

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ - ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΤΑΣΗ ΓΙΑ ΑΝΟΙΧΤΑ ΓΕΩΧΩΡΙΚΑ
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ - Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ
ΤΗΣ ΣΤΑ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΤΟΥΡΛΟΥΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΠΟΤΣΙΟΥ ΧΡΥΣΗ

ΑΘΗΝΑ 2020

Ευχαριστίες

Η επιτυχής ολοκλήρωση της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας σηματοδοτεί το τέλος της περιόδου φοίτησης μου στη Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, στην Αθήνα. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου συνεργάστηκα με υπέροχους ανθρώπους, συμφοιτητές και συμφοιτήτριες που αποτέλεσαν σημείο αναφοράς για μένα, καθώς επίσης και με μια πληθώρα καθηγητών και επιστήμονες με ευρεία γνώση του αντικειμένου τους. Με το πέρας της Διπλωματικής μου Εργασίας νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα Αναπλ. Καθηγήτρια, κ. Χρυσή Πότσιου, για την ανάθεση του πρωτότυπου αυτού θέματος και τη διαρκή στήριξη που μου παρείχε σε θέματα κατανόησης του αντικειμένου και βιβλιογραφικής έρευνας.

Τις ευχαριστίες μου θα ήθελα να εκφράσω και στον κ. Κωνσταντίνο Αποστολόπουλο, για τη στήριξη που μου παρείχε στην εκπόνηση αυτής της Διπλωματικής Εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Παναγιώτη Λολώνη για τη βοήθειά του στα θέματα νομοθεσίας των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα και στην Ευρώπη και για την πλούσια βιβλιογραφία που μου παρείχε.

Τέλος, τις ιδιαίτερες ευχαριστίες και την αγάπη μου θέλω εκφράσω στην οικογένεια μου για τα εφόδια και την στήριξη που μου έδωσαν.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πίνακες	5
Διαγράμματα.....	6
Περίληψη	7
Abstract.....	9
1 Ανοιχτά δεδομένα	11
1.1 Ορισμός ανοιχτών δεδομένων.....	11
1.2 Ιστορική αναδρομή	13
1.2.1 Η αρχή των ανοιχτών δεδομένων	13
1.2.2 Συνάντηση στο Sebastopol το 2007	14
1.2.3 Οι οκτώ Αρχές των Δεδομένων Ανοικτής Κυβέρνησης	15
1.2.4 Η κατάσταση σήμερα και οι προκλήσεις	16
2 Νομικό Πλαίσιο Ανοιχτών Δεδομένων για την Ευρώπη και την Ελλάδα.....	18
2.1 Τι αναφέρει το Ευρωπαϊκό δίκαιο για τα ανοιχτά δεδομένα	18
2.2 Διαμόρφωση του Ευρωπαϊκού ψηφιακού κόσμου μέσω των ανοιχτών δεδομένων.....	19
2.3 Οι προκλήσεις και τα εναπομείναντα εμπόδια.....	22
2.3.1 Το νομικό πλαίσιο	22
2.3.2 Η ευαισθητοποίηση των δημόσιων οργανισμών και των επιχειρήσεων	22
2.3.3 Πρακτικά και τεχνικά εμπόδια	23
2.3.4 Συμπέρασμα.....	23
2.4 Το θεσμικό πλαίσιο για την ανοικτή διάθεση της δημόσιας πληροφορίας στην Ελλάδα... 23	
2.5 Η Ταυτότητα του νόμου 4305/2014.....	24
2.6 Κεφάλαιο Α΄ ν. 4305/2014, Ανοιχτά Δεδομένα (Άρθρα 1-14).....	25
2.7 Κεφάλαιο Β΄ Ν. 4305/2014 Νέες Διατάξεις για το Πρόγραμμα Διαύγεια (Άρθρα 15 και 16 που προσθέτουν άρθρα 10 ^A και 10 ^B στο Ν. 3861/2010).....	27
3 Η αξία των ανοιχτών δεδομένων	29
3.1 Εισαγωγή.....	29
3.2 Τα δεδομένα για την Ευρώπη.....	31
3.3 Παραδείγματα αξιοποίησης των ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων στην Ευρώπη	32

3.3.1	Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας.....	33
3.3.2	Ευάλωτες/ Ευπαθείς/ Ειδικές κοινωνικές ομάδες	37
3.3.3	Μετακίνηση/ Μεταφορά.....	38
3.3.4	Συμμετοχή πολιτών	40
3.4	Παραδείγματα αξιοποίησης των ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων σε όλο τον κόσμο.....	43
3.5	Τα δεδομένα για την Ελλάδα	54
3.6	Παραδείγματα αξιοποίησης των ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων στην Ελλάδα	57
3.6.1	ArcGIS Online, ESRI	57
3.6.2	Ελληνικό Κτηματολόγιο.....	59
3.6.3	Novonville	60
3.6.4	Sense.City	63
3.6.5	συνΑθηνά	66
3.7	Πηγές ανοιχτών δημόσιων δεδομένων στην Ελλάδα.....	68
4	Πηγές Πληροφοριών GIS Ανοιχτών Δεδομένων.....	73
4.1	Natural Earth Data.....	73
4.2	Esri Open Data	74
4.3	USGS Earth Explorer	75
4.4	OpenStreetMap.....	76
4.5	NASA’s Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC)	77
4.6	Open Topography.....	79
4.7	UNEP Environmental Data Explorer	80
4.8	NASA Earth Observations (NEO)	81
4.9	Copernicus Open Access Hub.....	82
4.10	Terra Populus	83
4.11	FAO GeoNetwork	85
4.12	ISCGM Global Map	86
4.13	The World Bank, Data Catalog	87
4.14	Open SDG Data Hub.....	88
5	Τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα στο Ελληνικό και Ολλανδικό Κτηματολόγιο.....	91
5.1	Εισαγωγή.....	91
5.2	Το Ολλανδικό Κτηματολόγιο (Kadaster).....	92

5.3 Το έργο του Kadaster	92
5.4 Σύγκριση Ελληνικού και Ολλανδικού Κτηματολογίου	96
5.5 Σύγκριση Ελληνικού και Ολλανδικού Κτηματολογίου για τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα	98
5.5 Συμπέρασμα	107
Βιβλιογραφία	110

Πίνακες

<i>Πίνακας 1, Οικονομικά οφέλη από τα ανοιχτά δεδομένα.....</i>	<i>30</i>
<i>Πίνακας 2, Η αξιολόγηση της Ελλάδας για τα ανοιχτά δεδομένα.....</i>	<i>55</i>
<i>Πίνακας 3, Φορείς ανοιχτών δημόσιων δεδομένων στην Ελλάδα.....</i>	<i>68</i>
<i>Πίνακας 4, Πληροφορίες Κτηματολογίων.....</i>	<i>96</i>
<i>Πίνακας 5, Αρμοδιότητες Κτηματολογίων.....</i>	<i>97</i>
<i>Πίνακας 6, Προϊόντα και Υπηρεσίες Κτηματολογίων.....</i>	<i>97</i>
<i>Πίνακας 7, Διανομή των δεδομένων του κάθε Κτηματολογίου.....</i>	<i>98</i>
<i>Πίνακας 8, Πελάτες Κτηματολογίων.....</i>	<i>98</i>
<i>Πίνακας 9, Κατηγορίες ανοιχτών δεδομένων των Κτηματολογίων.....</i>	<i>106</i>

Διαγράμματα

<i>Διάγραμμα 1, Οι πιο δημοφιλείς τομείς ανοιχτών δεδομένων: Ποσοστό εταιριών που εργάζονται με συγκεκριμένο τομέα τα ανοιχτά δεδομένα.....</i>	<i>32</i>
<i>Διάγραμμα 2, Αριθμός δράσεων του συνΑθηνά ανά έτος</i>	<i>67</i>
<i>Διάγραμμα 3, Αριθμός ομάδων του συνΑθηνά ανά έτος.....</i>	<i>68</i>

Περίληψη

Η σημερινή εποχή διακρίνεται από την ευρεία χρήση των τεχνολογικών καινοτομιών και την εδραίωσή τους σε κάθε συναλλαγή του πολίτη με το κράτος. Από την πλευρά του, ο κάθε πολίτης, καθώς έχει άμεση, εύκολη και ελεύθερη πρόσβαση σε όποια διαθέσιμη πληροφορία αναρτηθεί στο διαδίκτυο, θεωρεί ως αναφαίρετο δικαίωμα του (σε ένα δημοκρατικό πολίτευμα), την ενημέρωσή του για τις διαδικασίες και τις λειτουργίες του κράτους και των Δημόσιων υπηρεσιών που του προσφέρονται. Όμως, αυτό δεν συμβαίνει πάντα, καθώς πολλά δεδομένα είτε δεν είναι διαθέσιμα είτε συνοδεύονται με αρκετούς περιορισμούς, κάνοντας έτσι δύσκολη την ενημέρωση των πολιτών.

Παρ' όλα αυτά, είναι φανερό, ότι τα δεδομένα, πλέον, παίζουν ολοένα και πιο κεντρικό ρόλο στη ζωή μας και μας βοηθούν να λαμβάνουμε καλύτερες αποφάσεις. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα να επηρεάζονται σημαντικά η κοινωνία, η οικονομία και το περιβάλλον σε ολόκληρο τον πλανήτη. Έτσι, παρατηρείται μία συνεχόμενη αύξηση του αριθμού των ατόμων και των οργανώσεων που συμβάλουν στη χρήση και στο διαμοιρασμό των δεδομένων. Όταν η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, δημοσίευσε την οδηγία της, για την επαναχρησιμοποίηση των πληροφοριών του δημόσιου τομέα (Οδηγία PSI) το 2003 [\[1\]](#), προέκυψε ένα ευρύτερο κίνημα, που επιζητούσε διαφάνεια και συμμετοχή στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πολλά κράτη μέλη, συμπεριλαμβανομένης της Γαλλίας, του Ηνωμένου Βασιλείου, της Γερμανίας, των Κάτω Χωρών και της Ισπανίας, άρχισαν να προωθούν και να εφαρμόζουν πολιτικές ανοιχτών δεδομένων. Η οδηγία παρείχε ένα πανευρωπαϊκό πλαίσιο για τις κυβερνήσεις, σε όλα τα επίπεδα τους, με σκοπό να αρχίσουν να ανοίγουν τα δεδομένα. Έτσι, η τάση προς τα ανοιχτά δεδομένα αποκτά δυναμική σε πολλά κράτη μέλη, τα οποία ενστερνίζονται την ιδέα αυτή για λόγους διαφάνειας, διοικητικής αποτελεσματικότητας και του οικονομικού δυναμικού για περαιτέρω χρήση των δεδομένων. Τα κράτη μέλη υποστηρίζουν την ανοιχτή διακυβέρνηση μέσω νομοθεσίας και πρακτικών μέτρων, λόγου χάρη για την παραγωγή των δεδομένων σε μηχαναγνώσιμο μορφότυπο και τη συγκρότηση δικτυακών πυλών δεδομένων.

Μέχρι σήμερα, πολλά έχουν ειπωθεί σχετικά με τις δυνατότητες του ανοίγματος των δημόσιων δεδομένων, που μπορούν να οδηγήσουν, μελλοντικά, σε καινοτόμες υπηρεσίες. Ωστόσο, μέχρι στιγμής, λίγα είναι τα στοιχεία τα οποία μπορούν να μας οδηγήσουν σε ασφαλή συμπεράσματα για το αν τελικά το άνοιγμά τους μπορεί να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για νέες τεχνολογίες και καινοτόμες υπηρεσίες. Ο σκοπός αυτής της διπλωματικής είναι, αρχικά, να αναλύσει τα ανοιχτά δεδομένα, μέσα από την ιστορία τους και από τους διάφορους ορισμούς που έχουν δοθεί στο παρελθόν για αυτά, καθώς και τις προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούν τα δεδομένα ώστε να θεωρηθούν ανοιχτά. Βασική προϋπόθεση για να γίνει αντιληπτή η έννοια των ανοιχτών δεδομένων, είναι να μελετηθεί και το νομικό πλαίσιο που καλύπτει τα ανοιχτά δεδομένα, τόσο

στην χώρα μας, όσο και στην Ευρώπη, κάτι το οποίο θα γίνει στα επόμενα κεφάλαια. Επίσης, βασικός στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι να αναδείξει την αξία των ανοιχτών δεδομένων, κυρίως των γεωχωρικών, καθώς και τα πλεονεκτήματα που παρέχει η χρήση και η επαναχρησιμοποίησή τους, μέσα από διάφορα στατιστικά στοιχεία, έρευνες, μελέτες και εκτιμήσεις, καθώς και μέσα από καινοτομίες και εφαρμογές που χρησιμοποιούν ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα σε όλο τον κόσμο και κυρίως στην Ελλάδα.

Στη συνέχεια αυτής της διπλωματικής, γίνεται αναφορά σε πηγές πληροφοριών που χρησιμοποιούν ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα. Η αναφορά αυτή, γίνεται με σκοπό να γίνει αντιληπτό στον αναγνώστη, το γεγονός ότι όλοι μας έχουμε χρησιμοποιήσει ή ακόμα χρησιμοποιούμε τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα στην καθημερινότητά μας, μέσα από αυτές τις πηγές πληροφοριών GIS. Σε αυτό το σημείο, εκπληρώνεται και ένας ακόμη στόχος της διπλωματικής αυτής, που είναι να τονίσει τη γρήγορη διάδοση των ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων σε κυβερνήσεις, δημόσιους φορείς, οργανισμούς, ιδιωτικές εταιρίες κ.λπ. και κατ' επέκταση στους πολίτες.

Τέλος, για να είναι ολοκληρωμένη η μελέτη και η ανάλυση των ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων στην χώρα μας, είναι αναγκαίο να εξεταστεί λεπτομερώς η μεγαλύτερη πηγή τέτοιων δεδομένων, που είναι το Εθνικό Κτηματολόγιο. Μέσα από την ανάλυση των λειτουργιών, των δυνατοτήτων και των πληροφοριών που προσφέρει το Κτηματολόγιό μας, καθώς και μέσα από τη σύγκρισή του με το αντίστοιχο Κτηματολόγιο της Ολλανδίας, πραγματοποιείται η αξιολόγηση του. Ακόμη, ως ένα πιο νεοσύστατο Κτηματολόγιο, εξετάζονται και οι εκτιμήσεις των δυνατοτήτων του και συνεπώς ολόκληρης της χώρας μας, σε ότι αφορά τη χρήση και την επαναχρησιμοποίηση των δημόσιων δεδομένων και την καλύτερη αξιοποίησή τους.

Abstract

The modern age is distinguished by the widespread use of technological innovations and their consolidation in every transaction of the citizen with the state. For its part, every citizen, as he has direct, easy and free access to any available information posted on the internet, considers it his inalienable right (in a democratic state), to be informed about the procedures and functions of the state and the Public services offered to him. However, this is not always the case, as a lot of data are either not available or they are accompanied by several restrictions, thus making it difficult to inform citizens.

Nevertheless, it is obvious that data are now playing an increasingly central role in our lives and they help us make better decisions. This has a significant impact on society, on the economy and on the environment around the world. Thus, there is a continuous increase in the number of individuals and organizations that contribute to the use and sharing of data. When the European Commission published its directive on the reuse of public sector information (PSI Directive) in 2003 [\[1\]](#), a wider movement emerged, seeking transparency and participation in the European Union. Many Member States, including France, the United Kingdom, Germany, the Netherlands and Spain, have begun to promote and implement open data policies. The directive provided a pan-European framework for governments, at all levels, to start opening the data. Thus, the trend towards open data is gaining momentum in many Member States, which are embracing this idea for reasons of transparency, administrative efficiency and the financial potential for reuse of data. Member States support open government through legislation and practical measures, such as the production of data in a machine-readable format and the establishment of data portals.

To date, much has been said about the possibilities of opening public data, which could lead to innovative services in the future. However, so far, there is little evidence that can lead us to safe conclusions as to whether their eventual opening of data can create the conditions for new technologies and innovative services. The purpose of this thesis is, first of all, to analyze the open data, through their history and the various definitions that have been given for them in the past, as well as the conditions that the data must meet in order to be considered open. A basic condition for understanding the concept of open data, is to study the legal framework that covers open data, both in our country and in Europe, something that will be done in the following chapters. Also, the main goal of this thesis is to highlight the value of open data, mainly open geospatial data, as well as the advantages provided by their use and reuse, through various statistics, researches, studies and estimates, as well as through innovations and applications that use open geospatial data around the world and mainly in Greece.

Furthermore, a reference is made to sources of information that use open geospatial data. This reference is made in order to make the reader aware of the fact that we have all used or we are

currently using open geospatial data in our daily lives, through these GIS sources of information. At this point, another goal of this thesis is being fulfilled, which is to emphasize the rapid dissemination of open geospatial data to governments, public bodies, organizations, private companies, etc. and consequently to the citizens.

Finally, in order to complete the study and analysis of open geospatial data in our country, it is necessary to thoroughly examine the largest source of such data, which is the National Cadastre. Through the analysis of the functions, the abilities and the information offered by our Cadastre, as well as through its comparison with the Cadastre of the Netherlands, its evaluation is carried out. Furthermore, as a more newly established Cadastre, the assessments of its abilities and therefore of the whole country, in terms of the use, reuse and better utilization of public data.

1 Ανοιχτά δεδομένα

1.1 Ορισμός ανοιχτών δεδομένων

Όπως θα δούμε και στο επόμενο κεφάλαιο, η έννοια των ανοιχτών δεδομένων δεν είναι καινούρια, αλλά η τυποποίηση του ορισμού τους είναι, αν και πρόκειται για μία περίπλοκη διαδικασία. Από το GovLab (ερευνητικό κέντρο δράσης που βασίζεται στη Σχολή Μηχανικών Tandon του Πανεπιστημίου της Νέας Υόρκης), οι συγγραφείς Verhulst και Young, αναφέρουν στο βιβλίο τους «The Global Impact of Open Data: Key Findings from Detailed Case Studies Around the World» που εκδόθηκε το Σεπτέμβριο του 2016, ότι όπως πολλοί τεχνικοί όροι, έτσι και τα ανοιχτά δεδομένα είναι μια αμφισβητούμενη έννοια. Δεν υπάρχει κανένας, καθολικά αποδεκτός ορισμός. Το GovLab είχε αναλάβει μία έρευνα για την ανάλυση των ανταγωνιστικών εννοιών, με σκοπό να φτάσει σε έναν ορισμό. Έτσι οι συγγραφείς, με βάση έναν πίνακα ανάλυσής τους, φτάσανε στον ακόλουθο ορισμό: ανοιχτά δεδομένα είναι τα διαθέσιμα στο κοινό δεδομένα, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να αναδιανεμηθούν δωρεάν, να είναι καθολικά και εύκολα διαθέσιμα ^[2].

Όμως, επειδή, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, τα ανοιχτά δεδομένα είναι μια αμφισβητούμενη έννοια και ο ορισμός τους είναι μία περίπλοκη διαδικασία, αξίζει σε αυτό το σημείο, να αναφερθούν και άλλοι ορισμοί τους, έτσι ώστε να γίνει καλύτερα και πιο εύκολα αντιληπτή η έννοιά τους. Παρακάτω, γίνεται αναφορά σε διάφορους ορισμούς που έχουν δοθεί για τα ανοιχτά δεδομένα, όπως επίσης και για τις λειτουργίες τους.

Το Open Data Handbook που παράγεται από το OKF (Open Knowledge Foundation, Ίδρυμα Ανοικτής Γνώσης, μη κερδοσκοπική οργάνωση που προωθεί την ανοικτή γνώση και τα ανοιχτά δεδομένα με έδρα Λονδίνο και Κέιμπριτζ στο Ηνωμένο Βασίλειο) ορίζει ανοιχτά τα δεδομένα που μπορούν ελεύθερα να χρησιμοποιηθούν, να επαναχρησιμοποιηθούν και να αναδιανεμηθούν από οποιονδήποτε, υπό τον όρο να γίνεται αναφορά στους δημιουργούς και να διατίθενται, με τη σειρά τους, υπό τους ίδιους όρους ^[3].

Η αναφορά της Eurocities (δίκτυο που περιλαμβάνει τις τοπικές κυβερνήσεις των 140 μεγαλύτερων πόλεων της Ευρώπης) με τίτλο «Open data guidebook - Final report of the EUROCIITIES working group on open data» στις 24 Οκτωβρίου του 2013, αναφέρεται στην έννοια των ανοιχτών δεδομένων που βασίζεται στην αρχή ότι συγκεκριμένα δεδομένα/σύνολα δεδομένων πρέπει να είναι διαθέσιμα για χρήση και επαναχρησιμοποίηση, για όλους, χωρίς περιορισμούς ^[4].

Ο Michael K. Bergman, ο οποίος είναι ο ανώτερος διευθυντής της Cognonto Corp. (εταιρία παροχής συμβουλών πληροφορικής) και συντάκτης της KBpedia (γράφημα πληροφοριών ανοιχτού κώδικα), αναφέρει στο βιβλίο του «A Knowledge Representation Practionary:

Guidelines Based on Charles Sanders Peirce» που εκδόθηκε το Δεκέμβριο του 2018, ότι ανοιχτά δεδομένα είναι η ιδέα ότι ορισμένα δεδομένα πρέπει να είναι ελεύθερα και διαθέσιμα σε όλους για χρήση και αναδημοσίευση, όπως επιθυμούν, χωρίς περιορισμούς από δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, διπλώματα ευρεσιτεχνίας ή άλλους μηχανισμούς ελέγχου ^[5].

Ο Joel Gurin (Ανώτερος Σύμβουλος στο Εργαστήριο Διακυβέρνησης στη Νέα Υόρκη, όπου διευθύνει το Open Data 500, ένα έργο για τη μελέτη εταιρειών που χρησιμοποιούν κυβερνητικά ανοιχτά δεδομένα ως βασικό επιχειρηματικό πόρο) στο βιβλίο του «Open Data Now: The Secret to Hot Startups, Smart Investing, Savvy Marketing, and Fast Innovation» που εκδόθηκε στις 7 Ιανουαρίου του 2014, περιγράφει τα ανοιχτά δεδομένα ως προσβάσιμα δημόσια δεδομένα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άτομα, εταιρείες και οργανισμούς, για να ξεκινήσουν νέες επιχειρήσεις, να αναλύσουν μοτίβα και τάσεις, να λάβουν αποφάσεις βάσει πληροφοριών και να λύσουν πολύπλοκα προβλήματα ^[6].

Επομένως, με βάση τους παραπάνω ορισμούς, καθώς και την οδηγό «What is Open Data?» («Τι είναι τα ανοιχτά δεδομένα;») του Open Data Handbook ^[3], τα δεδομένα είναι ανοιχτά εφόσον πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- **Διαθεσιμότητα και Προσβασιμότητα:** Τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα αυτούσια, να έχουν ένα λογικό κόστος αναπαραγωγής και να είναι προσβάσιμα σε όλους. Επίσης, πρέπει να είναι διαθέσιμα σε κάποια μορφή που να είναι πρακτικά αναγνώσιμη.
- **Επαναχρησιμοποίηση και Αναδιανομή:** Τα δεδομένα θα πρέπει να είναι διαθέσιμα υπό όρους που επιτρέπουν την επαναχρησιμοποίηση και την αναδιανομή τους, συμπεριλαμβανομένης και της ανάμειξης τους με άλλα σύνολα δεδομένων.
- **Καθολική Συμμετοχή:** Καθένας πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιήσει, να επαναχρησιμοποιήσει και να αναδιανείμει τα δεδομένα. Δεν πρέπει αυτά να υπόκεινται σε διακρίσεις με βάση τον τομέα δραστηριότητας τους ή εις βάρος προσώπων και κοινωνικών ομάδων.

Σημαντικό ρόλο για την κατανόηση των ανοιχτών δεδομένων και της αξίας τους, παίζει η διαλειτουργικότητα. Η διαλειτουργικότητα δηλώνει τη δυνατότητα διαφορετικών συστημάτων να λειτουργούν μαζί, δηλαδή να διαλειτουργούν. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, γίνεται αναφορά στη δυνατότητα να διαλειτουργούν, ή να αναμειγνύουν, διαφορετικά σύνολα δεδομένων μεταξύ τους.

Εικόνα 1, Διαλειτουργικότητα συστημάτων



Η διαλειτουργικότητα είναι σημαντική παράμετρος, επειδή επιτρέπει στις διαφορετικές συνιστώσες να λειτουργούν μαζί. Αυτή η δυνατότητα διαμοίρασης και σύνδεσης συνιστωσών μεταξύ τους, έχει θεμελιώδη σημασία για τη δόμηση μεγαλύτερων και πιο πολύπλοκων συστημάτων. Ο πυρήνας της «κοινής ωφέλειας» που βρίσκεται στα δεδομένα (ή στον κώδικα), έγκειται στο γεγονός ότι ένα τμήμα ανοικτού υλικού που περιέχουν, μπορεί να αναμειχθεί με άλλο ανοικτό υλικό. Αυτή η διαλειτουργικότητα είναι το απαραίτητο κλειδί για την πραγματοποίηση των κύριων πλεονεκτημάτων της έννοιας «ανοιχτά», δηλαδή τη δυνατότητα να συνδυάζεις διαφορετικά σύνολα δεδομένων, με αποτέλεσμα να αναπτύσσεις περισσότερα και καλύτερα προϊόντα και υπηρεσίες.

Όσον αφορά τα είδη των δεδομένων που είναι ή που μπορεί να είναι ανοιχτά, το σημείο κλειδί έγκειται στο ότι όταν κάποιος «ανοίγει» τα δεδομένα, στο επίκεντρο πρέπει να βρίσκονται μόνο **μη-προσωπικά** δεδομένα, δηλαδή δεδομένα που δεν περιέχουν πληροφορίες για συγκεκριμένα άτομα. Έτσι, πριν από τη δημοσίευσή τους, πρέπει να διασφαλίζεται ο τύπος των δεδομένων, για την προστασία της ιδιωτικής ζωής των ατόμων.

1.2 Ιστορική αναδρομή

1.2.1 Η αρχή των ανοιχτών δεδομένων

Τα δημόσια δεδομένα, πρωτοεμφανίστηκαν από την NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, Αμερικανική επιστημονική υπηρεσία του Υπουργείου Εμπορίου των Ηνωμένων Πολιτειών που εστιάζει στους ωκεανούς, τα ποτάμια και την ατμόσφαιρα), όταν δημοσίευσε, για πρώτη φορά τη δεκαετία του 70, πληροφορίες για τον καιρό [\[7\]](#). Κάποια χρόνια αργότερα και συγκεκριμένα το 1983, μετά από την κατάρριψη του Boeing 747, της πτήσης 007 της Korean Air Lines, που παρασύρθηκε στον απαγορευμένο εναέριο χώρο της ΕΣΣΔ, ο πρόεδρος Ρόναλντ

Ρέιγκαν, εξέδωσε μια Οδηγία, η οποία καθιστά το GPS ελεύθερα διαθέσιμο για μη στρατιωτική χρήση, ως κοινό αγαθό ^[8]. Παρ' όλα αυτά, ο όρος open data (ανοιχτά δεδομένα) εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 1995, σε ένα έγγραφο, από μια αμερικανική επιστημονική υπηρεσία, το οποίο είχε ως στόχο, μέσα από την αποκάλυψη γεωφυσικών και περιβαλλοντικών δεδομένων, να προωθήσει μια πλήρη και ανοιχτή ανταλλαγή επιστημονικών πληροφοριών, μεταξύ διαφορετικών χωρών, που αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ανάλυση και κατανόηση αυτών των παγκόσμιων φαινομένων.

Ωστόσο, η ιδέα του «κοινού αγαθού», ή, όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, της «κοινής ωφέλειας», είχε ήδη αναπτυχθεί πολύ πριν από την εφεύρεση του Διαδικτύου. Ο Robert King Merton (1910-2003, Αμερικανός κοινωνιολόγος) ήταν ένας από τους πατέρες της επιστήμης της κοινωνιολογίας. Η θεωρία του, που φέρει το όνομά του, δείχνει τα οφέλη των ανοιχτών επιστημονικών δεδομένων. Ήδη από το 1942, ο Merton εξήγησε ότι «είναι σημαντικό τα αποτελέσματα μιας έρευνας να είναι ελεύθερα και προσβάσιμα σε όλους. Κάθε ερευνητής πρέπει να συμβάλει στα κοινά και να εγκαταλείψει τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, για να επιτρέψει τη γνώση να προχωρήσει».

Οι τεχνολογίες της πληροφορίας έδωσαν επίσης μια νέα ανάσα σε αυτήν τη φιλοσοφία των κοινών. Στην έρευνά της, η βραβευμένη με Νόμπελ Οικονομικών το 2009, Elinor Orstrom (1933-2012, Αμερικανίδα πολιτική οικονομολόγος, πρώτη γυναίκα που τιμήθηκε με το Βραβείο Νόμπελ στην Οικονομία), ανέδειξε την ιδιαιτερότητα των πληροφοριακών κοινών, τα οποία είναι πολύ παρόμοια με τα δημόσια αγαθά, επειδή η χρήση τους από ένα άτομο δεν εμποδίζει τη χρήση τους από άλλους. Ωστόσο, αποτελούν δημόσια αγαθά νέου τύπου, καθώς όχι μόνο η χρήση τους δεν καταστρέφει το κοινό απόθεμα, αλλά το εμπλουτίζει.

1.2.2 Συνάντηση στο Sebastopol το 2007

Τον Δεκέμβριο του 2007, τριάντα ακτιβιστές του Διαδικτύου, πραγματοποίησαν μία συνάντηση στο Sebastopol, βόρεια του Σαν Φρανσίσκο. Στόχος τους ήταν να καθορίσουν την έννοια των ανοιχτών δημόσιων δεδομένων και να την υιοθετήσουν οι Αμερικανοί προεδρικοί υποψήφιοι. Ανάμεσα σε αυτούς τους τριάντα ακτιβιστές, ήταν δύο γνωστές φιγούρες, ο Tim O'Reilly (Αμερικανός συγγραφέας και συντάκτης, είναι ο ιδρυτής της O'Reilly Media και διέδωσε τους όρους open source and Web 2.0) και ο Lawrence Lessig (καθηγητής Νομικής στο Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ και ο ιδρυτής των αδειών Creative Commons). Οι συμμετέχοντες στη συνάντηση στο Sebastopol, προέρχονταν κυρίως από κινήματα ελεύθερων λογισμικών. Αυτά τα κινήματα ήταν στο επίκεντρο πολλών καινοτομιών στον τομέα των υπολογιστών και του Διαδικτύου, τα τελευταία είκοσι χρόνια. Ορισμένες από αυτές τις καινοτομίες είναι πλέον γνωστές, όπως για παράδειγμα η Wikipedia (διεθνής, παγκόσμια, ψηφιακή, διαδικτυακή, ελεύθερου περιεχομένου, εγκυκλοπαίδεια, που βασίζεται σε ένα μοντέλο ανοικτό στη σύνταξη του περιεχομένου της).

Ορισμένοι ακτιβιστές και επιχειρηματίες που χρησιμοποιούσαν ήδη δημόσια δεδομένα, παρευρέθηκαν επίσης στη συνάντηση του Sebastopol: ο Adrian Holovaty (ιδρυτής του EveryBlock, μια τοπική υπηρεσία πληροφοριών) και ο Βρετανός Tom Steinberg (εμπνευστής του ιστότοπου FixMyStreet). Ένας από τους νεότερους της ομάδας δεν ήταν άλλος από τον αείμνηστο Aaron Swartz, εφευρέτη του RSS και ακτιβιστή της ελεύθερης γνώσης. Μαζί, δημιούργησαν τις αρχές που μας επιτρέπουν σήμερα να καθορίσουμε και να αξιολογήσουμε τα ανοιχτά δημόσια δεδομένα.

Η συμβολή των τριάντα ακτιβιστών και κυρίως του Tim O'Reilly στην ανοιχτή κυβέρνηση, δημιουργεί μία νέα σχέση μεταξύ του κινήματος του ανοιχτού κώδικα και των αναδυόμενων αρχών των ανοιχτών δεδομένων. Ο ίδιος αναφέρει ότι πρέπει να εφαρμόσουμε τις αρχές του ανοιχτού κώδικα και των μεθόδων εργασίας του στο κοινό. Το αποτέλεσμα αυτής της συνάντησης στο Sebastopol, ξεπέρασε κατά πολύ τις προσδοκίες τους. Μετά από περίπου ένα χρόνο, ο Πρόεδρος Μπαράκ Ομπάμα ανέλαβε τα καθήκοντά του στον Λευκό Οίκο και υπέγραψε τρία προεδρικά μνημόνια. Δύο από αυτά αφορούν την ανοιχτή κυβέρνηση, εκ των οποίων τα ανοιχτά δεδομένα είναι ένας από τους πυλώνες τους. Αυτά τα προεδρικά μνημόνια, θέτουν ρητά την κουλτούρα του ανοιχτού κώδικα στο επίκεντρο της δημόσιας δράσης, διεκδικώντας τις ιδρυτικές αρχές της: διαφάνεια, συμμετοχή και συνεργασία.

1.2.3 Οι οκτώ Αρχές των Δεδομένων Ανοικτής Κυβέρνησης

Παρακάτω παρουσιάζονται οι οκτώ Αρχές των Δεδομένων Ανοικτής Κυβέρνησης που έγραψαν οι τριάντα συμμετέχοντες, στη συνάντηση στο Sebastopol, στις 7-8 Δεκεμβρίου του 2007 [\[9\]](#):

- Αρχή 1. Πλήρη: Όλα τα δημόσια δεδομένα γίνονται διαθέσιμα. Τα δημόσια δεδομένα είναι δεδομένα που δεν υπόκεινται σε περιορισμούς απορρήτου, ασφάλειας ή προνομίων.
- Αρχή 2. Πρωτότυπα: Τα δεδομένα μένουν ίδια όπως συλλέχθηκαν από την πηγή τους, με το υψηλότερο δυνατό επίπεδο ευαισθησίας, όχι σε συνολικές ή τροποποιημένες μορφές.
- Αρχή 3. Επίκαιρα: Τα δεδομένα διατίθενται όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, για να διατηρηθεί η αξία τους.
- Αρχή 4. Προσβάσιμα: Τα δεδομένα είναι διαθέσιμα στο ευρύτερο φάσμα των χρηστών, για το ευρύτερο φάσμα των σκοπών τους.
- Αρχή 5. Μηχαναγνώσιμα: Τα δεδομένα πρέπει να είναι εύλογα δομημένα, ώστε να επιτρέπουν την αυτοματοποιημένη επεξεργασία.

- Αρχή 6. Χωρίς διακρίσεις: Τα δεδομένα είναι διαθέσιμα σε όλους, χωρίς απαίτηση εγγραφής.
- Αρχή 7. Μη ιδιόκτητα: Τα δεδομένα είναι διαθέσιμα σε τέτοια μορφή, που καμία οντότητα δεν έχει αποκλειστικό έλεγχο.
- Αρχή 8. Χωρίς άδεια: Τα δεδομένα δεν υπόκεινται σε κανονισμούς περί πνευματικών δικαιωμάτων, διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, εμπορικού σήματος ή εμπορικού απορρήτου. Ενδέχεται να επιτρέπονται λογικοί περιορισμοί απορρήτου, ασφάλειας και προνομίων.

Αυτές οι αρχές περικλείουν τόσο μια βασική ιδέα, όσο και τα μέσα για την επίτευξή της. Η βασική ιδέα είναι ότι τα δημόσια δεδομένα αποτελούν κοινή ιδιοκτησία, όπως και οι επιστημονικές ιδέες. Τα μέσα για την επίτευξη αυτής της ιδέας αφορούσαν κυρίως την κοινή χρήση αυτών των δεδομένων. Εμπνέονται άμεσα από την προσέγγιση και την πρακτική του ανοιχτού κώδικα, που βασίζεται σε τρεις έννοιες: άνοιγμα, συμμετοχή και συνεργασία. Η ανάπτυξη ελεύθερου λογισμικού ήταν ο πρώτος τομέας που πειραματίστηκε με αυτήν την κουλτούρα. Κάθε προγραμματιστής ελεύθερου λογισμικού καλείται να προγραμματίσει μέσα σε δημόσιες πλατφόρμες που μοιράζονται πηγαίους κωδικούς (source codes). Έτσι μπορεί να μάθει από το έργο των άλλων, αλλά σε αντάλλαγμα, πρέπει να αναδημοσιεύσει την παραγωγή του. Επομένως, δημιουργείται μια συλλογική εμπειρογνομosύνη. Η εργασία μεταξύ προγραμματιστών βασίζεται σε ένα μοντέλο συνεργασίας peer-to-peer (δίκτυο που επιτρέπει σε δύο ή περισσότερους υπολογιστές να μοιράζονται τους πόρους τους ισοδύναμα) βασισμένο στην ικανότητα και τη φήμη και όχι σε επίσημους κανόνες ιεραρχίας.

1.2.4 Η κατάσταση σήμερα και οι προκλήσεις

Σήμερα, τα δημόσια δεδομένα ορίζονται και πλαισιώνονται από το νόμο. Αφορούν δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς που συμμετέχουν στο πλαίσιο μιας αποστολής της εκάστοτε δημόσιας υπηρεσίας. Από την άλλη, το κίνημα των ανοιχτών δεδομένων επιχειρεί μια πλήρη αντιστροφή αυτής της λογικής, δηλαδή τη δημοσίευση των δημόσιων δεδομένων και των πληροφοριών στο Διαδίκτυο πριν την διεκδίκηση των δικαιωμάτων τους από τρίτους. Το Openness (ανοικτότητα) είναι μια εντολή που αποστέλλεται στους κατόχους δεδομένων, τόσο δημόσιων όσο και ιδιωτικών. Τα ανοιχτά δεδομένα ανταποκρίνονται σε διάφορα πολιτικά και οικονομικά ζητήματα. Με το άνοιγμα των δεδομένων αναμένονται πολλά δημοκρατικά κέρδη (καλύτερη διαφάνεια της δημόσιας δράσης, συμμετοχή των πολιτών, αντίδραση στην κρίση εμπιστοσύνης έναντι πολιτικών), αλλά επίσης και η δημιουργία οικονομικής αξίας μέσω της ανάπτυξης νέων δραστηριοτήτων που βασίζονται σε ανοιχτά δεδομένα.

Μετά από τις πρώτες μέρες της ανακάλυψης και των πρωτοποριακών πρωτοβουλιών που προσφέρουν τα ανοιχτά δεδομένα, πλέον αντιμετωπίζουν μια διπλή πρόκληση, τόσο όσον αφορά τη ζήτηση όσο και την προσφορά. Η διαθεσιμότητα των δεδομένων είναι ακόμη υπό κατασκευή. Οι περισσότεροι κάτοχοι έχουν δώσει προτεραιότητα στα σύνολα δεδομένων που ήταν πιο εύκολα (τεχνικά, νομικά και πολιτικά) να ανοίξουν. Τα δεδομένα που θεωρήθηκαν ευαίσθητα, ή εκείνα με υψηλότερο κοινωνικό αντίκτυπο, παραμένουν σε μεγάλο βαθμό εκτός του πεδίου εφαρμογής των ανοιχτών δεδομένων. Πέρα από τη δυσκολία της διαθεσιμότητας δεδομένων, υπάρχει επίσης το ζήτημα της διαλειτουργικότητας. Ακόμα και αν είναι διαθέσιμα σε πολλές περιοχές, τα δεδομένα είναι σπάνια συμβατά από τη μια πόλη στην άλλη. Αυτό δεν διευκολύνει την ανάπτυξη υπηρεσιών μεγάλης κλίμακας. Η ανάπτυξη κοινών πηγών αναφοράς είναι ήδη σε εξέλιξη, συμπεριλαμβανομένου του τομέα της κινητικότητας και των μεταφορών. Από την άποψη της ζήτησης, η κατάσταση είναι επίσης αρκετά περίπλοκη. Οι πρώτοι επαναχρησιμοποιητές ανοιχτών δεδομένων ήταν προγραμματιστές εφαρμογών για κινητές συσκευές, και υποστηρίχθηκαν από πολλούς αποκλειστικούς διαγωνισμούς (όπως οι NYC Big Apps στη Νέα Υόρκη) και από τη σημαντική κάλυψη που δόθηκε σε πρωτοβουλίες ανοιχτών δεδομένων μέσα από κοινότητες geek technophile.

Αρκετά χρόνια μετά τη συνάντηση της Sebastopol, η ιδέα των ανοιχτών δεδομένων έχει εισέλθει στην κοινωνία και η ταχύτητα της διάδοσής της συνεχίζει να αυξάνεται. Ωστόσο, η φιλοδοξία των ανοιχτών δεδομένων έχει επίσης αλλάξει. Ο στόχος δεν είναι πια να αλλάξει ο κόσμος μέσω των ανοιχτών δεδομένων, αλλά να προσπαθήσουμε να εκσυγχρονίσουμε τη δημόσια δράση [\[10\]](#).

2 Νομικό Πλαίσιο Ανοιχτών Δεδομένων για την Ευρώπη και την Ελλάδα

2.1 Τι αναφέρει το Ευρωπαϊκό δίκαιο για τα ανοιχτά δεδομένα

Ο ιστότοπος EUR-Lex (επίσημος ιστότοπος της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης) δίνει πρόσβαση στο δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη νομολογία του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης και σε άλλα δημόσια έγγραφα της. Όσον αφορά τα ανοιχτά δεδομένα, περιέχει τα παρακάτω στοιχεία (Ανακοινώσεις, Έγγραφα, Κανονισμοί, Οδηγίες) , τα οποία ταξινομούνται με χρονολογική σειρά από τα πιο παλιά στα πιο σύγχρονα:

- i. Οδηγία 2003/98/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Νοεμβρίου 2003, για την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα [\[1\]](#)
- ii. Οδηγία 2007/2/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 14ης Μαρτίου 2007, για τη δημιουργία υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (Inspire) [\[11\]](#)
- iii. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1205/2008 της Επιτροπής, της 3ης Δεκεμβρίου 2008, για εφαρμογή της οδηγίας 2007/2/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τα μεταδεδομένα [\[12\]](#)
- iv. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1089/2010 της Επιτροπής, της 23ης Νοεμβρίου 2010, σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας 2007/2/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τη διαλειτουργικότητα των συνόλων και των υπηρεσιών χωρικών δεδομένων [\[13\]](#)
- v. Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών Ανοιχτά δεδομένα Κινητήρας καινοτομίας, οικονομικής μεγέθυνσης και διακυβέρνησης με διαφάνεια (COM(2011) 882 τελικό, 12/12/2011) [\[14\]](#)
- vi. Οδηγία 2013/37/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Ιουνίου 2013, για την τροποποίηση της οδηγίας 2003/98/EK σχετικά με την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ [\[15\]](#)
- vii. Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων

αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) [\[16\]](#)

- viii. Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της επιτροπής. Κατευθύνσεις σχετικά με την κοινοχρησία δεδομένων του ιδιωτικού τομέα στην ευρωπαϊκή οικονομία δεδομένων που συνοδεύει το έγγραφο Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών «Προς έναν κοινό ευρωπαϊκό χώρο δεδομένων» (25/4/2018) [\[17\]](#)
- ix. Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1807 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 14ης Νοεμβρίου 2018, σχετικά με ένα πλαίσιο για την ελεύθερη ροή των δεδομένων μη προσωπικού χαρακτήρα στην Ευρωπαϊκή Ένωση [\[18\]](#)
- x. Οδηγία (ΕΕ) 2019/1024 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Ιουνίου 2019, για τα ανοιχτά δεδομένα και την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα [\[19\]](#)

2.2 Διαμόρφωση του Ευρωπαϊκού ψηφιακού κόσμου μέσω των ανοιχτών δεδομένων

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ο δημόσιος τομέας είναι ένας από τους πιο ευαίσθητους τομείς από την σκοπιά των δεδομένων. Έτσι, κατέχει τεράστιες ποσότητες δεδομένων, γνωστές ως πληροφορίες του δημόσιου τομέα (public sector information, PSI). Τα «ανοιχτά» δημόσια δεδομένα είναι PSI, που μπορούν να είναι εύκολα και ευρέως προσβάσιμα και να επαναχρησιμοποιούνται υπό μη περιοριστικές συνθήκες. Οι πληροφορίες του δημόσιου τομέα, που μερικές φορές αναφέρονται και ως κυβερνητικά στοιχεία, αναφέρονται σε όλες τις πληροφορίες που παράγουν, συλλέγουν ή πληρώνουν οι δημόσιοι φορείς. Παραδείγματα είναι οι γεωγραφικές πληροφορίες, τα στατιστικά στοιχεία, τα δεδομένα καιρού, τα δεδομένα από δημόσια χρηματοδοτούμενα ερευνητικά έργα και τα ψηφιοποιημένα βιβλία από βιβλιοθήκες. Οι πολιτικές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής επικεντρώνονται στη δημιουργία αξίας για την οικονομία και την κοινωνία μέσω της επαναχρησιμοποίησης αυτού του τύπου δεδομένων. Η αγορά ανοιχτών δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αποτελεί βασικό πυλώνα της συνολικής οικονομίας των δεδομένων της. Σύμφωνα με τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε για να δώσει στοιχεία για την Οδηγία PSI, η συνολική άμεση οικονομική αξία των πληροφοριών του δημόσιου τομέα αναμένεται να αυξηθεί από μια βάση ύψους 52 δισεκατομμύρια ευρώ το 2018, σε 194 δισεκατομμύρια ευρώ το 2030. Η πολιτική για τα ανοιχτά δεδομένα συνδέεται με την πολιτική ανοιχτών ερευνητικών δεδομένων, αφού και τα δύο απευθύνονται σε δημόσια χρηματοδοτούμενα δεδομένα ή στα δεδομένα που προέρχονται από δημόσια χρηματοδότηση. Επομένως, τα δεδομένα θα πρέπει να είναι ανοιχτά και

να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν. Η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των δεδομένων του δημόσιου τομέα για άλλους σκοπούς, συμπεριλαμβανομένων των εμπορικών, μπορεί:

- να τονώσει την ανάπτυξη της οικονομίας και των καινοτομιών (τα δημόσια δεδομένα έχουν τη δυνατότητα για να ξαναχρησιμοποιηθούν σε νέα προϊόντα και υπηρεσίες)
- να συμβάλει στην αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων με την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων (όπως στην υγειονομική περίθαλψη ή στις μεταφορές)
- να ενισχύσει τη χάραξη τεκμηριωμένων πολιτικών και να αυξήσουν την αποδοτικότητα στις δημόσιες διοικήσεις
- να γίνει ένα κεφάλαιο για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών (όπως η τεχνητή νοημοσύνη ΑΙ, που απαιτεί την επεξεργασία δεδομένων υψηλής ποιότητας και τεράστιων ποσοτήτων)
- να προωθήσει τη συμμετοχή των πολιτών στην πολιτική και κοινωνική ζωή και να αυξήσει τη διαφάνεια της κυβέρνησης

Το 2003, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έθεσε ένα νομικό πλαίσιο που επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση πληροφοριών του δημόσιου τομέα μέσω της «ΟΔΗΓΙΑΣ PSI» (Οδηγία 2003/98/ΕΚ,) (i) και στις 14 Μαρτίου του 2007 εξέδωσε την Οδηγία 2007/2/ΕΚ (ii) η οποία εφαρμόστηκε με την επιφύλαξη της Οδηγίας 2003/98/ΕΚ και είχε ως σκοπό το καθορισμό των γενικών κανόνων που αποσκοπούν στη δημιουργία της υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (εφεξής Inspire), για τους σκοπούς των περιβαλλοντικών πολιτικών της Κοινότητας και της άσκησης πολιτικών ή δραστηριοτήτων που ενδέχεται να έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον. Το 2008, για την εφαρμογή της οδηγίας 2007/2/ΕΚ , εκδόθηκε ο Κανονισμός 1205/2008 (iii), που αναφέρει ότι είναι αναγκαίο να καθοριστούν όλα τα στοιχεία και οι κανόνες σχετικά με τα μεταδεδομένα, επειδή τα εν λόγω μεταδεδομένα πρέπει να είναι συμβατά και αξιοποιήσιμα σε επίπεδο Κοινότητας και ανεξαρτήτως εθνικών συνόρων. Επιπλέον, σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας 2007/2/ΕΚ, εκδόθηκε το 2010 και ο Κανονισμός 1089/2010 (iv), προκειμένου να διασφαλισθεί η διαλειτουργικότητα και η εναρμόνιση μεταξύ των θεμάτων χωρικών δεδομένων. Το 2013 όμως, η Οδηγία 2003/98/ΕΚ αναθεωρήθηκε από την Οδηγία 2013/37/ΕΕ (vi). Η παρούσα Οδηγία έχει οικοδομηθεί γύρω από δύο πυλώνες της εσωτερικής αγοράς: τη διαφάνεια και τον θεμιτό ανταγωνισμό και επικεντρώνεται στις οικονομικές πτυχές της επαναχρησιμοποίησης των πληροφοριών.

Όσον αφορά τα προσωπικά δεδομένα, το 2016, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εξέδωσε τον Κανονισμό 2016/679 (vii), ο οποίος θέσπιζε κανόνες που αφορούν την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ως στόχο είχε την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα. Επίσης, το 2018, εκδόθηκε ο Κανονισμός 2018/1807 (ix) και είχε ως στόχο να διασφαλισθεί η ελεύθερη ροή των δεδομένων μη προσωπικού χαρακτήρα (όπως ορίζονται από τον Κανονισμό 2016/679) στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με τον καθορισμό κανόνων σχετικά με τις απαιτήσεις τοπικοποίησης (τοπική

προσαρμογή) δεδομένων, τη δυνατότητα πρόσβασης των αρμόδιων αρχών σε δεδομένα και τη μεταφορά δεδομένων για τους επαγγελματίες χρήστες.

Στο πλαίσιο της στρατηγικής της για την ψηφιακή ενιαία αγορά (Digital Single Market), η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πραγματοποίησε επανεξέταση της Οδηγίας PSI. Με βάση τα αποτελέσματα της διαβούλευσης αυτής, μαζί με εκτεταμένη αξιολόγηση της Οδηγίας, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε στις 25 Απριλίου 2018 (viii) την αναθεώρηση της Οδηγίας PSI, στο πλαίσιο ενός πακέτου μέτρων, με στόχο τη διευκόλυνση της δημιουργίας ενός κοινού χώρου δεδομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ως αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας, η νέα Οδηγία (ΕΕ) 2019/1024 (x) για τα ανοιχτά δεδομένα και την επαναχρησιμοποίηση πληροφοριών του δημόσιου τομέα εγκρίθηκε και δημοσιεύθηκε στις 20 Ιουνίου 2019, και θα τεθεί σε εφαρμογή από τα κράτη μέλη έως τις 16 Ιουλίου 2021. Η Οδηγία αυτή, εισάγει την έννοια των συνόλων δεδομένων υψηλής αξίας, τα οποία ορίζονται ως έγγραφα των οποίων η επαναχρησιμοποίηση συνδέεται με σημαντικά οφέλη για την κοινωνία και την οικονομία. Αυτά υπόκεινται σε ένα ξεχωριστό σύνολο κανόνων που εξασφαλίζουν τη διαθεσιμότητά τους δωρεάν, σε μηχανικά αναγνώσιμες μορφές, που παρέχονται μέσω διασύνδεσης εφαρμογών προγραμματισμού (Application Programming Interfaces, APIs) και κατά περίπτωση ως μαζική λήψη. Το θεματικό πεδίο των συνόλων δεδομένων υψηλής αξίας παρέχεται σε παράρτημα της Οδηγίας. Εντός των ορίων αυτών, και με τη βοήθεια της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αποτελούμενης από αντιπροσώπους των κρατών μελών, θα είναι η Επιτροπή που θα εγκρίνει έναν κατάλογο ειδικών συνόλων δεδομένων υψηλής αξίας μέσω εκτελεστικής πράξης. Εκτός από την Οδηγία για τα ανοιχτά δεδομένα, ορισμένα μη νομοθετικά μέτρα στηρίζουν το άνοιγμα πληροφοριών του δημόσιου τομέα, όπως η ομάδα ειδικών για την πληροφόρηση του δημόσιου τομέα (PSI Group). Από το 2015, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρηματοδοτεί την European Data Portal μέσω της Connecting Europe Facility (ταμείο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για επενδύσεις σε πανευρωπαϊκές υποδομές για έργα μεταφορών, ενέργειας και ψηφιακού χαρακτήρα, που στοχεύουν σε μεγαλύτερη σύνδεση μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης). Πρόκειται για μια πανευρωπαϊκή αποθήκη πληροφοριών του δημόσιου τομέα, όπου αυτές οι πληροφορίες είναι ανοικτές για επαναχρησιμοποίηση στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Επίσης προσφέρει ένα κέντρο εκπαίδευσης, για την επαναχρησιμοποίηση των ανοιχτών δεδομένων και μια βάση δεδομένων με επιτυχημένες ιστορίες από Ευρωπαίους και διεθνείς χρήστες επαναχρησιμοποίησης πληροφοριών. Η Επιτροπή δίνει το παράδειγμα, με ένα νομικό πλαίσιο για την επαναχρησιμοποίηση των δικών τους δεδομένων και μια Ανακοίνωση για τα ανοιχτά δεδομένα (COM (2011) 882) (iii), που συμπληρώνεται από μία Πύλη ανοιχτών δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου οι χρήστες που ξαναχρησιμοποιούν τις πληροφορίες, μπορούν να βρουν σύνολα δεδομένων από την Επιτροπή, καθώς και από τα άλλα θεσμικά όργανα και οργανισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης. ^[20]

2.3 Οι προκλήσεις και τα εναπομείναντα εμπόδια

Τα τελευταία χρόνια, έχει σημειωθεί κάποια πρόοδος στο άνοιγμα των δημόσιων δεδομένων, αλλά παραμένουν διάφορα εμπόδια για την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας. Μερικά, είναι αρκετά συνηθισμένα και παρουσιάζονται σχεδόν σε κάθε χώρα. Αξίζει, λοιπόν, να εξεταστούν κάποια από αυτά τα εμπόδια, καθώς και τα συμπεράσματα που βγαίνουν από αυτά.

2.3.1 Το νομικό πλαίσιο

Παρά την ελάχιστη εναρμόνιση από το 2003, χάρη στην Οδηγία PSI για την περαιτέρω χρήση των πληροφοριών του δημόσιου τομέα, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των εθνικών κανόνων και πρακτικών. Αυτές επιφέρουν κατακερματισμό της εσωτερικής αγοράς πληροφοριών και παρεμποδίζουν τη δημιουργία διασυνοριακών υπηρεσιών πληροφοριών. Οι διαφορές εντοπίζονται εντονότερα στις χρεώσεις για την περαιτέρω χρήση, καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις εφαρμόζεται κάλυψη κόστους, ενώ σε άλλες ισχύει δωρεάν ή σχεδόν δωρεάν περαιτέρω χρήση. Από την ανάλυση των πρόσφατων μελετών, προκύπτει ότι από μακροοικονομική άποψη, το μοντέλο των ανοιχτών δεδομένων αποφέρει καλύτερα συνολικά αποτελέσματα. Από μελέτες περιπτώσεων σε φορείς του δημόσιου τομέα, οι οποίοι στράφηκαν από την πλήρη κάλυψη κόστους σε ένα σύστημα οριακού κόστους, προκύπτει ότι η μεταστροφή όχι μόνο απέφερε αύξηση της περαιτέρω χρήσης, αλλά και ήταν επωφελής για τους εν λόγω φορείς του Δημοσίου. Επιπλέον, με τη μέθοδο των ανοιχτών δεδομένων εξαλείφονται πιθανές μονοπωλιακές τάσεις λόγω εξάρτησης από μία και μόνη πηγή δεδομένων.

2.3.2 Η ευαισθητοποίηση των δημόσιων οργανισμών και των επιχειρήσεων

Ένας άλλος βασικός παράγοντας είναι η έλλειψη ευαισθητοποίησης των δημόσιων οργανισμών και των επιχειρήσεων, σχετικά με τις δυνατότητες των ανοιχτών δεδομένων. Εξακολουθεί να είναι ευρύτερα διαδεδομένος ο φόβος της απώλειας του ελέγχου. Ορισμένες από τις ανησυχίες είναι βάσιμες, όπως η προστασία της ιδιωτικής ζωής, η εθνική ασφάλεια και η ανάγκη προστασίας των δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας τρίτων. Για την αλλαγή νοοτροπίας σε δημόσιες διοικήσεις απαιτείται ισχυρή πολιτική δέσμευση στο ανώτατο δυνατό επίπεδο και δυναμικός διάλογος μεταξύ των ενδιαφερομένων, στους οποίους συγκαταλέγονται οι διοικητικοί φορείς και οι κάτοχοι των δημόσιων δεδομένων, οι επιχειρήσεις και η ακαδημαϊκή κοινότητα. Πιλοτικές πρωτοβουλίες και δοκιμαστικές περιπτώσεις, ανταλλαγή ορθής πρακτικής, καθώς και εκστρατείες ενεργοποίησης μπορούν να συμβάλλουν ώστε ο δημόσιος τομέας να υιοθετήσει τη νοοτροπία ανοιχτών δεδομένων. Έτσι, θα ευαισθητοποιηθούν περισσότερο οι επιχειρήσεις σχετικά με τη διαθεσιμότητα των δεδομένων και τις ευκαιρίες που προσφέρουν.

2.3.3 Πρακτικά και τεχνικά εμπόδια

Τέλος, πρέπει να λυθούν τα πρακτικά και τα τεχνικά ζητήματα. Πρέπει να αντιμετωπιστούν οι γλωσσικοί φραγμοί και οι πτυχές της διαλειτουργικότητας, ώστε να είναι δυνατόν να συνδυάζονται πληροφορίες από διαφορετικούς οργανισμούς και χώρες. Η διαθεσιμότητα των πληροφοριών σε μηχαναγνώσιμο μορφότυπο θα μπορούσαν να διευκολύνουν την κατάσταση και τη διαλειτουργικότητά τους και, κατά συνέπεια, να αυξήσουν σημαντικά την αξία της περαιτέρω χρήσης τους. Η τεχνική υποδομή πρέπει να είναι ικανή να εξασφαλίζει τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών σε μακροπρόθεσμη βάση. Επιπλέον, απαιτείται μεγαλύτερη υποστήριξη της έρευνας, της ανάπτυξης και της καινοτομίας στα θέματα της ανάλυσης δεδομένων και των εργαλείων απεικόνισης.

2.3.4 Συμπέρασμα

Η αξιοποίηση των δημόσιων δεδομένων έχει τεράστιο δυναμικό για την οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την ευημερία των καταναλωτών. Ωστόσο, τα υφιστάμενα μέσα κανονιστικής ρύθμισης και η εφαρμογή τους, η έλλειψη ενημέρωσης των διοικήσεων και επιχειρήσεων και η αργή αφομοίωση καινοτόμων τεχνολογιών αποτελούν εμπόδιο στην ανάπτυξη πραγματικής αγοράς για την περαιτέρω χρήση των δημόσιων δεδομένων και δεν επιτρέπουν να προκύψουν τα μέγιστα οφέλη από τις νέες ευκαιρίες που προσφέρουν τα δεδομένα και οι εξελισσόμενες τεχνολογίες.

Για να μπορούν να έχουν εφαρμογή όλες οι δυνατότητες των ανοιχτών δεδομένων, θα πρέπει να υπάρχει και η διάθεση από τις κυβερνήσεις όλων των χωρών να ανοίξουν τα δεδομένα τους, με δέσμευση από τους πολιτικούς τους. Θα πρέπει να υπάρχει συνεργασία μεταξύ των υπηρεσιών ώστε τα δεδομένα αυτά να βγουν στη δημοσιότητα για τους πολίτες του κάθε κράτους, συναρτήσει πάντα του κόστους που θα προκύψει από την τεχνολογία που θα χρειαστεί. ^[14]

2.4 Το θεσμικό πλαίσιο για την ανοικτή διάθεση της δημόσιας πληροφορίας στην Ελλάδα

Όσον αφορά το θεσμικό πλαίσιο για την ανοικτή διάθεση της δημόσιας πληροφορίας στην Ελλάδα, αυτό συνήθως εναρμονίζεται με τους Κανονισμούς του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου. Συγκεκριμένα το 2010 εκδόθηκε ο Νόμος 3882/2010 (ΦΕΚ 166 Α') ^[21] «Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών-Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου». Σκοπός του Ν. 3882/2010 είναι η θέσπιση γενικών αρχών,

κανόνων, μέτρων και διαδικασιών σε διοικητικό και τεχνολογικό επίπεδο, που να αποσκοπούν στην οργάνωση ενιαίων πρακτικών διαχείρισης, διάθεσης και κοινοχρησίας γεωχωρικών πληροφοριών, καθώς και στην ανάπτυξη και λειτουργία της Εθνικής Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών (ΕΥΓΕΠ) και γενικότερα τη δημιουργία ενός πλήρους, λειτουργικού και παραγωγικού συστήματος διάθεσης αξιόπιστων και έγκυρων γεωχωρικών πληροφοριών από και προς τις δημόσιες αρχές. Επίσης, το 2019 εκδόθηκε ο Νόμος 4624/2019 (ΦΕΚ 137 Α΄) ^[22], με σκοπό τη λήψη μέτρων εφαρμογής και την ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία του Κανονισμού 2016/679, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών.

Το 2011 εκδόθηκε ο Νόμος 3979/2011 ^[23] για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και λοιπές διατάξεις, με σκοπό την αναγνώριση του δικαιώματος των φυσικών προσώπων και των νομικών προσώπων ιδιωτικού δικαίου (εφεξής Ν.Π.Ι.Δ.) να επικοινωνούν και να συναλλάσσονται με τους φορείς του δημόσιου τομέα με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (εφεξής ΤΠΕ) και τη ρύθμιση της χρήσης των ΤΠΕ από τους φορείς του δημόσιου τομέα εντός του πλαισίου και για τις ανάγκες της λειτουργίας τους και την υποστήριξη της άσκησης των αρμοδιοτήτων και συναλλαγών τους.

Με τους Ν. 4305/2014 (ΦΕΚ 237/Α΄) ^[24] και Ν. 3448/2006 ^[25] κατοχυρώνεται η αρχή της ανοικτής διάθεσης και περαιτέρω χρήσης της δημόσιας πληροφορίας, δηλαδή υποχρέωση των φορέων του δημόσιου τομέα να παρέχουν τα έγγραφα, τις πληροφορίες και τα δεδομένα τους ανοιχτά για περαιτέρω χρήση, εκτός εάν η πρόσβαση περιορίζεται ή απαγορεύεται βάσει των εξαιρέσεων που προβλέπονται στο νόμο και αιτιολογούνται. Τα έγγραφα, οι πληροφορίες ή τα δεδομένα θα πρέπει να είναι διαρθρωμένα σύνολα δεδομένων (datasets) σε μηχαναγνώσιμο μορφότυπο ώστε, μέσω των εφαρμογών λογισμικού να εντοπίζονται εύκολα, να αναγνωρίζονται και να εξάγονται συγκεκριμένα δεδομένα, συμπεριλαμβανομένης της εσωτερικής τους δομής. Οι πολιτικές ανοιχτών δεδομένων συμβάλλουν στη διαφάνεια στη δημόσια διοίκηση και ενθαρρύνουν την ευρεία διάθεση και την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα για εμπορικούς σκοπούς ή μη, με ελάχιστους ή καθόλου νομικούς, τεχνικούς ή οικονομικούς περιορισμούς. Στο πλαίσιο αυτό, σημαντική παράμετρος είναι η άδεια χρήσης που παρέχει ο δημόσιος φορέας, όπως επίσης και η διάθεση δεδομένων μέσω διαδικτύου.

2.5 Η Ταυτότητα του νόμου 4305/2014

Ν. 4305/2014 (ΦΕΚ Α΄ 237) «Ανοικτή διάθεση και περαιτέρω χρήση εγγράφων, πληροφοριών και δεδομένων του δημόσιου τομέα, τροποποίηση του ν. 3448/2006 (ΦΕΚ 57/Α΄) «Για την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα και τη ρύθμιση θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης», προσαρμογή της εθνικής

νομοθεσίας στις διατάξεις της οδηγίας 2013/37/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, περαιτέρω ενίσχυση της διαφάνειας και άλλες διατάξεις».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄: Ανοικτή διάθεση και περαιτέρω χρήση εγγράφων, πληροφοριών και δεδομένων του Δημόσιου Τομέα άρθρα 1-14.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄: Περαιτέρω ενίσχυση της διαφάνειας στο Δημόσιο Τομέα (Πρόγραμμα Διαύγεια) άρθρα 15 και 16.

Έναρξη ισχύος: Άρθρο 37.

Συζήτηση στην Ολομέλεια της Βουλής: κατ' αρχήν, κατ' άρθρο και στο σύνολο: 22-24 Οκτωβρίου 2014.

Ημερομηνία Δημοσίευσης: 30 Οκτωβρίου 2014.

Εναρμόνιση με Ευρωπαϊκό Δίκαιο: προσαρμογή στις προβλέψεις της οδηγίας 2013/37 ΕΕ (προθεσμία εναρμόνισης: 18 Ιουλίου 2015).

Δεν επιβαρύνει τον κρατικό προϋπολογισμό.

Οκτώ εξουσιοδοτικές διατάξεις για την έκδοση κανονιστικών πράξεων: ΥΑ, ΚΥΑ, αποφάσεις επιμέρους φορέων.

Νομοθετήματα που τροποποιεί:

- Ν. 3448/2006 «Για την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα...»
- Ν. 3861/2010 Για το Πρόγραμμα Διαύγεια

2.6 Κεφάλαιο Α΄ ν. 4305/2014, Ανοικτά Δεδομένα (Άρθρα 1-14)

Τα καινοτόμα στοιχεία του ν. 4305/2014 έναντι της οδηγίας 2013/37/ΕΕ:

- Open by default: Αρχή της εξ' ορισμού ανοικτής διάθεσης και περαιτέρω χρήσης της δημόσιας πληροφορίας
- Επέκταση πεδίου εφαρμογής, πλην των εγγράφων, σε πληροφορίες και δεδομένα
- Πρόβλεψη ανοικτής διάθεσης «συνόλων δεδομένων» (datasets)
- Σύσταση "Μητρώου Ανοικτών Δεδομένων του Δημοσίου"
- Ετήσιος διαγωνισμός αξιοποίησης ανοικτών δεδομένων
- Βραβεία αριστείας για δημόσιους φορείς
- Ετήσια έκθεση του Υπουργού Δ.Μ.&Η.Δ. προς τη Βουλή

- Καταγραφή του συνόλου των δεδομένων κάθε δημόσιου φορέα
- Έκδοση απόφασης από κάθε δημόσιο φορέα σχετικά με τα δεδομένα που κατέχει και τη μορφή διάθεσής τους
- Ελεύθερη διάθεση των δεδομένων αν οι δημόσιοι φορείς αδρανήσουν και παρέλθουν οι προθεσμίες
- Απλοποίηση διαδικασίας διοικητικής και δικαστικής προστασίας σε περίπτωση έκδοσης απορριπτικής απόφασης
- Επέκταση του πεδίου εφαρμογής σε βιβλιοθήκες, μουσεία και αρχεία
- Προσθήκη ανεξάρτητων αρχών στους υπόχρεους φορείς
- Ορισμοί νέων εννοιών: “έγγραφο σε μηχαναγνώσιμο μορφότυπο”, “ανοικτό μορφότυπο”, “ανοικτό επίσημο πρότυπο”
- Εξειδίκευση κανόνων χρέωσης, αδειών και επιβολής τελών

Κατηγορίες εγγράφων, πληροφοριών και δεδομένων:

- Όσα διατίθενται στο διαδίκτυο σε ανοικτό μηχαναγνώσιμο μορφότυπο σύμφωνα με ανοιχτά πρότυπα,
- Όσα διατίθενται ανοιχτά για περαιτέρω χρήση, αλλά δεν είναι δυνατή η διαδικτυακή διάθεσή τους. Απαιτείται υποβολή αίτησης.
- Εκείνα για τα οποία οι δημόσιοι φορείς εξαιρετικώς επιβάλλουν όρους μέσω αδειοδότησης ή επιβολής τελών.
- Εκείνα για τα οποία απαγορεύεται η πρόσβαση δυνάμει νομοθετικών προβλέψεων: προστασία προσωπικών δεδομένων, εθνικής ασφάλειας, άμυνας ή δημόσιας τάξης, πνευματικής ιδιοκτησίας, απορρήτων κ.ο.κ.)

Παραδείγματα εγγράφων: μελέτες, πρακτικά, στατιστικά στοιχεία, εγκύκλιοι οδηγίες, απαντήσεις των διοικητικών αρχών, γνωμοδοτήσεις, αποφάσεις, αναφορές, κ.λπ.

Διαθέσιμοι μορφότυποι:

- Σε οποιαδήποτε προϋπάρχουσα μορφή ή γλώσσα
- Εφόσον είναι δυνατό, σε ανοικτό και μηχαναγνώσιμο μορφότυπο, μαζί με τα μεταδεδομένα τους στο διαδικτυακό τόπο www.data.gov.gr ή την ιστοσελίδα του φορέα με σύμφωνα ανοιχτά, επίσημα πρότυπα με διασυνδέσεις προγραμματισμού εφαρμογών.

Διακοπή διάθεσης ανοικτών δεδομένων:

- Οι δημόσιοι φορείς δεν υποχρεούνται να συνεχίσουν την παραγωγή και αποθήκευση συγκεκριμένου τύπου εγγράφων, πληροφοριών ή δεδομένων αποκλειστικά για τον σκοπό της περαιτέρω χρήσης τους από τρίτους.

- Στην περίπτωση διακοπής της παραγωγής και αποθήκευσης, προηγείται δημόσια ανακοίνωση πριν από 30 εργάσιμες ημέρες στο διαδικτυακό τόπο data.gov.gr και στην ιστοσελίδα του φορέα.

Διαδικαστικές εγγυήσεις για την εφαρμογή του νόμου:

1. Καθορισμός συγκεκριμένων δημοσίων υπαλλήλων για την εξασφάλιση της ανοικτής διάθεσης των δεδομένων: Ο.Δ.Ε. Προγράμματος Διαύγεια.
2. Αποκλειστικές προθεσμίες για τον καθορισμό των συνόλων δεδομένων που διατίθενται ελεύθερα και εκείνων για τα οποία αιτιολογημένα αποκλείεται η πρόσβαση, ή παρέχεται υπό όρους.
3. Επιβολή εξωτερικού ελέγχου, μέσω του ΣΕΕΔΔ, για την τήρηση των σχετικών προβλέψεων και την απόδοση τυχόν πειθαρχικών ευθυνών.

2.7 Κεφάλαιο Β΄ Ν. 4305/2014 Νέες Διατάξεις για το Πρόγραμμα Διαύγεια (Άρθρα 15 και 16 που προσθέτουν άρθρα 10^A και 10^B στο Ν. 3861/2010)

Ανάρτηση εκτέλεσης προϋπολογισμών:

- Ποιοι είναι υπόχρεοι: Δημόσιο, ΝΠΔΔ, ΟΤΑ (και ΝΠΔΔ ΟΤΑ)
- Τι δημοσιεύεται: αναλυτικά στο σκέλος των εσόδων τα προϋπολογισθέντα, βεβαιωθέντα και εισπραχθέντα ποσά ανά Κ.Α.Ε. και στο σκέλος των εξόδων τα προϋπολογισθέντα, τα ενταλματοποιηθέντα και πληρωθέντα ποσά ανά Κ.Α.Ε.
- Πού δημοσιεύεται: ιστοσελίδα φορέα και «Πρόγραμμα Διαύγεια»
- Πότε λαμβάνει χώρα η δημοσίευση: αμελλητί και εφόσον αυτό δεν είναι εφικτό για τεχνικούς λόγους γίνεται το αργότερο εντός δέκα (10) ημερών μετά το πέρας κάθε ημερολογιακού μήνα
- Τρόπος δημοσίευσης: με διαλειτουργική σύνδεση, όπου αυτό είναι εφικτό (π.χ. αξιοποίηση ΟΠΣ ΓΛΚ)

Ανάρτηση δαπανών επιχορηγούμενων φορέων: Νέες ηλεκτρονικές εφαρμογές Προγράμματος Διαύγεια

- Μητρώο Επιχορηγούμενων Φορέων: Ηλεκτρονικό Μητρώο που θα δημιουργηθεί σταδιακά με την ένταξη των επιχορηγούμενων φορέων στο Πρόγραμμα Διαύγεια.
- Εφαρμογή Ανάρτησης Δαπανών Επιχορηγούμενων Φορέων: Ηλεκτρονική εφαρμογή με δικαίωμα εισόδου μόνον των επιχορηγούμενων φορέων και ανάρτηση αποκλειστικά των δαπανών τους.

Ανάρτηση δαπανών επιχορηγούμενων φορέων: υπόχρεοι

- Αστικές Μη Κερδοσκοπικές Εταιρείες
- Σωματεία
- Ιδρύματα
- Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις
- Λοιποί μη κερδοσκοπικοί φορείς

Ανάρτηση δαπανών επιχορηγούμενων φορέων: διαδικασίες

- Τι αναρτάται: απολογιστικά στοιχεία δαπανών με τα νόμιμα παραστατικά που αφορούν στο ποσό της επιχορήγησης,
- Πότε λαμβάνει χώρα η ανάρτηση; το αργότερο την 31η Ιανουαρίου του επόμενου έτους εκείνου κατά το οποίο πραγματοποιήθηκε η δαπάνη.
- Πώς πιστοποιούνται οι επιχορηγούμενοι φορείς στο Πρόγραμμα Διαύγεια: Με τους κωδικούς εισόδου στο πληροφοριακό σύστημα της Γ.Γ.Π.Σ. (taxisnet).

Ανάρτηση δαπανών επιχορηγούμενων φορέων: Διαφάνεια στο διηλεκές

- Σε περίπτωση κατάργησης ή συγχώνευσης επιχορηγούμενου φορέα απενεργοποιούνται τα δικαιώματα πρόσβασης αλλά παραμένουν εμφανείς οι πραγματοποιηθείσες εγγραφές και το ιστορικό του.
- Σε περίπτωση διόρθωσης λανθασμένων στοιχείων, η αρχική εγγραφή παραμένει φανερή με διακριτή διαγραφή.

3 Η αξία των ανοιχτών δεδομένων

3.1 Εισαγωγή

Μετά την εφαρμογή του νόμου 4305/2014 στη χώρα μας, για την ανοικτή διάθεση και περαιτέρω χρήση εγγράφων, πληροφοριών και δεδομένων του δημόσιου τομέα, τα αποτελέσματα δεν είναι τα αναμενόμενα, λόγω μη ανταπόκρισης των δημόσιου τομέα και έλλειψης σωστής στρατηγικής από την πλευρά του κράτους. Φαίνεται ότι στην Ελλάδα δεν έχουμε συνειδητοποιήσει την αξία και τις δυνατότητες των ανοιχτών δεδομένων. Κι όμως, όπως θα δούμε και παρακάτω, τα ανοιχτά δεδομένα μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τη χώρα μας και να αναπτύξουν την επιχειρηματικότητα με νέες θέσεις εργασίας, εξοικονόμηση πόρων και βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Όλα αυτά μπορούν να πραγματοποιηθούν μέσω της τυποποίησης διαδικασιών αλλά και της αξιολόγησής τους από το κοινό, με αποτέλεσμα να υπάρχει διαφάνεια σε όλα τα κοινωνικοοικονομικά ζητήματα.

Στο συμπέρασμά του για την επίδραση των ανοιχτών δεδομένων σε παγκόσμιο επίπεδο, το άρθρο «Open Data for Economic Growth, Transport and ICT Global Practice» της Worldbank στις 25 Ιουνίου του 2014 [\[27\]](#) αναφέρει ότι παρόλο που οι πηγές διαφέρουν στις ακριβείς εκτιμήσεις τους για τη δυναμική των ανοιχτών δεδομένων, όλες όμως συμφωνούν ότι είναι πολύ μεγάλη. Σε χώρες που είχαν αρχίσει να μετακινούνται προς τα ανοιχτά δεδομένα, υπάρχουν ήδη στοιχεία σημαντικών επιχειρήσεων που έχουν αναπτυχθεί έτσι ώστε να εκμεταλλευτούν αυτή τη δυναμική. Οι κυβερνήσεις έχουν αναγνωρίσει ότι ο ρόλος τους δεν είναι μόνο η δημοσίευση των δεδομένων. Πρέπει να υποστηρίζουν ολόκληρο τον κύκλο της χρήσης των δεδομένων μέσω των τεσσάρων διακριτών αλλά αλληλοσυνδεόμενων ρόλων τους (Προμηθευτής, Ηγέτης, Καταλύτης, Χρήστης). Άλλες κυβερνήσεις θα πρέπει να εξετάσουν πώς να χρησιμοποιούν τα ανοιχτά δεδομένα τους για να ενισχύσουν την οικονομική ανάπτυξη και θα πρέπει να εφαρμόσουν στρατηγικές για την προώθηση και υποστήριξη της χρήσης δεδομένων με αυτόν τον τρόπο.

Στο άρθρο της Cargemini (παγκόσμιος ηγέτης στις υπηρεσίες παροχής συμβουλών από ειδικούς, ψηφιακού μετασχηματισμού, τεχνολογίας και μηχανικής) που δημοσιεύτηκε το Φεβρουάριο του 2013, με τίτλο «The Open Data Economy, Unlocking Economic Value by Opening Government and Public Data» [\[28\]](#), παρουσιάζεται ο παρακάτω Πίνακας 1 για τα οικονομικά οφέλη από τα ανοιχτά δεδομένα:

Πίνακας 1, Οικονομικά οφέλη από τα ανοιχτά δεδομένα

	Αύξηση εσόδων σε πολλαπλούς τομείς	Μείωση κόστους και αύξηση αποδοτικότητας	Δημιουργία εργασιακής απασχόλησης
Οφέλη για την κυβέρνηση	Φορολογικά έσοδα μέσω αυξημένης οικονομικής δραστηριότητας και έσοδα μέσω πωλήσεων πληροφοριών υψηλής προστιθέμενης αξίας	Μείωση στις συναλλαγές και αυξημένη απόδοση υπηρεσιών μέσω συνδεδεμένων δεδομένων	Δημιουργία θέσεων εργασίας και ενθάρρυνση της επιχειρηματικότητας
Οφέλη για τον Ιδιωτικό τομέα	Νέες επιχειρησιακές ευκαιρίες	Μειωμένο κόστος από τη μη επένδυση στη μετατροπή των ακατέργαστων κυβερνητικών δεδομένων και βελτίωση στη λήψη αποφάσεων	Απόκτηση εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού

πηγή: Cargemini, «The Open Data Economy, Unlocking Economic Value by Opening Government and Public Data»

Επίσης, με τα ανοιχτά δεδομένα μπορούν να επιλυθούν παγκόσμια προβλήματα για τη δημιουργία ενός βιώσιμου μέλλοντος. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από την ανάπτυξη της γεωχωρικής τεχνολογίας και από τη μελέτη της Γης. Σε μία εκδήλωση χαρτογράφησης για καταστροφές και ανάπτυξης εργαλείων GIS δωρεάν και ανοιχτού κώδικα, που οργανώθηκε από τη Bank's Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) και την InterAction, στις 3 Μαΐου του 2012, η Suzanne Kindervatter (αντιπρόεδρος στρατηγικού αντίκτυπου στην InterAction) δήλωσε: «Στον πυρήνα της, η χαρτογράφηση αφορά το άνοιγμα. Το άνοιγμα είναι κρίσιμο για την ανάπτυξη, χωρίς αποκλεισμούς και για μια ακμάζουσα κοινωνία για τους πολίτες. Προκειμένου οι πολίτες να διαμορφώσουν τη δική τους εξέλιξη, χρειάζονται πληροφορίες για αναπτυξιακές δραστηριότητες, καθώς και για το τι κάνουν οι δικές τους κυβερνήσεις» ^[29].

Τα τελευταία χρόνια, όπως αναφέρει η Vanessa Lawrence (βρετανίδα επιχειρηματίας, γεωγράφος και ομιλήτης) στις 31 Ιουλίου του 2018 σε μία συνέντευξή της ^[30], ακόμη και για τα πιο ανεπτυγμένα έθνη, οι ροές δεδομένων είναι ένας συνδυασμός εμπορικών στοιχείων, πληροφοριών που προέρχονται από τους πολίτες (crowdsourcing) και περιουσιακών στοιχείων που ανήκουν στο κράτος. Επίσης, πολλά από τα νότια έθνη επιλέγουν να χρησιμοποιούν ως βάση τις γεωχωρικές πληροφορίες τους, δηλαδή τις δωρεάν και ενημερωμένες πηγές γεωχωρικών υπηρεσιών, ανοιχτού κώδικα, που είναι τώρα διαθέσιμες. Αυτές, περιλαμβάνουν δεδομένα παρατήρησης της Γης από το πρόγραμμα ESA Copernicus (πρόγραμμα παρακολούθησης της Γης, της Ευρωπαϊκής Ένωσης), καθώς και δεδομένα που δημιουργήθηκαν από το OpenStreetMap (κεφάλαιο 4.4 OpenStreetMap), τα οποία έχουν βοηθήσει πολύ στους διαθέσιμους πόρους του εκάστοτε κράτους. Όμως, αυτά τα δεδομένα, που θα βοηθήσουν στην επίλυση παγκόσμιων προκλήσεων, δεν είναι πάντα προσιτά για όλες τις χώρες, οι οποίες ξεχωριστά, θεωρούν ότι πρέπει να δημιουργήσουν και να διατηρήσουν τα δικά τους εθνικά δεδομένα, πράγμα που είναι πολύ δαπανηρό για ένα έθνος και σημαίνει ότι τα δεδομένα μπορεί να είναι ξεπερασμένα (outdated).

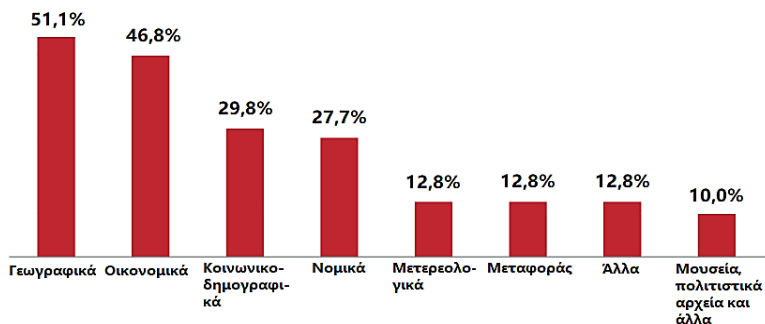
Επομένως, η σημασία των ανοιχτών δεδομένων παίζει σημαντικό ρόλο σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς όσο πιο εύκολη είναι η πρόσβαση στα δεδομένα, τόσα πλεονεκτήματα δημιουργούνται, σε διάφορα θέματα (κοινωνικά, οικονομικά, περιβαλλοντικά), για κάθε κράτος.

3.2 Τα δεδομένα για την Ευρώπη

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπολογίζουν ότι το μέγεθος της αγοράς των ανοιχτών δεδομένων αναμένεται να αυξηθεί κατά 37% μέχρι το 2020, φθάνοντας σε 75,7 δισεκατομμύρια ευρώ, χωρίς να υπολογίζουν τα έμμεσα οφέλη (αποτελεσματικότερη δημόσια διοίκηση, εξοικονόμηση χρόνου, νέα αγαθά και υπηρεσίες κ.α.). Τα ανοιχτά δεδομένα αποτελούν βασική παράμετρο της Ευρωπαϊκής αναπτυξιακής πολιτικής. Εφαλτήριο ανάπτυξης των πολιτικών αυτών είναι η πρόσβαση στο δημόσιο τομέα (όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 2.2, η συνολική άμεση οικονομική αξία των πληροφοριών του δημόσιου τομέα αναμένεται να αυξηθεί από 52 δισεκατομμύρια ευρώ το 2018, σε 194 δισεκατομμύρια ευρώ το 2030), με αποτέλεσμα όλες οι πληροφορίες που διαθέτει να είναι προσβάσιμες σε επεξεργάσιμη μορφή και ελεύθερες προς εμπορική ή μη εμπορική χρήση σύμφωνα πάντα με τους νόμους. Αποτέλεσμα όλων αυτών, σύμφωνα με το European Data Portal (Creating Value through Open Data: Study on the Impact of Re-use of Public Data Resources, Νοέμβριος 2015) ^[31], είναι ότι για το χρονικό διάστημα 2016 έως 2020 το μέγεθος της άμεσης αγοράς ανοιχτών δεδομένων στην Ευρώπη εκτιμάται στα 325 δισεκατομμύρια ευρώ ενώ το συνολικό μέγεθος (έμμεσο και άμεσο) εκτιμάται από 1.138 έως 1.229 δισεκατομμύρια ευρώ. Με βάση το βαρόμετρο των ανοιχτών δεδομένων (Open Data Barometer, ODB) ^[32], η συμβολή τους στην ευρωπαϊκή οικονομία αυξάνεται συνεχώς, ιδίως στην ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας, που σημείωσε αύξηση 15% σε σχέση με το έτος 2014.

Επίσης, η δυνατότητα δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας, μέσω της εμπορικής χρήσης των ανοιχτών δεδομένων, είναι πολύ σημαντική και ο αριθμός αυτών των θέσεων εργασίας αναμένεται να φτάσει τις 100.000 μέχρι το 2020, σύμφωνα με την ίδια έρευνα του European Data Portal. Στην Ισπανία, από διάφορες μελέτες διαπιστώθηκε ότι ο τομέας του infomediary (εταιρείες που πωλούν υπηρεσίες πάνω στα ανοιχτά δεδομένα) απασχολεί περίπου 4.000 άτομα και παράγει 330-550 εκατομμύρια ευρώ ετησίως, που μπορούν να αποδοθούν άμεσα στη χρήση και στην επαναχρησιμοποίηση των ανοιχτών δεδομένων. Ακόμα, το μέγεθος της αγοράς και η ανάπτυξη του τομέα των γεωγραφικών πληροφοριών δείχνει τις δυνατότητες των ανοιχτών δεδομένων για τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Η γερμανική αγορά γεωπληροφοριών το 2007 εκτιμήθηκε σε 1,4 δισεκατομμύρια ευρώ, δηλαδή μία αύξηση περίπου 50% από το έτος 2000. Στις Κάτω Χώρες, ο τομέας των γεωπληροφοριών απασχολούσε 15000 υπαλλήλους πλήρους απασχόλησης το 2008. Ομοίως, στην Αυστραλία, παρατηρήθηκε ότι πάνω από 31400 άτομα απασχολούνταν άμεσα στη βιομηχανία των χωρικών πληροφοριών ^[28].

Διάγραμμα 1, Οι πιο δημοφιλείς τομείς ανοιχτών δεδομένων: Ποσοστό εταιριών που εργάζονται με συγκεκριμένο τομέα τα ανοιχτά δεδομένα



πηγή: Cargemini, «The Open Data Economy, Unlocking Economic Value by Opening Government and Public Data»

Όπως, φαίνεται και στο παραπάνω Διάγραμμα 1 (Spanish Open Data Portal Annual Report, “Characterization Study of the Infomediary Sector”, Ιούλιος 2012) [\[28\]](#), τα ανοιχτά γεωγραφικά/γεωχωρικά δεδομένα είναι τα πιο διαδεδομένα στις διάφορες εταιρίες της Ισπανίας. Επομένως, μετά από όλα αυτά που αναφέρθηκαν πιο πάνω, είναι φανερό ότι η χρήση και η επαναχρησιμοποίησή τους, αποτελεί πολύ σημαντική παράμετρος για την οικονομία και γενικότερα την ανάπτυξη κάθε χώρας.

3.3 Παραδείγματα αξιοποίησης των ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων στην Ευρώπη

Είναι σημαντικό να εξετάσουμε τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα στην Γηραιά ήπειρο, δηλαδή για ποιους λόγους αξιοποιούνται (οικονομικοί, κοινωνικοί, υγείας/πρόνοιας, περιβαλλοντικοί κα.) και κυρίως αν είναι διαδεδομένη η χρήση τους στους πολίτες, μέσω των εφαρμογών τους. Σε αυτό το σημείο, λοιπόν, αξίζει να αναφερθούν μερικά σημαντικά παραδείγματα εφαρμογών που αξιοποιούν τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα στην Ευρώπη. Αυτά τα παραδείγματα, ομαδοποιούνται σε 4 κατηγορίες (Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας, Ευάλωτες/ Ευπαθείς/ Ειδικές κοινωνικές ομάδες, Μετακίνηση/ Μεταφορά, Συμμετοχή πολιτών), ανάλογα με τον τομέα που επηρεάζουν περισσότερο.

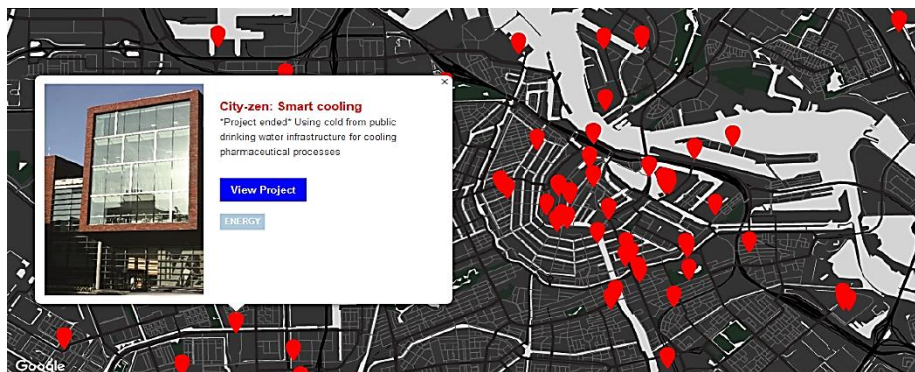
3.3.1 Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας



Το **Amsterdam Smart City** ^[33], το οποίο αποτελείται από μια εταιρική σχέση δημόσιου και ιδιωτικού τομέα και της διεθνής κοινότητας, χρησιμοποιεί ανοιχτά δεδομένα για να προσφέρει πληροφορίες προς τους κατοίκους, τις επιχειρήσεις και τους τουρίστες και να τους βοηθήσει στη λήψη αποφάσεων.

Οι διαδραστικοί χάρτες της ιστοσελίδας του Amsterdam Smart City προσφέρουν ανοιχτά γεωγραφικά δεδομένα, από διάφορες περιοχές της πόλης του Άμστερνταμ της Ολλανδίας και το Energy Atlas χαρτογραφεί τη χρήση ενέργειας. Οι συνεργάτες του Amsterdam Smart City είναι κυβερνήσεις, εταιρείες και εκπαιδευτικά ιδρύματα, ενώ το Amsterdam Smart City έχει δημιουργηθεί με το Crowded (βοηθά οργανισμούς να ξεκινήσουν και να αναπτύξουν τη δική τους διαδικτυακή πλατφόρμα).

Εικόνα 2, Βάση ανοιχτών δεδομένων του Amsterdam Smart City



πηγή: Amsterdam Smart City

Στην παραπάνω εικόνα φαίνεται ένα project, πάνω στη βάση/χάρτη του Amsterdam Smart City, που χρησιμοποιεί το κρύο από το πόσιμο νερό μίας δημόσιας υποδομής, για την ψύξη φαρμακευτικών διεργασιών, λίγο πιο έξω από το κέντρο του Άμστερνταμ.



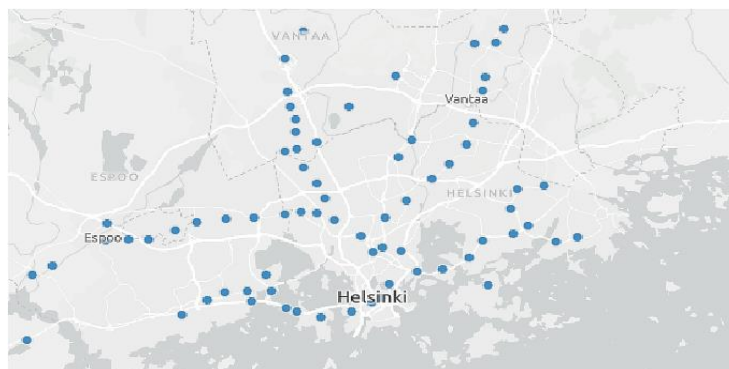
Οι διαγωνισμοί **Dataconnexions** ^[34], της Γαλλίας, στοχεύουν στην ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και των καινοτόμων έργων γύρω από τα ανοιχτά δεδομένα και ενθαρρύνουν τη χρήση των δημόσιων δεδομένων. Εστιάζουν στην αντιμετώπιση κοινωνικών θεμάτων και στην οικονομία της χώρας για θέματα όπως η διαφάνεια, η ανοικτή διακυβέρνηση, η υγεία, η παιδεία, η φτώχεια κ.λπ. Μετά από 6 χρόνια λειτουργίας του προγράμματος, έχουν δημιουργηθεί περισσότερες από 200 νέες επιχειρήσεις που αξιοποιούν τα ανοιχτά δεδομένα. Διευθύνονται υπό την εξουσία του πρωθυπουργού και από την αποστολή Etalab με επικεφαλής την Laure Lucchesi (διευθύντρια της Etalab, ομάδα εργασίας του Γάλλου

Πρωθυπουργού για την Ανοικτή Κυβέρνηση και τα Ανοιχτά Δεδομένα),. Η Etalab συντονίζει τις εθνικές πολιτικές των ανοικτών δεδομένων και της ανοικτής κυβέρνησης και λειτουργεί μέσα από την πλατφόρμα data.gouv.fr (ανοιχτή πλατφόρμα για δημόσια γαλλικά δεδομένα). Ως μία νεοφυής εταιρία (start-up), η Etalab εντάσσεται στη Γενική Γραμματεία για τον Εκσυγχρονισμό του Κράτους, όπου οδηγεί ριζικά και καινοτόμα έργα που συμβάλλουν στο να τεθούν ανοιχτές κυβερνητικές και ψηφιακές πρακτικές στο επίκεντρο της δημόσιας διοίκησης,



Οι προγραμματιστές της **Helsinki Region Infoshare** ^[35], που εργάζονται στην περιοχή του Ελσίνκι της Φινλανδίας, προσπάθησαν να απεικονίσουν τη σύνδεση των δεδομένων σε χάρτη. Ο χάρτης αυτός, παρέχει μεγάλα σύνολα δεδομένων και επιτρέπει στους χρήστες να περιηγούνται σε δεδομένα με θέματα όπως η υγεία, η εκπαίδευση, η κυκλοφορία, οι βιβλιοθήκες κ.α. Το παρακάτω παράδειγμα (Εικόνα 3) απεικονίζει τις εγκαταστάσεις στάθμευσης κοντά σε μέσα μαζικής μεταφοράς στην ευρύτερη περιοχή της πόλης Ελσίνκι.

Εικόνα 3, Εγκαταστάσεις στάθμευσης στο Ελσίνκι



πηγή: Helsinki Region Infoshare

Η βάση του χάρτη είναι ένα γράφημα δικτύου, όπου με τις κατάλληλες λέξεις-κλειδιά, κάθε χρήστης μπορεί να βρει αυτό που ψάχνει, μέσα από 640 σύνολα δεδομένων, 257 εφαρμογές και 149 APIs. Πιθανές χρήσεις για το χάρτη του συστήματος πληροφοριών του ιστότοπου της Helsinki Region Infoshare (hri.fi), είναι η χαρτογράφηση της δημόσιας διοίκησης και ο μελλοντικός πολεοδομικός σχεδιασμός, ο εντοπισμός άγνωστων περιοχών ανοικτών δεδομένων και επίσης ο χάρτης που χρησιμεύει ως ένα εργαλείο επικοινωνίας. Η υπηρεσία Helsinki Region Infoshare χρηματοδοτείται από τις πόλεις Espoo, Ελσίνκι, Vantaa και Kauniainen. Το Φινλανδικό Υπουργείο Οικονομικών και το Φινλανδικό Ταμείο Καινοτομίας Sitra έχουν επίσης υποστηρίξει την υπηρεσία στη φάση του σχεδιασμού έργων.



Το **LandInsight** ^[36] βοηθάει στη διαδικασία εύρεσης και εκτίμησης της γης, εκτός αγοράς, με δυνατότητες ανάπτυξης. Αποτελεί ένα προϊόν της LandTech, με έδρα στο Ηνωμένο

Βασίλειο, η οποία είναι ιδιωτική εταιρία PropTech (Property Technology, το PropTech είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει εταιρείες που προσφέρουν καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις για τον τομέα των ακινήτων). Παρέχει άμεση πληροφόρηση σχετικά με τη σωστή κατηγορία, το μέγεθος, την τοποθεσία, τις διαστάσεις του κτιρίου, το ύψος των γειτονικών κτιρίων, τον κίνδυνο πλημμύρας και τον τύπο ιδιοκτησίας για την κατανόηση των κινδύνων και των ευκαιριών.

Εικόνα 4, Στατιστικά του LandInsight



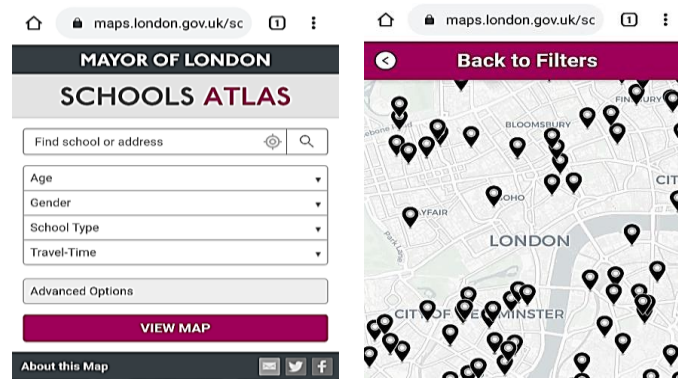
πηγή: LandInsight

Τα στατιστικά που προσφέρει ο ιστότοπος του LandInsight (Εικόνα 4), αναφέρουν ότι έχουν σωθεί 833.678 οικόπεδα, ότι η αγορά εγγράφων κτηματολογίου φτάνει τα 161.025 και ότι έχουν σταλθεί 5.128.318 προειδοποιήσεις σχεδιασμού. Επίσης, το LandInsight, συγκεντρώνει μια σειρά από ανοιχτά δεδομένα και ιδιόκτητα σύνολα δεδομένων (πάνω από 30 προμηθευτές δεδομένων με άδεια χρήσης) που παρουσιάζονται σε ένα χάρτη, ώστε να είναι εύκολη η διαδικασία οπτικοποίησης και αξιολόγησης των ευκαιριών. Τα δεδομένα της τα προμηθεύεται από οργανισμούς όπως το Ordnance Survey (εθνικός οργανισμός χαρτογράφησης στη Μεγάλη Βρετανία), την Companies House (δημόσια αρχή που είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των μητρώων των εταιρειών του Ηνωμένου Βασιλείου) και τη Google Maps (υπηρεσία χαρτογράφησης στο Διαδίκτυο).

LONDON DATASTORE

Περισσότερα από 800 σύνολα δεδομένων φιλοξενούνται στο **London DataStore** ^[37], ομαδοποιημένα σε ενότητες όπως η οικονομία, οι μεταφορές, το περιβάλλον, η υγεία, η στέγαση, ο πληθυσμός κα. Το London DataStore δημιουργήθηκε από το Greater London Authority (ανώτατο διοικητικό όργανο του Λονδίνου, City Hall), ως ένα πρώτο βήμα για το άνοιγμα των δεδομένων του Λονδίνου. Οι προγραμματιστές χρησιμοποιούν τα στοιχεία της DataStore, δωρεάν και χωρίς περιορισμούς, για να δημιουργήσουν εφαρμογές που βοηθούν τους επισκέπτες και τις τοπικές επιχειρήσεις.

Εικόνα 5, Το School Atlas του London DataStore



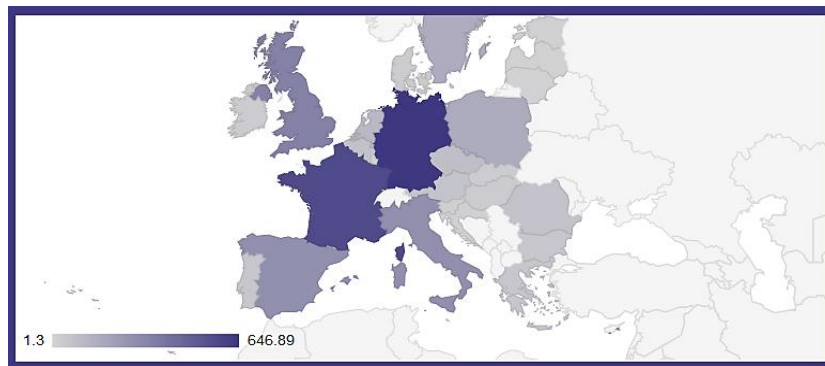
πηγή: London DataStore

Στο παραπάνω παράδειγμα (Εικόνα 5) παρουσιάζεται ο χάρτης σχολείων School Atlas map του London DataStore, που συνδυάζει δεδομένα σχολικής επίδοσης, στοιχεία πληθυσμού και έργα ανέγερσης κτιρίων.



Το **OpEnergy** ^[38], δημιουργήθηκε από την Open Knowledge Greece (ΜΚΟ που προωθεί την ανοικτή γνώση και τα ανοιχτά δεδομένα) και παρέχει ένα γραφικό εργαλείο για εύκολη παρακολούθηση της αγοράς ενέργειας για τον εντοπισμό των τάσεων και των εξελίξεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Παρέχει έναν διαδραστικό χάρτη, στον οποίο ο χρήστης μπορεί να περιηγηθεί εύκολα από τη μια χώρα στην άλλη καθώς και σε διάφορους δείκτες και κατηγορίες.

Εικόνα 6, Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη



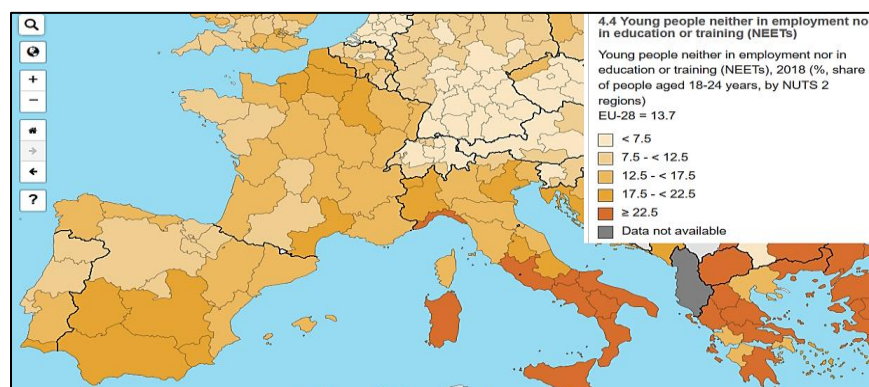
πηγή: OpEnergy

Η παραπάνω εικόνα παρουσιάζει την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά χώρα σε TWh (1 TWh = 10^{12} Wh). Η εφαρμογή OpEnergy στοχεύει στο να βοηθήσει τις εταιρείες και τους

επενδυτές να ανταγωνίζονται καλύτερα και να δραστηριοποιούνται στην ενεργειακή αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat, υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που εδρεύει στο Λουξεμβούργο) προσφέρει το **Statistical Atlas** [\[39\]](#), που είναι ένας διαδραστικός χάρτης με στατιστικά και τοπογραφικά στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Περιέχει όλους τους χάρτες της Eurostat, ταξινομημένους ανά κατηγορία και μπορεί ο καθένας να τους κατεβάσει ως αρχεία μορφής PDF υψηλής ανάλυσης. Το Statistical Atlas καλύπτει λεπτομερώς ένα ευρύ φάσμα στατιστικών θεμάτων, όπως ισχύουν για τις περιφέρειες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Εικόνα 7, Ποσοστό των νέων ανθρώπων που ούτε εργάζονται ούτε μορφώνονται ή εκπαιδεύονται



πηγή: Statistical Atlas

Στον παραπάνω χάρτη (Εικόνα 7) του Statistical Atlas, γίνεται διαχωρισμός των περιοχών της Ευρώπης ανάλογα με το ποσοστό των νέων ανθρώπων που ούτε εργάζονται ούτε μορφώνονται ή εκπαιδεύονται. Υπάρχουν, επίσης, πολλές λειτουργίες και επιλογές που βοηθάνε τους χρήστες να βρουν τα στατιστικά στοιχεία που αναζητούν και να έχουν καλύτερη κατανόηση των παρεχόμενων πληροφοριών.

3.3.2 Ευάλωτες/ Ευπαθείς/ Ειδικές κοινωνικές ομάδες

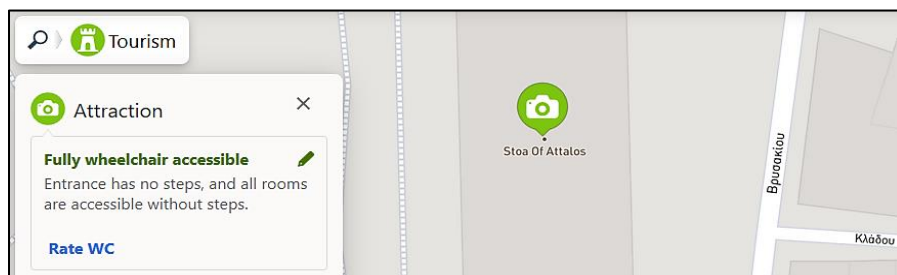


SOZIALHELDEN

Μία κοινωνική υπηρεσία (ΜΚΟ) για τα άτομα με ειδικές ανάγκες που εδρεύει στο Βερολίνο της Γερμανίας, ξεκίνησε το 2004 (ιδρυτής της ο Raúl Krauthausen, Γερμανός ακτιβιστής των δικαιωμάτων αναπηρίας) με στόχο τον εντοπισμό προβληματικών περιοχών, για τα άτομα αυτά, σε έναν χάρτη της πόλης (π.χ. εισόδους, ανελκυστήρες και άλλα σημεία με ανεπαρκή πρόσβαση για αναπηρικές καρέκλες). Το έργο συγκέντρωσε επίσημες πληροφορίες

σχετικά με τα δημόσια κτίρια και τις στάσεις των δημόσιων συγκοινωνιών, τα ιδιωτικά κτίρια, τα καταστήματα, τους κινηματογράφους και άλλους χώρους. Η ομάδα «**SozialHelden**» («κοινωνικοί ήρωες») ^[40] ανέπτυξε και άνοιξε αυτή τη συλλογή σε μια πλατφόρμα διαδικτύου (wheelmap.org). Αυτός ο χάρτης, δεν βοηθάει μόνο τα άτομα με αναπηρία, αλλά και άλλες κοινωνικές ομάδες, όπως για παράδειγμα τους γονείς με καροτσάκια και μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικός από τους οργανισμούς μεταφορών για την ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τους δυσλειτουργικούς ανελκυστήρες στους σταθμούς.

Εικόνα 8, Η Στοά του Αττάλου μέσω του χάρτη του SozialHelden



πηγή: SozialHelden

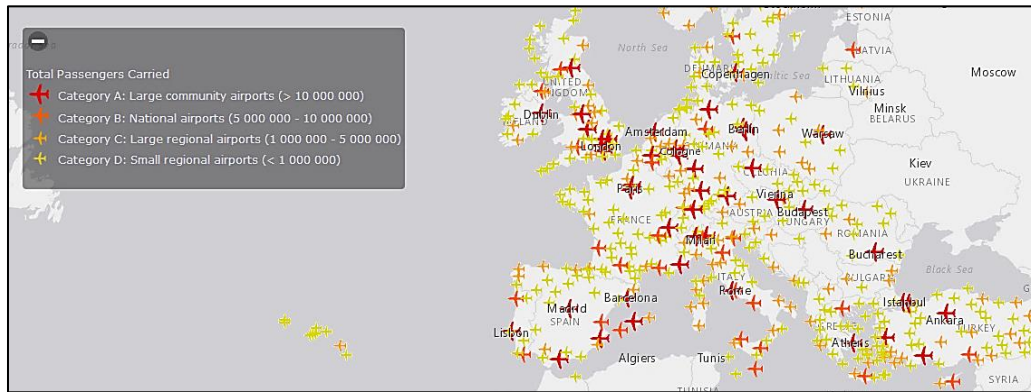
Στην παραπάνω εικόνα, φαίνεται η Στοά του Αττάλου, που βρίσκεται στον αρχαιολογικό χώρο της Αρχαίας Αγοράς της Αθήνας και είναι πλήρως προσβάσιμο από αναπηρικά αμαξίδια. Ο οργανισμός SozialHelden χρηματοδοτείται κυρίως μέσω δωρεών και επιχορηγήσεων και του έχουν απονεμηθεί πολλαπλά εθνικά και διεθνή βραβεία για τα έργα του.

3.3.3 Μετακίνηση/ Μεταφορά

ATLAS OF THE SKY An atlas of air transport

Το **Atlas of the Sky** ^[41] παρέχει εύκολη πρόσβαση σε δεδομένα σχετικά με την αεροπορία, υπό την αιγίδα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Είναι ένα φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον, βασισμένο στα στατιστικά στοιχεία των αεροπορικών μεταφορών, το οποίο χρησιμοποιεί χάρτες για την εμφάνιση πληροφοριών όπως οι ετήσιες θέσεις, το σύνολο των επιβατών που μεταφέρθηκαν, η επίγεια εξυπηρέτηση, τον τύπο και την ηλικία των αεροσκαφών σε διαφορετικούς στόλους κ.α.

Εικόνα 9, Αεροδρόμια στην Ευρώπη



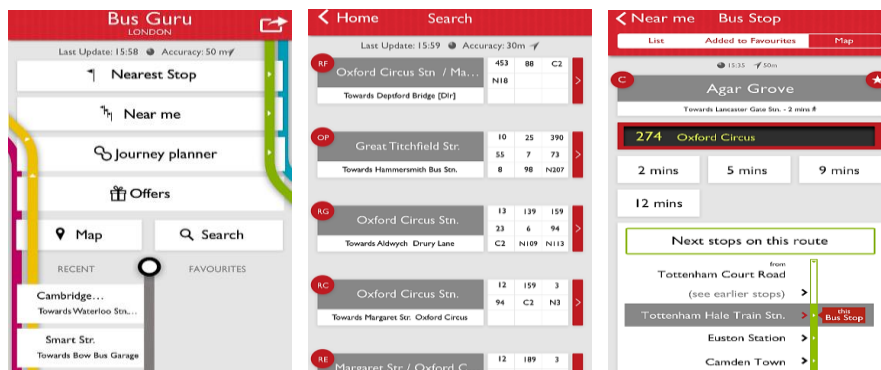
πηγή: Atlas of the Sky

Παραπάνω (Εικόνα 9) παρουσιάζονται τα αεροδρόμια της Ευρώπης και ταξινομούνται ανάλογα με το σύνολο των μεταφερόμενων επιβατών τους. Επιπλέον, κάθε χρήστης μπορεί να εξερευνήσει τα δεδομένα μεταφοράς επιβατών, παρακολουθώντας ένα διαδραστικό infographic που σχεδιάστηκε από την Eurostat.



Το **Bus Guru** ^[42] είναι μια εφαρμογή που αντλεί δεδομένα από τη μέσα μεταφοράς στο Λονδίνο, μέσω των δεδομένων του Transport for London (φορέας τοπικής αυτοδιοίκησης), παρέχοντας στους επιβάτες τις επιλογές λεωφορείων σε πραγματικό χρόνο, τους χρόνους ταξιδιού και την αναμενόμενη ώρα άφιξης σε έναν συγκεκριμένο σταθμό. Εκτός από την παροχή πληροφοριών μετακίνησης σε πραγματικό χρόνο, η εφαρμογή επίσης βοηθάει τους χρήστες να αναζητήσουν οποιαδήποτε στάση λεωφορείου στο σύστημα, να αποθηκεύσουν στάσεις λεωφορείων (όπως για παράδειγμα στάσεις ακριβώς έξω από το σπίτι τους) και να σχεδιάσουν μία συγκεκριμένη διαδρομή.

Εικόνα 10, Οι πληροφορίες των διαδρομών στο Bus Guru



πηγή: Bus Guru

Το Bus Guru περιλαμβάνει όλες τις 18.942 στάσεις λεωφορείων του Λονδίνου, που καλύπτουν 1.340 διαδρομές σε ολόκληρη την πόλη. Μερικά από αυτά τα στοιχεία φαίνονται και στην Εικόνα 10.



Περισσότεροι από 6.000 προγραμματιστές αξιοποιούν τα δεδομένα που προσφέρει σε πραγματικό χρόνο η υπηρεσία μεταφορών του Λονδίνου **Transport for London** (φορέας τοπικής αυτοδιοίκησης) ^[43], με τις εφαρμογές για τα μέσα μεταφοράς να γίνονται όλο και πιο δημοφιλείς στη χρήση ανοιχτών δεδομένων.

Εικόνα 11, Αναζήτηση διαδρομής μέσω του Transport for London

Journey results

From: London Bridge
To: Wembley Central
Leaving: Tuesday 23rd Jun, 15:45

Travel preferences & accessibility:
Showing the fastest routes Using all transport modes Max walk time 60 mins

Edit journey Add favourites Edit preferences

πηγή: Transport for London

Στην παραπάνω αναζήτηση (Εικόνα 11), παρουσιάζεται ένα παράδειγμα διαδρομής για τη μετακίνηση από τη Γέφυρα του Λονδίνου στο κέντρο Wembley, ενώ τα αποτελέσματα αυτού του παραδείγματος φαίνονται παρακάτω (Εικόνα 12):

Εικόνα 12, Αποτελέσματα αναζήτησης διαδρομής

Fastest by public transport

15:40 - 16:27 47 mins
£4.30 off peak

Transfer to London Bridge Station
4 min

Jubilee line to Wembley Park

Special Service
28 min View stops
297 bus to Wembley Central Station
Status alert for route 297

πηγή: Transport for London






3.3.4 Συμμετοχή πολιτών



Για το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία υπάρχει ένας ιστότοπος (**fixmystreet.com**) ^[44], που επιτρέπει στους πολίτες να αναφέρουν προβλήματα όπως λακκούβες, γκράφιτι, σπασμένο φωτισμό οδών ή άλλα παρόμοια θέματα. Ο ιστότοπος, ο οποίος χρηματοδοτήθηκε

αρχικά από το Τμήμα Καινοτομίας του Ταμείου Συνταγματικών Υποθέσεων και κατασκευάστηκε από το mySociety (ΜΚΟ, φιλανθρωπικός οργανισμός με έδρα το Ηνωμένο Βασίλειο), σε συνεργασία με το Young Foundation (μη κερδοσκοπικό, μη κυβερνητικό ινστιτούτο που εδρεύει στο Λονδίνο και ειδικεύεται στην κοινωνική καινοτομία για την αντιμετώπιση της διαρθρωτικής ανισότητας), μπορεί, στη συνέχεια, να χρησιμοποιήσει ανοιχτά γεωγραφικά δεδομένα από τα διοικητικά όρια των περιοχών, για να κατευθύνει αυτές τις καταγγελίες στη σωστή αρχή.

Εικόνα 13, Οδηγίες αναφοράς προβλήματος στο FixMyStreet

How to report a problem	Recently reported problems	
1 Enter a nearby UK postcode, or street name and area	Litter <small>09:14 today</small>	
2 Locate the problem on a map of the area	Bollard 11 graffitid on central reservation on Bayswater Road junction of Queensborough Terrace <small>09:17 today</small>	
3 Enter details of the problem	A number of large potholes along the road. I would say there is at least 4 that are fairly deep, enough to damage vehicle tyres. <small>09:15 today</small>	
4 We send it to the council on your behalf	Dangerous scaffolding for public footpath use <small>09:15 today, last updated 09:20 today</small>	
	LC001 - Street lamp out <small>09:16 today, last updated 09:33 today</small>	
9,035 <small>reports in past week</small>	18,209 <small>fixed in past month</small>	2,969,625 <small>updates on reports</small>

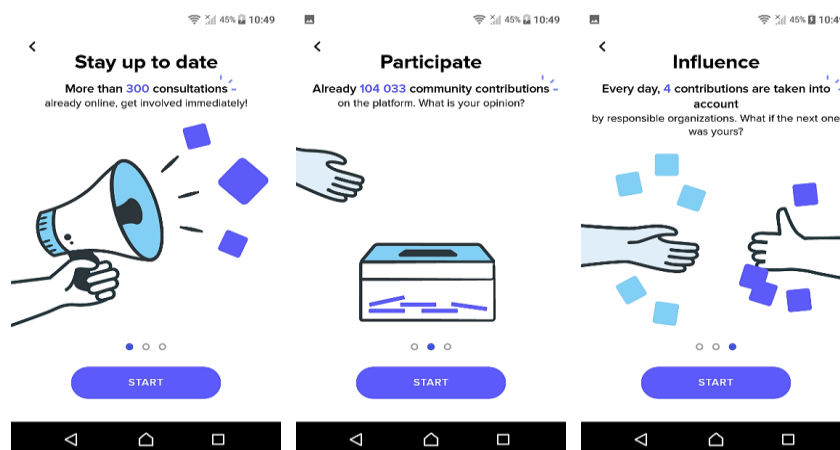
πηγή: FixMyStreet

Η ιστοσελίδα, η οποία βασίζεται σε χάρτη του mySociety, δίνει και τις οδηγίες με τις οποίες ο χρήστης μπορεί να δηλώσει ένα πρόβλημα, καθώς και στατιστικά δεδομένα, με περίπου 3 εκατομμύρια αναφορές των πολιτών να έχουν ενημερωθεί μέσω του FixMyStreet (Εικόνα 13).



Η εφαρμογή **Flucity** ^[45] κάνει πιο εύκολη τη συμμετοχή των πολιτών, σε επίπεδο δήμων, μέσω μιας πλατφόρμας που επιτρέπει το διάλογο μεταξύ των εκλεγμένων δημοτικών συμβούλων και των πολιτών και την συμμετοχική λήψη αποφάσεων. Μέσα στον πρώτο χρόνο λειτουργίας της, η εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε περίπου από το 10% του πληθυσμού της Γαλλίας, με το 87% να δηλώνει μεγάλη ικανοποίηση. Όπως φαίνεται και παρακάτω (Εικόνα 14), η Flucity ενημερώνει τους πολίτες για διάφορες διαβουλεύσεις, κοινοτικές συνεισφορές (104.033 συνολικά και 4 κάθε μέρα) κ.λπ.

Εικόνα 14, Πληροφορίες της εφαρμογής Fluicity



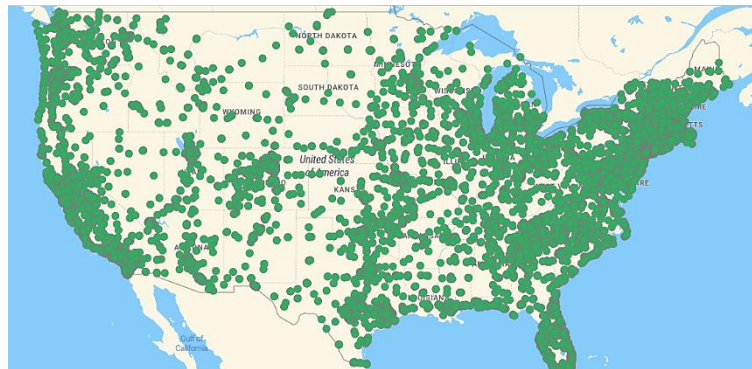
πηγή: Fluicity

Η Fluicity είναι μία Γαλλική νεοφυής εταιρία (start-up) που δημιουργήθηκε το 2015, αναπτύσσοντας μια ψηφιακή πλατφόρμα που επιτρέπει τη συμμετοχή των πολιτών. Ιδρύτρια της Fluicity είναι η Julie de Pimodan (πρώην δημοσιογράφος και υπάλληλος της Google) και η εταιρία, μεταξύ πολλών βραβείων, έχει λάβει το βραβείο MIT Innovation Award το 2015 (ψηφιακός διαγωνισμός καινοτομίας του BPI).



Το **Mapillary** ^[46] είναι μια υπηρεσία γεωγραφικών φωτογραφιών, που αναπτύχθηκε από την εταιρεία Mapillary AB, με έδρα το Μάλμε της Σουηδίας. Προσφέρει στους πολίτες, τη δυνατότητα καταγραφής του περιβάλλοντος με διαφορετικούς τρόπους, όπως το περπάτημα, το ποδήλατο ή το αυτοκίνητο. Στη συνέχεια, οι προγραμματιστές του Mapillary επεξεργάζονται τις φωτογραφίες αυτές και χωρίζουν τα χαρακτηριστικά τους σε διάφορες κατηγορίες, όπως η βλάστηση, η οδική σήμανση, το οδόστρωμα κ.λπ. Από τις 10 Σεπτεμβρίου του 2014, η Mapillary υποστηρίζει πανοραμικές λήψεις και σφαιρικές φωτογραφίες, ενώ επίσης από τις 6 Φεβρουαρίου του 2016, το Mapillary είχε πάνω από 50 εκατομμύρια φωτογραφίες. Επίσης, το 2018, η εταιρία Mapillary ανακοίνωσε μια συνεργασία με την Amazon (μεγαλύτερη εταιρία στον κόσμο από την άποψη του κύκλου εργασιών από την πώληση αγαθών και υπηρεσιών μέσω του Διαδικτύου) ώστε να χρησιμοποιήσει την πλατφόρμα ανάλυσης οπτικών δεδομένων της Recognition, για να εξαγάγει πληροφορίες από την τεράστια βάση δεδομένων του Mapillary, με 350 εκατομμύρια εικόνες. Ακόμα, η εταιρία Mapillary έχει χρηματοδοτηθεί από εταιρίες όπως Atomico, Sequoia, LDV Capital, PlayFair και BMW i Ventures για να επεκτείνει τις λειτουργίες της.

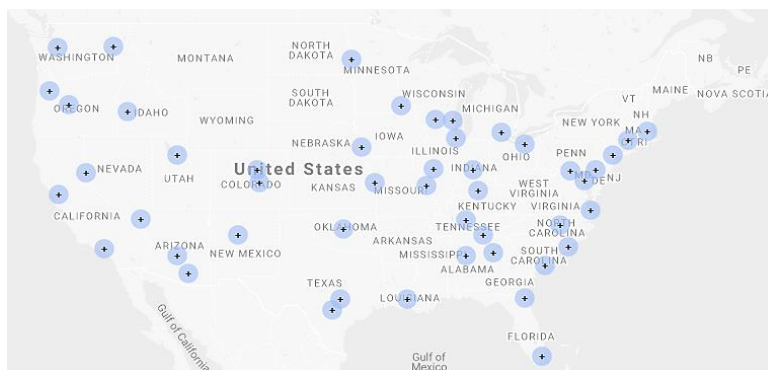
Εικόνα 16, Πρατήρια παροχής Καυσίμων και Ενέργειας στις ΗΠΑ



πηγή: *Alternative Fueling Station Locator*

2. Η **BillGuard** ^[48] είναι μια εταιρεία που ιδρύθηκε το 2010 και έχει την έδρα της στη Νέα Υόρκη των Ηνωμένων Πολιτειών. Η εταιρεία αυτή, παρέχει στους χρήστες κινητών τηλεφώνων μια εφαρμογή με την οποία μπορούν να ελέγξουν τις χρεώσεις από πιστωτικές και χρεωστικές τους κάρτες, όπως επίσης και τους τραπεζικούς τους λογαριασμούς, έτσι ώστε να μπορούν να ανιχνεύουν πιθανή απάτη. Αυτό γίνεται με την αξιολόγηση των εμπορικών κινήσεων από τους χρήστες, που τους βοηθάει στο να αποφύγουν κακόβουλα καταστήματα.
3. Το **BlindSquare** ^[49] είναι η πιο ευρέως προσβάσιμη εφαρμογή GPS στον κόσμο που αναπτύχθηκε για τυφλούς και άτομα με προβλήματα όρασης. Η εφαρμογή αυτοεκφράσεων της BlindSquare παρέχει σημεία ενδιαφέροντος και διασταυρώσεις για ασφαλή και αξιόπιστη διαδρομή. Χρησιμοποιώντας δεδομένα από το Foursquare και το OpenStreetMap, αυτή η εφαρμογή πλοήγησης παρέχει ακουστικές οδηγίες για τους κατοίκους με προβλήματα όρασης να κινούνται πιο εύκολα στις πόλεις τους.
4. Το **BuildZoom** ^[50] ήρθε σε εφαρμογή το 2011 και είναι μια υπηρεσία που βοηθάει τους ιδιοκτήτες σπιτιών στην Αμερική να βρίσκουν αδειοδοτημένες εταιρείες για τη δημιουργία έργων ανάπλασης. Η βάση δεδομένων της εταιρείας περιλαμβάνει κάθε αδειούχο εργολάβο στις ΗΠΑ, οι οποίοι είναι πάνω από 2,5 εκατομμύρια. Οι χρήστες μπορούν να αναζητήσουν στη βάση δεδομένων τον εργολάβο που επιθυμούν, μέσω των κατηγοριοποιημένων προφίλ.

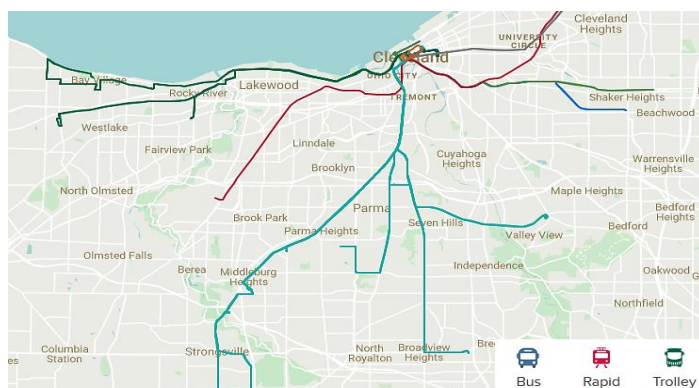
Εικόνα 17, Κάθε αδειούχος εργολάβος στις ΗΠΑ



πηγή: BuildZoom

5. Το **Cappex** ^[51] είναι μια βάση δεδομένων που περιέχει τα προφίλ των κολεγίων από όλον τον κόσμο, ώστε να βοηθήσει τους μαθητές να επιλέξουν το πανεπιστήμιο που επιθυμούν να εισαχθούν. Το Cappex κάνει εύκολη και απλή τη διαδικασία εύρεσης κολεγίου και θέτει ως στόχο τη βελτίωση της διαδικασίας αποδοχής, βοηθώντας έτσι τα πανεπιστήμια και τους μαθητές να συνδεθούν.
6. Το **Carfax** ^[52] είναι μια εμπορική υπηρεσία που παρέχει εκθέσεις με το ιστορικό των οχημάτων και των ιδιωτικών επιχειρήσεων μεταχειρισμένων αυτοκινήτων και ελαφρών φορτηγών για τις αμερικάνικες και καναδικές αγορές. Με τη χρήση του 17-ψήφιου αριθμού αναγνώρισης οχήματος, παράγεται μια έκθεση CARFAX από τη βάση δεδομένων που περιέχει πάνω από δέκα δισεκατομμύρια αρχεία.
7. Το **Citymapper** ^[53] είναι μια από τις πιο επιτυχημένες εφαρμογές όπου το επιχειρηματικό μοντέλο του είναι πλήρως ενεργοποιημένο από τη διαθεσιμότητα των ανοικτών δεδομένων που παρέχονται από τις αρμόδιες κυβερνητικές υπηρεσίες. Το Citymapper είναι μία από τις καλύτερες εφαρμογές μετακίνησης, διευκολύνοντας την αστική διαμετακόμιση στις μεγάλες πόλεις. Παρέχει έναν προγραμματισμό ταξιδιών για τις καλύτερες διαδρομές, που συνδυάζουν όλους τους τρόπους μεταφοράς στην πόλη σας, τις κοντινές αναχωρήσεις σε πραγματικό χρόνο, κατευθύνσεις βήμα προς βήμα, συμπεριλαμβανομένης της καλύτερης εξόδου από το μετρό. Είναι χτισμένο για ανθρώπους που περπατούν, κάνουν ποδήλατο και χρησιμοποιούν δημόσιες συγκοινωνίες και ενσωματώνει ανοιχτά δεδομένα από τις αρχές μεταφορών, το τοπικά απασχολούμενο προσωπικό και τους χρήστες. Ξεκίνησε στο Λονδίνο και καλύπτει τώρα πόλεις σε κάθε κατοικημένη ήπειρο, εκτός από την Αφρική.

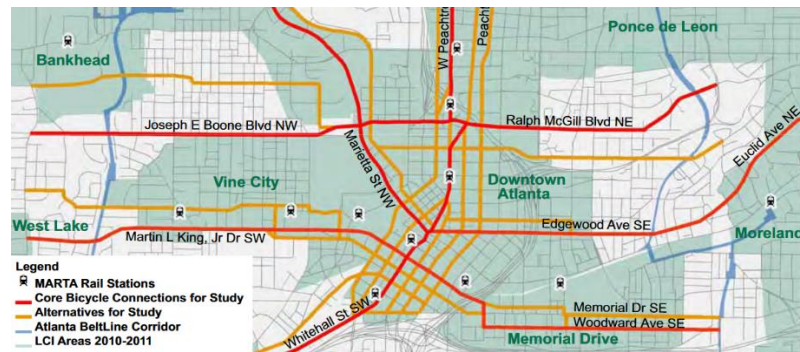
Εικόνα 18, Οι καλύτερες διαδρομές με λεωφορείο, μετρό και τρόλεϊ στο Κλίβελαντ των ΗΠΑ στην πολιτεία Οχάιο



πηγή: Citymapper

8. Η **Climate Corporation** ^[54] ιδρύθηκε το 2006 και έχει έδρα το Σαν Φρανσίσκο. Η εταιρεία εξετάζει καιρικά δεδομένα και παρέχει ασφάλεια στους αγρότες οι οποίοι μπορούν να κλειδώσουν τα κέρδη τους σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών. Συνδυάζει τα δεδομένα της με την κλιματολογία και τη γεωπονία, για την προστασία 3 δισεκατομμυρίων δολαρίων της παγκόσμιας βιομηχανίας της γεωργίας, από ακραίες καιρικές συνθήκες με πλήρως αυτοματοποιημένα προϊόντα ασφάλισης.
9. Η **Credit Karma** ^[55] είναι μια υπηρεσία η οποία προσφέρει πιστωτική και οικονομική διαχείριση στους καταναλωτές. Ιδρύθηκε το 2007 και προσφέρει δωρεάν πιστωτικά αποτελέσματα και παρακολούθηση του πιστωτικού χρέους από μία μόνο πηγή. Η υπηρεσία αυτή βοηθά τους χρήστες να διαχειρίζονται το χρέος και τα οικονομικά τους, βρίσκοντας τις καλύτερες επιλογές εξοικονόμησης για πιστωτικές κάρτες, στεγαστικά δάνεια κ.λπ.
10. Η **Credit Sesame** ^[56] ξεκίνησε τη λειτουργία της το 2010. Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι ότι προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες που αφορούν στα πιστωτικά αποτελέσματα, την παρακολούθηση της πιστοληπτικής ικανότητας και ειδοποιήσεις και αναλύσεις πιστωτικών καρτών και δανείων. Η υπηρεσία δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να θέσει στόχους, όπως για παράδειγμα το πώς θα αυξήσει το πιστωτικό του αποτέλεσμα, και έπειτα λαμβάνει συμβουλές για το πώς θα επιτευχθούν οι στόχοι που έχει θέσει.
11. Στην Ατλάντα των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής έχει δημιουργηθεί η εφαρμογή **Cycle Atlanta** ^[57] για έξυπνα κινητά, η οποία εστιάζει στην χρήση του ποδηλάτου και καταγράφει τις ποδηλατικές διαδρομές των χρηστών. Με αυτόν τον τρόπο οι σχεδιαστές της εφαρμογής επεξεργάζονται τα δεδομένα που δίνουν οι χρήστες, με αποτέλεσμα να βοηθούν την πόλη της Ατλάντα να διαμορφώσει στρατηγικές αποφάσεις για την ποδηλασία, όπως για παράδειγμα η επιλογή της πιο ιδανικής διαδρομής.

Εικόνα 19, Ποδηλατικές διαδρομές της Ατλάντα

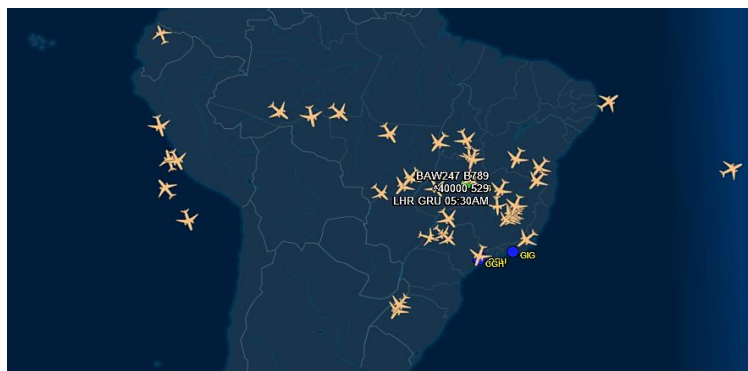


πηγή: Cycle Atlanta

12. Η **Earth Networks** ^[58] προσφέρει στους χρήστες ένα ευρύ χαρτοφυλάκιο υπηρεσιών και πληροφορίες προϊόντων για επιχειρήσεις, σχολεία και κρατικούς φορείς ώστε να λαμβάνουν ακριβείς και ζωντανές καιρικές συνθήκες, οπτικοποίηση και έγκαιρες προειδοποιήσεις για την προστασία της ζωής και της περιουσίας τους. Η Earth Networks παρέχει λύσεις που αφορούν τον καιρό για καταναλωτές και επιχειρήσεις σε όλες τις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες χώρες όπως τον Καναδά και το Ηνωμένο Βασίλειο.
13. Η **Everyday Health** ^[59] είναι ένας πάροχος λύσεων ψηφιακής υγείας και ευεξίας. Συνδυάζει το περιεχόμενο από εταιρείες που έχουν σχέση με την υγεία, με προηγμένα δεδομένα και τεχνολογία αναλύσεων, για να παρέχει μια εξατομικευμένη και διαφοροποιημένη εμπειρία στους χρήστες. Τα ανοιχτά δεδομένα που χρησιμοποιεί η εταιρεία, προέρχονται από το Τμήμα Υγείας και Ανθρωπίνων Υπηρεσιών και τον Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ.
14. Η **FarmLogs** ^[60] είναι μια εφαρμογή, που αφορά τη γεωργία και βοηθάει τους αγρότες γρήγορα και αποτελεσματικά να προβλέψουν τα κέρδη τους, να εντοπίσουν τα έξοδά τους και να δημιουργήσουν ένα πιο αποτελεσματικό πρόγραμμα εργασιών. Η εφαρμογή χρησιμοποιεί GPS για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τα ιστορικά δεδομένα του καιρού για κάθε περιοχή που δίνεται. Η εταιρεία χρησιμοποιεί ανοιχτά δεδομένα από το Τμήμα Γεωργίας, την Εθνική Αγροτική Στατιστική Υπηρεσία, το Υπουργείο Εμπορίου και την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία των ΗΠΑ.
15. Η **FindTheBest** ^[61] είναι μια μηχανή αναζήτησης που επικεντρώνεται στη συλλογή, τη διάρθρωση και τη σύνδεση δεδομένων για να δώσει στους χρήστες της, όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται για την έρευνά τους. Η ιστοσελίδα, η εφαρμογή για το κινητό και τα ενσωματωμένα γραφικά στοιχεία επιτρέπουν στους χρήστες να ερευνήσουν, να φιλτράρουν και να συγκρίνουν σε βάθος, χιλιάδες θέματα με ένα έξυπνο περιβάλλον εργασίας. Η FindTheBest συγκεντρώνει τιμές, σχόλια και προδιαγραφές προϊόντων από χιλιάδες πηγές και τα παρουσιάζει στους χρήστες σε οπτικοποιημένο πίνακα με φίλτρα και βαθμολογίες.

16. Η **FlightAware** ^[62] ιδρύθηκε το 2005 και ήταν η πρώτη εταιρεία που προσέφερε δωρεάν υπηρεσίες παρακολούθησης πτήσεων τόσο για την ιδιωτική όσο και για την εμπορική εναέρια κυκλοφορία. Παρέχει ιδιωτική παρακολούθηση της εναέριας πτήσης σε πάνω από 50 χώρες σε όλη τη Βόρεια Αμερική, την Ευρώπη και την Ωκεανία. Η FlightAware παρέχει ζωντανά στοιχεία της πτήσης, των καθυστερήσεων στα αεροδρόμια, τις τιμές των καυσίμων, τις κρατήσεις, μετεωρολογικούς χάρτες, σχεδιασμό και δρομολόγια πτήσεων, καθώς και ειδήσεις αερομεταφορών και φωτογραφίες για πάνω από 3 εκατομμύρια χρήστες το μήνα μέσω του site FlightAware.com όπως επίσης και των εφαρμογών της για τα έξυπνα κινητά και τους υπολογιστές.

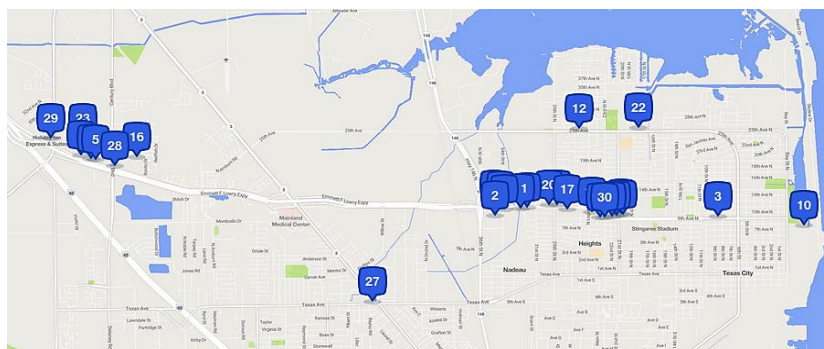
Εικόνα 20, Διαδραστικός χάρτης πτήσεων στη Νότια Αμερική



πηγή: FlightAware

17. Η **FlightStats** ^[63] είναι ένα παγκόσμιος πάροχος υπηρεσιών και εφαρμογών δεδομένων για την ταξιδιωτική βιομηχανία και το επιβατικό κοινό. Η εταιρεία παρέχει σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες για την κατάσταση και παρακολούθηση πτήσεων, μηνύματα και συναγερμούς, καθώς και συμπληρωματικές υπηρεσίες οι οποίες ενισχύουν πολλές ταξιδιωτικές εφαρμογές και υποστηρίζουν τις δραστηριότητες εταιρειών, οργανισμών και αεροδρομίων. Η εταιρεία χαρτογραφεί σχεδόν 150.000 πτήσεις σε όλο τον κόσμο κάθε μέρα και δημοσιεύει τα τρέχοντα δεδομένα για τις πτήσεις και τα αεροδρόμια στην ιστοσελίδα της.
18. Το **Foursquare** ^[64] είναι μια ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης, για έξυπνα κινητά, που βασίζεται στην τοποθεσία. Οι χρήστες κάνουν "checkin" σε χώρους χρησιμοποιώντας την εφαρμογή, ανταλλάσσουν μηνύματα ή επιλέγουν ένα χώρο από μια λίστα, που η εφαρμογή τοποθετεί σε κοντινή απόσταση. Η τοποθεσία βασίζεται στο GPS της κινητής συσκευής και ο χάρτης βασίζεται σε δεδομένα του OpenStreetMap.

Εικόνα 21, Τοποθεσίες παροχής τροφής στην πόλη Τέξας Σίτυ των ΗΠΑ



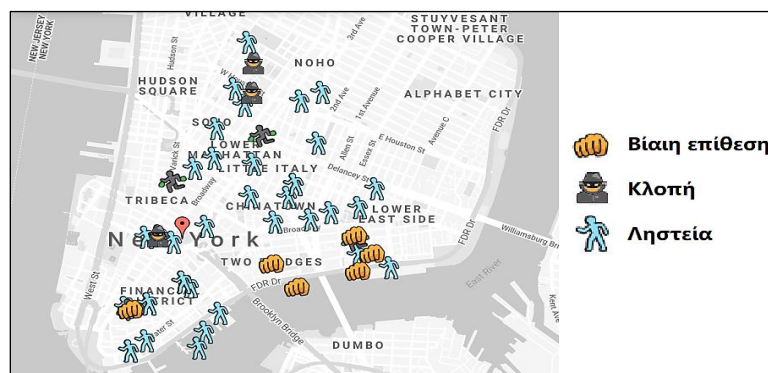
πηγή: Foursquare

19. Η **Funding Circle** ^[65] είναι μια online αγορά, που ιδρύθηκε το 2010 και βοηθάει τις επιχειρήσεις να έχουν πρόσβαση σε γρήγορη και απλή χρηματοδότηση, ενώ οι επενδυτές έχουν τη δυνατότητα να κερδίζουν καλύτερες αποδόσεις μέσω των δανεισμών τους. Με την απευθείας σύνδεση των ανθρώπων και των οργανισμών που θέλουν να δανείσουν, με ελεγμένες και καθιερωμένες επιχειρήσεις που θέλουν να δανειστούν, εξαιλείφεται η πολυπλοκότητα του τραπεζικού κόσμου. Η εταιρεία παρέχει μια πλατφόρμα όπου οι επενδυτές μπορούν να περιηγηθούν σε επιχειρήσεις που η εταιρεία έχει αξιολογήσει και εγκρίνει για δανεισμό.
20. Η **Healthgrades** ^[66] είναι μια εταιρεία που παρέχει πληροφορίες σχετικά με γιατρούς, νοσοκομεία και παρόχους υγειονομικής περίθαλψης και τους αξιολογεί για τους καταναλωτές, τις επιχειρήσεις και τα προγράμματα υγείας. Η Healthgrades έχει συγκεντρώσει πληροφορίες για πάνω από 3 εκατομμύρια παρόχους υγειονομικής περίθαλψης και πολλοί καταναλωτές, εργοδότες και νοσοκομεία βασίζονται στις ανεξάρτητες αξιολογήσεις, τις συμβουλευτικές υπηρεσίες και τα προϊόντα της για τη λήψη αποφάσεων με βάση την ποιότητα της περίθαλψης. Η εταιρεία αξιολογεί τα νοσοκομεία αποκλειστικά από τον κίνδυνο θνησιμότητας και τις νοσοκομειακές επιπλοκές.
21. Η **Honest Buildings** ^[67] ιδρύθηκε το 2011 και είναι μια κορυφαία μηχανή αναζήτησης για έργα που σχετίζονται με την αγορά ακινήτων. Η εταιρεία αυτή διευκολύνει την εύρεση πληροφοριών σχετικά με τα κτίρια και τη δαπανηρή διαδικασία εύρεσης ποιοτικών επαγγελματιών για νέα έργα. Επίσης, διευκολύνει την επικαιροποίηση και την εμπορία επαγγελματικών χαρτοφυλακίων εργασιών ώστε οι κατασκευαστές να κερδίσουν νέους πελάτες. Η Honest Buildings λειτουργεί με μια πλατφόρμα λογισμικού, εστιάζοντας σε κτίρια στη Νέα Υόρκη, το Ηνωμένο Βασίλειο αλλά και σε διεθνές επίπεδο.
22. Η **Lenddo** ^[68] είναι μια νεοφυής εταιρεία που επιτρέπει στην αναδυόμενη μεσαία τάξη να χρησιμοποιήσει τις online κοινωνικές συνδέσεις της για να χτίσει την πιστοληπτική της ικανότητα και να έχει πρόσβαση σε τοπικές χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες. Το όραμά της είναι να συμβάλει στη δημιουργία μιας οικονομικά ενδυναμωμένης και ακμάζουσας μέσης

τάξης στις αναπτυσσόμενες χώρες σε όλο τον κόσμο. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 2011, έχει 5 εκατομμύρια χρήστες και δραστηριοποιείται σε πάνω από 15 χώρες.

23. Η **Porch** ^[69] που ιδρύθηκε το 2012, είναι ένα ελεύθερο δίκτυο βελτίωσης κατοικιών που συνδέει τους ιδιοκτήτες σπιτιού ή ενοικιαστές με τους σωστούς επαγγελματίες παροχής υπηρεσιών κατ' οίκον. Επιπλέον η Porch βοηθά τους επαγγελματίες να πάρουν περισσότερες δουλειές, να έχουν καλύτερη έκθεση και αύξηση των εσόδων τους με δωρεάν επιχειρηματικό προφίλ και επί πληρωμή εργαλεία μάρκετινγκ και ανάλυσης.
24. Το **ReCollect** ^[70] είναι μια διαδικτυακή και κινητή εφαρμογή που διευκολύνει τη συλλογή αποβλήτων και την εκτροπή απορριμμάτων. Βοηθάει τους δήμους να επικοινωνούν με τους κατοίκους για τα προγράμματα στερεών αποβλήτων και ανακύκλωσης και βοηθά τους κατοίκους να ενημερωθούν για τα νέα προγράμματα. Η ReCollect έχει μεγάλη επιτυχία και χρησιμοποιείται από εκατοντάδες δήμους και ιδιωτικούς μεταφορείς και χειρίζεται επικοινωνίες για δεκάδες εκατομμύρια νοικοκυριά.
25. Το **Spokeo** ^[71], που ιδρύθηκε το 2006, είναι μια ιστοσελίδα αναζήτησης ανθρώπων στις ΗΠΑ. Η ιστοσελίδα καθιστά εύκολη την επανένωση φίλων και οικογενειών, την αναζήτηση διασημοτήτων και την εύρεση πληροφοριών σχετικά με το online αποτύπωμα κάποιου. Η αναζήτηση είναι απλή, ο χρήστης συμπληρώνει ένα όνομα, μια διεύθυνση, ένα email, τηλέφωνο ή όνομα χρήστη και η ιστοσελίδα ψάχνοντας σε όλο τον ιστό βρίσκει την ανάλογη αντιστοίχιση.
26. Η **SpotCrime** ^[72] είναι μια εταιρεία που ιδρύθηκε το 2007 και παρέχει σε εθνικό επίπεδο πληροφορίες σχετικά με την εγκληματικότητα. Συλλήψεις, εμπρησμοί, επιθέσεις, διαρρήξεις, ληστείες, πυροβολισμοί, κλοπές και βανδαλισμοί τοποθετούνται σε ένα χάρτη της Google. Τα στοιχεία για τα εγκλήματα είναι κυρίως από τα αστυνομικά τμήματα, τις ειδησεογραφικές εκπομπές και τους χρήστες. Ο καθένας μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτούς τους χάρτες και έχει τη δυνατότητα να εγγραφεί για να λαμβάνει ειδοποιήσεις για εγκλήματα δωρεάν μέσω email ή γραπτού μηνύματος στο κινητό.

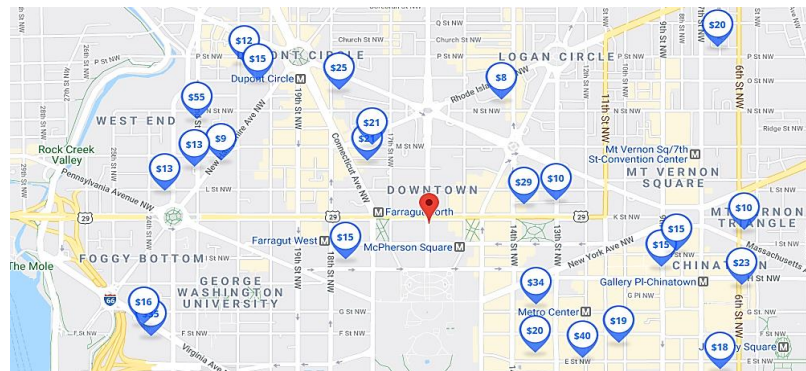
Εικόνα 22, Χάρτης εγκλημάτων της Νέας Υόρκης



πηγή: SpotCrime

27. Η **SpotHero** [73] είναι μια πλατφόρμα που βοηθάει στην πληρότητα για τους χώρους στάθμευσης και τα γκαράζ, ώστε να έχουν περισσότερους πελάτες για τις υπάρχουσες θέσεις τους. Η πλατφόρμα αυτή καθιστά εύκολη, στον οδηγό, την έγκαιρη δέσμευση ενός χώρου στάθμευσης, για όλη την ημέρα ή το μήνα, είτε μέσω της ιστοσελίδας της, είτε μέσω της εφαρμογής της για το κινητό που επιτρέπει στους οδηγούς να βρουν την κατάλληλη θέση στάθμευσης εν κινήσει. Με τη ραγδαία ανάπτυξή της, η εταιρεία προσφέρει θέσεις στάθμευσης όχι μόνο στο Σικάγο, αλλά και στη Νέα Υόρκη, την Ουάσιγκτον, τη Βοστώνη αλλά και σε άλλες πόλεις.

Εικόνα 23, Τοποθεσίες για στάθμευση μαζί με τις τιμές τους στην Ουάσιγκτον



πηγή: SpotHero

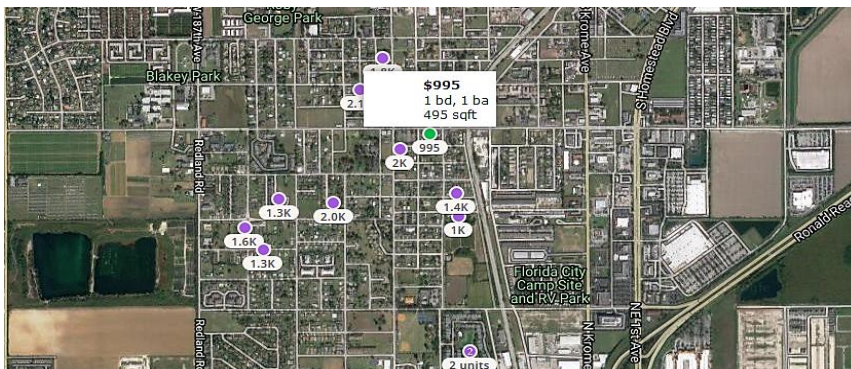
28. Το **Street Bump** [74] είναι μία εφαρμογή crowdsourcing στη Βοστώνη των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, η οποία αντλεί δεδομένα από τους χρήστες της, την ώρα που αυτοί κινούνται με το όχημά τους στους δρόμους της πόλης. Έτσι, αυτές οι πληροφορίες βοηθούν την πόλη της Βοστώνης να πάρει λεπτομέρειες για επείγοντα προβλήματα και ενημερώνει τους αρμόδιους φορείς για την κατάσταση των δρόμων της πόλης σε πραγματικό χρόνο.
29. Η **Symcat** [75] επιτρέπει στους χρήστες να ελέγχουν έξυπνα τα συμπτώματά τους, να κάνουν πιθανές διαγνώσεις και να σχεδιάσουν την ιατρική τους περίθαλψη, αν αυτό είναι απαραίτητο καθώς χρησιμοποιεί ανοιχτά δεδομένα από το Τμήμα Υγείας των ΗΠΑ και των Ανθρωπίνων Υπηρεσιών, από τα Εθνικά Ινστιτούτα Υγείας και από τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων. Η εφαρμογή χρησιμοποιεί στατιστικά στοιχεία ώστε να πραγματοποιείται σύγκριση της πάθησης του ασθενούς με άλλους ασθενείς με παρόμοια συμπτώματα. Οι χρήστες εισάγουν τα συμπτώματά τους στην εφαρμογή ενημερώνονται για πιθανές διαγνώσεις βάσει αυτών καθώς και των δημογραφικών τους στοιχείων. Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν να εντοπίσουν τους παρόχους υγείας και να κάνουν κριτική στην ποιότητα και το κόστος τους. Η Symcat επιτρέπει επίσης στους χρήστες να ερευνήσουν πιθανές θεραπείες ώστε να είναι καλύτερα ενημερωμένοι οι καταναλωτές της υγειονομικής περίθαλψης.

συγκεκριμένα πάνω από 200 datasets που αφορούν σχολεία, κολέγια και μαθητές. Ο διαδικτυακός τόπος του Unigo χρησιμοποιείται από φοιτητές, για να μοιραστούν φωτογραφίες, βίντεο, έγγραφα και σχόλια για το σχολείο τους. Οι μαθητές λυκείου και οι γονείς τους χρησιμοποιούν την ιστοσελίδα ως ερευνητικό εργαλείο για να διερευνήσουν τις επιλογές τους ώστε να διαλέξουν το κατάλληλο κολέγιο για τη φοίτηση σε αυτό. Ο κύριος σκοπός του Unigo είναι να δημιουργήσει έναν online οδηγό κολεγίων για φοιτητές, που δεν έχει τους περιορισμούς μιας αντίστοιχης έντυπης έκδοσης. Επίσης, η εταιρεία έχει δημιουργήσει ένα από τα μεγαλύτερα δίκτυα επαγγελματικών συμβούλων κολλεγίων στις ΗΠΑ και προσφέρει κατ' ιδίαν παροχή συμβουλών από περισσότερους από 1.000 κορυφαίους εμπειρογνώμονες, με 100 δολάρια ανά ώρα, μέσω μιας ζωντανής βιντεοσύσκεψης και πάνω από 15.000 φοιτητές από το εκάστοτε κολέγιο, με 30 δολάρια ανά ώρα εξ' ολοκλήρου μέσα από την πλατφόρμα.

33. Η **WalkScore** ^[79] είναι μια ιδιωτική εταιρεία που παρέχει πληροφορίες σχετικά με το πόσο βατή είναι μια πόλη, μέσα από την ιστοσελίδα και την εφαρμογή της για τα έξυπνα κινητά. Η αξιολόγηση των προϊόντων της πραγματοποιείται μέσω ενός δείκτη, που αποδίδει μια αριθμητική βαθμολογία για οποιαδήποτε διεύθυνση στις ΗΠΑ, τον Καναδά και την Αυστραλία. Με το δείκτη αυτό ο χρήστης μπορεί να γνωρίζει πόσο εύκολα μπορεί να περπατήσει στη συγκεκριμένη γειτονιά. Η αποστολή της εταιρείας είναι να προωθήσει γειτονίες που είναι εύκολα προσβάσιμες, με την πεποίθηση ότι είναι η απλούστερη και καλύτερη λύση για το περιβάλλον, την υγεία και την οικονομία. Η ιστοσελίδα της WalkScore χρησιμοποιεί το GoogleMaps, και ειδικότερα το Google Local Search API, για να βρει ο χρήστης καταστήματα, εστιατόρια, μπαρ, πάρκα και άλλες ανέσεις σε κοντινή απόσταση με τα πόδια για κάθε διεύθυνση που εισάγει. Χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο που καθορίζει το όριο της γειτονιάς χρησιμοποιώντας δεδομένα από την αγορά ακινήτων της ιστοσελίδας της Zillow και υπολογίζει τις αποστάσεις από τη θέση που έχει εισάγει ο χρήστης. Η WalkScore χρησιμοποιεί ανοιχτά δεδομένα από το Υπουργείο Εμπορίου για την καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων, την Υπηρεσία Απογραφής των ΗΠΑ, το Υπουργείο Εσωτερικών και τη Γεωλογική Επισκόπηση των ΗΠΑ.
34. Η **Zillow** ^[80] είναι μια διαδικτυακή βάση δεδομένων ακινήτων, που ιδρύθηκε το 2005. Αποστολή της είναι να παρέχει στους καταναλωτές πληροφορίες και εργαλεία για να πάρουν έξυπνες αποφάσεις σχετικά με ακίνητα και στεγαστικά δάνεια. Η εταιρεία απευθύνεται σε ιδιοκτήτες σπιτιών, αγοραστές, πωλητές, ενοικιαστές, κτηματομεσίτες, επαγγελματίες υποθηκών, διαχειριστές, που βρίσκουν και μοιράζονται πληροφορίες ζωτικής σημασίας για την αγορά ακινήτων. Η εταιρεία έχει δεδομένα για 100 εκατομμύρια σπίτια στις ΗΠΑ, συμπεριλαμβανομένων κατοικιών προς πώληση, ενοικίαση και σπιτιών που δεν κυκλοφορούν σήμερα στην αγορά και τροφοδοτείται, με δεδομένα ανοιχτής Διακυβέρνησης, συμπεριλαμβανομένων ελεύθερων διαθέσιμων δεδομένων από το Γραφείο Στατιστικών Εργασίας, τον Ομοσπονδιακό Οργανισμό Χρηματοδοτήσεως Στέγης και την Υπηρεσία Απογραφής. Η Zillow χρησιμοποιεί datasets σχετικά με τις τιμές των

ακινήτων και τις υποθήκες στις τράπεζες και χάρτες πάνω στους οποίους τοποθετεί τα ακίνητα τα οποία είναι προς ενοικίαση.

Εικόνα 25, Ενοικιάσεις κατοικιών μαζί με τις τιμές τους στη Φλόριντα των ΗΠΑ



πηγή: Zillow

35. Η **Zocdoc** ^[81] είναι μια ηλεκτρονική υπηρεσία κράτησης ιατρικών υπηρεσιών, η οποία προσφέρει δωρεάν ιατρική περίθαλψη για τελικούς χρήστες και χρησιμοποιείται από περισσότερους από έξι εκατομμύρια Αμερικανούς ασθενείς το μήνα. Ενσωματώνει δεδομένα από διάφορες κυβερνητικές υπηρεσίες και πληροφορίες, σχετικά με τις ιατρικές πρακτικές και τους γιατρούς, την ειδικότητά τους και άλλους παράγοντες και τα μεμονωμένα χρονοδιαγράμματα σε μια κεντρική τοποθεσία. Η εταιρεία χρησιμοποιεί datasets από το Υπουργείο Εμπορίου και την Υπηρεσία Απογραφής των ΗΠΑ. Τα datasets αφορούν την καταγραφή των πιστοποιημένων γιατρών ανά ειδικότητα σε διάφορες πόλεις των ΗΠΑ. Επίσης καταγράφονται όλες οι ειδικότητες γιατρών ανά νοσοκομείο.

3.5 Τα δεδομένα για την Ελλάδα

Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφερθούμε στην κατάσταση της χώρας μας, σε ότι αφορά τα ανοιχτά δεδομένα και κατά πόσο αξιοποιούμε οι δυνατότητες και τα πλεονεκτήματά τους. Σύμφωνα πάλι με το European Data Portal και το άρθρο του «Creating Value through Open Data: Study on the Impact of Re-use of Public Data Resources» το Νοέμβριο του 2015 ^[31], η αντίστοιχη εκτίμηση της συμβολής των ανοιχτών δεδομένων στην χώρα μας, παρουσιάζει αύξηση στο ΑΕΠ κατά 2%, 3,2 δισεκατομμύρια ευρώ συσσωρευτικό μέγεθος αγοράς ανοιχτών δεδομένων, 30 εκατομμύρια ευρώ άμεσης εξοικονόμησης κόστους στις δημόσιες υπηρεσίες και 12 δισεκατομμύρια ευρώ συνολικό όφελος από την αγορά των ανοιχτών δεδομένων. Επίσης, υπολογίζεται ότι θα ανοίξουν 1.000 νέες θέσεις εργασίας (στον τομέα των πωλήσεων, του marketing, των προγραμματιστών, των ειδικών του περιεχομένου) με την ειδικότητα του αναλυτή δεδομένων (data scientist) να έχει τη μεγαλύτερη ζήτηση. Αν και οι ρυθμοί ανάπτυξης είναι

σχετικά πιο αργοί στη χώρα μας, κυρίως στον ψηφιακό τομέα, αυτή η εκτίμηση μας δίνει μια πολύ καλή εικόνα για τα κέρδη που θα μπορούσε να έχει το Ελληνικό κράτος. Ο αντίστοιχος ODB (Open Data Barometer) ^[82] για τη χώρα μας είναι πλέον κοντά στις 38 μονάδες και παρουσιάζει πτώση σε σχέση με αυτόν του 2014, που ήταν στις 40,79 μονάδες. Μια τάξη μεγέθους για τον ODB μας δίνουν οι αντίστοιχοι δείκτες χωρών όπως της Ιταλίας (55,9), της Ιρλανδίας (47,4) και της Πορτογαλίας (41,9). Χαρακτηριστική είναι και η υστέρηση σε γεωγραφικά δεδομένα, σε χάρτες, στο Κτηματολόγιο, σε δεδομένα για τις δημόσιες συμβάσεις, στην νομοθεσία, στο περιβάλλον, στα δρομολόγια των μέσων μαζικής μεταφοράς κ.α. Παρακάτω, παρουσιάζεται το φύλλο της χώρας μας (Πίνακας 2) ^[82] για την αξιολόγηση της διάθεσης των ανοιχτών δεδομένων, σύμφωνα με το Open Data Barometer (αποτελεί μέρος της δουλειάς του World Wide Web Foundation, ο οποίος είναι διεθνής μη κερδοσκοπικός οργανισμός που εδρεύει στις ΗΠΑ και υποστηρίζει έναν δωρεάν και ανοιχτό ιστό για όλους), για το έτος 2016:

Πίνακας 2, Η αξιολόγηση της Ελλάδας για τα ανοιχτά δεδομένα

DATASET SCORED												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Greece	15	5	70	65	90	5	15	15	80	45	60	65
Does the data exist?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is it available online from government in any form?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the dataset provided in machine-readable and reusable formats?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the machine-readable and reusable data available as a whole?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the dataset available free of charge?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the data openly licensed?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the dataset up to date?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Is the dataset being kept regularly updated?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Was it easy to find information about this dataset?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Are data identifiers provided for key elements in the dataset?	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

IMPACT			
COUNTRY	POLITICAL ☺	SOCIAL ☺	ECONOMIC ☺
Greece	20.00	0.00	15.00

πηγή: Open Data Barometer

(Κατηγορίες στηλών από αριστερά προς τα δεξιά: 1) δεδομένα χάρτη, 2) δεδομένα ιδιοκτησίας γης, 3) λεπτομερής απογραφή δεδομένων, 4) αναλυτικός κρατικός προϋπολογισμός, 5) λεπτομερή στοιχεία για τις κρατικές δαπάνες, 6) μητρώα εταιρειών, 7) νομοθεσία, 8) δρομολόγια δημόσιων συγκοινωνιών, 9) δεδομένα διεθνούς εμπορίου, 10) επιδόσεις στον τομέα της υγείας, 11) δεδομένα απόδοσης πρωτοβάθμιας ή δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, 12) στατιστικές εγκλήματος, 13) εθνικές περιβαλλοντικές στατιστικές, 14) αποτελέσματα εθνικών εκλογών, 15) δημόσιες συμβάσεις)

Το κόκκινο χρώμα είναι αρνητική βαθμολόγηση, το κίτρινο είναι ουδέτερη βαθμολόγηση και το πράσινο θετική βαθμολόγηση, ενώ στο κάτω μέρος φαίνεται η συμβολή των ανοιχτών δεδομένων στον πολιτικό, στον κοινωνικό και στον οικονομικό τομέα (με άριστα το 100.00). Όπως φαίνεται, από την πρώτη γραμμή (Υπάρχουν τα δεδομένα;) και τη δεύτερη γραμμή (Είναι τα δεδομένα διαθέσιμα online σε οποιαδήποτε μορφή από τη Κυβέρνηση;), τα δεδομένα υπάρχουν και στις 15

κατηγορίες και επίσης είναι διαθέσιμα στο ίντερνετ στην πλειοψηφία τους. Στις μισές περίπου κατηγορίες, τα σύνολα των δεδομένων είναι μηχαναγνώσιμα και διαθέσιμα για επαναχρησιμοποίηση (γραμμή 3, Παρέχεται το σύνολο δεδομένων σε αναγνώσιμες και επαναχρησιμοποιήσιμες μορφές;) και διατίθενται δωρεάν (γραμμή 5, Είναι διαθέσιμο το σύνολο δεδομένων δωρεάν;), ενώ, όπως φαίνεται από τη έβδομη γραμμή (Είναι ενημερωμένο το σύνολο δεδομένων;) τα δεδομένα είναι γενικά ενημερωμένα. Τα συμπεράσματα της παραπάνω αξιολόγησης για την χώρα μας είναι αρκετά αρνητικά, με μόνη εξαίρεση την πέμπτη στήλη που αναφέρεται σε λεπτομερή στοιχεία για τις δαπάνες της κυβέρνησης. Επίσης, όσον αφορά τη συμβολή των ανοιχτών δεδομένων στον πολιτικό, στον κοινωνικό και στον οικονομικό τομέα της χώρας μας, η βαθμολόγηση είναι αρκετά χαμηλή.

Είναι φανερό ότι η Ελλάδα χρειάζεται μια νέα προσέγγιση για την ανοικτότητα των δεδομένων. Σύμφωνα με τον ΣΕΒ (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών, μη κερδοσκοπικό σωματείο με έδρα την Αθήνα, με σκοπό την εκπροσώπηση των ελληνικών νομικών προσώπων/επιχειρήσεων και βιομηχανιών και την προάσπιση των συμφερόντων τους σε εθνικό κυρίως επίπεδο) και την ειδική αναφορά του με τίτλο «Τα ανοιχτά δημόσια δεδομένα βασικός πυλώνας του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας» στις 8 Οκτωβρίου του 2018 ¹⁸³¹, ένα σημαντικό βήμα προς αυτή την κατεύθυνση είναι η ποιότητα των ανοιχτών δεδομένων, δηλαδή κατά πόσο αυτά τα δεδομένα είναι πλήρη, αναγνώσιμα και προσβάσιμα σε όλους. Αξίζει να σημειωθεί ότι 265 από τους 1.730 φορείς έχουν αναρτήσει 6.500 δεδομένα εκ των οποίων το 16% είναι πλήρως μηχαναγνώσιμα, σύμφωνα με την «Ετήσια Έκθεση για τη Διάθεση και Περαιτέρω Χρήση των Ανοικτών Δεδομένων», το Μάιο του 2018 ¹⁸⁴¹. Επίσης, σημαντική είναι η διαλειτουργικότητα και η σύνδεση των πληροφοριακών συστημάτων του δημοσίου με τον ιστότοπο data.gov.gr, για την ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και της οικονομίας. Υπάρχουν πολλές δημόσιες υπηρεσίες στην χώρα μας (Παρατηρητήριο Καυσίμων, ΕΣΗΔΗΣ, ΚΗΜΔΗΣ κ.α.) που δεν παρέχουν ανοιχτά δεδομένα, μειώνοντας έτσι την αξία τους. Ένα ακόμη βήμα προς τη νέα προσέγγιση των ανοιχτών δεδομένων είναι η διαμόρφωση ενός πλαισίου που θα ορίζει τι είναι τα ανοιχτά δεδομένα, ποιοι νόμοι πρέπει να εφαρμοστούν για να καλύψουν πιθανά νομικά εμπόδια, ποιες είναι οι διαδικασίες και οι προτεραιότητες σωστής αξιοποίησης των ανοιχτών δεδομένων, ποιοι είναι η στόχοι και μέχρι πότε πρέπει να επιτευχθούν και πως θα πραγματοποιείται η διαδικασία παρακολούθησης της ποιότητας των δεδομένων και του βαθμού αξιοποίησής τους από τις επιχειρήσεις και την κοινωνία. Επομένως, γίνεται σαφές, πως πρέπει να διαμορφωθεί ένα πλήρες σχέδιο για την αξιοποίηση των ανοιχτών δεδομένων, ώστε να υπάρξει κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικό όφελος, καθώς και διαφάνεια στη χώρα μας.

3.6 Παραδείγματα αξιοποίησης των ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων στην Ελλάδα

Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν Ελληνικές εφαρμογές, αν και λίγες, που έχουν εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες και τα πλεονεκτήματα των ανοιχτών δεδομένων. Μερικές από αυτές τις εφαρμογές, που παρουσιάζονται παρακάτω, είναι πολύ διαδεδομένες βάσει των στατιστικών τους, γεγονός που δείχνει πως οι πολίτες θέλουν και μπορούν να χρησιμοποιήσουν τέτοιου είδους εφαρμογές. Αξίζει να σημειωθεί πως οι εφαρμογές αυτές χρησιμοποιούν ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα.

3.6.1 ArcGIS Online, ESRI

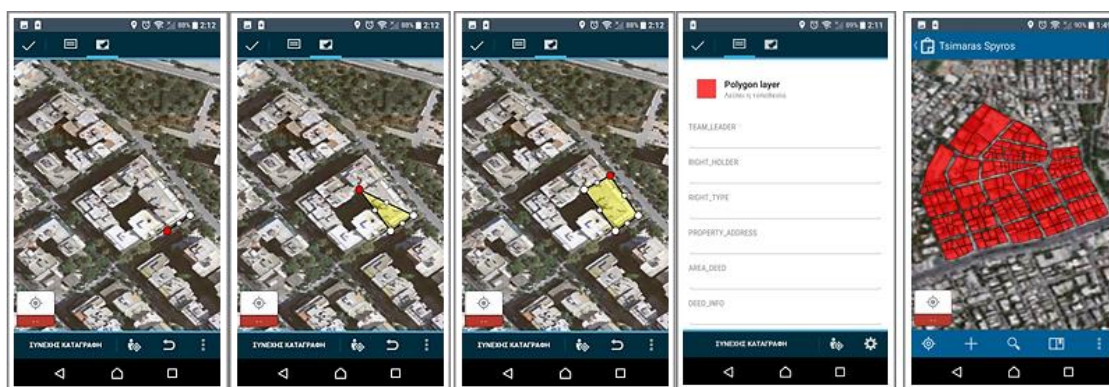


ArcGIS Online

Στα πλαίσια του μαθήματος θέματος «Ανάπτυξη και διαχείριση συστημάτων Κτηματολογίου» του ένατου εξαμήνου, στο έτος 2018, οι φοιτητές της σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, ανέπτυξαν μια εφαρμογή κτηματογράφησης crowdsourcing, με σκοπό τη χρήση της, την αξιολόγηση της και την εκμάθηση της εφαρμογής στους πολίτες ώστε και αυτοί με τη σειρά τους να μπορούν να τη χρησιμοποιήσουν και να βοηθήσουν στην διαδικασία της κτηματογράφησης. Η διαδικασία της εφαρμογής περιλάμβανε δύο μέρη και το πρώτο μέρος περιλάμβανε τρία στάδια:

- Πρώτο στάδιο: Ο σχεδιασμός και η δημιουργία της εφαρμογής με το λογισμικό ArcGIS Online της ESRI (Ιδιωτική εταιρία, διεθνής προμηθευτής συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών GIS και ιδρύθηκε ως Ινστιτούτο Έρευνας Περιβαλλοντικών Συστημάτων) [\[85\]](#). Στο περιβάλλον του ArcGIS Online επιλέχθηκε ο χάρτης αναφοράς (ορθοφωτοχάρτες Κτηματολογίου) πάνω στον οποίο θα γινόταν η ψηφιοποίηση των πολυγώνων ιδιοκτησίας και η καταγραφή των περιγραφικών τους πληροφοριών.
- Δεύτερο στάδιο: Η χρήση της εφαρμογής και η κτηματογράφηση της περιοχής στο Νομισματοκοπείο από τους σπουδαστές με το ArcGIS Collector και την σχεδίαση κτηματολογικών διαγραμμάτων. Για το στάδιο αυτό, οι σπουδαστές χρησιμοποίησαν τα έξυπνα κινητά τους και συνολικά κτηματογράφησαν 21 οικοδομικά τετράγωνα. Παρακάτω (Εικόνα 26) φαίνεται η οριοθέτηση της ιδιοκτησίας με το σχεδιασμό πολυγώνου, η συμπλήρωση των περιγραφικών χαρακτηριστικών ιδιοκτησίας και το τελικό αποτέλεσμα της κτηματογράφησης.

Εικόνα 26, Ψηφιοποίηση και περιγραφικά χαρακτηριστικά ιδιοκτησίας



πηγή: μάθημα θέμα «Ανάπτυξη και διαχείριση συστημάτων Κτηματολογίου»

- Τρίτο στάδιο: Ο υπολογισμός των αποκλίσεων μεταξύ της κτηματογράφησης των σπουδαστών και της επίσημης καταγραφής. Παρακάτω (Εικόνα 27) φαίνεται το αποτέλεσμα της κτηματογράφησης μετά από τις διορθώσεις.

Εικόνα 27, Κτηματολογικό Διάγραμμα Νομισματοκοπείου

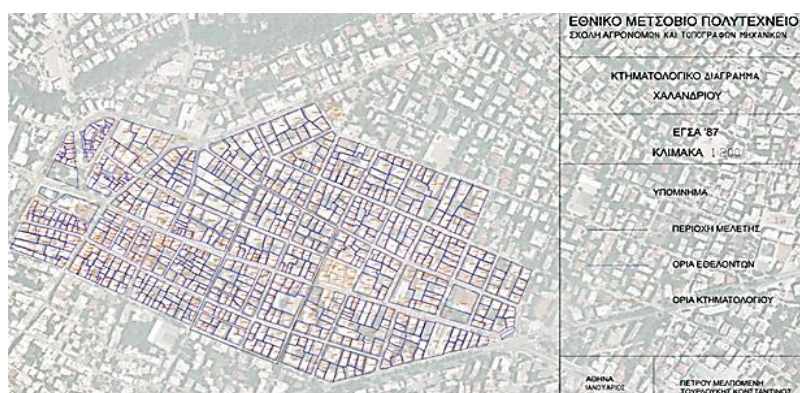


πηγή: μάθημα θέμα «Ανάπτυξη και διαχείριση συστημάτων Κτηματολογίου»

Επίσης ελέγχθηκε η συμβατότητα των πολυγώνων που δημιουργήθηκαν με βάση το σχήμα και το εμβαδό τους.

Το δεύτερο μέρος περιλάμβανε τη συλλογή των στοιχείων κτηματογράφησης των εθελοντών που εκπαιδεύτηκαν από τους σπουδαστές. Στη συνέχεια, έγινε η αξιολόγησή τους και η σύγκριση με την υπάρχουσα κατάσταση της περιοχής που ψηφιοποίησαν οι εθελοντές. Το τελικό κτηματολογικό διάγραμμα που δημιουργήθηκε φαίνεται παρακάτω (Εικόνα 28).

Εικόνα 28, Κτηματολογικό Διάγραμμα Χαλανδρίου



πηγή: μάθημα θέμα «Ανάπτυξη και διαχείριση συστημάτων Κτηματολογίου»

Τα συμπεράσματα από την όλη διαδικασία, μετά την αξιολόγηση της, καθώς και της λειτουργίας των εθελοντών, ήταν πολύ θετικά, αφού τα τελικά πολύγωνα ανταποκρίνονταν στην υπάρχουσα κατάσταση και οι εθελοντές έμειναν ευχαριστημένοι και από την εκπαίδευσή τους και από την κτηματογράφηση τους. Αυτό δείχνει πως κάθε πολίτης μπορεί με την κατάλληλη εκπαίδευση, να προσφέρει χωρικά δεδομένα, ειδικά για την ιδιοκτησία του, τα οποία θα είναι ικανά και αποδεκτά ώστε να επεξεργαστούν από ειδικούς και να παραχθούν νέα γεωχωρικά δεδομένα και νέες πληροφορίες κτηματογράφησης. Αυτά τα χωρικά δεδομένα μπορούν να θεωρηθούν ανοιχτά καθώς ο καθένας έχει πρόσβαση σε αυτά και μπορεί να τα επεξεργαστεί ελεύθερα. [\[112\]](#) [\[113\]](#) [\[115\]](#) [\[116\]](#) [\[117\]](#) [\[118\]](#) [\[119\]](#) [\[120\]](#) [\[121\]](#) [\[122\]](#) [\[123\]](#) [\[124\]](#)

3.6.2 Ελληνικό Κτηματολόγιο



Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος, στην εξάπλωση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της διατήρησης της βιοποικιλότητας και των υδάτινων πόρων, στην ορθή διαχείριση των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων και στην καταγραφή των χερσαίων εκτάσεων μέσα από το δικτυακό του ιστότοπο. Η εταιρεία 'Κτηματολόγιο Α.Ε.' είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου και έχει σκοπό τη μελέτη, σύνταξη και λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου [\[86\]](#). Το Εθνικό Κτηματολόγιο είναι ένα ενιαίο και διαρκώς ενημερωμένο σύστημα πληροφοριών που καταγράφει τις νομικές, τεχνικές και άλλες πρόσθετες πληροφορίες για τα ακίνητα και τα δικαιώματα πάνω σε αυτά, με την ευθύνη και την εγγύηση του Δημοσίου. Το Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου με την επωνυμία «Ελληνικό Κτηματολόγιο», ιδρύθηκε με το Νόμο 4512/2018, αποτελεί μετεξέλιξη της «Εθνικό Κτηματολόγιο & Χαρτογράφηση Α.Ε.», έχει έδρα την Αθήνα και εποπτεύεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Σκοπός του είναι η διασφάλιση της αξιοπιστίας, δημοσιότητας και διαθεσιμότητας των χωρικών και νομικών δεδομένων που

αφορούν την ακίνητη ιδιοκτησία και η διασφάλιση της δημόσιας πίστης και ασφάλειας των συναλλαγών, σε σχέση με τα δεδομένα αυτά. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται με την καταχώριση νομικών και τεχνικών πληροφοριών, για τον ακριβή καθορισμό της θέσης και των ορίων των ακινήτων και τη δημοσιότητα των εγγραπτών δικαιωμάτων και βαρών μέσω της σύνταξης, τήρησης, ενημέρωσης και λειτουργίας του Εθνικού Κτηματολογίου.

Μέσα από την εφαρμογή e-Κτηματολόγιο, δίνεται η δυνατότητα στον πολίτη να δηλώσει την ακίνητη περιουσία του ηλεκτρονικά και μάλιστα μπορεί εντοπίσει τα ακίνητα μέσω εφαρμογής GIS σε ψηφιακές αεροφωτογραφίες μέχρι τα έτη 2015-2016. Η υπηρεσία προχωρά σε χρήση συστήματος συναλλαγής ώστε ο χρήστης να πληρώσει το αντίστοιχο τέλος κτηματογράφησης. Επίσης μέσα από τη ιστοσελίδα του Κτηματολογίου ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει αεροφωτογραφίες και ορθοφωτοχάρτες από το αρχείο του Κτηματολογίου και να τις κατεβάσει για προσωπική χρήση του. Οι αεροφωτογραφίες και οι ορθοφωτοχάρτες που είναι διαθέσιμοι καλύπτουν όλη την έκταση της Ελλάδας, ενώ υπάρχει επιλογή αλλαγής της χρονολογίας τους. Ένα παράδειγμα ορθοφωτογραφίας, από την ιστοσελίδα του Κτηματολογίου, φαίνεται παρακάτω (Εικόνα 29) από το 2007, για την περιοχή του Ελληνικού (τωρινό μετρό Ελληνικού).

Εικόνα 29, Ορθοφωτογραφία Κτηματολογίου



πηγή: <http://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx>

Εκτός από την λήψη αεροφωτογραφιών, ο χρήστης μπορεί να ανεβάσει τα δικά του σχετικά αρχεία προκειμένου να απεικονιστούν στο σύστημα και να ενημερωθεί το υλικό του Κτηματολογίου.

3.6.3 Novoville

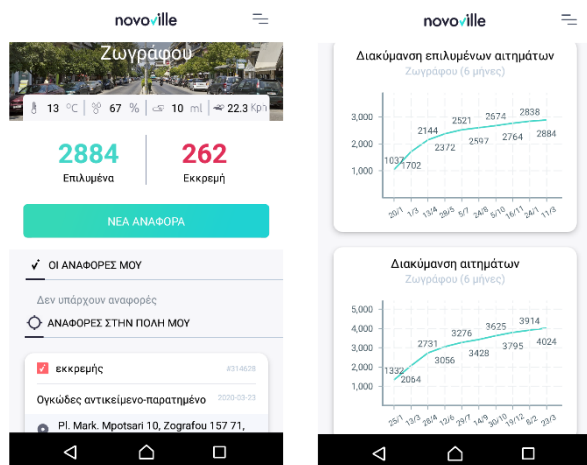
novoville

Η Novoville ^[187] είναι μια Ελληνική νεοφυής εταιρεία (start-up company) η οποία έχει ως στόχο να απλοποιήσει την επικοινωνία μεταξύ Δήμου και δημότη, να προάγει την ενεργή συμμετοχή των δημοτών και να βελτιώσει τις δημοτικές υπηρεσίες μέσω της τεχνολογίας. Ο κάθε χρήστης μπορεί

να κατεβάσει δωρεάν την εφαρμογή στο κινητό του, να φωτογραφίζει με την κάμερα του κινητού του, να επιλέγει την κατηγορία του προβλήματος και να στέλνει την αναφορά του στο Δήμο, ενώ για την αναφορά αυτή ενημερώνονται οι αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου. Η Novonville ξεκίνησε την εφαρμογή της το 2016 στον Βόλο και πλέον έχει παρουσία σε περισσότερους από 45 Δήμους τεσσάρων χωρών με 150.000 δημότες να τη χρησιμοποιούν και επίσης έχει αναδειχθεί ως μία από τις 10 καλύτερες start-up εταιρείες της Ευρώπης στον τομέα του Government Technology.

Ο χρήστης μπορεί εύκολα να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή τόσο στον υπολογιστή του όσο και στο έξυπνο κινητό του. Η διαδικασία είναι πολύ απλή καθώς από μόνη της η εφαρμογή θέτει τα βήματα για να ξεκινήσει κάποιος την περιήγησή του στο περιβάλλον της Novonville. Στην αρχή, ο κάθε χρήστης δηλώνει τον δήμο που τον ενδιαφέρει και τον επιλέγει. Στη συνέχεια, ο δήμος που επέλεξε γίνεται η αρχική του σελίδα, ώστε να έχει γρήγορη πρόσβαση σε αυτόν και σε αυτή την αρχική σελίδα η εφαρμογή δίνει κάποιες γενικές πληροφορίες του δήμου μαζί με κάποια στατιστικά στοιχεία σχετικά με τα αιτήματα των πολιτών. Το παρακάτω παράδειγμα αρχικής σελίδας αφορά το δήμο Ζωγράφου (Εικόνα 30).

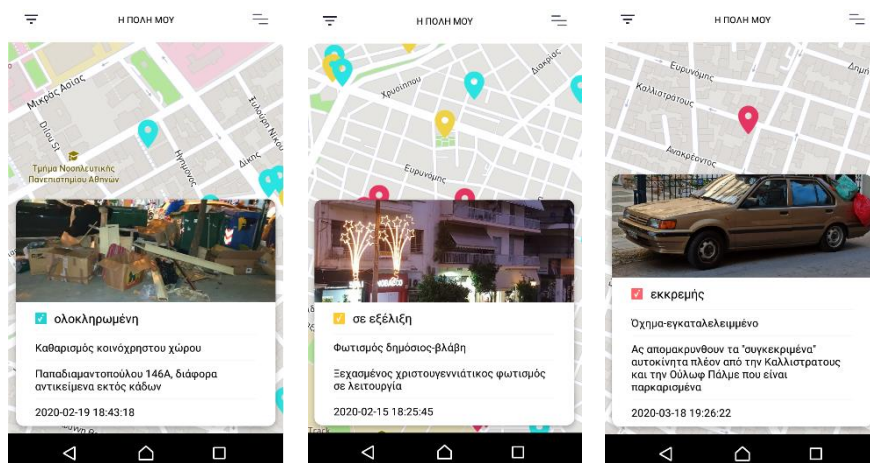
Εικόνα 30, Αρχική σελίδα Novonville



πηγή: Novonville

Από την επιλογή «Η πόλη μου» ο χρήστης μπορεί να ελέγξει όλα τις αναφορές που έχουν σταλεί στο Δήμο μέσω της Novonville. Οι αναφορές αυτές χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες, ολοκληρωμένες, σε εξέλιξη και εκκρεμείς (Εικόνα 31).

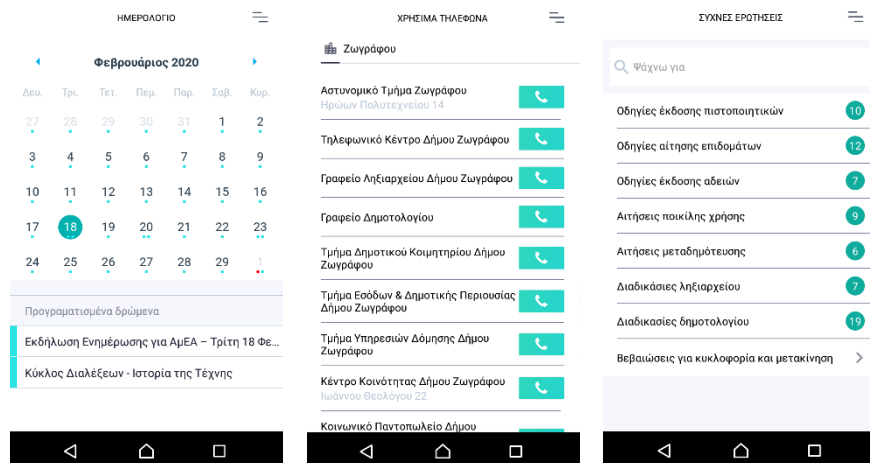
Εικόνα 31, Οι κατηγορίες των αναφορών που επεξεργάζεται το Novoville



πηγή: Novoville

Ακόμα υπάρχουν οι επιλογές «Ημερολόγιο» που υπενθυμίζει στο χρήστη τις εκδηλώσεις του δήμου, «Χρήσιμα τηλέφωνα» που περιέχει τηλεφωνικούς αριθμούς χρήσιμων υπηρεσιών του δήμου και «Συχνές ερωτήσεις» για την καθοδήγηση του χρήστη σε διάφορες γραφειοκρατικές διαδικασίες (Εικόνα 32).

Εικόνα 32, Ημερολόγιο, Χρήσιμα τηλέφωνα και Συχνές ερωτήσεις του Novoville



πηγή: Novoville

Η Novoville πρόκειται για μία σύγχρονη εφαρμογή που βοηθάει τους πολίτες μέσα από τα δεδομένα που οι ίδιοι προσφέρουν. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα της Novoville, 8 στους 10 πολίτες θα χρησιμοποιούσαν μια εφαρμογή (mobile app) για να επικοινωνήσουν με το Δήμο τους. Επομένως είναι σημαντικό να υπάρχουν εύχρηστες και αξιόλογες εφαρμογές, όπως αυτή της Novoville, που θα βοηθούν σε αυτή τη διαδικασία.

Εικόνα 33, Στατιστικά του Novoville



πηγή: Novoville

Τέλος, στην ιστοσελίδα της (novoville.com), κάθε επισκέπτης μπορεί να δει κάποια στατιστικά στοιχεία που αφορούν την αξιολόγηση της Novoville και έχουν εξαιρετική σημασία στο έργο της. Μερικά από αυτά τα στατιστικά στοιχεία φαίνονται και πιο πάνω στην Εικόνα 33.

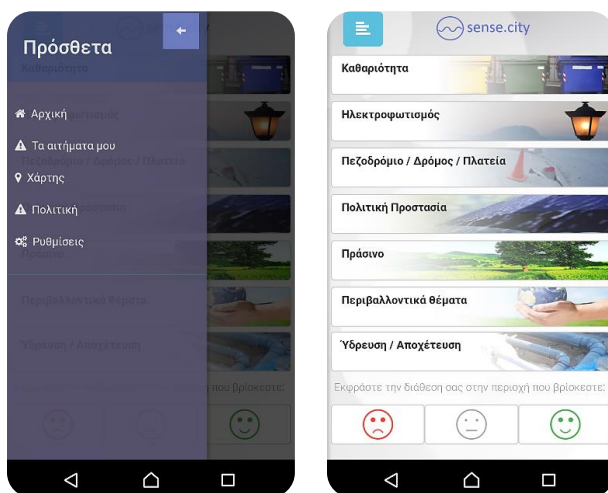
3.6.4 Sense.City



Το Sense.City ¹⁸⁸¹ είναι μια δωρεάν εφαρμογή για έξυπνες πόλεις, η οποία ξεκίνησε τον Απρίλιο του 2017. Πρόκειται για μία εύχρηστη εφαρμογή, που ενεργοποιεί τους πολίτες και τους παροτρύνει να συμμετέχουν στην πόλη τους και στα προβλήματά της και στηρίζεται στα ανοιχτά δεδομένα (με ανοιχτό API). Ο καθένας μπορεί να χρησιμοποιήσει εύκολα την εφαρμογή μέσα από το έξυπνο κινητό του, καθώς η επεξεργασία της εφαρμογής είναι πολύ απλή.

Αφού ο χρήστης κατεβάσει την εφαρμογή θα βρει στο αρχικό μενού διάφορες επιλογές όπως «Αρχική», «Χάρτης» κ.α. Στη συνέχεια από την επιλογή της «Αρχικής» μπορεί να επιλέξει την κατηγορία του προβλήματος που θέλει να αναφέρει (πχ. καθαριότητα, ηλεκτροφωτισμός, πολιτική προστασία κ.α.). Αυτές οι επιλογές φαίνονται και στην Εικόνα 34.

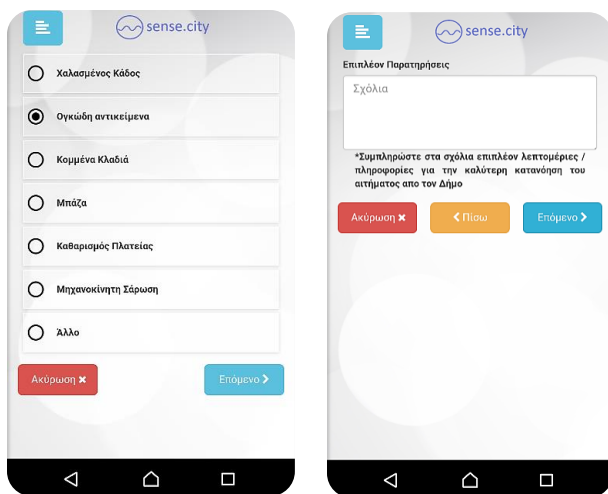
Εικόνα 34, Αρχική σελίδα Sense.City



πηγή: Sense.City

Στο ακόλουθο παράδειγμα επιλέχθηκε η πρώτη κατηγορία «Καθαριότητα». Στο επόμενο βήμα εμφανίζονται πιο ειδικές περιπτώσεις της κατηγορίας που επιλέξαμε (Εικόνα 35), όπως «χαλασμένος κάδος», «ογκώδη αντικείμενα» κ.α. Αφού επιλέξουμε το είδος που μας αφορά προχωράμε στο παρακάτω βήμα. Σε αυτό το σημείο η εφαρμογή μας ζητάει αν έχουμε κάποιες επιπλέον πληροφορίες να συμπληρώσουμε για την αναφορά μας (Εικόνα 35).

Εικόνα 35, Κατηγορία προβλήματος και επιπλέον πληροφορίες

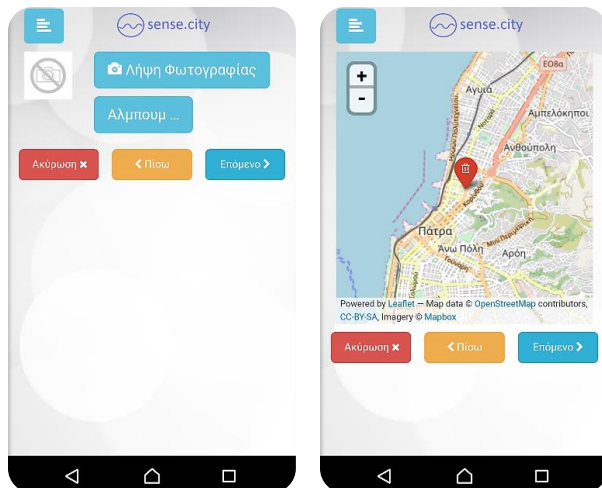


πηγή: Sense.City

Συμπληρώνοντας τυχόν σχόλια και πατώντας το κουμπί «επόμενο» εμφανίζεται η επιλογή «λήψη φωτογραφίας» ή «άλμπουμ» (Εικόνα 36) ώστε ο χρήστης να ανεβάσει φωτογραφίες που μπορεί να έχει βγάλει από το μέρος στο οποίο αναφέρεται η συγκεκριμένη αναφορά. Αφού ολοκληρωθεί

και αυτή η διαδικασία, με την επιλογή «επόμενο» εμφανίζεται ένας χάρτης (Εικόνα 36), έτσι ώστε ο χρήστης να δηλώσει με ακρίβεια την περιοχή που βρίσκεται το πρόβλημα της αναφοράς του.

Εικόνα 36, Επιλογές φωτογραφιών και τοποθεσίας της αναφοράς

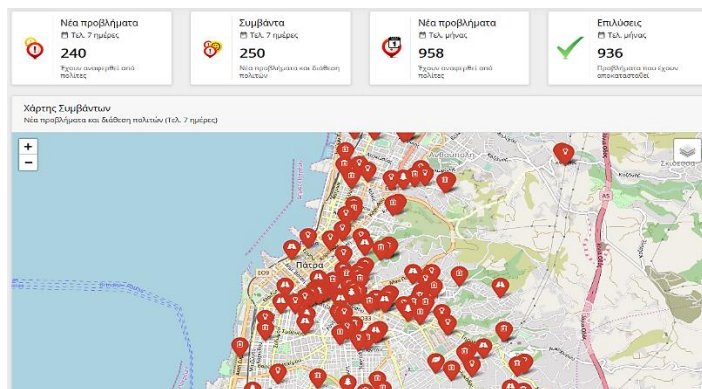


πηγή: Sense.City

Έτσι ολοκληρώνεται η διαδικασία της αναφοράς και η εφαρμογή με τη σειρά της επεξεργάζεται την αναφορά ώστε να επιλυθεί το πρόβλημα στο μέλλον.

Η εφαρμογή Sense.City αναπτύχθηκε από τα μέλη της ομάδας Αρχιτεκτονικής και Διαχείρισης Δικτύων του Εργαστηρίου Ενσύρματης Επικοινωνίας του Τμήματος Ηλεκτρολόγων του Πανεπιστημίου Πατρών κι έλαβε το τρίτο βραβείο στο διαγωνισμό IT4GV, που διεξήχθη υπό την αιγίδα του Υπουργείου Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης. Ο καθένας μπορεί να επισκεφτεί την ιστοσελίδα της εφαρμογής Sense.City και να βρει χρήσιμες πληροφορίες για τη χρήση της, τη συμμετοχή των πολιτών καθώς και δεδομένα για την κατάσταση της πόλης του σε ότι αφορά τα προβλήματα της και την επίλυσή τους.

Εικόνα 37, Χάρτης αναφορών του Sense.City



πηγή: Sense.City

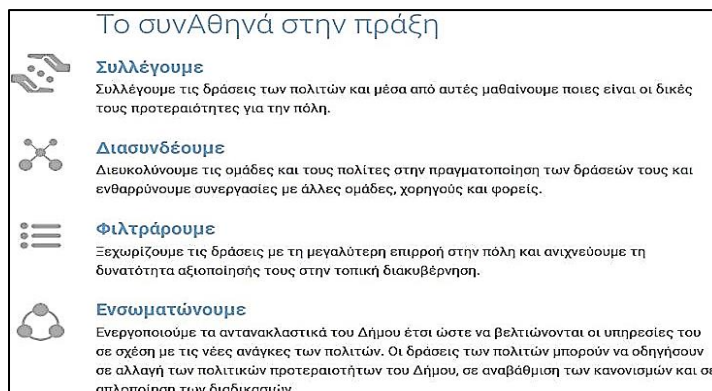
Στον παραπάνω χάρτη (Εικόνα 37) φαίνεται η κατάσταση της Πάτρας μαζί με τα προβλήματα που έχουν αναφερθεί (958) και επιλυθεί (936) σε διάστημα ενός μήνα (την περίοδο Μαρτίου-Απριλίου του 2020). Αξίζει να σημειωθεί ότι κάθε χρήστης μπορεί εύκολα να αναφέρει τα προβλήματα της πόλης του και μέσα από την ιστοσελίδα του Sense.City, χωρίς να χρειάζεται να κατεβάσει την εφαρμογή, μέσω της επιλογής «Αναφορά προβλήματος».

3.6.5 συνΑθηνά



Το συνΑθηνά ^[89] είναι μια πρωτοβουλία του δήμου Αθηναίων. Δημιουργήθηκε τον Ιούλιο του 2013 και υπάγεται σήμερα στην Αντιδημαρχία Κοινωνίας των Πολιτών και Καινοτομίας. Όπως αναφέρει και η ιστοσελίδα synathina.gr, το συνΑθηνά είναι ο κοινός τόπος συνάντησης, διευκόλυνσης και αξιοποίησης των ομάδων πολιτών, που πραγματοποιούν δράσεις για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη. Η διαδικτυακή πλατφόρμα του συνΑθηνά δίνει στις ομάδες πολιτών τη δυνατότητα να ενισχύσουν σημαντικά την προβολή των δράσεών τους και να έρθουν σε επαφή με υποστηρικτές. Παρακάτω (Εικόνα 38) παρουσιάζεται η αποστολή του συνΑθηνά.

Εικόνα 38, Η αποστολή του συνΑθηνά



πηγή: συνΑθηνά

Ο κάθε χρήστης, με μία δωρεάν εγγραφή στην ιστοσελίδα του συνΑθηνά, μπορεί να οργανώσει τη δική του δράση για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη, με την επιλογή «Δράσεις» και πατώντας στη συνέχεια το σύνδεσμο «Αρχείο Δράσεων». Επίσης μπορεί να αναζητήσει άλλες δράσεις, από τον ίδιο σύνδεσμο, στις οποίες θα ήθελε να πάρει μέρος και να βοηθήσει. Για τις ανάγκες της ομάδας του, ο χρήστης μπορεί να κάνει κράτηση της Στέγης επιλέγοντας τον σύνδεσμο «Στέγη». Όπως αναφέρει και ο σύνδεσμος της «Στέγης», κάθε ομάδα πολιτών μπορεί να χρησιμοποιήσει δωρεάν τη Στέγη του συνΑθηνά, η οποία βρίσκεται απέναντι από τη Βαρβάκειο Αγορά (οδός Αθηνάς 55) και εκτείνεται σε έναν βιοκλιματικό χώρο 30 τ.μ., ενώ

διαθέτει και υπαίθριο χώρο. Σε αυτό το χώρο, οι ομάδες και οι φορείς οργανώνουν και υλοποιούν τις δράσεις τους, ανταλλάσσουν εμπειρίες και τεχνογνωσία μεταξύ τους, συναντούν τους πολίτες και τους ενημερώνουν γι' αυτό που πρέπει να κάνουν. Για να κάνει κάποιος κράτηση, αρκεί να ακολουθήσει τις παρακάτω οδηγίες (Εικόνα 39).

Εικόνα 39, Οδηγίες κράτησης της στέγης του συνΑθηνά

Πώς κάνω κράτηση της στέγης για τις ανάγκες της ομάδας μου:

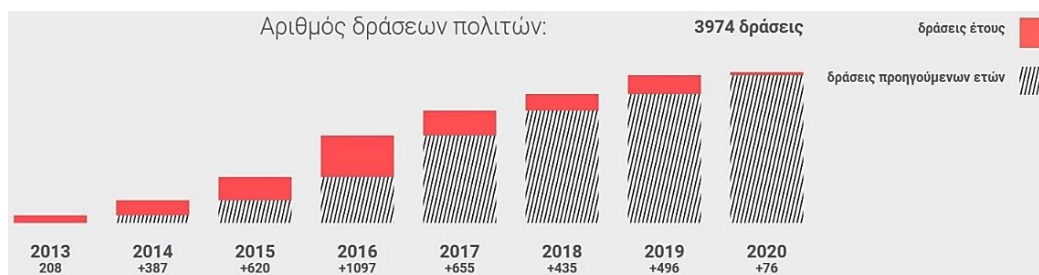
1. Κάνω εγγραφή στο site του συνΑθηνά.
2. Ελέγχω τις διαθέσιμες μέρες και ώρες στο ηλεκτρονικό ημερολόγιο της στέγης.
3. Συμπληρώνω την αντίστοιχη φόρμα και εντός 24 ωρών λαμβάνω επιβεβαίωση για την αποδοχή του αιτήματός μου.

πηγή: συνΑθηνά

Επίσης, στον ίδιο σύνδεσμο, προσφέρεται στον ενδιαφερόμενο, η κάτοψη της Στέγης καθώς και το ημερολόγιό της με τις δράσεις που έχουν γίνει και που έχουν προγραμματιστεί να γίνουν.

Από την έναρξη της λειτουργίας της, τον Ιούλιο του 2013, έως και σήμερα, η ιστοσελίδα και η Στέγη του συνΑθηνά έχουν φιλοξενήσει πάνω από 4.000 δράσεις, τις οποίες πραγματοποίησαν περισσότερες από 400 ομάδες πολιτών και φορείς, σε συνεργασία με 147 υποστηρικτές. Αξίζει να αναφερθεί και ο σύνδεσμος με τα στατιστικά στοιχεία που προσφέρει η ιστοσελίδα του συνΑθηνά. Κάποια από αυτά παρουσιάζονται παρακάτω (Διαγράμματα 2 και 3).

Διάγραμμα 2, Αριθμός δράσεων του συνΑθηνά ανά έτος

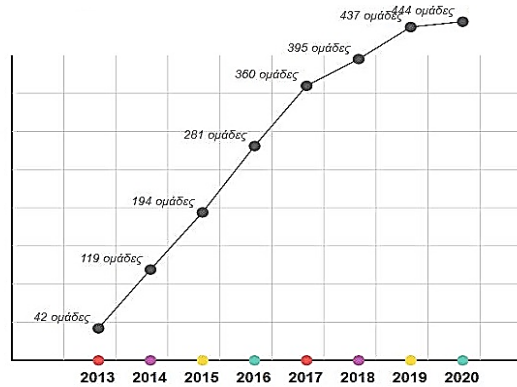


πηγή: συνΑθηνά

Διάγραμμα 3, Αριθμός ομάδων του συνΑθηνά ανά έτος

Αριθμός ομάδων πολιτών που προσθέτουν τη δράση τους στη πλατφόρμα:

444
ομάδες



πηγή: συνΑθηνά

Όπως φαίνεται και στα παραπάνω Διαγράμματα 2 και 3, τόσο οι δράσεις όσο και οι ομάδες των πολιτών έχουν μία συνεχόμενη αύξηση από έτος σε έτος, κάτι που δείχνει την ανταπόκριση των πολιτών στο έργο του συνΑθηνά και την ανάγκη για τέτοιου είδους πρωτοβουλίες που ενεργοποιούν τους πολίτες να συμμετέχουν και να βελτιώνουν την πόλη τους.

3.7 Πηγές ανοιχτών δημόσιων δεδομένων στην Ελλάδα

Μέσα από έρευνα και μελέτη που έγινε πάνω στα ανοιχτά δεδομένα παρατηρήθηκε ότι στην Ελλάδα το εγχείρημα συλλογής τους ήταν μια δύσκολη και πολύπλοκη διαδικασία. Οι πηγές ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα είναι κατά κύριο λόγο οι δημόσιοι φορείς (υπουργεία, γενικές γραμματείες, περιφέρειες κ.λπ.). Παρόλα αυτά αν και υπάρχει αξιόλογος αριθμός από πηγές, υπάρχει πολύ μικρός αριθμός ανοιχτών δεδομένων αναρτημένος σε αυτές. Τα ανοιχτά δημόσια δεδομένα στην Ελλάδα συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3, Φορείς ανοιχτών δημόσιων δεδομένων στην Ελλάδα

Φορέας	Περιγραφή	Είδος πληροφοριών	Ηλεκτρονική διεύθυνση
Πρόγραμμα Διαύγεια	Νόμοι/ κανονισμοί/αποφάσεις Υπουργείων & Δημόσιες δαπάνες φορέων	Οικονομικά / Διακυβέρνηση	http://diavgeia.gov.gr
Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων	Στατιστικά στοιχεία φόρων της Ελλάδας	Οικονομικά	http://www.gsis.gr

Φορέας	Περιγραφή	Είδος πληροφοριών	Ηλεκτρονική διεύθυνση
Geodata	Ένα έργο που χρηματοδοτείται από την Ελληνική Κυβέρνηση, προκειμένου να φιλοξενήσει γεωχωρικά δημόσια δεδομένα	Περιβάλλον, Δημογραφικά, Γεωχωρικά, Εγκληματικότητα	http://geodata.gov.gr
Ελληνική Στατιστική Αρχή	Η επίσημη πηγή για τις στατιστικές πληροφορίες για σχεδόν κάθε δραστηριότητα της Ελληνικής Κυβέρνησης	Στατιστικά	http://www.statistics.gr
Υπ. Οικονομικών	Οικονομικά στοιχεία της χώρας	Οικονομικά, νόμοι	http://www.minfin.gr
Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τις πυρκαγιές που έχουν καταγραφεί στην Ελλάδα	Περιβάλλον, γεωχωρικά	http://www.fireservice.gr
Υπ. Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων	Παροχή νομικών πληροφοριών σχετικά με τα δικαιώματα απασχόλησης και τις αποφάσεις του Υπουργείου	Νόμοι	https://www.ypakp.gr/
Υπ. Παιδείας & Θρησκευμάτων	Παροχή πληροφοριών από την τοποθεσία όλων των σχολείων στην Ελλάδα	Γεωχωρικά, γραφικά	http://www.minedu.gov.gr/
Ελληνική Αστυνομία	Παροχή πληροφοριών για τα τροχαία ατυχήματα και την εγκληματικότητα	Στατιστικά	http://www.astynomia.gr
Υπ. Υποδομών και Μεταφορών	Λεπτομέρειες για τιμολόγια έργων	Οικονομικά, νόμοι	http://www.yme.gr/

Φορέας	Περιγραφή	Είδος πληροφοριών	Ηλεκτρονική διεύθυνση
Υπ. Υγείας	Παροχή πληροφοριών σχετικά με χειρουργικές επεμβάσεις και τις δοκιμές που διεξάγονται σε νοσοκομεία	Στατιστικά, υγεία	https://www.moh.gov.gr/
Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων	Παροχή επιχορηγήσεων ανά νομό και χρηματοδοτικές υποθέσεις	Στατιστικά, εικονικά	http://www.minagric.gr
Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τις προστατευόμενες περιοχές	Περιβάλλον, γεωχωρικά	http://www.ypeka.gr
Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών	Δημόσιες μεταφορές και στάσεις	Μεταφορές, οικονομικά	http://www.oasa.gr
Γενική Γραμματεία Αιγαίου και νησιώτικης πολιτικής	Παροχή πληροφοριών σχετικά με θέματα των νησιών του Αιγαίου	Περιβάλλον	http://www.ypai.gr/
Υπ. Ανάπτυξης και Επενδύσεων	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα δημόσια έργα	Κυβερνητικά, οικονομικά, περιβάλλον	http://www.mindev.gov.gr/
Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα δημόσια έργα	Κυβερνητικά, οικονομικά, περιβάλλον	http://www.gsrt.gr/
Υπ. Εθνικής Άμυνας	Παροχής πληροφοριών σχετικά με τον Ελληνικό στρατό	Στατιστικά, οικονομικά	http://www.mod.gr/
Υπ. Προστασίας του Πολίτη	Παροχή πληροφοριών για την Ελληνική Αστυνομία, Πυροσβεστική Υπηρεσία κ.λπ.	Στατιστικά, περιβάλλον, κυβερνητικά	http://www.mopocp.gov.gr/
Υπ. Ναυτιλίας και Νησιώτικης Πολιτικής	Παροχή πληροφοριών για τα Ελληνικά νησιά, την αλιεία και τις θάλασσες	Περιβάλλον, κυβερνητικά	http://www.yen.gr

Φορέας	Περιγραφή	Είδος πληροφοριών	Ηλεκτρονική διεύθυνση
Υπ. Εξωτερικών	Παροχή πληροφοριών σχετικά με την εξωτερική πολιτική της Ελλάδας	Κυβερνητικά	http://www.mfa.gr/
Υπ. Εσωτερικών	Παροχή πληροφοριών σχετικά με την εσωτερική πολιτική της Ελλάδας	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.ypes.gr/
Υπ. Εσωτερικών (Μακεδονίας-Θράκης)	Παροχή πληροφοριών για τα θέματα της Βόρειας Ελλάδας	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.mathra.gr/
Υπ. Πολιτισμού και Αθλητισμού	Παροχή πληροφοριών για τον Ελληνικό πολιτισμό και αθλητισμό	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.culture.gr
Γενική Γραμματεία Ενημέρωσης και Επικοινωνίας	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα ΜΜΕ	Κυβερνητικά, οικονομικά	https://media.gov.gr/
Περιφέρεια Αττικής	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα της Αττικής	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.patt.gov.gr/site/
Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα της Μακεδονίας-Θράκης	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.pamth.gov.gr/
Περιφέρεια Νότιου Αιγαίου	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα του Νότιου Αιγαίου	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.pnai.gov.gr/
Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα της Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.apdhpdm.gov.gr/
Περιφέρεια Θεσσαλίας	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα της Θεσσαλίας	Κυβερνητικά, οικονομικά	https://www.thessaly.gov.gr/
Περιφέρεια Ιόνιων Νησιών	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα των Ιόνιων Νησιών	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.pin.gov.gr/
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα της Δυτικής Ελλάδας	Κυβερνητικά, οικονομικά	https://www.pde.gov.gr/gr/index.php
Αποκεντρωτική Διοίκηση Αττικής	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα της Αττικής	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.apdattikis.gov.gr/

Φορέας	Περιγραφή	Είδος πληροφοριών	Ηλεκτρονική διεύθυνση
Περιφέρεια Πελοποννήσου	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα της Πελοποννήσου	Κυβερνητικά, οικονομικά	https://www.ppel.gov.gr/
Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα του Βορείου Αιγαίου	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.northaegan.gr/
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	Παροχή πληροφοριών σχετικά με τα θέματα της Κεντρικής Μακεδονίας	Κυβερνητικά, οικονομικά	http://www.pkm.gov.gr/

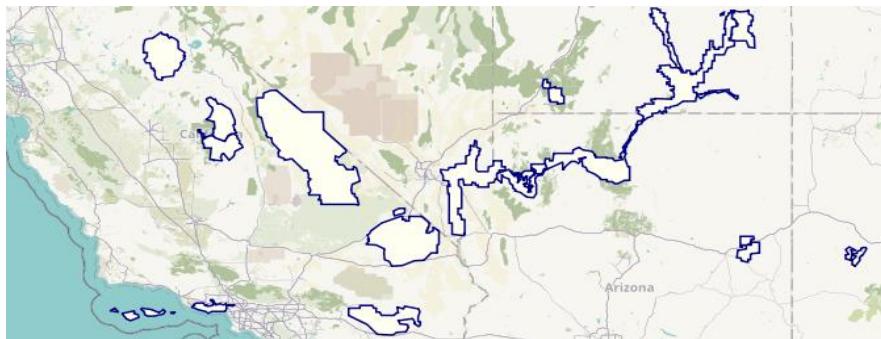
4 Πηγές Πληροφοριών GIS Ανοιχτών Δεδομένων

4.1 Natural Earth Data



Το Natural Earth Data ^[90] είναι το πλέον κατάλληλο μέσο για τις ανάγκες των χαρτογράφων. Περιέχει διανυσματικά σύνολα δεδομένων GIS σε διάφορες κλίμακες ανάλογα με τη χρήση. Επίσης οι raster απεικονίσεις περιέχουν ανάγλυφο υψηλής ανάλυσης για τον χάρτη του χρήστη. Το καλύτερο πλεονέκτημα του Natural Earth Data, είναι ότι ανήκει στο δημόσιο τομέα, που σημαίνει ότι ο κάθε χρήστης έχει το δικαίωμα να διαδώσει και να επεξεργαστεί τα δεδομένα με οποιοδήποτε τρόπο επιθυμεί. Το Natural Earth χτίστηκε μέσω μιας συνεργασίας πολλών εθελοντών και υποστηρίζεται από τη NACIS (North American Cartographic Information Society, Κοινωνία Χαρτογραφικών Πληροφοριών της Βόρειας Αμερικής) και είναι δωρεάν για χρήση για οποιονδήποτε τύπο έργου. Οι χάρτες κλίμακας 1:50 εκατομμύρια και 1:110 εκατομμύρια, προέρχονται από βάσεις δεδομένων που ανέπτυξε το προσωπικό στο The Washington Post (αμερικανική καθημερινή εφημερίδα που δημοσιεύεται στην Ουάσιγκτον των ΗΠΑ) για τη γρήγορη χαρτογράφηση εφημερίδων. Έτσι, το Νομικό Τμήμα της Washington Post παραχώρησε την άδεια στο Natural Earth Data να χρησιμοποιήσει αυτά τα δεδομένα, με σκοπό τη δημιουργία μίας παγκόσμιας βάσης χαρτών. Οι χάρτες κλίμακας 1:10 εκατομμύρια προέρχονται από το Physical Map of the World (ιστότοπος που προσφέρει δωρεάν το χάρτη του κόσμου με λεπτομερή τρισδιάστατη τοπογραφία, χρώματα φυσικού περιβάλλοντος και χιλιάδες ονομασίες τοποθεσιών) όπου η επέκταση και η βελτίωση σε αυτόν τον τομέα είναι βασική δραστηριότητα για το Natural Earth Data.

Εικόνα 40, Πάρκα και προστατευόμενες περιοχές στα δυτικά των ΗΠΑ



πηγή: Natural Earth Data

Στην παραπάνω απεικόνιση (Εικόνα 40), παρουσιάζονται τα πάρκα και οι προστατευόμενες περιοχές στις πολιτείες Καλιφόρνια, Νεβάδα, Γιούτα, Κολοράντο, Κάνσας, Οκλαχόμα, Νέο Μεξικό και Αριζόνα.

Πλεονεκτήματα

- «κατέβασμα» δωρεάν δεδομένων GIS παγκόσμιας κλίμακας σε δημόσιο τομέα
- υποστηρίζεται από την North American Cartographic Information Society (NACIS)

Είδη δεδομένων

πολιτιστικά, φυσικά και raster δεδομένα

4.2 Esri Open Data



Τα ανοιχτά δεδομένα της Esri ^[91] επιτρέπουν στους χρήστες της να εξερευνήσουν πάνω από 163.693 σύνολα δεδομένων από 4.092 οργανισμούς παγκοσμίως. Περισσότερα από 7.000 κολέγια και πανεπιστήμια χρησιμοποιούν το λογισμικό και τα ανοιχτά δεδομένα της Esri, μέσα και έξω από τις αίθουσες διδασκαλίας. Σε μερικές περιπτώσεις ίσως χρειαστεί διαχωρισμός μεταξύ πολλών δεδομένων και επίσης ο συνδυασμός τους με τα αρχεία του κάθε χρήστη. Παρ' όλα αυτά, αξίζει τον κόπο, γιατί με αυτό τον τρόπο θα παραχθεί η καλύτερη δυνατή χωρική πληροφορία. Έχει ένα εύκολα διαχειρίσιμο περιβάλλον (προεπισκόπηση του χάρτη και του πίνακα), στο οποίο υπάρχουν δεδομένα ανάλογα με το θέμα ή την τοποθεσία και επίσης είναι διαθέσιμα, για «κατέβασμα», δεδομένα από πολλά και διάφορα GIS. Ένα από τα βασικά λογισμικά της είναι το ArcGIS, το οποίο προσφέρει πολλές δυνατότητες στους χρήστες του, όπως συλλογή και διαχείριση δεδομένων, χωρική ανάλυση δεδομένων, χαρτογράφηση, τρισδιάστατο GIS, τηλεπισκόπηση κ.α. Ακόμα, η άδεια χρήσης του λογισμικού είναι πολύ ευέλικτη έτσι ώστε ο κάθε χρήστης να μπορεί να χρησιμοποιήσει τις μοναδικές δυνατότητες του ArcGIS.

Η Esri αποτελεί διεθνής προμηθευτής συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (GIS), ιδρύθηκε σαν Ινστιτούτο Έρευνας Περιβαλλοντικών Συστημάτων το 1969 ως εταιρεία συμβούλων χρήσης γης και εδρεύει στο Redlands της Καλιφόρνια. Τα προϊόντα της Esri και ιδιαίτερα το ArcGIS Desktop, έχουν το 40,7% του παγκόσμιου μεριδίου της αγοράς, ενώ το 2014, η Esri είχε μερίδιο που έφτανε περίπου το 43% της αγοράς λογισμικού GIS παγκοσμίως, περισσότερο από οποιονδήποτε άλλο προμηθευτή παρόμοιων συστημάτων. Η Esri είναι μία ιδιωτική εταιρία, χωρίς

χρέη και έχει δεσμευτεί για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Συνεργάζεται με μεγάλες εταιρίες, όπως την Microsoft (αμερικανική εταιρεία λογισμικού), την Autodesk (αμερικανική πολυεθνική εταιρεία λογισμικού), την SAP (μεγαλύτερη εταιρεία λογισμικού στην Ευρώπη) και την AWS (θυγατρική της Amazon)

Πλεονεκτήματα

Διαχειρίζεται από τον μεγαλύτερο εμπορικό οργανισμό GIS στον κόσμο

Είδη δεδομένων

Οι μορφές λήψης είναι σε spreadsheet, KML, shapefile

4.3 USGS Earth Explorer



Το Earth Explorer της USGS ^[92] είναι κατάλληλο για αυτούς που αναζητούν δεδομένα τηλεπισκόπησης και φωτοερμηνείας, καθώς δίνει πρόσβαση σε μία από τις μεγαλύτερες βάσεις δεδομένων δορυφορικών απεικονίσεων και αεροφωτογραφιών. Το περιβάλλον του USGS Earth Explorer είναι εύχρηστο με εύκολο εντοπισμό της περιοχής που μας ενδιαφέρει και γρήγορη λήψη των δεδομένων, είτε πρόκειται για μία αεροφωτογραφία, είτε για ένα σύνολο δεδομένων. Εκτός από την βασική επιλογή υποβάθρου, που είναι οι παγκόσμιες απεικονίσεις της Esri, υπάρχει η επιλογή αλλαγής αυτού του υποβάθρου σε OpenStreetMap, The NationalMap, USA Topographic κ.α.

Εικόνα 41, Βάση χάρτη του Earth Explorer



πηγή: Earth Explorer

Παραπάνω (Εικόνα 41) παρουσιάζεται η δημιουργία ενός πολυγώνου στην περιοχή του Ναυπλίου. Με αυτή την επιλογή του πολυγώνου, το λογισμικό του Earth Explorer θα αναζητήσει στη βάση δεδομένων του τις αντίστοιχες απεικονίσεις για την επιλεγμένη περιοχή. Η εγγραφή στο λογισμικό είναι δωρεάν και προσφέρει τη δυνατότητα αναζήτησης σε διάφορες χρονικές περιόδους, καθώς και μία μεγάλη ποικιλία δορυφόρων.

Το USGS (United States Geological Survey) δημιουργήθηκε από μια πράξη του Κογκρέσου το 1879 και έχει εξελιχθεί μέσα στα επόμενα 125 χρόνια, συνδυάζοντας τις γνώσεις του με την πρόοδο της επιστήμης και της τεχνολογίας. Το USGS είναι το μοναδικό επιστημονικό γραφείο για το Υπουργείο Εσωτερικών των ΗΠΑ. Η αποστολή του USGS είναι να παρακολουθεί, να αναλύει και να προβλέπει την τρέχουσα και εξελισσόμενη δυναμική των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων του ανθρώπινου και του φυσικού συστήματος της Γης και να παρέχει πληροφορίες σε κλίμακες και χρονικά πλαίσια που να σχετίζονται με τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων. Το USGS αποτελεί ένας παγκόσμιος ηγέτης στις φυσικές επιστήμες μέσω της επιστημονικής ποιότητας του και της ανταπόκρισης του στις ανάγκες της κοινωνίας, καθώς τα χωρικά δεδομένα του χρησιμοποιούνται από χιλιάδες συνεργάτες και πελάτες παγκοσμίως.

Πλεονεκτήματα

- Εύκολη αναζήτηση δεδομένων σε μία υπερσύγχρονη πλατφόρμα
- Εργαλεία αναζήτησης (ημερομηνία, ώρα, δορυφόρος) για γρήγορο εντοπισμό της περιοχής μας

Είδη δεδομένων

Δεδομένα τηλεπισκόπησης (Landsat, παγκόσμια κάλυψη εδάφους...)

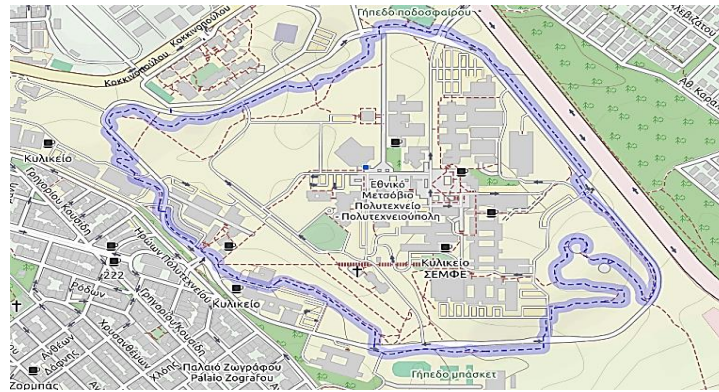
4.4 OpenStreetMap



OpenStreetMap

Το OpenStreetMap ^[93] είναι ένας χάρτης με ελεύθερη άδεια και δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες GIS για πληθοπορισμό (crowdsourcing) με τη βοήθεια υπαλλήλων ή εθελοντών, οι οποίοι μπορούν να είναι καθημερινοί πολίτες. Το αποτέλεσμα αυτής της προσφοράς από τους υπαλλήλους/εθελοντές είναι δεδομένα υψηλής ακρίβειας. Βέβαια η ακρίβεια αυτή εξαρτάται και από το κοινό ή το δημιουργό που διαμόρφωσε τη βάση του λογισμικού, πάνω στην οποία θα δουλέψουν οι υπάλληλοι/εθελοντές. Για κάθε εφαρμογή υπάρχει ένας χάρτης/βάση που πάνω σε αυτή τη βάση γίνεται η επεξεργασία, με τα αποτελέσματα να έχουν δείξει ικανοποιητική ακρίβεια. Παρακάτω (Εικόνα 42) παρουσιάζεται, με μπλε χρώμα, η διαδρομή του ποδηλατοδρόμου στο Πολυτεχνείο στην περιοχή Ζωγράφου, από τη βάση δεδομένων του OpenStreetMap:

Εικόνα 42, Ποδηλατόδρομος του Πολυτεχνείου, Αθήνα



πηγή: OpenStreetMap

Το OpenStreetMap λειτουργεί επίσημα από το OpenStreetMap Foundation, το οποίο είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός εγγεγραμμένος στο Ηνωμένο Βασίλειο. Έχει ελεύθερα δεδομένα που διατίθενται με άδεια Open Data Commons Open Database License (συμφωνία άδειας χρήσης copyleft "κοινή χρήση", που επιτρέπει στους χρήστες να μοιράζονται ελεύθερα, να τροποποιούν και να χρησιμοποιούν μια βάση δεδομένων, διατηρώντας την ίδια ελευθερία και για τους άλλους). Μέχρι το 2012 είχαν συνεισφέρει στη δημιουργία του πάνω από 500.000 άνθρωποι και με τη σειρά του το OpenStreetMap παρέχει δεδομένα χάρτη για χιλιάδες ιστότοπους, εφαρμογές για κινητά και συσκευές hardware. Το OpenStreetMap υποστηρίζεται από το UCL (University College London, δημόσιο ερευνητικό πανεπιστήμιο που βρίσκεται στο Λονδίνο του Ηνωμένου Βασιλείου), το Bytemark (server hosting και προμηθευτής δεδομένων με έδρα το York στο Ηνωμένο Βασίλειο) και άλλους συνεργάτες.

Πλεονεκτήματα

Ελεύθερα δεδομένα υψηλής ακρίβειας και με διαφορετικά επίπεδα (layers)

Είδη δεδομένων

Διανυσματικά δεδομένα υψηλής χωρικής ανάλυσης. (κτίρια, χρήση γης, σιδηρόδρομοι, δρόμοι...)

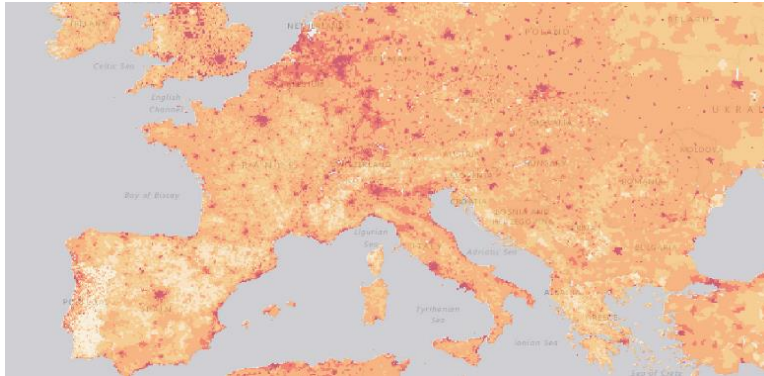
4.5 NASA's Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC)



Το SEDAC ^[94] έχει να κάνει με την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το περιβάλλον. Εστιάζοντας στις ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις στο περιβάλλον, η SEDAC έχει ως αποστολή της να αναπτύξει και να χειριστεί εφαρμογές που υποστηρίζουν την ενσωμάτωση των κοινωνικοοικονομικών δεδομένων και των δεδομένων της γης και να χρησιμεύσει ως πύλη πληροφοριών. Διαθέτει μια

μεγάλη ποικιλία GIS δεδομένων, χωρίς χρέωση (όπως για παράδειγμα εφαρμογές λιπασμάτων στη γεωργία) και θεματικούς χάρτες με διαφορά ποσοστά ανά κράτος ή ανά ήπειρο. Η επιλογή map viewer είναι ιδιαίτερα χρήσιμη, καθώς επιτρέπει στο χρήστη την επιλογή θεματικών χαρτών GIS των κοινωνικοοικονομικών δεδομένων. Βέβαια υπάρχει και η δυνατότητα να συγκεντρώσει κάθε χρήστης μόνος του τα δεδομένα. Παρακάτω εμφανίζεται ένας χάρτης του SEDAC (Εικόνα 43), που δείχνει την πυκνότητα του πληθυσμού στην Ευρώπη:

Εικόνα 43, Χάρτης πυκνότητας πληθυσμού στη Ευρώπη



πηγή: NASA's Socioeconomic Data and Applications Center

Το SEDAC είναι Distributed Active Archive Centers (DAACs, έχουν επιλεγεί από τη NASA για επεξεργασία, αρχειοθέτηση και διανομή του Earth Observing System και σχετικά δεδομένα) στο Σύστημα Δεδομένων και Πληροφοριών του Συστήματος Παρατήρησης της Γης (EOSDIS) της Εθνικής Αεροναυτικής Διοίκησης και Διαστήματος των ΗΠΑ. Το SEDAC είναι μία υπηρεσία της NASA η οποία είναι μια ανεξάρτητη υπηρεσία της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης των ΗΠΑ, υπεύθυνη για το μη στρατιωτικό διαστημικό πρόγραμμα, καθώς και για την αεροναυτική και τη διαστημική έρευνα.

Πλεονεκτήματα

Ανάκτηση παγκόσμιων κοινωνικο-οικονομικών δεδομένων από 15 διαφορετικά θέματα.

Είδη δεδομένων

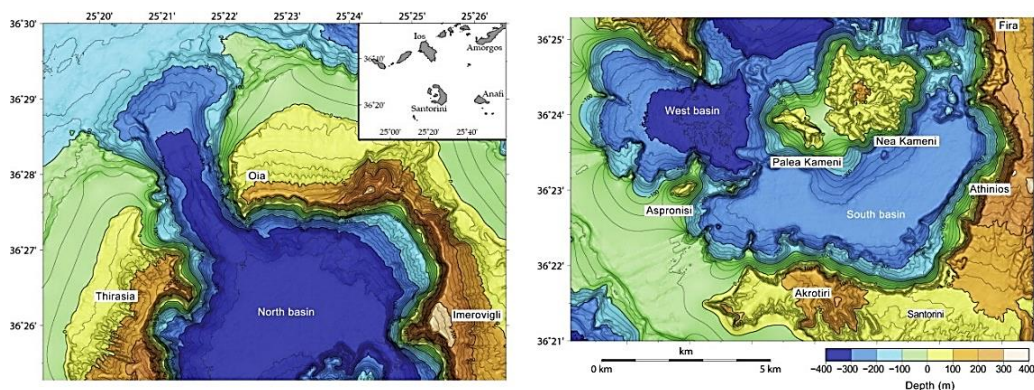
Κοινωνικοοικονομικά δεδομένα.

4.6 Open Topography



Το OpenTopography ^[95] συνεργάζεται με κατόχους δεδομένων του δημόσιου τομέα και παρέχει τοπογραφικά δεδομένα, εργαλεία υψηλής χωρικής ανάλυσης και επαγγελματική κατάρτιση και καθοδήγηση εμπειρογνομώνων στη διαχείριση επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων. Επίσης, προωθεί την ανακάλυψη εργαλείων που αφορούν τα δεδομένα και το λογισμικό, μέσω καταλόγων μεταδεδομένων που συμπληρώνονται από την κοινότητα. Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο του Open Topography είναι ότι προσφέρει στους χρήστες της δεδομένα LiDAR που έχουν πολύ μεγάλη ακρίβεια μέτρησης για τη μορφολογία του εδάφους. Παρακάτω παρουσιάζεται μία απεικόνιση (Εικόνα 44) από τον ιστότοπο του OpenTopography, που αποτελεί συνδυασμός βαθυμετρικού και τοπογραφικού χάρτη της Καλντέρας της Σαντορίνης με ανάλυση πλέγματος 15 μέτρων. Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει και τη Νέα Καμένη, που βρίσκεται στο κέντρο της Καλντέρας της Σαντορίνης.

Εικόνα 44, Βαθυμετρικός και τοπογραφικός χάρτης της Καλντέρας στη Σαντορίνη



πηγή: OpenTopography

Η εγκατάσταση του OpenTopography έχει τη βάση της στο κέντρο υπερυπολογιστών του Σαν Ντιέγκο, στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια και λειτουργεί σε συνεργασία με τη Σχολή Εξερεύνησης της Γης και του Διαστήματος στο Κρατικό Πανεπιστήμιο της Αριζόνα και στο UNAVCO (μη κερδοσκοπική πανεπιστημιακή κοινοπραξία). Η βασική επιχειρησιακή υποστήριξη για το OpenTopography προέρχεται από το National Science Foundation (ανεξάρτητη υπηρεσία της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών). Το OpenTopography αναπτύχθηκε αρχικά ως απόδειξη της έννοιας cyberinfrastructure (υποδομή στον κυβερνοχώρο) ως μέρος του προγράμματος Geoscience Network, που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα NSF Research and Technology Research.

Πλεονεκτήματα

Δεδομένα LiDAR από περιοχές όλου του κόσμου.

Είδη δεδομένων

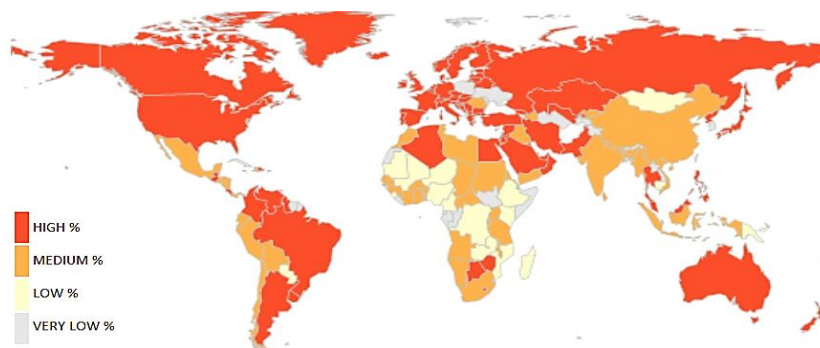
Δεδομένα LiDAR.

4.7 UNEP Environmental Data Explorer



Η διαδικτυακή βάση δεδομένων του Environmental Data Explorer ^[96] περιέχει περισσότερα από 500 διαφορετικά σύνολα δεδομένων, όπως για παράδειγμα εθνικά, περιφερειακά, υποπεριφερειακά και παγκόσμιες στατιστικές, καθώς και σύνολα γεωχωρικών δεδομένων που καλύπτουν θέματα όπως το γλυκό νερό, ο πληθυσμός, τα δάση, οι εκπομπές, το κλίμα, οι καταστροφές, η υγεία και πληροφορίες για το ΑΕΠ. Από την επιλογή «search the EDE Database» και διαλέγοντας την κατάλληλη κατηγορία, κάθε χρήστης μπορεί να περιηγηθεί σε δωρεάν δεδομένα GIS. Για παράδειγμα, στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 45) του Environmental Data Explorer απεικονίζεται ο διαχωρισμός των χωρών ανάλογα με την πρόσβαση που έχει ο εκάστοτε πληθυσμός σε ασφαλές πόσιμο νερό, για το 2015:

Εικόνα 45. Χάρτης ποσοστού πρόσβασης σε πόσιμο νερό ανά κάτοικο



πηγή: UNEP Environmental Data Explorer

Το Environmental Data Explorer είναι μία έγκυρη πηγή για σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται από το UNEP, το οποίο είναι το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών, και τους συνεργάτες του στην έκθεση GEO (Global Environment Outlook, σειρά αναφορών για το περιβάλλον). Η λίστα των συνεργατών του Environmental Data Explorer είναι πολύ μεγάλη και περιέχει ονόματα όπως η Esri (έχει αναφερθεί στο κεφάλαιο 4.2), το United States Geological Survey (έχει αναφερθεί στο κεφάλαιο 4.3) και ο World Health Organization

(Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, αυτόνομος διεθνής διακρατικός οργανισμός που αποτελεί εξειδικευμένη υπηρεσία του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών και ασχολείται με τη διεθνή δημόσια υγεία).

Πλεονεκτήματα

Περιέχει πολλά χωρικά και μη χωρικά δεδομένα για διάφορα θέματα.

Είδη δεδομένων

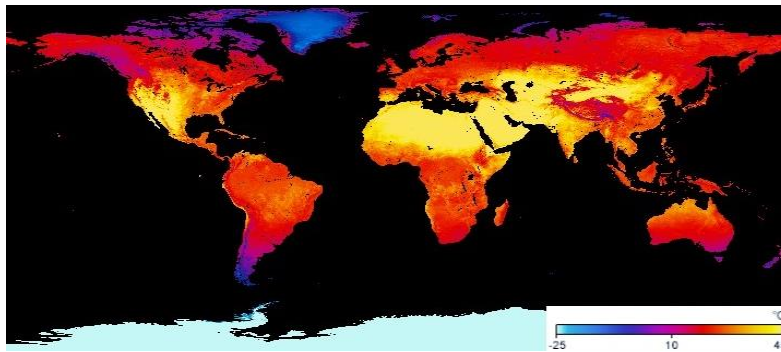
Ύδατα, πληθυσμός, δάση, εκπομπές, κλίμα, καταστροφές, χωρικά και μη χωρικά δεδομένα για την υγεία και το ΑΕΠ

4.8 NASA Earth Observations (NEO)



Το NASA Earth Observations (NEO) ¹⁹⁷¹ κάνει τα δορυφορικά δεδομένα όσο το δυνατόν πιο προσιτά. Έχει 50 διαφορετικά σύνολα δεδομένων παγκόσμιας εμβέλειας, διαχωρισμένα σε 5 κατηγορίες, οι οποίες είναι ατμόσφαιρα, ενέργεια, γη, ζωή, ωκεανός και προσβάσιμα σε πολλές μορφές, όπως JPEG, PNG, Google Earth και GeoTIFF. Στόχος του NASA Earth Observations είναι να βοηθήσει τους χρήστες να απεικονίσουν το κλίμα και τις περιβαλλοντικές αλλαγές καθώς συμβαίνουν στον πλανήτη μας. Κάθε χρήστης μπορεί περιηγηθεί και να κατεβάσει εικόνες δορυφορικών δεδομένων από τους δορυφόρους του Earth Observing System (είναι ένα πρόγραμμα της NASA που περιλαμβάνει μια σειρά τεχνητών δορυφορικών αποστολών και επιστημονικών οργάνων, στην τροχιά της Γης, σχεδιασμένα για μακροχρόνιες παρατηρήσεις της βιόσφαιρας, της ατμόσφαιρας, των ωκεανών και της επιφάνειας της γης). Στην παρακάτω απεικόνιση (Εικόνα 46) παρουσιάζονται διαφορετικοί χρωματισμοί στο χάρτη, ανάλογα με τη θερμοκρασία της επιφάνειας της γης σε κάθε περιοχή, για τον μήνα Ιούνιο του 2020:

Εικόνα 46, Θερμοκρασία επιφάνειας της γης



πηγή: NASA Earth Observations

Το NASA Earth Observations επικεντρώνονται στις παγκόσμιες δορυφορικές εικόνες της NASA, που όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 4.5, η NASA είναι μια ανεξάρτητη υπηρεσία της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης των ΗΠΑ, υπεύθυνη για το μη στρατιωτικό διαστημικό πρόγραμμα, καθώς και για την αεροναυτική και τη διαστημική έρευνα.

Πλεονεκτήματα

- Ενημερώνεται συνεχώς για την εξασφάλιση των καθημερινών αλλαγών του πλανήτη.
- Τα δεδομένα είναι διαθέσιμα σε διάφορες μορφές.

Είδη δεδομένων

Δεδομένα raster (GIS δεδομένα ατμόσφαιρας, ενέργειας, γης, ζωής και ωκεανού).

4.9 Copernicus Open Access Hub



Το Copernicus Open Access Hub παρέχει πλήρη, δωρεάν και ανοιχτή πρόσβαση στα δεδομένα των δορυφόρων Sentinel-1, Sentinel-2, Sentinel-3 και Sentinel-5P. Οι δορυφόροι Sentinel προσφέρουν στο κοινό δεδομένα με την υψηλότερη δυνατή χωρική ανάλυση. Επίσης, οι δορυφόροι του Sentinel-2 παρέχουν τους καλύτερους ορθοφωτοχάρτες όσον αφορά τα διαθέσιμα δωρεάν δεδομένα. Όλα αυτά μπορεί να τα επιλέξει και να τα επεξεργαστεί κάθε χρήστης, κάνοντας μία εγγραφή στο σύστημα του Copernicus Open Access Hub (παλαιότερα γνωστό ως Sentinels Scientific Data Hub) ^[98]. Παρακάτω (Εικόνα 47) παρουσιάζεται μία απεικόνιση του δορυφόρου Sentinel-2 που απεικονίζει το Πεκίνο της Κίνας:

Εικόνα 47, Αεροφωτογραφία δορυφόρου Sentinel-2



πηγή: Copernicus Open Access Hub

Το Copernicus Open Access Hub είναι ένα πρόγραμμα που υποστηρίζεται από την ESA (Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος, διακυβερνητική οργάνωση 22 κρατών μελών, αφιερωμένη στην εξερεύνηση του διαστήματος), το πρόγραμμα Copernicus (πρόγραμμα παρακολούθησης της Γης, της Ευρωπαϊκής Ένωσης) καθώς και από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Το τελευταίο σύστημα του Copernicus Open Access Hub αναπτύχθηκε από την Serco (ανώνυμη Βρετανική εταιρία, διαχειρίζεται περισσότερα από 500 συμβόλαια παγκοσμίως) και την GAEL Systems (ιδιωτική εταιρεία που αναπτύσσει λύσεις λογισμικού και παρέχει εξειδικευμένες υπηρεσίες σε διαστημικές υπηρεσίες, βιομηχανίες, διανομείς δεδομένων κ.α.)

Πλεονεκτήματα

- Ακρίβεια ανάλυσης δορυφορικών δεδομένων 10 μέτρων.
- Τα δεδομένα Sentinel 2 έχουν 11 φασματικές ζώνες.

Είδη δεδομένων

Δεδομένα raster.

4.10 Terra Populus



Το Terra Populus ^[99] είναι το μοναδικό σύστημα που ενσωματώνει δεδομένα απογραφής από περισσότερες από 160 χώρες σε ολόκληρο τον κόσμο, καθώς και περιβαλλοντικά δεδομένα που περιγράφουν την κάλυψη της γης (land cover), τη χρήση της γης και το κλίμα. Επίσης τα στοιχεία απογραφής του TerraPop περιλαμβάνουν αρχεία, ατομικά και νοικοκυριών, από περισσότερες από 80 χώρες σε όλο τον κόσμο και ένα σύνολο δεδομένων που καλύπτουν χρονικά έως έξι δεκαετίες,

από τη δεκαετία του 1960 μέχρι σήμερα. Δύο σημαντικά εργαλεία του Terra Populus είναι το Extract Builder και το TerraClip. Με το Extract Builder κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να περιηγηθεί σε ολόκληρη τη συλλογή δεδομένων του IPUMS Terra (Integrated Public Use Microdata Series, μεγαλύτερη βάση δεδομένων αποκλειστικά για τον πληθυσμό) και στη συνέχεια να τα συνδυάσει σε ένα ενιαίο σύνολο δεδομένων που θα ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες της ανάλυσής του. Το TerraClip επιτρέπει στους χρήστες να λαμβάνουν υποσύνολα, σε επίπεδο χώρας, μέσα από σύνολα δεδομένων raster παγκόσμιας κλίμακας. Οι χρήστες μπορούν να κάνουν προεπισκόπηση και λήψη των δεδομένων, είτε ως εικόνα (σε μορφή PNG ή geoTIFF) είτε ως δεδομένα γεωαναφοράς για απευθείας χρήση σε GIS. Το επόμενο παράδειγμα (Εικόνα 48) είναι ένας χάρτης από την εφαρμογή TerraClip, που παρουσιάζει τα βοσκοτόπια σε ολόκληρη την Ελλάδα:

Εικόνα 48, Βοσκοτόπια στην Ελλάδα



πηγή: Terra Populus

Το Terra Populus υποστηρίζεται από το National Science Foundation (ανεξάρτητη υπηρεσία της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών) και το Πανεπιστήμιο της Μινεσότα (δημόσιο ερευνητικό πανεπιστήμιο που βρίσκεται στη Μινεάπολις και στο Σεντ Πωλ της Μινεσότα των ΗΠΑ). Στόχος του Terra Populus είναι να αναπτύξει δυνατότητες έρευνας, μάθησης και ανάλυσης πολιτικών, παρέχοντας ολοκληρωμένα χωροχρονικά δεδομένα που περιγράφουν τους ανθρώπους και το περιβάλλον τους.

Πλεονεκτήματα

Φιλικό περιβάλλον για το χρήστη με προσαρμοσμένες επιλογές δεδομένων.

Είδη δεδομένων

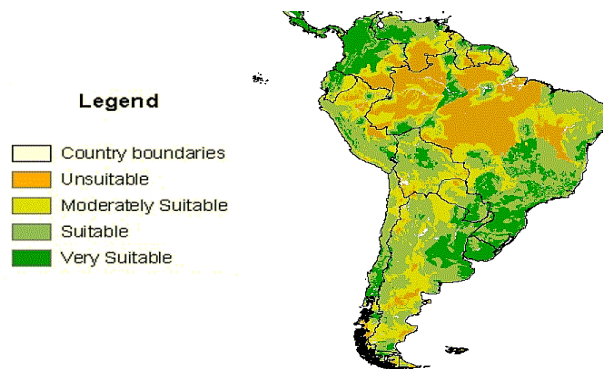
Μικροδεδομένα περιφερειακού επιπέδου και περιβαλλοντικά δεδομένα που περιγράφουν την κάλυψη της γης, τη χρήση της γης και το κλίμα.

4.11 FAO GeoNetwork



Το FAO GeoNetwork ^[100] είναι μία ακόμα πύλη δεδομένων GIS, από τα Ηνωμένα Έθνη, που προσφέρονται δωρεάν για κάθε χρήστη. Το FAO GeoNetwork στοχεύει στη βελτίωση της παγκόσμιας βιώσιμης ανάπτυξης. Αυτόν το σκοπό τον εκπληρώνει με τη βελτίωση της πρόσβασης και της ολοκληρωμένης χρήσης των χωρικών δεδομένων και των πληροφοριών, με την υποστήριξη πολιτικών λήψης αποφάσεων, με τη προώθηση πολυτομεακών προσεγγίσεων για την αιχμώρο ανάπτυξη και με την πληροφόρηση των πλεονεκτημάτων των γεωγραφικών πληροφοριών. Για παράδειγμα, η παγκόσμια γεωργία, η εξασφάλιση της τροφής και η αλιεία είναι μερικά από τα βασικά δωρεάν δεδομένα GIS που προσφέρει το FAO GeoNetwork. Παρακάτω (Εικόνα 49) παρουσιάζεται ένας χάρτης της FAO GeoNetwork, που απεικονίζει την καταλληλότητα για εμπορική ιχθυοκαλλιέργεια (δηλαδή περιοχές με καταλληλότητα για εμπορική ανάπτυξη και λειτουργία ιχθυοκαλλιέργειας) στη Νότια Αμερική:

Εικόνα 49, Καταλληλότητα εμπορικής ιχθυοκαλλιέργειας στη Νότια Αμερική



πηγή: FAO GeoNetwork

Ο ιστότοπος του FAO GeoNetwork τροφοδοτείται από την GNOS (GeoNetwork opensource project είναι μια FOSS, free and open source, εφαρμογή καταλογογράφησης για χωρικά δεδομένα). Βασικός συνεργάτης του GeoNetwork είναι η FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Διεθνής Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας) ο οποίος είναι ένας διεθνής διακρατικός οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών, που καθοδηγεί τις διεθνείς προσπάθειες για την εξάλειψη της πείνας, τη βελτίωση και την εξασφάλιση της σίτισης.

Πλεονεκτήματα

Αναζήτηση μέσα από ένα ευρύ φάσμα κατηγοριών ανά χώρα.

Είδη δεδομένων

Δεδομένα γεωργίας, αλιείας καθώς και γεωγραφικά δεδομένα.

4.12 ISCGM Global Map

Global Map data archives

Μπορεί η ISCGM Global Map να μην υπάρχει πλέον, όμως τα δεδομένα της έχουν αποθηκευτεί στο Global Map Github [\[101\]](#). Το Global Map Github εξακολουθεί να προσφέρει στο κοινό πολλά δωρεάν δεδομένα GIS, χωρίς να απαιτείται εγγραφή. Για παράδειγμα, η παγκόσμια κάλυψη γης και το ποσοστό κάλυψης δέντρων είναι τα δύο βασικά σύνολα δεδομένων του. Έχει επίσης πολιτιστικά και φυσικά διανυσματικά σύνολα δεδομένων. Συγκεκριμένα, τα διανυσματικά αρχεία του Global Map Github περιέχουν δεδομένα για κατηγορίες όπως μεταφορές, όρια, αποχέτευση-απορροή και κέντρα πληθυσμού, ενώ τα raster αρχεία του καλύπτουν κατηγορίες όπως υψόμετρα, βλάστηση, κάλυψη γης και χρήσεις γης. Στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 50) του Global Map Github παρουσιάζονται όλες οι λίμνες σε ολόκληρο τον πλανήτη:

Εικόνα 50, Οι λίμνες της Γης



πηγή: ISCGM Global Map

Τα δεδομένα του Global Map αναπτύχθηκαν με τη συνεργασία της NGIA (National Geospatial Information Authorities) και των αντίστοιχων χωρών και περιοχών. Η ISCGM ανέλαβε τον κεντρικό ρόλο στη διεξαγωγή του Παγκόσμιου Σχεδίου Χαρτογράφησης (Global Mapping Project), για την ανάπτυξη και παροχή των δεδομένων του Global Map. Παρά την έλλειψη ενημερώσεων των δεδομένων της ISCGM εξακολουθούν να αποτελούν σημαντική πηγή δεδομένων GIS.

Πλεονεκτήματα

Λήψη δεδομένων κάλυψης γης παγκοσμίως.

Είδη δεδομένων

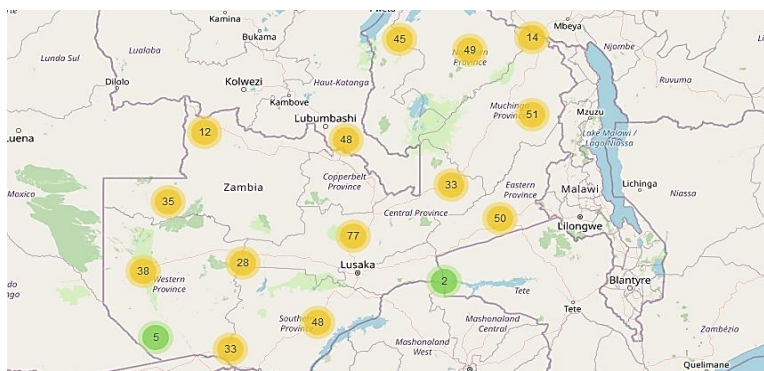
Δεδομένα που αφορούν όρια, μεταφορές, κέντρα πληθυσμού, υψόμετρα, κάλυψη γης, χρήση γης και βλάστηση.

4.13 The World Bank, Data Catalog



Με 189 χώρες μέλη, προσωπικό από περισσότερες από 170 χώρες και γραφεία σε περισσότερες από 130 τοποθεσίες, η World Bank Group [\[102\]](#) αποτελεί μια μοναδική παγκόσμια συνεργασία πέντε ιδρυμάτων, που εργάζονται για βιώσιμες λύσεις, μείωση της φτώχειας, αύξηση της κοινής ευημερίας και προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης. Με σκοπό την επίτευξη των παραπάνω στόχων, η World Bank Group, προσφέρει στους χρήστες της (εκτός από 10.305 δεδομένα χρονοσειρών και 3.195 μικροδεδομένα) 767 γεωχωρικά σύνολα δεδομένων που αφορούν όλες τις χώρες παγκοσμίως (μέχρι τις 21 Αυγούστου 2020). Αυτά τα δεδομένα χωρίζονται σε κατηγορίες (π.χ. σύνολα δεδομένων COVID-19, ενέργειας, μεταφορών, ψηφιακής ανάπτυξης κ.α.) και τα περισσότερα από αυτά είναι διαθέσιμα για κατέβασμα χωρίς περιορισμούς από το Data Catalog της Παγκόσμιας Τράπεζας. Ο παρακάτω χάρτης (Εικόνα 51) του Data Catalog [\[103\]](#) περιέχει πληροφορίες της γεωγραφικής θέσης, το όνομα και τον τύπο των εγκαταστάσεων υγείας στη Ζάμπια της Νότιας Αφρικής:

Εικόνα 51, Εγκαταστάσεις υγείας στη Ζάμπια



πηγή: The World Bank, Data Catalog

Στον επόμενο χάρτη (Εικόνα 52) του Data Catalog παρουσιάζονται τα διεθνή λιμάνια στη Μεσόγειο θάλασσα:

Εικόνα 52, Διεθνή λιμάνια Μεσογείου



πηγή: The World Bank, Data Catalog

Η Παγκόσμια Τράπεζα είναι διεθνές χρηματοπιστωτικό ίδρυμα, το οποίο παρέχει οικονομική και τεχνική βοήθεια σε αναπτυσσόμενες χώρες για αναπτυξιακά έργα (π.χ. δρόμοι, γέφυρες, σχολεία) με δεδηλωμένο στόχο τη μείωση της φτώχειας. Η Παγκόσμια Τράπεζα συντίθεται από μια οικογένεια πέντε διεθνών οργανισμών, οι οποίοι εκτελούν μόχλευση δανείων προς τις φτωχές χώρες:

1. IBRD (The International Bank for Reconstruction and Development, Διεθνής Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης)
2. IDA (The International Development Association, Διεθνής Ένωση Ανάπτυξης)
3. IFC (The International Finance Corporation, Διεθνής Οργανισμός Χρηματοδότησης)
4. MIGA (The Multilateral Investment Guarantee Agency, Πολυμερής Οργανισμός Εγγύησης Επενδύσεων)
5. ICSID (The International Centre for Settlement of Investment Disputes, Διεθνές Κέντρο Επίλυσης Επενδυτικών Διαφορών)

4.14 Open SDG Data Hub

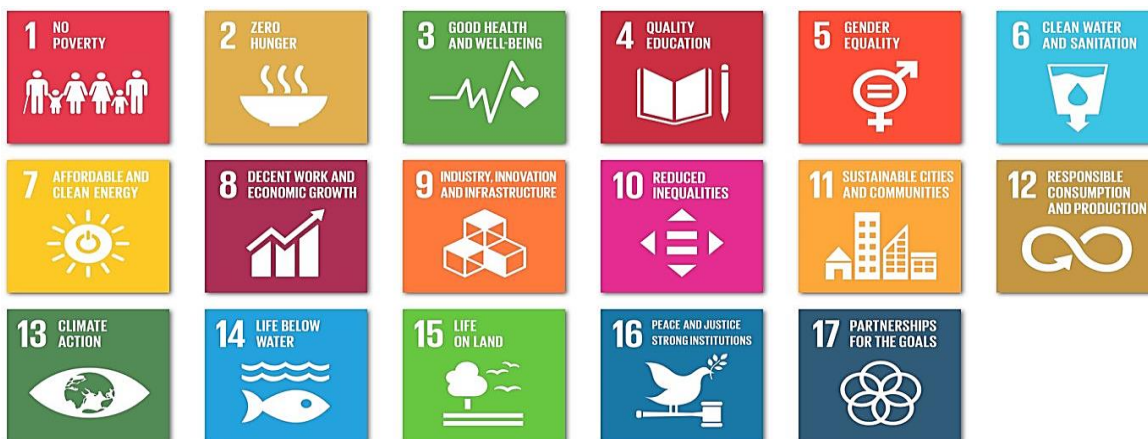


Για την πλήρη εφαρμογή και παρακολούθηση της προόδου των στόχων της αειφόρου ανάπτυξης, οι υπεύθυνοι για τη λήψη αποφάσεων χρειάζονται δεδομένα και στατιστικά στοιχεία που να είναι ακριβή, έγκαιρα, επαρκώς αναλυτικά, σχετικά, προσβάσιμα και εύχρηστα. Το Open SDG Data

Hub [\[104\]](#) προωθεί την εξερεύνηση, την ανάλυση και τη χρήση έγκυρων πηγών δεδομένων SDG (Sustainable Development Goals) για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων. Στόχος του είναι να επιτρέψει στους παρόχους δεδομένων, τους διαχειριστές και τους χρήστες να ανακαλύψουν και να κατανοήσουν τα μοτίβα και τις συσχετίσεις των δεδομένων SDG και των στατιστικών που είναι διαθέσιμα.

Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το Open SDG Data Hub προσφέρει μία ενότητα με 17 υποστόχους, ως υπηρεσίες ιστού γεωχωρικών δεδομένων, κατάλληλες για την ανάλυση των δεδομένων και την παραγωγή χαρτών με εύκολη λήψη σε πολλές μορφές. Έτσι κάθε χρήστης μπορεί να αναζητήσει ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα, ανάλογα με τον υποστόχο που θέλει να μελετήσει. Αυτοί οι 17 υποστόχοι παρουσιάζονται παρακάτω στην Εικόνα 53:

Εικόνα 53, Οι 17 υποστόχοι του Open SDG Data Hub



πηγή: Open SDG Data Hub

(1. όχι φτώχεια, 2. μηδενική πείνα, 3. καλή υγεία και ευεξία, 4. ποιοτική εκπαίδευση, 5. ισότητα των φύλων, 6. καθαρό νερό και καλό σύστημα αποχέτευσης του, 7. προσιτή και καθαρή ενέργεια, 8. αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη, 9. βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, 10. μειωμένες ανισότητες, 11. βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, 12. υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή, 13. κλιματική δράση, 14. ζωή κάτω από το νερό, 15. ζωή στην ξηρά, 16. ειρήνη και δικαιοσύνη, ισχυροί θεσμοί, 17. συνεργασία για την επίτευξη των στόχων)

Παράδειγμα για τον υποστόχο 6 (Εικόνα 54), Έκταση σώματος νερού (σε τετραγωνικά χιλιόμετρα) στην Ελλάδα για τα έτη 2014, 2015, 2016, 2017 και 2018:

Εικόνα 54, Εκτάσεις νερού στην Ελλάδα ανά έτος

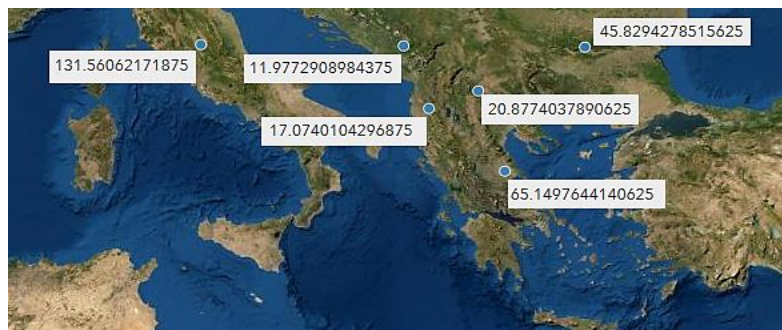
Value 2014	2876.162886
Value 2015	2888.468888
Value 2016	2904.644531
Value 2017	2917.62989
Value 2018	2928.901034



πηγή: Open SDG Data Hub

Παράδειγμα για τον υποστόχο 15 (Εικόνα 55), Κάλυψη ορεινής περιοχής με πράσινο (σε τετραγωνικά χιλιόμετρα), για διάφορες χώρες της Ευρώπης:

Εικόνα 55, Κάλυψη ορεινών περιοχών με πράσινο



πηγή: Open SDG Data Hub

Ο ιστότοπος του Open SDG Data Hub είναι ένας επίσημος ιστότοπος των Ηνωμένων Εθνών που παρέχει πληροφορίες σχετικά με την ανάπτυξη και την εφαρμογή ενός πλαισίου δεικτών για την παρακολούθηση και την αναθεώρηση της ατζέντας για τη βιώσιμη ανάπτυξη του 2030. Συντηρείται από το UNSD (Τμήμα Στατιστικής των Ηνωμένων Εθνών), ένα τμήμα του Υπουργείου Οικονομικών και Κοινωνικών Υποθέσεων (DESA).

Για τη συνεχή ενημέρωση στις τεχνολογίες πληροφοριών των δεδομένων πραγματοποιούνται Παγκόσμια Φόρουμ Δεδομένων (UN World Data Forum). Μέχρι στιγμής έχουν πραγματοποιηθεί δύο Παγκόσμια Φόρουμ Δεδομένων (το πρώτο στις 15-18 Ιανουαρίου 2017 από την Statistics South Africa στο Κέιπ Τάουν της Νότιας Αφρικής και το δεύτερο στις 22-24 Οκτωβρίου 2018, φιλοξενήθηκε από την Federal Competitiveness and Statistics Authority στο Ντουμπάι). Το τρίτο Παγκόσμιο Φόρουμ Δεδομένων του ΟΗΕ θα φιλοξενηθεί από την Ομοσπονδιακή Στατιστική Υπηρεσία της Ελβετίας από τις 18 έως τις 21 Οκτωβρίου του 2020 στη Βέρνη.

5 Τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα στο Ελληνικό και Ολλανδικό Κτηματολόγιο

5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο 3.6 (Παραδείγματα αξιοποίησης των ανοικτών γεωχωρικών δεδομένων στην Ελλάδα) ένα από τα παραδείγματα ήταν και το Ελληνικό Κτηματολόγιο, για το οποίο παρουσιάστηκαν οι λειτουργίες του και οι δυνατότητες που έχει ο κάθε χρήστης με την εγγραφή του στο e-Κτηματολόγιο. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να αναλύσουμε περαιτέρω το Εθνικό Κτηματολόγιο, ειδικά όσον αφορά τα ανοιχτά δεδομένα που προσφέρει. Για το σκοπό αυτό, θα χρειαστεί να το συγκρίνουμε με το αντίστοιχο Κτηματολόγιο της Ολλανδίας. Ο λόγος που επιλέγεται το Ολλανδικό Κτηματολόγιο για να γίνει η σύγκριση με το Ελληνικό, είναι επειδή, τα δύο αυτά Κτηματολόγια, έχουν πολλά κοινά μεταξύ τους, όπως αναφέρουν οι Antonio Comparetti (ερευνητής στο Πανεπιστήμιο του Παλέρμο - UNIPA Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Τροφίμων και Δασών), Salvatore Raimondi (Αναπληρωτής Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Παλέρμο, Γεωπονικές Επιστήμες, Επιστήμες Τροφίμων και Δασών) στο άρθρο τους Cadastral models in EU members states, το Δεκέμβριο 2019 [\[105\]](#). Μερικά από αυτά τα κοινά αναφέρονται παρακάτω:

1. Ανήκουν στην ίδια ομάδα Κτηματολογίων (Ελλάδα, Φινλανδία, Ολλανδία, Πορτογαλία) που διέπονται από Υπουργεία που αφορούν τη γεωργία, το περιβάλλον ή την επικράτεια.
2. Έχουν ξεχωριστά ιδρύματα για το Κτηματολόγιο και την γενική Χαρτογραφία τους.
3. Η δήλωση της ιδιοκτησίας, στο σύστημα των δύο Κτηματολογίων, έχει νομική υπόσταση και δεν μπορεί να υπάρχει δικαίωμα πάνω σε ακίνητη περιουσία αν δεν υπάρχει η δήλωσή της.
4. Ταυτοποίηση ακίνητης περιουσίας (τα Κτηματολόγια των δύο χωρών βασίζονται σε διαχωρισμό των γεωτεμαχίων τους).
5. Και οι δύο χώρες βρίσκονται σε διαδικασία ολοκλήρωσης της μετάβασης από τη συμβατική χαρτογραφία στη ψηφιακή μορφή χαρτογραφίας.
6. Η Κυβέρνηση είναι υπεύθυνη για το Κτηματολόγιο (σε ολόκληρη την ΕΕ, το Κτηματολόγιο θεωρείται ως μέσο οικονομικής πολιτικής προς το εθνικό συμφέρον και, ως εκ τούτου, η αρμοδιότητά του αντιστοιχεί στην κεντρική διοίκηση της χώρας, εκτός από τη Γερμανία, όπου η ευθύνη ανήκει στο «Κτηματολόγιο»).

Επιπλέον, όπως θα φανεί και παρακάτω, το Κτηματολόγιο και γενικότερα η Χαρτογράφηση της Ολλανδίας, βρίσκονται σε πιο προχωρημένο στάδιο, από αυτά της Ελλάδας. Επομένως, είναι σημαντικό να εξεταστούν οι προσδοκίες και οι δυνατότητες του Ελληνικού Κτηματολογίου, μέσα από τη σύγκρισή του με το Ολλανδικό Κτηματολόγιο. Για να πραγματοποιηθεί λοιπόν η ανάλυση του δικού μας Κτηματολογίου, μέσω αυτής της σύγκρισης, πρέπει πρώτα να αναλύσουμε το Ολλανδικό Κτηματολόγιο.

5.2 Το Ολλανδικό Κτηματολόγιο (Kadaster)

Το Ολλανδικό Κτηματολόγιο, γνωστό και ως Kadaster, δραστηριοποιείται διεθνώς στους τομείς της πληροφόρησης, της εκπαίδευσης και της έρευνας. Επίσης ως ένας αυτόνομος οργανισμός, συμβουλεύει ξένους κυβερνητικούς οργανισμούς, σχετικά με το σχεδιασμό συστημάτων, για την καταχώριση γης και τα γεωγραφικά δεδομένα και μοιράζεται την τεχνογνωσία του με οργανισμούς όπως η Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank Group) και η International Federation of Surveyors (FIG, Διεθνής ΜΚΟ αναγνωρισμένη από τον ΟΗΕ για το επάγγελμα της τοπογραφίας και συναφών κλάδων). Ακόμα, μοιράζεται τις γνώσεις του και εκτός της Ολλανδίας, συμβάλλοντας σε διεθνή συνέδρια, δημοσιεύσεις και διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα. Το Kadaster διατηρεί το OICRF (International Office for Cadastre and Land Records, Διεθνές Γραφείο Κτηματολογίου και Καταγραφής της Γης), που αποτελεί ένα διεθνές κέντρο τεκμηρίωσης για το ζήτημα της καταχώρισης της γης. Όλα τα παραπάνω, βασίζονται στην πολιτική του οργανισμού, η οποία αφορά την κοινωνική ευθύνη και τη λειτουργία του σε ένα διεθνές περιβάλλον. Στόχος του Kadaster είναι να έχει ηγετικό ρόλο στα παγκόσμια ζητήματα και να μένει πάντα ενημερωμένο για τις διάφορες εξελίξεις, έτσι ώστε να βοηθά τους πολίτες και επίσης τον ίδιο τον οργανισμό του Kadaster μέσα από την καλή και σωστή λειτουργία του [\[106\]](#).

5.3 Το έργο του Kadaster

Το Ολλανδικό Κτηματολόγιο (Κτηματολόγιο και Οργανισμός Χαρτογράφησης), συλλέγει και καταχωρεί διοικητικά και χωρικά δεδομένα σχετικά με την ιδιοκτησία, εμπλεκόμενα δικαιώματα, καθώς επίσης για πλοία, αεροσκάφη και δίκτυα τηλεπικοινωνιών. Επίσης, διατηρεί τα Βασικά Μητρώα του Κτηματολογίου και την Τοπογραφία της χώρας. Με αυτόν τον τρόπο, το Kadaster προστατεύει τους δικαιούχους και τα δικαιώματά τους. Ακόμα, το Kadaster, είναι υπεύθυνο για την εθνική χαρτογράφηση και τη συντήρηση του εθνικού συστήματος αναφοράς συντεταγμένων. Επιπλέον, αποτελεί ένα συμβουλευτικό όργανο για θέματα χρήσης γης και εθνικών υποδομών για τα χωρικά δεδομένα. Οι σχετικές πληροφορίες του έργου του, είναι διαθέσιμες κυρίως μέσω

διαδικτυακών υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων και των πληροφοριών για ενεργειακές αποδόσεις των σπιτιών, υπόγειων καλωδίων και αγωγών. Οι κύριες ομάδες πελατών του Kadaster είναι συμβολαιογράφοι αστικού δικαίου, τοπικές αρχές, επιχειρήσεις, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και ιδιώτες.

Αναλυτικά, οι δυνατότητες, οι ενέργειες και οι αρμοδιότητες που προσφέρει το Kadaster, είναι οι εξής [\[107\]](#):

- **Εγγραφή:** Είναι καθήκον του Kadaster να διατηρεί έναν αριθμό εγγραφών. Τέτοια παραδείγματα είναι η εγγραφή ακινήτων, τοπογραφίας, πλοίων, αεροσκαφών, κα.
- **Εθνικές εγκαταστάσεις:** Εκτός από πληροφορίες από τις δικές του καταχωρίσεις, το Kadaster παρέχει επίσης πληροφορίες από εγγραφές άλλων διεθνών οργανισμών. Για αυτούς, διατηρεί τις λεγόμενες «εθνικές εγκαταστάσεις», μέσω των οποίων παρέχει πρόσβαση στα δεδομένα του. Παραδείγματα «εθνικών εγκαταστάσεων» είναι οι εγκαταστάσεις για διευθύνσεις και κτίρια, καλώδια και αγωγοί και ενεργειακές ετικέτες.
- **Παροχή πληροφοριών:** Η παροχή πληροφοριών είναι ένα άλλο βασικό καθήκον του Kadaster. Τα δεδομένα από τις εγγραφές και τις εθνικές εγκαταστάσεις διατίθενται σε διάφορα σχήματα και μορφές, όπως αρχεία δεδομένων, επίσημα έγγραφα ή χάρτες. Οι πελάτες μπορούν να τα αποκτήσουν μέσω τηλεφώνου ή μέσω Διαδικτύου. Για επιχειρηματικούς πελάτες το Kadaster προσφέρει την διαδικτυακή πύλη My Kadaster, ενώ σε ιδιώτες τους προσφέρει το Web Store.
- **Προσαρμοσμένη εργασία και συμβουλές:** Παρέχει, επίσης, εξατομικευμένες εργασίες και συμβουλές, κυρίως στις αρχές. Οι αρχές λαμβάνουν προσαρμοσμένες πληροφορίες που τους βοηθούν να αναπτύξουν πολιτικές χωροταξικού σχεδιασμού.
- **Διεθνείς δραστηριότητες:** Το Kadaster πραγματοποιεί και διεθνείς δραστηριότητες. Ως συμβουλευτικό όργανο, εφαρμόζει τις γνώσεις του σχετικά με τις καταχωρήσεις γης και τις γεωγραφικές πληροφορίες σε χώρες που το έχουν ανάγκη. Το Kadaster συνεργάζεται με διεθνή πανεπιστήμια και οργανισμούς για να μοιραστούν τις γνώσεις τους.
- **Οργανισμός:** Το Kadaster είναι δημόσιος φορέας, που δεν ανήκει στις υπηρεσίες, υπό την πολιτική ευθύνη του Υπουργείου Εσωτερικών. Πρόεδρος της εκτελεστικής του επιτροπής είναι ο Frank Tierolff (1 Ιανουαρίου 2020).
- **Δημόσια ευθύνη:** Τα σχέδια για την επίτευξη των στόχων του Kadaster καθορίζονται από το μακροπρόθεσμο σχέδιο πολιτικής του. Το σχέδιο αυτό είναι διαθέσιμο στο κοινό και ενημερώνεται διαρκώς. Επίσης, κάθε χρόνο, το Kadaster δημοσιεύει τα αποτελέσματα, που κατόρθωσε να επιτύχει, στην ετήσια έκθεσή του.

Επιπλέον, παρακάτω παρουσιάζονται τα προϊόντα και οι υπηρεσίες που προσφέρει το Kadaster στους πολίτες [11081](#):

- **Όρια:** Οι δυνατότητες που έχει ο πολίτης σε αυτή την ενότητα είναι πολλές και χωρίζονται ως εξής:
 1. Ανασυγκρότηση των συνόρων (σαφήνεια σχετικά με την τοποθεσία τους από επιθεωρητές).
 2. Έρευνα πεδίου (μέτρηση/ περιγραφή/ σχεδιασμός της κατάστασης των κτηματολογικών ορίων και λίστα συντεταγμένων).
 3. Διαχωρισμός των οικοπέδων (με χαρακτηριστικά όρια, όπως φράκτες, και στη συνέχεια ο ιδιοκτήτης λαμβάνει μια επιστολή με τα νέα στοιχεία που αφορούν το οικόπεδο του)
 4. Διόρθωση των συνόρων (διόρθωση των ορίων χρήσης γης).
 5. Κάρτα βοήθειας (ιστορική γεωγραφική περιγραφή ενός οικοπέδου που περιέχει αμετάβλητα σύνορα, νέα σύνορα, όρια που δεν ισχύουν πλέον κα.).
- **Σπίτι:** Όσον αφορά την ιδιοκτησία του κάθε πολίτη, εδώ οι επιλογές κατηγοριοποιούνται ως εξής:
 1. Πληροφορίες ακινήτου (πληροφορίες σχετικά με τον ιδιοκτήτη και την ιδιοκτησία ενός οικοπέδου, σπιτιού, διαμερίσματος, γκαράζ ή χώρου στάθμευσης).
 2. Πληροφορίες υποθηκών (πληροφορίες σχετικά με τους ενυπόθηκους δανειστές, την τρέχουσα αξία της υποθήκης κα.).
 3. Πληροφορίες σχετικών τιμών (ημερομηνία πώλησης του σπιτιού, τιμή πώλησης, έκταση του οικοπέδου κα.).
 4. Κτηματολογικός χάρτης (μοναδικοί αριθμοί οικοπέδων, καθορισμένα και προσωρινά όρια κτηματολογίου, κτίρια και άλλη τοπογραφία, ονόματα οδών και αριθμοί σπιτιών).
 5. Έκθεση στέγασης (αποτελεί μια βάση για την αποτίμηση της ιδιοκτησίας καθώς περιέχει πληροφορίες όπως ποιος είναι ο κάτοχος, το έτος κατασκευής, την ενεργειακή απόδοση, φωτογραφίες του σπιτιού και του δρόμου, μνημειακή κατάσταση, εκτιμώμενη αξία του σπιτιού, τιμές πώλησης συγκρίσιμων σπιτιών στην περιοχή καθώς και χάρτες της περιοχής και κτηματολογικούς).

- **Χάρτες:** Εδώ οι επιλογές χαρτών για τους χρήστες είναι δύο:
 1. Υπάρχοντες χάρτες (τοπογραφικοί, δημοτικοί, οδικοί χάρτες σε διάφορες κλίμακες).
 2. Ιστορικοί χάρτες και αεροφωτογραφίες (χάρτες, και χειρόγραφοι, που φτάνουν μέχρι το 1798 και αεροφωτογραφίες από το 1927 μέχρι το 2012).

- **Πράξη και Έρευνα:** Αυτή η ενότητα παρέχει διάφορα έγγραφα, όπως:
 1. Αντίγραφο της πράξης (αντίγραφο από τα μητρώα δηλαδή τι έχει καταγραφεί για ένα σπίτι, διαμέρισμα, οικοπέδο ή πλοίο).
 2. Προσδιορισμό της πράξης (το μέρος και ο αριθμός της).
 3. Αναζήτηση προηγούμενων κατόχων (επισκόπηση όλων των κατόχων σε μια συγκεκριμένη περίοδο, δήλωση του μέρους και του αριθμού των πράξεων που δείχνουν ποιοι ήταν οι ιδιοκτήτες).
 4. Παλαιότερα αρχεία (από πού προήλθε, πως χωρίζεται το οικοπέδο και τη σχέση μεταξύ παλαιών και νέων οικοπέδων).

- **Σκάφη:** Εδώ πραγματοποιείται μια επισκόπηση με όλα τα προϊόντα για τις καταχωρήσεις σκαφών και πλοίων.
 1. Μητρώο πλοίου (μοναδικός αριθμός εγγραφής, συμπεριλαμβανομένου και του πιστοποιητικού ιδιοκτησίας).
 2. Ακύρωση εγγραφής (κατάργηση της εγγραφής του σκάφους ή του πλοίου από τα δημόσια μητρώα του Κτηματολογίου).
 3. Ασφάλιση (μοναδικό κωδικό ασφαλείας στο σκάφος ή το πλοίο, προστασία που δεν μπορεί να αλλάξει, να αφαιρεθεί ή να καταστραφεί, εγγυημένη διάρκεια ζωής έως και τουλάχιστον 20 χρόνια).
 4. Αποστολή πληροφοριών (πληροφορίες σχετικά με το όνομα του ιδιοκτήτη του πλοίου, τι δικαίωμα έχει σε αυτό ο ιδιοκτήτης, την επωνυμία του πλοίου, το όνομα του, τη διάταξη του και τα δεδομένα του κινητήρα του).
 5. Αλλαγή της εγγραφής (ώστε τα δεδομένα του πλοίου ή του σκάφους να είναι πάντα ενημερωμένα).

- **Εκπαίδευση και μελέτη:** Μια πολύ βασική ενότητα για την εκμάθηση των κτηματολογικών στοιχείων του Kadaster και γενικά των γεωγραφικών πληροφοριών, η οποία περιλαμβάνει:
 1. Πρόγραμμα προβολής αρχείων Κτηματολογίου (μέσω του Kadaster Archiefviewer μπορεί να πραγματοποιηθεί μία ιστορική έρευνα στα κτηματολογικά αρχεία).
 2. Βιβλίο (με τη εγγραφή στο Kadaster Archiefviewer μπορεί ο κάθε πολίτης να παρακολουθήσει μια εκπαίδευση στην οποία θα λάβει το Βιβλίο δωρεάν, το οποίο περιέχει πληροφορίες για την ιστορία του Kadaster μαζί με κτηματολογικά αρχεία).
 3. Διδασκαλία στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Ειδικά για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, υπάρχουν διδακτικές ενότητες για τη γεωγραφία και τις γεωπληροφορίες).
 4. Διεξαγωγή έρευνας στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Κτηματολογικά αρχεία διαθέσιμα για έρευνα φοιτητών).

5.4 Σύγκριση Ελληνικού και Ολλανδικού Κτηματολογίου

Παρακάτω παρουσιάζεται η απευθείας σύγκριση του Ελληνικού Κτηματολογίου, με αυτό της Ολλανδίας. Η σύγκριση αυτή γίνεται σε πέντε διαφορετικούς πίνακες ^[109], που έχουν να κάνουν με τις γενικές πληροφορίες των δύο Κτηματολογίων (Πίνακας 4), τις αρμοδιότητες τους (Πίνακας 5), τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προσφέρει το καθένα (Πίνακας 6), τη διανομή των δεδομένων τους (Πίνακας 7) και του πελάτες στους οποίους απευθύνονται (Πίνακας 8).

Πίνακας 4, Πληροφορίες Κτηματολογίων

Πληροφορίες	Ελλάδα	Ολλανδία
Εθνικό όνομα	Ελληνικό Κτηματολόγιο	Κτηματολόγιο και Οργανισμός Χαρτογράφησης
Νομική υπόσταση	Κρατική Υπηρεσία	Αυτόνομος Οργανισμός
Υπεύθυνο Υπουργείο	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας	Υπουργείο Υποδομών και Διαχείρισης Υδάτων
Αριθμός προσωπικού	360	1.650
Ετήσιος προϋπολογισμός (εκατ. €)	20	280
Υπηρεσία Χωροθέτησης	http://www.hepos.gr	-

Πίνακας 5, Αρμοδιότητες Κτηματολογίων

Αρμοδιότητες	Ελλάδα	Ολλανδία
Γεωδαιτική έρευνα	✓	✓
Τοπογραφική χαρτογράφηση	✓	✓
Κτηματολόγιο	✓	✓
Καταγραφή της γης	✓	✓
Στρατιωτική χαρτογράφηση	✗	✓
Θεματική χαρτογράφηση	✓	✓
Υδρογραφική χαρτογράφηση	✗	✗
Αεροφωτογράφιση	✓	✓
Δορυφορικές εικόνες	✓	✗
Χαρτογράφηση υδάτων	✗	✗
Μετρολογία	✗	✗
Ηλεκτρονική διακυβέρνηση	✗	✓
Εθνική υποδομή χωρικών δεδομένων	✗	✓

Πίνακας 6, Προϊόντα και Υπηρεσίες Κτηματολογίων

Προϊόντα και Υπηρεσίες	Ελλάδα	Ολλανδία
Διευθύνσεις	✗	✓
Κτηματολόγιο	✓	✓
Καταγραφή της γης	✓	✓
Περιγραφικές πληροφορίες της γης	✓	✓
Τοπογραφικοί χάρτες	✗	✓
Ιστορικοί χάρτες	✗	✓
Ναυτικοί χάρτες	✗	✓
Ορθοφωτογραφίες	✓	✓
Δορυφορικές εικόνες	✗	✗
Άλλα	Αναρτήσεις Δασικών Χαρτών	Πληροφορίες καλωδίων και σωληνώσεων, Υπηρεσίες χωροθέτησης

Πίνακας 7, Διανομή των δεδομένων του κάθε Κτηματολογίου

Διανομή	Ελλάδα	Ολλανδία
Απευθείας στους πελάτες	✓	✓
Δίκτυο VAR (Μεταπωλητής προστιθέμενης αξίας)	✗	✓
Δίκτυο διανομέων	✗	✗
Εκδότες χαρτών	✗	✓

Πίνακας 8, Πελάτες Κτηματολογίων

Πελάτες	Ελλάδα	Ολλανδία
Κεντρική κυβέρνηση	✓	✓
Τοπική κυβέρνηση	✓	✓
Υπηρεσίες (ηλεκτροδότησης, νερού κτλ.)	✓	✓
Εμπορευματοποίηση	✗	✓
Στρατός	✗	✓

5.5 Σύγκριση Ελληνικού και Ολλανδικού Κτηματολογίου για τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα

Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα που προσφέρουν στο κοινό το Ολλανδικό και το Ελληνικό Κτηματολόγιο, καθώς και στις υπηρεσίες που επεξεργάζονται αυτά τα δεδομένα. Πρέπει να αναφερθεί ότι και σε αυτή την κατηγορία, το Ολλανδικό Κτηματολόγιο είναι σε ένα ανώτερο στάδιο προόδου από το Ελληνικό, οπότε η σύγκριση τους είναι αρκετά άνιση. Παρ' όλα αυτά, για το σκοπό αυτού του κεφαλαίου, είναι αναγκαίο να πραγματοποιηθεί η σύγκριση αυτή και στον τομέα των ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων, ώστε να βγουν τα κατάλληλα συμπεράσματα.

Ανοιχτά δεδομένα Ολλανδικού Κτηματολογίου:

Το Kadaster προσφέρει γεωπληροφορίες ως ανοιχτά δεδομένα μέσω της ιστοσελίδας pdok.nl (PDOK) ^[110]. Στο PDOK υπάρχουν ανοιχτά σύνολα δεδομένων με τρέχουσες γεωπληροφορίες. Τα διαθέσιμα σύνολα δεδομένων, τα οποία είναι περισσότερα από 190 με σχεδόν 30 εκατομμύρια κλήσεις δεδομένων ανά ημέρα, είναι προσβάσιμα μέσω των υπηρεσιών του PDOK. Οι κατηγορίες των δεδομένων που υπάρχουν στο PDOK είναι οι εξής:

1. Δομές (Πχ. Παροχή φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας)
2. Υδρογραφία (Πχ. Ιστορικοί χάρτες ποταμών από την περίοδο 1830-1961)

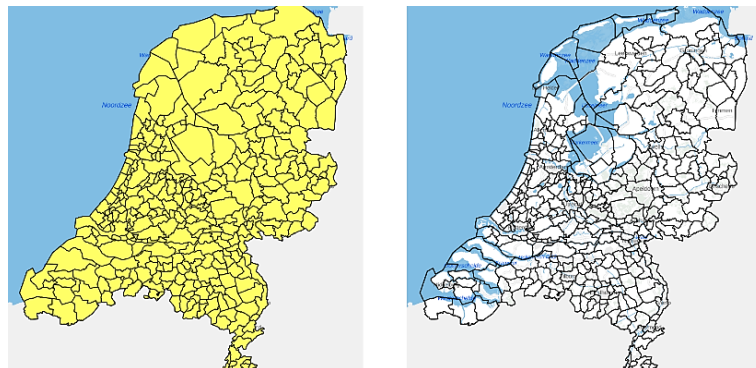
Εικόνα 56, Χάρτης ποταμού Νίουε Μάας στο Ρότερνταμ, 1903-1907



πηγή: <https://www.pdok.nl/viewer/>

3. Οικονομία (Πχ. Ενεργειακή πληροφορία σε εθνικό επίπεδο)
4. Γεωεπιστημονικά δεδομένα (Πχ. WarmteAtlas Nederland, ένας ψηφιακός, γεωγραφικός χάρτης στον οποίο υποδεικνύεται η προσφορά και η ζήτηση θερμότητας)
5. Όρια (Πχ. Διοικητική διαίρεση των Κάτω Χωρών σε δήμους και επαρχίες)

Εικόνα 57, Διοικητικές μονάδες και όρια Ολλανδίας



πηγή: <https://www.pdok.nl/viewer/>

6. Υψόμετρα (Πχ. Τρέχοντα αρχεία υψομέτρων)
7. Γεωργία και κτηνοτροφία (Πχ. Εγγραφές καλλιεργειών και γεωγραφική οριοθέτηση γεωργικής γης)
8. Διευθύνσεις (Πχ. Εγγραφές διευθύνσεων και κτιρίων)

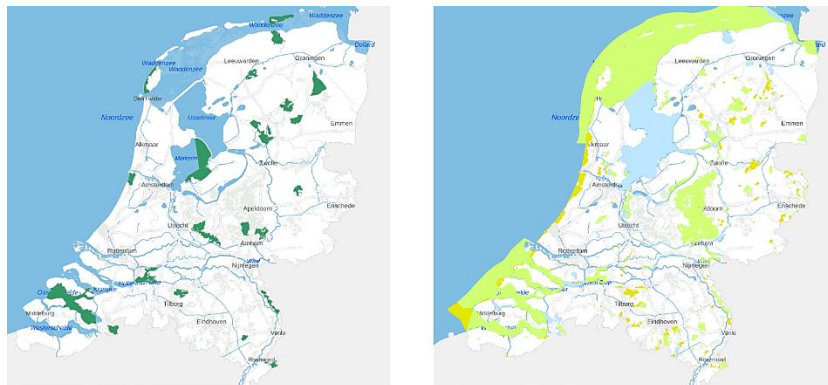
Εικόνα 58, Τοπογραφικός χάρτης με εγγραφές διευθύνσεων και κτιρίων στην Ουτρέχτη



πηγή: <https://www.pdok.nl/viewer/>

9. Κοινωνία (Πχ. Χάρτης που δίνει ένδειξη για το αν υπάρχει αμιάντος στα κτίρια των σχολείων)
10. Φύση και περιβάλλον (Πχ. Προστατευόμενες περιοχές - Common Database on Designated Areas.)

Εικόνα 59, Εθνικά πάρκα (αριστερά) και προστατευόμενες περιοχές Natura 2000 (δεξιά) της Ολλανδίας



πηγή: <https://www.pdok.nl/viewer/>

11. Ωκεανοί (Πχ. Σταθερές ενδείξεις καναλιών ναυτιλίας στις Κάτω Χώρες, συμπεριλαμβανομένης της ολλανδικής υφαλοκρηπίδας της Βόρειας Θάλασσας)
12. Κτηματολογικά σχέδια (Πχ. Αρχείο μορφών κάλυψης/χρήσεων γης)
13. Αεροφωτογραφίες

Εικόνα 60, Αεροφωτογραφία της πόλης Ρότερνταμ



πηγή: <https://www.pdok.nl/viewer/>

14. Ορθοφωτοχάρτες
15. Κατανομές ειδών (Πχ. Χάρτης που δείχνει την κατανομή των ειδών των οικότοπων)
16. Μεταφορές (Πχ. Διαδρομές πεζοπορίας και ποδηλασίας)

Επίσης, το PDOK προσφέρει, δωρεάν και χωρίς περιορισμούς, διάφορες εφαρμογές στους πολίτες. Αυτές οι εφαρμογές έχουν σκοπό να βοηθήσουν τον πολίτη σε θέματα χωρικής ανάλυσης και όχι μόνο. Οι εφαρμογές που περιέχει το PDOK παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Πρόγραμμα προβολής PDOK: Το PDOK Viewer εμφανίζει σε ένα χάρτη όλες τις διαδικτυακές υπηρεσίες που διαθέτει το PDOK. Ο σκοπός αυτού του προγράμματος προβολής είναι να δείξει ποιες υπηρεσίες προσφέρονται από το PDOK και να διευκολύνει την επιλογή μιας συγκεκριμένης διαδικτυακής υπηρεσίας.
2. National Georegister: Το National Georegister (NGR) είναι ο κατάλογος των συνόλων γεωδομημένων στις Κάτω Χώρες. Τα μεταδεδομένα στο NGR συλλέγονται από το θεματικό πρόγραμμα προβολής της INSPIRE. Το PDOK διαχειρίζεται τη λειτουργικότητα του NGR και οι πάροχοι δεδομένων είναι υπεύθυνοι για το περιεχόμενο των μεταδεδομένων τους που καθίστανται προσβάσιμα στο NGR.
3. Διαθεσιμότητα υπηρεσιών PDOK: Το PDOK καθιστά τη διαθεσιμότητα όλων των φιλοξενούμενων διαδικτυακών υπηρεσιών, με την εφαρμογή «Διαθεσιμότητα υπηρεσιών PDOK». Σε αυτόν τον uptime πίνακα ελέγχου μπορεί ο καθένας να ελέγξει κάθε υπηρεσία έως και επτά ημέρες πριν.
4. NLmaps: Με τα NLmaps, οι προγραμματιστές λογισμικού μπορούν γρήγορα και εύκολα να χρησιμοποιήσουν τον πληρέστερο χάρτη της Ολλανδίας, ως υπόβαθρο σε ιστότοπους και εφαρμογές.

5. Κάρτα PDOK: Το PDOK Map είναι ένα προσβάσιμο εργαλείο για την τοποθέτηση χαρτών σε έναν ιστότοπο γρήγορα και εύκολα. Η κάρτα PDOK μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλους, τόσο για κυβερνητικούς ιστότοπους όσο και για εμπορικούς και ιδιωτικούς ιστότοπους. Η χρήση της κάρτας PDOK είναι δωρεάν και χωρίς διαφημίσεις.

Ανοιχτά δεδομένα Ελληνικού Κτηματολογίου:

Το Ελληνικό Κτηματολόγιο παρέχει όλα τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα, δωρεάν και χωρίς περιορισμούς σε κάθε ενδιαφερόμενο. Αυτά τα δεδομένα υπάρχουν μέσα στην ιστοσελίδα του Ελληνικού Κτηματολογίου [1861](#) και παρακάτω παρουσιάζονται οι κατηγορίες τους, μαζί με τα χαρακτηριστικά τους:

1. Αεροφωτογραφίες (Για την περίοδο 1937-σήμερα)

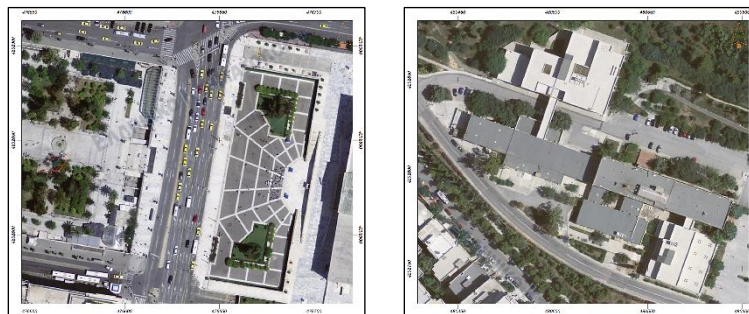
Εικόνα 61, Αεροφωτογραφία Ναυπλίου (αριστερά) στις 7 Απριλίου του 1996 και αεροφωτογραφία από το νεκροταφείο του Ζωγράφου (δεξιά) στις 8 Αυγούστου του 1999



πηγή: <http://gis.ktimanet.gr/wms/apr1/>

2. Ορθοφωτοχάρτες (Για τις περιόδους 1945-1960, 2007-2009, 2010-2011, 2015-2016)

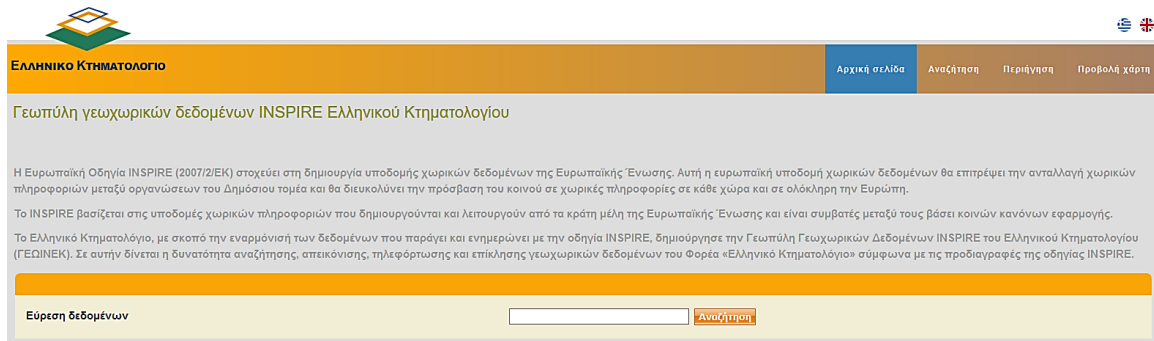
Εικόνα 62, Ορθοφωτογραφίες από την πλατεία στο Σύνταγμα (αριστερά) και από τη σχολή των Τοπογράφων Μηχανικών (δεξιά) στην Αθήνα



πηγή: <http://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx>

3. Το Ελληνικό Κτηματολόγιο (από το Σεπτέμβριο του 2020), με σκοπό την εναρμόνισή των δεδομένων που παράγει και ενημερώνει με την Οδηγία INSPIRE [\[11\]](#), δημιούργησε την Γεωπύλη Γεωχωρικών Δεδομένων INSPIRE του Ελληνικού Κτηματολογίου (ΓΕΩΙΝΕΚ). Σε αυτήν δίνεται η δυνατότητα αναζήτησης, απεικόνισης, τηλεφόρτωσης και επίκλησης γεωχωρικών δεδομένων του Φορέα «Ελληνικό Κτηματολόγιο» σύμφωνα με τις προδιαγραφές της οδηγίας INSPIRE.

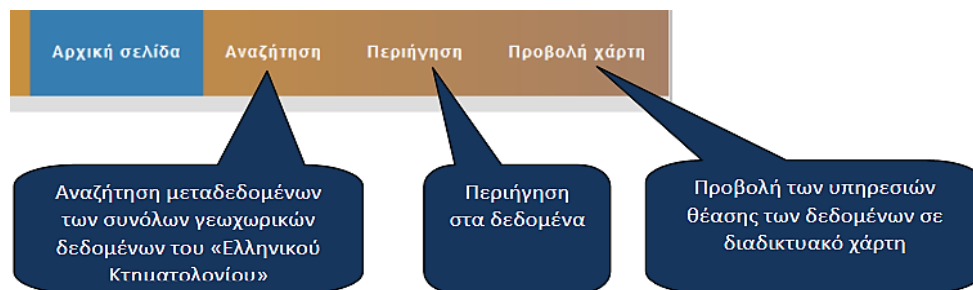
Εικόνα 63, Αρχική σελίδα της Γεωπύλης Inspire



πηγή: <https://www.ktimanet.gr/geoportal/catalog/main/home.page>

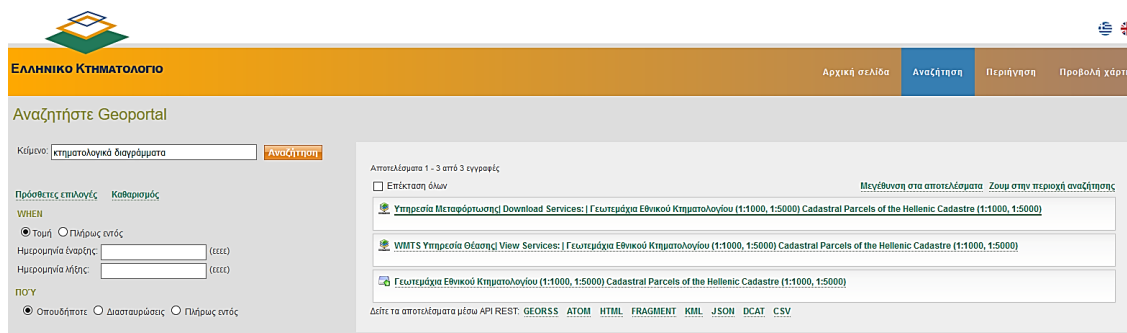
Μέσω της Γεωπύλης Inspire του Ελληνικού Κτηματολογίου παρέχονται διαδικτυακές υπηρεσίες για τα κτηματολογικά διαγράμματα των περιοχών όπου λειτουργεί κτηματολόγιο, τη διανομή των πινακίδων κλίμακας 1:2500 στο σύστημα ΕΓΣΑ '87 και Γεωτεμάχια Εθνικού Κτηματολογίου 1:1000, 1:5000.

Εικόνα 64, Δυνατότητες αναζήτησης, περιήγησης και προβολής σε χάρτη της Γεωπύλης INSPIRE



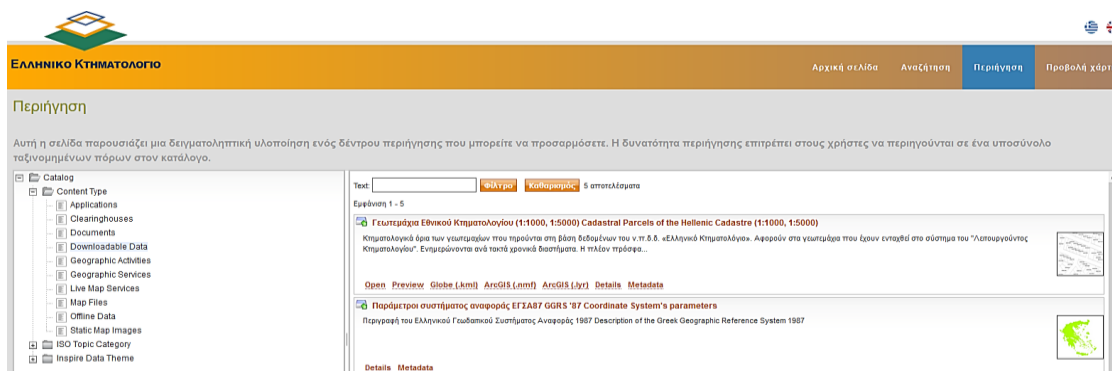
πηγή: https://www.ktimanet.gr/geoportal/HC_Geoportal_User_Guide.pdf

Εικόνα 65, Αναζήτηση δεδομένων από τη Γεωπόλη Inspire



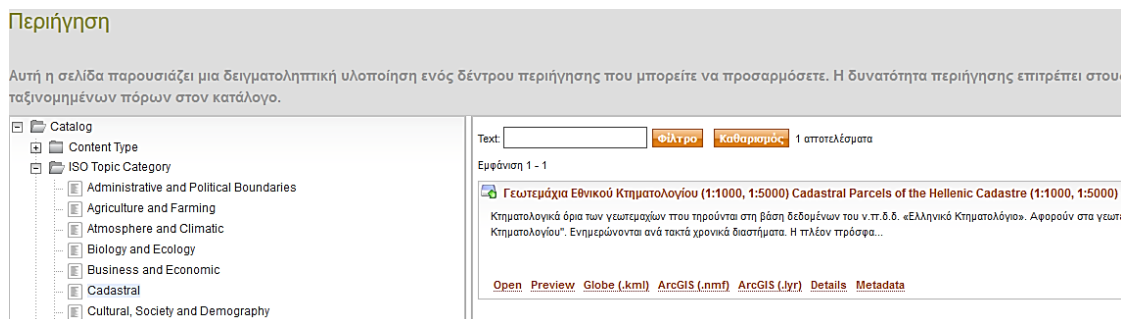
πηγή: <https://www.ktimanet.gr/geoportals/catalog/search/search.page>

Εικόνα 66, Περιήγηση στον κατάλογο δεδομένων της Γεωπόλης Inspire



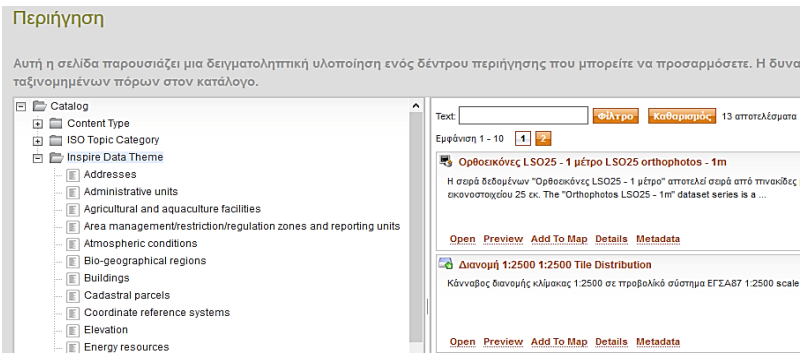
πηγή: <https://www.ktimanet.gr/geoportals/catalog/search/browse/browse.page>

Εικόνα 67, Ταξινόμηση δεδομένων κατά «Κατηγορία θεμάτων ISO» (επιμέρους επιλογή «Κτηματολόγιο»)



πηγή: <https://www.ktimanet.gr/geoportals/catalog/search/browse/browse.page>

Εικόνα 68, Ταξινόμηση δεδομένων κατά «Θεματικά επίπεδα INSPIRE»



πηγή: <https://www.ktimanet.gr/geoportal/catalog/search/browse/browse.page>

Εικόνα 69, Ο χάρτης της Γεωπόλης Inspire



πηγή: <https://www.ktimanet.gr/geoportal/mapviewer/index.html>

Επίσης, παρέχονται πληροφορίες (μεταδεδομένα) για τις ορθοεικόνες λήψης 2015-2016 καθώς και τις παλαιότερες λήψης 2007-2009, τις ιστορικές ορθοεικόνες λήψης 1945-1960, το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους της χώρας (από τις ορθοεικόνες λήψης 2015-2016), τα κτηματολογικά διαγράμματα των περιοχών όπου λειτουργεί κτηματολόγιο και τα συστήματα αναφοράς της χώρας.

Εικόνα 70, Κτηματολογικά όρια των γεωτεμαχίων που τηρούνται στη βάση δεδομένων του "Ελληνικού Κτηματολογίου"



πηγή: <https://www.ktimanet.gr/geoport/catalog/main/home.page>

Προς το παρόν, λόγω περιορισμών που έχουν τεθεί από τις υπηρεσίες του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας, τα εν λόγω δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα διαδικτυακά, όπως οι κτηματολογικοί χάρτες, αλλά μπορούν να αποκτηθούν, κατόπιν αιτήσεως, από το Ελληνικό Κτηματολόγιο

4. Αναρτήσεις δασικών χαρτών (νέες αναρτήσεις δασικών χαρτών, δασικοί χάρτες από το πρώτο εξάμηνο του 2017 και εφεξής και δασικοί χάρτες της περιόδου 2011-2013)

Για να γίνει καλύτερα αντιληπτή η ανάλυση του Κτηματολογίου της χώρας μας για τα ανοιχτά δεδομένα, μέσα από τη σύγκρισή του με αυτό της Ολλανδίας, παρακάτω παρουσιάζεται ο Πίνακας 9 με τις κατηγορίες των ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων που αναφέρθηκαν πιο πάνω για την κάθε χώρα.

Πίνακας 9, Κατηγορίες ανοιχτών δεδομένων των Κτηματολογίων

Κατηγορίες ανοιχτών δεδομένων	Ελλάδα	Ολλανδία
Δομές	✗	✓
Υδρογραφία	✗	✓
Οικονομία	✗	✓
Γεωεπιστημονικά δεδομένα	✗	✓
Όρια	✓	✓
Υψόμετρα	✗	✓
Γεωργία και κτηνοτροφία	✗	✓
Διευθύνσεις	✓	✓

Κατηγορίες ανοιχτών δεδομένων	Ελλάδα	Ολλανδία
Κοινωνία	✗	✓
Φύση και περιβάλλον	✗	✓
Ωκεανοί	✗	✓
Γεωχωρικά δεδομένα κάλυψης/χρήσης γης	✓	✓
Αεροφωτογραφίες	✓	✓
Ορθοφωτοχάρτες	✓	✓
Κατανομές ειδών	✗	✓
Μεταφορές	✗	✓

5.5 Συμπέρασμα

Τα Κτηματολόγια σχετίζονται πάντα με τη γη, καθώς αποτελούν μία δημιουργία του ανθρώπου, που είναι αποτέλεσμα της σχέσης του με αυτή. Επομένως, είναι λογικό η σύγκριση των δύο Κτηματολογίων να γίνεται με βάση τα γεωχωρικά δεδομένα τους. Μέσα, λοιπόν, από αυτή τη σύγκριση του Εθνικού μας Κτηματολογίου με το αντίστοιχο της Ολλανδίας, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι υστερούμε στις περισσότερες κατηγορίες δεδομένων που αναφέρθηκαν, όπως φαίνεται από το κεφάλαιο 5.4 (Σύγκριση Ελληνικού και Ολλανδικού Κτηματολογίου). Ειδικά όσον αφορά τα ανοιχτά δεδομένα, φαίνεται πως η Ολλανδία έχει εκμεταλλευτεί την αξία τους σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από ότι η χώρα μας. Επίσης, το Kadaster διαχειρίζεται καλύτερα τα δεδομένα και τις πληροφορίες που παράγει, καθώς, όπως φαίνεται και στους πίνακες της διανομής και των πελατών, απευθύνεται σε διάφορους εκδότες χαρτών και επίσης χρησιμοποιεί Δίκτυο VAR (Value Added Reseller), έτσι ώστε να προσφέρει ένα ολοκληρωμένο πακέτο πληροφοριών στους πελάτες του, με μεγαλύτερη μεταπωλητική αξία. Ακόμα, απευθύνεται σε μεγαλύτερη μερίδα πελατών έτσι ώστε να εκμεταλλεύεται όσο το δυνατόν καλύτερα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προσφέρει.

Όμως, είναι λογικό, το Κτηματολόγιο της χώρας μας, ως ένα πιο νεοσύστατο Κτηματολόγιο, να υστερεί σε σύγκριση με ένα Κτηματολόγιο σαν της Ολλανδίας. Οι αριθμοί άλλωστε, που παρουσιάζονται στον πίνακα των πληροφοριών, του κεφαλαίου 5.4, δείχνουν πως το Kadaster βρίσκεται σε πιο προηγμένο επίπεδο από το Ελληνικό Κτηματολόγιο. Το προσωπικό που απασχολεί το Ολλανδικό Κτηματολόγιο ξεπερνά κατά πολύ τον αντίστοιχο αριθμό του Ελληνικού (1.650 έναντι 360 άτομα) και το ίδιο συμβαίνει και με τον ετήσιο προϋπολογισμό, όπου αυτός του Kadaster είναι 14 φορές μεγαλύτερος από αυτόν του Κτηματολογίου της χώρας μας (280 εκατ. € έναντι 20 εκατ. €).

Επομένως, το συμπέρασμα που βγαίνει μέσα από αυτή τη σύγκριση, έτσι ώστε να μελετήσουμε καλύτερα το Κτηματολόγιο της χώρας μας, είναι ότι ακόμα βρίσκεται σε ένα στάδιο εξέλιξης. Η ολοκλήρωσή του σίγουρα θα δημιουργήσει περισσότερες ευκαιρίες και δυνατότητες στο μέλλον.

Όπως είδαμε και στο κεφάλαιο 5.5 (Σύγκριση Ελληνικού και Ολλανδικού Κτηματολογίου για τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα) και συγκεκριμένα στην παράγραφο για τα ανοιχτά δεδομένα του Ελληνικού Κτηματολογίου, έχει ξεκινήσει μία τάση προς τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα με τη δημιουργία της Γεωπύλης Inspire, γεγονός που είναι πολύ σημαντικό για να μπορεί οποιοδήποτε κτηματολόγιο να θεωρείται πλήρες. Παρ' όλα αυτά, η ολοκλήρωση του έχει σίγουρα καθυστερήσει. Οι κύριοι λόγοι για την καθυστέρηση της ολοκλήρωσης του Ελληνικού Κτηματολογίου είναι αρκετά συνηθισμένοι και παρουσιάζονται σχεδόν σε κάθε χώρα. Μερικοί από αυτούς παρουσιάζονται παρακάτω [\[111\]](#):

- Διαφορετικές προτεραιότητες έκτακτης ανάγκης κάθε Υπουργείου ή οργανισμού.
- Ύπαρξη εξαιρετικά πειστικών χρονοδιαγραμμάτων για διάφορες διαδικασίες.
- Πολιτιστικά ή ζητήματα νοοτροπίας, όπως έλλειψη προθυμίας για συνεργασία μεταξύ δημοσίων υπαλλήλων που εργάζονται σε διαφορετικούς οργανισμούς, κακή διαχείριση των υπαρχόντων δεδομένων κ.λπ.
- Ζητήματα πνευματικών δικαιωμάτων.
- Οικονομικά θέματα.
- Τεχνικά και πρακτικά ζητήματα, όπως έλλειψη τεχνολογίας πληροφοριών, χρήση ασυμβίβαστων μεθόδων και συνόλων δεδομένων, παράβλεψη των ήδη υπαρχουσών πληροφοριών, έλλειψη εθνικής υποδομής χωρικών δεδομένων, κ.λπ.
- Έλλειψη σχετικού νομικού πλαισίου, που θα διέπει την ευθύνη συντονισμού.
- Εκπαιδευτικά ζητήματα, έλλειψη εξειδικευμένης γνώσης και εμπειρίας.
- Πολιτικά ζητήματα, όπως έλλειψη ισχυρής πολιτικής βούλησης για την αποτελεσματική καταγραφή της γης, έλλειψη γνώσης μεταξύ των πολιτικών σχετικά με τα οφέλη από τη χρήση νέων τεχνολογικών εξελίξεων για την υποστήριξη του Κτηματολογίου κ.λπ.

Παρ' όλα αυτά, θα πρέπει να ξεπεραστούν αυτές οι δυσκολίες, ώστε να βελτιώσουμε το Κτηματολόγιο μας και να εκμεταλλευτούμε τις ευκαιρίες και τις δυνατότητες που υπάρχουν από τη χρήση των ανοιχτών δεδομένων. Πολλοί από αυτούς τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω, μπορούν να ξεπεραστούν με τη χρησιμοποίηση των ανοιχτών δεδομένων, καθώς δεν θα υπάρχουν περιορισμοί στη χρήση τους λόγω πνευματικών δικαιωμάτων, τα δεδομένα θα είναι συμβατά με όλα τα προγράμματα για όλους τους οργανισμούς και τις υπηρεσίες και η διαδικασία καταγραφής της γης θα γίνει πιο εύκολη μέσω των νέων τεχνολογικών εξελίξεων. Επίσης, όπως είδαμε και στην πρώτη παράγραφο του κεφαλαίου 3.5 (Τα δεδομένα για την Ελλάδα), η εκτίμηση της συμβολής των ανοιχτών δεδομένων, παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα για την οικονομία της χώρας μας (αύξηση στο ΑΕΠ κατά 2%, 3,2 δισεκατομμύρια ευρώ συσσωρευτικό μέγεθος αγοράς ανοιχτών δεδομένων, 30 εκατομμύρια ευρώ άμεσης εξοικονόμησης κόστους στις δημόσιες

υπηρεσίες, 12 δισεκατομμύρια ευρώ συνολικό όφελος από την αγορά των ανοιχτών δεδομένων, άνοιγμα 1.000 νέων θέσεων εργασίας). Πολύ σημαντικές είναι και οι εκτιμήσεις της επαναχρησιμοποίησης των δεδομένων του δημόσιου τομέα, όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 2.2 (Διαμόρφωση του Ευρωπαϊκού ψηφιακού κόσμου μέσω των ανοιχτών δεδομένων): ανάπτυξη της οικονομίας και των καινοτομιών, αντιμετώπιση κοινωνικών προκλήσεων, χάραξη τεκμηριωμένων πολιτικών και αύξηση της αποδοτικότητας στις δημόσιες διοικήσεις, νέες τεχνολογίες, συμμετοχή των πολιτών στην πολιτική και κοινωνική ζωή, διαφάνεια της κυβέρνησης.

Επομένως, η χρήση και η καλύτερη αξιοποίηση των δημόσιων δεδομένων θα βοηθήσει πολύ στη βελτίωση του Εθνικού μας Κτηματολογίου και κατ' επέκταση στην ανάπτυξη της χώρας μας. Όμως, για να πραγματοποιηθούν αυτοί οι στόχοι, θα πρέπει να υπάρχει μία συνεχής ενημέρωση στη χρήση των ανοιχτών δεδομένων και στις εξελισσόμενες τεχνολογίες. Ένα σημαντικό βήμα προς αυτήν την κατεύθυνση, είναι η ποιότητα των ανοιχτών δεδομένων, δηλαδή κατά πόσο αυτά τα δεδομένα είναι πλήρη, αναγνώσιμα και προσβάσιμα σε όλους. Ένα ακόμη βήμα προς αυτή τη νέα προσέγγιση των ανοιχτών δεδομένων για το Κτηματολόγιο και γενικά για τη χώρα μας, είναι η διαμόρφωση ενός πλαισίου που θα ορίζει τα ανοιχτά δεδομένα (νόμοι που πρέπει να εφαρμοστούν, διαδικασίες και προτεραιότητες σωστής αξιοποίησης τους, διαμόρφωση στόχων, διαδικασίες παρακολούθησης της ποιότητας των δεδομένων και του βαθμού εκμετάλλευσής τους από τις επιχειρήσεις και την κοινωνία, κτλ.). Αν και οι ρυθμοί ανάπτυξης είναι σχετικά πιο αργοί στη χώρα μας, θα πρέπει να αντιληφθούμε την αξία των ανοιχτών δεδομένων, ειδικά των γεωχωρικών δεδομένων. Με αυτό τον τρόπο, θα τα αξιοποιήσουμε καλύτερα και θα εκμεταλλευτούμε όλα τα πλεονεκτήματά τους για να προκύψουν τα μέγιστα οφέλη, τόσο για τη χώρα μας όσο και για το Κτηματολόγιό μας. [\[114\]](#)

Βιβλιογραφία

- [1] **Οδηγία 2003/98/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Νοεμβρίου 2003, σύνδεσμος: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0098&from=EN> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [2] **Verhulst και Young**, ‘The Global Impact of Open Data: Key Findings from Detailed Case Studies Around the World’, Σεπτέμβριος 2016, σύνδεσμος: <https://data.gov.ru/sites/default/files/documents/the-global-impact-of-open-data.pdf> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Απριλίου 2020)
- [3] **Open Data Handbook**, 22 Μαΐου 2018, σύνδεσμος: <http://opendatahandbook.org/guide/en/what-is-open-data/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Απριλίου 2020)
- [4] **Eurocities**, ‘Open data guidebook - Final report of the EUROCITIES working group on open data’, 24 Οκτωβρίου 2013, σύνδεσμος: http://nws.eurocities.eu/MediaShell/media/WGopendata_report_open_data_guidebook__EUROCITIES_2013.pdf (τελευταία πρόσβαση στις 2 Απριλίου 2020)
- [5] **Michael K. Bergman**, ‘A Knowledge Representation Practionary: Guidelines Based on Charles Sanders Peirce’, Δεκέμβριος 2018
- [6] **Joel Gurin**, ‘Open Data Now: The Secret to Hot Startups, Smart Investing, Savvy Marketing, and Fast Innovation’, 7 Ιανουαρίου 2014
- [7] **Go Code Colorado**, ‘Open Data History: Learn how the Movement Began in the 1970s’, 2 Σεπτεμβρίου 2020, σύνδεσμος: <https://gocode.colorado.gov/historyofopendata/> (τελευταία πρόσβαση στις 10 Ιουλίου 2020)
- [8] https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System (τελευταία πρόσβαση στις 10 Ιουλίου 2020)
- [9] **‘The 8 Principles of Open Government Data’**, σύνδεσμος: <https://opengovdata.org/> (τελευταία πρόσβαση στις 10 Ιουλίου 2020)
- [10] **Simon Chignard**, ‘A brief history of Open Data - Paris Innovation Review’, 29 Μαρτίου 2013, σύνδεσμος: <http://parisinnovationreview.com/articles-en/a-brief-history-of-open-data> (τελευταία πρόσβαση στις 10 Ιουλίου 2020)
- [11] **Οδηγία 2007/2/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 14ης Μαρτίου 2007, σύνδεσμος: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0002&from=EL> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [12] **Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1205/2008** της Επιτροπής, της 3ης Δεκεμβρίου 2008, σύνδεσμος: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:326:0012:0030:EL:PDF> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [13] **Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1089/2010** της Επιτροπής, της 23ης Νοεμβρίου 2010, σύνδεσμος: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:323:0011:0102:EL:PDF> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [14] **COM(2011) 882 τελικό**, Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των

Περιφερειών Ανοιχτά δεδομένα Κινητήρας καινοτομίας, οικονομικής μεγέθυνσης και διακυβέρνησης με διαφάνεια, 12 Δεκεμβρίου του 2011 σύνδεσμος: <https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0882:FIN:EN:PDF> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)

- [15] **Οδηγία 2013/37/ΕΕ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Ιουνίου 2013, σύνδεσμος: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0037&from=EL> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [16] **Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, σύνδεσμος: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=EL> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [17] **Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της επιτροπής**. Κατευθύνσεις σχετικά με την κοινοχρησία δεδομένων του ιδιωτικού τομέα στην ευρωπαϊκή οικονομία δεδομένων που συνοδεύει το έγγραφο Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών «Προς έναν κοινό ευρωπαϊκό χώρο δεδομένων», 25 Απριλίου 2018, σύνδεσμος: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=%20CELEX:52018DC0232&from=EL> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [18] **Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1807** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 14ης Νοεμβρίου 2018, σύνδεσμος: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1807&from=EN> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [19] **Οδηγία (ΕΕ) 2019/1024** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Ιουνίου 2019, σύνδεσμος: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1024&from=EN> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [20] **Data Policy and Innovation (Unit G.1)**, ‘Open data, Shaping Europe’s digital future’, 8 Μαρτίου 2018, σύνδεσμος: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/open-data> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [21] **ΝΟΜΟΣ ΥΠ’ ΑΡΙΘ. 3882** Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Μαρτίου 2007 και άλλες διατάξεις. Τροποποίηση του ν. 1647/1986 «Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ) και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ 141/Α’)
- [22] **ΝΟΜΟΣ ΥΠ’ ΑΡΙΘΜ. 4624** (Τεύχος Α’ 137, 29.08.2019), Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις
- [23] **ΝΟΜΟΣ ΥΠ’ ΑΡΙΘ. 3979**, Για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και λοιπές διατάξεις, Αρ. Φύλλου 138, 16 Ιουνίου 2011
- [24] **ΝΟΜΟΣ ΥΠ’ ΑΡΙΘ. 4305**, Ανοικτή διάθεση και περαιτέρω χρήση εγγράφων, πληροφοριών και δεδομένων του δημόσιου τομέα, τροποποίηση του ν. 3448/2006 (Α’ 57), προσαρμογή της εθνικής νομοθεσίας στις διατάξεις της Οδηγίας 2013/37/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, περαιτέρω ενίσχυση της διαφάνειας,

ρυθμίσεις θεμάτων Εισαγωγικού Διαγωνισμού Ε.Σ.Δ.Δ.Α. και άλλες διατάξεις, Αρ. Φύλλου 237, 31 Οκτωβρίου 2014

- [25] **NOMOS ΥΠ' ΑΡΙΘ. 3448**, Για την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα και τη ρύθμιση θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Αρ. Φύλλου 57, 15 Μαρτίου 2006
- [26] **Δρ. Βασιλική Νταλάκου** (διδάκτωρ Επιστημών του Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αιγαίου με εξειδίκευση στη θεωρία της δημόσιας πολιτικής για την προστασία του περιβάλλοντος), 'Το θεσμικό πλαίσιο για την ανοικτή διάθεση της δημόσιας πληροφορίας', Νοέμβριος 2014, σύνδεσμος: <https://helios-eie.ekt.gr/EIE/bitstream/10442/14433/1/dalakou.pdf> (τελευταία πρόσβαση στις 27 Ιανουαρίου 2020)
- [27] **Worldbank**, 'Open Data for Economic Growth. Transport and ICT Global Practice', 25 Ιουνίου 2014, σύνδεσμος: <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Brief/TAI/OpenDataforEconomicGrowth.pdf> (τελευταία πρόσβαση στις 30 Μαρτίου 2020)
- [28] **Capgemini**, 'The Open Data Economy, Unlocking Economic Value by Opening Government and Public Data', Φεβρουάριος 2013, σύνδεσμος: <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/the-open-data-economy-unlocking-economic-value-by-opening-government-and-public-data.pdf> (τελευταία πρόσβαση στις 30 Μαρτίου 2020)
- [29] **Suzanne Kindervatter**, εκδήλωση της Bank's Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) και της InterAction, στις 3 Μαΐου του 2012, σύνδεσμος: <https://blogs.worldbank.org/opendata/open-data-and-mapping-for-disasters-and-development> (τελευταία πρόσβαση στις 30 Μαρτίου 2020)
- [30] **Vanessa Lawrence**, 'Understanding 'where' improves decision-making', 31 Ιουλίου 2018, σύνδεσμος: <https://medium.com/radiant-earth-insights/vanessa-lawrence-understanding-where-improves-decision-making-80ca3658d316> (τελευταία πρόσβαση στις 30 Μαρτίου 2020)
- [31] **European Data Portal**, 'Creating Value through Open Data: Study on the Impact of Re-use of Public Data Resources', Νοέμβριος 2015, σύνδεσμος: https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_creating_value_through_open_data_0.pdf (τελευταία πρόσβαση στις 30 Μαρτίου 2020)
- [32] **Open Data Barometer**, σύνδεσμος: https://opendatabarometer.org/?_year=2017&indicator=ODB (τελευταία πρόσβαση στις 30 Μαρτίου 2020)
- [33] **Amsterdam Smart City**, σύνδεσμος: <https://amsterdamsmartcity.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [34] **Dataconnexions**, σύνδεσμος: <https://www.data.gouv.fr/fr/dataconnexions-6> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [35] **Helsinki Region Infoshare**, σύνδεσμος: <https://hri.fi/fi/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [36] **LandInsight**, σύνδεσμος: <https://land.tech/products/landinsight/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [37] **London DataStore**, σύνδεσμος: <https://data.london.gov.uk/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)

- [38] **OpEnergy**, σύνδεσμος: <http://openergy.okfn.gr/#/pages/eu2020-targets> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [39] **Statistical Atlas**, σύνδεσμος: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistical-atlas/gis/viewer/?mids=BKGCNT,C02M01,CNTOVL&o=1,1,0.7&ch=POP,C02¢er=50.03696,19.9883,3&> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [40] **SozialHelden**, σύνδεσμος: <https://sozialhelden.de/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [41] **Atlas of the Sky**, σύνδεσμος: https://ec.europa.eu/transport/modes/air/aos/aos_public.html (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [42] **Bus Guru**, σύνδεσμος: <http://www.busguru.co.uk/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [43] **Transport for London**, σύνδεσμος: <https://tfl.gov.uk/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [44] **Fixmystreet**, σύνδεσμος: <https://www.fixmystreet.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [45] **Fluicity**, σύνδεσμος: <https://get.flui.city/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [46] **Mapillary**, σύνδεσμος: <https://www.mapillary.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [47] **Alternative Fueling Station Locator**, σύνδεσμος: <https://afdc.energy.gov/stations/widget/#/find/nearest> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [48] **BillGuard**, σύνδεσμος: <https://www.prosper.com> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [49] **BlindSquare**, σύνδεσμος: <https://www.blindsquare.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [50] **BuildZoom**, σύνδεσμος: <https://www.buildzoom.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [51] **Cappex**, σύνδεσμος: <https://www.cappex.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [52] **Carfax**, σύνδεσμος: <https://www.carfax.eu/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [53] **Citymapper**, σύνδεσμος: <https://citymapper.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [54] **Climate Corporation**, σύνδεσμος: <https://climate.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [55] **Credit Karma**, σύνδεσμος: <https://www.creditkarma.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [56] **Credit Sesame**, σύνδεσμος: <https://www.creditsesame.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [57] **Cycle Atlanta**, σύνδεσμος: <http://www.cycleatlanta.org/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [58] **Earth Networks**, σύνδεσμος: <https://www.earthnetworks.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [59] **Everyday Health**, σύνδεσμος: <https://www.everydayhealth.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [60] **FarmLogs**, σύνδεσμος: <https://farmlogs.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)

- [61] **FindTheBest**, σύνδεσμος: <http://www.findthebest.com> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [62] **FlightAware**, σύνδεσμος: <https://flightaware.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [63] **FlightStats**, σύνδεσμος: <https://www.flightstats.com/v2/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [64] **Foursquare**, σύνδεσμος: <https://foursquare.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [65] **Funding Circle**, σύνδεσμος: <https://www.fundingcircle.com/uk/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [66] **Healthgrades**, σύνδεσμος: <https://www.healthgrades.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [67] **Honest Buildings**, σύνδεσμος: <https://www.procore.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [68] **Lenddo**, σύνδεσμος: <https://lenddo.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [69] **Porch**, σύνδεσμος: <https://porch.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [70] **ReCollect**, σύνδεσμος: <https://recollect.net/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [71] **Spokeo**, σύνδεσμος: <https://www.spokeo.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [72] **SpotCrime**, σύνδεσμος: <https://spotcrime.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [73] **SpotHero**, σύνδεσμος: <https://spothero.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [74] **Street Bump**, σύνδεσμος: <http://www.streetbump.org/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [75] **Symcat**, σύνδεσμος: <http://www.symcat.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [76] **TrueCar**, σύνδεσμος: <https://www.truecar.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [77] **Trulia**, σύνδεσμος: <https://www.trulia.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [78] **Unigo**, σύνδεσμος: <https://www.unigo.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [79] **WalkScore**, σύνδεσμος: <https://www.walkscore.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [80] **Zillow**, σύνδεσμος: <https://www.zillow.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [81] **Zocdoc**, σύνδεσμος: <https://www.zocdoc.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2020)
- [82] **Open Data Barometer, Greece**, σύνδεσμος: https://opendatabarometer.org/country-detail/?_year=2016&indicator=ODB&detail=GRC (τελευταία πρόσβαση στις 30 Μαρτίου 2020)
- [83] **ΣΕΒ**, ‘Τα ανοικτά δημόσια δεδομένα βασικός πυλώνας του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας’, 8 Οκτωβρίου 2018, σύνδεσμος: https://www.sev.org.gr/Uploads/Documents/51549/SR_Open_Data_8_10_2018.pdf (τελευταία πρόσβαση στις 30 Μαρτίου 2020)
- [84] **Πρώην Υπουργείο Διοικητικής Ανασυγκρότησης**, ‘Ετήσια Έκθεση για τη Διάθεση και Περαιτέρω Χρήση των Ανοικτών Δεδομένων’, Μάιος του 2018 σύνδεσμος: http://www.opengov.gr/minreform/wp-content/uploads/downloads/2018/06/opendata_report_2018.pdf (τελευταία πρόσβαση στις 30 Μαρτίου 2020)
- [85] **ArcGIS Online, ESRI**, σύνδεσμος: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-online/overview> (τελευταία πρόσβαση στις 18 Ιουλίου 2020)

- [86] **Εθνικό Κτηματολόγιο**, σύνδεσμος: <https://www.ktimatologio.gr/> (τελευταία πρόσβαση στις 5 Οκτωβρίου 2020)
- [87] **Novoville**, σύνδεσμος: <https://www.novoville.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 18 Ιουλίου 2020)
- [88] **Sense.City**, σύνδεσμος: <https://sense.city/main.html> (τελευταία πρόσβαση στις 18 Ιουλίου 2020)
- [89] **συνΑθηνά**, σύνδεσμος: <https://www.synathina.gr> (τελευταία πρόσβαση στις 18 Ιουλίου 2020)
- [90] **Natural Earth Data**, σύνδεσμος: <https://www.naturalearthdata.com/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [91] **Esri Open Data**, σύνδεσμος: <https://www.esri.com/en-us/home> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [92] **USGS Earth Explorer**, σύνδεσμος: <https://earthexplorer.usgs.gov/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [93] **OpenStreetMap**, σύνδεσμος: <https://www.openstreetmap.org/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [94] **NASA's Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC)**, σύνδεσμος: <https://sedac.ciesin.columbia.edu/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [95] **OpenTopography**, σύνδεσμος: <https://opentopography.org/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [96] **UNEP Environmental Data Explorer**, σύνδεσμος: <http://geodata.grid.unep.ch/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [97] **NASA Earth Observations (NEO)**, σύνδεσμος: <https://neo.sci.gsfc.nasa.gov/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [98] **Copernicus Open Access Hub**, σύνδεσμος: <https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [99] **Terra Populus**, σύνδεσμος: <https://terra.ipums.org/home> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [100] **FAO GeoNetwork**, σύνδεσμος: <http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/main.home> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [101] **Global Map Github**, σύνδεσμος: <https://globalmaps.github.io/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [102] **World Bank Group**, σύνδεσμος: <https://www.worldbank.org/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [103] **The World Bank, Data Catalog**, σύνδεσμος: <https://datacatalog.worldbank.org/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [104] **Open SDG Data Hub**, σύνδεσμος: <http://www.sdg.org/> (τελευταία πρόσβαση στις 2 Ιουλίου 2020)
- [105] **Antonio Comparetti, Salvatore Raimondi**, 'CADASTRAL MODELS IN EU MEMBER STATES', Δεκέμβριος 2019, σύνδεσμος: <https://eqa.unibo.it/article/view/8558/8759> (τελευταία πρόσβαση στις 15 Μαρτίου 2020)
- [106] **Πληροφορίες για το Kadaster**, σύνδεσμος: <https://www.kadaster.com/international-collaboration> (τελευταία πρόσβαση στις 29 Αυγούστου 2020)

- [107] <https://www.kadaster.nl/about-us> (τελευταία πρόσβαση στις 29 Αυγούστου 2020)
- [108] <https://www.kadaster.nl/producten> (τελευταία πρόσβαση στις 29 Αυγούστου 2020)
- [109] <https://eurogeographics.org/> (τελευταία πρόσβαση στις 29 Αυγούστου 2020)
- [110] <https://www.pdok.nl> (τελευταία πρόσβαση στις 29 Αυγούστου 2020)
- [111] **Potsiou C., Ioannidis C.**, ‘The Necessity for Nation-wide Public-Public Coordination for Effective Land Administration’, National Technical University of Athens, Greece, 2002, σύνδεσμος: http://portal.survey.ntua.gr/main/labs/photo/staff/cioannid/The_Necessity_for_Nationwide_Public%20Coordination_for_Effecti.pdf (τελευταία πρόσβαση στις 24 Αυγούστου 2020)
- [112] **Potsiou C., Ioannidis C.**, ‘Why Crowdsourcing in Surveying. In Proceedings of the FIG Working Week 2019, Hanoi, Vietnam, 22–26 Απριλίου 2019, σύνδεσμος: https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2019/techprog.htm (τελευταία πρόσβαση στις 24 Αυγούστου 2020)
- [113] **Potsiou C., Paunescu C., Ioannidis C., Apostolopoulos K., Nache F.**, Reliable 2D Crowdsourced Cadastral Surveys: Case Studies from Greece and Romania. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2020, 9, 89
- [114] **Potsiou C., Volakakis M., Doublidis P.**, Hellenic cadastre: State of the art experience, proposals and future strategies. Comput. Environ. Urban Syst. 2001, 25, 445–476
- [115] **Basiouka S., Potsiou, C.**, VGI in Cadastre: A Greek Experiment to Investigate the Potential of Crowdsourcing Techniques in Cadastral Mapping. Surv. Rev. 2012, 44, 153–161
- [116] **Basiouka S., Potsiou C.**, Improving Cadastral Survey Procedures using Crowdsourcing Techniques. Coord. Mag. 2012, 8, 20–26
- [117] **Basiouka S., Potsiou C.**, The Volunteered Geographic Information in Cadastre: Perspectives and Citizens’ Motivations over Potential Participation in Mapping. GeoJournal 2014, 79, 343–355
- [118] **Basiouka S., Potsiou, Cand Bakogiannis E.**, OpenStreetMap for Cadastral Purposes: An Application Using VGI for Official Processes in Urban Areas. Surv. Rev. 2015, 47, 333–341
- [119] **Mourafetis G., Apostolopoulos K., Potsiou C., Ioannidis C.**, Enhancing Cadastral Surveys by Facilitating the Participation of Owners. Surv. Rev. 2015, 47, 316–324
- [120] **Basiouka S., Potsiou C.**, A Proposed Crowdsourcing Cadastral Model: Taking Advantage of Previous Experience and Innovative Techniques. In European Handbook of Crowdsourced Geographic Information Capineri, C., Haklay, M., Huang, H., Antoniou, V., Kettunen, J., Ostermann, F.O., Purves, R.S., et al., Eds. Ubiquity Press: London, UK, 2016 pp. 419–433
- [121] **Apostolopoulos K., Geli M., Petrelli P., Potsiou C., Ioannidis C.**, A New Model for Cadastral Surveying Using Crowdsourcing. Surv. Rev. 2018, 50, 122–133
- [122] **Gkeli M., Apostolopoulos K., Mourafetis G., Ioannidis C., Potsiou C.**, Crowdsourcing and Mobile Services for a Fit-for-purpose Cadastre in Greece. In Proceedings of the 4th International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment (RSCy2016), Paphos, Cyprus, 4–8 April 2016
- [123] **Gkeli M., Ioannidis C., Potsiou C.**, 3D Modelling Algorithms and Crowdsourcing Techniques. Coord. Mag. 2017, 13, 7–14

- [124] **Mourafetis G., Potsiou C.**, IT Services and Crowdsourcing in Support of the Hellenic Cadastre: Advanced Citizen Participation and Crowdsourcing in the Official Property Registration Process. *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 2020, 9, 190