
Σημεία, δεδομένα και Χάρτες έργων και μελετών που χρειάζονται Ειδικούς Περιβαλλοντικούς Όρους	24	11
Δεδομένα για δάση και βλάστηση	24	11
Οριοθετήσεις- Όρια ρεμάτων και χειμάρρων	25	10
Δεδομένα χωροθέτησης διατηρητέων κτιρίων – κατάλογοι μνημείων κτλ	26	6
Οικονομικά στοιχεία	27	5
Λατομία , Βιομηχανίες, Επιχειρηματικά Πάρκα	28	3
Αντικειμενικές Αξίες	29	2
Αποτυπώσεις στοιχείων νεκροταφείων	29	2
Εδαφολογικά δεδομένα	30	1
Κτηνοτροφικά δεδομένα	30	1
Ιχθυοκαλλιέργειες, αλιευτικά καταφύγια κτλ	30	1

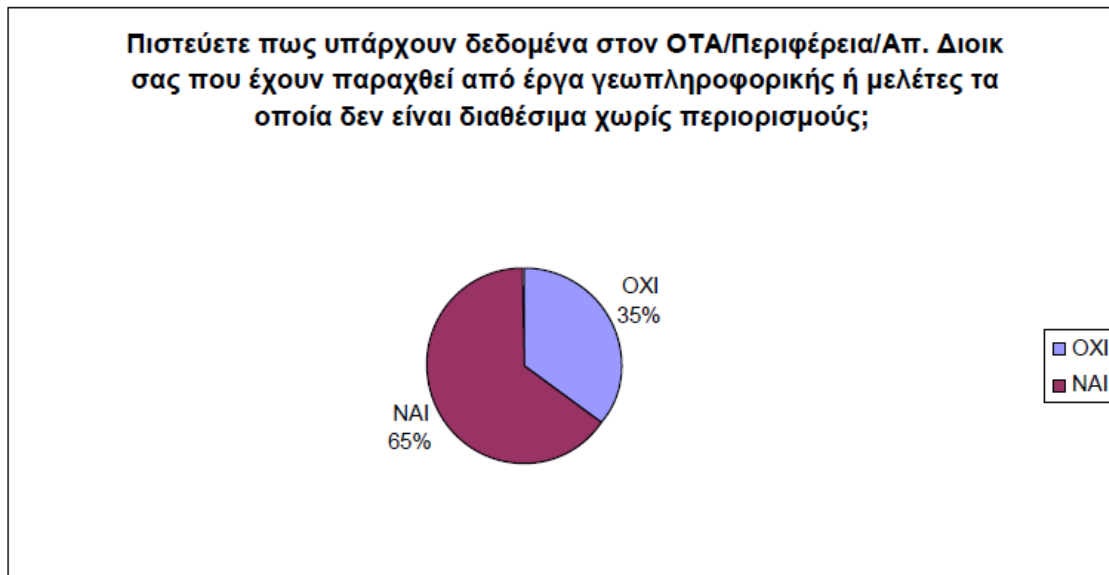
Πολλά από αυτά τα δεδομένα είναι καταχωρημένα βάσει ατομικών προσπαθειών υπαλλήλων και όχι κάποιου κεντρικού συστήματος ή οδηγιών.

Παρακάτω ακολουθεί πίνακας ο οποίος παρουσιάζει τις ανάγκες δεδομένων από την τοπική αυτοδιοίκηση και από τις αποκεντρωμένες διοικήσεις.

Πίνακας 3: Κατάταξη των πιο βασικών γεωχωρικών δεδομένων που χρειάζεται η Αποκεντρωμένη Διοίκηση και η Αυτοδιοίκηση για το έργο της και δεν της είναι διαθέσιμη (Πεδιαδίτη, 2012)

Σειρά Κατάταξης	Θεματική Κατηγορία Γεωχωρικού Πόρου	Αριθμός μελών ΚΟΣΕ
1	Ορθοεικόνες, αεροφωτογραφίες, δορυφορικές εικόνες, ορθοφωτοχάρτες	457
2	Χρήσεις γης	392
3	Γεωτεμάχια Κτηματολογίου	357
4	Οδικό δίκτυο, διευθύνσεις, δίκτυα μεταφορών	323
5	Προστατευόμενες περιοχές (natura 2000, εθνικοί δρυμοί, αρχαιολογικές ζώνες κλπ)	291
6	Συστήματα αναφοράς και παράμετροι μετασχηματισμών (ΕΓΣΑ 87, HATT, HEPOS)	287
7	Υψόμετρα, ισοϋψείς, ψηφιακά μοντέλα εδάφους	286
8	Υδρογραφικό δίκτυο	195
9	Διοικητικά όρια	194
10	Κτίρια	135
11	Εδαφολογικά δεδομένα	131
12	Γεωλογικά δεδομένα	121
13	Τοπωνύμια, ονόματα πόλεων, οικισμών και γεωγραφικών περιοχών	120
14	Κατανομή πληθυσμού, δημογραφικά δεδομένα	119
15	Εγκαταστάσεις παρακολούθησης του περιβάλλοντος	118
16	Εγκαταστάσεις παραγωγής, βιομηχανικές και γεωργικές εγκαταστάσεις	101
17	Δεδομένα σχετικά με ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια	87
18	Μετεωρολογικά-ατμοσφαιρικά δεδομένα	86
19	Ενεργειακοί πόροι	84
20	Επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας και κρατικές υπηρεσίες	79
21	Ωκεανογραφικά-θαλάσσια δεδομένα	39

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του πίνακα, τα κύρια δεδομένα που χρειάζεται η αυτοδιοίκηση στις περισσότερες περιπτώσεις, ήδη υπάρχουν και ανήκουν στην Κεντρική Διοίκηση (Πεδιαδίτη, 2012).



Εικόνα 5: Διαθεσιμότητα γεωχωρικών δεδομένων ΟΤΑ (Πεδιαδίτη, 2012)

Σύμφωνα με την έκθεση, το 65% των μελών ΚΟΣΕ, απάντησε ότι πιστεύει ότι υπάρχουν γεωχωρικά δεδομένα τα οποία δεν είναι διαθέσιμα. Όπως επισήμανε η Πεδιαδίτη (2012) «δεν υπάρχει ξεκάθαρη πολιτική διάθεσης, που όμως η έλλειψη μιας τέτοιας πολιτικής από μόνη της φαίνεται να περιορίζει έμμεσα την πρακτική διάθεσης».

Επιπλέον, διαπιστώνονται ζητήματα σχετικά με την υλοποίηση των έργων γεωχωρικών δεδομένων όπως χρηματοδοτήσεις, γραφειοκρατία κοκ. αλλά έχει διαπιστωθεί ότι ένας καθοριστικός παράγοντας της υφιστάμενης κατάστασης είναι το κανονιστικό πλαίσιο που τα διέπει. Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 3.13.1., υπάρχει ο νόμος 3882/2010 ο οποίος που ορίζει ότι πρέπει να διατίθενται τα δεδομένα ελεύθερα, εντούτοις παρατηρείται συχνά μη εφαρμογή των νόμων, παρερμηνείες κοκ. χωρίς καμία συνέπεια.

Επίσης, παρόλο που υπάρχουν πολλές υποδομές γεωχωρικών δεδομένων, η αποτύπωση των γεωχωρικών δεδομένων σε μια θεσπισμένη, κοινή γραμμή χρήσης είναι μακρινό σχέδιο (Μισιρλόγλου, 2017).

Επιπλέον, για τον βαθμό διείσδυσης των γεωχωρικών εννοιών στην συνείδηση του πολίτη, σύμφωνα με τον Χαμπίδης (2017), οι πολίτες δεν έχουν συναίσθηση και ενημέρωση για τη χρησιμότητα των γεωχωρικών δεδομένων άποψη η οποία συνάδει και με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου, όπου ένας στους δύο συμμετέχοντες δεν είχε ξανακούσει την έννοια των γεωχωρικών δεδομένων. Επιπλέον, οι εργαζόμενοι

στο δημόσιο, (κατά πλειονότητα ΕΣΔΔΑ) είχαν αρκετά υψηλά ποσοστά γνώσης ενώ αντίθετα ο ιδιωτικός τομέας παρουσίασε 60% άγνοια για το θέμα.

Εκτός από το αποτύπωμα στην κοινωνία, πολύ σημαντικές παράμετροι που εκκρεμούν ώστε να διευθετηθεί η εφαρμογή των ανοικτών δεδομένων είναι:

- Ποιος είναι ο κύριος των δεδομένων
- Ο καθορισμός της άδειας χρήσης για την εκχώρηση των δεδομένων
- Θέματα καταπάτησης προσωπικών δεδομένων, απορρήτου, ασφάλειας κ.ο.κ.
- Εξάλειψη νοοτροπίας κλειστότητας

(Γιαννόπουλος, 2004)

Η Διαύγεια, για παράδειγμα, μας έχει δώσει όλη αυτή τη διάσταση της ανοικτότητας στη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης αλλά στην πράξη υπάρχει μια μεγάλη απόσταση ανάμεσα σε αυτήν και στον πολίτη. Ενώ οι αποφάσεις που λαμβάνονται από την κεντρική εξουσία και την τοπική αυτοδιοίκηση αφορούν προφανώς το συμφέρον του πολίτη/δημότη, ο ίδιος δεν το αντιλαμβάνεται με αποτέλεσμα να μην υπάρχει η συνειδητοποίηση της εμπλοκής του δημότη στον τρόπο λήψης αποφάσεων. Αν όμως διαμοιραζόταν η γεωχωρική διάσταση της πληροφορίας, η κατανομή των χρημάτων και όλη η πορεία για τη λήψη μιας απόφασης με έναν απτό και εύκολα αντιληπτό τρόπο, ο δημότης, θα είχε σαφέστατα μια πολύ καλύτερη αίσθηση ενημέρωσης (Χαμπίδης, 2017).

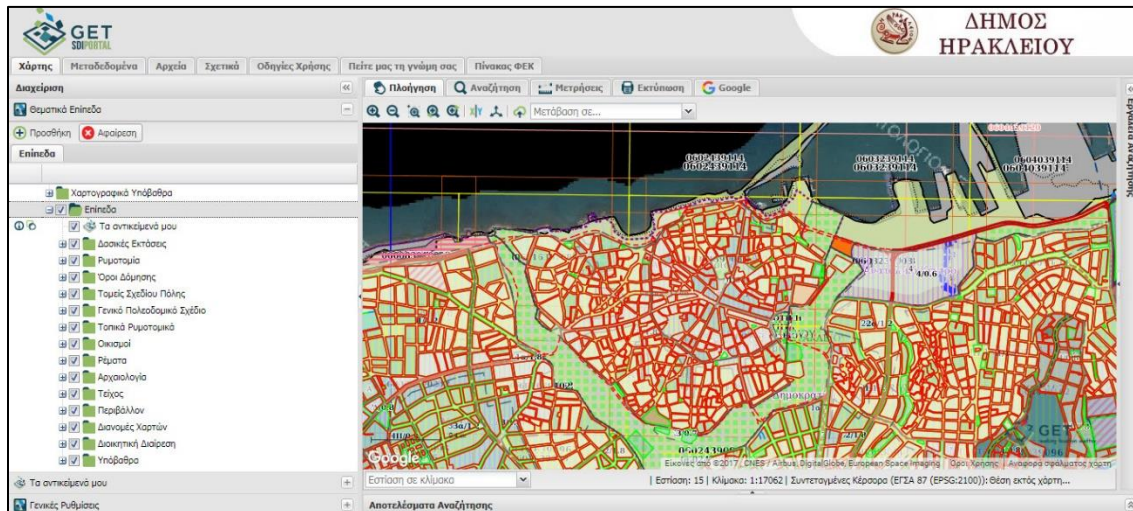
5.1. Χαρακτηριστικά παραδείγματα

Οι περισσότεροι ελληνικοί ΟΤΑ έχουν υιοθετήσει υποδομές γεωχωρικών συστημάτων, κάποιοι σε αρχικό και κάποιοι σε προχωρημένο στάδιο. Διατίθενται διάφορα και διαφορετικά εργαλεία αξιοποίησης γεωχωρικών δεδομένων για την καταγραφή οικονομικών δραστηριοτήτων π.χ. διαχείριση εσόδων, για τη διαχείριση δικτύων κοινής ωφέλειας (ύδρευση, αποχέτευση), για τη αντιμετώπιση θεμάτων σχετικά με τις συγκοινωνίες, τη ρύπανση, για τα συστήματα συλλογής απορριμμάτων κ.ο.κ. Επίσης, παρέχεται ένας οδηγός πόλης στο Διαδίκτυο με σκοπό τη συμμετοχή και συνεργασία του πολίτη για τα προβλήματα της πόλης. Στη συνέχεια, θα αναλυθούν διεξοδικά κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα δήμων.

5.1.1. Δήμος Ηρακλείου

Όσον αφορά στο Δήμο Ηρακλείου¹⁰, άξιο αναφοράς είναι ότι ο στρατηγικός σχεδιασμός του “Ηράκλειο, έξυπνη πόλη” διακρίνεται διαχρονικά από ευρωπαϊκούς και διεθνείς οργανισμούς και ταυτόχρονα ο ίδιος ο δήμος, έχει αναγνωριστεί από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, σε επίσημη Έκθεση του το 2014 με τίτλο «Mapping smart cities in Europe», ως μία από τις διακόσιες σαράντα (240) Έξυπνες Πόλεις της Ευρώπης (Pkst, 2017b).

Ο δήμος διαθέτει γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών (GIS)¹¹, το οποίο ανέπτυξαν οι διευθύνσεις Πολεοδομίας και Προγραμματισμού μαζί με την ανάδοχο εταιρεία. Αξίζει να αναφερθεί ότι η εφαρμογή του GIS ήταν στόχος του στρατηγικού σχεδιασμού του Δήμου για την βελτίωση των υπηρεσιών του προς τους πολίτες και θεωρείται μία από τις καλύτερες πολεοδομικές-χωροταξικές εφαρμογές στο διαδίκτυο, διαθέτοντας ένα από τα πιο φιλικά στο χρήστη περιβάλλον διεπαφής (Ζαφειρομήτσος, 2013). Επίσης, η διαδικτυακή πύλη του Δήμου είναι η τρίτη πιο δημοφιλής πύλη στην Ελλάδα και παρέχει 163 ηλεκτρονικές υπηρεσίες όλων των τύπων στους δημότες (Pkst, 2017b).



Εικόνα 6: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Χάρτης»

¹⁰ Διαδικτυακός τόπος: <https://www.heraklion.gr/>

¹¹ Διαδικτυακός τόπος: <http://gis.heraklion.gr/sdi/>

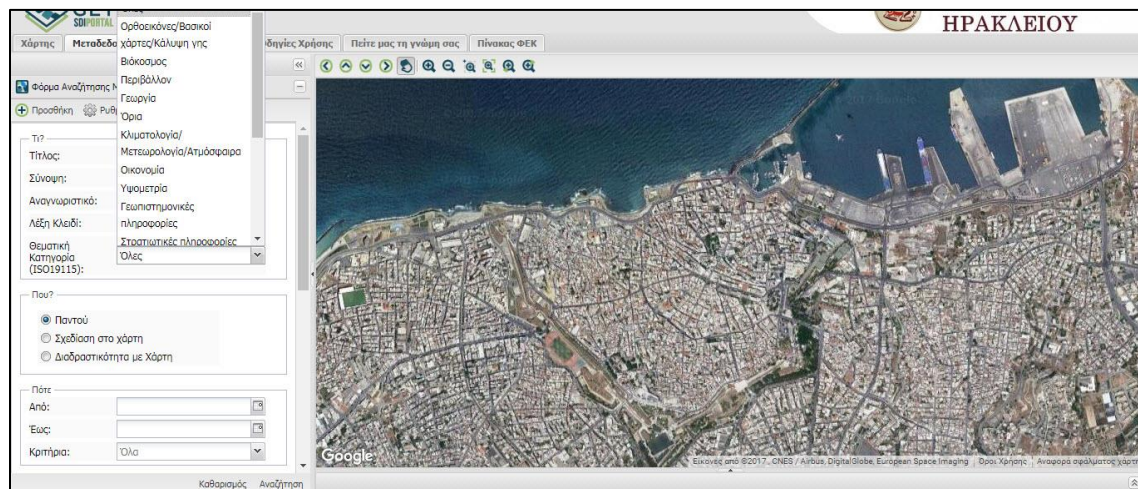
Η ιστοσελίδα GIS του Δήμου Ηρακλείου μέσω του εργαλείου «Χάρτης», το οποίο περιέχει περισσότερους από 700 διαγράμματα-χάρτες, περιλαμβάνει δεδομένα κυρίως πολεοδομικού ενδιαφέροντος. Πιο συγκεκριμένα:

- Δασικές εκτάσεις
- Ρυμοτομία
- Τομείς σχεδίου Πόλης
- Γενικό Πολεοδομικό σχέδιο
- Οικισμούς
- Αρχαιολογία
- Περιβάλλον
- Διανομές Χαρτών
- Διοικητική Διαίρεση

Επίσης, παρέχει τη δυνατότητα τριών διαφορετικών υποβάθρων (Google Streets, Google Hybrid, Google Satellite).

Η εφαρμογή παρέχει στο πολίτη εργαλεία αναζήτησης, διαχείρισης, θέασης και τηλεφόρτωσης δεδομένων και τρεις ηλεκτρονικές γεωχωρικές υπηρεσίες:

1. Υπηρεσία Απεικόνισης (View) - Λειτουργία θέασης δεδομένων
2. Υπηρεσία Τηλεφόρτωσης (Download) - Για χρήση και περαιτέρω επεξεργασία
3. Υπηρεσία Εξεύρεσης (Discovery) - Αναζήτηση για γεωχωρικά δεδομένα και υπηρεσίες ενδιαφέροντος στον κατάλογο



Εικόνα 7: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Μεταδεδομένα»

Με το εργαλείο «Μεταδεδομένα» δίνεται η φόρμα αναζήτησης μεταδεδομένων, στην οποία αφού συμπληρωθούν ο τίτλος, η σύνοψη, το αναγνωριστικό και η λέξη κλειδί, επιλέγονται οι παρακάτω κατηγορίες:

- Ορθοεικόνες- Βασικοί χάρτες κάλυψης γης
- Βιόκοσμος
- Περιβάλλον
- Γεωργία
- Όρια
- Κλιματολογία/Μετεωρολογία./Ατμόσφαιρα
- Οικονομία
- Υψομετρία
- Γεωεπιστημονικές πληροφορίες
- Στρατιωτικές πληροφορίες
- Υγεία
- Εσωτερικά Ύδατα
- Γεωγραφική θέση
- Θάλασσες
- Χωροταξία/Κτηματολόγιο
- Κοινωνία
- Κατασκευές
- Μεταφορές
- Επιχειρήσεις κοινής ωφελείας/Επικοινωνίες

Στης συνέχεια μπορούν να συμπληρωθούν και άλλα στοιχεία όπως το που και πότε προσδιορίστηκαν αυτά τα στοιχεία και τι είδους πόρους επιζητά ο χρήστης (σύνολο γεωχωρικών δεδομένων, σειρά συνόλων γεωργικών δεδομένων, υπηρεσία) ή/και να επιλέξει προηγμένη αναζήτηση.

ΑΔΕΙΑ	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΟΔΟΣ	ΑΡΙΘ	ΗΜ.ΕΙΣ.	ΗΜ.ΕΞ.
239	KOLLINSKY EMMA KATRIN (ΚΟΛΙΝΣΚΙ ΚΑΤ)	ΣΕΡΓΑΚΗ ΜΑΡΙΑ	ΖΥΓΟΝΕΣ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ C		3/6/2010	27/6/2011
545	ΜΑΡΙΑΚΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ-ΜΑΡΙΑΚΗ ΧΡΕΤΙ	ΜΑΡΚΟΔΗΜΗΤΡΑΚΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟ	ΡΥΑΚΙ ΑΝΘ ΑΡΧΑΝΕΣ		24/10/2011	22/12/2011
025	SUCHEM AE	ΤΣΙΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	ΒΙΠΕ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΟΔΟΣ 1		30/7/2010	3/2/2011
235	THREE BOYS AEETE	ΜΠΑΝΤΟΥΒΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	ΑΜΑ ΚΩΣΤΗ (ΧΕΡΣΙΟΝΗΣ		16/12/2010	24/6/2011
506	ΑΓΑΠΗΤΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ	ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	ΙΑΝΟΣ ΚΑΜΠΟΣ ΚΟΚΚΙΝΗ		20/4/2011	12/12/2011
172	ΑΓΙΑΣΜΕΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΣΠΥΡΙΔΑΚΗ ΕΛΕΥ	ΚΟΥΦΟΖΩΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΡΟΔΙΑ		20/1/2011	24/5/2011
542	ΑΓΙΟΒΑΡΒΑΡΤΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΣΠΥΡΙΔΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	ΑΝΘ ΑΣΙΤΕΣ		13/7/2010	22/12/2011
141	ΑΓΟΥΛΑΣΣΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ-ΦΡΑΓΚΑΚΗ Μ	ΤΖΑΝΑΚΑΚΗ ΙΩΑΝΝΑ	ΜΑΝΗΛΗ ΑΝΘ ΑΡΧΑΝΕΣ		28/5/2011	5/5/2011
041	ΑΒΟΥΣΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ-ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗ ΚΥ	ΑΣΜΑΡΤΙΑΝΝΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΛΩΝΙΔΑ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ		5/11/2010	17/2/2011
039	ΑΛΕΞΑΚΗ ΟΥΛΙΑ	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΑΝΩΛΗΣ	ΜΑΛΙΑ		8/7/2010	16/2/2011
091	ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ-ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΕΥΑΓΓ	ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ	ΚΙΝΔΑ-ΚΑΠΕΤΑΝ ΜΑΝΩΛ		6/5/2010	18/1/2011
174	ΑΛΕΞΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	ΚΑΛΙΓΙΑΝΝΑΚΗΣ ΜΙΚΑΛΗΣ	ΣΑΒΒΑΘΙΑΝΩΝ	33	4/1/2011	26/5/2011
445	ΑΛΕΞΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ-ΟΡΦΑΝΑΚΗΣ ΜΑΝΩ	ΑΛΕΞΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΑΝΓΕΙΩΝ	54	26/8/2011	14/11/2011
038	ΑΛΕΞΙΟΥ ΑΛΕΞΙΑ	ΚΟΥΤΣΟΥΛΑΚΗ ΚΥΡΠΙΩΤΑΚΗ ΣΕΒΑ	ΣΜΗΝΑΡΑ ΓΟΥΒΕΣ		21/7/2010	24/3/2011
352	ΑΛΕΦΑΝΤΙΝΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ	ΚΑΛΙΓΙΑΝΝΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	ΕΛΙΑ		29/3/2011	12/8/2011
305	ΑΜΠΑΤΖΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΔΕΡΤΑΚΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	ΣΤΑΥΡΑΚΙΑ		7/4/2011	8/8/2011
421	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΣΑΜΑΡΙΤΗΣ ΚΩΝΣΤΟΣ	ΘΡΑΚΗΣ	20	1/7/2011	27/10/2011

Εικόνα 8: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Αρχείο»

Με το εργαλείο «Αρχείο» ο δημότης μπορεί να βρει, να κατεβάσει και να αποθηκεύσει ή να εκτυπώσει την οικοδομική άδεια και τις Πράξεις Εφαρμογής που τον ενδιαφέρουν. Αυτό το εργαλείο αφορά κυρίως όσους ασχολούνται με πολεοδομικά θέματα (μηχανικούς, χωροτάκτες, δικηγόρους) ή τους ιδιοκτήτες ενός ακινήτου.

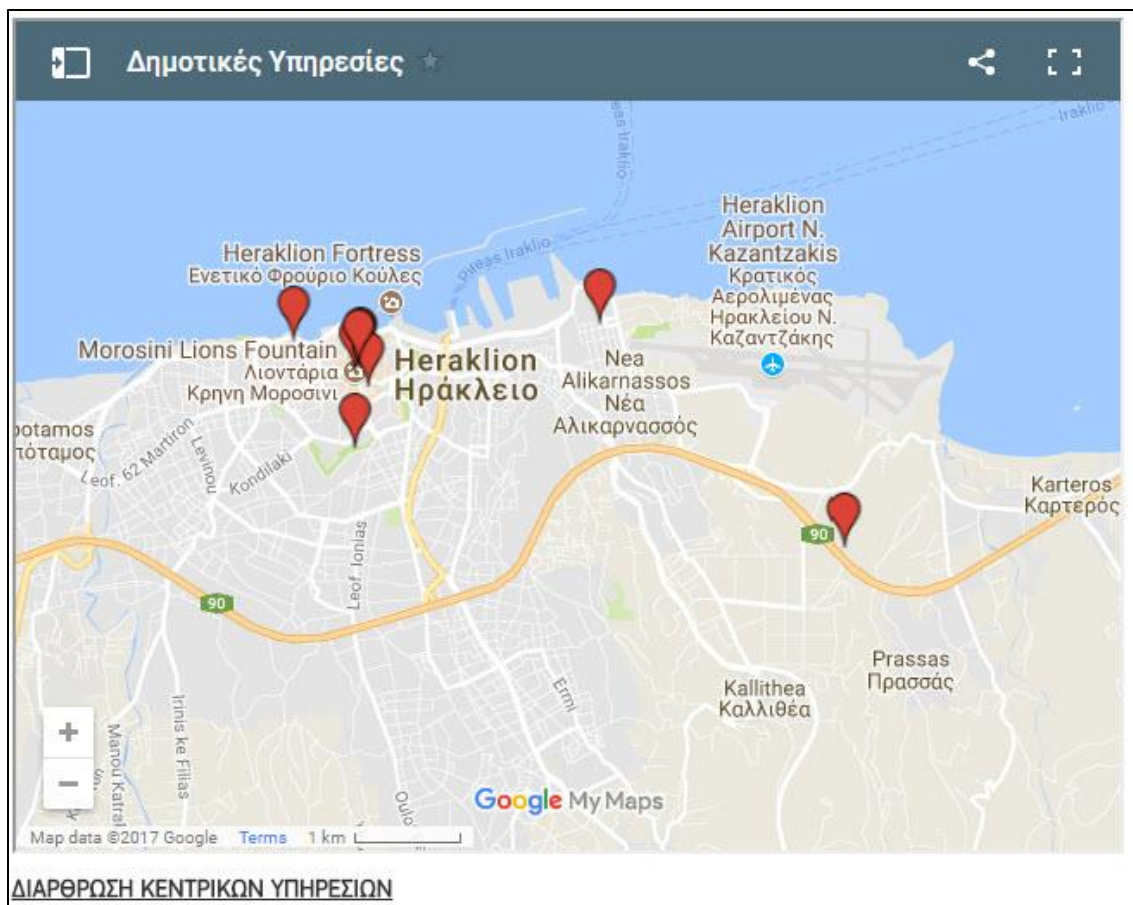
Εικόνα 9: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Δηλώστε ένα πρόβλημα στο χάρτη»

Με αυτό το εργαλείο, ο δήμος Ηρακλείου παρέχει τη δυνατότητα στον δημότη του να αναφέρει ένα πρόβλημα στο χάρτη ενημερώνοντας έτσι τις δημοτικές αρχές για την ταχύτερη επίλυση του.

Αρχικά ζητάει την συνοπτική περιγραφή του προβλήματος και στη συνέχεια παρέχει τη δυνατότητα επιλογής μιας από τις παρακάτω κατηγορίες:

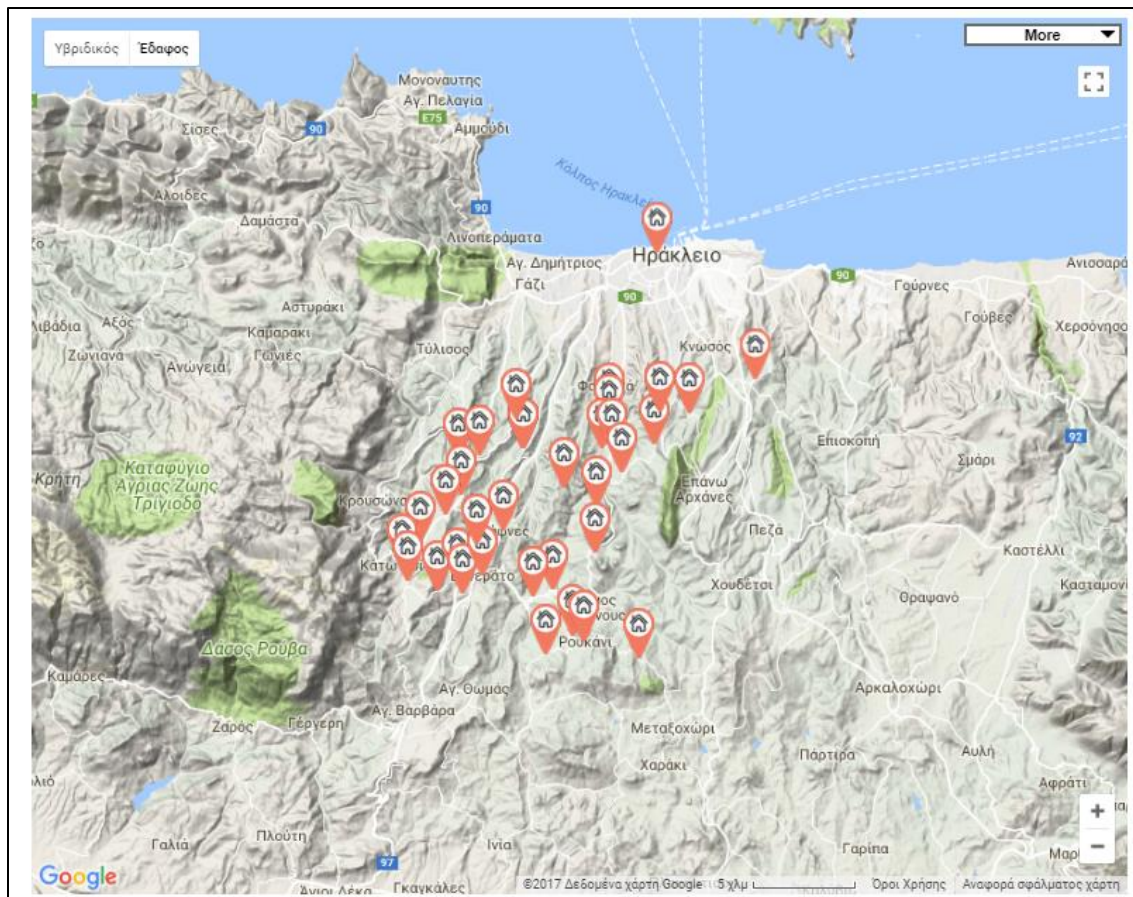
- Βλάβες οδοστρώματος (λακκούβες κλπ.)
- Έλεγχος Οικοδομών για τυχόν επικίνδυνες Κατασκευές
- Πολεοδομικά θέματα
- Αιτήματα για Θέματα Τεχνικής Υπηρεσίας
- Απομάκρυνση Εγκαταλελειμμένων Οχημάτων (χωρίς πινακίδες)
- Καθαριότητα και Ανακύκλωση
- Ύδρευση- Αποχέτευση- Άρδρευση (ΔΕΥΑΗ)
- Βλάβη στο Δημοτικό Φωτισμό
- Τοποθέτηση Φωτιστικών Σωμάτων
- Απομάκρυνση Ογκωδών Αντικειμένων
- Κλάδεμα Κοπή και Φύτευση Δένδρων
- Αιτήματα για θέματα Πρασίνου
- Δημοτικό Κυνοκομείο- Αδέσποτα
- Δημοτική Αστυνομία
- Συντήρηση Κοινόχρηστων Χώρων (παιδικές χαρές, πάρκα, πεζοδρόμια κλπ.)
- Τοποθέτηση Πινακίδων Σήμανσης και Καθρεπτών

Στην πορεία της καταγραφής του προβλήματος έχει την επιλογή να αναρτήσει και φωτογραφία. Ωστόσο, για την τελική αποστολή τίθεται ως προϋπόθεση η συμπλήρωση ονόματος και κωδικού που επιβεβαιώνει ότι ο δηλών είναι χρήστης του συστήματος. Αν δεν είναι ήδη εγγεγραμμένος, του παρέχεται η ευκολία να δημιουργήσει το λογαριασμό του στο τελευταίο αυτό βήμα. Άξιο αναφοράς είναι ότι περίπου 6.000 χρήστες είναι εγγεγραμμένοι στην υπηρεσία για την παροχή υπηρεσιών (Pkst, 2017b).



Εικόνα 10: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Εύρεση Δημοτικών Υπηρεσιών»

Επιπρόσθετα, ο Δήμος Ηρακλείου παραθέτει τις τοποθεσίες των κεντρικών του υπηρεσιών στο χάρτη, διευκολύνοντας έτσι τον πολίτη/επισκέπτη που επιθυμεί να τις επισκεφθεί. Στη συνέχεια της ιστοσελίδας, υπάρχει το εργαλείο εύρεσης όπου καταγράφονται αναλυτικά όλες οι κεντρικές υπηρεσίες (και οι επιμέρους διευθύνσεις τους) αλλά και οι αποκεντρωμένες υπηρεσίες, οι οποίες συνοδεύονται από επισυναπτόμενο κατάλογο με τα στοιχεία επικοινωνίας αυτών και του προσωπικού.



Εικόνα 11: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «ruralheraklion.gr» για την ανάδειξη της υπαίθρου

Από τη σελίδα του Δήμου, υπάρχει ανακατεύθυνση στο ruralheraklion.gr το οποίο είναι εργαλείο του Δήμου που παρουσιάζει, σύμφωνα με τον τίτλο του, «τη ζωή πέρα από τα τείχη της πόλης» (life beyond the city walls).

Σε αυτή την ιστοσελίδα υπάρχει ένας χάρτης ο οποίος απεικονίζει (σύμφωνα με το υπόμνημα που δίδεται):

- Καταλύματα
- Αρχαιολογικοί χώροι
- Αθλητικά Σωματεία - Υποδομές Άθλησης
- Μέλι
- Γέφυρα
- Στάσεις Λεωφορείων
- Καφενεία & Ουζερί
- Φαράγγι

- Στάθμευση Αυτοκινήτου
- Σπήλαια
- Μονές και Ναοί
- Αναρρίχηση
- Ποδηλασία
- Εστίαση
- Εκδηλώσεις
- Πρατήρια Υγρών Καυσίμων
- Γαστρονομία
- Τοπικές Επιχειρήσεις
- Αγροτικά Ιατρεία
- Ιστορικά Στοιχεία – Ηρώα - Μνημεία πεσόντων
- Μουσεία
- Τόποι Φυσικού Κάλλους
- Λάδι
- Φαρμακεία
- Προϊόντα
- Πολιτιστικοί Σύλλογοι
- Δημόσιες Υποδομές
- Ρακί
- Διαδρομές
- Παραδοσιακά Επαγγέλματα
- Σημείο Θέασης
- Χωριά
- Οινοποιεία

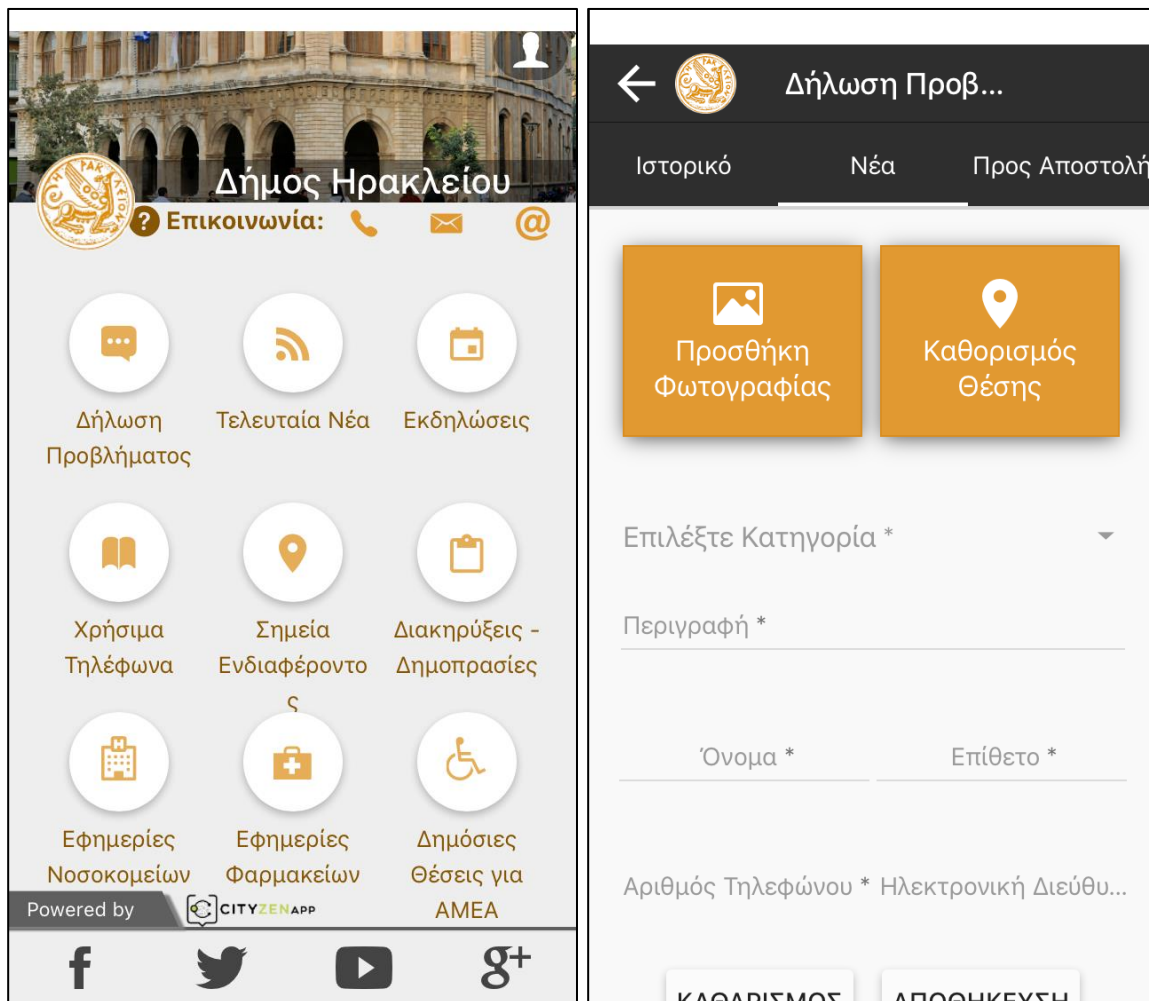
Το ruralheraklion.gr είναι πάρα πολύ σημαντικό εργαλείο καθώς με αυτό τον τρόπο ο Δήμος προωθεί τον τουρισμό όχι μόνο στο κέντρο της πόλης του, αλλά και στα περίχωρα, γεγονός που στηρίζει την ύπαιθρο και τον αγροτικό τομέα μέσα στο όριο του δήμου του. Ταυτόχρονα, αναδεικνύει τις πολιτιστικές ομορφιές, τους ανθρώπους και τις επιχειρήσεις τους σε ολιστικό επίπεδο.



Εικόνα 12: Δήμος Ηρακλείου- Εργαλείο «Διαδραστικός Χάρτης» με ιστορικό υπόβαθρο

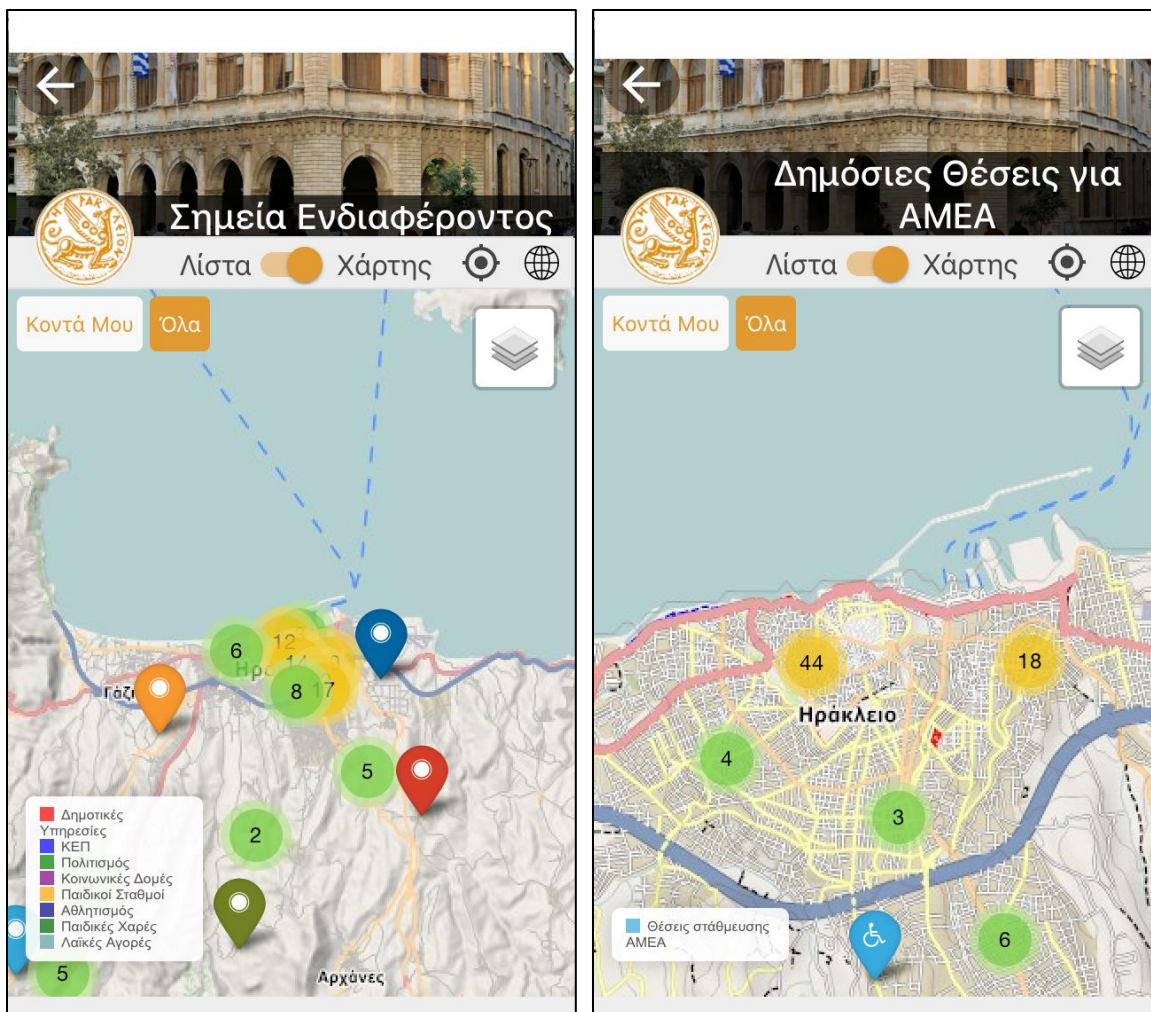
Με ανακατεύθυνση από τη ιστοσελίδα του Δήμου εμφανίζεται το εργαλείο «Διαδραστικός Χάρτης» με ιστορικό υπόβαθρο. Αυτό απεικονίζει τις κρήνες, τους ναούς, τα κτήρια, τα μουσεία και την οχύρωση της πόλης με αποτέλεσμα να γνωστοποιεί στον χρήστη το εύρος της ιστορίας του Ηρακλείου παρέχοντας την δυνατότητα επίσκεψης αυτής της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Ο Δήμος Ηρακλείου διαθέτει και εφαρμογή για το κινητό τηλέφωνο (application) με τίτλο «Δημότης Ηρακλείου».



Εικόνα 13: Δήμος Ηρακλείου - Εφαρμογή στο κινητό- (α) Αρχική (β) Δήλωση Προβλήματος

Στην αρχική του σελίδα βλέπουμε ότι παρέχει στο δημότη ενημέρωση για τα τελευταία νέα, τις εκδηλώσεις του Δήμου, τις διακηρύξεις και τις δημοπρασίες που διενεργούνται. Επίσης, διαθέτει χρήσιμα τηλέφωνα, τις εφημερίες των νοσοκομείων και των φαρμακείων και τις τοποθεσίες των δημοσίων θέσεων για ΑΜΕΑ. Η δήλωση προβλήματος ακολουθεί την ίδια διαδικασία με αυτή της ιστοσελίδας του Δήμου, που όμως από τη συσκευή του κινητού τηλεφώνου καθίσταται πιο εύκολη και πιο άμεση.



Εικόνα 14: Δήμος Ηρακλείου- Εφαρμογή στο κινητό- (α) Σημεία Ενδιαφέροντος και (β) Δημόσιες Θέσεις για ΑΜΕΑ

Στην υπηρεσία «Σημεία Ενδιαφέροντος» δίνονται τα γεωχωρικά δεδομένα που αφορά στις δημοτικές Υπηρεσίες, ΚΕΠ, τοποθεσίες πολιτιστικού, κοινωνικού και αθλητικού ενδιαφέροντος, παιδικούς σταθμούς και λαϊκές αγορές.

Μία πολύ σημαντική υπηρεσία που παρέχει η εφαρμογή του κινητού του Δήμου Ηρακλείου είναι η γεωχωρικές πληροφορίες που παρέχουν για τις δημοτικές θέσεις ΑΜΕΑ κάτι που είναι επιβοηθητικό για αυτά τα άτομα αλλά και τους άλλους δημότες ώστε να σεβαστούν αυτές τις θέσεις.

5.1.2. Δήμος Αθηναίων

Ένα ακόμη παράδειγμα ελληνικού δήμου που διαθέτει υποδομή με τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων είναι ο Δήμος Αθηναίων¹². Ο δήμος Αθηναίων διαθέτει πλήθος εργαλείων με την χρήση γεωπληροφορίας.

Επιχειρήσεις Υγειονομικού Ενδιαφέροντος

Οδοί:

ΕΡΜΟΥ ✕

Πληκτρολογήστε ή επιλέξτε με τον χάρτη την οδό του ενδιαφέροντός σας.

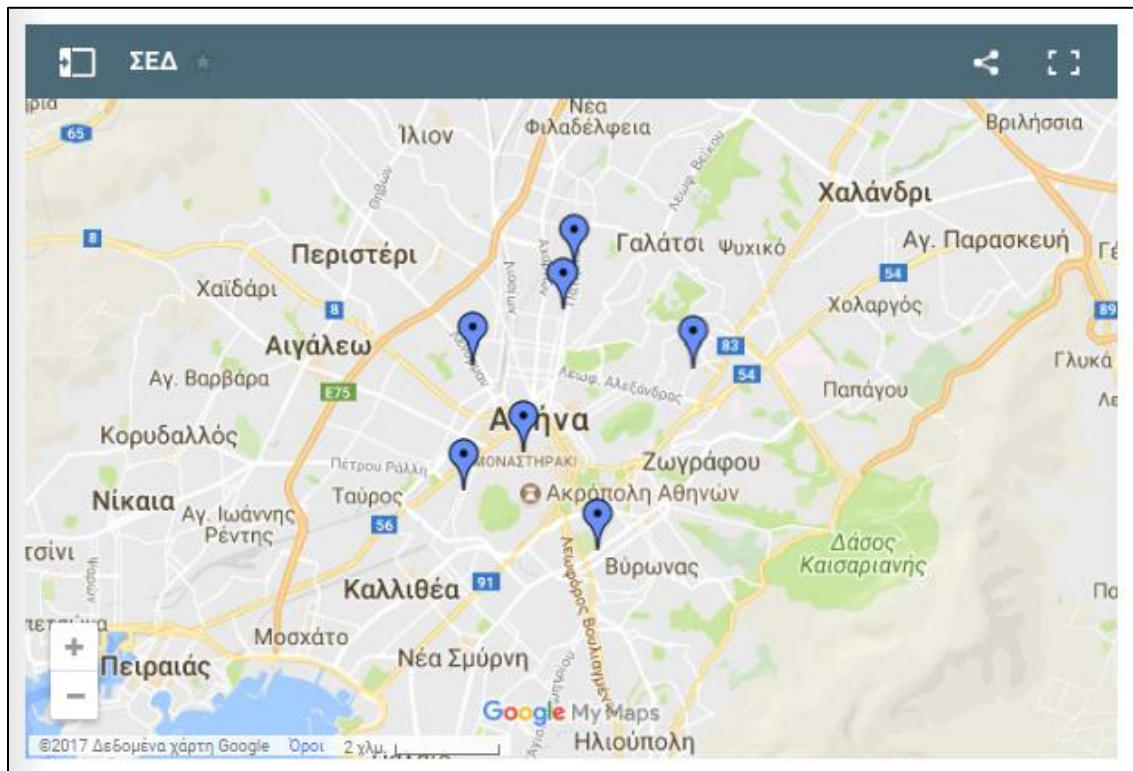
Επιχειρήσεις υγειονομικού ενδιαφέροντος, Δήμου Αθηναίων

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΦΟΡ-ΕΣ ΕΤΕΡΟΡΡΥΘΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΕΡΜΟΥ 6	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΝ
1920 ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΚΟΥΡΕΙΟ ΟΕ	ΕΡΜΟΥ 23-25	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΝ
ANSWER ΑΕΕ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ, ΤΟΥ	ΕΡΜΟΥ 39	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΛΙΑΝΙΚΗΣ & ΧΟΝΔΡΙΚΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΡΟΦΙ
DIMI ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ ΕΠΕ	ΕΡΜΟΥ 137	ΜΕΙΚΤΗ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ - ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΚΑΦΕΝΕΙΟ
HASANKOLLI VIOLANDA	ΕΡΜΟΥ 112-114	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΠΛΗΡΟΥΣ ΓΕΥΜΑΤΟΣ
HOTEL ERMOU Ε.Ε.	ΕΡΜΟΥ 152	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ-ΠΡΟΧΕΙΡΟΥ ΓΕΥΜΑΤΣ
INVEST & TRADING EUROPE L.T	ΕΡΜΟΥ 98	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ-ΠΡΟΧΕΙΡΟΥ ΓΕΥΜΑΤΣ
JIDHARI ILIRJANA	ΕΡΜΟΥ 36	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ-ΠΡΟΧΕΙΡΟΥ ΓΕΥΜΑΤΣ

Εικόνα 15: Δήμος Αθηναίων- Εργαλείο «Κέντρο Ηλεκτρονικής Εξυπηρέτησης για επιχειρήσεις υγειονομικού ενδιαφέροντος» - Παράδειγμα οδός Ερμού

¹² Διαδικτυακός τόπος: <https://www.cityofathens.gr/>

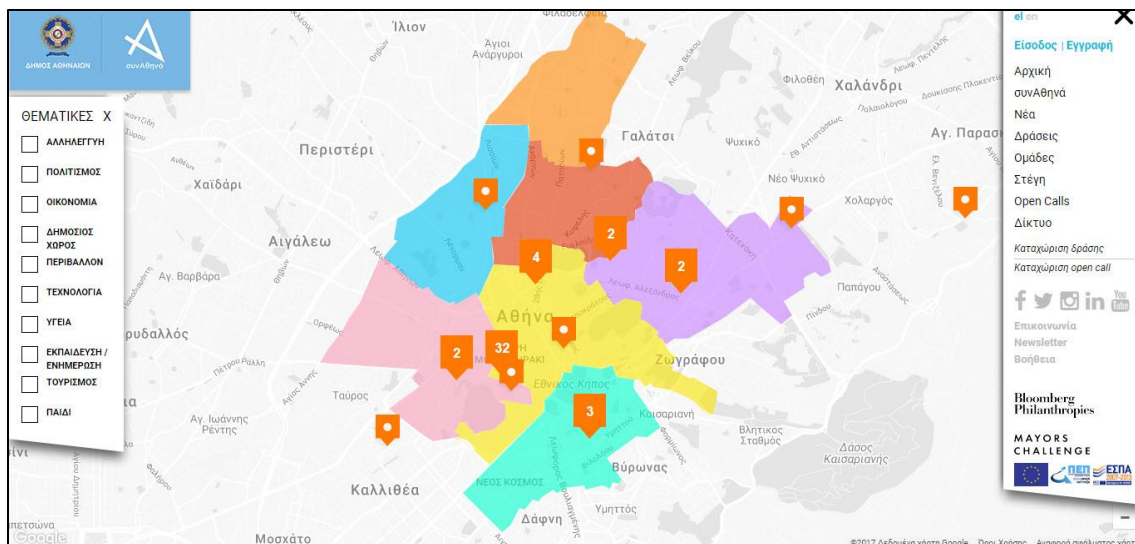
Ο δήμος δίνει τη δυνατότητα εύρεσης των επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος βάσει της οδού που εδράζουν, τοποθετημένες πάνω στο χάρτη και ταυτόχρονα τι προβλέπει η άδεια του κάθε καταστήματος, ποια είναι η χρήση του, τα τραπεζοκαθίσματα, τη μουσική κ.α (ΕΕΛ/ΛΑΚ, 2017b).



Εικόνα 16: Δήμος Αθηναίων- Εργαλείο «Τα 7 σημεία εξυπηρέτησης του δημότη»

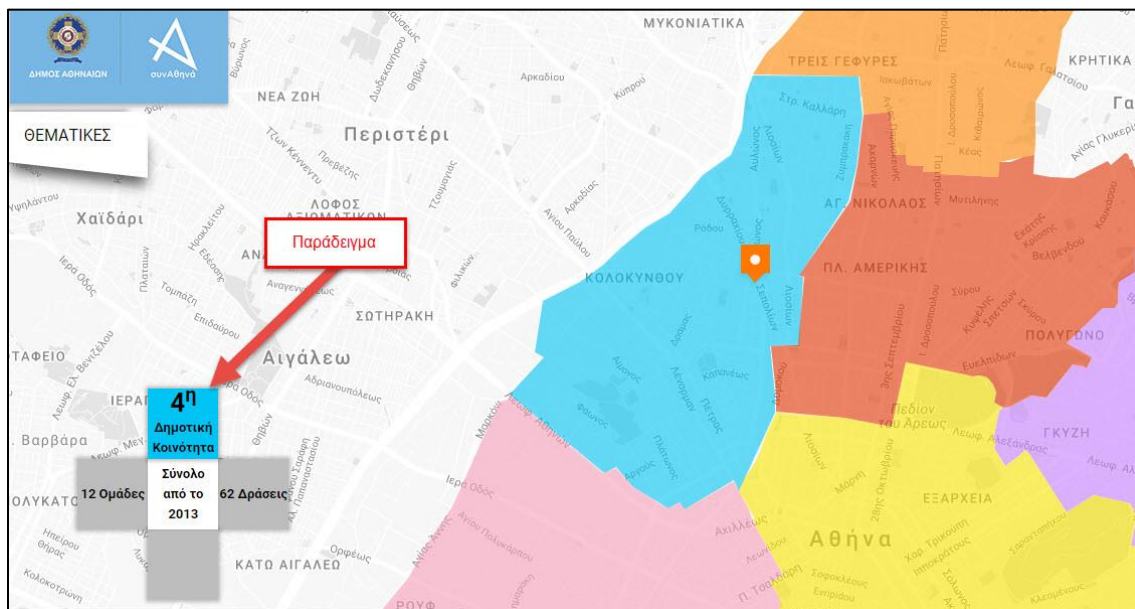
Τα Σημεία Εξυπηρέτησης του Δημότη (ΣΕΔ) είναι μια σημαντική πρόοδος προς την δημιουργία του e-Δήμου Αθηναίων και αποτελούν ολοκληρωμένες δημοτικές υπηρεσίες οι οποίες διεκπεραιώνουν για λογαριασμό του δημότη ή/και των επιχειρήσεων πλήθος υπηρεσιών. Τέτοιες υπηρεσίες είναι για παράδειγμα τα προνοιακά επιδόματα, τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, τα τεχνικά θέματα (π.χ. πολεοδομία), κ.α.

Κάτω από το χάρτη, αναγράφεται το ωράριο λειτουργίας τους, οι διευθύνσεις που απεικονίζονται στο χάρτη καθώς επίσης και οι σχετικές εγκύκλιοι.



Εικόνα 17: Δήμος Αθηναίων: Εργαλείο «SynAthina»

Το SynAthina¹³ είναι ένα εργαλείο με το οποίο οι πολίτες δηλώνουν τις δράσεις που θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν. Ο Δήμος συλλέγει αυτές τις δράσεις, διασυνδέει τους πολίτες είτε με ομάδες, είτε με φορείς είτε με χορηγούς και φιλτράρει τη δυνατότητα πραγματοποίησης και αξιοποίησης αυτών των δράσεων



Εικόνα 18: Δήμος Αθηναίων- Εργαλείο «SynAthina» - Παράδειγμα: 4η Δημοτική Ενότητα

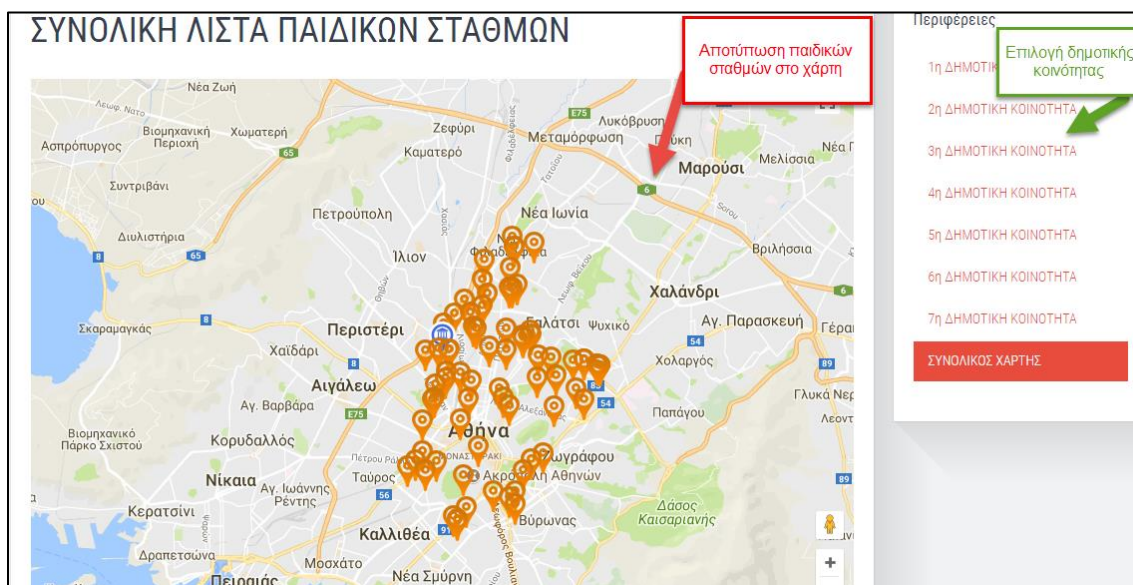
¹³ Διαδικτυακός τόπος: <http://www.synathina.gr/el/>

Επιλέγοντας με το κέρσορα (βλ. Εικόνα 18) μια δημοτική ενότητα, εμφανίζονται στοιχεία που έχουν να κάνουν με τον αριθμό των δράσεων και των ομάδων που έχουν συμμετάσχει στο πρόγραμμα από το 2013. Στο παράδειγμα της Εικόνας 18, στην 4^η δημοτική ενότητα, έχουν δραστηριοποιηθεί 12 ομάδες και έχουν πραγματοποιηθεί 62 δράσεις. Τέλος, ενσωματώνει στις υπηρεσίες του τις γνώσεις και την εμπειρία που αποκομίζονται από αυτές τις δράσεις, με απώτερο σκοπό την απλοποίηση, αναβάθμιση, βελτίωση τους για την καλύτερη ικανοποίηση των αναγκών του πολίτη.

Μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας του προγράμματος Συν-Αθηνά, ο δημότης μπορεί να προβάλλει τις δράσεις του και να διασυνδεθεί με υποστηρικτές. Αξιοσημείωτο είναι ότι από το 2013, έχουν πραγματοποιηθεί 2715 δράσεις από 345 ομάδες πολιτών συνεργαζόμενοι με 102 υποστηρικτές.

Η ιστοσελίδα του Δήμου Αθηναίων δείχνει να είναι αρκετά περιεκτική και τα παραπάνω εργαλεία εμπεριέχονται στην αρχική σελίδα του. Ωστόσο, υπάρχουν άλλες υποδομές που ανήκουν στο δήμο Αθηναίων και χρησιμοποιούν γεωχωρικά δεδομένα χωρίς όμως να περιγράφονται στη δομή της ιστοσελίδας.

Τέτοιες υποδομές, οι οποίες είναι και ιδιαίτερα αξιόλογες, θα αναλυθούν περαιτέρω στη συνέχεια.



Εικόνα 19: Δήμος Αθηναίων- Δημοτικό Βρεφοκομείο Αθηνών- Συνολικός Χάρτης





Το Δημοτικό Βρεφοκομείο Αθηνών¹⁴ είναι οργανισμός του δήμου και στην ιστοσελίδα του απεικονίζονται με τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων όλες οι θέσεις των βρεφονηπιακών σταθμών της πόλης (Εικόνα 19). Επιλέγοντας την δημοτική ενότητα που ενδιαφέρει τον χρήστη, παραδείγματος χάριν τη 2^η δημοτικής ενότητας (Εικόνα 20), εμφανίζεται η λίστα των βρεφονηπιακών σταθμών της συγκεκριμένης δημοτικής ενότητας και η γεωχωρική απεικόνισή της. Για κάθε ένα στοιχείο της λίστας παρατίθεται η διεύθυνση, ο/η προϊστάμενος/η, ο σύνδεσμος για την ιστοσελίδα του, το τηλέφωνο και σύνδεσμος ανακατεύθυνσης για τους χάρτες Google Maps. (Εικόνα 20-1)

The image shows a Google Map of Athens with several orange location pins in the central area. Below the map is a table titled "ΠΑΙΔΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ 2ης ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ". The table lists two child care centers with their names, phone numbers, and links to Google Maps. A red callout box points to the Google Maps link for the first center, with the text "1. Ανακατεύθυνση στο google maps".

Όνομα	Τηλέφωνο	Σύνδεσμος
2 Δ.Κ. ΝΙΚΟΣΘΕΝΟΥΣ (Βρεφικός και Νηπιακός)	210 7241205	https://goo.gl/maps/HL2qBbWjVxK2
2 Δ.Κ. ΠΥΘΕΟΥ (Βρεφικός και Νηπιακός)	210 9239200	

Εικόνα 20: Δήμος Αθηναίων- Δημοτικό Βρεφοκομείο Αθηνών- Παράδειγμα 2η Δημοτική Ενότητα- (1) Σύνδεσμος google maps

¹⁴ Διαδικτυακός τόπος: <http://www.dbda.gr/>

<p>Πολιτιστικά Κέντρα (1)</p> <p>Εδώ μπορείτε να βρείτε όλα τα πολιτιστικά κέντρα του Δήμου Αθηναίων. Αναζητήστε και επιλέξτε το πολιτιστικό κέντρο που σας ταιριάζει.</p> 	<p>Θέατρα (4)</p> <p>Εδώ μπορείτε να βρείτε όλα τα υπαίθρια θεάτρα του Δήμου Αθηναίων. Αναζητήστε και επιλέξτε το υπαίθριο θέατρο που σας ταιριάζει.</p> 
<p>Μουσεία-Συλλογές (6)</p> <p>Εδώ μπορείτε να βρείτε όλους τα δημοτικά μουσεία και τις συλλογές του Δήμου Αθηναίων. Αναζητήστε και επιλέξτε το μουσείο ή τη συλλογή που σας ταιριάζει.</p> 	<p>Κολυμβητήρια (4)</p> <p>Εδώ μπορείτε να βρείτε όλα τα δημοτικά κολυμβητήρια του Δήμου Αθηναίων. Αναζητήστε και επιλέξτε το Κολυμβητήριο που σας ταιριάζει.</p> 

Εικόνα 21: Δήμος Αθηναίων- ΟΠΑΝΔΑ- Ενδεικτικά (α) Πολιτιστικά Κέντρα και Θέατρα (β) Μουσεία-Συλλογές και Κολυμβητήρια

Όπως διαφαίνεται από τα παραπάνω, η σελίδα του Οργανισμού Πολιτισμού Αθλητισμού και Νεολαίας Δήμου Αθηναίων (ΟΠΑΝΔΑ)¹⁵ παρέχει στον πολίτη γεωχωρικά δεδομένα για πληθώρα υποδομών του δήμου, το οποίο τον διευκολύνει στην αναζήτηση της κατηγορίας που ενδιαφέρεται λαμβάνοντας υπόψη και την γεωχωρική της υπόσταση.

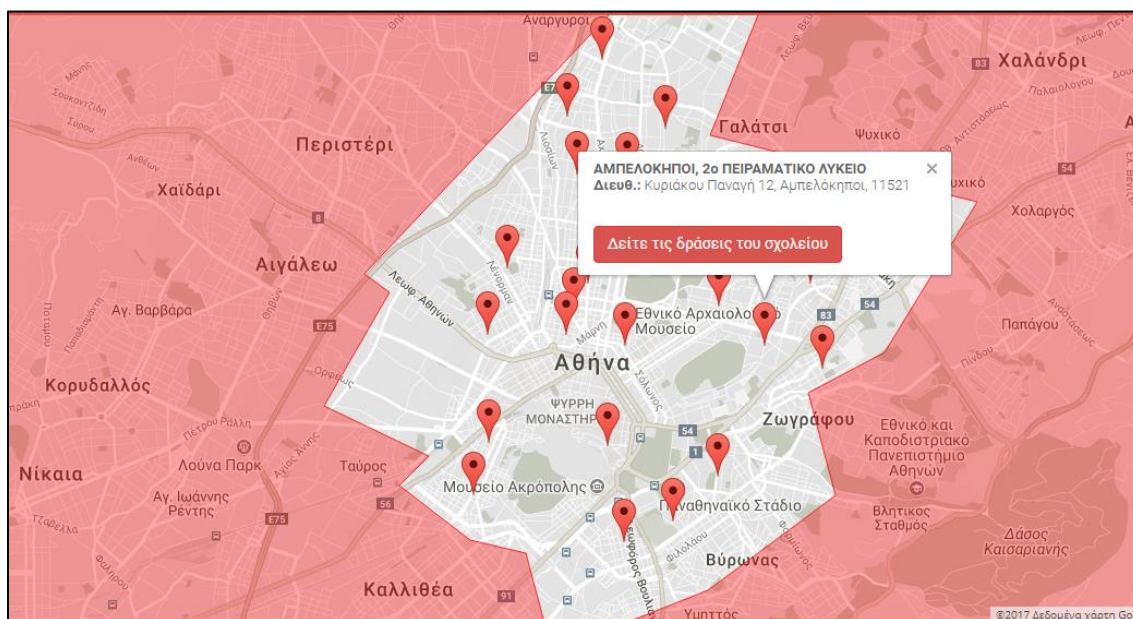
Η συνολική λίστα περιλαμβάνει:

- Πολιτιστικά Κέντρα
- Θέατρα
- Αθλητικά κέντρα/Γήπεδα

¹⁵ Διαδικτυακός τόπος: <https://www.opanda.gr/>

- Δημοτικές Πινακοθήκες
- Εκθεσιακοί χώροι
- Δημοτικές βιβλιοθήκες
- Μουσεία-Συλλογές
- Κολυμβητήρια
- Παιδικές χαρές
- Γυμναστήρια

Όλες οι νέες πρωτοβουλίες (initiatives) που αναλαμβάνει ο Δήμος Αθηναίων ενσωματώνουν την γεωχωρική διάσταση. Τέτοια παραδείγματα είναι το *athensopenschools*¹⁶ το οποίο αφορά στα σχολεία και τις δράσεις τους και το *athensculturenet*¹⁷ το οποίο είναι ουσιαστικά το δίκτυο πολιτισμού της Αθήνας. Σε διαδικασία σχεδιασμού βρίσκεται και μια πλατφόρμα για τους πρόσφυγες η οποία όμως ακόμα δεν έχει ολοκληρωθεί (Χαμπίδης, 2017)

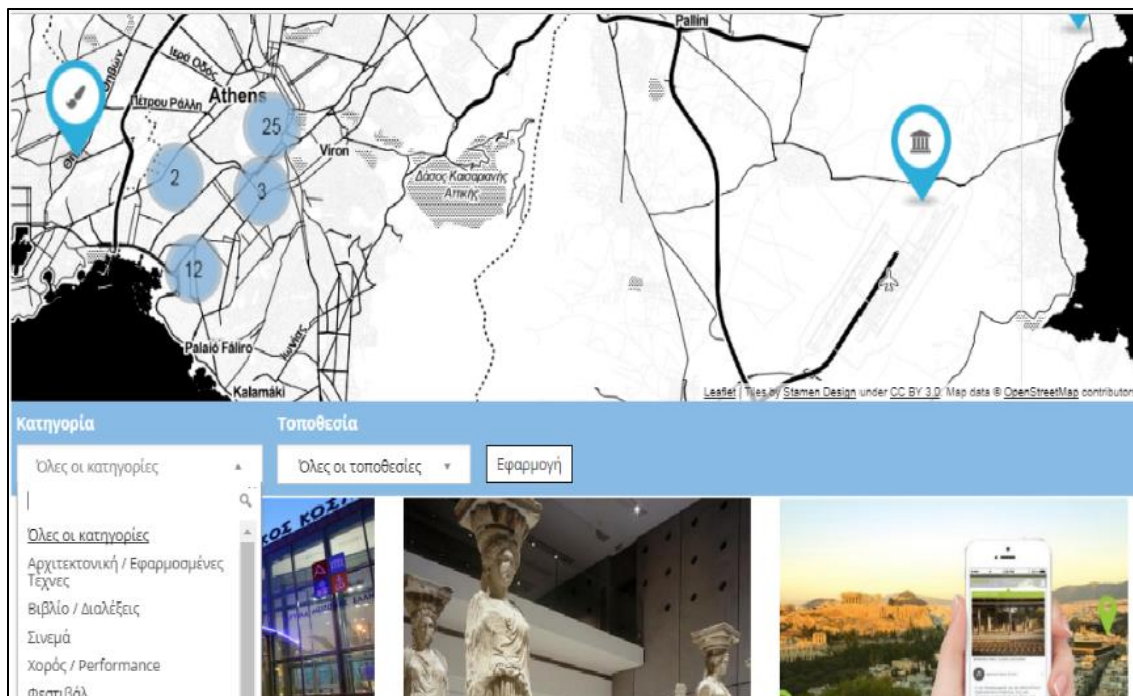


Εικόνα 22: Δήμος Αθηναίων- Εργαλείο «athensopenschools»

¹⁶ Διαδικτυακός τόπος: <https://www.athensopenschools.gr/>

¹⁷ Διαδικτυακός τόπος: <http://athensculturenet.com/el/node/45/>

Το athensopenschools εντάσσεται στην ψηφιακή στρατηγική του δήμου στον πυλώνα της εκπαίδευσης. Μέσα από αυτό το πρόγραμμα, ο δήμος διεξάγει απογευματινά μαθήματα εδώ και περίπου 2 χρόνια με τίτλο «openstreetmap», το οποίο διδάσκεται ελεύθερα, ανοιχτά, χωρίς κόστος και για όλες τις ηλικίες και βοηθάει τους πολίτες να αντιληφθούν τα γεωχωρικά δεδομένα και τα οφέλη τους.



Εικόνα 23: Δήμος Αθηναίων-Εργαλείο «athensculturnet» βάσει κατηγοριών

Τέλος, μια πολύ ενδιαφέρουσα εφαρμογή των γεωχωρικών δεδομένων, παρόλο που δεν είναι άμεσα ελεγχόμενος οργανισμός από το δήμο Αθηναίων, είναι το Γηροκομείο Αθηνών.

Υπήρχε μια φημολογία τα τελευταία χρόνια για φαινόμενα κακοδιοίκησης και διαφθοράς με αποτέλεσμα ο οργανισμός μετά από απόφαση της δικαιοσύνης να διοικείται προσωρινά από το δήμο Αθηναίων και το αρμόδιο υπουργείο.

Ο δήμος κατέγραψε την ακίνητη περιουσία του γηροκομείου (πάνω από 1000 διαμερίσματα) και με μια εθελοντική πρωτοβουλία μιας ιδιωτικής εταιρείας (Telenavis) προς το σκοπό της ανάδειξης της σημασίας των γεωχωρικών δεδομένων, έγινε η γεωχωρική αποτύπωση τους. Η ύπαρξη αυτού του χάρτη των ακινήτων μπορεί να εξυπηρετήσει τον κάθε πολίτη που έχει ανάγκη να βρει ένα διαμέρισμα, να εντοπίσει

πιθανές παράνομες ενοικιάσεις, καταλήψεις αυτών των ακινήτων κ.α. Μέσω αυτού το παραδείγματος αποκαλύπτεται η ασύμμετρη δύναμη των γεωχωρικών δεδομένων. Με την απλή μετατροπή αυτών των δεδομένων σε γεωαναφερόμενα μπορεί να εξαλειφθούν διαπιστωμένα ή πιθανά κρούσματα διαφθοράς.

5.1.3. Δήμος Γλυφάδας

Ο δήμος Γλυφάδας¹⁸ διαθέτει ένα εξελιγμένο GIS σύστημα προσαρμοσμένο στο χρήστη. Με την είσοδο στην ιστοσελίδα, δίνεται η επιλογή του μέσου από το οποίο θα ανοιχτεί (desktop/tablet), γεγονός που βοηθά στην καλύτερη δυνατή προσαρμογή του προγράμματος στις δυνατότητες του κάθε μέσου και την καλύτερη προβολή του.



Εικόνα 24: Δήμος Γλυφάδας- Είσοδος στο GIS

¹⁸ Διαδικτυακός τόπος: <http://www.gisglyfadas.gr/>

Είτε στην επιλογή Desktop GIS είτε στην επιλογή Tablet GIS, η ιστοσελίδα δεν αποκρίνεται και εμφανίζει μόνο ένα γκρίζο φόντο.

Η τρίτη στήλη που αφορά στην αναφορά προβλημάτων (Εικόνα 25) εμφανίζει μια φόρμα αναφοράς από όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μια από τις κατηγορίες του προβλήματος που είναι:

- Προβληματικό οδόστρωμα
- Προβληματικό Πεζοδρόμιο
- Θέματα σήμανσης
- Σημείο συχνών ατυχημάτων
- Φωτισμός- Ηλεκτρολογικά
- Εγκαταλειμμένο όχημα
- Διαφημιστικές πινακίδες
- Μόλυνση-Ρύπανση
- Καθαριότητα- Ογκώδη
- Σχολικές εγκαταστάσεις
- Πρασίνου
- Πλατείας- Παιδικής χαράς
- Ύδρευσης
- Ομβρίων- Ακαθάρτων
- Αθλητικής εγκατάστασης
- Μαρίνας
- Γενικό ή άλλο
- Γκολφ

Στη συνέχεια, μπορεί να αναφέρει τις λεπτομέρειες του προβλήματος και δίνοντας τα στοιχεία του, (ονοματεπώνυμο, διεύθυνση και αριθμό κινητού τηλεφώνου για ταυτοποίηση) να ολοκληρώσει την αναφορά.

Δήμος Γλυφάδας
Glyfada.gr

Είδος Προβλήματος:
Σημείο συχνών ατυχημάτων ▾

Λεπτομέρειες Προβλήματος:

Όνοματεπώνυμο:

Οδός:

Αριθμός:

Κάθετη Οδός:

Εύρεση

Αριθμός κινητού για επιβεβαίωση

Πλοήγηση

Μεγέθυνση - Σμίκρυνση

Μετακίνηση (Αρ-Δεξ., Πάνω-Κάτω)

Προβλήματα

ΠΟ Προβληματικό Οδοστρώμα

ΚΣ Κρυμμένη Σήμανση

ΕΦ Έλλειψη Φωτισμού

ΟΑ Ογκώδη Αντικείμενα

ΕΟ Εγκαταλημένο Οχημα

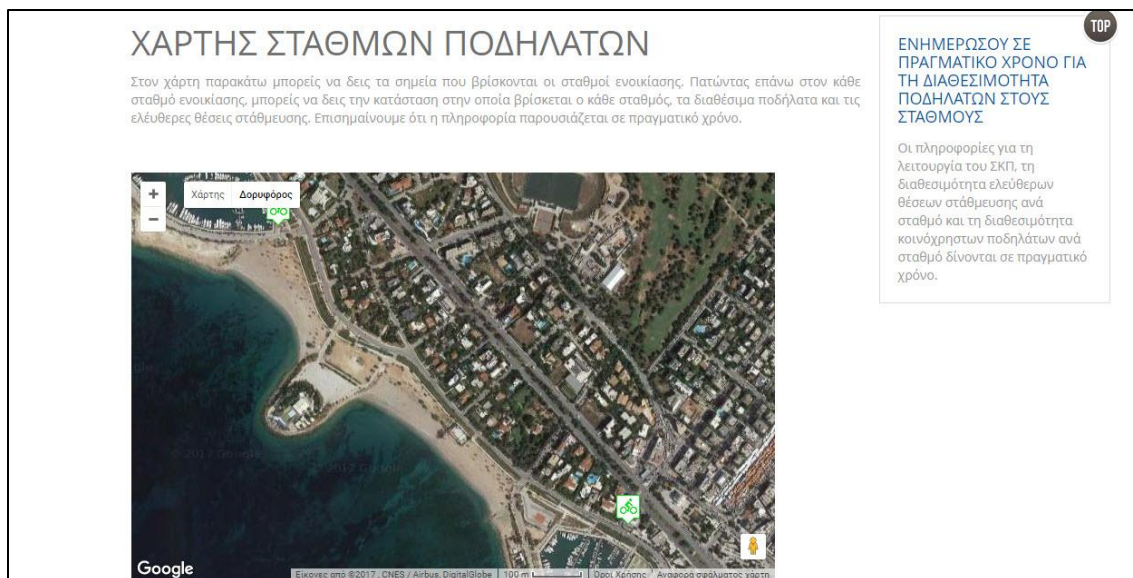
ΣΑ Σημείο Συχνών Ατυχημάτων

ΕΜ Εοτία Μόλυνσης

ΕΣΠΑ 2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

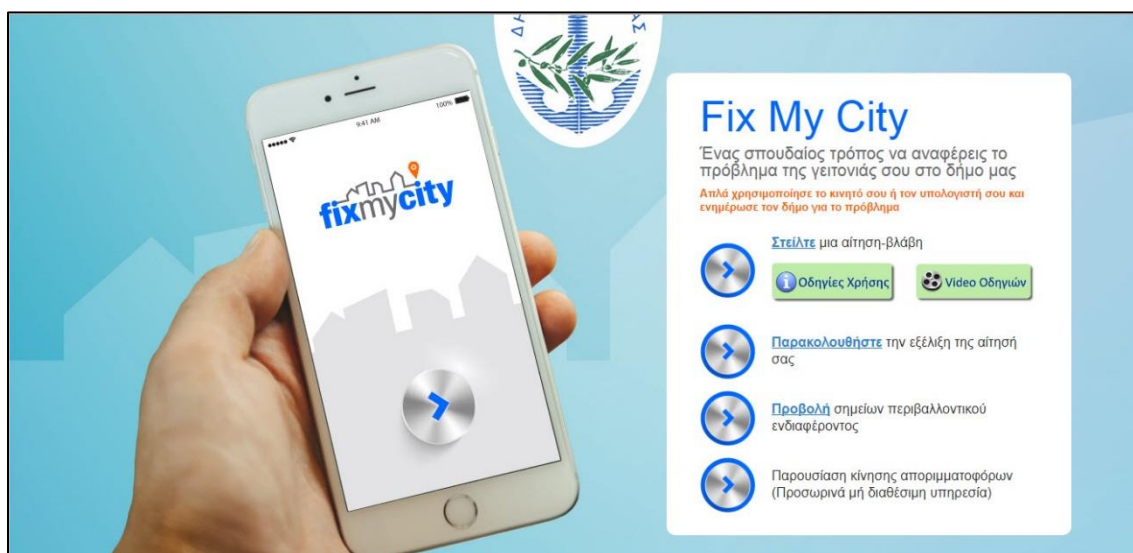
Εικόνα 25: Δήμος Γλυφάδας - Αναφορά Προβλημάτων

Η ιστοσελίδα του δήμου Γλυφάδας παρέχει ακόμη ένα εργαλείο γεωχωρικών δεδομένων το οποίο εξυπηρετεί τη χρήση του συστήματος των κοινόχρηστων ποδηλάτων και ο πολίτης μπορεί να ενημερωθεί για τη διαθεσιμότητα των ποδηλάτων στους σταθμούς που απεικονίζονται.



Εικόνα 26: Δήμος Γλυφάδας- Χάρτης Σταθμών Ποδηλάτων από το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων

Το πιο σημαντικό εργαλείο του Δήμου Γλυφάδας είναι το «fixmycity»¹⁹, το οποίο δίνει την δυνατότητα στον πολίτη να υποβάλλει αίτημα για βλάβη και μέσω του εντοπισμού θέσης, να εξακριβωθεί αν η βλάβη αφορά στα όρια του Δήμου.









Εικόνα 27: Δήμος Γλυφάδας- Fixmycity – Χρήση σε Υπολογιστή (PC Version)

¹⁹ Διαδικτυακός τόπος: <http://glyfada.fixmycity.today/>

Στη συνέχεια, αν όντως εντοπίσει το αίτημα μέσα στο όρια, ο πολίτης δηλώνει τη φύση της βλάβης (π.χ. φωτισμός-σπασμένος λαμπτήρας), το όνομα του και το κινητό τηλέφωνο του προκειμένου να γίνει η ταυτοποίηση χρήστη. Το αν θα εισαχθεί φωτογραφία της βλάβης βρίσκεται στη διακριτική ευχέρεια του πολίτη. Τέλος, το αίτημα καταγράφεται στο κεντρικό σύστημα του Δήμου, πρωτοκολλείται και όταν αυτό χρεωθεί στον αρμόδιο χειριστή, στέλνεται στον πολίτη ένας τετραψήφιος αριθμός με τον οποίο μπορεί να παρακολουθεί την πορεία αποκατάστασης της βλάβης.

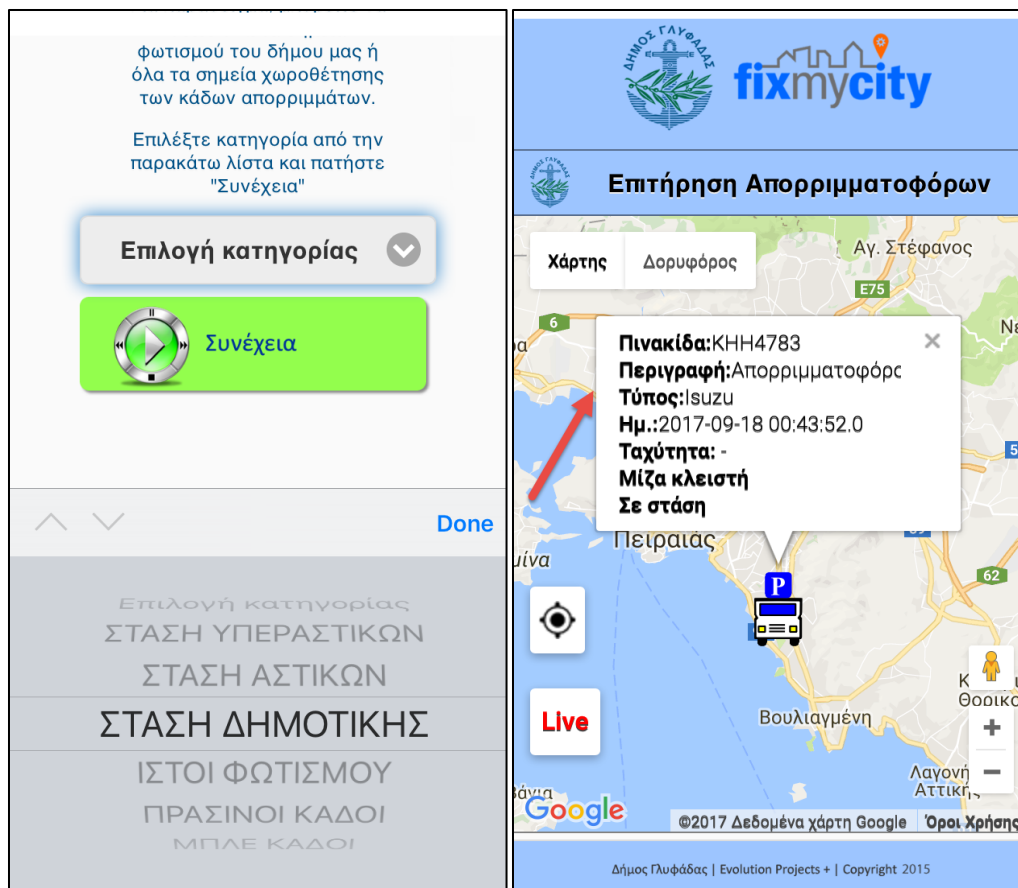
Επιπλέον, ο πολίτης μπορεί να αναζητήσει τα σημεία περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος π.χ. κάδους απορριμμάτων πράσινους και μπλε. Σε αυτό το πεδίο υπάγονται και οι στάσεις των δημοτικών, αστικών και υπεραστικών λεωφορείων, ο οποίοι ωστόσο δεν θα έπρεπε να αναφέρονται ως σημεία περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.

Το fixmycity προσφέρει και παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο (live) την κίνηση των απορριμματοφόρων, όμως δυστυχώς στην έκδοση για χρήση σε υπολογιστή, είναι προσωρινά μη διαθέσιμη υπηρεσία.

<p>Ο Δήμος Γλυφάδας σας καλωσορίζει στη νέα ηλεκτρονική πλατφόρμα εξυπηρέτησης του δημότη. Μέσω αυτής της νέας εύχρηστης εφαρμογής μπορείτε εύκολα και γρήγορα:</p> <hr/> <p>Να δηλώσετε μια βλάβη που αφορά σε θέματα αρμοδιότητας του δήμου (π.χ. καμμένα φώτα, λακούβες, σπασμένα πεζοδρόμια, εγκατελελημένα οχήματα και πολλά άλλα)</p> <p> Υποβολή αιτήματος και βλάβης</p> <p> Οδηγίες Χρήσης  Video Οδηγιών</p> <hr/> <p>Να παρακολουθήσετε online την πρόοδο αποκατάστασης της βλάβης που έχετε</p>	<p>Να παρακολουθήσετε online την πρόοδο αποκατάστασης της βλάβης που έχετε δηλώσει</p> <p> Παρακολούθηση αποκατάστασης βλάβης</p> <hr/> <p>Να δείτε σε χάρτη τα σημεία περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος του Δήμου μας (π.χ. ιστούς φωτισμού, κάδους απορριμάτων και άλλα)</p> <p> Σημεία Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος</p> <hr/> <p>Να παρακολουθήσετε σε χάρτη και σε πραγματικό χρόνο την κίνηση των απορριματοφόρων του Δήμου μας</p> <p> Παρακολούθηση απορριματοφόρων</p>
---	---

Εικόνα 28: Δήμος Γλυφάδας- Εργαλείο «fixmycity app»- Αρχική σελίδα

Τις ίδιες ακριβώς υπηρεσίες παρέχει και η εύχρηστη, δωρεάν εφαρμογή κινητών τηλεφώνων «Γλυφάδα-fixmycity» (application).



Εικόνα 29: Δήμος Γλυφάδας- «fixmycity app» - (α) Σημεία Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος και (β) Επιτήρηση Απορριματοφόρων σε πραγματικό χρόνο (live)

Η παρακολούθηση της κίνηση των απορριματοφόρων σε πραγματικό χρόνο (live) μέσω της εφαρμογής, μπορεί να βοηθήσει στη καλύτερη διαχείριση των οικιακών απορριμμάτων. Ένας δημότης δύναται να πετάξει τα απορρίμματα του λίγα λεπτά πριν την άφιξη του απορριματοφόρου και με αυτό να επιτύχει μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος, μείωση των οσμών ή ακόμα και βελτίωση της αισθητικής του δρόμου με την αποφυγή των ασφυκτικά γεμάτων κάδων. Στην ίδια λογική, εξίσου επιβληθητικό θα είναι και για τα καταστήματα εστίασης.

Το πρόγραμμα fixmycity λειτουργεί περίπου από αρχές του 2016, είναι μια διαδικασία διαρκώς εξελισσόμενη (on- going process) με ιδιαίτερα μεγάλη ανταπόκριση των δημοτών. Ο δημότης έχει πρόσβαση μέσω της ιστοσελίδας, της εφαρμογής στο κινητό αλλά και με τηλεφωνική γραμμή, στο 15464. Σημαντικό στοιχείο αποτελεί ότι οι πολίτες δηλώνουν το πρόβλημα ή την πρόταση τους κατά περίπου 70% τηλεφωνικά (και 30% ψηφιακά), οι αρμόδιοι υπάλληλοι το καταχωρούν στο σύστημα

και έπειτα αυτό χρεώνεται στο κατάλληλο τμήμα προς επίλυση (Παπαδόπουλος, 2017). Το ποσοστό αυτό απαντάται στο ότι ασχολούνται κυρίως άνθρωποι μεγαλύτερης ηλικίας αλλά και στο ότι δεν έχει ενσωματωθεί ακόμα η ψηφιοποίηση στην κουλτούρα του Έλληνα πολίτη.

Στο σύστημα καταγραφής συμπληρώνονται οι πίνακες των στοιχείων, οι οποίοι παρακολουθούνται μέσω διαγραμμάτων που κατηγοριοποιούν τα ολοκληρωμένα αιτήματα και τα αιτήματα σε εκκρεμότητα. Στη συνέχεια, οι υπάλληλοι κάνουν ένα drill down (εμβάθυνση) στα μη ολοκληρωμένα αιτήματα με στόχο την εξεύρεση των λόγων που είτε καθυστερούν είτε δεν μπορούν να ολοκληρωθούν (π.χ. έλλειψη προμηθειών, έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού στο συγκεκριμένο τομέα κ.α.). Μέσω του fixmycity αλλά και άλλων δράσεων π.χ. fixmyschool- για τις διαδικασίες και τις προμήθειες για τα σχολεία, ο δήμος στοχεύει στον καλύτερο προγραμματισμό των υπηρεσιών που προσφέρει αλλά και στην «μετατροπή» του δημότη σε συνεργάτη του δήμου. Για το fixmycity συγκεκριμένα, ο δήμος Γλυφάδας βραβεύτηκε τον Οκτώβρη 2017 με το χρυσό βραβείο στο διαγωνισμό Best City Award 2017 (Παπαδόπουλος, 2017).

Ο δήμος Γλυφάδας οραματίζεται την υιοθέτηση του «Intelligence City». Το «Intelligence City» θα είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα ψηφιακών υπηρεσιών, μια οριζόντια ενιαία διαχείριση όλων των μεμονωμένων προγραμμάτων του δήμου, η οποία θα διασυνδέει όλες τις επιμέρους πληροφορίες του Δήμου. Ο σχεδιασμός και η προώθηση του προγράμματος είναι σε τελικό στάδιο (θα προστεθούν κάποιες εφαρμογές ακόμα μέχρι το 2018), το οποίο προβλέπεται να εξοικονομήσει πόρους και να επιτύχει τη μέγιστη αποτελεσματικότητα στην εξυπηρέτηση του πολίτη. Αξίζει να σημειωθεί, ότι η πλατφόρμα του «Intelligence City», η οποία είναι καινοτόμα και δεν υφίσταται σε άλλο ελληνικό δήμο, είναι σχεδιασμένη από το δήμο και η ιδιωτική εταιρεία απλώς την ανέπτυξε (Τσάκας, 2017).

5.1.4. Δήμος Θέρμης

Ο δήμος Θέρμης μέσω του συνδέσμου «υπηρεσίες έξυπνης πόλης» οδηγεί σε μια πολύ σαφή και φιλική προς το χρήστη υποδομή, όπου απεικονίζονται με τη μορφή πλέγματος οι υπηρεσίες έξυπνης πόλης²⁰ και τα εργαλεία με γεωχωρική ιδιότητα που έχει στη διάθεση του ο πολίτης.

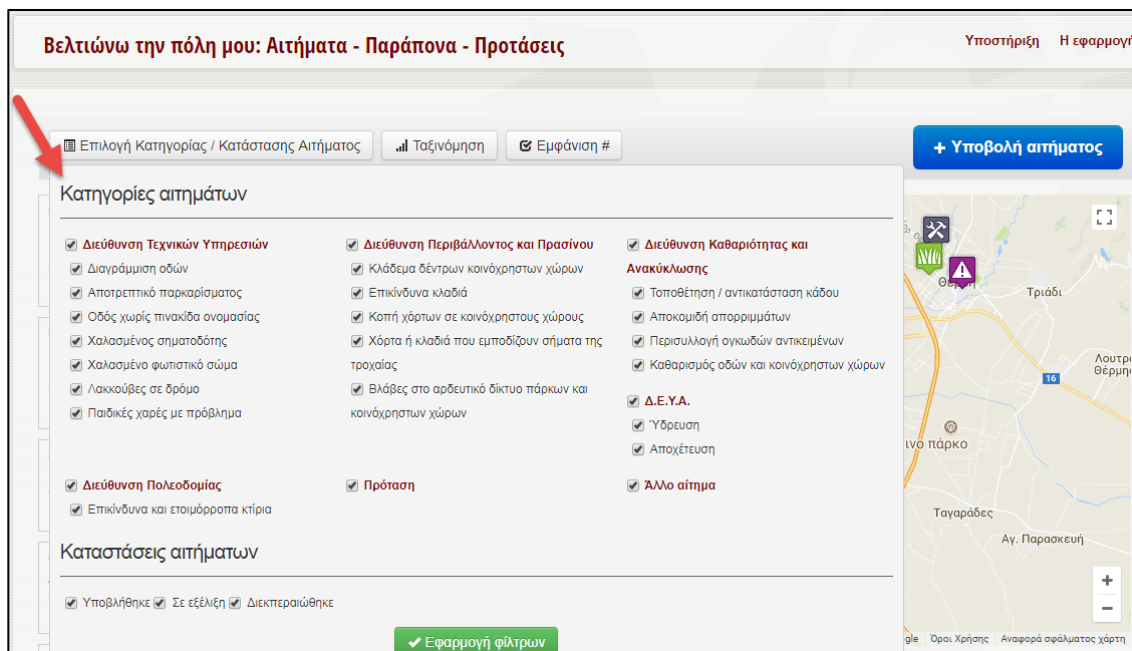
The image displays a grid of six service cards from the Smart City platform of the Municipality of Thermi. Each card features a screenshot of the service interface, a title, and a brief description of the service.

- Ψηφιακό Εμπορικό Κέντρο:** Κερδίστε, κάνοντας τις αγορές σας στο Δήμο Θέρμης. Αν είστε επαγγελματίας, προβάλετε την επιχείρησή σας δωρεάν.
- Βελτιώνω την Πόλη μου:** Συμμετέχετε ενεργά, υποβάλλοντας τυχών προβλήματα αλλά και προτάσεις για τη βελτίωση των υποδομών του Δήμου.
- Εικονική Περιήγηση:** Ανακαλύψτε τα αξιοθέατα και τις υποδομές αναψυχής του Δήμου. Προσθέστε τα δικά σας αγαπημένα σημεία.
- Παρουσίαση Θέσεων Στάθμευσης:** Ενημερωθείτε για τους διαθέσιμους χώρους στάθμευσης και διευκολύνετε τις μετακινήσεις σας.
- Μέτρηση Ποιότητας Αέρα:** Παρακολουθήστε on-line την ποιότητα του περιβάλλοντος μέσω τεσσάρων σταθμών μέτρησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
- Προτάσεις Βελτίωσης:** Συμβάλετε στη βελτίωση των υπηρεσιών Έξυπνης Πόλης με τα σχόλια και τις προτάσεις σας.

Εικόνα 30: Δήμος Θέρμης- Smart city- Αρχική σελίδα

Ο πολίτης που επιδιώκει την συμμετοχή του στη βελτίωση της πόλης του, εισέρχεται σε μια από αυτές τις υπηρεσίες, το εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου» στο οποίο υποβάλλει τα προβλήματα ή τις προτάσεις του.

²⁰ Διαδικτυακός τόπος: <https://smartcity.thermi.gov.gr/>



Εικόνα 31: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου»

Αναλυτικότερα, η εφαρμογή «Βελτιώνω την πόλη μου» του δήμου Θέρμης επιτρέπει στους δημότες του να αναφέρουν τοπικά προβλήματα π.χ. καμένες λάμπες ηλεκτροφωτισμού ή προτάσεις για τη βελτίωση των υπάρχουσών υποδομών. Συγκεκριμένα, όταν ο χρήστης εισέλθει στην υποδομή του δήμου μπορεί να καταθέσει αίτημα/παράπονο/πρόταση επιλέγοντας από πλήθος κατηγοριών που αφορούν:

A) Τη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών για:

- Διαγράμμιση οδών
- Αποτρεπτικό παρκαρίσματος
- Οδός χωρίς πινακίδα ονομασίας
- Χαλασμένος σηματοδότης
- Χαλασμένο φωτιστικό σώμα
- Λακκούβες σε δρόμο
- Παιδικές χαρές με πρόβλημα

B) Τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Πρασίνου για:

- Κλάδεμα δέντρων κοινόχρηστων χώρων
- Επικίνδυνα κλαδιά
- Κοπή χόρτων σε κοινόχρηστους χώρους

- Χόρτα ή κλαδιά που εμποδίζουν σήματα της τροχαίας
- Βλάβες στο αρδευτικό δίκτυο πάρκων και κοινόχρηστων χώρων

Γ) Τη Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης για:

- Τοποθέτηση / αντικατάσταση κάδου
- Αποκομιδή απορριμμάτων
- Περισυλλογή ογκωδών αντικειμένων
- Καθαρισμός οδών και κοινόχρηστων χώρων
- Δ.Ε.Υ.Α.
- Ύδρευση
- Αποχέτευση

Δ) Τη Διεύθυνση Πολεοδομίας για:

- Επικίνδυνα και ετοιμόρροπα κτίρια

Μετά τη επιλογή και υποβολή του αιτήματος, το οποίο προαιρετικά συνοδεύεται από φωτογραφία, ο δημότης μπορεί να παρακολουθεί την πορεία του αιτήματος μέσω τριών ενδείξεων: «Υποβλήθηκε», «Σε εξέλιξη», «Διεκπεραιώθηκε».

Σημαντική ιδιαιτερότητα του δήμου Θέρμης, είναι ότι παρουσιάζει τα υφιστάμενα αιτήματα με πολύ απλό και προσιτό τρόπο για τον χρήστη της υπηρεσίας και ταυτόχρονα τον ενημερώνει για τα αιτήματα των συμπολιτών του που βρίσκονται στο στάδιο επίλυσης. Από την άλλη, σύμφωνα με τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου, οι ερωτώμενοι με διαβάθμιση τεσσάρων επιπέδων από καθόλου έως πολύ απάντησαν ότι από θέμα φιλικότητας προς το χρήστη είναι αρκετά ικανοποιημένοι.

Βελτιώνω την Πόλη μου Εικονική Περιήγηση Μέτρηση Ποιότητας Αέρα Εύρεση Στάθμευσης Εμπορικό Κέντρο Επικοινωνία

Οδηγός τουρισμού και υποδομών αναψυχής

Επιλογή Κατηγορίας Πλήθος σημείων + Νέο σημείο ενδιαφέροντος

Κατηγορίες

Πρόσβαση Πολιτισμός Διαμονή

Αναψυχή Ο Δήμος Ιστορία

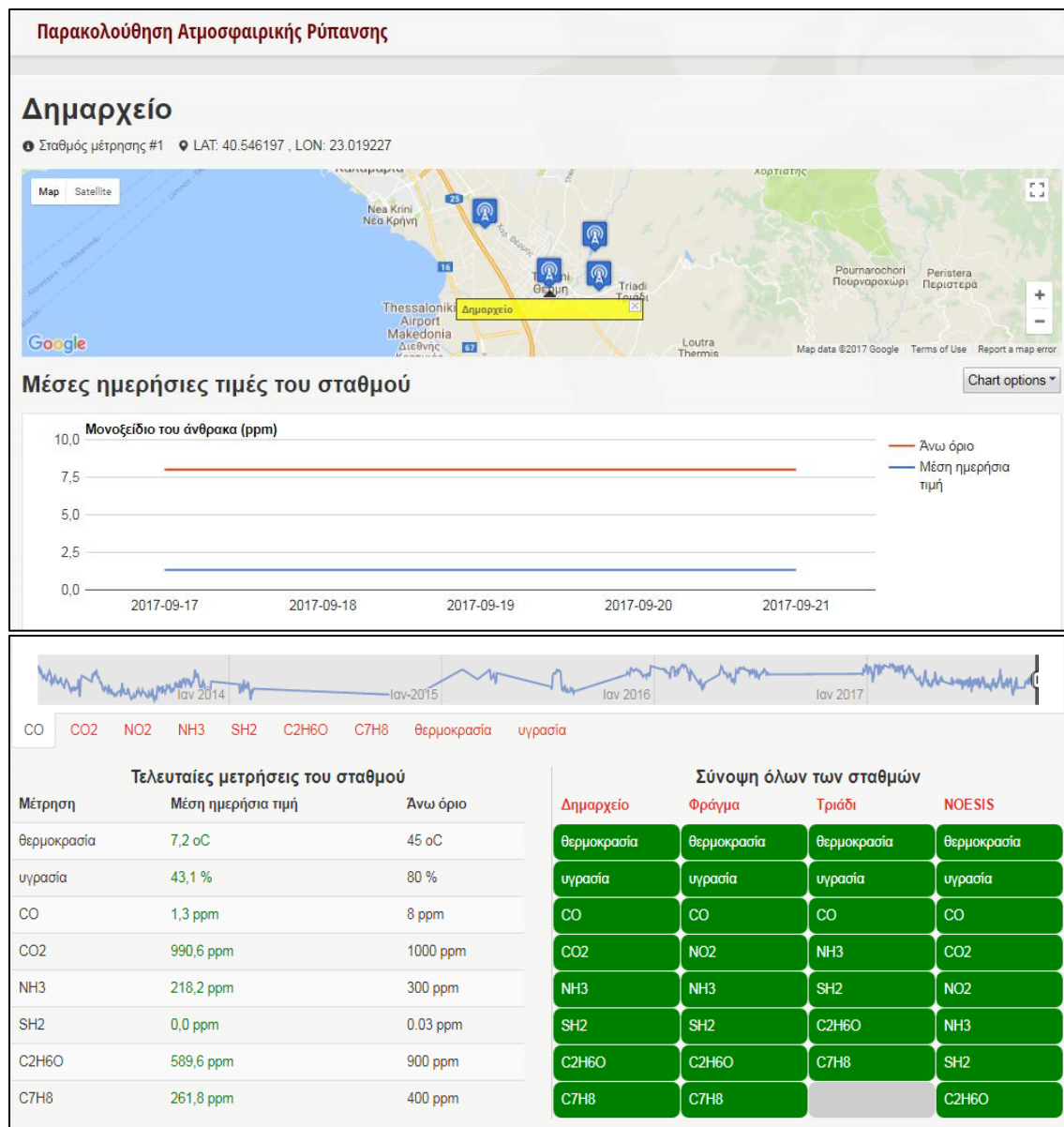
Εκπαίδευση και Έρευνα

Εφαρμογή φίλτρων

Το Κέντρο Διάδοσης Επιστημών & Μουσείο Τεχνολογίας αποτελεί έναν πολιτιστικό και επιμορφωτικό φορέα μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, με έτος ίδρυσης το 2001. Προσφέρει στο κοινό το κατάλληλο περιβάλλον για τη γνωριμία και την κατανόηση θεμάτων επιστήμης και τεχνολογίας και παρεμβαίνει σε θέματα τεχνικού

Εικόνα 32: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου» - Εικονική περιήγηση

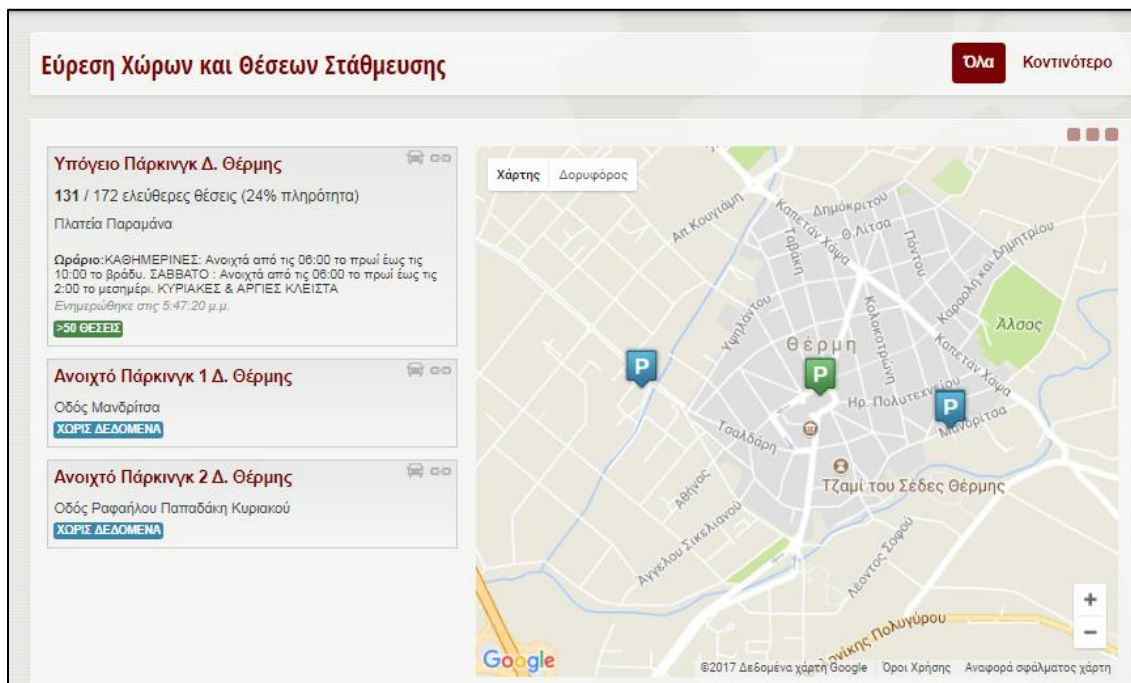
Επίσης υπάρχει το εργαλείο της εικονικής περιήγησης σε διάφορες κατηγορίες όπως π.χ. θέματα εκπαίδευσης, πολιτισμού, ιστορίας κλπ. το οποίο αποτυπώνει εικόνες/φωτογραφίες από τα σημεία ενδιαφέροντος με ταυτόχρονη απεικόνιση τους στο χάρτη και μπορεί να αποτελέσει ένα είδος τουριστικού οδηγού της πόλης.



Εικόνα 33: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου»- Μέτρηση ποιότητας αέρα

Ένα πρωτοποριακό και καινοτόμο εργαλείο είναι η μέτρηση της ποιότητας του αέρα μέσω της παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Στο δήμος Θέρμης έχουν τοποθετηθεί τέσσερις (4) σταθμοί, οι οποίοι καταγράφουν στοιχεία που αφορούν το μέγεθος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (π.χ. υγρασία, θερμοκρασία, διοξείδιο του άνθρακα). Αυτοί απεικονίζονται γεωγραφικά στο χάρτη και στη συνέχεια ακολουθούν οι τελευταίες μετρήσεις σε μορφή πίνακα.

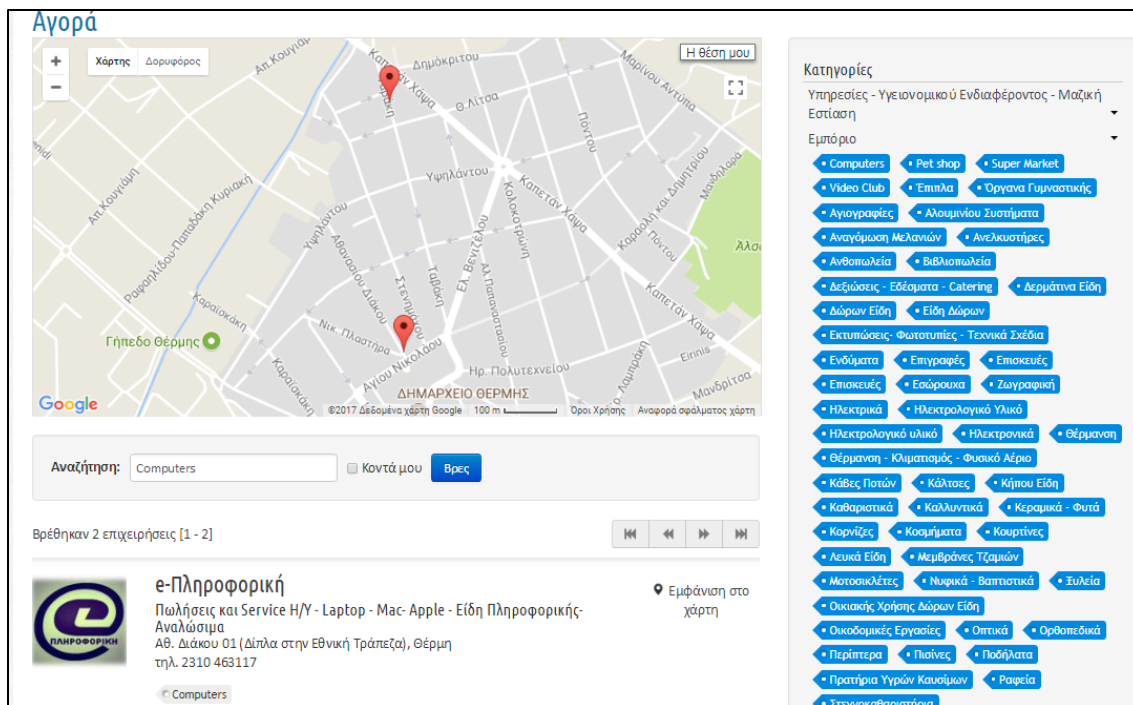
Αυτό το εργαλείο σαφώς ενημερώνει τους πολίτες για τα επίπεδα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή τους αλλά αυτά τα δεδομένα βοηθούν και τους ειδικούς επαγγελματίες/ ερευνητές να διεξάγουν συμπεράσματα και τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος.



Εικόνα 34: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου» - Εύρεση Χώρων και Θέσεων Στάθμευσης

Ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο, ιδιαίτερα για πόλεις με κυκλοφοριακό πρόβλημα είναι η εύρεση χώρων και θέσεων στάθμευσης. Οι επιλογές εμφάνισης είναι όλα τα διαθέσιμα με γνώμονα την κοντινότερη τοποθεσία και μάλιστα ένα από αυτά τα πάρκινγκ έχει παραχωρήσει στο δήμο την πληροφορία για τις ώρες λειτουργίας του, γεγονός που βοηθάει τον πολίτη να ξέρει αν τον εξυπηρετεί να επισκεφθεί το συγκεκριμένο.

Άξιο αναφοράς είναι ότι με το ίδιο πάρκινγκ, υπάρχει διασύνδεση μεταξύ της υποδομής του δήμου και του συστήματος των θέσεων του, οπότε ο πολίτης έχει τη δυνατότητα να ξέρει την διαθεσιμότητα των θέσεων και κατά συνέπεια να μπορεί να ελέγξει το ποσοστό πληρότητας και να αξιολογήσει τις πιθανότητες.



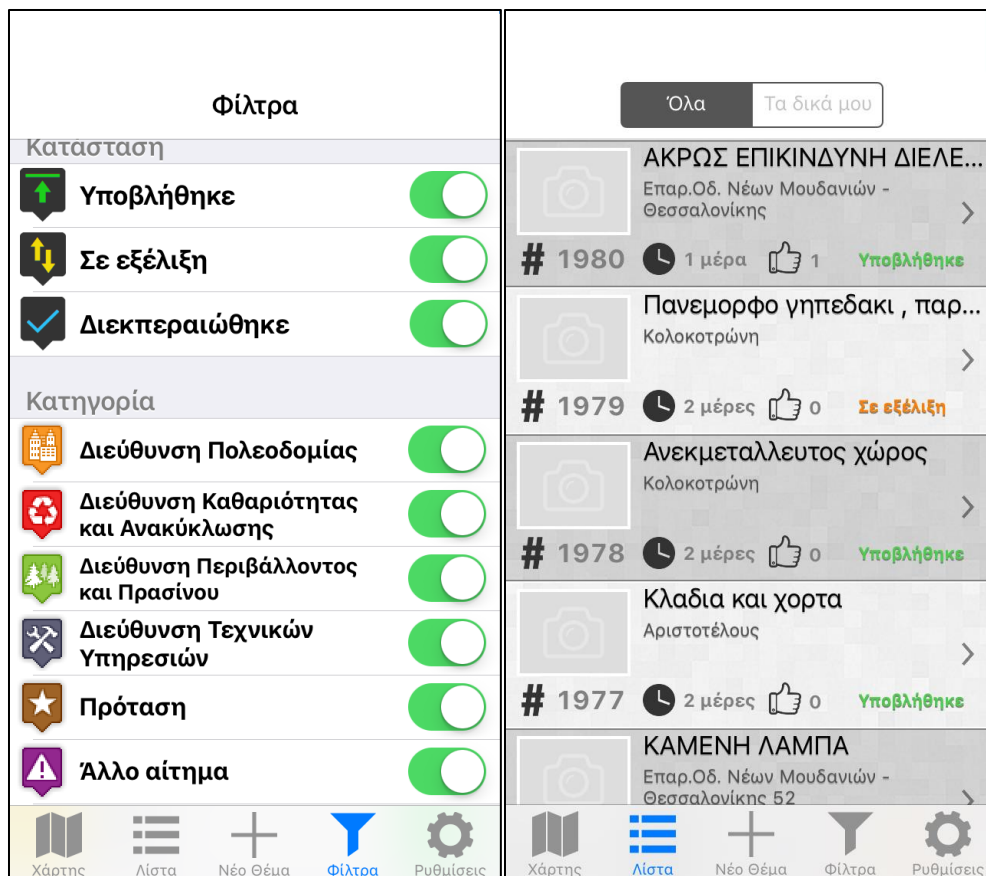
Εικόνα 35: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Ψηφιακή Αγορά»- Παράδειγμα κατηγορίας: computers

Οι κατηγορίες των επιχειρήσεων που προσφέρει το εργαλείο «Ψηφιακή Αγορά» είναι οι παρακάτω:

- Υπηρεσίες - Υγειονομικού Ενδιαφέροντος - Μαζική Εστίαση
- Εμπόριο
- Εμπόριο - Υγειονομικού Ενδιαφέροντος - Υπηρεσίες
- Εμπόριο - Υπηρεσίες
- Υγειονομικού Ενδιαφέροντος - Μαζική Εστίαση
- Υγειονομικού Ενδιαφέροντος - Τρόφιμα
- Υγειονομικού Ενδιαφέροντος - Υπηρεσίες
- Υπηρεσίες

Οι επιλογές εμφάνισης τους είναι βάσει την κοντινότερης τοποθεσίας (σύμφωνα με τα δεδομένα που έχει θέσει ο χρήστης) ή διαλέγοντας μια από τις προτεινόμενες λίστες και εμφάνιση της στο χάρτη.

Όπως και η πλειονότητα των δήμων που αξιοποιούν τα γεωχωρικά δεδομένα, έτσι και ο δήμος Θέρμης έχει υιοθετήσει και εφαρμογή στο κινητό τηλέφωνο (application) με τίτλο «IMCityThermi»



Εικόνα 36: Δήμος Θέρμης- Εργαλείο «Βελτιώνω την Πόλη μου» Εφαρμογή στο κινητό: (α) Αιτήματα συλλογικά (β) Φίλτρα

Η διαδικασία υποβολής και εμφάνισης των αιτημάτων είναι ίδια με της ιστοσελίδας, όπως και οι κατηγορίες και τα τρία στάδια διεκπεραίωσης (Υποβλήθηκε, Σε εξέλιξη, Διεκπεραιώθηκε).

Σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητο να επισημανθεί ότι στο ερωτηματολόγιο που εκπονήθηκε για τις ανάγκες της εργασίας, ως παράδειγμα γνωριμίας ανάμεσα στον πολίτη και στις υποδομές γεωχωρικών δεδομένων τέθηκε ο Δήμος Θέρμης και το εργαλείο «Βελτιώνω την Πόλη μου». Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το 80% του συνόλου δεν είχε ξαναεπισκεφθεί κάτι παρόμοιο, οπότε η αξιολόγηση που τους ζητήθηκε έγινε στη βάση της πρώτης επαφής με τέτοιου είδους υποδομές. Η αξιολόγηση αφορούσε στη φιλικότητα προς το χρήστη (ταχύτητα, απόδοση, εικαστική παρουσίαση), στην ευκολία στην περιήγηση του, στο κατά πόσο βρήκαν ενδιαφέρον το περιεχόμενο του καθώς και στη συνολική εικόνα του.

Η πλειονότητα των ερωτηθέντων, με κλίμακα βαθμολόγησης 4 επιπέδων από καθόλου έως πολύ, κατέταξαν όλες τις κατηγορίες στην κλίμακα 3, δηλαδή αρκετά ικανοποιητικά. Βάσει του πλήθους των αποκρίσεων που καταγράφηκαν, αξίζει να ληφθεί υπόψη και να τεθεί ως το έναυσμα για την βελτίωση και τελειοποίηση του συγκεκριμένου αλλά και άλλων παρόμοιων εργαλείων.

6. Ερωτηματολόγιο

Για τη εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την κατάρτιση και την ενημέρωση των πολιτών με τα γεωχωρικά δεδομένα, εκπονήθηκε ηλεκτρονικό ανώνυμο ερωτηματολόγιο με 15 συνολικά ερωτήσεις. Στην περίπτωση που ο ερωτώμενος απασχολούταν στο δημόσιο τομέα, απαντούσε τρεις (3) επιπλέον ερωτήσεις. Η δημιουργία των ερωτήσεων βασίστηκε στην απλότητα και στη σαφήνεια της διατύπωσης ούτως ώστε να διευκολυνθούν οι λιγότερο εξοικειωμένοι με την έννοια των γεωχωρικών δεδομένων καθώς και να τους δοθεί το έναυσμα για άντληση περισσότερων πληροφοριών γύρω από το θέμα.

Η σύνταξη του έγινε με τη χρήση του προγράμματος Google Forms (φόρμες Google) και η διανομή του μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mails) και μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Το ερωτηματολόγιο περιείχε εισαγωγικό σημείωμα²¹ που πληροφορούσε τους ερωτώμενους για το θέμα της εργασίας και το σκοπό της. Επιπλέον, το ερωτηματολόγιο περιείχε συνδέσμους που περιέγραφαν αναλυτικά τις πιθανώς άγνωστες προς το κοινό έννοιες ή/και ενημέρωναν περαιτέρω για αυτές.

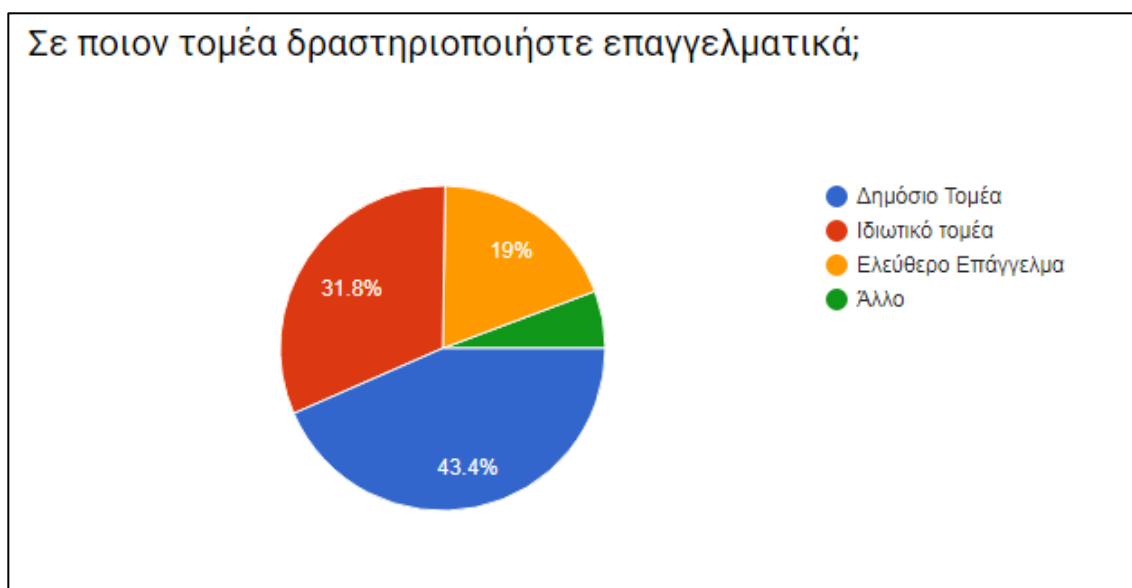
Για τη συμπλήρωση του απαιτούνταν λιγότερο από 3 λεπτά και ο τελικός αριθμός απαντήσεων που συλλέχθηκαν είναι 525, το οποίο αποτελεί ένα πολύ ικανοποιητικό δείγμα για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

²¹ Εισαγωγικό σημείωμα: «Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μέρος της τελικής εργασίας της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΣΔΔΑ) με θέμα «Η χρήση των γεωχωρικών δεδομένων από τους ΟΤΑ της χώρας για τη βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών. Μελέτη υφιστάμενης κατάστασης, συνέπειες και προοπτικές». Τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν για ερευνητικούς σκοπούς στο πλαίσιο της εργασίας. Τα αποτελέσματα θα είναι διαθέσιμα σε κάθε ενδιαφερόμενο μετά την τελική συλλογή και επεξεργασία τους».

6.1. Παρουσίαση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου

Στο κεφάλαιο αυτό, θα παρουσιαστούν τα κυριότερα αποτελέσματα των αποκρίσεων του ερωτηματολογίου με τη χρήση διαγραμμάτων πίτας (pie charts) και ραβδογραμμάτων (bar graph) ενώ παράλληλα θα γίνει και περαιτέρω ανάλυση τους.

Το δείγμα αποτελούταν από σχεδόν ισάριθμες γυναίκες και άντρες και κατά 70% ανήκουν στην ηλικία 25-40. Το εύρος των ηλικιών επιλέχθηκε να διαιρεθεί κατά αυτόν τον τρόπο μιας και τα άτομα των ηλικιών 25-40 είναι τα άτομα τα οποία πρέπει, αλλά και θα «αναγκαστούν» να φέρουν την αλλαγή στο δημόσιο στον ιδιωτικό τομέα. Ταυτόχρονα, είναι τα άτομα που πρέπει να υιοθετήσουν την κουλτούρα της αλλαγής στο τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της αγοράς αλλά και ειδικότερα στο κλάδο της γεωπληροφορίας και των ανοικτών δεδομένων. Πάνω από τις μισές απαντήσεις, προήλθαν από εργαζόμενους ανθρώπους, μορφωμένους με μεγάλο ποσοστό να είναι μεταπτυχιακού επιπέδου. Αυτό αποδεικνύει πως οι άνθρωποι αυτοί έχουν τα εχέγγυα για την κατανόηση των οφελών και της αναγκαιότητας για την προώθηση των γεωχωρικών δεδομένων. Στη συνέχεια της εργασίας ακολουθεί ανάλυση των πιο σημαντικών αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου.



Εικόνα 37: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 4^η - Σε ποιον τομέα δραστηριοποιήστε επαγγελματικά;

Παρατηρείται ότι, σχεδόν το 45% είναι απασχολούμενοι στο δημόσιο τομέα, που σημαίνει ότι ο αριθμός που απάντησε και τις 3 πρόσθετες ερωτήσεις είναι αρκετά μεγάλος

και έτσι θα καταγραφεί πιο αξιόπιστα η υφιστάμενη κατάσταση της δημόσιας διοίκησης σχετικά με τα γεωχωρικά δεδομένα.

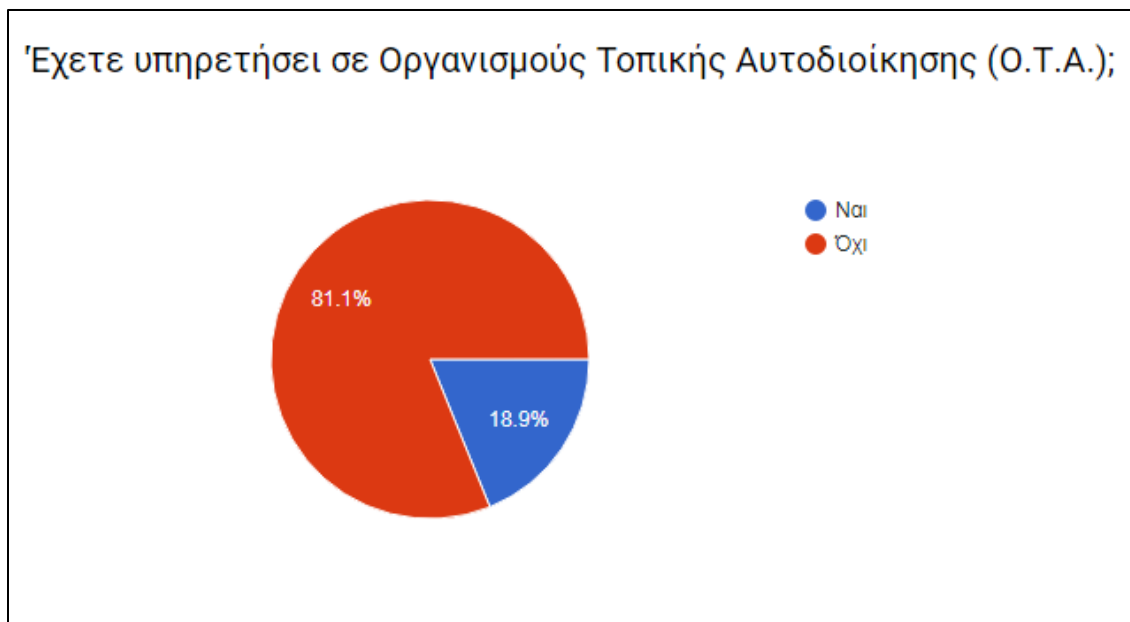
Οι ερωτήσεις που αφορούν αποκλειστικά τους δημόσιους υπαλλήλους είναι τα παρακάτω:

1. Είστε σπουδαστής/απόφοιτος ΕΣΔΔΑ;
2. Σε ποιο φορέα/θέση υπηρετείτε;
3. Έχετε υπηρετήσει σε Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.);

Ο σκοπός αυτών των ερωτήσεων ήταν διττός. Πρώτον, λόγω της ιδιότητας μου ως σπουδάστριας της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΣΔΔΑ) είχα μεγαλύτερη πρόσβαση σε σπουδαστές και απόφοιτους της σχολής και οι απαντήσεις του θα ήταν προτιμητέο να διαχωριστούν. Αυτή η επιλογή έγινε για το λόγο ότι θα είναι ή είναι ήδη υπάλληλοι σε θέσεις ευθύνης και κατ' ακολουθίαν προωθητές σημαντικών καινοτομιών, όπως τα γεωχωρικά δεδομένα. Δεύτερον, η προϋπηρεσία δημοσίων υπαλλήλων σε Ο.Τ.Α δηλώνει την εσωτερική ενημέρωση που θα έπρεπε να έχουν οι υπάλληλοι και κατά πόσο αυτό είναι καλώς πεπραγμένο ή αν ισχύει κάτι διαφορετικό στην πραγματικότητα.



Εικόνα 38: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 4α- Είστε σπουδαστής/Απόφοιτος ΕΣΔΔΑ;



Εικόνα 39: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 4γ- Έχετε υπηρετήσει σε Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.);

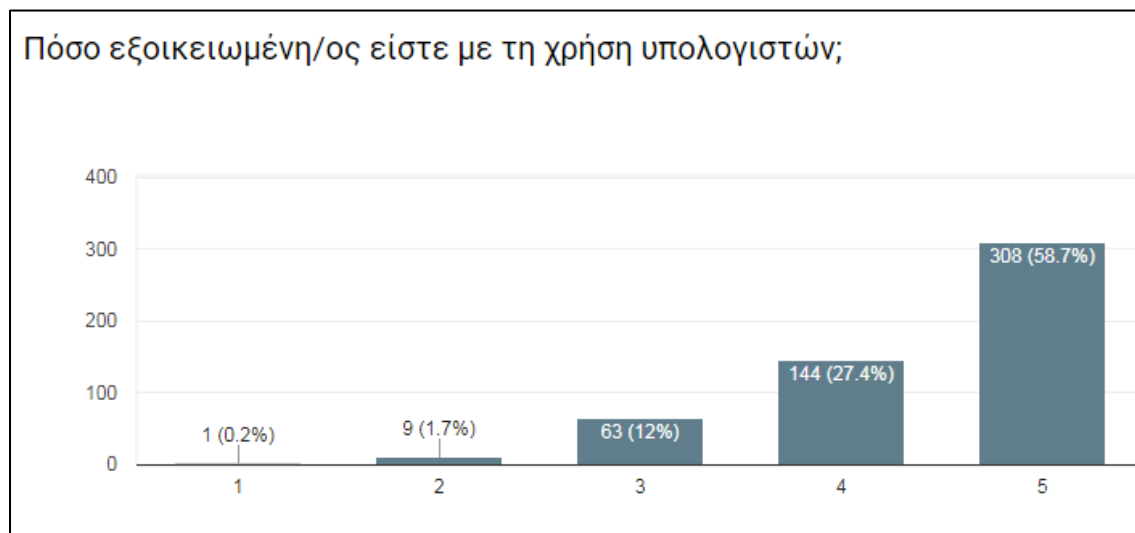
Αναφορικά με τις απαντήσεις, παρατηρείται ότι από τα άτομα που εργάζονται στο δημόσιο τομέα (228 στο σύνολο), το 70 σχεδόν τοις εκατό (159 άτομα) είναι σπουδαστές ή απόφοιτοι της ΕΣΔΔΑ. Από την άλλη, δυστυχώς το ποσοστό που έχουν εργαστεί σε ΟΤΑ είναι σχετικά μικρό, ούτε 20%, (43 άτομα), άρα όχι ενδεικτικό.

Από τους 159 σπουδαστές/απόφοιτους οι 50 (περίπου το 30%) δεν έχουν ξανακούσει για τα γεωχωρικά δεδομένα, μόνο οι 24 (15%) από αυτούς έχουν μικρή ή και καθόλου γνώση με την έννοια των ανοικτών δεδομένων και σχεδόν όλοι τους έχουν την ανώτατη εξοικείωση με του υπολογιστές ενώ (με πολύ λίγες εξαιρέσεις). Τα ποσοστά αυτά μπορούν να προσδώσουν ένα αισιόδοξο μήνυμα, μολαταύτα αν η ΕΣΔΔΑ συμπεριελάμβανε τον τομέα των γεωχωρικών πληροφοριών στο Πρόγραμμα Σπουδών όλων των τμημάτων, αυτό το ποσοστό ενημέρωσης θα αυξανόταν. Βέβαια, πρέπει να αναφερθεί ότι οι σπουδαστές/ απόφοιτοι ΕΣΔΔΑ λόγω της εκπαίδευσης τους σε θέματα διοίκησης, δεν εκπροσωπούν τον μέσο όρο των πολιτών.

Οι συμμετέχοντες που έχουν προϋπηρεσία σε ΟΤΑ (43 άτομα), οι 8 (περίπου 20%) δεν έχουν κάποια επαφή με τα γεωχωρικά δεδομένα και με την έννοια της ανοικτότητας αλλά ομοίως με παραπάνω, είναι σε πολύ καλό επίπεδο γνώσης υπολογιστών.

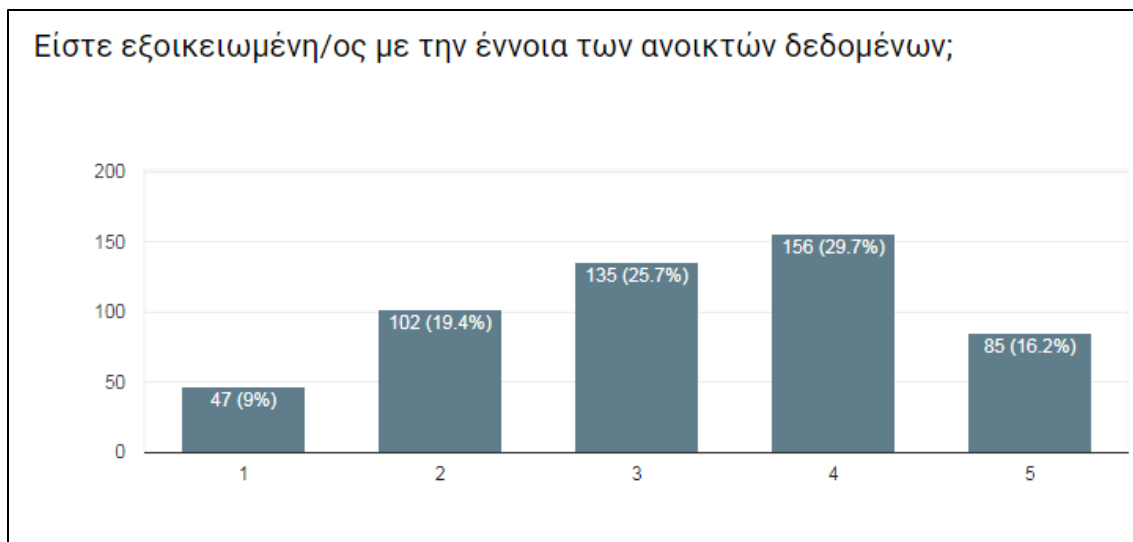
Ξεχωριστός λόγος πρέπει να γίνει για την ενημέρωση τους σε σχέση με το αν ο δήμος τους παρέχει εργαλεία γεωχωρικών δεδομένων. Οι 29 από τους 43 (περίπου το 70%) δεν γνωρίζουν αν παρέχονται τέτοιες υπηρεσίες και δεν υπάρχει ούτε μία θετική απάντηση στις υπόλοιπες. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι ως υπάλληλοι ή ως πολίτες δεν έχουν ασχοληθεί να βρουν τις παροχές του δήμου τους ή ότι ο εκάστοτε δήμος δεν το έχει επικοινωνήσει σωστά στους δημότες τους. Μια τρίτη υπόθεση είναι ότι όντως οι δήμοι δεν παρέχουν αυτού του είδους τις υπηρεσίες. Το τελευταίο είναι λιγότερο πιθανό μιας και αρκετοί ελληνικοί δήμοι έχουν κάνει προσπάθειες προς την κατεύθυνση των ανοικτών και των γεωχωρικών δεδομένων.

Από την άλλη μεριά, αυτή του ιδιωτικού τομέα και του ελεύθερου επαγγέλματος, από τον συνολικό αριθμό των 269 ανθρώπων περίπου το 65% των ανθρώπων είναι ακατατόπιστοι για τα γεωχωρικά δεδομένα και το 45% δεν έχει καμία πληροφόρηση για τα ανοικτά δεδομένα.



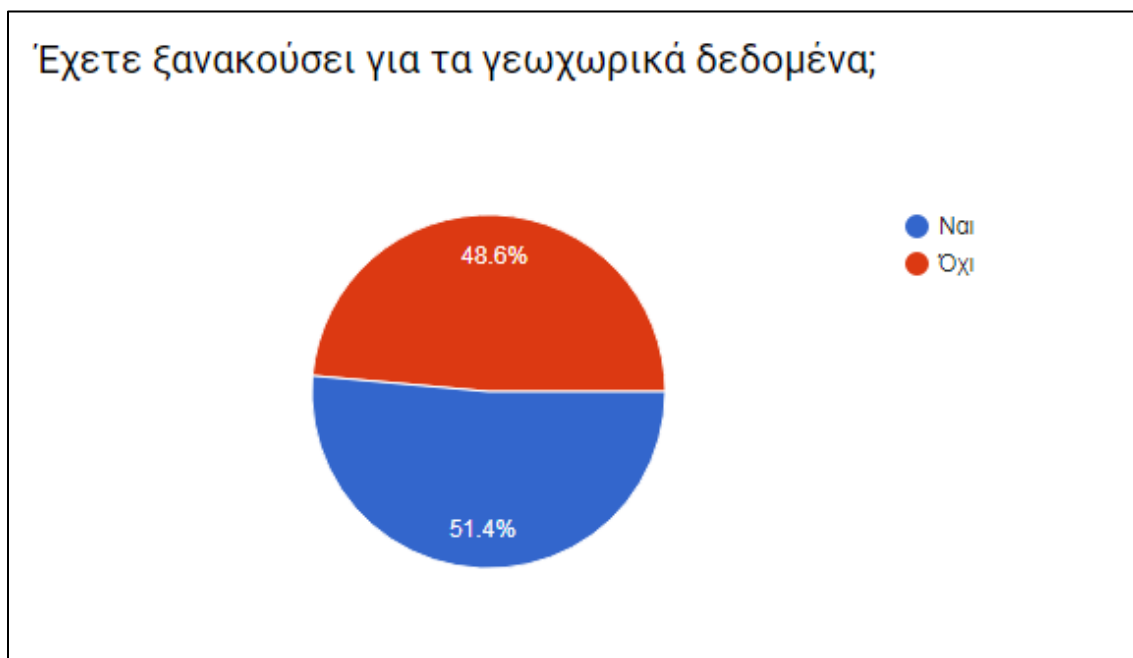
Εικόνα 40: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 5^η- Πόσο εξοικειωμένη/ος είστε με τη χρήση υπολογιστών; (1:Καθόλου, 5:Απολύτως)

Όσον αφορά τη χρήση των υπολογιστών, πάνω από τους μισούς ερωτώμενους κατέγραψαν άριστη γνώση και ακολουθεί με πολύ μεγάλο ποσοστό η πολύ καλή γνώση, οπότε αυτό αποτελεί ένα θετικό βήμα προς τη διάδοση της γεωχωρικής πληροφορίας.



Εικόνα 41: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 6^η- Είστε εξοικειωμένη/ος με την έννοια των ανοικτών δεδομένων; (1: Καθόλου, 5:Απολύτως)

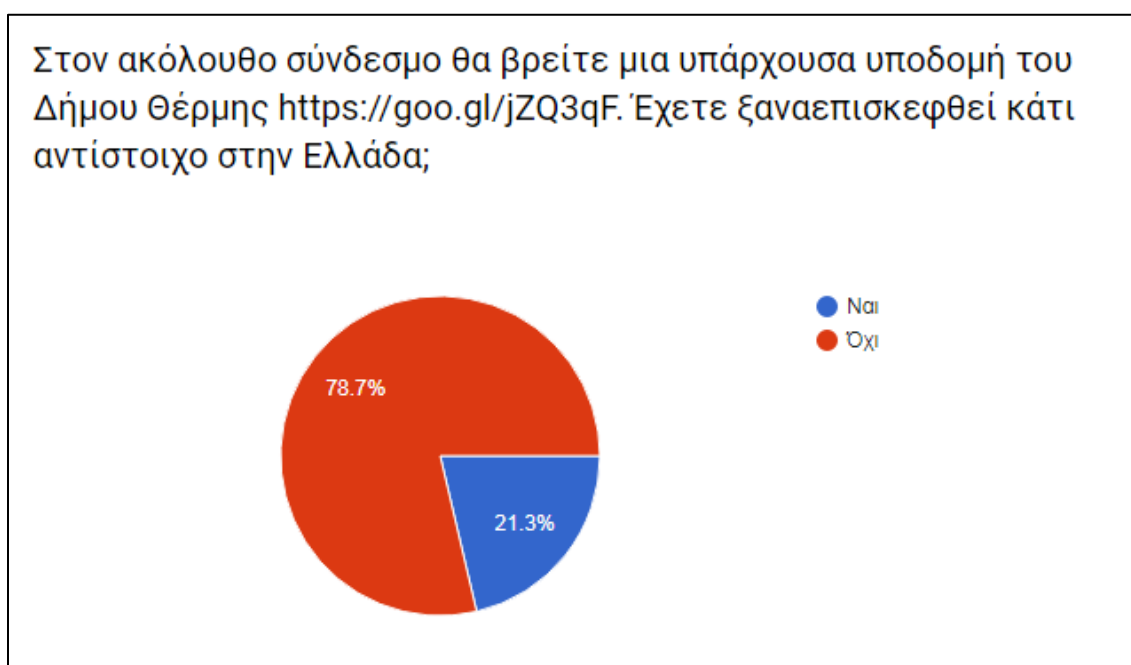
Για την ερώτηση που αφορά στα ανοικτά δεδομένα, είχε τοποθετηθεί σύνδεσμος ανακατεύθυνσης, ο οποίος οδηγούσε σε ένα γενικό περίγραμμα της έννοιας δηλαδή στον ορισμό, ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους κ.α. Οι απαντήσεις δείχνουν ότι υπάρχει ενημέρωση για το θέμα, ωστόσο το ποσοστό των ατόμων με μεγάλη εξοικείωση βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα.



Εικόνα 42: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 7^η- Έχετε ξανακούσει για τα γεωχωρικά δεδομένα;

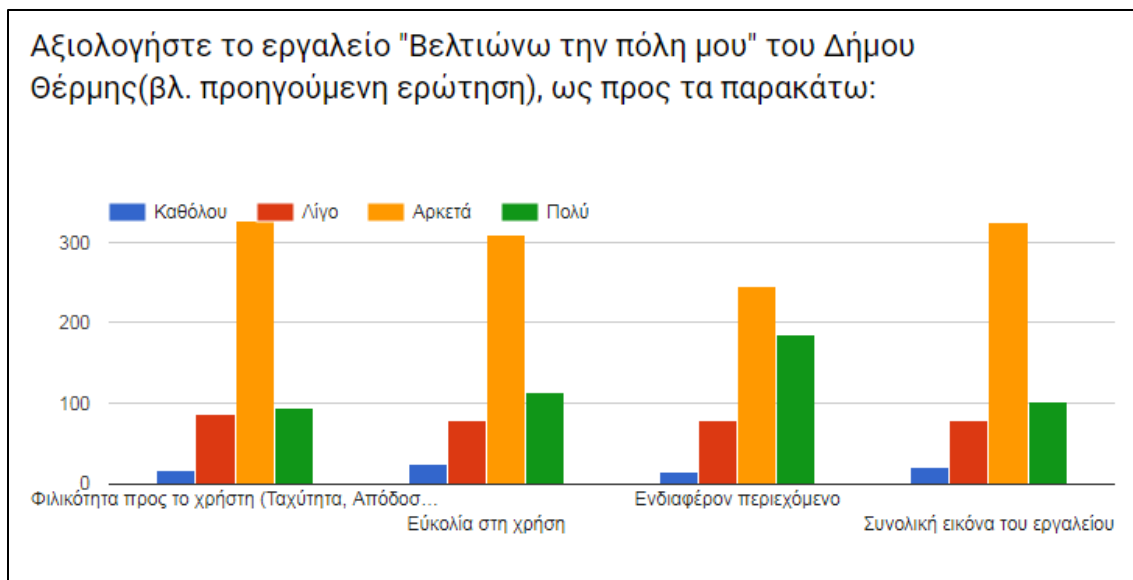
Αμέσως πριν την ερώτηση, υπήρχε ο ορισμός των γεωχωρικών δεδομένων μαζί με την αγγλική του μετάφραση. Με το πέρας της ερώτησης, υπήρχε σύνδεσμος που οδηγούσε σε περαιτέρω λεπτομέρειες από την Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών.

Σύμφωνα με το παραπάνω γράφημα, τα ποσοστά πληροφόρησης των πολιτών δεν είναι απογοητευτικά. Αν ληφθούν υπόψη κάποιες αστοχίες που αναφέρθηκαν προηγουμένως σε σχέση με τον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα και γίνουν ενέργειες σωστότερης επικοινωνίας και ευαισθητοποίησης των πολιτών από τους δήμους η κατάληξη θα είναι θετική.



Εικόνα 43: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 8^η- Στον ακόλουθο σύνδεσμο θα βρείτε μια υπάρχουσα υποδομή του Δήμου Θέρμης <https://goo.gl/jZQ3qF>. Έχετε ξαναεπισκεφθεί κάτι αντίστοιχο στην Ελλάδα;

Σε αυτό το ερώτημα, οι πολίτες ανακατευθύνθηκαν σε μια υπάρχουσα υποδομή γεωχωρικών δεδομένων, το εργαλείο «Βελτιώνω την Πόλη μου» του Δήμου Θέρμης. Περίπου το 80% των ερωτηθέντων απάντησε ότι δεν έχει ξαναεπισκεφθεί κάτι αντίστοιχο, γεγονός που ίσως αναιρεί εν μέρει τις απαντήσεις της προηγούμενης ερώτησης ή απλώς έχουν ενημέρωση σε θεωρητικό και όχι πρακτικό επίπεδο.



Εικόνα 44: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 9^η- Αξιολογήστε το εργαλείο «Βελτιώνω την πόλη μου» του Δήμου Θέρμης

Αφότου επισκέφθηκαν την ιστοσελίδα της υποδομής του δήμου Θέρμης, τους ζητήθηκε να σχολιάσουν το κατά πόσο εύχρηστο και ενδιαφέρον τους φάνηκε. Οι απαντήσεις τους ήταν ενθαρρυντικές, εντούτοις άριστες εντυπώσεις δεν καταγράφηκαν για καμία κατηγορία και αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ότι ο δήμος Θέρμης έχει περιθώρια βελτίωσης.



Εικόνα 45: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 11^η- Γνωρίζετε αν ο δήμος σας παρέχει υπηρεσίες με τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων;

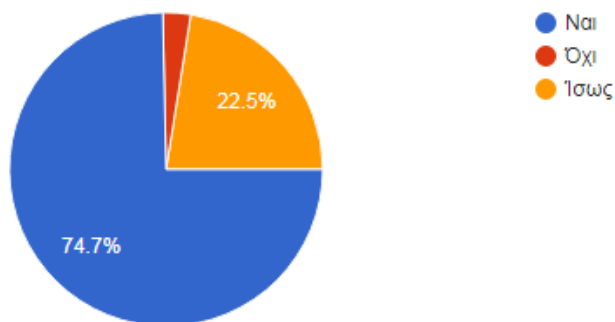
Ενώ προηγούταν η ερώτηση σε ποιο δήμο κατοικείτε και μέσα στις απαντήσεις υπήρχε πλήθος δήμων οι οποίοι παρέχουν υπηρεσίες γεωχωρικών δεδομένων²², οι απαντήσεις σε αυτή την ερώτηση ήταν απογοητευτικές. Το μεγάλο ποσοστό του 74% απάντησε πως δεν έχει αντιληφθεί αν ο δήμος του έχει κάνει προσπάθειες αναβάθμισης της πόλης του και το 20 περίπου τις εκατό γνωρίζει ότι ο δήμος του δεν διαθέτει υποδομή. Η απάντηση «ναι, παρέχει» αποτέλεσε μόνο το 6,5% και αυτό ίσως να οφείλετε στα ίδια εμπόδια που προαναφέρθηκαν στο κομμάτι για τους συμμετέχοντες που έχουν εργαστεί σε ΟΤΑ και επίσης δεν γνώριζαν.



Εικόνα 46: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 12^η- Θα αναγνωρίζατε την αξία της επένδυσης του Δήμου σας σε υποδομές γεωχωρικών δεδομένων, έστω και στην περίοδο της οικονομικής ύφεσης που βιώνει η χώρα ;

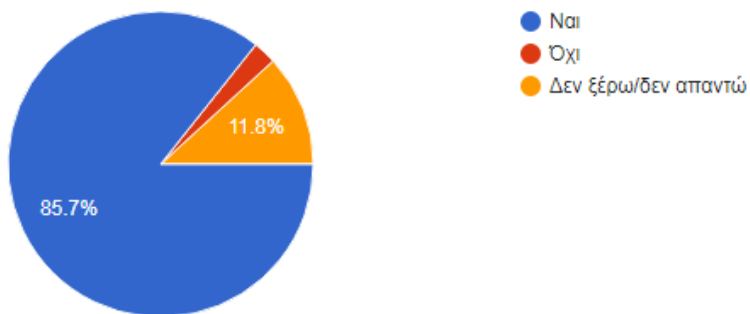
²² Η πλειονότητα των συμμετεχόντων κατοικούσε στο Δήμο Αθηναίων που αναλύθηκε στο κεφάλαιο 4.1.2.

Αν ο δήμος σας, σας έδινε την δυνατότητα να αναφέρετε μέσω γεωχωρικών δεδομένων προβλήματα/προτάσεις που αφορούν στην περιοχή σας, θα αφιερώνατε χρόνο για να τα επισημάνετε στην ειδική πλατφόρμα;



Εικόνα 47: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 13^η- Αν ο δήμος σας, σας έδινε την δυνατότητα να αναφέρετε μέσω γεωχωρικών δεδομένων προβλήματα/προτάσεις που αφορούν στην περιοχή σας, θα αφιερώνατε χρόνο για να τα επισημάνετε στην ειδική πλατφόρμα;

Πιστεύετε ότι η ευρεία χρήση τους θα έχει αναπτυξιακό χαρακτήρα;



Εικόνα 48: Ερωτηματολόγιο_ Ερώτηση 14^η- Πιστεύετε ότι η ευρεία χρήση τους θα έχει αναπτυξιακό χαρακτήρα;

Όσον αφορά τις 3 παραπάνω ερωτήσεις που αναφέρονται στο αν είναι κατανοητή η αξία των γεωχωρικών δεδομένων, σε όλες μεταδίδεται ένα πολύ αισιόδοξο μήνυμα. Πλην ελάχιστων εξαιρέσεων, σχεδόν όλες οι απαντήσεις ήταν θετικές στην

αναγνώριση της προστιθέμενης αξίας τέτοιων επενδύσεων, την αναγνώριση των πολλαπλασιαστικών οφελών τους και του αναπτυξιακού αποτελέσματος που αυτές θα επιφέρουν. Συγχρόνως, επιδεικνύουν καλή διάθεση για συμμετοχή σε αυτές τις υπηρεσίες δηλώνοντας ότι θα αφιέρωναν χρόνο για τη βελτίωση της πόλης τους μέσω τέτοιων υποδομών.



Εικόνα 49: Ερωτηματολόγιο_Ερώτηση 15^η- Μετά τη συμπλήρωση αυτού του ερωτηματολογίου, σας δημιουργήθηκε η ανάγκη να διερευνήσετε περαιτέρω το περιεχόμενο των γεωχωρικών δεδομένων;

Τέλος, όπως προαναφέρθηκε, ένας από τους σκοπούς του ερωτηματολογίου ήταν και η έμμεση ενημέρωση και ευαισθητοποίηση αυτών των πολιτών που εθελοντικά το συμπλήρωσαν. Η τελευταία ερώτηση αποσκοπούσε στο να δημιουργήσει ένα κίνητρο για επιπλέον κινητοποίηση και οι απαντήσεις φάνηκαν ιδιαίτερα θετικές. Το 60% δήλωσε ότι ενεργοποιήθηκε με τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου και ακόμα και η απάντηση «ίσως» που συγκέντρωσε το 28,2%, είναι άκρως ενθαρρυντική.

6.2. Συζήτηση και συμπεράσματα των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου

Κατά βάση, το δείγμα αποτελείται από άτομα με υψηλό μορφωτικό επίπεδο σε παραγωγικές ηλικίες με ιδιαίτερα αυξημένη εξοικείωση με την χρήση υπολογιστών. Το 50% των ερωτηθέντων είναι εξοικειωμένοι με τις έννοιες των γεωχωρικών και των ανοιχτών δεδομένων, αλλά χωρίς να έχουν επισκεφθεί κάποια υποδομή ή να γνωρίζουν αν οι δήμος τους παρέχει κάτι αντίστοιχο. Οι εκπρόσωποι του ιδιωτικού τομέα δείχνουν να έχουν μεγαλύτερη έλλειψη γνώσεων για το θέμα, ωστόσο οι εκπρόσωποι του δημόσιου τομέα είναι κατά πλειονότητα απόφοιτοι/σπουδαστές ΕΣΔΔΑ, οπότε το μεγάλο ποσοστό γνώσης που παρουσιάζεται, δεν αποτελεί τόσο αντιπροσωπευτικό δείγμα. Τα συνολικά αποτελέσματα έχουν αισιόδοξο χαρακτήρα, αφού όλοι αναγνωρίζουν την αναπτυξιακή αξία και τις θετικές επιπτώσεις που θα έχει η εξάπλωση τους και είναι διατεθειμένοι να συμμετέχουν ενεργά αν τους δοθεί η ευκαιρία.

7. Δυνατότητες και προτάσεις ανάπτυξης των συστημάτων για τη βελτίωση της Δημόσιας Διοίκησης

7.1. Δυνατότητες ανάπτυξης

Η χρήση των γεωχωρικών δεδομένων είναι πλέον μονόδρομος και είναι προφανές ότι γίνονται βήματα προς την κατεύθυνση αυτή. Ταυτόχρονα, η σημερινή εποχή και οι εξελίξεις δεν επιτρέπουν την μη προσαρμογή στα νέα αυτά δεδομένα.

Πρώτον, η τεχνολογία εξαπλώνεται ραγδαία και όπως υποστηρίζεται, βρισκόμαστε στην εποχή του geospatial revolution²³ με τα επίπεδα ψηφιακής ωριμότητας των πολιτών της Ελλάδας να είναι σε σχετικά καλά επίπεδα. Για τον ίδιο λόγο, ιδιαίτερα για τα άτομα νεαρής ηλικίας, αναμένονται σημαντικά αποτελέσματα προόδου στα επόμενα χρόνια, αφού το πιο πιθανό είναι να θεωρείται η χρήση των γεωχωρικών συστημάτων αυτονόητη και έτσι να δημιουργηθεί εύκολα η κρίσιμη μάζα χρηστών που απαιτείται για την εξάπλωση της γεωπληροφορίας.

Δεύτερον, το κόστος για δεδομένα υψηλής ανάλυσης και χρησιμότητας βαίνει μειούμενο και πλέον τα απαραίτητα λογισμικά διατίθενται ελεύθερα, γεγονός που διευκολύνει την διάδοση της χρήσης γεωχωρικών υποδομών και εργαλείων.

Τρίτον, σε όλη τη δημόσια διοίκηση υπάρχουν πρόθυμα και ικανά άτομα που συμβάλλουν δραστικά στην εισαγωγή νέων ιδεών και γενικά υπάρχει μια τεχνογνωσία που μπορεί να αξιοποιηθεί. Αυτό που πρέπει να πραγματοποιηθεί, είναι η ενεργοποίηση και αξιοποίηση αυτού του δικτύου των ανθρώπων και για το υπόλοιπο ανθρώπινο δυναμικό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ανάγκη για σεμινάρια, κατάρτιση και εκπαίδευση. Είναι αναγκαίο να εφαρμοστούν τακτικές και λύσεις που να διακατέχονται από επιμονή, διάθεση, ανοικτότητα και να είναι σωστά οργανωμένες και σχεδιασμένες.

Στην Ελλάδα, υπάρχουν αμέτρητες συσκευές που παράγουν έναν ασταμάτητα αυξανόμενο όγκο δεδομένων και αυτά θα έπρεπε να κινούνται μέσω σωστά σχεδιασμένων δικτύων. Εξάλλου, όπως συχνά υπογραμμίζεται, δεν αρκεί πλέον η

²³ Geospatial Revolution» The location of anything is becoming everything»

Μετάφραση: Επανάσταση των γεωχωρικών δεδομένων- «Η θέση των πάντων γίνεται τα πάντα»

εξασφάλιση της ομαλής ροής των δεδομένων, αλλά απαιτείται η στιγμιαία ανάλυση και εντοπισμός των πραγματικά χρήσιμων δεδομένων, τα οποία δίνουν προστιθέμενη αξία στην παροχή υπηρεσιών που θέλει ο χρήστης-πολίτης. Η παροχή αυτών των νέων υπηρεσιών προκύπτει μέσα από την επεξεργασία των γεωχωρικών δεδομένων (Μισιρλόγλου, 2017). Σε διεθνές επίπεδο, η χρήση των γεωχωρικών δεδομένων έχει ενταχθεί στην Ατζέντα 2030 για τη βιώσιμη ανάπτυξη από την Επιτροπή Ειδικών για τη Διαχείριση Παγκόσμιας Γεωπληροφορίας (UN-GGIM). Η ατζέντα αυτή, προβλέπει ότι μελλοντικά θα κυριαρχούν οι έξυπνες πόλεις, το διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things - IoT), τα μεγάλα δεδομένα (Big Data), η ολοκλήρωση στατιστικών και γεωχωρικών πληροφοριών και ότι οι θητείες των κυβερνήσεων θα εξαρτώνται από τη διάθεση και τη διαχείριση γεωχωρικών δεδομένων.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με προβλέψεις, σχεδόν το σύνολο των συσκευών που θα χρησιμοποιούνται θα συλλέγουν δεδομένα τα οποία θα μπορούν να συνδεθούν αυτόματα στο χώρο, δηλαδή να γεωναφερθούν και ταυτόχρονα να διασυνδεθούν (Kavouras et al., 2016).

Θα εξελιχθεί η λειτουργία της αναγνώρισης αντικειμένων και θα μπορούν να εξάγονται μέσα από αυτό πρόσωπα, τοποθεσίες και ο χρόνος. Επιπλέον, θα εισαχθεί η χωρική σκέψη και ο χωρικός εγγραμματισμός στη ζωή των πολιτών από την πρωτοβάθμια κιόλας εκπαίδευση (Roche, 2014).

Με την ανάπτυξη των γεωχωρικών δεδομένων θα αλλάξει η θεώρηση σχεδόν κάθε μορφής πληροφορίας. Το μέγεθος της σημασίας αυτού του τομέα αποτυπώνεται στις τεράστιες επενδύσεις των μεγαλύτερων εταιριών του κόσμου (Google, Microsoft, κ.ά.). Στο πλαίσιο όλων αυτών των εξελίξεων, η χρήση των γεωχωρικών δεδομένων είναι μονόδρομος με σημαντική τη συμβολή του συμμετοχικού πολίτη, ο οποίος έχει αναπτύξει χωρική συνείδηση (spatial citizen). Η δεξιότητα αυτή και η καλλιέργεια της, εκτός από τις διευκολύνσεις σε ζητήματα καθημερινότητας, έχει αποδειχθεί ότι έχει θετικό αντίκτυπο και σε θέματα που αφορούν στους τομείς STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) και συνεπώς στην ανάπτυξη (Kavouras et al., 2016).

7.2. Προκλήσεις και Προτάσεις επίλυσης τους

Υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός προκλήσεων που πρέπει να αντιμετωπιστούν για την διάδοση της έννοιας των γεωχωρικών δεδομένων. Παρόλο που στο παρελθόν έγινε μια φιλόδοξη προσπάθεια με την οδηγία INSIRE και ενεργοποιήθηκε μεγάλο μέρος της δημόσιας διοίκησης, από το 2013 μέχρι σήμερα η κατάσταση παραμένει στάσιμη ιδιαίτερα σε θεσμικό επίπεδο και σε επίπεδο συντονισμού. Ο βαθμός διείσδυσης των γεωχωρικών δεδομένων στην ελληνική κοινωνία είναι πολύ μικρός και ενώ όπως αναλύθηκε παραπάνω, πολλοί δήμοι και κεντρικοί φορείς δείχνουν να αναπτύσσονται στον τομέα, για κάποιο λόγο αυτό δεν επικοινωνείται στον πολίτη. Επίσης, και μεν γίνονται βήματα προς την υιοθέτηση τέτοιων υποδομών, ωστόσο τα περισσότερα γεωχωρικά δεδομένα βρίσκονται σε κατάσταση μερικής ανοικτότητας.

Παρότι οι δήμοι έχουν δημιουργήσει υποδομές και εργαλεία γεωχωρικών δεδομένων, η δομή και η λειτουργία τους είναι διαφορετικές ενώ σύμφωνα με την οδηγία INSPIRE, για τη μέγιστη απόδοση τους θα έπρεπε να ακολουθούνται προτυποποιημένες διαδικασίες για την προμήθεια, παραγωγή, διαχείριση και διάθεση τους. Επίσης, η τεκμηρίωση τους θα έπρεπε να γίνεται από τον καταλληλότερο και χωρίς να αναπτύσσονται τα ίδια δεδομένα από τρεις και τέσσερις διαφορετικούς φορείς (Χαραλαμπίδης, 2017). Μέχρι στιγμής ο κάθε φορέας δημιουργεί τα δικά του δεδομένα, στα δικά του χαρτογραφικά υπόβαθρα, το οποίο συνεπάγεται διαφορετικές προδιαγραφές και ακρίβειες που δεν μπορούν να συνδυαστούν ή να συγκριθούν (Γρηγορίου, 2017). Παραδείγματος χάριν, μέχρι τώρα ο κάθε ενδιαφερόμενος παράγγαγε ορθοεικόνες για την ικανοποίηση μόνο των δικών του αναγκών ενώ με το άνοιγμα αυτών των δεδομένων θα εξοικονομηθεί χρόνος και πόροι. Η ουσία δεν είναι μόνο η υιοθέτηση γεωχωρικών συστημάτων αλλά η ανοικτότητα και η διασύνδεση όλων των επιμέρους συστημάτων.

Στη συνέχεια, η ΕΥΓΕΠ θα επιλαμβάνεται του ποιος είναι ο καταλληλότερος άνθρωπος να τα δημιουργήσει, και ποιες είναι οι υποχρεώσεις του απέναντι στους πολίτες, στις υπόλοιπες δημόσιες αρχές και στην ακαδημαϊκή κοινότητα. Έτσι, τα δεδομένα θα δημιουργούνται μια μόνο φορά και θα επαναχρησιμοποιούνται (Γρηγορίου, 2017; Μοχιανάκης, 2014). Αυτός θα έπρεπε να ήταν ο ρόλος της λειτουργίας της ΕΥΓΕΠ, που ωστόσο εξ αρχής παρεμποδίστηκε από γραφειοκρατία,

έλλειψη οργάνωσης, συνεργασίας και συντονισμού, πόρων κοκ. Αυτό άλλωστε, αποτέλεσε και αποτελεί κύριο εμπόδιο στην διείσδυση και εξάπλωση των γεωχωρικών δεδομένων.

Εκτός από τη διαλειτουργικότητα, θα πρέπει να δοθούν δεδομένα στον κοινό διαδικτυακό τόπο από τη Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού, το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ), το Εθνικό Κτηματολόγιο, την Εταιρεία Υδρεύσεως και Αποχετεύσεως Πρωτεύουσας (ΕΥΔΑΠ) κ.α. αλλά και από μεγάλους ιδιωτικούς φορείς (π.χ. Uber) οι οποίοι επίσης διακατέχονται από νοοτροπία κλειστότητας. Το σύνολο των δεδομένων και του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα, αποτελούν ένα πλούτο δεδομένων, ο οποίος πρέπει να αξιοποιηθεί και να συνδεθεί με τις υπηρεσίες προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις (π.χ. έλεγχος βιωσιμότητας επιχείρησης) (Παπαστυλιανού et al., 2014).

Η ελληνική δημόσια διοίκηση χρειάζεται μια σαφή εθνική πολιτική και μια κοινή γραμμή χρήσης για τα γεωχωρικά δεδομένα που να είναι καθολικής συναίνεσης και να εξασφαλίζει μια ενιαία ποιότητα, πληρότητα και διαλειτουργικότητα των δεδομένων. Για τη σωστή εφαρμογή τους, απαραίτητη είναι και η πολιτική στήριξη. Αφού έχουν εκφραστεί όλες οι αντιρρήσεις και τα προβλήματα των φορέων και έχουν καταγραφεί ποια δεδομένα πρέπει να ανοιχτούν, πρέπει να θεσπιστεί ένα ισχυρό και σαφές θεσμικό πλαίσιο. Για την σωστή λειτουργία του, θα πρέπει να υποστηρίζεται από μια μόνιμη δομή νομικής υποστήριξης, ώστε να είναι ξεκάθαρο ποια δεδομένα πρέπει να καταχωρούνται στην υποδομή (εν προκειμένω στην ΕΥΓΕΠ), με ποιο τρόπο, με ποια συχνότητα και από ποιους. Το θεσμικό αυτό πλαίσιο πρέπει να καθορίζει τα θέματα δημοσιοποίησης και σε τοπικό επίπεδο και να υποχρεώνει όλους τους φορείς να αναρτούν τα δεδομένα τους. Η θεσμική αυτή υποχρέωση θα πρέπει να ακολουθείται από ποινές για αυτούς που δεν προβαίνουν στη ανάρτηση των δεδομένων τους (Παπαστυλιανού et al., 2014).

Είναι επίσης αναγκαία, η αναδιοργάνωση των δομών όλων των επιπέδων της δημόσιας διοίκησης. Η νοοτροπία κλειστότητας και οι πρακτικές προστασίας των δεδομένων που επικρατούν στο εσωτερικό της δημόσιας διοίκησης πρέπει να αντιμετωπιστούν με δραστικές και καινοτόμες αλλαγές στη καθημερινότητα και στην εργασιακή ροή, όπως για παράδειγμα με τη χρήση της ψηφιακής υπογραφής αλλά και

με αξιόπιστες διαβεβαιώσεις περί ποιότητας, διαφάνειας και επικαιροποίησης (Μισιρλόγλου, 2017). Με αυτό τον τρόπο θα επιτευχθεί και η απαιτούμενη αλληλεπίδραση των ΟΤΑ με την υπόλοιπη δημόσια διοίκηση. Ως εκ τούτου, οι ΟΤΑ να γνωρίζουν ότι τα δεδομένα της κεντρικής διοίκησης είναι διαθέσιμα και αντίστοιχα η κεντρική διοίκηση να γνωρίζει ότι μπορεί να αξιοποιήσει α δεδομένα που παράγονται από τους ΟΤΑ (Σαμαρτζής, 2017).

Απαραίτητο στοιχείο αποτελεί μια εκπαιδευμένη νέα γενιά. Το νέο ανθρώπινο δυναμικό στην τοπική διακυβέρνηση είναι συνήθως πρόθυμο να ανακαλύψει τη νέα τεχνολογία, δεκτικό στην καινοτομία και τις οργανωτικές αλλαγές. Σαν επιστέγασμα αυτών, οι νέες γενιές έχουν επίγνωση της δύναμης και των δυνατοτήτων του διαδικτύου και μέσω αυτών μπορεί να διαχυθεί η γνώση και να γίνει η μετάβαση στα νέα δεδομένα με πιο ομαλό τρόπο (Sutanta et al., 2010).

Ειδικότερα, για την αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού, πολύ σημαντικός παράγοντας είναι η καλλιέργεια ψηφιακής κουλτούρας. Ιδανικά, η ψηφιακή κουλτούρα αναπτύσσεται μέσω της εκπαίδευσης ξεκινώντας από μικρή ηλικία. Ωστόσο υπάρχουν πολλοί τρόποι για τη σωστή ενημέρωση και των μεγαλύτερων ηλικιών για τα οφέλη της χρήσης των γεωχωρικών υποδομών αλλά και δημιουργικοί τρόποι για την ενσωμάτωση τους στην καθημερινότητα τους. Τεχνολογίες πληθοπορισμού (Crowdsourcing), τεχνολογίες gamification και ανάπτυξη εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας είναι κάποιες επιλογές που μπορούν να βοηθήσουν τη μεταφορά της γνώσης των δεδομένων και της ανάπτυξης των δεξιοτήτων που απαιτούνται (Μισιρλόγλου, 2017).

Η διείσδυση του διαδικτύου, ιδιαίτερα σε κάποιες απομακρυσμένες περιοχές είναι μια από τις κρίσιμες προκλήσεις. Δεν αποτελεί ρεαλιστικό σενάριο η ολοκληρωτική διείσδυση των γεωχωρικών δεδομένων στη χώρα μας όταν η προσβασιμότητα στο διαδίκτυο οικιακής χρήσης είναι περίπου στο 50-60% (Σαμαρτζής, 2017). Για την εδραίωση των γεωπληροφοριών στην καθημερινότητα της χώρας, το ανθρώπινο δυναμικό και η κουλτούρα που το διακατέχει παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο. Όσο για την ψηφιακή διαίρεση της χώρας, πριν αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις μιας αναπτυξιακής καινοτομίας όπως τα γεωχωρικά δεδομένα, πρέπει πρώτα να δημιουργηθούν αποδοτικότερες και εκτεταμένες υποδομές επικοινωνιών συνδυασμένες πάντα με συνεκτικές πολιτικές μεταξύ κεντρικής και τοπικής

κυβέρνησης (Sutanta et al., 2010). Τα γεωχωρικά δεδομένα είναι κομμάτι του ψηφιακού μετασχηματισμού των πόλεων, και με αυτές τις υποδομές, οι πολίτες θα ενεργοποιηθούν ώστε να αναπτύξουν ψηφιακές δεξιότητες και να αποτελέσουν μια ζωντανή συμμετοχική κοινότητα πολιτών.

Σε όλα τα επίπεδα διοίκησης, πάντα υπάρχουν αμφιβολίες για το αν τα δεδομένα που προσφέρονται είναι ποιοτικά, ακριβή, αξιόπιστα και επικαιροποιημένα. Επίσης, αναπάντητα είναι τα ερωτήματα για τα ζητήματα που αφορούν τις άδειες χρήσης για την εκχώρηση των δικαιωμάτων και στο ποιος είναι ο υπεύθυνος φορέας τους. Η διευθέτηση των παραπάνω, καθώς και τα ζητήματα ασφάλειας και προσωπικών δεδομένων, θα επιφέρει ιδιαίτερα αναπτυξιακά αποτελέσματα (Μοχιανάκης, 2014), (Σαμαρτζής, 2017).

Στο παρελθόν είχαν γίνει κάποιες προσπάθειες, όπως για παράδειγμα από την Εθνική Επιτροπή Γεωπληροφορίας (δεν έχει συνεδριάσει τα τελευταία χρόνια) να βγει ποιος είναι ο κύριος των δεδομένων, όμως δεν συνοδεύταν από μια υποστηρικτική υποδομή και έτσι το εγχείρημα απέτυχε. Επί του παρόντος, η Παγκόσμια Τράπεζα, στο πλαίσιο της προσφοράς της τεχνικής βοήθειας για την οδηγία INSPIRE, δείχνει να καταλήγει στο ποιος φορέας θα είναι υπεύθυνος και για ποιο σύνολο δεδομένων (dataset) (Σαμαρτζής, 2017).

Είναι απαραίτητη η εύρεση χρηματοδότησης για την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού, για την εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού και τη διάχυση της τεχνογνωσίας και για της διεξαγωγής της έρευνας που απαιτείται σε ακαδημαϊκό επίπεδο (Παπαστυλιανού et al., 2014). Αυτό το κόστος δε θα έπρεπε να αποτελεί τροχοπέδη, αφού το σημαντικό είναι η προστιθέμενη αξία που προσφέρουν τα γεωχωρικά δεδομένα. Ούτως ή άλλως το κόστος (είτε υιοθέτησης, είτε συντήρησης) δεν είναι απαγορευτικό και με το πέρασμα των χρόνων βαίνει μειούμενο. Ένα ουσιαστικό παράδειγμα είναι η χρήση γεωχωρικών συστημάτων για την εξεύρεση και τοποθέτηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Σαφώς η εφαρμογή του θα έχει ένα δεδομένο κόστος που όμως δεν θα είναι καν συγκρίσιμο με το αναπτυξιακό αποτέλεσμα που αυτό θα επιφέρει (Σαμαρτζής, 2017).

8. Συμπεράσματα

Η αναγκαιότητα της εξάπλωσης και της ανοικτής ελεύθερης διάθεσης των γεωχωρικών δεδομένων είναι αυτονόητη και μπορεί να επιφέρει τις δέουσες αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας των πόλεων, προσφέροντας αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα.

Στην παρούσα εργασία, έγινε μια σφαιρική παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης της χρήσης των γεωχωρικών δεδομένων στους ελληνικούς ΟΤΑ με την εξέταση κάποιων μεμονωμένων δήμων ως παραδείγματα.

Οι περισσότεροι δήμοι παρέχουν σύμμορφα δεδομένα με την οδηγία INSPIRE, αλλά κάποιες υποδομές χρήζουν περαιτέρω ανάπτυξης αφού παρέχουν υπηρεσίες μερικής ανοικτότητας. Σαφώς, δεδομένης της οικονομικής ύφεσης, η ανάπτυξη υποδομών γεωχωρικών δεδομένων σε αυτό το βαθμό στους ελληνικούς ΟΤΑ, αποτελεί θετικό και αισιόδοξο στοιχείο, όμως η ολική ανοικτότητα, η οποία είναι ο επιθυμητός στόχος, δεν έχει επιτευχθεί. Επιπλέον, οι υποδομές των δήμων έχουν διαφορετική μορφή και αυτό υποδεικνύει έλλειψη κοινού βηματισμού και οργάνωσης ενώ επιζητάται προτυποποίηση των δομών και εναρμόνισή τους. Η πλειονότητα των παραδειγμάτων που εξετάζονται στο κεφάλαιο 4.1., έχει αναπτύξει το εργαλείο βελτίωσης της πόλης το οποίο είναι εύχρηστο, κατανοητό και έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον των πολιτών. Άξιο αναφοράς είναι ότι ο Δήμος Αθηναίων δεν διαθέτει τέτοιο εργαλείο, ενώ αυτό θα τόνωνε την υποβαθμισμένη ποιότητα ζωής σε κάποιες περιοχές του και θα αύξανε την επισκεψιμότητα και τον τουρισμό του. Από την άλλη, κάποιοι δήμοι διαθέτουν περισσότερα και πιο αναπτυγμένα εργαλεία (π.χ. δήμος Ηρακλείου, δήμος Θεσσαλονίκης).

Για την ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών, θα εξυπηρετούσε η ανάπτυξη πιο χρηστικών εργαλείων που να έχουν ως στόχο την άμεση εξυπηρέτηση της καθημερινότητάς του. Με άλλα λόγια, να μπορεί να δέχεται, να κατεβάζει και να στέλνει πληροφορίες για τις καθημερινές λειτουργίες και ανάγκες του, οι οποίες θα μειώνουν το χρόνο ή /και το κόστος που καταναλώνει ο πολίτης για τη διεκπεραίωση τους (π.χ. έγγραφα). Προς αυτήν την κατεύθυνση, πιο αποτελεσματικό είναι να δοθεί έμφαση στη χρήση των κινητών (smartphones) και λιγότερο σε υπολογιστές (PC, laptops, tablets) αφού αυτά χρησιμοποιούνται σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό.

Όσον αφορά στο ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο, εκπονήθηκε με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για το βαθμό διείσδυσης των γεωχωρικών δεδομένων στους πολίτες. Παρόλο που το ποσοστό ανταπόκρισης ήταν αρκετά μεγάλο (525 άτομα), η πραγματική διείσδυση στο σύνολο του πληθυσμού εκτιμάται ότι είναι πολύ μικρότερη. Πρώτον, γιατί όπως αναφέρθηκε και στην ανάλυσή του, το μεγαλύτερο ποσοστό προήλθε από ανθρώπους υψηλού μορφωτικού (μεταπτυχιακού) επιπέδου και κυρίως από σπουδαστές/ απόφοιτους ΕΣΔΔΑ. Δεύτερον, γιατί η απάντηση του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου απαιτούσε γνώση χρήσης υπολογιστών, οπότε εξ' ορισμού αποκλείστηκε το μη ψηφιακά εξοικειωμένο ανθρώπινο δυναμικό.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τα συμπεράσματα του ερωτηματολογίου, οι πολίτες δείχνουν διάθεση προσαρμογής σε νέα δεδομένα που βοηθούν στη βελτίωση της καθημερινότητάς τους και στην ανάπτυξη της χώρας. Σαφέστατα, πολύ σημαντικό ρόλο στην εξάπλωση και ενσωμάτωση των γεωχωρικών δεδομένων στην καθημερινότητα των πολιτών, διαδραματίζει η σωστή, έγκαιρη και αξιόπιστη ενημέρωση του.

Αφού η βιβλιογραφία σχετικά με τα γεωχωρικά δεδομένα είναι ακόμα περιορισμένη, αναγκαίο είναι, να γίνουν περισσότερες έρευνες, ψηφιακές, γραπτές και προφορικές, με μεγαλύτερο και πιο αντιπροσωπευτικό δείγμα έτσι ώστε να αποτυπωθεί συνολικά ο πραγματικός βαθμός διείσδυσης. Παράλληλα, για την εξάπλωση των γεωχωρικών δεδομένων και την ενημέρωση των πολιτών πρέπει να λαμβάνουν χώρα καμπάνιες τοπικού και εθνικού χαρακτήρα, διαφημίσεις και προωθητικές ενέργειες μέσω των μέσων ενημέρωσης αλλά και μέσω διαδικτύου για την εξάπλωση των γεωχωρικών δεδομένων και την ενημέρωση των πολιτών.

Εξετάζοντας το γενικότερο πλαίσιο, οι δυνατότητες ανάπτυξης των γεωχωρικών συστημάτων είναι μεγάλες, αφού διανύουμε την εποχή του «geospatial revolution», των BigData, του IoT και των έξυπνων πόλεων. Σύμφωνα με διεθνείς προβλέψεις, η δύναμη των γεωχωρικών δεδομένων στο μέλλον, θα μετασχηματίσει τη θεώρηση σχεδόν κάθε μορφής πληροφορίας και θα μπορεί να επηρεάσει όχι μόνο την πορεία των ΟΤΑ αλλά και τις θητείες των κυβερνήσεων.

Τα οφέλη από την εφαρμογή τους είναι πολλά, από τον περιβαλλοντικό τους αντίκτυπο, την ανάπτυξη και τη βελτίωση της εθνικής οικονομίας, μέχρι την αντιμετώπιση κοινωνικών προκλήσεων και φυσικών φαινομένων. Η παρατεταμένη

χρήση ανοικτών γεωχωρικών δεδομένων μπορεί να επιφέρει την αποκατάσταση της εμπιστοσύνης του πολίτη στο κράτος, μέσω διαφάνειας και λογοδοσίας και με αυτό το τρόπο να επιτευχθεί η ενεργοποίηση του για συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων, ιδιαίτερα σε τοπικό επίπεδο.

Ωστόσο, υπάρχουν διάφορες προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν.

Αρχικά, πρέπει να ενδυναμωθεί το ανθρώπινο δυναμικό της διοίκησης και των πόλεων και να εξαλειφθεί η νοοτροπία κλειστότητας. Σημαντικό βήμα είναι η εξάπλωση του διαδικτύου και στις πιο απομακρυσμένες περιοχές με απώτερο στόχο τη δημιουργία μιας νέας γενιάς με «χωρικά εγγράμματους» πολίτες που θα διαθέτουν ψηφιακή και συμμετοχική κουλτούρα. Έτσι, θα είναι συνειδητά συμμετέχοι και συνδιαμορφωτές των πολιτικών που διέπουν την καθημερινότητα της πόλης τους. Προς την επίτευξη αυτού, σημαντική είναι η προώθηση της γεωπληροφορίας από την πρωτοβάθμια κιόλας εκπαίδευση, όπως άλλωστε προστάζουν οι διεθνείς πρακτικές. Οι τεχνικές πληθοπορισμού και παιχνιδιοποίησης (gamification) κοκ. έχουν αποδειχθεί ιδιαίτερος αποτελεσματικές.

Σε επίπεδο κεντρικού σχεδιασμού και συντονισμού, ενώ είχε γίνει μια φιλότιμη προσπάθεια στο πρόσφατο παρελθόν με την οδηγία INSPIRE, τα τελευταία χρόνια η κατάσταση παραμένει στάσιμη. Η διαλειτουργικότητα που απαιτείται δεν υφίσταται στα πληροφοριακά αυτά συστήματα, τα δεδομένα είναι μερικώς ή καθόλου ανοικτά, η πληροφόρηση των πολιτών είναι ελλιπής και οι λίγες διαδικτυακές υπηρεσίες δεν είναι εύχρηστες.

Νευραλγικής σημασίας κρίνεται η δημιουργία μιας εθνικής πολιτικής που θα χρήζει καθολικής συναίνεσης και θα συνοδεύεται από την απαραίτητη πολιτική στήριξη και την επαναλειτουργία της ΕΥΓΕΠ, ως αποθετήριο των δεδομένων. Για την ορθή εφαρμογή των παραπάνω, απαιτείται η θέσπιση ενός σαφούς, δεσμευτικού θεσμικού πλαισίου, το οποίο θα θέτει ένα ενιαίο σύστημα κανόνων, με σκοπό τη δημιουργία των δεδομένων μια μοναδική φορά, από τον αρμόδιο και με τη δυνατότητα μετασχηματισμού και επαναχρησιμοποίησης τους. Το θεσμικό αυτό πλαίσιο πρέπει εκτός των άλλων να καθορίζει σαφώς τις αρμοδιότητες των ΟΤΑ, να λαμβάνει υπόψη του τα προβλήματα που παρουσιάζονται, να δημιουργεί συνεργασίες όπου αυτό είναι απαραίτητο και να προβλέπει τη διεξαγωγή προγραμμάτων κατάρτισης και

εκπαίδευσης προσωπικού. Στη συνέχεια, πρέπει να επιλυθούν ζητήματα προσωπικών δεδομένων και ασφάλειας, ποιος είναι ο κύριος των δεδομένων, τι θα ισχύει με τις άδειες χρήσης, την ποιότητα και την αξιοπιστία των δεδομένων κ.ο.κ. Αυτό το σύστημα θα πρέπει να ενοποιηθεί αρχικά σε εθνικό επίπεδο και με το πέρασμα των χρόνων και με τα αντίστοιχα των υπόλοιπων κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Έτσι, η διακυβέρνηση θα είναι πολύ-επίπεδη, πολύ πιο αποτελεσματική και αποδοτική, με σαφείς αρμοδιότητες και με σωστή χρήση οικονομικών και ανθρώπινων πόρων.

Το κυριότερο εξαγόμενο συμπέρασμα είναι ότι όση και να είναι η προστιθέμενη αξία των γεωχωρικών δεδομένων στην τοπική αυτοδιοίκηση αλλά και στη δημόσια διοίκηση γενικότερα, δεν αρκεί απλά η υιοθέτηση τους. Η ουσία τους έγκειται στην ανοικτότητα και στη διαλειτουργικότητα αφού τα δεδομένα που δεν είναι ανοικτά δεν είναι δημοκρατικά, και χωρίς να είναι διασυνδεδεμένα δεν έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν τα πολλαπλασιαστικά οφέλη τους.

Εν κατακλείδι, η ολοκληρωμένη και διασυνδεδεμένη εφαρμογή των γεωχωρικών δεδομένων συμβάλλει στην καλύτερη και διαφανή λειτουργία της δημόσιας διοίκησης, στην βελτίωση του μοντέλου ζωής των πολιτών και στον ίδιο το θεσμό της δημοκρατίας.

9. Αναφορές

- Barrionuevo, J.M., Berrone, Ricart, J.E., 2012. Smart cities sustainable progress_tcm4-87325.pdf [WWW Document]. iese.edu. URL http://www.iese.edu/en/files/Smart%20cities%20sustainable%20progress_tcm4-87325.pdf (accessed 10.5.17).
- Batty, M., Axhausen, K.W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., Ouzounis, G., Portugali, Y., 2012. Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics* 214, 481–518.
- Giscloud, 2016. Geospatial Technology for Building Smarter Cities. GIS Cloud.
- Helsinki Region Infoshare, 2017. Helsinki Region Infoshare | Open regional data.
- Kavouras, M., Darra, A., Kokla, M., Kontaxaki, S., Panopoulos, G., Tomai, E., Κάβουρας, Μ., Δάρρα, Α., Κόκλα, Μ., Κονταξάκη, Σ., Πανόπουλος, Γ., Τομαή, Ε., 2016. Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας - Ολοκληρωμένη Προσέγγιση και Ειδικά Θέματα.
- Masser, I., 1999. All shapes and sizes: the first generation of national spatial data infrastructures. *International Journal of Geographical Information Science* 13, 67–84. doi:10.1080/136588199241463
- Naphade, M., Banavar, G., Harrison, C., Paraszczak, J., Morris, R., 2011. Smarter Cities and Their Innovation Challenges. *Computer* 44, 32–39. doi:10.1109/MC.2011.187
- Open Knowledge International, 2017. Τι είναι τα Ανοιχτά Δεδομένα; [WWW Document]. URL <http://opendatahandbook.org/guide/el/what-is-open-data/> (accessed 10.6.17).
- Pashova, L., Bandrova, T., 2017. A brief overview of current status of European spatial data infrastructures – relevant developments and perspectives for Bulgaria. *Geospatial Information Science* 20, 97–108. doi:10.1080/10095020.2017.1323524
- Pkst, 2017a. Καλές πρακτικές συμμετοχής των πολιτών : Τα παραδείγματα των πόλεων του Άμστερνταμ και της Gijon [WWW Document]. Ανοιχτές τεχνολογίες - Έξυπνες πόλεις. URL <https://smartcities.ellak.gr/2017/03/24/kales-praktikes-simmetochis-ton-politon-ta-paradigmata-ton-poleon-tou-amsterntam-ke-tis-gijon/> (accessed 9.15.17).
- Pkst, 2017b. Τι κερδίζουν οι πολίτες από την “έξυπνη πόλη” ;: Το παράδειγμα του Ηρακλείου [WWW Document]. Ανοιχτές τεχνολογίες -Έξυπνες πόλεις. URL

- <https://smartcities.ellak.gr/2017/09/13/ti-kerdizoun-i-polites-apo-tin-exipni-poli-to-paradigma-tou-irakliou/> (accessed 9.15.17).
- Pkst, 2016a. Έξυπνη πόλη είναι η ανοιχτή πόλη [WWW Document]. Ανοιχτές τεχνολογίες -Έξυπνες πόλεις. URL <https://smartcities.ellak.gr/2016/08/25/exipni-poli-ine-i-anichti-poli/> (accessed 9.15.17).
- Pkst, 2016b. Η συμμετοχή των πολιτών στο πλάνο του Παρισιού για τις έξυπνες πόλεις [WWW Document]. Ανοιχτές τεχνολογίες -Έξυπνες πόλεις. URL <https://smartcities.ellak.gr/2016/03/01/i-simmetochi-ton-politon-sto-plano-tou-parisiou-gia-tis-exipnes-polis/> (accessed 9.15.17).
- Pkst, 2015. Το νέο geodata.gov.gr: Ανοικτό λογισμικό για ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα [WWW Document]. Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό ανοιχτού κώδικα. URL <https://ellak.gr/2015/12/to-neo-geodata-gov-gr-anikto-logismiko-gia-anikta-geochorika-dedomena/> (accessed 10.7.17).
- Roche, S., 2014. Geographic Information Science I: Why does a smart city need to be spatially enabled? *Progress in Human Geography* 38, 703–711. doi:10.1177/0309132513517365
- Rodriguez, J.M., 2009. THE SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE OF SPAIN AS AN EXAMPLE OF SUCCESS IN EUROPE.
- Sutanta, H., Rajabifard, A., Aditya, T., 2010. Implementing Spatially Enabled Government (SEG) Concept in Indonesian Local Government, challenges and opportunities.
- The Economic Times, 2015. Six ways how smart cities will benefit citizens - 6 ways how smart cities will benefit citizens [WWW Document]. The Economic Times. URL <http://economictimes.indiatimes.com/slideshows/infrastructure/six-ways-how-smart-cities-will-benefit-citizens/6-ways-how-smart-cities-will-benefit-citizens/slideshow/48753939.cms> (accessed 10.4.17).
- Willis, A., 2017. The Benefits of Becoming a Smart City - Infographic [WWW Document]. Datafloq. URL <https://datafloq.com/read/the-benefits-of-becoming-a-smart-city/1644> (accessed 9.14.17).
- Αθανασίου, Σ., 2012. geodata.gov.gr- Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα.
- Γιαννόπουλος, Α., 2004. Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών ως εργαλείο ανάπτυξης της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

- Γρηγορίου, 2013. Η εφαρμογή της Οδηγίας 2007/2/EK (INSPIRE) στο πλαίσιο του ν.3882/2010 Οι προκλήσεις, οι υποχρεώσεις & τα οφέλη.
- Γρηγορίου, Έ., 2017. Η οδηγία INSPIRE και η Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών- Υπουργείο Περιβάλλοντος.
- Δήμος Ηρακλείου, 2015. «Δημιουργία εφαρμογής Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS)».
- Δήμος Θεσσαλονίκης, 2017. Γενικά [WWW Document]. URL <https://opengov.thessaloniki.gr/smart-city/smart-overview> (accessed 10.5.17).
- ΕΕΛ/ΛΑΚ, 2017a. Ο ρόλος των «έξυπνων πόλεων» στην Ευρώπη [WWW Document]. Ανοιχτές τεχνολογίες -Έξυπνες πόλεις. URL <https://smartcities.ellak.gr/2017/03/05/o-rolos-ton-exipnon-poleon-stin-evropi-smartcities-smarteconomy/> (accessed 9.15.17).
- ΕΕΛ/ΛΑΚ, 2017b. Ανοιχτά δεδομένα οι άδειες για εστιατόρια, καφέ, μπαρ, παντοπωλεία του δήμου Αθηναίων – #cityofAthens #opendata [WWW Document]. Ανοιχτά Δεδομένα. URL <https://opendata.ellak.gr/2017/08/19/anichta-dedomena-i-adies-gia-estiatoria-kafe-mpar-pantopolia-tou-dimou-athineon-cityofathens-opendata/> (accessed 9.15.17).
- Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, 2010a. Τι είναι γεωχωρικά δεδομένα; [WWW Document]. URL http://www.inspire.okxe.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=87 (accessed 10.14.17).
- Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, 2010b. Κομβικά Σημεία Επαφής (ΚΟΣΕ) [WWW Document]. URL http://www.inspire.okxe.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=14 (accessed 10.3.17).
- Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2014. Ανοικτά Δεδομένα: Η πρώτη ύλη για την Κοινωνία της Γνώσης. ΕΚΤ.
- Ζαφειρομήτσος, Γ., 2013. Διαδικτυακό Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών και Σύστημα Υποστηρίξης Αποφάσεων Δήμου Αχαρνών. Web GIS and decision system for the Municipality of Acharnes.

- Καλογήρου, Γ., Παναγιωτόπουλος, Π., Τσακανίκας, Α., Σιώκας, Ε., 2015. Κοινωνία της Πληροφορίας και Οικονομία της Γνώσης. www.kallipos.gr.
- Καλογήρου, Σ., 2015. Χωρική Ανάλυση, Μεθοδολογία και εφαρμογές με τη γλώσσα R.
- Μάρκου, Σ., 2017. Δημόσιοι φορείς και ανοικτά δεδομένα στην Ελλάδα | Ίδρυμα Ανοικτής Γνώσης Ελλάδας OK Greece [WWW Document]. URL <http://okfn.gr/2017/06/%ce%b4%ce%b7%ce%bc%cf%8c%cf%83%ce%b9%ce%bf%ce%b9-%cf%86%ce%bf%cf%81%ce%b5%ce%af%cf%82-%ce%ba%ce%b9-%ce%b1%ce%bd%ce%bf%ce%b9%ce%ba%cf%84%ce%ac-%ce%b4%ce%b5%ce%b4%ce%bf%ce%bc%ce%ad%ce%bd%ce%b1-%cf%83/> (accessed 10.7.17).
- Μισιρλόγλου, Σ., 2017. Δήμος Θεσσαλονίκης και γεωχωρικά δεδομένα.
- Μουτεβελής, Γ., 2010. INSPIRE [WWW Document]. URL <http://www.inspire.okxe.gr/> (accessed 10.9.17).
- Μοχιάνακης, Α. από Κ., n.d. Τι είναι αυτό που κάνει μία πόλη ουσιαστικά έξυπνη;
- Μπεζάτη, Β.Σ., 2010. Υποδομές γεωχωρικών πληροφοριών με ΕΛ/ΛΑΚ. Spatial data infrastructures with FOSS.
- Παπαδόπουλος, Ν., 2017. Δήμος Γλυφάδας και γεωχωρικά δεδομένα.
- Παπαστυλιανού, Α., Δημηρίου, Α., Αγγελετοπούλου, Κ., Παπαδόπουλος, Θ., Πλατής, Χ., 2014. «Ανοικτή Διακυβέρνηση - Ανοικτά Δεδομένα: Πρόκληση για την Ανάπτυξη». Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης.
- Πεδιαδίτη, Κ., 2012. Έκθεση αποτελεσμάτων αξιολόγησης υφιστάμενης εφαρμογής του Ν. 3882/2010 στους Δήμους, Περιφέρειες και Αποκεντρωμένες Διοικήσεις της χώρας, και προτάσεις μελών ΚΟΣΕ για βελτίωση.
- Σαμαρτζής, Π., 2017. Τσ γεωχωρικά δεδομένα - Επιχειρησιακά Προγράμματα Τοπικής Αυτοδιοίκησης- Υπουργείο Εσωτερικών.
- Τσάκας, Μ., 2017. Δήμος Γλυφάδας - Intelligence city.
- Φραγκιουδάκης, Μ., 2017. #Open #Data: Τι είναι και πώς μπορούν να αλλάξουν τη ζωή σου [WWW Document]. Ανοικτά Δεδομένα. URL <http://news247.gr/eidiseis/koinonia/open-data-ti-einai-kai-pws-mporoun-na-allaksoyn-th-zwh-soy.4761903.html>
- Χαμπίδης, Κ., 2017. Τα γεωχωρικά δεδομένα στο Δήμο Αθηναίων.

Χαραλαμπίδης, Ι., 2017. Γεωχωρική πληροφορία και υποστήριξη αποφάσεων σε επίπεδο ΟΤΑ. Αθήνα.

Χριστόπουλος, Α., 2012. Βιβλιοθήκη ΟΠΑ - Ψηφιακό Αποθετήριο [WWW Document].

URL http://www.pyxida.aueb.gr/index.php?op=view_object&object_id=5313
(accessed 10.8.17).

Παράρτημα

Οι συνεντεύξεις διαρκούσαν 2-3 ώρες και οι απαντήσεις είναι καταγεγραμμένες σε μορφή σημειώσεων και μαγνητοφωνημένης συζήτησης. Οι απαντήσεις έχουν χρησιμοποιηθεί στο περιεχόμενο του κειμένου.

Ερωτήσεις Συνέντευξης

1. Ποια πιστεύετε είναι τα προτερήματα της χρήσης των γεωχωρικών δεδομένων;
2. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι γνωρίζουν οι πολίτες την ύπαρξη τους και τη χρησιμότητα τους (το % διείσδυσης); Με ποιον τρόπο πιστεύετε ότι μπορούν να ενσωματωθούν τα γεωχωρικά δεδομένα στην κουλτούρα του πολίτη και τι επιπτώσεις θα έχει αυτό;
3. Ποιες κρίνετε είναι οι πιθανότητες εξάπλωσης τους και σε τι χρονικό ορίζοντα;
4. Ποια ήταν τα κύρια οφέλη της οδηγίας INSPIRE μέχρι σήμερα;
5. Ποιο είναι, κατά τη γνώμη σας, το μεγαλύτερο εμπόδιο στην εφαρμογή αυτών των εργαλείων στους Ο.Τ.Α;
6. Πως αξιολογείτε την υφιστάμενη χρήση των γεωχωρικών δεδομένων στη δημόσια διοίκηση; Υπάρχει κάποια διαδικασία πίεσης για την εξάπλωση τους;
7. Τι ανθρώπινο δυναμικό απαιτείται για την δημιουργία αυτών των υπηρεσιών και τι δεξιότητες πρέπει αυτό να έχει; Υπάρχουν προγράμματα κατάρτισης για υπαλλήλους;
8. Ο προϋπολογισμός που απαιτείται για τη δημιουργία των γεωχωρικών εργαλείων μπορεί κατά τη γνώμη σας να ισοσταθμιστεί με την προστιθέμενη αξία τους;
9. Τα γεωχωρικά δεδομένα συνεχώς αναπτύσσονται. Ποιες πιστεύετε είναι οι δυνατότητες εξέλιξης τους; Υπάρχουν τρόποι εξοικείωσης των πολιτών και ιδιαίτερα των πολιτών νεότερης ηλικίας; Έχετε εφαρμόσει ή σκοπεύετε να εφαρμόσετε τεχνικές «gamification»;
10. Έχετε λάβει ανατροφοδότηση (feedback) από τους πολίτες για την επίδραση που είχε υιοθέτηση των γεωχωρικών εργαλείων;
11. Έχει εκφράσει κάποιος (είτε από το ανθρώπινο δυναμικό του δήμου είτε από πολίτες) διαμαρτυρία για την υποδομή/προϊόν;
12. Ποια εργαλεία γεωχωρικών δεδομένων του δήμου σας θα θεωρούσατε πιο καινοτόμα και ποια είναι πιο εύχρηστα στους πολίτες;



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ
ΥΠΟΔΟΧΗΣ
ΛΟΓΕΥ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΣΔΔΑ)
Πειραιώς 211, ΤΚ 177 78, Ταύρος
τηλ: 2131306349 , fax: 2131306479
www.ekdd.gr