



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΩΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ - ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ CROWDSOURCING

ΣΤΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΓΗΣ

ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΠΟΤΣΙΟΥ ΧΡΥΣΗ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ: 06107033

ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

ΑΘΗΝΑ, 2014

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ' ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσεως, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν αποκλειστικά τον συγγραφέα και δεν θα πρέπει να ερμηνευθεί πως αντιπροσωπεύουν απαραίτητα τις επίσημες επιστημονικές θέσεις άλλων παραγόντων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Επικοινωνία: kwstastop@gmail.com

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εκπονήθηκε ως μέρος του προγράμματος των Προπτυχιακών Σπουδών της Σχολής Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου της Αθήνας, στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης των σπουδαστικών υποχρεώσεων στο εν λόγω Τμήμα. Στόχος της εργασίας είναι η εμβάθυνση στις εφαρμογές του Crowdsourcing στο Κτηματολόγιο και στη Διοίκηση της Γης. Η εργασία φέρει τον τίτλο: «Εφαρμογές Crowdsourcing στο Κτηματολόγιο και στη Διοίκηση της Γης» και το επιστημονικό της περιεχόμενο υπάγεται στις ειδικές αρμοδιότητες του Κτηματολογίου του Τομέα Τοπογραφίας της Σχολής Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Π. Η ανάθεση του θέματος και η επίβλεψη της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας πραγματοποιήθηκε από την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Κτηματολογίου, κ. Πότσιου Χρυσή.

Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί η διεξαγωγή μιας ουσιαστικής μελέτης με σκοπό την ανάδειξη του φαινομένου του Crowdsourcing και την εφαρμογή του στους τομείς του Κτηματολογίου και των Συστημάτων Διοίκησης της Γης. Η συμμετοχή των πολιτών στην συλλογή της χωρικής πληροφορίας είναι μια νέα τάση στα συστήματα Κτηματολογίου παγκοσμίως η οποία μπορεί να διαμορφώσει μια νέα πραγματικότητα σε αυτά. Στα πλαίσια της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας πραγματοποιήθηκαν δυο πιλοτικές εφαρμογές σε δυο περιοχές της Αττικής, την Καλλιθέα και την Πλάκα, με τη χρήση νέων τεχνολογιών και τη συμμετοχή των πολιτών και αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματά τους.

Ευχαριστίες

Η επιτυχής ολοκλήρωση της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας σηματοδοτεί το τέλος μιας περιόδου φοίτησης συνολικής διάρκειας πέντε (5) ετών στη Σχολή Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, στην Αθήνα. Καθ' όλη τη διάρκεια αυτών των χρόνων συνεργάστηκα με υπέροχους ανθρώπους, συμφοιτητές και συμφοιτήτριες που αποτέλεσαν σημείο αναφοράς για μένα, καθώς επίσης και με μια πληθώρα καθηγητών, επιστήμονες με ευρεία γνώση του αντικειμένου τους και αμείωτο ενδιαφέρον για την τέχνη της Τοπογραφίας σε όλες τις εκφάνσεις της. Με το πέρας της Διπλωματικής μου Εργασίας νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα Αναπλ. Καθηγήτρια, κ. Πότσιου Χρυσή, για την ανάθεση του πρωτότυπου αυτού θέματος και τη διαρκή στήριξη που μου παρείχε σε θέματα κατανόησης του αντικειμένου και βιβλιογραφικής έρευνας. Στόχος μου όταν ανέλαβα το θέμα της μελέτης του φαινομένου του Crowdsourcing από την κ. Πότσιου ήταν να αποκτήσω ειδικές επιστημονικές γνώσεις επί του αντικειμένου που σπούδαζα τόσα χρόνια, κατευθύνοντας παράλληλα την άκρη του βέλους σε μια μελλοντική εξειδίκευση σε θέματα Κτηματολογίου και Διοίκησης της Γης.

Τις ευχαριστίες μου θα ήθελα επίσης να εκφράσω στον κ. Ιωαννίδη Χαράλαμπο, Καθηγητή στη Σχολή Αγρονόμων & Τοπογράφων του Ε.Μ.Π., για τη στήριξη που μου παρείχε στην εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Μουραφέτη Γιώργο, Υποδιευθυντή Πληροφορικής της ΕΚΧΑ Α.Ε. για τις πολύτιμες συμβουλές και τη βοήθειά του στην ανάπτυξη της εφαρμογής της ESRI. Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω τους συμφοιτητές μου και φίλους Σαρταμπάκου Αγγελική και Κατσικάρη Δημήτρη για την βοήθεια που μου παρείχαν κατά τη διαδικασία των εφαρμογών.

Τέλος, τις ιδιαίτερες ευχαριστίες και την αγάπη μου θέλω εκφράσω στην οικογένεια μου για τα εφόδια και την στήριξη που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια.

Αποστολόπουλος Κωνσταντίνος

Αθήνα, Ιούλιος 2014

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανάγκη για την καταγραφή της γης ξεκίνησε πριν από πολλούς αιώνες. Από το απώτερο παρελθόν και σε κάθε παρελθόντα χρόνο τα συστήματα Κτηματολογίου είχαν ως γενεσιουργό αιτία τη φορολογία της γης. Με την πάροδο του χρόνου τα συστήματα Κτηματολογίου προοδευτικά αναπροσαρμόστηκαν προκειμένου να ανταποκριθούν στις διαμορφούμενες ανάγκες σε συνδυασμό με τις υφιστάμενες εκάστοτε δυνατότητες. Η εξέλιξη των συστημάτων Κτηματολογίου καθοδηγήθηκε από τους αυξανόμενες ρυθμούς μεταβολών των χωρικών πληροφοριών σε συνδυασμό με την εξέλιξη των μεθόδων, των διαδικασιών και των τεχνολογικών δυνατοτήτων.

Σήμερα αναπτύσσονται περισσότερες δυνατότητες και πραγματοποιούνται περισσότερες εφαρμογές με την ανάπτυξη του Πολυδιάστατου Κτηματολογίου (Multipurpose Cadastre) ή με την ανάπτυξη, με βάση το Κτηματολόγιο, Συστημάτων Πληροφοριών Γης. Τα συστήματα έχουν επηρεαστεί από τις δυνατότητες της τεχνολογίας, της πληροφορικής και των επικοινωνιών.

Οι γεωγραφικά διευρυνόμενες νέες ανάγκες χρήσης των χωρικών πληροφοριών και οι δυνατότητες της τεχνολογίας για διασύνδεση διαφόρων συστημάτων Κτηματολογίου προσφέρουν τη δυνατότητα εισαγωγής του συμμετοχικού χαρακτήρα των πολιτών στη διαδικασία της Κτηματογράφησης.

Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί η διεξαγωγή μιας ουσιαστικής μελέτης με σκοπό την ανάδειξη του φαινομένου του Crowdsourcing και την εφαρμογή του στους τομείς του Κτηματολογίου και των Συστημάτων Διοίκησης της Γης. Η συμμετοχή των πολιτών στην συλλογή της χωρικής πληροφορίας είναι μια νέα τάση στα συστήματα Κτηματολογίου παγκοσμίως η οποία μπορεί να διαμορφώσει μια νέα πραγματικότητα σε αυτά. Στα πλαίσια της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας πραγματοποιήθηκαν δυο πιλοτικές εφαρμογές σε δυο περιοχές της Αττικής, την Καλλιθέα και την Πλάκα, με τη χρήση νέων τεχνολογιών και τη συμμετοχή των πολιτών και αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματά τους.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας παρουσιάζεται η εξέλιξη της χαρτογραφίας και της γεωγραφίας σε συνδυασμό με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών σε μια νέα τάση που έχει ταυτοποιηθεί ως Νεογεωγραφία (Neogeography). Αναφέρονται οι βασικές μορφές δεδομένων και τα σύγχρονα τεχνολογικά εργαλεία που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της. Επίσης, παρουσιάζεται το παραγόμενο από τους χρήστες αποτέλεσμα (User Generated

Content – UGC) και τα σύγχρονα φαινόμενα της παραγόμενης από το πλήθος πληροφορίας (Crowdsourcing) και της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας (VGI). Δίνονται οι ορισμοί τους, η χρήση τους και τα οφέλη από τη χρήση τους.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι Στόχοι Ανάπτυξης της Χιλιετίας (ΣΑΧ), οι οποίοι βρίσκονται στο επίκεντρο της παγκόσμιας ατζέντας και στοχεύουν στην επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Ακόμη, γίνεται αναφορά στα φαινόμενα της κλιματικής αλλαγής και της ταχείας αστικοποίησης ως μείζονα παγκόσμια προβλήματα. Τονίζεται ο ηγετικός ρόλος της Παγκόσμιας Ένωσης Τοπογράφων (International Federation of Surveyors – FIG) στην επίλυση αυτών των ζητημάτων και στα θέματα του Κτηματολογίου και της Διοίκησης της Γης.

Ακολούθως, αναλύεται η σημαντικότητα του Κτηματολογίου ως εργαλείο για τη Διοίκηση της Γης. Αναλύεται η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης και πως αυτή επιτυγχάνεται. Περιγράφονται οι όροι της κυβέρνησης και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-G) και αναλύονται τα βασικά χαρακτηριστικά της χρηστής διακυβέρνησης, η οποία αποτελεί τη βάση για την σωστή λήψη αποφάσεων σε κυβερνητικό επίπεδο και σε ζητήματα γης. Επιπλέον, αναλύονται η χωρικά ενεργοποιημένη κοινωνία (spatially enabled society), η χωρικά ενεργοποιημένη κυβέρνηση (spatially enabled government) και οι Υποδομές Χωρικών Δεδομένων και ποια είναι η χρησιμότητα τους σε εθνικό επίπεδο.

Επίσης, παρουσιάζεται η αναγκαιότητα της καλής διακυβέρνησης της γης, η οποία βασίζεται στην ύπαρξη αποτελεσματικών Συστημάτων Διοίκησης της Γης, τα οποία και αναλύονται ενδελεχώς. Τονίζεται η ύπαρξη των συστημάτων Κτηματολογίου ως αναγκαία προϋπόθεση για τη σωστή διοίκηση της Γης. Πραγματοποιείται, λοιπόν, μια παρουσίαση των παγκόσμιων συστημάτων Κτηματολογίου και αναλύεται η χρησιμότητα του Πολυδιάστατου Κτηματολογίου.

Στη συνέχεια, περιλαμβάνονται θέματα του Εθνικού Κτηματολογίου, όπως το νομικό πλαίσιο, η εξέλιξή του, η τεχνική διάσταση, η διαδικασία σύνταξης του και τα βασικά προβλήματα που έχουν προκύψει στην μέχρι τώρα λειτουργία του.

Τέλος, παρουσιάζονται οι δυο πιλοτικές εφαρμογές που πραγματοποιήθηκαν σε δυο περιοχές της Αττικής, στην Καλλιθέα και στην Πλάκα. Οι εφαρμογές αυτές είχαν ως σκοπό την ανάδειξη της σημαντικότητας της συμμετοχής των πολιτών στις διαδικασίες καταγραφής της γης και στην επίσημη διαδικασία της Κτηματογράφησης. Αναδεικνύεται ο δυνητικός

ρόλος του Crowdsourcing στο Κτηματολόγιο και στη Διοίκηση της Γης και η ευρύτητα της εφαρμογής του.

ABSTRACT

The human urge to record the land shares initiated many centuries ago. Since the beginning of time, cadastral systems would emerge from the need to impose taxes on these land shares. During passing years, cadastral systems would progressively conform to the standards of each era, in conjunction with the capabilities of the people. These days, the Multipurpose Cadastre and Geographic Information Systems (GIS) are a reality. Both aim at evolving the systems' capabilities and increase the use of all relative applications. The evolution recorded through time is the combined result of increasing geographical information and innovations on the methodology and the available technological means.

The geographically increasing needs of using the GIS, combined with the technological advances of modern times, make it possible for civilians to contribute to the issue of importing their properties in the National Cadastre system. In that sense, the objective of the current thesis is the conduction of a substantial study with the purpose of introducing the Crowdsourcing and its applications into the Cadastre and Land Administration. Citizens' participation into the procedure of collecting geographical information for the National Cadastre system is a modern worldwide standard in Cadastre systems but barely known within the Hellenic borders. For that purpose, this thesis presents two (2) pilot case studies of this philosophy at selected areas of Attiki, namely the Kallithea area and the Plaka area. Citizens' participation was tested and therefore, evaluated as a standard in the aforementioned procedure.

The first part of the study introduces the evolution of Cartography and Geography, in conjunction with the Geographic Information Systems, all of them forming a modern trend called Neogeography. The basic forms of today's data used and the technological means needed are also described. The final outcome, as generated from the users, is presented (User Generated Content – UGC), as well as the modern forms of data collected by citizens (Crowdsourcing) and the Volunteered Geographic Information (VGI). For the above, a brief description is provided.

The next chapter presents the Millennium Development Goals (MDGs), being a worldwide list of aims to be achieved in terms of sustainable development. Moreover, the changing climatic conditions on Earth and the rapid urbanisation are both presented as serious social problems of today. The role of the International Federation of Surveyors (FIG) is significant in solving

this type of problems through attending to Cadastre and land administration problems. That being said, the following chapter focuses on the importance of a National Cadastre system, in terms of Land Administration. The meaning of establishing sustainable development is explained, as well as the possible ways of achieving such a state. Also, the definitions of the Government and the e-Government are introduced, and the basic elements of the implementation of a good governance, being the basis of making the right decisions in terms of land management, for a nation. Finally, terms such as “spatially enabled society”, “spatially enabled government” and Spatial Data Infrastructures are briefly explained, as well as how these can actually improve management issues within a nation.

The next step of the study focuses on the importance of sound land governance, which is based on the implementation of Land Administration Systems and their proper use. Also, a well-organized Cadastre system helps towards this direction. Therefore, an introduction is made to the Cadastre systems on worldwide basis and the use of Multipurpose Cadastre is briefly analysed. Finally, word is made for the National Cadastre system of Greece, analysing the positive and negative aspects that have been recorded during all the years of its use.

The final part of the study focuses on the two (2) pilot case studies at the selected areas of Attiki, namely the Kallithea area and the Plaka area. Those applications introduce the significance of citizen participation within the process of formally recording land rights to the National Cadastre System. In that sense, the importance of Crowdsourcing and Land Administration is obvious.

Πίνακας Περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	15
ΝΕΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	15
1.1. ΝΕΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	15
1.1.1. Γενικά στοιχεία	15
1.1.2. Μορφές δεδομένων	18
1.1.3. Hardware tools	21
1.1.4. Εργαλεία Web Mapping	24
1.2. ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	30
1.2.1. Γενικά στοιχεία	30
1.2.2 Κατηγορίες.....	32
1.2.3. Νομική διάσταση.....	34
1.3. ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ	35
1.3.1 Παραγόμενη από το πλήθος πληροφορία	35
1.3.2 Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία	36
1.3.3. Παράγοντες επιτυχίας.....	37
1.3.4 Πλεονεκτήματα.....	38
1.3.5. Χρήσεις	40
1.3.6. Κίνητρα και λόγοι παρακίνησης	44
1.3.7. Κίνδυνοι	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	48
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΓΗΣ	48
2.1 Στόχοι Ανάπτυξης Χιλιετίας (ΣΑΧ)	48
2.2 Κλιματική Αλλαγή - Αστικοποίηση.....	51
2.3 Διεθνής Ένωση Τοπογράφων (International Federation of Surveyors - FIG).....	53
2.4 Το Κτηματολόγιο ως εργαλείο για τη Διοίκηση της Γης	57
2.4.1 Βιώσιμη Ανάπτυξη.....	58
2.4.2 Κυβέρνηση - Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-G)	61
2.4.3 Διαδικασία λήψης αποφάσεων	64
2.4.4. Χωρικά ενεργοποιημένη κοινωνία – Χωρικά ενεργοποιημένη κυβέρνηση.....	65
2.4.5 Υποδομές χωρικών δεδομένων.....	67
2.4.6. Διακυβέρνηση της γης.....	71
2.4.7. Συστήματα Διοίκησης Γης.....	74
2.4.8 Συστήματα Κτηματολογίου	81

2.4.9. Πολυδιάστατο Κτηματολόγιο (the Multipurpose Cadastre).....	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	89
ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΥ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	89
3.1 Γενικά Στοιχεία	89
3.2 Βασικές αρχές για την οικοδόμηση του Προκαταρκτικού Κτηματολογίου	91
3.3 Η Χρήση της τεχνολογίας στο Προκαταρκτικό Κτηματολόγιο.....	93
3.4 Λόγοι ύπαρξης Προκαταρκτικού Κτηματολογίου.....	95
3.5 Οφέλη ύπαρξης Προκαταρκτικού Κτηματολογίου	95
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	97
ΕΘΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	97
4.1. Επιτελική όψη.....	97
4.2. Εισαγωγή	98
4.3 Νομοθετικό πλαίσιο	99
4.4 Σύνταξη Εθνικού Κτηματολογίου	102
4.5 Λειτουργία Εθνικού Κτηματολογίου	107
4.6 Η εταιρία ΕΚΧΑ Α.Ε.	108
4.7. Προβλήματα Εθνικού Κτηματολογίου	109
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	112
ΠΙΛΟΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	112
5.1. Εισαγωγή	112
5.2. Εφαρμογή στην περιοχή της Καλλιθέας	113
5.3. Εφαρμογή στην περιοχή της Πλάκας.....	117
5.3.1. Σύντομη Περιγραφή της Διαδικασίας.....	117
5.3.2. Ο Διαδικτυακός Τόπος “ArcGIS Online”	117
5.3.3. Η εφαρμογή «Collector for ArcGIS».....	119
5.3.4. Τελικό Στάδιο	125
5.3.5. Αποτελέσματα εφαρμογής	125
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	130
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	130
6.1. Συμπεράσματα εφαρμογής στην περιοχή της Καλλιθέας	130
6.2. Συμπεράσματα εφαρμογής στην περιοχή της Πλάκας	131
6.3. Προτάσεις	133
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	136

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.1: Χρήση Smartphone για την καταγραφή πληροφοριών, προσδιορισμό τοποθεσιών και επεξεργασία πληροφορίας (Πηγή: McLaren, 2011)

Εικόνα 1.2: Η εξέλιξη του Web 1.0 στο Web 2.0 (Πηγή: Jones, 2012)

Εικόνα 1.3: Αναλογικός χάρτης της νήσου Wight πάνω, και χάρτης OpenStreetMap μετά από μια εβδομάδα χαρτογράφησης από ομάδες μη ειδικών κάτω (Πηγή: Black, 2006).

Εικόνα 1.4: Δυναμικοί χάρτες που υποστηρίζονται από κυβερνητικές πρωτοβουλίες στην Ελλάδα (Πηγή: Basiouka, 2010)

Εικόνα 1.5: Υπηρεσία ΘΕΑΣΗΣ της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. (Πηγή:

<http://www.ktimatologio.gr/ktima/>)

Εικόνα 2.1: Οι Στόχοι Ανάπτυξης Χιλιετίας (ΣΑΧ) (Πηγή: Ηνωμένα Έθνη, 2014)

Εικόνα 2.2: Ιστορικές εκδόσεις της FIG (Πηγή: FIG, 2014)

Εικόνα 2.3: Συνέχεια εκδόσεων της FIG (Πηγή: FIG, 2014)

Εικόνα 2.4: Εντοπισμός, σύνδεση και παροχή χωρικών πληροφοριών (Πηγή: Rajabifard et al, 2010).

Εικόνα 2.5: Αριστερά: Αναλογικός κτηματολογικός χάρτης διατηρημένος για 200 χρόνια. Δεξιά: Ψηφιακός κτηματολογικός χάρτης της ίδιας περιοχής (Πηγή: Enemark, 2013).

Εικόνα 2.6: Τα συστήματα καταγραφής της γης στην υφήλιο (Πηγή: Enemark, 2004)

Εικόνα 4.1: Χάρτης παρουσίασης πορείας Κτηματογράφησης της χώρας (Πηγή: ΕΚΧΑ Α.Ε., 2014)

Εικόνα 5.1: Το GPS που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διαδικασία της εφαρμογής, GARMIN GPSMAP CSX60.

Εικόνα 5.2: Αποτελέσματα εφαρμογής στο λογισμικό πακέτο του AutoCAD και σύγκριση τους.

Εικόνα 5.3: Αποτελέσματα εφαρμογής στο λογισμικό πακέτο του AutoCAD και σύγκριση με τον ορθοφωτογραφία της Κτηματολόγιο Α.Ε.

Εικόνα 5.4: Φωτογραφίες με τους εθελοντές κατά τη διάρκεια της συμμετοχικής διαδικασίας.

Εικόνα 5.5: Εισαγωγή στο σύστημα από τον δοκιμαστικό λογαριασμό.

Εικόνα 5.6: Επιλογή του τροποποιημένου υποβάθρου στο ArcGIS Online.

Εικόνα 5.7: Επιλογή ενός άλλου υποβάθρου.

Εικόνα 5.8: Διαδικασία ψηφιοποίησης των ορίων της ιδιοκτησίας.

Εικόνα 5.9: Πραγματοποιώντας βελτιώσεις στα όρια της ιδιοκτησίας.

Εικόνα 5.10: Αριστερά: Μέρος Προκαταρκτικού Κτηματολογικού χάρτη στην περιοχή της Πλάκας. Δεξιά: Προβολή ορίων ακινήτου.

Εικόνα 5.11: Ληφθείσες φωτογραφίες μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της εικόνας 6.10.

Εικόνα 5.12: Ληφθείσα φωτογραφία μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για το ακίνητο της εικόνας 6.10.

Εικόνα 5.13: Αριστερά: Προβολή ορίων ακινήτου. Δεξιά: Παράδειγμα καταγραφής χαρακτηριστικών ιδιοκτησίας ακινήτου της αριστερής εικόνας.

Εικόνα 5.14: Ληφθείσες φωτογραφίες μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της εικόνας 6.13.

Εικόνα 5.15: Ληφθείσα φωτογραφία μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της εικόνας 6.13.

Εικόνα 5.16: Αριστερά: Προβολή ορίων ακινήτου. Δεξιά: Ληφθείσες φωτογραφίες μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της αριστερής εικόνας.

Εικόνα 5.17: Ληφθείσα φωτογραφία μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της εικόνας 6.16.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1.1: Το GeoStack περιλαμβάνει ολόκληρο τον κύκλο ζωής των γεωχωρικών δεδομένων, από το σημείο καταγραφής τους μέχρι τη χρήση τους, χρησιμοποιώντας μια ποικιλία από εργαλεία, μορφές και εφαρμογές. (Πηγή: Turner, 2006)

Διάγραμμα 1.2: Ο τρόπος παραγωγής της γεωγραφικής πληροφορίας με συμβατικές μεθόδους (από επαγγελματίες) πάνω, και μετά την ανάμειξη των εθελοντών κάτω (Πηγή: Budhathoki, 2008)

Διάγραμμα 1.3: Κατηγοριοποίηση του όρου “προστασία” ως προς την χωρική πληροφορία (Πηγή: Iqbal et al, 2010)

Διάγραμμα 2.1: Το κτηματολόγιο ως εργαλείο για τη Διοίκηση της Γης – το διάγραμμα της “πεταλούδας” (Πηγή: Williamson, Enemark, Rajabifard, 2010).

Διάγραμμα 2.2: Ισόπλευρο τρίγωνο της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Πηγή: ΣΕΒ, 2012)

Διάγραμμα 2.3: Διάγραμμα Βιώσιμης Ανάπτυξης (Πηγή: <http://www.2020energy.eu/el>)

Διάγραμμα 2.4: Προοπτική διοίκησης της γης (Πηγή: Enemark, 2004)

Διάγραμμα 2.5: Μια παγκόσμια προοπτική διοίκησης της γης (Πηγή: Enemark, 2004)

Διάγραμμα 2.6: Η συσχέτιση των συστημάτων Κτηματολογίου με τις διαδικασίες της διοίκησης γης (Πηγή: Enemark, 2004).

Διάγραμμα 3.1: Διαβάθμιση δικαιωμάτων γης (Πηγή: UN-Habitat, 2008).

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1: Σύγκριση μεταξύ GeoWeb 1.0 και GeoWeb 2.0 (Πηγή: Maguire, 2008)

Πίνακας 1.2: Χρήση των κατηγοριών του παραγόμενου από χρήστες αποτελέσματος (UGC) (Πηγή: Ramage, 2010)

Πίνακας 2.1: Χαρακτηριστικά χρήστης διακυβέρνησης (Πηγή: FAO, 2007)

Πίνακας 2.2: Η εξέλιξη των δυτικών συστημάτων Κτηματολογίου (Πηγή: Williamson et al, 1999).

Πίνακας 2.3: Οι τρεις διεθνείς προσεγγίσεις στα συστήματα Κτηματολογίου (Πηγή: Williamson et al, 2010)

Πίνακας 4.1: Συνολική πορεία Κτηματογράφησης της χώρας (Πηγή: ΕΚΧΑ Α.Ε., 2014)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΝΕΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

1.1. ΝΕΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

1.1.1. Γενικά στοιχεία

Τα τελευταία χρόνια με την διαρκή ανάπτυξη και αξιοποίηση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) έχει διαμορφωθεί μια νέα τάση στους τομείς της χαρτογραφίας και της γεωγραφίας, η οποία έχει συγκεράσει τις συμβατικές μεθόδους με τα σύγχρονα εργαλεία των ψηφιακών συστημάτων, του διαδικτύου και της αυξανόμενης τάσης και διάθεσης προς συμμετοχή των πολιτών (public participation).

Όπως έχει αναφέρει ο Goodchild (2009) στο άρθρο του «Geographic information systems and science: today and tomorrow»: “γεωγραφικές πληροφορίες ορίζονται ως οι πληροφορίες που συνδέουν θέσεις πάνω ή κοντά στην επιφάνεια της Γης με τις ιδιότητες αυτών των θέσεων. Οι τεχνολογίες για τη διαχείριση αυτών των πληροφοριών περιλαμβάνουν τα GPS, την τηλεπισκόπηση και τα Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών. Πίσω από αυτές τις τεχνολογίες βρίσκονται μια σειρά από θεμελιώδη και υπό έρευνα θέματα των οποίων η μελέτη έχει ονομαστεί επιστήμη των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (Geographic Information Systems Science – GIScience). Οι τεχνολογίες αυτές χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες: τον προσδιορισμό, την απόκτηση δεδομένων, την διάδοση τους, και την ανάλυση τους. Στο ίδιο άρθρο αναφέρει επίσης ότι οι τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί για το χειρισμό αυτών των γεωγραφικών πληροφοριών περιλαμβάνουν συστήματα αεροφωτογράφισης και λήψης δορυφορικών εικόνων που χρησιμοποιούνται στον τομείς της φωτογραμμετρίας και της τηλεπισκόπησης, την τεχνολογία των GPS (Global Positioning System) καθώς και άλλες τεχνολογίες για τον προσδιορισμό της θέσης τους. Τα αποτελέσματα όλων των παραπάνω τα εντάσσει στην επιστήμη των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, τα οποία τα προσδιορίζει ως ένα σύνολο από εργαλεία για την επεξεργασία, την ανάλυση, την μοντελοποίηση, και την αποθήκευση των γεωγραφικών πληροφοριών.

Σύμφωνα με την Cartwright(2003), «δύο βασικοί λόγοι οδήγησαν στην επανάσταση της επιστήμης των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (Geographic Information Systems Science – GIScience) και των χωρικών δεδομένων. Ο πρώτος λόγος εντοπίζεται στην

χαρτογράφηση, στο διαδίκτυο και στη χρήση δυναμικών χαρτών μέσω του διαδικτύου (online dynamic maps) και αποσκοπεί στους χρήστες που αναζητούν γεωχωρικές πληροφορίες με σύγχρονα εργαλεία. Ο δεύτερος λόγος σχετίζεται με τη συμμετοχή των πολιτών στο ρόλο της συλλογής δεδομένων και στην επεξεργασία του χάρτη. Είναι προφανές ότι η συμμετοχή των εθελοντών στη χαρτογράφηση αποτελεί τη φυσική εξέλιξη των δυναμικών χαρτών».

Τι είναι όμως αυτό που έχει συμβάλει στην εμφάνιση και εξέλιξη της επιστήμης της Νεογεωγραφίας; Τι είναι αυτό που διαφοροποιεί τον επαγγελματία χαρτογράφο από τον Νεογεωγράφο; Η χαρτογραφία ήταν εκείνη που υποστήριζε και κατέγραφε την εξερεύνηση και την ανακάλυψη για πολύ καιρό. Καθοδηγούσε τους ναύτες κατά μήκος των ωκεανών και έδινε νόημα στην εξερεύνηση της άγριας φύσης και του αγνώστου. Ωστόσο, η εμφάνιση του διαδικτύου προσέφερε διάφορα εργαλεία τα οποία μπορούσαν όχι μόνο να παρέχουν δυναμική μορφή σε ένα απλό κείμενο με την χρήση hyperlinks, αλλά και να εξελίξουν τους χάρτες σε δυναμικούς με τη χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS). Αν και τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) παρέμειναν ακριβά προγράμματα, που προορίζονταν μόνο για χρήση από τους εξαιρετικά καταρτισμένους ειδικούς, εργαλεία όπως το MapQuest και οι Yahoo!maps έφεραν εύκολα στη χρήση-εργαλεία χαρτογράφησης για το κοινό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, η έκδοση των Google Maps που δίνει στους χρήστες τη δυνατότητα πλοήγησης μέσω των χαρτών τους και άνοιξε το δρόμο για μια νέα τάση, την διαδικτυακή χαρτογράφηση (online mapping).

Ουσιαστικά, όπως έχει αναφέρει και ο Turner στο βιβλίο του, «Introduction to Neogeography», ο επαγγελματίας χαρτογράφος χρησιμοποιεί προγράμματα όπως το ArcGIS και ασχολείται με την επίλυση διαφορών που αφορούν θέματα της γης, ενώ ένας νεογεωγράφος ασχολείται με διασυνδεδεμένα προγράμματα εφαρμογών (Application Programming Interface - API), που ασχολούνται με την χαρτογράφηση όπως οι Google Maps, χρησιμοποιεί τύπους αρχείων όπως GPX έναντι KML, και γεωαναφέρει τις φωτογραφίες των καλοκαιρινών του διακοπών.

Σαφής ορισμός για την επιστήμη της Νεογεωγραφίας δεν υπάρχει, καθώς ανάλογα με την οπτική γωνία που βλέπει κανείς την νέα αυτή τάση μπορεί να διατυπώσει διαφορετικά κάποιες από τις βασικές αρχές της. Ωστόσο, υπάρχουν κοινά σημεία και παραδοχές για το τι είναι τελικά η Νεογεωγραφία. Η πληθώρα των απόψεων μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε δυο διατυπώσεις, αυτές των Szott και Turner. Ο Szott (2006) υποστήριξε ότι, «η νεογεωγραφία

είναι ένα σύνολο από πρακτικές που (συνήθως) δεν εμπίπτουν στο επαγγελματικό γεωγραφικό τομέα. Ο νεογεωγράφος αντί να χρησιμοποιεί παραδοχές βασιζόμενες σε επιστημονικά πρότυπα, οι μεθοδολογίες της νεογεωγραφίας τείνουν προς την διαισθητική, εκφραστική, προσωπική, αλλά και καλλιτεχνική φύση που μπορούν να έχουν οι εφαρμογές της γεωγραφικής πληροφορίας. Αυτό δεν σημαίνει ότι αυτές οι πρακτικές δεν έχουν καμία χρησιμότητα για την επιστήμη της χαρτογραφίας και της γεωγραφίας, αλλά ότι συνήθως δεν είναι σύμφωνες με τα πρωτόκολλα της επαγγελματικής πρακτικής».

Ο Turner διατύπωσε ότι, «η νεογεωγραφία είναι ένα αναδυόμενο πεδίο το οποίο περιλαμβάνει ένα σύνολο από πολύπλοκες τεχνικές της χαρτογραφίας και των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, οι οποίες βρίσκονται εντός του βεληνεκού των χρηστών εξαιτίας του αυξανόμενου αριθμού εργαλείων και διαθέσιμων πόρων που διευκολύνουν τη δημιουργία χαρτών και τη δυνατότητα να μοιραστούν τοποθεσίες με προσωπικό ενδιαφέρον και ιστορικό. Ουσιαστικά, η Νεογεωγραφία ασχολείται με τους ανθρώπους που χρησιμοποιούν, και δημιουργούν τους δικούς τους χάρτες, με τους δικούς τους όρους, χρησιμοποιώντας στοιχεία από ένα σύνολο υπαρχόντων εργαλείων».

Φαίνεται ότι υπάρχει μια προφανής διαφορά μεταξύ του ευρύτερου ορισμού του Szott σχετικά με την Νεογεωγραφία με αυτόν του Turner. Ο Szott αντιμετωπίζει το σύνολο των προαναφερόμενων δραστηριοτήτων ως εξωγενής βοήθεια για την εξερεύνηση της γεωγραφίας, ενώ ο Turner αναγνωρίζει τους χρήστες ως την κατάλληλη βοήθεια για την εξερεύνηση της γεωγραφίας αλλά εκ των έσω.

Αξίζει να αναφέρουμε ενδεικτικά δραστηριότητες με τις οποίες σχετίζεται η επιστήμη της Νεογεωγραφίας. Αυτές είναι:

- Γεωαναφορά
- Πλοήγηση
- Εικονική αστικοποίηση
- Χάρτες για εναλλακτική χρήση
- Δημιουργία τουριστικών οδηγών
- Εξερεύνηση αστικών περιοχών
- Περιγραφή τοποθεσιών

- Θέματα σχετικά με τη χρήση της γης

1.1.2. Μορφές δεδομένων

Στον προγραμματισμό, η τοποθεσία μπορεί να αποθηκευτεί σε πολλές μορφές δεδομένων, γι' αυτό το λόγο η Νεογεωγραφία, χρησιμοποιεί απλές και ευανάγνωστες μορφές δεδομένων. Επειδή το ευρυζωνικό δίκτυο (broadband internet) επιτρέπει τη γρήγορη μεταφορά των δεδομένων, έχει καταστεί δυνατό να μπορούν να προστεθούν περισσότερες γεωγραφικές πληροφορίες σε μεγαλύτερη ποικιλία αρχείων. Αυτές οι μορφές όμως, αν και έχουν υιοθετήσει μια φιλική προς το χρήστη μορφή, μπορεί γρήγορα να μετατραπούν σε αρκετά μεγάλες και πολύπλοκες. Παρακάτω παρατίθενται διάφορες μορφές δεδομένων που υποστηρίζουν την επιστήμη της Νεογεωγραφίας.

GPX

Τα λογισμικά πακέτα και τα εργαλεία προγραμματισμού που κυκλοφορούν, για να περιγράψουν τις γεωγραφικές πληροφορίες, χρησιμοποιούν διάφορα πρότυπα. Η πιο κοινή μορφή αρχείου προτύπου είναι το GPX, ή αλλιώς GPS Exchange Format. Το πρότυπο αυτό χρησιμοποιεί έναν ορισμό του αρχείου XML για την αποθήκευση μεμονωμένων σημείων (waypoints) και συνόλου σημείων (tracks) που έχουν παρθεί από δέκτες GPS. Οι περισσότεροι δέκτες GPS χρησιμοποιούν τη δική τους μορφή δεδομένων. Συνεπώς, το GPX είναι ένα κοινό πρωτόκολλο που επιτρέπει στους προγραμματιστές να γράψουν εργαλεία για τη μετατροπή από και προς μια άλλη εφαρμογή ή συσκευή που χρησιμοποιεί άλλη μορφή δεδομένων.

Ως waypoint (wpt) αποθηκεύει το γεωγραφικό πλάτος, γεωγραφικό μήκος και, προαιρετικά, το υψόμετρο της θέσης του σημείου.

Ως track (trk) αποθηκεύει μια αλληλουχία από waypoints, τα οποία συνήθως περιλαμβάνουν και την παράμετρο του χρόνου.

GeoRSS

Το GeoRSS (<http://georss.org>) είναι μια επέκταση στο αρκετά διαδεδομένο RSS (Really Simple Syndication), που χρησιμοποιείται σε ιστοσελίδες (web sites) για να ενημερώνει τους αναγνώστες για να νέα άρθρα ή νέες εκδόσεις. Το GeoRSS προσθέτει γεωγραφικές συντεταγμένες και χαρακτηριστικά στοιχεία στο RSS και στο Atom. Διατίθεται σε διάφορες εκδοχές, οι οποίες είναι η απλή έκδοση, η έκδοση W3C Geo, και GML. Η απλή έκδοση

αναπτύχθηκε για να επιταχύνει την υιοθέτηση και τη χρήση των GeoRSS, παρέχοντας μια απλή μορφή που είναι αρκετή για την τοποθέτηση των σημείων, των γραμμών και των πολυγώνων. Η έκδοση W3C Geo περιορίζεται στο να περιγράφει μεμονωμένα σημεία. Η GML (Geographic Markup Language) παρέχει τη δυνατότητα να περιγράψει σύνθετες γεωγραφικές οντότητες κάτι που είναι πολύ χρήσιμο όταν υπάρχει ανάγκη για περιγραφή σύνθετης γεωμετρίας.

Αξίζει να σημειώσουμε ότι το GeoRSS εκτός από ακριβώς ένα γεωγραφικό προσδιορισμό, χρησιμοποιεί δύο προαιρετικά στοιχεία: το `featuretag` και το `relationshiptag` για την παροχή πρόσθετων μεταδεδομένων (metadata) για τα γεωγραφικά στοιχεία.

Το `featuretag` χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει κάποιο στοιχείο όπως το αν είναι βουνό, λίμνη ή κατοικία. Το `relationshiptag` συσχετίζει τις γεωγραφικές συντεταγμένες του αντικειμένου με την πραγματική οντότητα του στο RSS. Για παράδειγμα, προσδιορίζει ότι στη θέση x,y βρίσκεται το προεδρικό μέγαρο.

KML

Η KML (Keyhole Markup Language) είναι μια άλλη μορφή XML (<http://earth.google.com/kml>), η οποία αναπτύχθηκε από την Keyhole Technologies και τώρα ανήκει στην Google και ουσιαστικά είναι προκάτοχός του Google Earth. Η Google επέκτεινε σε μεγάλο βαθμό τη χρήση και την ικανότητα της KML, η οποία μπορεί τώρα να περιγράψει την τρισδιάστατη γεωμετρία που είναι απαραίτητη για τη δημιουργία 3D μοντέλων κτιρίων.

Microformats

Τα Microformats χρησιμοποιούνται σε ιστοσελίδες (web sites), για τον προσδιορισμό στοιχείων όπως άτομα, τοποθεσίες ή συμβάντα. Οι φυλλομετρητές (web browsers) για να εμφανίσουν μια ιστοσελίδα, δημιουργούν το γραφικό της περιβάλλον μεταφράζοντας την Hypertext Markup Language (HTML) της σελίδας. Οι πραγματικές λέξεις ή πληροφορίες που παρουσιάζονται δεν απασχολούν τον φυλλομετρητή. Ουσιαστικά, τα Microformats συμβάλλουν σε αυτή τη διαδικασία, καθώς είναι εκείνα που δίνουν “νόημα” στην HTML, προσδιορίζοντας τον τύπο και το ID των χαρακτηριστικών της, επιτρέποντας παράλληλα τον χειρισμό τους και από άλλα προγράμματα.

Για παράδειγμα, το hCard Microformat προσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο κανείς μπορεί να προσθέσει τις πληροφορίες τηλεφωνικού καταλόγου για κάποιο άτομο. Από τη στιγμή που οι πληροφορίες αυτές έχουν επισημανθεί με ένα κοινό και κατανοητό τρόπο, μπορούν

να χρησιμοποιηθούν άλλα εργαλεία τα οποία αφού αναγνωρίσουν αυτές τις πληροφορίες, να τις προσθέσουν στον τηλεφωνικό κατάλογο και να τα συνδέσουν με σελίδες κοινωνικής δικτύωσης (όπως LinkedIn, MySpace, Twitter και Facebook), καθώς και με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail).

Advanced formats

Εκτός από τις προαναφερόμενες μορφές δεδομένων υπάρχουν και άλλες με πολύ περισσότερες και πιο πλήρεις δυνατότητες, αλλά επίσης πιο πολύπλοκες μορφές και πρότυπα, όπως το WMS, το WKT, και το GML, οι οποίες όμως προσφέρουν πολύ υψηλής πιστότητας αναπαραστάσεις δεδομένων και μπορούν να χειριστούν αρκετά πολύπλοκες γεωμετρικές οντότητες.

Σύγκριση

Καθεμία από τις παραπάνω μορφές δεδομένων έχουν διαφορετικά πλεονεκτήματα και αδυναμίες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί ή χωριστά, ανάλογα με την εφαρμογή και τις χρήσεις της.

Το GPX είναι κυρίως μια μορφή αρχείου που σχετίζεται με τη χρήση δεκτών GPS. Στερείται χαρακτηριστικά για τον καλύτερη σχολιασμό και περιγραφή της πραγματικής γεωμετρίας των οντοτήτων. Συνήθως χρησιμοποιείται για την αρχειοθέτηση και την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των συσκευών.

Το GeoRSS χρησιμοποιείται καλύτερα για την παρουσίαση γεωγραφικών ενημερώσεων και μεμονωμένων αντικειμένων, δεδομένου ότι η χρήση του περιορίζεται στην περιγραφή μόνο ενός στοιχείου RSS, όπως μιας ανάρτησης σε ένα blog, μιας ιστορίας, μιας φωτογραφίας, ή της παρακολούθησης ενός κινούμενου αντικειμένου. Το GeoRSS δεν μπορεί να χειριστεί προς το παρόν ομάδες ή σύνολα σημείων ή γεωμετρικές οντότητες.

Η KML είναι κατάλληλη για την αποθήκευση και την προβολή σύνολων δεδομένων, όπως τοποθεσίας, έκταση οικοπέδου, και γεωαναφερόμενα κτίρια.

Τα Microformats αναφέρονται κυρίως σε δεδομένα που προορίζονται να διαβαστούν από τον άνθρωπο και όχι από κάποια άλλη εφαρμογή. Χωρίς το hCard ή το hEvent, δεν υπάρχει τρόπος σύνδεσης των δεδομένων τους με μορφές δεδομένων των οποίων η χρήση τους να υποστηρίζει την γεωγραφική πληροφορία.

1.1.3. Hardware tools

Η επιστήμη της Νεογεωγραφίας λόγω της μεγάλης σε εύρος χρήσης της χρησιμοποιεί διάφορα εργαλεία, τα οποία υποστηρίζουν με διαφορετικό τρόπο και λογική τις διάφορες εφαρμογές της. Παρακάτω παρουσιάζονται κάποια από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται όπως οι δέκτες GPS και οι ψηφιακές κάμερες.

Συσκευές GPS

Τα GPS (Global Positioning System) είναι αντικειμενικά το πρώτο σύστημα στην ανθρώπινη ιστορία που επέτρεψε την απευθείας μέτρηση της θέσης ενός σημείου στην επιφάνεια της γης. Οι δέκτες GPS είναι εύκολοι στην χρήση, προσφέρουν ακρίβεια κάτω από 10 μέτρα ενώ αν εμπλουτιστούν και με συστήματα πλοήγησης για αυτοκίνητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σύγκριση με το υπάρχον οδικό δίκτυο και να προσθέσουν στο υπάρχον λογισμικό τυχόν αστοχίες, το οποίο είναι και μια από τις φιλοσοφίες της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας. Τα GPS βοηθούν σε πολύ μεγάλο βαθμό στην εξάπλωση της Νεογεωγραφίας και της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας καθώς δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να καταγράφουν σημεία περπατώντας, κάνοντας ποδήλατο, οδηγώντας κλπ και δημιουργώντας τους δικούς τους χάρτες χρησιμοποιώντας τα δικά τους δεδομένα.

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που πρέπει να λάβει κανείς υπόψη για να επιλέξει μια συσκευή GPS:

➤ Οθόνη (Display)

Χρησιμοποιείται για να αποδώσει τους χάρτες, τις διαδρομές και τις πληροφορίες που έχετε ψηφιοποιήσει

➤ Καταγραφή (Logging)

Αρκετά GPS έχουν τη δυνατότητα να καταγράφουν με την ενεργοποίησή τους, κάτι που είναι πολύ χρήσιμο για την καταγραφή διαδρομών.

➤ Bluetooth

Η ασύρματη σύνδεση είναι χρήσιμη ώστε να επιτυγχάνεται η σύνδεση του GPS με κάποιο κινητό τηλέφωνο, ένα smartphone, ένα laptop και γενικότερα για την αποφυγή ενσύρματης δικτύωσης με άλλη συσκευή.

Με γνώμονα αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούμε να διαχωρίσουμε τις συσκευές GPS σε 4 κατηγορίες:, υπάρχουν τέσσερα κύρια τύποι GPS μονάδες:

- GPS χειρός
- GPS σε αυτοκίνητο (Vehicle GPS)
- Logger
- Puck or GPS Mouse

Ένα GPS χειρός είναι μια συσκευή με πλήρεις δυνατότητες όπως εμφάνιση χάρτη, καταγραφή διαδρομών (routing), tracking και ένα περιβάλλον εργασίας για τον χρήστη. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητα από τις άλλες συσκευές και είναι η πιο χρήσιμη από όλες στο πεδίο.

Οι μονάδες GPS στο αυτοκίνητο μοιάζουν αρκετά σε λογική με αυτή των GPS χειρός, εκτός του ότι είναι συνήθως μεγαλύτερες, είναι σχεδιασμένες για τα αυτοκίνητα και εξαρτώνται από την κίνηση του αυτοκινήτου. Πολλά αυτοκίνητα διατίθενται πλέον με ενσωματωμένα συστήματα πλοήγησης, τα οποία αποδεικνύονται αρκετά χρήσιμα όχι μόνο στο θέμα της οδήγησης αλλά και στο γεγονός ότι αποτελούν έναν επιπλέον δέκτη καταγραφής της διαδρομής ο οποίος μάλιστα δεν διακόπτεται από τούνελ και γέφυρες λόγω έλλειψης σήματος.

Ένα σύστημα GPS Logger είναι μια μικρή συσκευή, η οποία δεν διαθέτει άλλες συνδέσεις και κάποια οθόνη. Η χρήση της περιορίζεται στο ότι με την ενεργοποίησή της, ξεκινάει η καταγραφή και αποθήκευση της θέσης της σε μια καινούργια διαδρομή (track). Ωστόσο, αρκετά σύγχρονα GPS Loggers διαθέτουν Bluetooth, το οποίο τους δίνει την δυνατότητα να συνδέονται με δορυφόρους και με κάποιο smartphone ώστε να εμφανίζουν τη θέση τους.

Το Puck ή αλλιώς GPS Mouse είναι ένας απλός δέκτης GPS ο οποίος συνδέεται με καλώδιο με έναν υπολογιστή για να μπορεί να διαβάζει και να αποθηκεύει δεδομένα θέσης. Αυτές οι συσκευές είναι οι απλούστερες και οι οικονομικότερες που υπάρχουν. Επίσης μπορούν να συνδεθούν πολύ εύκολα με άλλες συσκευές.

Ψηφιακές Μηχανές (Digital Cameras)

Υπάρχουν πολύ λίγες ψηφιακές μηχανές που έχουν τη δυνατότητα να λειτουργήσουν ως GPS ή γενικότερα να έχουν ενσωματωμένη τη δυνατότητα να γεωαναφέρουν τα δεδομένα τους.

Γενικά, κάθε φωτογραφική μηχανή ή ψηφιακή κάμερα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους σκοπούς της Νεογεωγραφίας καθώς έχει αναπτυχθεί ένα είδος τυποποιημένου κώδικα, ο οποίος αποδίδεται στα ψηφιακά δεδομένα και μπορεί να τους προσδώσει γεωγραφικές πληροφορίες για την θέση τους. Αυτός ο τυποποιημένος κώδικας στην διεθνή βιβλιογραφία συναντάται ως geotag.

Άλλες ψηφιακές συσκευές

Υπάρχουν, όμως, και άλλες ψηφιακές συσκευές οι οποίες υποστηρίζουν την επιστήμη της Νεογεωγραφίας.

Τα κινητά τηλέφωνα και τα smartphones είναι κάποιες από αυτές. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίσουν την τοποθεσία των χρηστών τους αλλά και να τους διαθέσουν ένα περιβάλλον εργασίας όπου θα μπορούν να επεξεργαστούν αυτές τις παραγόμενες πληροφορίες.



Εικόνα 1.1: Χρήση Smartphone για την καταγραφή πληροφοριών, προσδιορισμό τοποθεσιών και επεξεργασία πληροφορίας (Πηγή: McLaren, 2011)

Τα laptops και τα netbooks αποδεικνύονται επίσης πολύ χρήσιμα καθώς μπορούν να συνδεθούν στο διαδίκτυο, να προσδιορίσουν την τοποθεσία του χρήστη τους και να τους προσφέρουν ένα αρκετά εύχρηστο περιβάλλον εργασίας όπου θα μπορέσουν να επεξεργαστούν όλες τις πληροφορίες τους.

Γραφικά (graphics)

Τέλος, πρέπει να αναφερθούμε στα γραφικά, τα οποία είναι μια σύγχρονη καινοτομία στην ιστορία των υπολογιστών την οποία δεν πρέπει να ξεχνάμε, γιατί μέσω αυτής για παράδειγμα μπόρεσαν να δημιουργηθούν δυναμικές απεικονίσεις τρισδιάστατων αντικειμένων, όπως στην περίπτωση του Google Earth, τόσο από την πλευρά των δημιουργών όσο και από την πλευρά των χρηστών. Η εξέλιξη της τεχνολογίας και των ηλεκτρονικών υπολογιστών έδωσε της δυνατότητα στις ιστοσελίδες και σε διάφορες εφαρμογές να ενσωματώσουν υψηλής ποιότητας γραφικά στα προϊόντα τους, υποστηρίζοντας έτσι τη δημιουργία δυναμικών χαρτών και mashups – δυο σημαντικά εργαλεία για την ανάπτυξη της Νεογεωγραφίας.

1.1.4. Εργαλεία Web Mapping

Γενικά, οποιαδήποτε συσκευή έχει την ικανότητα καταγραφής εικόνας, ήχου και κειμένου μπορεί να αποδειχτεί πολύ χρήσιμη για την επιστήμη της Νεογεωγραφίας καθώς τα δεδομένα που μπορεί να παράγει μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό της θέσης τους μέσω της γεωτοποθέτησης (geolocation) και της γεωκωδικοποίησης (geocoding), δυο εννοιών που θα αναλυθούν ενδελεχώς στη συνέχεια.

Γεωαναφορά (georeferencing)

Η επιστήμη των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών βασίζεται στην δυνατότητα της θέσης ενός αντικειμένου στην επιφάνεια της γης χρησιμοποιώντας ένα σύνολο από συστήματα και εργαλεία. Κυρίως προσδιορίζεται σε σχέση με το γεωγραφικό μήκος και πλάτος του ή από τις συντεταγμένες που προκύπτουν από το σύστημα αναφοράς που χρησιμοποιεί το κάθε κράτος. Ωστόσο, ο περισσότερος κόσμος δεν γνωρίζει ούτε τις βασικές γεωγραφικές συντεταγμένες του σπιτιού του και χρησιμοποιεί τοπωνύμια για τον προσδιορισμό μιας τοποθεσίας. Προέκυψε, λοιπόν, η ανάγκη δημιουργίας εργαλείων εύχρηστα στους πολίτες (GPS, φωτογραφικές μηχανές με ενσωματωμένο GPS, κινητά τηλέφωνα με A-GPS) για τον προσδιορισμό των συντεταγμένων των τοποθεσιών στην επιφάνεια της γης. Μέσα από αυτά τα εργαλεία που υποστήριζαν την δημιουργία γεωαναφοράς στα δεδομένα των χρηστών, ενισχύθηκε το φαινόμενο της Νεογεωγραφίας,

καθώς οι πολίτες είχαν πλέον τη δυνατότητα δημιουργίας γεωαναφεραμένης γεωγραφικής πληροφορίας με απλό και εύχρηστο τρόπο.

Γεωκωδικοποίηση (Geocoding)

Με τον όρο γεωκωδικοποίηση εννοούμε τον προσδιορισμό των γεωγραφικών συντεταγμένων μιας συγκεκριμένης τοποθεσίας με αυτοματοποιημένες διαδικασίες, για παράδειγμα, η πλατεία Συντάγματος βρίσκεται στο σημείο x,y. Η γεωκωδικοποίηση είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για τον Νεογεωγράφο καθώς σε αρκετές περιπτώσεις είναι αδύνατο να καταγράψει μια τοποθεσία είτε επειδή δεν διαθέτει πάντα μαζί του ένα δέκτη GPS για να καταγράψει την γεωγραφική πληροφορία της τοποθεσίας είτε επειδή η πρόσβαση του σε αυτή είναι πολύ δύσκολη ή αδύνατη.

Είναι απαραίτητο να γίνουν κάποιες παραδοχές για την ορθότερη χρήση της γεωκωδικοποίησης. Συγκεκριμένα, πρέπει να γνωρίζουμε ότι τα αποτελέσματα της γεωκωδικοποίησης μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τα σύνολα δεδομένων (datasets) που χρησιμοποιούνται για να αντληθεί η γεωγραφική πληροφορία για μια τοποθεσία. Επιπρόσθετα, πρέπει να προσεχθεί η επιλογή των τελικών αποτελεσμάτων, διότι είναι συνήθως στην ευχέρεια του χρήστη να αντιστοιχήσει την τοποθεσία του μέσα από μια πληθώρα πιθανών αποτελεσμάτων.

Υπάρχει επίσης και η αυτοματοποιημένη διαδικασία της αντίστροφης γεωκωδικοποίησης (reverse geocoding) σύμφωνα με την οποία δίνονται οι γεωγραφικές συντεταγμένες μιας τοποθεσίας και προσδιορίζεται το όνομα της τοποθεσίας.

Γεωπροσδιορισμός (Geolocation)

Ο γεωπροσδιορισμός είναι μια αυτοματοποιημένη διαδικασία για τον προσδιορισμό της θέσης κάποιου σημείου, μέσα από τη συλλογή δεδομένων από διάφορα μέρη όπως μιας διεύθυνσης IP, κάποιου κοντινού σταθμού WiFi ή σταθμού τηλεπικοινωνιών. Παρόλο που κανένα από τα παραπάνω δεν διαθέτει ενδογενής γεωγραφική πληροφορία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αυτή τη διαδικασία καθώς μπορούν να εξαχθούν οι απαραίτητες πληροφορίες μέσω των ιστορικών τους δεδομένων και καταγραφών. Ο γεωπροσδιορισμός χωρίζεται σε τρεις κυρίως κατηγορίες, τον γεωπροσδιορισμό μέσω IP, τον γεωπροσδιορισμό μέσω WiFi και τον γεωπροσδιορισμό μέσω GSM.

Γεωπροσδιορισμός μέσω IP

Μια διεύθυνση IP είναι ένα μοναδικό αναγνωριστικό που δίνεται σε όλους τους υπολογιστές, όταν συνδέονται με το Internet. Συνήθως όταν συνδέεται ένας υπολογιστής με ένα τοπικό δίκτυο, αποκτά μια τοπική διεύθυνση IP, ενώ όταν το δίκτυο στο οποίο συνδέεται είναι ISP (Internet Service Provider), DSL, καλωδιακό μόντεμ, T1 ή GSM, τότε αποκτά μια μοναδική διεύθυνση IP.

Από τη στιγμή που αυτή η διεύθυνση IP είναι μοναδική και χρησιμοποιείται όταν συνδέεται ο υπολογιστής στο διαδίκτυο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της θέσης του. Αυτή η διαδικασία είναι γνωστή και ως GeoIP. Το GeoIP είναι αρκετά χρήσιμο καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί από ιστοσελίδες για τον προσδιορισμό της προέλευσης των επισκεπτών τους ή για την παρουσίαση σημείων ενδιαφέροντος κοντά στο σημείο όπου βρίσκεται ο χρήστης του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Γεωπροσδιορισμός μέσω WiFi

Η λογική του γεωπροσδιορισμού μέσω WiFi είναι ίδια με αυτή του γεωπροσδιορισμού μέσω IP, η διαφορά τους έγκειται στο γεγονός ότι ο γεωπροσδιορισμός μέσω WiFi επιτυγχάνεται μέσω ασύρματων δικτύων όταν κάποιος ηλεκτρονικός υπολογιστής συνδεθεί με κάποιο από αυτά. Επιπλέον, ένα ακόμα χαρακτηριστικό του γεωπροσδιορισμού μέσω WiFi είναι ότι μια συσκευή μπορεί να συνδεθεί ταυτόχρονα με πολλούς ασύρματους σταθμούς σύμφωνα με το σήμα που έχουν και να υπολογίσει την ακριβή τοποθεσία της μέσω της μεθόδου τριγωνισμού από το σύνολο των σημείων. Αυτό ωστόσο μπορεί να είναι αρκετά δύσκολο εξαιτίας διαφόρων εμποδίων και παρεμβολών που μπορεί να προκύψουν και να επηρεάσουν το σήμα των ασύρματων σταθμών.

Γεωπροσδιορισμός μέσω GSM

Τα τελευταία χρόνια έγινε πολύ δημοφιλής ο γεωπροσδιορισμός μέσω κινητών τηλεφώνων η οποία επιτυγχάνεται με την ταυτόχρονη σύνδεση μιας συσκευής κινητού τηλεφώνου με τις κοντινές κυψέλες των εταιριών τηλεπικοινωνίας. Συγκεκριμένα, ο γεωπροσδιορισμός μέσω GSM (Groupe Spécial Mobile or Global System for Mobile Communications) υλοποιείται αρχικά με την μέτρηση της ισχύς του σήματος των κοντινών κυψελών και στη συνέχεια με τον προσδιορισμό της θέσης του κινητού τηλεφώνου μέσω της παρεμβολής αυτών των σημείων. Επίσης, πρέπει να προσεχθούν τυχόν παρεμβολές από αντικείμενα στο σήμα των κυψελών και το ενδεχόμενο το κινητό τηλέφωνο να μην συνδεθεί με τις κοντινότερες

κυψέλες αλλά με τις κοντινότερες κυψέλες της εταιρίας τηλεπικοινωνιών στην οποία είναι συνδεδεμένο, δημιουργώντας έτσι κάποιο σφάλμα στον προσδιορισμό της τοποθεσίας του.

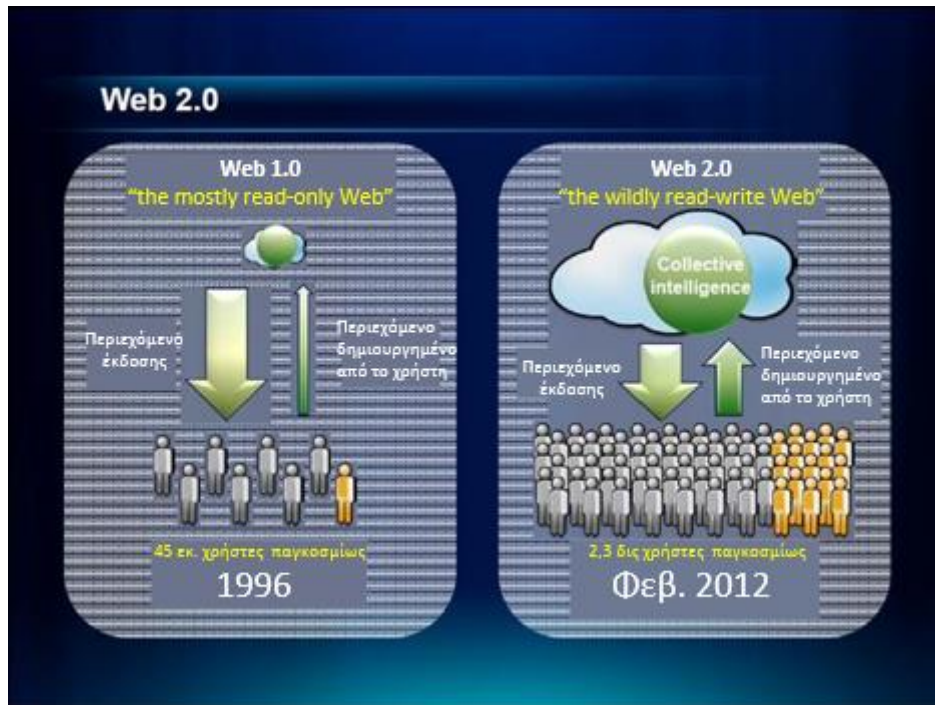
Geotags

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως ως geotag ορίζεται ένας τυποποιημένος κώδικας, ο οποίος μπορεί να τοποθετηθεί ως γεωγραφική πληροφορία στα δεδομένα. Ένα παράδειγμα για τη χρήση των geotags είναι οι καταχωρήσεις στην ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια της Wikipedia που αναφέρονται σε κάποια τοποθεσία της επιφάνειας της γης, οι οποίες όταν επιλεγθούν καταλήγουν σε αντίστοιχους με την τοποθεσία χάρτες.

Web 2.0 και GeoWeb 2.0

Για να κατανοήσουμε καλύτερα το Web 2.0 πρέπει να ανατρέξουμε στον προγονό του το Web 1.0, ή αλλιώς Web. Ο προκάτοχος του Web 2.0 (το οποίο είναι η σημερινή μορφή του διαδικτύου) έδινε συγκεκριμένες δυνατότητες στον χρήστη κατά τη διάρκεια πλοήγησης του σε αυτό. Συγκεκριμένα, του έδινε τη δυνατότητα μέσω φυλλομετρητών (browsers), να ακολουθήσει τις λεγόμενες υπερσυνδέσεις (hyperlinks) και να πλοηγηθεί σε διάφορες ιστοσελίδες, οι οποίες διέθεταν κάποια κείμενα καθώς και εικόνες σε γραφικό περιβάλλον λόγω της πρώιμης τεχνολογίας των διαθέσιμων προσωπικών υπολογιστών. Ωστόσο, η σχέση μεταξύ της ιστοσελίδας και του χρήστη ήταν μονοσήμαντη, καθώς ο χρήστης μπορούσε μόνο να κατεβάσει κάποιο περιεχόμενο από την ιστοσελίδα.

Με την πάροδο του χρόνου ο ρόλος του χρήστη αυξήθηκε σημαντικά καθώς αναπτύχθηκαν πρωτόκολλα τα οποία του επέτρεπαν να έχει πρόσβαση στις βάσεις δεδομένων των ιστοσελίδων καθώς και να προσθέτει δικές του καταγραφές. Στις αρχές της δεκαετίας του 2000, το διαδίκτυο είχε εξελιχτεί σε τέτοιο βαθμό που έδινε τη δυνατότητα στους χρήστες να μπορούν να προσθέσουν τα δικά τους δεδομένα σε αυτό και να δημιουργούν ιστοσελίδες που είχαν κατά ένα μεγάλο ποσοστό δεδομένα προερχόμενα από χρήστες και σχεδόν κανένα περιορισμό στους χρήστες τους για τη διαχείριση του περιεχομένου τους. Τα blogs και τα wikis είναι χαρακτηριστικές περιπτώσεις όπου οι χρήστες μπορούν να προσθέσουν τα δικά τους δεδομένα και να επεξεργαστούν τα δεδομένα των ιστοσελίδων. Όλη αυτή η εξέλιξη του διαδικτύου ορίζεται και ως Web 2.0.



Εικόνα 1. 2: Η εξέλιξη του Web 1.0 στο Web 2.0 (Πηγή: Jones, 2012)

Ο Batty (2007) τόνισε τη σημασία αυτού του νέου είδους πρόσβασης στο διαδίκτυο καθώς και την αλλαγή που φέρνει αυτή στον τρόπο με τον οποίο συνεργάζονται και αλληλοεπιδρούν οι χρήστες μεταξύ τους σε κοινωνικό, επαγγελματικό και ακαδημαϊκό επίπεδο.

Τέλος, ως GeoWeb 2.0 ορίζεται ένα σύνολο από συστήματα και εργαλεία στο Web 2.0 τα οποία σχετίζονται με τη γεωγραφική πληροφορία και αποτελούν πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη της Νεογεωγραφίας και της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας εξαιτίας της πληθώρας των αλληλεπιδράσεων που πραγματοποιούνται μέσα σε αυτό.

GeoWeb 1.0	GeoWeb 2.0
Static 2D map sites	Dynamic 2D maps, globes and earths (e.g. Google Earth, ArcGIS Explorer)
File transfer (ftp)	Direct use web services
Clearinghouse nodes	Catalog portals (e.g. geodata.gov)
Individual web sites	Web service mashups
Proprietary protocols (e.g. AXL)	Standard protocols (e.g. W3C SOAP/XML, OGC W*S)
User hosted services	Remotely hosted services (e.g. ArcWeb Services)

Πίνακας 1.1: Σύγκριση μεταξύ GeoWeb 1.0 και GeoWeb 2.0 (Πηγή: Maguire, 2008)

GeoStack

Η σημαντικότερη όμως επιτυχία της επιστήμης της Νεογεωγραφίας είναι ο συγκερασμός όλων των παραπάνω τεχνολογιών με στόχο τη δημιουργία μιας ομάδας από εργαλεία και μηχανισμούς που θα καλύπτουν όλες τις μορφές καταγραφής, αποθήκευσης και προσφοράς χωρικών πληροφοριών. Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να χρησιμοποιεί έναν δέκτη GPS για να καταγράψει ένα σημείο και κάποιοι άλλοι μέσω του διαδικτύου να μπορούν να προσθέσουν κάποιο σχόλιο για αυτό το σημείο. Όλη αυτή η λογική περιγράφεται με μια λέξη στην ξένη βιβλιογραφία ως “GeoStack”.

Ο σκελετός του GeoStack μπορεί να χωριστεί σε διάφορα μέρη και τα συστατικά τους ανάλογα με την διαχείριση των πληροφοριών τα οποία είναι τα εξής:

- Καταγραφή

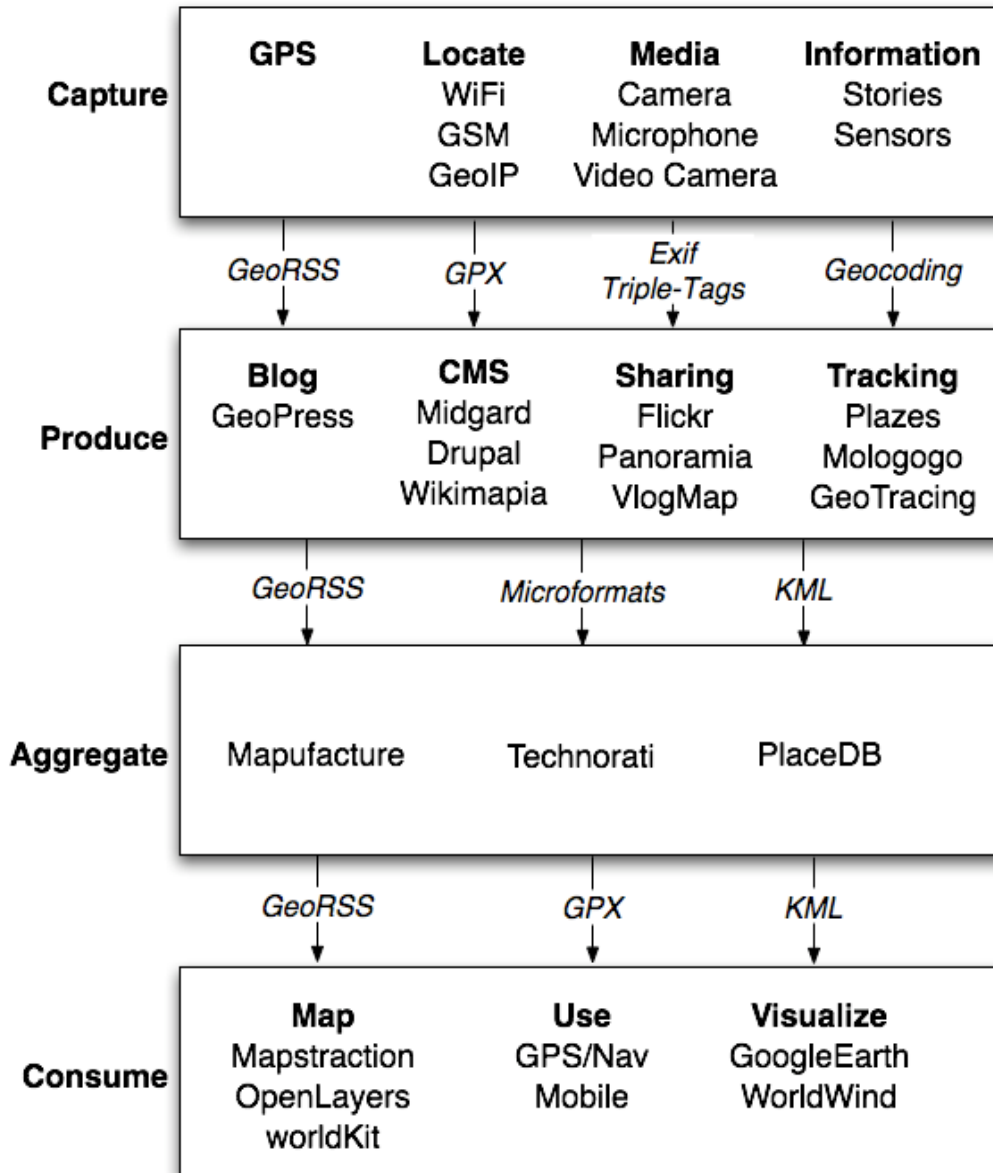
Μονάδα GPS, ψηφιακή μηχανή, WiFi/GSM/IP logger, notebook of locations
- Παραγωγή

Blog, Wiki, ιστοσελίδες, βάσεις δεδομένων που περιέχουν και δημιουργούν γεωγραφικά δεδομένα
- Επικοινωνία

Χρησιμοποιείται ένας τυποποιημένος μηχανισμός για τη δημιουργία και τη διαβίβαση των δεδομένων
- Αξιολόγηση

Εργαλεία για τη συλλογή, αποθήκευση και ανακατανομή των αρχικών δεδομένων
- Χρήση

Περιλαμβάνει κάποιο πρόγραμμα προβολής, χάρτη ή ένα μέσο ανάγνωσης που χρησιμοποιεί ένας χρήστης για να προβάλει κάποιες πληροφορίες



Διάγραμμα 1.1: Το GeoStack περιλαμβάνει ολόκληρο τον κύκλο ζωής των γεωχωρικών δεδομένων, από το σημείο καταγραφής τους μέχρι τη χρήση τους, χρησιμοποιώντας μια ποικιλία από εργαλεία, μορφές και εφαρμογές. (Πηγή: Turner, 2006)

1.2. ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

1.2.1. Γενικά στοιχεία

Η συμμετοχή των πολιτών (public participation) στη συλλογή και διαχείριση της πληροφορίας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για την εγκαθίδρυση της Νεογεωγραφίας. Καταλαμβάνει εξαιρετική θέση στην ιεράρχηση των δραστηριοτήτων της καθώς αποτελεί την αρχή και το τέλος σε κάθε διαδικασία που εμπεριέχει. Ουσιαστικά,

οποιαδήποτε πληροφορία παράγεται και χρησιμοποιείται, έχει ως αναπόσπαστο μέλος της κάποιοι πολίτη, ο οποίος διαμορφώνει αυτήν την πληροφορία σύμφωνα με την επαγγελματική ή μη εμπειρία του, τις απόψεις του, τα ενδιαφέροντά του και οτιδήποτε άλλο κρίνει εκείνος ότι πρέπει να καταγραφεί και να χρησιμοποιηθεί.

Σύμφωνα με την ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια της Wikipedia, ένας ορισμός που μπορεί να δοθεί για το παραγόμενο από χρήστες αποτέλεσμα (User Generated Content – UGC) είναι ο εξής: «Ως παραγόμενο από χρήστες αποτέλεσμα (UGC), γνωστό και ως Consumer generated media (CGM) ή δημιουργημένο από χρήστες αποτέλεσμα (User-Created Content), ορίζεται η πληθώρα διαφορετικών πολυμέσων (media) τα οποία παράγονται από τους χρήστες και είναι διαθέσιμα ελεύθερα στο κοινό. Η χρήση τους υποστηρίζει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών που αντανακλά την επέκταση της παραγωγής τους μέσα από νέες τεχνολογίες που είναι προσβάσιμες και προσιτές στο ευρύ κοινό».

Σημαντικός παράγοντας για την δημιουργία αυτού του παραγόμενου αποτελέσματος είναι η συλλογή της απαιτούμενης γεωγραφικής πληροφορίας από τους χρήστες (User Generated Geographic information). Όπως αναφέρουν οι Hacklay και Budhathoki (2010), οι λόγοι που συντέλεσαν στην εμφάνιση της νέας αυτής τάσης, δηλαδή στην παραγωγή γεωγραφικής πληροφορίας από χρήστες είναι κυρίως οι παρακάτω:

- Αύξηση της ακρίβειας του GPS (selective availability)
- Ανάπτυξη νέων συσκευών καταγραφής όπως βελτιωμένοι δέκτες GPS και κινητά τηλέφωνα ενσωματωμένα με A-GPS.
- Μείωση του κόστους αποθήκευσης των δεδομένων
- Βελτίωση του περιβάλλοντος εργασίας των ιστοσελίδων και της διαθεσιμότητας εργαλείων για την χαρτογράφηση μέσω αυτών.

Επίσης, ο Steve Chilton τόνισε ότι η αποκωδικοποίηση των δορυφορικών σημάτων, η μείωση του κόστους των δεκτών GPS, η διαθεσιμότητα των δορυφορικών εικόνων στο ευρύ κοινό, καθώς και η ανάπτυξη και εύκολη χρήση των εργαλείων του ανοιχτού κώδικα έχουν συμβάλλει σε ένα πολύ σημαντικό βαθμό στην εξάπλωση του παραγόμενου από χρήστες αποτελέσματος.

1.2.2 Κατηγορίες

Το παραγόμενο από χρήστες αποτέλεσμα μπορεί να χωριστεί στις εξής κατηγορίες:

- Παραγόμενη από το πλήθος πληροφορία (crowdsourcing) (π.χ. Wikipedia)
- Παραγόμενη από ειδικούς πληροφορία (expertsourcing) (π.χ. OSGB)
- Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία (VGI)
- Asset data (π.χ. αυτοκινητόδρομοι)

ACTIVITY	EXAMPLE	STATUS	CONSENT
Open Community (crowdsourcing)	Open Street Map Wikipedia	Data ready for review/open use	Yes
Private Community (VGI)	Tele Atlas, Navteq ESRI Community Maps	Data ready for review/paid use	Yes
Citizen Science (VGI)	Antartic research, birdwatching input	High quality expert output	Yes
Sensors (VGI)	In-vehicle, mobile phone, CCTV, RFID	Raw data	Not always
Social (VGI)	Twitter, Facebook, LinkedIn, Google, FourSquare, etc.	Push-pin maps and embedded algorithms	Optional
Spatial Data Infrastructure	VGI-Net and OSGB Open Data	????	????

Πίνακας 1.2: Χρήση των κατηγοριών του παραγόμενου από χρήστες αποτελέσματος (UGC)

(Πηγή: Ramage, 2010)

Ένας ορισμός για την πληροφορία που προέρχεται από το πλήθος (crowdsourcing) είναι σύμφωνα με την ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια της Wikipedia, ότι το crowdsourcing αποτελεί μια κατανεμημένη επίλυση προβλημάτων καθώς και ένα μοντέλο παραγωγής. Ουσιαστικά, υποστηρίζει την προώθηση των προβλημάτων σε ένα άγνωστο σύνολο από χρήστες, οι οποίοι καλούνται να βρουν μια λύση για αυτά. Οι χρήστες - που προσδιορίζονται και ως “πλήθος” (crowd) - συνήθως δραστηριοποιούνται σε ηλεκτρονικές κοινότητες. Το “πλήθος” είναι εκείνο που υποβάλλει τις λύσεις στα προβλήματα τις οποίες παράλληλα ταξινομεί στοχεύοντας στην εύρεση της καλύτερης. Επίσης προσθέτει ότι το ευρύ κοινό χρησιμοποιείται για έρευνα ή για άλλες εργασίες, των οποίων το χρηματικό κόστος δεν είναι αναγκαίο ή δεν μπορεί να καταβληθεί.

Ο Chilton στο άρθρο του: “Crowdsourcing is radically changing the geodata” αναφέρει ότι η πρώτη πετυχημένη εμφάνιση του crowdsourcing πραγματοποιήθηκε στη Μεγάλη Βρετανία το 1714. Συγκεκριμένα το Βρετανικό Κοινοβούλιο είχε προτείνει ένα βραβείο (Longitude Prize) για αυτόν που θα πρότεινε μια απλή και πρακτική μέθοδο για τον ακριβή προσδιορισμό της γεωγραφικής θέσης ενός πλοίου. Το βραβείο το κέρδισε ο John Harrison για την καινοτομία του, ωστόσο δόθηκαν και άλλα βραβεία και σε άλλους συμμετέχοντες που είχαν προτείνει άλλες λύσεις που βελτίωναν προυπάρχοντα συστήματα και εργαλεία.

Στο ίδιο άρθρο αναφέρει το OpenStreetMap (OSM) ως το πιο αντιπροσωπευτικό παράδειγμα του crowdsourcing. Το OpenStreetMap ξεκίνησε στο Ηνωμένο Βασίλειο από Steve Coast, τον Αύγουστο του 2004, εξαιτίας της απογοήτευσής του από τα κλειστά δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας που περιβάλλουν τους χάρτες και τα δεδομένα του Ordnance Survey (Εθνική Χαρτογραφική Υπηρεσία του Ηνωμένου Βασιλείου). Κατά την άποψή του, αυτοί οι περιορισμοί δεν του έδιναν την δυνατότητα να παράγει έναν τοπικό χάρτη. Έτσι με ένα δέκτη GPS ξεκίνησε τη συλλογή σημείων και πληροφορίας γύρω από την περιοχή του κεντρικού Λονδίνου, καθώς και τη δημιουργία ενός απλού γραφικού περιβάλλοντος όπου θα απεικόνιζε την καταγραφή του. Σύντομα ανακάλυψε ότι μπορούσε να κάνει πολύ περισσότερα από αυτά που είχε σκεφτεί αρχικά, κυρίως από συζητήσεις με άλλα άτομα από το πανεπιστήμιο όπου φοιτούσε, το UCL. Στη συνέχεια παρουσίασε την ιδέα του στη διάσκεψη της EuroFOO, όπου βρήκε πολλούς ενδιαφερόμενους και συγκέντρωσε αρκετές προτάσεις και ιδέες για το πως να την εξελίξει. Έτσι, μέσα στους πρώτους 16 μήνες η εφαρμογή του είχε 1000 εγγεγραμμένους χρήστες. Τον Αύγουστο του 2007 είχε 10000 εγγεγραμμένα μέλη και τον Μάρτιο του 2009 έφτασε τα 100000 μέλη. Πλέον, το OpenStreetMap έχει 450000 μέλη.

Όσον αφορά την Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία (VGI) ο κατεξοχήν αρμόδιος για να δώσει ένα σαφή ορισμό είναι ο Goodchild, καθώς είναι εκείνος που εισήγαγε για πρώτη φορά την έννοια της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας. Στο άρθρο του “Πολίτες σαν σένσορες: Ο κόσμος της Γεωγραφικής Πληροφορίας” (2007) αναφέρει ότι «τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η ευρεία επαφή αρκετά μεγάλου αριθμού των πολιτών, συνήθως χωρίς τα απαραίτητα προσόντα, στην παραγωγή της γεωγραφικής πληροφορίας, τομέα στον οποίο μέχρι πρότινος δραστηριοποιούνταν μόνο επίσημοι φορείς. Οι πολίτες αυτοί είναι κυρίως ερασιτέχνες και συμμετέχουν συνήθως εθελοντικά και τα αποτελέσματα της εργασίας τους είναι άλλοτε ακριβή και άλλοτε όχι. Συλλογικά αντιπροσωπεύουν μια αρκετά σημαντική καινοτομία στον χώρο των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) και γενικά στην

γεωγραφία και στην σχέση της με το κοινό. Αυτό το φαινόμενο ορίζεται ως Γεωγραφική Εθελοντική Πληροφορία (VGI) και αποτελεί μια γενική περίπτωση του φαινομένου του παραγόμενου από χρήστες αποτελέσματος (UGC).

Όπως, προκύπτει από τους παραπάνω ορισμούς είναι εύκολα κατανοητό ότι οι κατηγορίες αυτές δεν είναι τόσο ετερογενείς μεταξύ τους και ότι παρουσιάζουν αρκετά κοινά σημεία, ενώ σε αρκετές εφαρμογές περιλαμβάνονται πάνω από δυο κατηγορίες. Για παράδειγμα το OpenStreetMap, το οποίο ναι μεν χρησιμοποιεί πληροφορίες προερχόμενες από το πλήθος (crowdsourcing), αλλά υποστηρίζεται εθελοντικά τόσο από επαγγελματίες όσο και από απλούς χρήστες για την καταγραφή και για την διαχείριση της υπάρχουσας πληροφορίας.

Η Νεογεωγραφία (Turner, 2006), η Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία (Goodchild, 2007) και η παραγόμενη από το πλήθος γεωχωρική πληροφορία (Hudson-smith, 2008), παρά την ύπαρξη ορισμένων διαφορών (Elwood, 2011), σχετίζονται με το παραγόμενο από τους χρήστες αποτέλεσμα (UGC) που σχετίζεται με την χωρική πληροφορία και αναφέρεται σε εθελοντές και μεγάλες ομάδες ανθρώπων, που μερικές φορές ενεργούν σαν ένα πλήθος, συχνά χωρίς πείρα, συμβάλλοντας στην παροχή χωρικών δεδομένων στην κοινωνία. Έτσι, με την εμφάνιση των ανωτέρω η παροχή χωρικών δεδομένων που ήταν αποκλειστικότητα των κρατικών φορέων γίνεται πλέον με τη συμβολή και τη συμμετοχή των πολιτών.

1.2.3. Νομική διάσταση

Το σημαντικότερο νομικό πρόβλημα σχετικά με το παραγόμενο από χρήστες αποτέλεσμα είναι σύμφωνα με τον Kevin Romfret (δικηγόρο και μέλος του OGC) ότι οι άνθρωποι φαίνεται να μην γνωρίζουν ή να μην τους απασχολούν τα νομικά ζητήματα που προκύπτουν από το συγκερασμό νομικά κατοχυρωμένης πληροφορίας και πληροφορίας προερχόμενης από το πλήθος. Τονίζει ότι σε θεωρητικό επίπεδο θα ήταν ιδεατό να μπορούμε να συγχωνεύουμε τα δύο αυτά είδη πληροφοριών, η πραγματικότητα όμως περιλαμβάνει νομικά ζητήματα και περιορισμούς γύρω από τη χρήση πολλών πληροφοριών. Έτσι, μέχρις ότου λυθούν όλα αυτά τα ζητήματα πρέπει οι χρήστες των διαθέσιμων πληροφοριών να είναι πολύ προσεκτικοί σχετικά με τα νομικά ζητήματα που περικλείουν τη χρήση τους.

1.3. ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

1.3.1 Παραγόμενη από το πλήθος πληροφορία

Οι Estellés-Arolas και González Ladrón-de-Guevara έδωσαν τον εξής ορισμό για την παραγόμενη από το πλήθος πληροφορία (crowdsourcing):

Η παραγόμενη από το πλήθος πληροφορία είναι μια μορφή συλλογικής διαδικτυακής δραστηριότητας στην οποία ένα άτομο, ένα ίδρυμα, ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός ή μια εταιρεία προτείνει σε μια ομάδα ατόμων με ποικίλες γνώσεις, ετερογένεια και αριθμό, μέσω μιας ανοικτής πρόσκλησης, να αναλάβουν εθελοντικά μια εργασία. Η ανάληψη της εργασίας, η οποία ποικίλλει σε πολυπλοκότητα και στον βαθμό στον οποίο είναι ορισμένη και στην οποία το πλήθος πρέπει να συμμετάσχει με προσωπική εργασία, χρήματα, γνώση, εμπειρία, περιλαμβάνει πάντοτε αμοιβαίο όφελος και για τις δυο πλευρές. Οι χρήστες λαμβάνουν την ικανοποίηση κάποιας ανάγκης είτε αυτή είναι οικονομική είτε κοινωνική αναγνώριση, προσωπική ικανοποίηση, ανάπτυξη ατομικών ικανοτήτων σε κάποιο τομέα, ενώ αυτός που ξεκίνησε την πρωτοβουλία αποκτά και χρησιμοποιεί προς όφελος του αυτά που έχει συνεισφέρει στο εγχείρημα, τα οποία εξαρτώνται από τη δραστηριότητα που έχει αναλάβει ο χρήστης.

Ο Jeff Howe, ένας από τους πρώτους που χρησιμοποίησαν τον όρο, καθόρισε πως η έννοια του crowdsourcing εξαρτάται ουσιαστικά από το γεγονός πως εφόσον πρόκειται για ανοικτή πρόσκληση σε ένα άγνωστο πλήθος ατόμων, συγκεντρώνεις αυτούς που είναι οι πιο ικανοί για να αναλάβουν καθήκοντα, να λύσουν πολύπλοκα προβλήματα και να συνεισφέρουν με τις πλέον σχετικές και φρέσκιες ιδέες.

Για παράδειγμα, το κοινό μπορεί να προσκληθεί να αναπτύξει μια νέα τεχνολογία, να αναλάβει μια εργασία σχεδίασης (γνωστό και ως συνεργατικός σχεδιασμός ή "δημοκρατικός σχεδιασμός" και "κατανεμημένος συνεργατικός σχεδιασμός", να εξειδικεύσει ή να υλοποιήσει τα βήματα ενός αλγορίθμου ("ανθρωπογενής υπολογιστική"), ή να βοηθήσει στην αποτύπωση, συστηματοποίηση ή ανάλυση δεδομένων μεγάλου μεγέθους.

Ο όρος έχει γίνει δημοφιλής στις επιχειρήσεις και στους επαγγελματίες ως μια συντόμευση της τάσης για την ανάδειξη της μαζικής συνεργασίας που προσφέρουν οι τεχνολογίες του Web 2.0, προκειμένου να επιτευχθούν συγκεκριμένοι επιχειρηματικοί στόχοι. Πρόσφατα, το crowdsourcing αξιοποιείται από κυβερνήσεις και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς για

κοινωνικοί λόγοι, διευρύνοντας τη συμμετοχικότητα και ενισχύοντας την κοινωνική συνοχή.

1.3.2 Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, με τον όρο Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία (Volunteered Geographic Information – VGI) προσδιορίζεται οποιαδήποτε γεωγραφική πληροφορία έχει παραχθεί εθελοντικά από πολίτες οι οποίοι δεν έχουν κάποια ιδιαίτερη επαγγελματική εκπαίδευση στην συλλογή και διαχείριση της γεωγραφικής πληροφορίας.

Η εξάπλωση του φαινομένου της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας βασίζεται εν πολλοίς στην ευρεία κάλυψη του διαδικτύου κυρίως μέσω του ευρυζωνικού δικτύου (broadband connection) όπως η κάλυψη από δορυφόρους, καλωδιακή σύνδεση και σύνδεση μέσω τηλεφώνου. Δεν θα ήταν εφικτή η ύπαρξη του αν οι πολίτες δεν μπορούσαν να συνδεθούν, με αρκετά καλές ταχύτητες, στο διαδίκτυο για να μπορέσουν να συνεισφέρουν στην ανταλλαγή της γεωγραφικής πληροφορίας.

Μπορούμε να αναφερθούμε σε πληθώρα τεχνολογικών και μη παραγόντων που συντέλεσαν στη δημιουργία του φαινομένου της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας, όπου ο κάθε παράγοντας έχει συμβάλει κατά ένα ποσοστό στην τελική διαμόρφωση του. Ο Goodchild (2007) υποστήριξε ότι το Web 2.0, η γεωαναφορά (georeferencing), τα geotags, τα GPS, τα γραφικά (graphics) και η ευρυζωνική επικοινωνία (broadband communication) είναι οι σημαντικότεροι τεχνολογικοί παράγοντες που συντέλεσαν στη δημιουργία και στην διαμόρφωση της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας.

Στα παραπάνω αξίζει να αναφέρουμε μια ακόμα άποψη του Goodchild σχετικά με τις προϋποθέσεις που πρέπει να πληρεί ένας πολίτης για τη δημιουργία ενός χάρτη. Συγκεκριμένα στο άρθρο του: “Geographic information systems and science: today and tomorrow” (2009) αναφέρει ότι υπάρχουν τέσσερα είδη εξειδίκευσης απαραίτητα για τη δημιουργία ενός χάρτη. Αυτά είναι η ικανότητα στην μέτρηση της θέσης ενός σημείου, στη σύνταξη ενός χάρτη, στην επιλογή του θέματος και στην χαρτογράφηση της επιλεγμένης περιοχής. Από αυτά τονίζει ότι τα δυο πρώτα έχουν γίνει εφικτά μέσω της εύκολης και φτηνής χρήσης σε κάποιο δέκτη GPS και του εύκολα προσβάσιμου λογισμικού. Η επιλογή του θέματος αναφέρει ότι δεν είναι εξαιρετικής σημασίας σε διαδικτυακές εφαρμογές όπως το Wikimapia, το Flickr και το OpenStreetMap, ενώ σχετικά με την χαρτογράφηση μια τοπικής περιοχής επισημαίνει ότι κάθε πολίτης είναι ο καλύτερος γνώστης της περιοχής του.

1.3.3. Παράγοντες επιτυχίας

Η επιτυχία αυτών των δυο τάσεων εξαρτάται από την ύπαρξη κατάλληλων υποδομών, οράματος, ανθρώπινου παράγοντα, οικονομικού κεφαλαίου, εμπιστοσύνης, κινήτρων, υγιούς εξωτερικού περιβάλλοντος και σωστής κυβερνητικής πολιτικής. Ειδικότερα:

Υποδομές: Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η διαθεσιμότητα, η αποδοχή και η χρήση των τεχνολογιών από τους χρήστες του. Η ευκολία πρόσβασης, η αξιοπιστία και η ποιότητα των τεχνολογιών της επικοινωνίας και των υποδομών είναι επιτακτική ανάγκη για τη συμμετοχή του πλήθους. Η παγκόσμια εξάπλωση των κινητών τηλεφώνων έχει επιτύχει τη βασική προϋπόθεση για τη χρήση τους σε πολλές περιπτώσεις αναπτυσσόμενων χωρών.

Όραμα: Είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός οράματος με ένα καλά καθορισμένο σύνολο ιδανικών και στόχων, έτσι ώστε το πλήθος να μπορεί να αντιληφθεί την πρωτοβουλία ως κάτι πολύτιμο και καλοπροαίρετο.

Ανθρώπινο δυναμικό: Ένας άλλο καθοριστικός παράγοντας επιτυχίας είναι το ανθρώπινο κεφάλαιο, τόσο στο επίπεδο των εμπνευστών όσο και για το πλήθος. Αυτό σχετίζεται με τις γλωσσικές δεξιότητες, διευθυντικές ικανότητες, εθνικό προσανατολισμό, τις παραδόσεις, και το επίπεδο εκπαίδευσής τους. Η γνώση χρήσης της κινητής τηλεφωνίας αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη συμμετοχή του πλήθους. Σε ένα ιδανικό σενάριο, ο κόσμος μπορεί να συμμετάσχει χωρίς προηγούμενη εκπαίδευση.

Οικονομικό κεφάλαιο: Δεν απαιτείται η εξασφάλιση οικονομικών πόρων (κεφάλαια) ιδιαίτερα εάν αυτές οι τάσεις στηρίζονται στην υπάρχουσα τηλεπικοινωνιακή υποδομή, όπως τα κινητά τηλέφωνα και τα δίκτυα. Πρόσθετες επενδύσεις για τη βελτίωση των υποδομών μπορεί να ενισχύσουν την ουσιαστική συμμετοχή του πλήθους.

Διασυνδέσεις και Εμπιστοσύνη: Γεωγραφικά ή πολιτιστικά χαρακτηριστικά, γλωσσικοί ή εθνικοί δεσμοί μεταξύ των ατόμων και των οργανώσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ελαχιστοποίηση του κόστους της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Επαρκής χρόνος πρέπει να διατεθεί προκειμένου να προωθηθεί η αναγκαία εμπιστοσύνη ανάμεσα στο πλήθος ώστε να δημιουργηθούν ισχυροί δεσμοί για την εγκαθίδρυση της εμπιστοσύνης προς τις νέες αυτές τάσεις.

Εξωτερικό περιβάλλον: Καθοριστικός παράγοντας είναι το εξωτερικό περιβάλλον, το οποίο αποτελείται από το πολιτικό γίνεσθαι, το οικονομικό και επιχειρηματικό κλίμα, τη γενική στάση απέναντι στην επιχειρηματικότητα, τις γενικές συνθήκες διαβίωσης. Ένα ευνοϊκό περιβάλλον και η ευκολία του επιχειρείν μπορεί να ενθαρρύνει αυτές τις πρωτοβουλίες. Οι

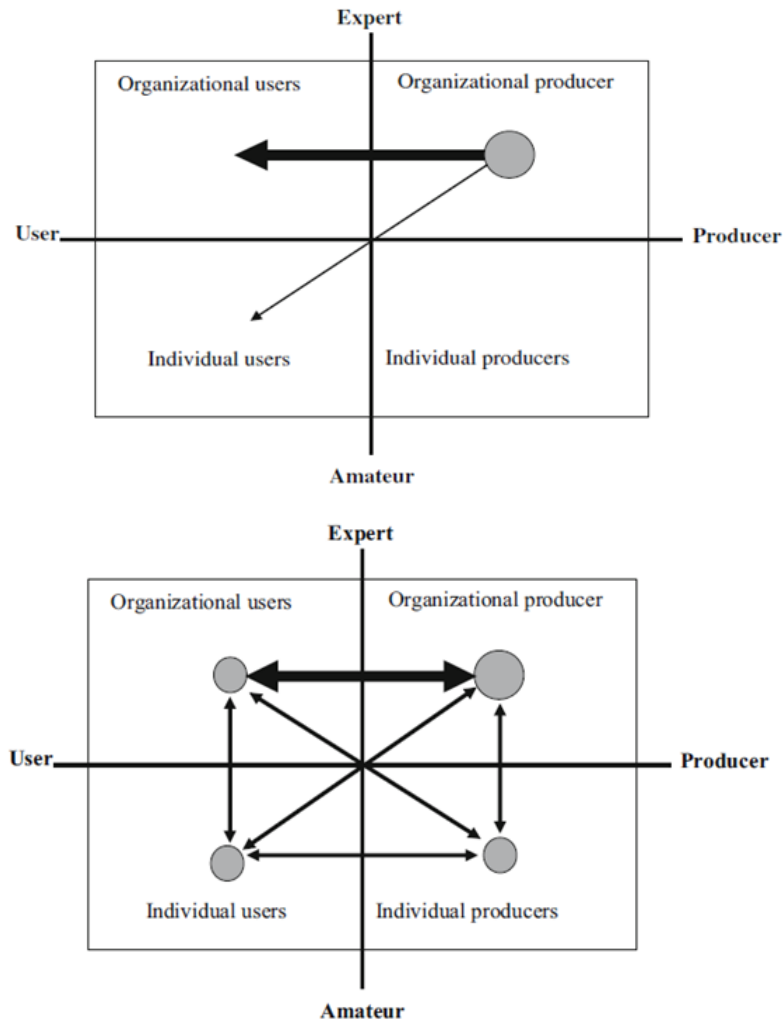
εργασίες θα πρέπει να είναι συμβατές με τις επικρατούσες πρακτικές και τις πολιτισμικές νόρμες και το πλήθος θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να σχετίζει το στόχο της πρωτοβουλίας με το περιβάλλον διαβίωσής του.

Κίνητρα: Η ύπαρξη κινήτρων είναι επίσης πολύ σημαντικό. Ο βαθμός στον οποίο ένα άτομο πιστεύει ότι η χρήση του συστήματος θα τον ωφελήσει στην εργασία του, ο βαθμός ευκολίας χρήσης του συστήματος από το πλήθος, το μέγεθος της κοινωνικής επίδρασης και οι κατάλληλες συνθήκες, δηλαδή το πόσο ένα άτομο πιστεύει ότι υπάρχει οργανωτική και τεχνική υποδομή για την υποστήριξη της χρήσης του συστήματος αποτελούν τα βασικά κίνητρα για τη συμμετοχή του πλήθους.

1.3.4 Πλεονεκτήματα

Η ανάμειξη του πλήθους στην γεωγραφική πληροφορία έχει συμβάλει πολύ θετικά σε διάφορους τομείς της. Επειδή, το φαινόμενο του crowdsourcing και του VGI έχει εμφανιστεί αρκετά πρόσφατα δεν έχει αποσαφηνιστεί επακριβώς το σύνολο των πλεονεκτημάτων που μπορούν να παρέχουν. Γι' αυτό το λόγο γίνεται στη συνέχεια μια όσο το δυνατόν πληρέστερη αναφορά στις αναδυόμενες θετικές πτυχές τους.

Αρχικά, όπως έχει αναφέρει ο Goodchild (2007) η Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία αποτελεί το μέσο για την βελτίωση και εξέλιξη των συμβατικών μέσων καταγραφής της γεωγραφικής πληροφορίας και της χαρτογράφησης. Ο Budhathoki (2008) έχει αναφερθεί στον εκδημοκρατισμό της μέσω της ανάμειξης των εθελοντών καθώς δεν παράγονται πλέον τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών μόνο από τους επαγγελματίες και τους ειδικούς, αλλά και από οποιοδήποτε πολίτη θέλει να συμμετάσχει στην παραγωγή τους. Επίσης, η Μπασιούκα (2012) έχει επισημάνει τα τεράστια οφέλη στο δίπτυχο χρόνος και κόστος από την συμμετοχή των εθελοντών στην καταγραφή των γεωγραφικών πληροφοριών και ο Schmitz (2008) έχει τονίσει ότι οι χάρτες που έχουν δημιουργηθεί από τους εθελοντές είναι πιο πλούσιοι από τους συμβατικούς καθώς είναι εμπλουτισμένοι με τις προσωπικές επιλογές τους.



Διάγραμμα 1.2: Ο τρόπος παραγωγής της γεωγραφικής πληροφορίας με συμβατικές μεθόδους (από επαγγελματίες) πάνω, και μετά την ανάμειξη των εθελοντών κάτω (Πηγή: Budhathoki, 2008)

Επίσης, ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα από την ανάμειξη των εθελοντών στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών είναι ο εμπλουτισμός της γεωγραφικής πληροφορίας σε τοπικό επίπεδο, ο τρόπος διαχείρισης της και οι πολιτικές σε κυβερνητικό επίπεδο που διαμορφώνονται γύρω από αυτή. Αυτή την σημαντική εξέλιξη έχει τονίσει και η Elwood : η Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα μέσο για την καλύτερη πρόσβαση στην γνώση σε επίπεδο τοπικής γεωγραφικής πληροφορίας. Αυτή η γνώση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσδιοριστούν τα προβλήματα που σχετίζονται με τη διαχείριση και τη χρήση των κρατικών χωρικών δεδομένων. Γενικά, η ανάμειξη των πολιτών στην παραγωγή της πληροφορίας θα βοηθήσει στην εγκαθίδρυση πολιτικών που θα βασίζονται στην κοινωνική συμμετοχή (collaborative governance).

Στην ίδια λογική κινείται και η Sui (2007) η οποία έχει επισημάνει τον σημαντικό ρόλο που μπορεί να διατελέσει η Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία στην ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών στον τομέα των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Η συμμετοχή αυτή εκτιμά ότι θα προσφέρει πληθώρα διαθέσιμων δεδομένων σε πολύ καλή χωρική ανάλυση και θα εξελίξει εργαλεία που σχετίζονται με την αναπαράσταση μοντέλων και την εκταμίευση της πληροφορίας.

Τέλος, αξίζει να αναφερθούμε στην πολύ θετική αξιοποίηση των εθελοντών σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης (Goodchild, 2007). Είναι πολύ σημαντικό οι κοινωνίες να είναι ενημερωμένες και εξοικειωμένες με τα σύγχρονα εργαλεία, καθώς σε περιπτώσεις έκτακτων καταστάσεων, η δικής τους άποψη και γνώση για την περιοχή όπου κατοικούν είναι πιο σημαντική από των συνεργείων διάσωσης.

1.3.5. Χρήσεις

Η πληθώρα των εφαρμογών του crowdsourcing και του VGI μπορεί να χωριστεί σύμφωνα με τον Coleman (2010) σε τρία πεδία:

- Εμπορική χρήση
- Κοινωνικά δίκτυα
- Κρατικές πρωτοβουλίες

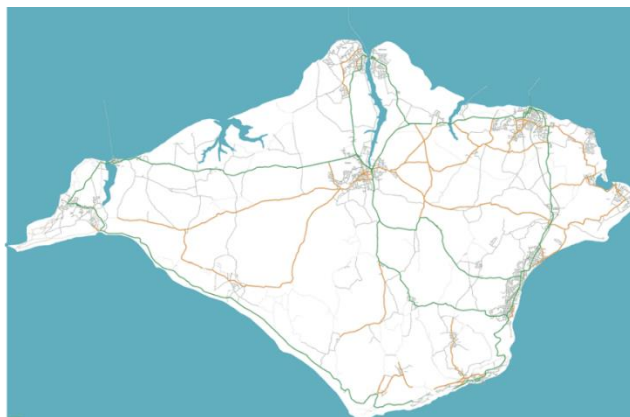
Συγκεκριμένα, στο πεδίο της εμπορικής χρήσης υπεισέρχονται διαδικτυακές εφαρμογές που χρησιμοποιούν χάρτες κυρίως για πλοήγηση. Ο σημαντικότερος λόγος ανάπτυξής τους ήταν το υψηλό κόστος των αντίστοιχων εμπορικών μέσων πλοήγησης καθώς και διάφορες αστοχίες ή παραλείψεις που είχαν αυτά. Τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτού του πεδίου χρήσης είναι:

- το OpenStreetMap
- και το Wikimapia

Στη μελέτη της για την “Διερεύνηση του φαινομένου της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας”, η Μπασσιούκα έχει αναφέρει ότι το σύνολο των χρηστών του OpenStreetMap έχει φτάσει τους 450000 σε παγκόσμιο επίπεδο ενώ στην Ελλάδα ο αριθμός τους περιορίζεται στους 80. Προσθέτει ότι το σύνηθες φαινόμενο στην Ελλάδα είναι να χαρτογραφούνται καλύτερα οι μεγάλες πόλεις της από τις μικρές. Συγκεκριμένα, η Ελλάδα

έχει 61 πόλεις με πληθυσμό από 10.000 έως 3.800.000 κατοίκους, από τις οποίες πολύ καλά χαρτογραφημένες είναι η Αθήνα, η Θεσσαλονίκη, η Πάτρα και το Ηράκλειο, ενώ οι υπόλοιπες έχουν χαρτογραφηθεί σε ποσοστό 62%. Ακόμα, τονίζει ότι στις παραθαλάσσιες περιοχές και στους αρχαιολογικούς χώρους της Ελλάδας παρατηρείται σημαντική αύξηση της χαρτογράφησης τους έναντι των μη παραθαλάσσιων και των γύρω περιοχών αντίστοιχα. Αυτό οφείλεται κυρίως στην υψηλή επισκεψιμότητα που έχουν αυτά τα μέρη από τουρίστες, οι οποίοι συνδυάζουν τον παραθερισμό και την εκπαιδευτική τους επίσκεψη στα μνημεία, με την καταγραφή τους από ιδιόκτητους δέκτες GPS.

Η ανάπτυξη του OpenStreetMap είναι τόσο μεγάλη που πλέον διοργανώνονται σαββατοκύριακα χαρτογράφησης από ομάδες εθελοντών, τα οποία είναι τόσο πετυχημένα που σε διάστημα τόσο λίγο ημερών καταφέρνουν να χαρτογραφήσουν ολόκληρες πόλεις. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι αυτά των πόλεων του Manchester και του Bath, καθώς σε διάστημα λίγων ημερών χαρτογραφήθηκαν από ομάδες μη ειδικών. Αντίστοιχο παράδειγμα, είναι αυτό της νήσου Wight, η οποία χαρτογραφήθηκε σε μια εβδομάδα.



Εικόνα 1.3: Αναλογικός χάρτης της νήσου Wight πάνω, και χάρτης OpenStreetMap μετά από μια εβδομάδα χαρτογράφησης από ομάδες μη ειδικών κάτω (Πηγή: Black, 2006).

Το Wikimapia είναι ένα από τα χαρακτηριστικά παραδείγματα χρήσης της γεωγραφικής πληροφορίας από εθελοντές. Ακολουθεί τη λογική της Wikipedia, δηλαδή οποιοσδήποτε ενδιαφερόμενος που διαθέτει πρόσβαση στο διαδίκτυο, μπορεί να εισέλθει στην εφαρμογή και να προσθέσει τα δικά του δεδομένα. Στην περίπτωση του Wikimapia ο χρήστης διαλέγει μια περιοχή στην επιφάνεια της γης και μπορεί να προσθέσει κάποια περιγραφική πληροφορία σε αυτή, όπως κάποια σύνδεση σε άλλη ιστοσελίδα (hyperlinks). Η εφαρμογή αυτή είναι ανοιχτή σε όλους και για να προσθέσουν μια νέα καταχώρηση σε αυτή αλλά και για να επεξεργαστούν, χρησιμοποιήσουν και αξιολογήσουν άλλες. Το Wikimapia έχει αυτή τη στιγμή 4.800.000 καταχωρήσεις, το μέγεθος των οποίων ποικίλει από την περιγραφή κτιρίων έως την περιγραφή ολόκληρων πόλεων.

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τις εφαρμογές που βασίζονται στα κοινωνικά δίκτυα σε επίπεδο χαρτών. Συγκεκριμένα, αυτές οι εφαρμογές επικεντρώνονται στις κοινωνικές σχέσεις των μελών τους οι οποίες εδράζονται τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής χαρτών κοινωνικού δικτύου είναι το Flickr. Το Flickr είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή που επιτρέπει στους χρήστες της να ανεβάσουν εικόνες της επιφάνειας της γης, τις οποίες μπορούν να γεωαναφέρουν βάσει των γεωγραφικών τους συντεταγμένων. Αξίζει να σημειωθεί ότι περίπου 2.800.000 φωτογραφίες προστίθενται και σχολιάζονται κάθε μήνα.

Τέλος, το τρίτο πεδίο αφορά χάρτες που αναπτύσσονται με πρωτοβουλία της κυβέρνησης. Αυτές οι κυβερνητικές πρωτοβουλίες αναζητούν την συμβολή των πολιτών στην επίλυση κάποιων προβλημάτων που έχει εντοπίσει προηγουμένως κάποιος κυβερνητικός φορέας. Η εφαρμογή τους επιτυγχάνεται μέσα από τη χρήση δυναμικών χαρτών και χαρτών mashups.

Οι mashup χάρτες είναι χάρτες οι οποίοι έχουν την δυνατότητα προβολής πολλαπλών επιπέδων γεωγραφική πληροφορίας, τα οποία προέρχονται από διάφορες βάσεις δεδομένων στο διαδίκτυο και επί το πλείστον έχουν δημιουργηθεί από πολίτες.

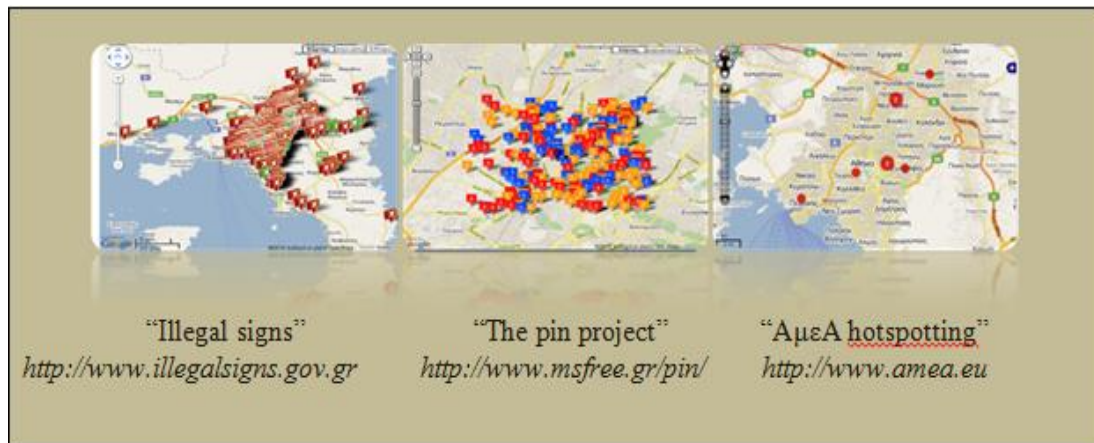
Στην Ελλάδα υπάρχουν τρία χαρακτηριστικά παραδείγματα δυναμικών χαρτών στο διαδίκτυο που υποστηρίζονται από κυβερνητικές πρωτοβουλίες:

- *Αποξήλωση των παράνομων διαφημιστικών πινακίδων*

Σκοπός τους είναι η επισήμανση των παράνομων διαφημιστικών πινακίδων, οι οποίες ευθύνονται τόσο στην απόσπαση της προσοχής των οδηγών όσο και στην πρόκληση αυτοκινητιστικών ατυχημάτων.

- *Επισήμανση σημείων που εμποδίζουν την κινητικότητα ατόμων με ειδικές ανάγκες*
Σκοπός τους είναι η επισήμανση των σημείων εκείνων που εμποδίζουν τα άτομα με ειδικές ανάγκες να περάσουν

- *Χάρτες καταγραφής επικίνδυνων σημείων οδοστρώματος*
Σκοπός τους είναι η καταγραφή των επικίνδυνων σημείων στο οδικό δίκτυο τόσο από θέμα κατασκευής (π.χ. λακκούβες, ολισθηρότητα), όσο και από θέμα σχεδιασμού (π.χ. τυφλά σημεία)



Εικόνα 1.4: Δυναμικοί χάρτες που υποστηρίζονται από κυβερνητικές πρωτοβουλίες στην Ελλάδα (Πηγή: Basiouka, 2010)

Επίσης, στο πεδίο των κυβερνητικών πρωτοβουλιών μπορεί να προστεθεί και η υπηρεσία ΘΕΑΣΗΣ της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε., μέσω της οποίας οποιοσδήποτε πολίτης μπορεί να έχει πρόσβαση στους ορθοφωτοχάρτες κλίμακας 1:500 για τις αστικές περιοχές και 1:1000 για τις αγροτικές περιοχές σε όλη την Ελλάδα. Επιπρόσθετα έχει τη δυνατότητα μέσω κάποιων απλών εργαλείων, όπως δημιουργία πολυγώνου, προβολή συντεταγμένων, μέτρηση απόστασης, να διαχειριστεί αυτούς τους χάρτες.



Εικόνα 1.5: Υπηρεσία ΘΕΑΣΗΣ της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. (Πηγή:

<http://www.ktimatologio.gr/ktima/>)

1.3.6. Κίνητρα και λόγοι παρακίνησης

Τα κίνητρα και οι λόγοι που παρακινούν τους πολίτες να αναμειχθούν εθελοντικά στην παραγωγή της γεωγραφικής πληροφορίας προέρχονται κυρίως από προσωπικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Οι Haklay και Budhathoki (2010) παρουσίασαν τους κυριότερους παράγοντες που ωθούν τους πολίτες να συμμετάσχουν στην παραγωγή της γεωγραφικής πληροφορίας. Αυτοί οι παράγοντες είναι οι εξής:

- Ήθη και έθιμα
- Εκμάθηση
- Διασκέδαση
- Δημιουργικότητα
- Αλτρουισμός
- Αναγνώριση

- Χρησιμότητα αποτελεσμάτων
- Κοινωνικο-πολιτικοί λόγοι
- Κάλυψη προσωπικών αναγκών
- Επαγγελματικοί λόγοι
- Κοινωνική αμοιβαιότητα

Στην ίδια λογική κινείται και ο Goodchild (2007), ο οποίος παρουσιάζει την αυτοπροβολή, τον αλτρουισμό, την επιθυμία των πολιτών για συμπλήρωση κενών στην υπάρχουσα πληροφορία και την διάθεση τους να μοιραστούν την δική τους πληροφορία, ως τους βασικούς λόγους συμμετοχής τους στην παραγωγή της γεωγραφικής πληροφορίας. Συγκεκριμένα, αναφέρει ότι η αυτοπροβολή είναι ένα πολύ σημαντικό κίνητρο για τη συμμετοχή τους στις δραστηριότητες του διαδικτύου και για τη δημιουργία χαρτών, όπως η δημιουργία προσωπικών blogs και mashup χαρτών, όπου μπορούν να παραθέσουν δικές τους άποψης και δικούς τους χάρτες. Ουσιαστικά είναι η επιδειξιμανία τους που τους κάνει να πιστεύουν ότι ανεξάρτητα από την πληθώρα δεδομένων στο διαδίκτυο, θα βρεθούν αναγνώστες και για το δικό τους blog και το δικό τους χάρτη. Όσον αφορά το στοιχείο του αλτρουισμού τονίζει ότι είναι κοινή πεποίθηση των εθελοντών ότι η χρησιμότητα του διαδικτύου δίνει την δυνατότητα σε οποιοδήποτε δεδομένο να βρεθεί και να χρησιμοποιηθεί για καλό σκοπό. Για την επιθυμία κάλυψης των κενών στην υπάρχουσα πληροφορία τονίζει ότι αυτή πηγάζει από την έλλειψη πληροφορίας σε διάφορους τομείς καθώς και από τη δυσκολία ή την απαγόρευση πρόσβασης σε αυτή λόγω κάποιων περιορισμών. Τέλος, αναφέρει ότι η δυνατότητα διάθεσης της παραγόμενης πληροφορίας προς όλους και η εύκολη πρόσβαση τους σε αυτή αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ανάμειξη των εθελοντών στην παραγωγή της πληροφορίας.

1.3.7. Κίνδυνοι

Οι κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν από και για το φαινόμενο του crowdsourcing και της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας ποικίλουν. Αρχικά, θα αναφερθούμε στους κινδύνους που ενδέχεται να παρουσιαστούν από την κακή χρήση των παραγόμενων γεωγραφικών πληροφοριών κυρίως όσον αφορά την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Για να μπορέσουμε να προσδιορίσουμε τυχόν παραβάσεις σε επίπεδο προστασίας των προσωπικών δεδομένων πρέπει πρώτα να προσδιορίσουμε τον όρο της προστασίας. Σύμφωνα, τους Warren & Brandeis (1890), προστασία είναι: “το δικαίωμα για ιδιωτικότητα”. Για τον Westin (1967) είναι “το δικαίωμα των ατόμων να αυτοπροσδιορίζουν πότε και πως και σε ποια έκταση μπορούν οι προσωπικές τους πληροφορίες να είναι προσβάσιμες από άλλους” και για τον Clarke (1988) είναι η δυνατότητα των ατόμων να μπορούν να προσδιορίσουν τον προσωπικό τους χώρο, όπου οι άλλοι δεν μπορούν να εισέλθουν χωρίς την άδειά τους”.

Έχοντας, λοιπόν, προσδιορίσει τον όρο προστασία μπορούμε να δώσουμε ένα σαφή ορισμό για την προστασία χωρικών δεδομένων. Συγκεκριμένα, οι Iqbal, Bruce και Garvin (2010) προσδιόρισαν την προστασία χωρικών δεδομένων με βάση τα παρακάτω:

1. *Χωρική πληροφορία* είναι η γεωαναφερμένη πληροφορία που δεν περιλαμβάνει προσωπική πληροφορία.
2. *Προσωπική χωρική πληροφορία* είναι το γεωγραφικό περιεχόμενο που περιλαμβάνει προσωπική πληροφορία, πχ τίτλοι ιδιοκτησίας.
3. *Προσωπικά-ευαίσθητη χωρική πληροφορία* είναι το γεωγραφικό περιεχόμενο που αποκαλύπτει προσωπική πληροφορία όπως για παράδειγμα την εθνικότητα ενός ατόμου.



Διάγραμμα 1.3: Κατηγοριοποίηση του όρου “προστασία” ως προς την χωρική πληροφορία (Πηγή: Iqbal et al, 2010)

Η πληροφορία που υπεισέρχεται στην περιγραφή της θέσης ενός σημείου, μπορεί να περιλαμβάνει εκτός από γεωγραφικά δεδομένα και προσωπικά δεδομένα των ατόμων που σχετίζονται με τη θέση του σημείου. Επειδή, λοιπόν, η γεωγραφική πληροφορία που προέρχεται από εθελοντές μπορεί να περιέχει ευαίσθητες προσωπικές πληροφορίες πρέπει να θεσμοθετηθούν κανόνες που να προστατεύουν τους πολίτες από την παραβίαση της προσωπικής τους ζωής και να προστατευθεί το φαινόμενο της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας. Για να επιτευχθεί αυτό πρέπει να δημιουργηθούν υποδομές που θα υποστηρίζουν και θα προστατεύουν αυτήν την πληροφορία από τυχόν κακόβουλες πράξεις και χρήσεις της.

Σε αυτό το είδος των υποδομών που πρέπει να δημιουργηθούν για την προστασία των πολιτών από την κακοδιαχείριση της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας, πρέπει να συμπεριληφθούν και διάφορα εργαλεία για την προστασία της πληροφορίας από φαινόμενα του διαδικτύου όπως τα spam και οι ιοί. Όπως τονίζει ο Goodchild (2007), “τα πρώτα χρόνια του διαδικτύου δεν υπήρχε ο φόβος για τους ιούς καθώς επικρατούσε μια αρκετά καλοπροαίρετη άποψη για το διαδίκτυο. Η ίδια λογική επικρατεί τώρα καθώς οι πολίτες διαθέτουν την παραγόμενη γεωγραφική πληροφορία τους στο διαδίκτυο ελεύθερα χωρίς να σκέφτονται το ενδεχόμενο να “μολυνθεί” αυτή από ιούς ή να “πειραχτεί” το περιεχόμενο της από άλλους χρήστες. Τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να ήταν καταστροφικά αν αναλογιστεί κανείς για παράδειγμα, τις άσχημες συνέπειες από τη χρήση χαρτών με λανθασμένες πληροφορίες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΓΗΣ

2.1 Στόχοι Ανάπτυξης Χιλιετίας (ΣΑΧ)

Το 2001, κατανοώντας την ανάγκη για μία περισσότερο ενεργητική βοήθεια προς τα φτωχότερα έθνη, οι χώρες μέλη του Ο.Η.Ε. υιοθέτησαν κάποιους βασικούς στόχους. Αυτοί οι στόχοι ονομάστηκαν Στόχοι Ανάπτυξης της Χιλιετίας (ΣΑΧ) (Millennium Development Goals - MDGs), οι οποίοι αποτελούν τους οκτώ διεθνείς αναπτυξιακούς στόχους, τους οποίους συμφώνησαν να πετύχουν έως το 2015 οι 192 χώρες μέλη του Ο.Η.Ε. και τουλάχιστον 23 διεθνείς οργανισμοί. Οι στόχοι περιλαμβάνουν την εξάλειψη της ακραίας φτώχειας, την μείωση της παιδικής θνησιμότητας, την καταπολέμηση επιδημιών όπως του AIDS και την διεύρυνση της παγκόσμιας συνεργασίας για ανάπτυξη.

Ήδη από τη δεκαετία του 1990 δόθηκε έμφαση στην αειφόρο ανάπτυξη και στη δεκαετία του 2000 υιοθετήθηκαν οι Αναπτυξιακοί Στόχοι της Χιλιετίας (ΑΣΧ) που εγκρίθηκαν ως κυρίαρχη ατζέντα του προγράμματος και η δεκαετία του 2010 επικεντρώθηκε στην αλλαγή του κλίματος και τις σχετικές προκλήσεις με αυτό, όπως οι φυσικές καταστροφές, η έλλειψη τροφίμων και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Τέλος, η ραγδαία αστικοποίηση εμφανίστηκε ως μια γενική τάση που από μόνη της έχει σημαντικό αντίκτυπο στην αλλαγή του κλίματος, ενώ κρίθηκε απαραίτητο να ληφθούν μέτρα για την παγκόσμια προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος και στην ενσωμάτωση στρατηγικών για τη μείωση της φτώχειας ώστε να εξασφαλιστεί η βιώσιμη ανάπτυξη και να επιτευχθούν οι ΑΣΧ (FIG/WB, 2010).

Οι οκτώ Αναπτυξιακοί Στόχοι της Χιλιετίας (ΑΣΧ) αποτελούν ένα σχέδιο που συμφωνήθηκε από όλες τις χώρες του κόσμου και από τους κορυφαίους οργανισμούς παγκοσμίως. Οι πρώτοι επτά στόχοι αλληλοενισχύονται και αποσκοπούν στη μείωση της φτώχειας σε όλες τις μορφές της. Ο τελευταίος στόχος - παγκόσμια σύμπραξη για την ανάπτυξη - είναι το μέσο για την επίτευξη των πρώτων επτά. Οι στόχοι τοποθετούνται τώρα στο επίκεντρο της παγκόσμιας ατζέντας. Για την παρακολούθηση της προόδου όσον αφορά την επίτευξη των ΑΣΧ αναπτύσσεται ένα πλαίσιο στόχων και δεικτών. Το πλαίσιο αυτό περιλαμβάνει 18 υποστόχους και 48 δείκτες που επιτρέπουν τη συνεχή παρακολούθηση της προόδου που έχει αναφερθεί σε ετήσια βάση (ΟΗΕ, 2000). Οι ΑΣΧ είναι ένα καλό παράδειγμα της ανάγκης για συνεχή συλλογή στοιχείων και την τεκμηρίωση τους που να οδηγεί στην παγκόσμια αλλαγή.

Η ανάγκη διαχωρισμού των 8 στόχων σε 18 υποστόχους και 48 δείκτες προέκυψε από τη ζήτηση για τη μέτρηση και τη συλλογή στοιχείων για την τεκμηρίωση της προόδου.

Οι ΑΣΧ είναι επίσης ένα καλό παράδειγμα της φράσης: «Αν κάτι μπορούμε να το μετρήσουμε - μπορούμε να το βελτιώσουμε». Αυτή η φράση (Bill Gates, 2013) σχετίζεται με το γεγονός, ότι χωρίς έναν οδικό χάρτη για τη μέτρηση της προόδου, οι περισσότερες διακηρύξεις των Ηνωμένων Εθνών ή των κυβερνήσεων θα έχουν μικρό αντίκτυπο και ξεχνιούνται εύκολα – ανεξαρτήτως της σημαντικότητάς τους. Με την παρακολούθηση και τεκμηρίωση της συνεχιζόμενης προόδου, οι κυβερνήσεις μπορούν να δικαιολογήσουν τις δραστηριότητες και το κόστος τους και να προσελκύσουν τα χρήματα των χορηγών προς την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων τους.

Πιο αναλυτικά οι 8 στόχοι με τις επιμέρους επιδιώξεις τους είναι:

1. Εξάλειψη της ακραίας πείνας και της φτώχειας

- Να μειωθεί στο ήμισυ το ποσοστό των ανθρώπων που ζουν με εισόδημα μικρότερο από 1 δολάριο την ημέρα.
- Να μειωθεί στο ήμισυ το ποσοστό των ανθρώπων που υποφέρουν από την πείνα.

2. Επίτευξη καθολικής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης

- Να διασφαλισθεί ότι κάθε παιδί στον κόσμο, αγόρι ή κορίτσι, θα έχει τη δυνατότητα να ολοκληρώσει την πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

3. Προώθηση της ισότητας των φύλων και ενδυνάμωση του ρόλου των γυναικών

- Να εξαλειφθούν οι ανισότητες μεταξύ των φύλων στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, κατά προτίμηση μέχρι το 2005, και σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης όχι αργότερα από το 2015.

4. Μείωση της παιδικής θνησιμότητας

- Να μειωθεί κατά τα δύο τρίτα, ο δείκτης θνησιμότητας για τα παιδιά κάτω των πέντε ετών.

5. Βελτίωση της υγείας των μητέρων

- Να μειωθεί κατά τα τρία τέταρτα, ο δείκτης της μητρικής θνησιμότητας

6. Καταπολέμηση του HIV / AIDS, της ελονοσίας και άλλων ασθενειών

- Να αναχαιτισθεί και να αναστραφεί η διάδοση του HIV / AIDS.
- Να αναχαιτισθεί και να αναστραφεί η έκταση της ελονοσίας και άλλων σοβαρών ασθενειών.

7. Διασφάλιση της περιβαλλοντικής αειφορίας

- Να ενσωματωθούν οι αρχές της αειφόρου ανάπτυξης στις εθνικές πολιτικές και προγράμματα και να αναστραφεί η απώλεια φυσικών πόρων.
- Να μειωθεί στο ήμισυ το ποσοστό των ανθρώπων που δεν διαθέτουν μόνιμη πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό.
- Να επιτευχθεί μέχρι το 2020 σημαντική βελτίωση στις συνθήκες ζωής τουλάχιστον 100 εκατομμυρίων κατοίκων των παραγκουπόλεων.

8. Οικοδόμηση μιας παγκόσμιας συνεργασίας για την ανάπτυξη

- Να αναπτυχθεί περαιτέρω ένα ανοιχτό εμπορικό και χρηματοοικονομικό σύστημα που θα λειτουργεί με βάση κανόνες, θα είναι προβλέψιμο και δεν θα κάνει διακρίσεις (περιλαμβάνει τη δέσμευση για χρηστή διακυβέρνηση, ανάπτυξη και περιορισμό της φτώχειας τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο).
- Να αντιμετωπιστούν οι εξειδικευμένες ανάγκες της ομάδας των λιγότερο Ανεπτυγμένων Χωρών. Αυτό περιλαμβάνει την εξαίρεση των εξαγωγών των χωρών αυτών από δασμούς και ποσοστώσεις, την ενίσχυση της ελάφρυνσης του χρέους των υπερχρεωμένων φτωχών χωρών και την ακύρωση του επίσημου διμερούς χρέους, καθώς και την πιο γενναιόδωρη επίσημη αναπτυξιακή βοήθεια προς τις χώρες που δεσμεύονται στην προσπάθεια περιορισμού της φτώχειας.
- Να αντιμετωπιστούν οι εξειδικευμένες ανάγκες των μικρών νησιωτικών αναπτυσσόμενων κρατών .
- Να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά το πρόβλημα του χρέους των αναπτυσσόμενων χωρών με τη λήψη μέτρων, σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, τα οποία θα διασφαλίζουν τη δυνατότητα μακροπρόθεσμης αποπληρωμής.
- Σε συνεργασία με τις αναπτυσσόμενες χώρες, να γίνει δυνατή η ανάπτυξη αξιοπρεπούς και παραγωγικής εργασίας για τους νέους.
- Σε συνεργασία με τις φαρμακευτικές εταιρείες, να παρέχεται στις αναπτυσσόμενες χώρες πρόσβαση σε οικονομικά προσιτά φάρμακα

- Σε συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα, να γίνει δυνατή η πρόσβαση στα πλεονεκτήματα των νέων τεχνολογιών, ιδιαίτερα όσων αφορούν στις τεχνολογίες επικοινωνίας .



Εικόνα 2.1: Οι Στόχοι Ανάπτυξης Χιλιετίας (ΣΑΧ) (Πηγή: Ηνωμένα Έθνη, 2014)

2.2 Κλιματική Αλλαγή - Αστικοποίηση

Οι βασικές προκλήσεις της νέας χιλιετίας όπως αναφέρθηκαν παραπάνω σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, την έλλειψη τροφίμων, την αστικοποίηση, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και τις φυσικές καταστροφές. Αυτά τα θέματα σχετίζονται με τους τομείς της διακυβέρνησης και της διαχείρισης της γης (Enemark, 2010).

Οι προκλήσεις της έλλειψης τροφίμων, της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και των φυσικών καταστροφών οφείλονται σε μεγάλο βαθμό στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, ενώ η ταχεία αστικοποίηση είναι μια γενική τάση που από μόνη της έχει σημαντικό αντίκτυπο

στην αλλαγή του κλίματος. Η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος μπορεί να επιτευχθεί σε μεγάλο βαθμό μέσω της δημιουργίας βιώσιμων συστημάτων με χωρικά δεδομένα. Αυτό θα επιτρέψει τον έλεγχο της πρόσβασης στη γη, καθώς και τον έλεγχο της χρήσης της γης. Τέτοια ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης της γης θα πρέπει να συμπεριλάβουν την προοπτική της πιθανής μελλοντικής αλλαγής του κλίματος, καθώς και κάθε επακόλουθη φυσική καταστροφή. Τα συστήματα αυτά πρέπει να προσδιορίζουν όλες τις επιρρεπείς περιοχές που υπόκεινται σε άνοδο της στάθμης της θάλασσας, την ξηρασία, τις πλημμύρες, τις πυρκαγιές, κ.λπ., καθώς και τα μέτρα και τους κανονισμούς για την πρόληψη των επιπτώσεων λόγω της κλιματικής αλλαγής.

Βασικά θέματα πολιτικής που πρέπει να αντιμετωπιστούν θα πρέπει να αφορούν την προστασία των πολιτών, με την αποφυγή συγκέντρωσης του πληθυσμού σε ευαίσθητες περιοχές και βελτίωση της ανθεκτικότητας των υφιστάμενων οικοσυστημάτων για να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις της μελλοντικής κλιματικής αλλαγής. Οι οικοδομικοί κανονισμοί μπορεί να είναι απαραίτητοι σε ορισμένους τομείς για να αποφευχθεί π.χ. βλάβη σε σχέση με τις πλημμύρες και τους σεισμούς. Επίσης, αναδύονται θέματα που σχετίζονται με σχέδια για την αντικατάσταση των υφιστάμενων οικισμών, ως απάντηση στις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος.

Τα μέτρα οικοδόμησης ολοκληρωμένων συστημάτων πληροφοριών γης δεν αφορούν κατ' ανάγκη την ανισότητα μεταξύ των ανεπτυγμένων και λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών. Η εφαρμογή τέτοιων συστημάτων θα ωφελήσει όλες τις χώρες σε όλο τον κόσμο. Αυτό αφορά επίσης και το γεγονός ότι η αλλαγή του κλίματος δεν είναι ένα γεωγραφικά τοπικό πρόβλημα που μπορεί να λυθεί από τοπικές ή περιφερειακές προσπάθειες και μόνο. Για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, οι διεθνείς προσπάθειες πρέπει να ενσωματωθούν στις αντίστοιχες τοπικές, εθνικές και περιφερειακές.

Η αστικοποίηση είναι μια άλλη σημαντική αλλαγή που λαμβάνει χώρα σε παγκόσμιο επίπεδο. Το 2007 πάνω από το ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού ζούσε σε αστικές περιοχές: περίπου 3,3 δισεκατομμύρια άνθρωποι. Αυτή η απίστευτα γρήγορη ανάπτυξη των μεγαλουπόλεων (με περισσότερους από 10 εκατομμύρια κατοίκους) προκάλεσε σοβαρά οικολογικά, οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα, καθώς είναι όλο και πιο δύσκολη η διαχείριση αυτής της ανάπτυξης με βιώσιμο τρόπο. Παρατηρείται σήμερα πως πάνω από το 70% της αύξησης αυτής πραγματοποιείται χωρίς κάποια επίσημη διαδικασία σχεδιασμού και ότι το 30% του παγκόσμιου αστικού πληθυσμού ζει σε φτωχογειτονιές ή αυθαίρετους

οικισμούς, σε εγκαταλειμμένες κρατικές ή ιδιωτικές εκτάσεις που χρησιμοποιούνται για την παράνομη στέγαση του π.χ παραγκούπολεις. Στην υποσαχάρια Αφρική, το 90% των νέων αστικών κέντρων παίρνουν τη μορφή των παραγκουπόλεων. Αυτές είναι ιδιαίτερα ευάλωτες στις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος, δεδομένου ότι έχουν δημιουργηθεί σε περιοχές υψηλού κινδύνου (UN-HABITAT, 2009).

Η αστικοποίηση έχει επίσης ένα πολύ σημαντικό αντίκτυπο στην αλλαγή του κλίματος. Οι 20 μεγαλύτερες πόλεις καταναλώνουν το 80% της χρήσης ενέργειας στον κόσμο και στις αστικές περιοχές παράγεται το 80% των αερίων του θερμοκηπίου σε παγκόσμιο επίπεδο. Η ταχεία αστικοποίηση δημιουργεί την μεγαλύτερη δοκιμασία για τους τοπογράφους μηχανικούς κατά την διακυβέρνηση της γης και την επίτευξη των ΑΣΧ. Η σύγχρονη πρόκληση είναι η αντιμετώπιση των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών συνεπειών αυτής της εξέλιξης μέσω ενός αποτελεσματικού χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού, με στόχο την επίλυση θεμάτων όπως η κλιματική αλλαγή, η κοινωνική ανασφάλεια, η έλλειψη ενέργειας, η ρύπανση του περιβάλλοντος, το χάος των υποδομών και οι ακραίες συνθήκες φτώχειας.

Οι τοπογράφοι μηχανικοί διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαχείριση των συστημάτων διαχείρισης της γης τα οποία αποτελούν τη βάση για μια αποτελεσματική αγορά ακινήτων. Αυτές οι λειτουργίες υποστηρίζουν την ανάπτυξη και την καινοτομία και αποτελούν τη “ραχοκοκαλιά” της κοινωνίας που υποστηρίζει την κοινωνική δικαιοσύνη, την οικονομική ανάπτυξη και την περιβαλλοντική αειφορία. Ουσιαστικά, δεν μπορεί να υπάρξει ανάπτυξη σε μια κοινωνία που δεν έχει χωρικά δεδομένα.

Οι ΑΣΧ αποτελούν μια ιδέα ή ένα όραμα για το μέλλον, όπου η συμβολή της παγκόσμιας κοινότητας των τοπογράφων μηχανικών είναι σημαντική και ζωτικής σημασίας. Αυτή σχετίζεται με την παροχή γεωγραφικών πληροφοριών που σχετίζονται με την χαρτογράφηση και τις βάσεις δεδομένων του δομημένου και φυσικού περιβάλλοντος, καθώς επίσης και την παροχή συστημάτων διασφάλισης του ιδιοκτησιακού καθεστώτος, συστημάτων για την αποτίμηση της γης, της διαχείρισης των χρήσεων γης και την ανάπτυξη της γης. Οι πτυχές αυτές είναι βασικές συνιστώσες των ΑΣΧ.

2.3 Διεθνής Ένωση Τοπογράφων (International Federation of Surveyors - FIG)

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αξιοσημείωτη ανάπτυξη στα θέματα του Κτηματολογίου και της Διοίκησης της Γης, με την FIG να αναλαμβάνει ηγετικό ρόλο. Συγκεκριμένα, τα

τελευταία 10-15 χρόνια λήφθηκαν μεγάλος αριθμός πρωτοβουλιών με έμφαση στην εξήγηση της σημασίας των καλών Συστημάτων Διαχείρισης Γης ως βάση για την επίτευξη του τρίπτυχου - οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Διεθνείς οργανισμοί, όπως οι ΟΗΕ, FAO, HABITAT και ιδίως η Παγκόσμια Τράπεζα υπήρξαν βασικοί εταίροι σε αυτή τη διαδικασία.

Το 1995, η FIG δημοσίευσε μια σημαντική και πολύ επίκαιρη έκδοση με τίτλο «Η έκθεση της FIG για το Κτηματολόγιο" (The FIG statement on the Cadastre). Σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο, τα κτηματολογικά συστήματα αναθεωρήθηκαν, κυρίως χάρη στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και οι μεταρρυθμίσεις του κτηματολογίου ήταν στην ημερήσια διάταξη, στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες. Την ίδια στιγμή, υπήρξε επίσης μια αυξανόμενη εστίαση σχετικά με τα κτηματολογικά συστήματα στην Ανατολική Ευρώπη - οι λεγόμενες χώρες σε μεταβατικό στάδιο. Επίσης, στον τρίτο κόσμο, υπήρξε μια αύξηση της ευαισθητοποίησης σχετικά με τη σημασία των συστημάτων αυτών ως βάση για την ανάπτυξη μιας σύγχρονης κοινωνίας προσανατολισμένη στην αγορά. Η έκθεση αυτή, λοιπόν, της FIG αποτέλεσε τη βάση σύμφωνα με την οποία κάθε χώρα με βάση τις ειδικές συνθήκες αυτής την εγκατέστησε και την έθεσε σε λειτουργία.

Η συνεργασία μεταξύ της FIG και των οργανώσεων των Ηνωμένων Εθνών, ισχυροποιήθηκε κατά το δεύτερο ήμισυ της δεκαετίας του 1990. Η διακήρυξη του Bogor (Bogor Declaration) είναι ένα καλό παράδειγμα, των αποτελεσμάτων της διαπεριφερειακής συνάντησης των εμπειρογνομόνων του κτηματολογίου που πραγματοποιήθηκε στο Bogor της Ινδονησίας τον Μάρτιο του 1996. Η συνάντηση αυτή βασίστηκε σε μια σύσταση από τη διάσκεψη UNRCC-AP που πραγματοποιήθηκε στο Πεκίνο το 1994. Η συνάντηση ήταν επίσης μέρος των προσπαθειών για την εύρεση λύσεων στα προβλήματα της διαχείρισης της γης και της προστασίας του περιβάλλοντος όπως ορίζονται από την Ατζέντα 21 στη Συνάντηση Κορυφής στη Βραζιλία το 1992. Τα συστήματα Κτηματολογίου, αναγνωρίζονται επίσημα για πρώτη φορά ως βασικό συστατικό της βιώσιμης διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος και φυσικών πόρων.

Το συνέδριο στο Bathurst διοργανώθηκε από την Επιτροπή 7 της FIG και προσέλκυσε 40 προσκεκλημένους εμπειρογνώμονες από 23 χώρες. Οι μισοί από τους συμμετέχοντες ήταν τοπογράφοι μηχανικοί από την FIG και οι υπόλοιποι ήταν εμπειρογνώμονες άλλων επαγγελματιών καθώς και εκπρόσωποι των οργανώσεων των Ηνωμένων Εθνών, όπως των UNDP, FAO, UN-HABITAT και της Παγκόσμιας Τράπεζας. Στο συνέδριο αυτό εξετάστηκαν

κύρια ζητήματα που σχετίζονται με την ενίσχυση των πολιτικών της γης, τους θεσμούς και τις υποδομές. Απόρροια αυτού του συνεδρίου ήταν η Διακήρυξη του Bathurst σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς της γης και τις κτηματολογικές υποδομές για μια βιώσιμη ανάπτυξη (Bathurst Declaration on Land Tenure and Cadastral Infrastructures for Sustainable Development) η οποία δημιούργησε μια ισχυρή σύνδεση μεταξύ της καλής διοίκησης της γης και της βιώσιμης ανάπτυξης. Επίσης, παρείχε μια σειρά από συστάσεις για το ιδιοκτησιακό καθεστώς και τις υποδομές για τη διοίκηση της γης ώστε να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις του επερχόμενου 21ου αιώνα.

Επειδή τα συστήματα Κτηματολογίου διαφέρουν σε όλο τον κόσμο από την άποψη του σκοπού, του περιεχομένου και του σχεδιασμού τους και η τεχνική και οικονομική αποτελεσματικότητά τους ποικίλλει σε μεγάλο βαθμό, υπήρξε ανάγκη για ένα όραμα για το μέλλον, ώστε τα συστήματα Κτηματολογίου να εκπληρώνουν ένα ρόλο πολλαπλών χρήσεων συμβαδίζοντας με την ανάπτυξη της τεχνολογίας. Το "Κτηματολόγιο 2014" (Cadastre 2014) παρουσίασε ένα τέτοιο όραμα με έξι θέσεις για την ανάπτυξη των συστημάτων Κτηματολογίου για τα έτη μετά το 2014. Το όραμα αυτό βασίζεται σε ένα πλήρως ψηφιακό περιβάλλον, χρησιμοποιώντας την ιδιωτικοποίηση και την ανάκτηση των δαπανών ως βασικά οργανωτικά συστατικά. Η δημοσίευση αυτή της Επιτροπής 7 της FIG έχει αποκτήσει την αξιοσημείωτη προσοχή της διεθνούς κοινότητας και καθιέρωσε μια νέα ατζέντα στη συζήτηση των θεμάτων του κτηματολογίου. Επίσης, έχει μεταφραστεί σε πολλές ξένες γλώσσες.



Εικόνα 2.2: Ιστορικές εκδόσεις της FIG (Πηγή: FIG, 2014)

Μετά τη διακήρυξη του Bathurst το 1999, πραγματοποιήθηκαν μια σειρά από πρωτοβουλίες της FIG με στόχο την επίτευξη της παγκόσμιας ατζέντας και συγκεκριμένα την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Η FIG δημοσίευσε μια θέση το 2001 στο πρόγραμμα της Ατζέντας 21 και μια έκθεση με τις κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τα δικαιώματα πρόσβασης των γυναικών στη γη και κάποιες βασικές αρχές για τη δίκαιη συμμετοχή και των δύο φύλων στη διοίκηση της γης. Επίσης, η βιώσιμη ανάπτυξη ήταν στο επίκεντρο της έκθεσης του Ναϊρόμπι για τις χωρικές πληροφορίες (Nairobi Statement on Spatial Development) και στις κατευθυντήριες γραμμές για τη σωστή διαχείριση πληροφοριών γης σε αστικό επίπεδο που δημοσιεύθηκαν ως αποτέλεσμα της πρώτης περιφερειακής διάσκεψης της FIG στο Ναϊρόμπι, το 2002.

Η ιδέα της οργάνωσης περιφερειακών διασκέψεων αποδείχθηκε ότι αποτελούσε μια μοναδική ευκαιρία για την αντιμετώπιση των τοπικών ζητημάτων σε διάφορες περιοχές της υφελίου. Οι δημοσιεύσεις που προέκυψαν είναι οι παρακάτω: Η διακήρυξη του Μαρακές το 2004 για την αστική-αγροτική ανάπτυξη με γνώμονα την βιώσιμη Ανάπτυξη (the Marrakech Declaration on Urban-Rural Development for Sustainable Development), η διακήρυξη της Κόστα Ρίκα το 2008 σχετικά με τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών με χαμηλά εισοδήματα (the Costa Rica Declaration on pro-Poor Coastal Zone Management) και η Διακήρυξη του Ανόι για την απόκτηση της γης στις αναδυόμενες οικονομίες (the Anoi Declaration on Land Acquisition in Emerging Economies).

Μια υπέρ των φτωχών προσέγγιση στη διοίκηση και τη διαχείριση της γης πραγματοποιήθηκε μέσω της έκθεσης για τους αυθαίρετους οικισμούς και με την έκθεση για αντιμετώπιση των συνθηκών των παραγκουπόλεων μέσω καινοτόμων χρηματοδοτήσεων (Improving Slum Conditions through Innovative Financing) που δημιουργήθηκε από τα αποτελέσματα ενός συλλογικού σεμιναρίου του UN-Habitat στη διάρκεια της FIG Working Week στη Στοκχόλμη τον Ιούνιο του 2008. Η προσέγγιση αυτή των ζητημάτων υπέρ των φτωχών αναπτύχθηκε περαιτέρω με την εισαγωγή της Μοντελοποίησης του Κοινωνικού Ιδιοκτησιακού Καθεστώτος (Social Tenure Domain Model –STDM) που πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με το UN-Habitat το 2010.

Οι μεγάλες προκλήσεις για την παγκόσμια ατζέντα, όπως η κλιματική αλλαγή, οι φυσικές καταστροφές, και η ταχεία αστικοποίηση αντιμετωπίστηκαν με την έκθεση με τίτλο, η συμβολή του Τοπογράφου στην Διαχείριση του Κινδύνου των Καταστροφών (The Contribution of the Surveying Profession to Disaster Risk Management) το 2006 και η

ερευνητική μελέτη με τίτλο, η Ταχεία Αστικοποίηση και το Ζήτημα των Μεγαλουπόλεων: Η Ανάγκη για τη Διαχείριση Χωρικών Πληροφοριών (Rapid Urbanisation and Mega Cities: The Need for Spatial Information Management) το 2010.

Η γενική πρόκληση της καλής διακυβέρνησης της γης για τη στήριξη της παγκόσμιας ατζέντας έχει αναλυθεί σε συνεργασία με τους οργανισμούς των Ηνωμένων Εθνών και την Παγκόσμια Τράπεζα. Αποτέλεσμα αυτής της συνεργασίας ήταν η δήλωση του Aguascalientes για την Ανάπτυξη των Πολιτικών Γης στην Αμερική (the Aguascalientes Statement on Development of Land Information Policies in the Americas) το 2005 και την πρόσφατη δημοσίευση, στο η Διακυβέρνηση της Γης για την υποστήριξη των Αναπτυξιακών Στόχων της Χιλιετίας (Land Governance in Support of the Millennium Development Goals) το 2010 που προέκυψε από την συνεργασία της FIG και της Παγκόσμιας Τράπεζας που πραγματοποιήθηκε στην Ουάσιγκτον, Μάρτιος το 2009.



Εικόνα 2.3: Συνέχεια εκδόσεων της FIG (Πηγή: FIG, 2014)

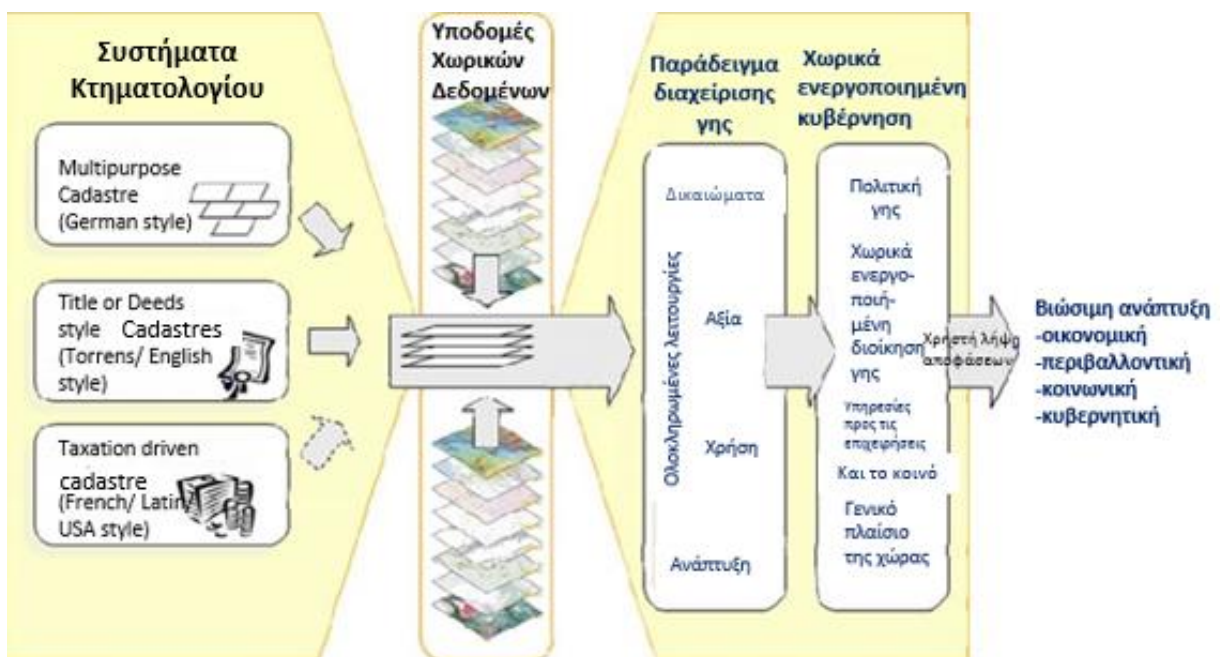
2.4 Το Κτηματολόγιο ως εργαλείο για τη Διοίκηση της Γης

Το Κτηματολόγιο μιας χώρας αποτελεί τον κινητήριο μοχλό της διοίκησης της γης μιας χώρας, ενισχύοντας την ικανότητα της για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Αυτό φαίνεται διαγραμματικά στο διάγραμμα 2.1. Το διάγραμμα αυτό αναδεικνύει τη μεγάλη χρησιμότητα του κτηματολογικού χάρτη ως εργαλείο, θέτοντας τον ανθρώπινο παράγοντα στα ζητήματα χρήσης της γης και πως οι άνθρωποι συνδέονται με αυτήν.

Το διάγραμμα αυτό είναι μια εικονική πεταλούδα: η μία πτέρυγά της αντιπροσωπεύει τις κτηματολογικές διαδικασίες, και η άλλη τα αποτελέσματα από τη χρήση των διαδικασιών για την εφαρμογή των μεθόδων διαχείρισης της γης. Μόλις τα κτηματολογικά δεδομένα ενοποιηθούν με την υποδομή χωρικών δεδομένων (Spatial Data Infrastructure – SDI),

επιτυγχάνεται ο πολυσχιδής χαρακτήρας του Συστήματος Διοίκησης της Γης που αποτελεί τη βάση για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Το σώμα της πεταλούδας είναι το SDI, με τη βασική κτηματολογική πληροφορία να αποτελεί τον συνδετικό κρίκο με τους επιμέρους τομείς. Με αυτό τον τρόπο η υπάρχουσα κτηματολογική πληροφορία μπορεί να αποτελέσει τη βάση σε πληθώρα διαδικασίες και υπηρεσίες της διακυβέρνησης όπως στη διαχείριση έκτακτων αναγκών, στην οικονομική διαχείριση, στην αποτελεσματικότερη διοίκηση, στην βελτίωση κοινοτικών υπηρεσιών, κ.λπ.

Στη συνέχεια αναλύονται τα επιμέρους στοιχεία αυτού του διαγράμματος και η μεταξύ τους συσχέτιση.



Διάγραμμα 2.1: Το κτηματολόγιο ως εργαλείο για τη Διοίκηση της Γης – το διάγραμμα της “πεταλούδας” (Πηγή: Williamson, Enemark, Rajabifard, 2010).

2.4.1 Βιώσιμη Ανάπτυξη

Η Βιώσιμη Ανάπτυξη (Sustainable Development) αποτελεί έννοια-κλειδί στον 21ο αιώνα και είναι μία μεγάλη πρόκληση για όλη την ανθρωπότητα. Γι’ αυτό και τα τελευταία χρόνια εξελίσσεται διεθνώς σε μία σημαντική προτεραιότητα κυβερνήσεων, οργανισμών, επιχειρήσεων και της κοινωνίας των πολιτών γενικότερα. Όλοι καλούνται να αντιληφθούν την πολυπλοκότητα και αλληλεξάρτηση των ζητημάτων που τίθενται, να συμβάλουν στην

αναζήτηση των σωστών λύσεων και να δεσμευτούν σε συγκεκριμένες ενέργειες τόσο ατομικές όσο και συλλογικές.

Ως προς τον ορισμό της Βιώσιμης Ανάπτυξης δεν υπάρχει απόλυτη συμφωνία. Ο γνωστότερος ορισμός της ανήκει στην πρώτη πρωθυπουργό της Νορβηγίας Gro Harlem Brundtland. Ως πρόεδρος της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, η κ. Brundtland στη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών το 1987, στην αναφορά της, με τίτλο «Το Κοινό μας Μέλλον», γνωστή ως “Brundtland report”, όρισε ως βιώσιμη ανάπτυξη την ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες της παρούσας γενιάς χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες.

Στη Διεθνή Συνδιάσκεψη του Ρίο, το 1992, διατυπώθηκαν για πρώτη φορά και επίσημα οι αρχές της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Εκεί η Βιώσιμη Ανάπτυξη ορίζεται ως: η ανάπτυξη που παρέχει μακροπρόθεσμα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη φροντίζοντας τις ανάγκες της παρούσας και των μελλοντικών γενεών.

Οι συνθήκες του Maastricht το 1992, του Amsterdam το 1997 και η Διεθνής Συνδιάσκεψη του Johannesburg το 2002, δέκα χρόνια μετά το Ρίο, επιβεβαίωσαν την αναγκαιότητα της βιωσιμότητας και την καθιέρωσαν τόσο σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και διεθνώς.

Σύμφωνα με τη Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, όπως αυτή υιοθετήθηκε για πρώτη φορά στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Goeteborg το 2001 και όπως αναπτύσσεται και σε μεταγενέστερα σχετικά κείμενα, η Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι μία συνεχής πορεία αλλαγής και προσαρμογής, και όχι μία στατική κατάσταση, με στόχο την ικανοποίηση των αναγκών του παρόντος, χωρίς όμως να μειώνεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν και τις δικές τους ανάγκες, μέσα από την ισόρροπη και ισότιμη επιδίωξη και των τριών πυλώνων της Βιώσιμης Ανάπτυξης που είναι Οικονομία – Περιβάλλον – Κοινωνία δηλαδή μέσα από τη συμπόρευση της οικονομικής ανάπτυξης, της περιβαλλοντικής προστασίας και της κοινωνικής συνοχής, όπως παραστατικά απεικονίζεται με το γνωστό ισόπλευρο τρίγωνο της Βιώσιμης Ανάπτυξης.



Διάγραμμα 2.2: Ισόπλευρο τρίγωνο της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Πηγή: ΣΕΒ, 2012)

Η συμπόρευση όμως αυτή και των τριών πυλώνων της Βιώσιμης Ανάπτυξης δεν είναι ούτε απλό ούτε εύκολο να επιτευχθεί. Απαιτούνται:

- Συνδυασμένες σταθμίσεις πολλών παραγόντων σε διαφορετικά επίπεδα, συχνά μεταξύ αντιτιθέμενων ενδιαφερόντων και συμφερόντων, σε συνάρτηση και με τον παράγοντα χρόνο.
- Ειλικρινής, τεκμηριωμένος και εποικοδομητικός διάλογος και διαβούλευση μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών, που προϋποθέτει τη δημιουργία πλαισίων και τη θέσπιση κανόνων μέσα στα οποία να μπορούν τα ενδιαφερόμενα μέρη να συνομιλούν και να συνδιαλέγονται.
- Συντονισμένες ενέργειες με τη συμμετοχή και την ενεργοποίηση όλων όσων εμπλέκονται: Πολιτεία, επιχειρήσεις, μη-κυβερνητικές οργανώσεις και φορείς που εκπροσωπούν γενικότερα την κοινωνία των πολιτών.



Διάγραμμα 2.3: Διάγραμμα Βιώσιμης Ανάπτυξης (Πηγή: <http://www.2020energy.eu/el>)

2.4.2 Κυβέρνηση - Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-G)

Η διαμόρφωση πολιτικής και η άσκηση διοίκησης από την κυβέρνηση και από του άλλους θεσμοθετημένους φορείς εξουσίας αναφέρονται σε πολλά σύνολα θεμάτων ένα εκ των οποίων σχετίζεται με τη γη και ειδικότερα με τα επ' αυτής υφιστάμενα ή διαμορφούμενα γεωτεμάχια ή τα ακίνητα γενικότερα. Τα θέματα αυτά συναρτώνται ή επηρεάζουν την ανάπτυξη και τη λειτουργία του Κτηματολογίου και καθορίζουν το χαρακτήρα του συστήματος. Για καλύτερη κατανόηση των σχετικών θεμάτων αναφέρουμε στη συνέχεια το περιεχόμενο των σχετικών εννοιών.

Κυβέρνηση

Η κυβέρνηση συνδέεται με τις έννοιες της διεύθυνσης, της διοίκησης και της διαχείρισης των επιμέρους περιεχομένων του όρου. Ειδικότερα στον όρο κυβέρνηση εμπεριέχεται και η άσκηση εξουσιών σε πολλές περιπτώσεις αντικειμένου και περιλαμβάνονται οι τρόποι με τους οποίους διευθύνεται ή διοικείται με συστηματική οργάνωση και επίβλεψη η πορεία συνόλου δραστηριοτήτων καθώς επίσης και οι τρόποι διαχείρισης του αντικειμένου των εξουσιών αυτών. Η κυβέρνηση χρησιμοποιεί θεσμούς και θεσμικά όργανα, που είναι επιφορτισμένα με την άσκηση πολιτικής για λογαριασμό της κοινωνίας.

Διακυβέρνηση

Η διακυβέρνηση υποδηλώνει δραστηριότητες λήψης συλλογικών αποφάσεων. Πρόκειται για λειτουργία στην οποία είναι ενδεχόμενο τα κυβερνητικά όργανα να έχουν περιορισμένη ή καμία συμμετοχή. Η διακυβέρνηση η οποία μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε μορφή συλλογικής δράσης, σχετίζεται περισσότερο με τη διάσταση της στρατηγικής καθοδήγησης ή τον προσανατολισμό και εκφράζει διαδικασία μέσω της οποίας φορείς της κοινωνίας ασκούν εξουσία, επηρεάζουν και θεσπίζουν πολιτικές και παίρνουν σχετικές αποφάσεις. Οι συλλογικές αποφάσεις σε κάθε τομέα ή για κάθε θέμα της διακυβέρνησης συγκροτούν την ασκούμενη πολιτική στον τομέα αυτό ή στο θέμα αυτό.

Χαρακτηριστικά χρηστής διακυβέρνησης	
Βιώσιμη και τοπικά ανταποκρίσιμη	Ισορροπεί τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανάγκες των σημερινών και μελλοντικών γενεών, και τοποθετεί την παροχή υπηρεσιών τους στο πλησιέστερο επίπεδο προς τους πολίτες.
Νόμιμη και δίκαιη	Έχει εγκριθεί από την κοινωνία μέσα από δημοκρατικές διαδικασίες και εφαρμόζεται δίκαια και αμερόληπτα σε άτομα και ομάδες παρέχοντας πρόσβαση χωρίς διακρίσεις σε όλες τις υπηρεσίες.
Αποδοτική, αποτελεσματική και αρμόδια	Διατυπώνει την πολιτική και την εφαρμόζει αποτελεσματικά με την παροχή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας
Διαφανής, υπεύθυνη και προβλέψιμη	Έχει διαφανείς διαδικασίες και επιτελεί το “ρόλο” του διαχειριστή παίρνοντας αποφάσεις σύμφωνα με τους κανόνες και τους κανονισμούς.
Συμμετοχική και παρέχει ασφάλεια και σταθερότητα	Δίνει τη δυνατότητα στους πολίτες να συμμετέχουν στη κυβέρνηση και παρέχει ασφάλεια διαβίωσης και προστασίας από το έγκλημα
Αφιερωμένη στην ακεραιότητα	Οι υπάλληλοι εκτελούν τα καθήκοντά τους χωρίς δωροδοκία και αμερόληπτα, σεβόμενοι την εμπιστευτικότητα. Υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ των ιδιωτικών συμφερόντων των υπαλλήλων και των πολιτικών και των υποθέσεων της κυβέρνησης.

Πίνακας 2.1: Χαρακτηριστικά χρηστής διακυβέρνησης (Πηγή: FAO, 2007)

Όπως δήλωσε ο Rosanvallon (2008), οι τρεις μηχανισμοί λογοδοσίας της έμμεσης δημοκρατίας-εποπτείας (παρακολούθηση και αξιολόγηση), πρόληψη (συλλογική δράση της κοινωνίας των πολιτών σχετικά με την πολιτική), και τις κυρώσεις (παρακολούθηση των καταχρήσεων για αποδεικτικά στοιχεία στο δικαστήριο) μπορούν να εξουσιοδοτηθούν έντονα μέσω crowdsourcing.

Για να συνοψίσουμε, οι βασικοί κίνδυνοι και προκλήσεις προκύπτουν γύρω από την έννοια της εμπιστοσύνης. Οι προκλήσεις αυτές αυξάνονται με την απώλεια της ικανότητας διακυβέρνησης και νομιμότητας χαρακτηριστικό των ευάλωτων κρατών.

Ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-G)

Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-Government) είναι η διακυβέρνηση η οποία μπορεί να γίνει με τα μέσα της σύγχρονης τεχνολογίας και ειδικότερα μέσω του διαδικτύου, μεταξύ διασυνδεδεμένων πόλων ή διαδικτυακών τόπων. Η δυνατότητα της αναγκαίας επικοινωνίας υλοποιείται με την ψηφιακή τεχνολογία, με την οποία μεταφέρονται τα ψηφιακά δεδομένα και η οποία εμπεριέχει διαδικασίες συλλογής, καταγραφής, καταχώρησης, οργάνωσης, επεξεργασίας, ανάλυσης, τροποποίησης, μετασχηματισμού και μεταφοράς των δεδομένων αυτών. Αποτέλεσμα των δυνατοτήτων αυτών είναι η ανάπτυξη συστημάτων διασυνδεδεμένων πόλων ή διαδικτυακών τόπων e-G σε πολλές περιπτώσεις και για κάθε επίπεδο της διοικητικής οργάνωσης της χώρας.

Σύμφωνα με τον Riley (2001), η e-G έχει στόχο τη βελτίωση των προσφερόμενων δημοσίων υπηρεσιών, την επέκταση των δημοκρατικών διαδικασιών και την αποτελεσματική εφαρμογή των αποφάσεων της πολιτείας. Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών (Information and Communication Technologies – ICT) στη δημόσια διοίκηση σε συνδυασμό με τις απαιτούμενες οργανωτικές αλλαγές.

Επίσης, σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα (2011) με τον όρο ηλεκτρονική διακυβέρνηση γίνεται αναφορά στη χρήση από κυβερνητικές υπηρεσίες των τεχνολογιών της πληροφορίας, όπως το Διαδίκτυο, που έχουν τη δυνατότητα να μετατρέψουν τις σχέσεις με τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και την κυβέρνηση. Οι τεχνολογίες αυτές εξυπηρετούν όλες τις εμπλεκόμενες πλευρές, δηλαδή καλύτερη παροχή των κρατικών υπηρεσιών προς τους πολίτες, βελτίωση των αλληλεπιδράσεων με τις επιχειρήσεις και τη βιομηχανία, ενδυνάμωση των πολιτών μέσω της πρόσβασης σε πληροφορίες και πιο αποτελεσματική διαχείριση της κυβέρνησης. Τα οφέλη που προκύπτουν μπορεί να είναι λιγότερη διαφθορά, περισσότερη διαφάνεια, μεγαλύτερη ευκολία, αύξηση των εσόδων και μείωση του κόστους.

Η υλοποίηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης έχει στόχο:

- τη βελτίωση των διαδικασιών των κυβερνητικών οργανισμών (e-administration)
- τη σύνδεση των πολιτών (e-citizens και e-services)

- τη δόμηση εξωτερικών διασυνδέσεων (e-society)

Η Ε.Ε καθόρισε στρατηγική e-G με διάφορα προγράμματα με σκοπό:

- να καταστούν αποτελεσματικότερες οι δημόσιες υπηρεσίες
- να παρέχονται καλύτερες και ασφαλέστερες υπηρεσίες στον πληθυσμό
- να καλυφθούν οι ανάγκες των επιχειρήσεων
- να εξασφαλιστεί η διασυννοριακή συνέχεια σε επίπεδο Ε.Ε.

2.4.3 Διαδικασία λήψης αποφάσεων

Η λήψη αποφάσεων μπορεί να θεωρηθεί ως η διαδικασία που έχει ως αποτέλεσμα την επιλογή μιας πεποίθησης ή μιας δράσης μεταξύ των διαφόρων εναλλακτικών δυνατοτήτων. Κάθε διαδικασία λήψης αποφάσεων παράγει μια τελική επιλογή, η οποία μπορεί ή δεν μπορεί να ενεργήσει άμεσα. Ειδικότερα, είναι η μελέτη για τον προσδιορισμό και την επιλογή εναλλακτικών λύσεων με βάση τις αξίες και τις προτιμήσεις του αποφασίζοντα. Η λήψη αποφάσεων είναι μια από τις κεντρικές δραστηριότητες διαχείρισης και αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος μιας οποιασδήποτε διαδικασίας υλοποίησης.

Στη σύγχρονη κοινωνία, οι χωρικές πληροφορίες είναι μια τεχνολογία/υποδομή που επιτρέπει ή διευκολύνει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η χωρική πληροφορία μπορεί να αποτελέσει ένα εργαλείο για τη σύνθεση λύσεων και την δημιουργία των κατάλληλων υπηρεσιών και εργαλείων για τους χρήστες. Αυτό επιτυγχάνεται με τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος όπου μπορεί να επιτευχθεί αυτή η αλληλουχία κινήσεων - εντοπισμός, σύνδεση, παροχή χωρικών πληροφοριών (εικόνα 2.4).

Με αυτό κατά νου και με σκοπό την καλύτερη διαχείριση και αξιοποίηση χωρικών δεδομένων, πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο αναπτύσσουν Υποδομές Χωρικών Πληροφοριών (SDIs) ως μέσο για την ευκολότερη διαχείριση και ανταλλαγή των δεδομένων τους και την αξιοποίησή τους, καθώς αυτές οι πληροφορίες είναι ένα από τα πιο κρίσιμα στοιχεία για τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους. Τα βήματα για την ανάπτυξη ενός μοντέλου SDI ποικίλλουν ανάλογα με το ιστορικό και τις ανάγκες μιας χώρας, το στάδιο της ανάπτυξής της, την ικανότητα και τους πόρους που διαθέτει.



Εικόνα 2.4: Εντοπισμός, σύνδεση και παροχή χωρικών πληροφοριών (Πηγή: Rajabifard et al, 2010).

2.4.4. Χωρικά ενεργοποιημένη κοινωνία – Χωρικά ενεργοποιημένη κυβέρνηση

Ο όρος “χωρικά ενεργοποιημένη κοινωνία” (spatially enabled society – SES), περιγράφει την αναδυόμενη “επανάσταση” στον πολιτιστικό τομέα και στη διακυβέρνηση προερχόμενη από τη διάχυτη παροχή χωρικών πληροφοριών στις νέες τεχνολογίες και στους πολίτες. Χωρικά ενεργοποιημένες κοινωνίες καθιστούν δυνατή, μεταξύ πολλών άλλων, την δημιουργία βιώσιμων πόλεων και συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης σε σχέση με την παγκόσμια οικονομική κρίση, τη βελτιωμένη διαχείριση κινδύνων και την καλύτερη μακροοικονομική λήψη αποφάσεων.

Ο όρος προέκυψε στα μέσα της δεκαετίας του 2000 καθώς νέες τεχνολογίες που σχετίζονταν με τα χωρικά δεδομένα άρχισαν να διεισδύουν σε διάφορα δημοφιλή συστήματα, όπως τα συστήματα πλοήγησης αυτοκινήτου, τα GPS των κινητών συσκευών, καθώς και σε διάφορα άλλα ψηφιακά λογισμικά πακέτα (π.χ. Google Earth) κερδίζοντας γρήγορα τη δημοτικότητα τους μεταξύ της ευρύτερης κοινωνίας. Ουσιαστικά, ο όρος αυτός περιγράφει μια καινοτομία στον πολιτιστικό χώρο και στη διακυβέρνηση όπου η διάχυτη παροχή χωρικών πληροφοριών στις νέες τεχνολογίες και στους πολίτες αλλάζει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν και διαχειρίζονται οι παγκόσμιες οικονομίες, οι άνθρωποι, και το φυσικό περιβάλλον (Rajabifard, 2010). Επίσης, αντιπροσωπεύει την υλοποίηση των υποσχέσεων που προσφέρονται από τη δημιουργία υποδομής χωρικών δεδομένων και τη μεταρρύθμιση των συστημάτων διαχείρισης γης.

Θα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα χρήσης αυτών των χωρικών δεδομένων σε συνδυασμό με τα υπάρχοντα χωρικά δεδομένα στο δομημένο και το φυσικό περιβάλλον. Αυτός ο συνδυασμός χωρικών πληροφοριών δημιουργεί πληθώρα εφαρμογών σε τομείς της αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, την παρακολούθηση και διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος, τον οικονομικό σχεδιασμό και την αξιολόγηση του, το σχεδιασμό των κοινωνικών υπηρεσιών, τον προγραμματισμό των υποδομών, κλπ. Για την επίτευξη αυτού του συνδυασμού απαιτείται ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας κατάλληλα τεχνολογικά δομημένης υπηρεσίας, που να διαχειρίζεται τις χωρικές πληροφορίες και να υποστηρίζει την επικοινωνία μεταξύ των αρμόδιων διοικητικών συστημάτων.

Μια “χωρικά ενεργοποιημένη κυβέρνηση” (spatially enabled government – SEG) οργανώνει τις δραστηριότητές της και τις διαδικασίες της γύρω από τον παράγοντα της “θέσης” (place) με βάση τις σύγχρονες τεχνολογίες, όπως η χρήση των ψηφιακών χαρτών και εργαλείων χαρτογράφησης στο διαδίκτυο. Η επίτευξη της επιτυγχάνεται με την αντιμετώπιση θεσμικών προκλήσεων που προέρχονται κυρίως από τους κυβερνητικούς φορείς, τις τοπικές αρχές, τις υπηρεσίες κοινής ωφελείας και τα συμφέροντα της κοινωνίας (επιχειρήσεις και πολίτες). Η ευαισθητοποίηση σχετικά με τα οφέλη της ανάπτυξης αυτής της πλατφόρμας απαιτεί χρόνο. Οι εθνικοί οργανισμοί χαρτογράφησης και κτηματολογίου έχουν σημαντικό ρόλο να διαδραματίσουν στον συντονισμό των συμφερόντων και των δυνατοτήτων αυτής της διαδικασίας.

Οι ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας της πληροφορίας (Williamson et al, 2012) μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- ύπαρξη εθνικών οδηγιών για την οικονομία, το περιβάλλον, μια δίκαιης κοινωνίας, την άμυνα, τη διακυβέρνηση, την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και πολλά άλλα
- δυνατότητα διαμόρφωσης και διαχείρισης τόσο του φυσικού όσο και του δομημένου περιβάλλοντος
- δημιουργία, καταγραφή και διαχείριση όλων των δικαιωμάτων, των περιορισμών και των ευθυνών που σχετίζονται με τη γη (rights, restrictions and responsibilities - RRRs)
- Οικοδόμηση ενός εικονικού μοντέλου για κάθε διαδικασία

Κεντρικό ρόλο σε μια σύγχρονη κοινωνία της πληροφορίας έχουν η χωρικά ενεργοποιημένη κοινωνία (SES) και η χωρικά ενεργοποιημένη κυβέρνηση (SEG), γιατί:

α) η χωρικά ενεργοποιημένη κοινωνία είναι :

- μια εξελισσόμενη έννοια, όπου η τοποθεσία (location) και η θέση (place) και οι άλλες χωρικές πληροφορίες είναι διαθέσιμες στις κυβερνήσεις, πολίτες και επιχειρήσεις, ως μέσο για την οργάνωση των δραστηριοτήτων και των πληροφοριών τους
- μια διαδικασία διαχείρισης της πληροφορίας χωρικά και όχι η διαχείριση χωρικής πληροφορίας
- μια διαφανής ή ευρείας κλίμακας χρήση της χωρικής πληροφορίας, σε τέτοιο βαθμό ώστε η συντριπτική πλειοψηφία των πολιτών να ανήκουν σε αυτή.

β) Η χωρικά ενεργοποιημένη κυβέρνηση είναι:

- μια έννοια με τις ίδιες αρχές όπως η SES, αλλά εφαρμοζόμενη για τη διαχείριση και την παροχή των κρατικών υπηρεσιών ως μέρος των πρωτοβουλιών της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης
- μια εφαρμογή στο σύνολο των κυβερνητικών δομών
- μια “κάθετη” προσέγγιση σε όλα τα επίπεδα της κυβέρνησης, τους τοπικούς μηχανισμούς και τους κρατικούς φορείς
- μια “αντιμετώπιση” οργανωτικών και θεσμικών προκλήσεων όσον αφορά τη διαχείριση μεγάλης κλίμακας δεδομένων σε επίπεδο γεωτεμαχίου σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο.

Το κλειδί της επιτυχίας για την SES είναι η ύπαρξη συστημάτων Κτηματολογίου. Τα συστήματα αυτά συνδέουν τον πολίτη με τη γη και αποτελούν τον πυρήνα των υποδομών χωρικών δεδομένων. Απαιτείται, λοιπόν, μια ολιστική προσέγγιση για την ενοποίηση του Κτηματολογίου, της διοίκησης της γης, των εθνικών γεωκωδικοποιημένων αρχείων και των υποδομών χωρικών δεδομένων.

2.4.5 Υποδομές χωρικών δεδομένων

Ο όρος υποδομή χωρικών δεδομένων (SDI) σύμφωνα με τον ιστότοπο της ESRI (2010), επινοήθηκε το 1993 από το Αμερικάνικο Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας (U.S. National Research Council) για να προσδιορίσει ένα πλαίσιο τεχνολογιών, πολιτικών και θεσμικών ρυθμίσεων το οποίο διευκολύνει τη δημιουργία, ανταλλαγή και χρήση των γεωχωρικών και μη δεδομένων. Ένα τέτοιο πλαίσιο μπορεί να εφαρμοστεί για τον διαμοιρασμό της γεωχωρικής πληροφορίας σε οργανισμούς και σε περιφερειακό, εθνικό ή παγκόσμιο επίπεδο. Σε όλες τις περιπτώσεις, μια SDI μπορεί να προσφέρει θεσμικά αυτοματοποιημένες διαδικασίες για τον

εντοπισμό, την συλλογή, την αξιολόγηση, και την ανταλλαγή γεωχωρικών πληροφοριών με τη συμμετοχή τόσο των παραγωγών όσο και των χρηστών.

Τα SDIs μπορούν να επεκτείνουν τις δυνατότητες ενός γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών (GIS) με τη διασφάλιση της χρήσης των γεωχωρικών δεδομένων με την ύπαρξη προτύπων για τη δημιουργία βάσεων δεδομένων και έγκυρων πολιτικών που θα τις υποστηρίζουν.

Μια υποδομή χωρικών δεδομένων θεωρείται επιτυχημένη όταν:

- αναπτύσσεται, χρησιμοποιείται και τηρείται από διάφορες υπηρεσίες, υπεύθυνες για πηγές βασικών δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικό-οικονομικών και περιβαλλοντικών δεδομένων, των δεδομένων γης και ιδιοκτησίας καθώς και των δεδομένων αναφοράς (π.χ. διευθύνσεις, διοικητικά όρια, φυσικές υποδομές και τοπογραφικά χαρακτηριστικά).
- είναι έτοιμη να ανταποκριθεί σε πραγματικές ανάγκες, ιδιαίτερα σε επείγουσες καταστάσεις όπως είναι οι φυσικές καταστροφές ή αυτές που έχουν προκληθεί από ανθρώπινη ενέργεια,
- το πλαίσιο δεδομένων της, σύμφωνα με τις κοινές προδιαγραφές, τηρείται ενήμερο και είναι εύκολα προσπελάσιμο,
- είναι πολύεπίπεδη από τοπικό σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο,
- υπάρχει λειτουργική ομοιογένεια στο πλαίσιο των διαφόρων επιπέδων δικαιοδοσίας.
- υπάρχει σαφής αρμοδιότητα στη διαχείριση του πλαισίου.
- υποστηρίζει επαρκή οικονομική δραστηριότητα που δικαιολογεί την ύπαρξή της.

Έχει παρατηρηθεί ότι οι πιο επιτυχημένες υποδομές χωρικών δεδομένων είναι εκείνες που προσεγγίζουν περισσότερο τα παραπάνω χαρακτηριστικά και έχαιραν ταυτόχρονα του ανώτατου και πλέον σταθερού επιπέδου πολιτικής υποστήριξης στην πορεία ανάπτυξής τους. Αντίθετα, οι υποδομές αυτές που είναι χωρικά πιο ανομοιογενείς και πιο μονοθεματικές σε περιεχόμενο, τείνουν να έχουν αναπτυχθεί σε ένα περιβάλλον περιορισμένης πολιτικής υποστήριξης.

Η πολιτική υποστήριξη σε ανώτατο επίπεδο κρίνεται πολύ σημαντική, καθώς:

- Το μεγαλύτερο μέρος της γεωγραφικής πληροφορίας συλλέγεται, τηρείται και χρησιμοποιείται από οργανισμούς του δημόσιου τομέα, οι οποίοι εξαρτώνται από

κυβερνητικές πολιτικές που συνδέονται με οργανωτικές προτεραιότητες, χρηματοδοτήσεις και ρυθμιστικούς μηχανισμούς.

- Η γεωγραφική πληροφορία είναι ένα ακριβό αγαθό, καθώς υποστηρίζει ένα μεγάλο αριθμό κρατικών υπηρεσιών προς τον πολίτη. Αποτελεί συνεπώς μία περιοχή έντασης ανάμεσα σε πολιτικές που στοχεύουν στη μεγιστοποίηση των κρατικών εσόδων και σε άλλες όπως η ηλεκτρονική διακυβέρνηση που στοχεύει στη μεγιστοποίηση των ωφελειών για τους πολίτες. Επομένως, για την επίλυση αυτών των διαφορών, απαιτείται πολιτική υποστήριξη.
- Τα SDIs δεν αφορούν κατά κύριο λόγο την τεχνολογία, αλλά την ανάπτυξη ενός σαφούς πλαισίου συμφωνιών μεταξύ κυβερνητικών υπηρεσιών και μεταξύ κυβέρνησης, ιδιωτικού τομέα και πολιτών, για τους όρους μέσω των οποίων η χρήση της πληροφορίας του δημόσιου τομέα, συμπεριλαμβανομένης και της γεωγραφικής πληροφορίας μπορεί να μεγιστοποιηθεί προς όφελος όλων. Οι συμφωνίες αυτές απαιτούν συχνά παρακολούθηση και πολιτική υποστήριξη σε ανώτατο επίπεδο.
- Οι κυβερνήσεις, συνεπώς, διαδραματίζουν έναν απόλυτα κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη των SDIs και της Κοινωνίας της Πληροφορίας, γιατί συνιστούν ταυτόχρονα παραγωγούς και χρήστες δεδομένων, διαμορφωτές πολιτικής και ρυθμιστές που παρέχουν καθοδήγηση σε βασικούς οργανισμούς του δημόσιου τομέα.

Η Πολιτική υποστήριξη πρέπει να είναι συνεχής στο χρόνο, διότι από την ίδια τη φύση τους, οι πολιτικές προτεραιότητες μπορούν να αλλάξουν εξαιτίας εξωτερικών συγκυριών, διοικητικών αλλαγών, ή ακόμα και από απλή αλλαγή προσώπων σε θέσεις κλειδιά. Η εμπειρία μερικών από τις πιο καλά ανεπτυγμένες SDIs στον κόσμο δείχνει ότι ακόμα και μετά από πολλά χρόνια επιτυχούς ανάπτυξης παραμένουν ευαίσθητες σε αλλαγές σε θέματα οργανωτικών προτεραιοτήτων και πολιτικής ηγεσίας.

Υπάρχουν πολλές ανάγκες ύπαρξης βάσεων δεδομένων πληροφοριών γης σε εθνική κλίμακα (Williamson, 2012), καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:

- τις ανθρώπινες υπηρεσίες
- τη φορολογία
- την εθνική διακυβέρνηση
- την τήρηση των εθνικών συμβάσεων
- τα τραπεζικά και ασφαλιστικά ζητήματα

- τη διαχείριση των φυσικών πόρων, συμπεριλαμβανομένου του νερού, των μετάλλων, του πετρελαίου και του φυσικού αερίου
- την επιβολή του νόμου, τη διαχείριση των φυσικών καταστροφών και των συνθηκών έκτακτης ανάγκης
- το κτηματολόγιο και την αγορά ακινήτων
- την εφαρμογή και την τήρηση της κυβερνητικής πολιτικής

Μία υποδομή χωρικών δεδομένων μπορεί και πρέπει να αναπτυχθεί σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό, Ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο. Συνεπώς, υπάρχει η ανάγκη να απευθυνθούμε σε πολιτικούς και λήπτες αποφάσεων σε κάθε ένα από αυτά τα επίπεδα και να προβάλλουμε τα οφέλη από την ύπαρξη της.

Τα οφέλη πρέπει να απευθύνονται σε τομείς με αυξημένη πολιτική προτεραιότητα, όπως είναι η μείωση της εγκληματικότητας, η υγεία, η εκπαίδευση, ο χωρικός σχεδιασμός, η προστασία του περιβάλλοντος και η διαχείριση καταστροφών. Πρέπει κανείς να προβάλει πώς θα υποστηριχθεί η ηλεκτρονική διακυβέρνηση και η γενικότερη οικονομική ανάπτυξη, πως θα μειωθούν τα διπλά αρχεία και οι απώλειες πόρων καθώς και πως θα αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα μέσω της ανάπτυξης νέων βιομηχανικών υπηρεσιών χωρικής αναφοράς.

Για την προβολή τέτοιων ωφελειών, είναι δυνατό στην αρχή να χρησιμοποιηθούν παραδείγματα και περιπτώσεις από άλλα μέρη του κόσμου, κατάλληλα προσαρμοσμένα στις τοπικές ανάγκες, και καθώς η τοπική SDI θα αναπτύσσεται είναι σημαντικό το ενδιαφέρον να επικεντρωθεί σε εφαρμογές που μπορούν να προσφέρουν γρήγορες λύσεις, παρά να περνά πολύς χρόνος προτού φανεί κάποια απόδοση. Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, υπάρχει ένας αριθμός στρατηγικών περιοχών που μπορούν να προσφέρουν καλά παραδείγματα για τα οφέλη μίας SDI, ή αντίθετα για το αντίτιμο της έλλειψής της. Αυτές περιλαμβάνουν διαχείριση καταστροφών (για παράδειγμα η έκρηξη στην Τουλούζη ή το Τσερνομπίλ), περιβαλλοντική διαχείριση (οδηγία πλαίσιο για τους υδάτινους πόρους, πλημμύρες στην Ιταλία και κατά μήκος της λεκάνης του Ρήνου), και μεταφορές (συνέπειες από φραγμένες σήραγγες στις Άλπεις).

Ένα από τα πιο σημαντικά μηνύματα από τις πλέον επιτυχημένες εμπειρίες SDI είναι η ανάγκη διαχείρισης των προσδοκιών. Η ανάπτυξη μιας SDI απαιτεί επίσης εκπαίδευση και αλλαγή στη νοοτροπία των φορέων. Αυτά είναι συνήθως μακροχρόνιες διαδικασίες για πολλούς οργανισμούς του δημόσιου τομέα που αντιμετωπίζουν δυσκολία να

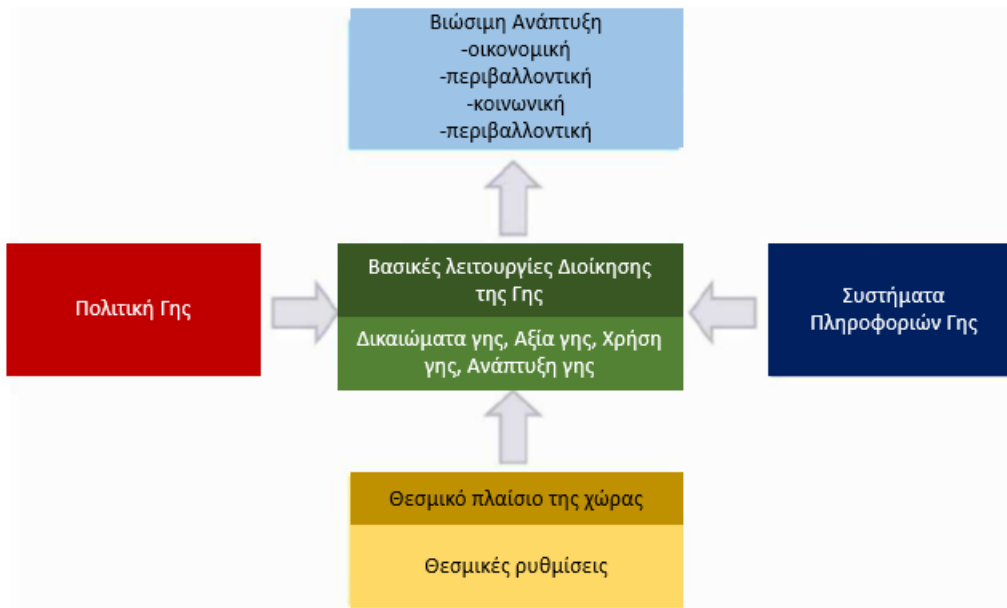
προσαρμοσθούν γρήγορα σε αλλαγές. Για την αντιμετώπιση ορισμένων προκλήσεων, απαιτείται η οριζόντια συνεργασία μεταξύ τμημάτων και υπηρεσιών, με μεγαλύτερη ευαισθησία στις ανάγκες και τις απαιτήσεις του πελάτη και χρησιμοποιώντας την πληροφορία πιο αποτελεσματικά, όσο και την ικανότητα “απελευθέρωσης” της πληροφορίας. Η προβολή των ωφελειών πρέπει να είναι πραγματική και να μη βασίζεται σε υπερβολική δημοσιότητα.

2.4.6. Διακυβέρνηση της γης

Όλες οι χώρες έχουν ως βασικό στόχο την επίτευξη της καλής διαχείρισης της γης και των τεσσάρων λειτουργιών της δηλαδή των δικαιωμάτων γης, της αξίας της γης, της χρήσης γης και την ανάπτυξη της. Σύμφωνα με την πολιτιστική τους βάση και το επίπεδο της οικονομικής τους ανάπτυξης η εφαρμογή αυτών των τεσσάρων λειτουργιών ποικίλει από χώρα σε χώρα.

Η διακυβέρνηση της γης σχετίζεται με τις πολιτικές, τις διαδικασίες και τα όργανα με τα οποία διαχειρίζεται τη γη, την ιδιοκτησία και τους φυσικοί πόρους. Η χρηστή διακυβέρνηση της γης απαιτεί λειτουργικές διαδικασίες για την εφαρμογή των κατάλληλων πολιτικών με βιώσιμους τρόπους. Πολλές χώρες τείνουν στο διαχωρισμό του ιδιοκτησιακού καθεστώτος από τη χρήση της γης, υπονομεύοντας έτσι την αποτελεσματικότητα του σχεδιασμού και τη διαχείριση των χρήσεων γης και της λειτουργίας της αγοράς ακινήτων. Τα προβλήματα αυτά συνήθως συνδυάζονται με κακές διοικητικές και διαχειριστικές διαδικασίες. Η αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την ολιστική διαχείριση των ζητημάτων της γης και όχι με την αντιμετώπιση της κάθε λειτουργίας της χωριστά (Enemark, 2013).

Ένα σύστημα διοίκησης της γης (Land Administration System - LAS) παρέχει σε μια χώρα την κατάλληλη υποδομή για την εφαρμογή των επιθυμητών πολιτικών γης. Τα συστήματα διοίκησης της γης, όπως παρουσιάζεται παρακάτω, αποτελούν εξέλιξη των συστημάτων Κτηματολογίου και γενικά των συστημάτων καταγραφής της γης που σχετίζονταν με την διασφάλιση των επ’ αυτών δικαιωμάτων. Η ανάγκη για την αντιμετώπιση των θεμάτων διαχείρισης της γης ωθεί συστηματικά το σχεδιασμό των LAS προς την κατεύθυνση μιας τεχνολογικής υποδομής για την εφαρμογή των πολιτικών της γης. Μια τέτοια προοπτική διοίκησης της γης παρουσιάζεται στο διάγραμμα 2.4.



Διάγραμμα 2.4: Προοπτική διοίκησης της γης (Πηγή: Enemark, 2004)

Οι τέσσερις λειτουργίες της διοίκησης της γης έχουν διαφορετική επαγγελματική προσέγγιση. Παρόλο που παραδοσιακά η διοίκηση της γης επικεντρώνεται στις κτηματολογικές δραστηριότητες, τα σύγχρονα Συστήματα Διοίκησης της Γης παρέχουν την απαραίτητη υποδομή για τον συγκερασμό των τεσσάρων αυτών βασικών λειτουργιών, του ιδιοκτησιακού καθεστώτος (διασφάλιση και μεταβίβαση δικαιωμάτων γης) (land tenure), αξία της γης (εκτίμηση και φορολόγηση της γης) (land value), χρήση της γης (σχεδιασμός και ρύθμιση της χρήσης της) (land use) και ανάπτυξη της γης (υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, σχεδιασμός υποδομών και κατασκευών) (land development). Αυτές οι τέσσερις λειτουργίες συνδυάζονται για την επίτευξη των πολιτικών στόχων, και υποστηρίζονται από τις κατάλληλες υποδομές πληροφοριών γης (συστήματα Κτηματολογίου και δεδομένα από τοπογραφικές μετρήσεις) που συνδέουν το δομημένο με το φυσικό περιβάλλον.

Ο σχεδιασμός των κατάλληλων συστημάτων για το ιδιοκτησιακό καθεστώς και τη διαχείριση των αξιών γης θα πρέπει να στηρίζει την αποτελεσματικότητα της αγοράς ακινήτων ώστε να είναι σε θέση να υποστηρίζει όλων των ειδών τις συναλλαγές ενώ ο σχεδιασμός των συστημάτων για τη ρύθμιση της χρήσης και της αξιοποίησης της γης θα πρέπει να στηρίζει

την αποτελεσματική διαχείριση της γης. Ο συνδυασμός των παραπάνω αποτελεί τη βάση για την οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική βιώσιμη ανάπτυξη.

Για την επίτευξη της χρηστής διακυβέρνησης της γης απαιτούνται τρία βασικά χαρακτηριστικά (Enemark, 2012):

- Η κυβέρνηση (ή η κοινωνία) να διαθέτει χωρικά δεδομένα.

Έχοντας τις χωρικές πληροφορίες για οτιδήποτε συμβαίνει και την επίδραση τους στον ανθρώπινο παράγοντα, μπορούμε να σχεδιάσουμε καλύτερα, να διαχειριστούμε καλύτερα τους κινδύνους, και να χρησιμοποιούμε καλύτερα τους πόρους μας (Communities and Local Government, 2008). Η χωρικά ενεργοποιημένη κυβέρνηση, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, επιτυγχάνεται όταν η κυβέρνηση χρησιμοποιεί την τοποθεσία (location) ως βάση για την οργάνωση των δραστηριοτήτων της και όταν οι χωρικές πληροφορίες είναι διαθέσιμες στους πολίτες και στις επιχειρήσεις, ενθαρρύνοντας έτσι τη δημιουργικότητά τους.

- Η υποδομή χωρικών δεδομένων να είναι προσαρμοσμένη στις σύγχρονες ανάγκες.

Η βασική υποδομή χωρικών δεδομένων μιας χώρας στηρίζει τις τέσσερις βασικές λειτουργίες των συστημάτων διοίκησης της γης, τα δικαιώματα της γης, την αξία γης, τη χρήση γης και την αξιοποίηση της γης. Στα περισσότερα δυτικού τύπου συστήματα αποτελείται από τους εθνικούς κτηματολογικούς χάρτες που έχουν δημιουργηθεί και διατηρηθεί εδώ και αιώνες. Σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες, ωστόσο, η εθνική κάλυψη του κτηματολογίου βρίσκεται σε λιγότερο από το ένα τρίτο της χώρας και οι υποδομές χωρικών δεδομένων βρίσκονται σε πρωταρχικό στάδιο ανάπτυξης και λειτουργίας. Σε αυτές τις χώρες τελευταία προτείνεται η εισαγωγή ενός ευέλικτου μοντέλου κτηματολογίου όσον αφορά την ακρίβεια και τον προσδιορισμό των ακινήτων, που θα βασίζεται στα πρότυπα των δυτικού τύπου συστημάτων Κτηματολογίου.

- Η διακυβέρνηση της γης να στηρίζει την παγκόσμια ατζέντα.

Η παγκόσμια ατζέντα είναι τριμερής και έχει αλλάξει τις τελευταίες δεκαετίες όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα. Στη δεκαετία του 1990 δόθηκε έμφαση στην αειφόρο ανάπτυξη, στη δεκαετία του 2000 θεσπίστηκαν οι Αναπτυξιακοί Στόχοι της Χιλιετίας και στη δεκαετία του 2010 δόθηκε έμφαση στην κλιματική αλλαγή και της επιπτώσεις της στο φυσικό περιβάλλον, καθώς και στην ταχεία αστικοποίηση. Με αυτόν τον τρόπο η διαχείριση της βρέθηκε στην “καρδιά” της παγκόσμιας ατζέντας. Η διαχείριση της γης και ο συγκερασμός

των Συστημάτων Διοίκησης της Γης με τις επιχειρησιακές ανάγκες μιας χώρας χρειάζονται υψηλού επιπέδου πολιτική υποστήριξη και αναγνώριση.

Στα παραπάνω αξίζει να αναφερθούμε στα τρία βασικά κριτήρια για την εγκαθίδρυση της χρηστής διακυβέρνησης της γης και της διαχείρισης της πληροφορίας που σχετίζεται με αυτή, όπως τα παρουσίασαν οι Williamson, Rajabifard, Kalantari (2012). Αυτά τα τρία κριτήρια αναφέρονται και ως AAA (accurate, assured, authoritative). Πρέπει η χωρική πληροφορία που εμπεριέχεται στα Συστήματα Διαχείρισης της Γης να είναι ακριβής, επιβεβαιωμένη και επίσημη. Συγκεκριμένα, ως AAA χαρακτηρίζεται η πληροφορία που σχετίζεται με τη γη και είναι:

- ακριβής (βασίζεται σε μετρήσεις υπαίθρου)
- επιβεβαιωμένη (έχει δημιουργηθεί εντός ρυθμιστικού νομικού περιβάλλοντος)
- επίσημη (η κυβέρνηση εγγυάται για αυτήν)

2.4.7. Συστήματα Διοίκησης Γης

Τα Συστήματα Διοίκησης της Γης (Land Administration Systems - LAS) αποτελούν τη βασική υποδομή για την εφαρμογή των πολιτικών που σχετίζονται με τη γη και των στρατηγικών διαχείρισης της γης ώστε να μπορεί να εξασφαλισθεί η κοινωνική δικαιοσύνη, η οικονομική ανάπτυξη και η προστασία του περιβάλλοντος. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να υποστηρίζεται είτε από ένα σύνολο εξελιγμένων τεχνολογικών μοντέλων (στις ανεπτυγμένες χώρες) είτε από λιγότερο εξελιγμένα τεχνολογικά μέσα ή αναλογικές προσεγγίσεις (στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες).

Μέχρι το 2008 ο ανεπτυγμένος κόσμος θεωρούσε την ύπαρξη Συστημάτων Διοίκησης της Γης δεδομένη και δεν επικεντρωνόταν στην περαιτέρω βελτίωση τους. Ωστόσο, η παγκόσμια οικονομική κατάρρευση δημιούργησε την ανάγκη για ύπαρξη πολιτικών διαχείρισης των υποθηκών και των διαφόρου τύπου συναλλαγών των ακινήτων. Ως αποτέλεσμα κρίθηκε απαραίτητη η ύπαρξη ακριβής και ενημερωμένης πληροφορίας για τα ακίνητα. Αυτού του είδους η πληροφορία για τη γη και τις διαδικασίες της αγοράς ακινήτων μπορεί να προέλθει μόνο από τα Συστήματα Διοίκησης Γης.

Οι σύγχρονες προκλήσεις, για τις περισσότερες χώρες, όπως η μείωση της φτώχειας, η οικονομική ανάπτυξη, η περιβαλλοντική βιωσιμότητα και η διαχείριση των ταχέως αναπτυσσόμενων μεγαλουπόλεων απαιτούν την ύπαρξη Συστημάτων Διοίκησης Γης για να αντιμετωπιστούν. Στις ανεπτυγμένες χώρες τα άμεσα προβλήματα τους αφορούν την

ενημέρωση και την ενσωμάτωση των οργανισμών τους στα συστήματα διαχείρισης γης και τη χρήση των συστημάτων πληροφοριών γης για τη διαχείριση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, τη προστασία του περιβάλλοντος και τη λήψη οικονομικών αποφάσεων.

Η παγίωση της χρήσης των Συστημάτων Διοίκησης της Γης τη δεκαετία του 1990 βασίστηκε στην εμφάνιση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και στην υποδομή που παρείχαν στην αναδιοργάνωση της πληροφορίας που σχετίζεται με τη γη. Η Οικονομική Επιτροπή για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών (UN-ECE) προσδιόρισε τη διοίκηση της γης (1996) ως το σύνολο των διαδικασιών για τον καθορισμό, την καταγραφή και τη διάδοση των πληροφοριών σχετικά με τα δικαιώματα, την αξία και τη χρήση της γης, κατά εφαρμογή της πολιτικών διαχείρισης της γης.

Με τη χρήση συστημάτων διοίκησης της γης επιτυγχάνεται η ολιστική αντιμετώπιση των ζητημάτων που σχετίζονται με τη γη και τους πόρους της, εν αντιθέσει με την παρελθοντική πρακτική της αντιμετώπισης χωριστά του ιδιοκτησιακού καθεστώτος, της αξίας, της χρήσης και της ανάπτυξης της γης. Αυτή η ολιστική προσέγγιση έχει εφαρμογή τόσο στις αναπτυσσόμενες χώρες που έχουν ανάγκη από μεταρρυθμίσεις, στις χώρες που βρίσκονται σε οικονομική μετάβαση όσο και στις ανεπτυγμένες χώρες που αποσκοπούν στη βελτίωση των Συστημάτων Διοίκησης της Γης τους.

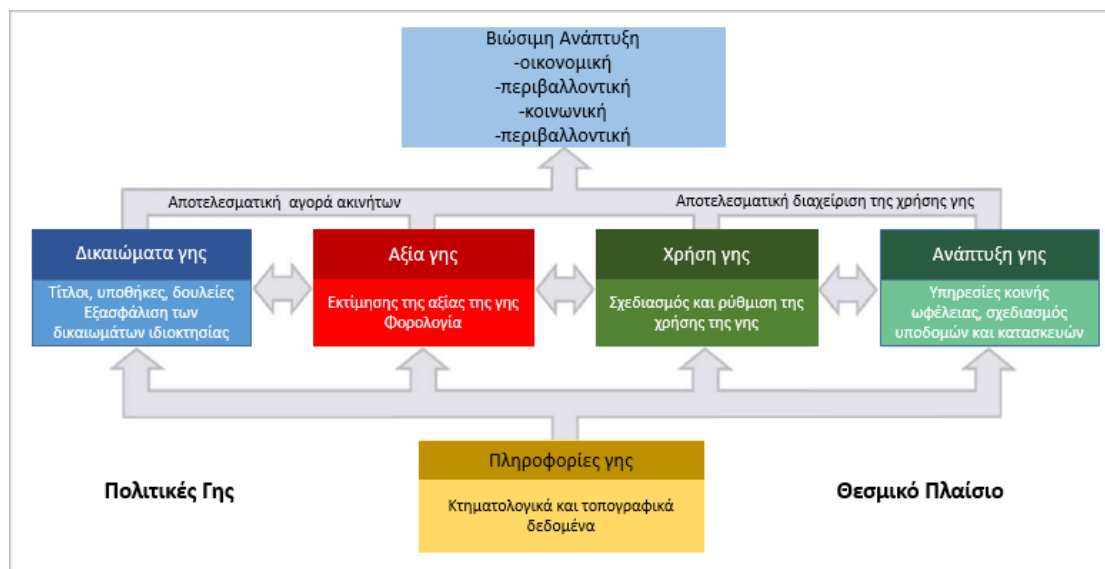
Η ανάγκη να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα διαχείρισης της γης συστηματικά ωθεί στο σχεδιασμό των Συστημάτων Διοίκησης της Γης (LAS) ως μια υποδομή που επιτρέπει την εφαρμογή των πολιτικών γης και των στρατηγικών διαχείρισης της γης για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Με απλά λόγια, χρειάζεται ένα μοντέλο ικανό να οργανώσει τα νέα ή να αναδιοργανώσει τα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης γης με βάση τις νέες λειτουργίες. Μια τέτοια παγκόσμια προοπτική παρουσιάζεται στο διάγραμμα 2.5.

Οι τέσσερις λειτουργίες διοίκησης της γης (τα δικαιώματα της γης, η αξία της γης, η χρήση της γης και η αξιοποίηση της γης) έχουν διαφορετική επαγγελματική προσέγγιση. Ωστόσο, παρόλο που η διοίκηση της γης παραδοσιακά επικεντρωνόταν στις κτηματολογικές δραστηριότητες σε σχέση με το ιδιοκτησιακό καθεστώς και τη διαχείριση της πληροφορίας που σχετίζεται με τη γη, τα σύγχρονα συστήματα διοίκησης γης σχεδιάζονται ως την υποδομή εκείνη που θα επιτυγχάνει την ενοποίηση των παραπάνω τεσσάρων βασικών λειτουργιών.

Αναλυτικότερα, αυτές οι τέσσερις λειτουργίες είναι:

- τα δικαιώματα της γης (κατανομή και διασφάλιση των δικαιωμάτων γης και των φυσικών πόρων, νομική κατοχύρωση των ορίων των ακινήτων, μεταβίβαση της ιδιοκτησίας)
- η αξία της γης (εκτίμηση της αξίας της γης και των ακινήτων, συλλογή των εσόδων μέσω της φορολογίας)
- η χρήση της γης (ο έλεγχος της χρήσης γης με την υιοθέτηση πολιτικών σχεδιασμού και κανονισμών)
- η αξιοποίηση της γης (κατασκευή νέων υποδομών, υλοποίηση των έργων, αλλαγή χρήσεων γης)

Και οι τέσσερις αυτές λειτουργίες είναι αλληλένδετες μεταξύ τους. Οι συσχετίσεις μεταξύ τους προκύπτουν μέσω των οικονομικών και φυσικών χρήσεων της γης και των ακινήτων και την επιρροή που ασκούν στην αξία της γης. Η αξία της γης επηρεάζεται επίσης από την πιθανή μελλοντική χρήση της γης που καθορίζεται βάσει κανονισμών. Ο σχεδιασμός των χρήσεων γης και οι πολιτικές που τις διαμορφώνουν καθορίζουν και την μελλοντική αξιοποίησή της.



Διάγραμμα 2.5: Μια παγκόσμια προοπτική διοίκησης της γης (Πηγή: Enemark, 2004)

Οι τέσσερις λειτουργίες αλληλοεπιδρούν για να επιτευχθούν οι συνολικοί πολιτικοί στόχοι. Η διαδικασία αυτή υποστηρίζεται από τις κατάλληλες υποδομές χωρικών πληροφοριών που περιλαμβάνουν κτηματολογικά δεδομένα και συνδέουν το δομημένο περιβάλλον (νομικά και κοινωνικά δικαιώματα γης) με το φυσικό περιβάλλον (περιβαλλοντικών θέματα, φυσικοί πόροι). Με αυτόν τον τρόπο, οι Υποδομές Χωρικών Δεδομένων (SDI) συνδέουν την πληροφορία που σχετίζεται με τη γη σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, με τις σχετικές πολιτικές για την ανταλλαγή δεδομένων, το κόστος ανάκτησης τους, την πρόσβαση σε αυτά, κ.λπ. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω ο σχεδιασμός των κατάλληλων συστημάτων για το ιδιοκτησιακό καθεστώς και τη διαχείριση των αξιών γης θα πρέπει να στηρίζει την αποτελεσματικότητα της αγοράς ακινήτων ώστε να είναι σε θέση να υποστηρίζει όλων των ειδών τις συναλλαγές ενώ ο σχεδιασμός των συστημάτων για τη ρύθμιση της χρήσης και της αξιοποίησης της γης θα πρέπει να στηρίζει την αποτελεσματική διαχείριση της γης. Ο συνδυασμός των παραπάνω αποτελεί τη βάση για την οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική βιώσιμη ανάπτυξη.

Βάσει αυτής της παγκόσμιας προοπτικής που παρουσιάζεται στο διάγραμμα 2.5, τα Συστήματα Διοίκησης της Γης ενεργούν με γνώμονα τις πολιτικές της γης που καθορίζουν το νομικό ρυθμιστικό σχέδιο για την αντιμετώπιση των ζητημάτων της γης. Επίσης, λειτουργούν μέσα σε ένα θεσμικό πλαίσιο που επιβάλλει εντολές και ευθύνες σχετικά με τις διάφορες υπηρεσίες και τους οργανισμούς, καθώς πρέπει να εξυπηρετούν τις ανάγκες των ατόμων, των επιχειρήσεων, και την κοινωνία στο σύνολό της. Τα οφέλη που προκύπτουν μέσω της ύπαρξης των συστήματα διοίκησης γης εντοπίζονται στην διασφάλιση της ιδιοκτησίας, την διασφάλιση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος, τη διευκόλυνση των μεταβιβάσεων των ακινήτων και της λειτουργίας της αγοράς ακινήτων, τη διαχείριση των περιουσιακών στοιχείων και την παροχή βασικών πληροφοριών στις διοικητικές διαδικασίες όσον αφορά την εκτίμηση και τον σχεδιασμό των χρήσεων γης, την αξιοποίηση της γης και την περιβαλλοντική προστασία. Τα Συστήματα Διοίκησης της Γης σχεδιάζονται με αυτόν τον τρόπο ώστε να αποτελέσουν την “σπονδυλική στήλη” για την κοινωνία και την καλή διακυβέρνηση της γης.

Τα οφέλη που παρέχουν τα Συστήματα Διοίκησης της Γης, σύμφωνα με τον Enemark (2012) είναι τα παρακάτω:

- υποστήριξη της διακυβέρνησης και του κράτους δικαίου
- προστασία της δημόσιας περιουσίας

- περιορισμός της φτώχειας
- διαχείριση των αμφισβητήσεων επί της γης
- διασφάλιση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος
- βελτίωση της αξιοποίησης της γης
- υποστήριξη της αγοράς ακινήτων
- ανάπτυξη υποδομών
- ασφάλεια των επενδύσεων
- διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος και των πόρων του
- υποστήριξη της φορολογίας της γης και των ακινήτων
- διαχείριση πληροφοριών και στατιστικών δεδομένων

Επίσης, ο Enemark (2012) εισήγαγε δέκα σταθερές για τη διοίκηση της γης, τις οποίες πρέπει να ακολουθούν οι σχεδιαστές, οι κατασκευαστές και οι διαχειριστές των Συστημάτων Διοίκησης Γης. Οι σταθερές αυτές στόχο έχουν την βελτίωση και διευκόλυνση της εγκατάστασης και της μεταρρύθμισης των Συστημάτων Διοίκησης Γης. Εφαρμόζουν την σύγχρονη φιλοσοφία στον τομέα της διοίκησης της γης για την ανάπτυξη και διαχείριση των περιουσιακών στοιχείων και των φυσικών πόρων στοχεύοντας την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Οι δέκα σταθερές του Enemark είναι οι ακόλουθες:

1. Πλαίσιο Συστημάτων Διοίκησης της Γης

Τα Συστήματα Διοίκησης της Γης παρέχουν την υποδομή για την εφαρμογή των πολιτικών γης και στρατηγικών διαχείρισης της για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Η υποδομή τους περιλαμβάνει θεσμικές ρυθμίσεις, νομικά πλαίσια, διαδικασίες, πρότυπα, πληροφορίες που σχετίζονται με τη γη, συστήματα διαχείρισης και διάδοσης και τεχνολογίες που απαιτούνται για την υποστήριξη της κατανομής, της εκτίμησης και του ελέγχου της χρήσης της γης, της αγοράς ακινήτων και της αξιοποίησης των προοπτικών της.

2. Πρότυπο διαχείρισης γης

Το παράδειγμα της διαχείρισης της γης (διάγραμμα 2.5) παρέχει ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την κατανόηση και την καινοτομία των συστημάτων διοίκησης της γης. Το παράδειγμα αυτό εισάγει ένα σύνολο αρχών και πρακτικών που καθορίζουν τη διαχείριση της γης. Οι

αρχές και οι πρακτικές σχετίζονται με τις τέσσερις λειτουργίες των Συστημάτων Διοίκησης της Γης, δηλαδή το ιδιοκτησιακό καθεστώς, την αξία της γης, τη χρήση της γης και την αξιοποίηση της, καθώς και τις αλληλεπιδράσεις τους. Αυτές οι τέσσερις λειτουργίες στηρίζουν τη αποτελεσματικότητα της αγοράς ακινήτων και της διαχείρισης της γης. Ως γη προσδιορίζεται τόσο το δομημένο όσο και το φυσικό περιβάλλον και οι φυσικοί του πόροι.

3. Πολίτες και θεσμοί

Τα Συστήματα Διοίκησης της Γης σχετίζονται με τη συμμετοχή των πολιτών στο μοναδικό κοινωνικό και θεσμικό ιστό της κάθε χώρας. Αυτό περιλαμβάνει τη χρηστή διακυβέρνηση, την ανάπτυξη ικανοτήτων, τη θεσμική ανάπτυξη, την κοινωνική αλληλεπίδραση και την εστίαση στις ανάγκες των χρηστών. Τα Συστήματα Διοίκησης Γης πρέπει να επανασχεδιαστούν, ώστε να εξυπηρετούν καλύτερα τις ανάγκες των χρηστών, όπως είναι οι πολίτες, οι κυβερνήσεις και οι επιχειρήσεις. Αυτό θα πρέπει να επιτευχθεί μέσω της καλής διακυβέρνησης, της σωστής λήψης αποφάσεων και της κατάλληλης εφαρμογής τους. Απαιτείται η ανάπτυξη του αναγκαίου γνωστικού υποβάθρου από τα άτομα, τις οργανώσεις και την ευρύτερη κοινωνία για να εκτελεστούν οι λειτουργίες αποτελεσματικά και βιώσιμα.

4. Δικαιώματα, περιορισμοί και ευθύνες

Τα Συστήματα Διοίκησης της Γης αποτελούν τη βάση για τον προσδιορισμό των δικαιωμάτων, των περιορισμών και των ευθυνών που σχετίζονται με τις πολιτικές, τη γη και τους πολίτες. Τα δικαιώματα αφορούν συνήθως την κυριότητα και την κατοχή, ενώ οι περιορισμοί συνήθως τον έλεγχο της χρήσης και τις δραστηριότητες της γης. Οι ευθύνες σχετίζονται περισσότερο με μια κοινωνική, ηθική δέσμευση ή συμπεριφορά για τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος. Ο προσδιορισμός αυτού του τρίπτυχου είναι απαραίτητος για την αντιμετώπιση των αναγκών κάθε χώρας.

5. Συστήματα Κτηματολογίου

Τα συστήματα Κτηματολογίου αποτελούν τον πυρήνα για κάθε Σύστημα Διοίκησης Γης, καθώς παρέχουν μοναδική ταυτοποίηση κάθε γεωτεμαχίου. Τα περισσότερα συστήματα Κτηματολογίου παρέχουν ασφάλεια στο ιδιοκτησιακό καθεστώς με την καταγραφή των δικαιωμάτων γης. Η μοναδική ταυτοποίηση κάθε γεωτεμαχίου εντός των συστημάτων Κτηματολογίου συνήθως παρέχεται από έναν κτηματολογικό χάρτη που ενημερώνεται μέσω των κτηματογραφήσεων. Η μοναδική αυτή ταυτοποίηση αποτελεί τη βάση για κάθε Σύστημα Διοίκησης της Γης.

6. Η δυναμική των Συστημάτων Διοίκησης της Γης

Η δυναμική αυτών των συστημάτων έχει τέσσερις πτυχές. Η πρώτη πτυχή αφορά τις αλλαγές που αντικατοπτρίζουν τη συνεχή εξέλιξη των ανθρώπων και τη σχέση τους με τη γη. Η εξέλιξη αυτή μπορεί να προκληθεί από οικονομικούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Η δεύτερη πτυχή σχετίζεται με τις τεχνολογίες της επικοινωνίας και την παγκοσμιοποίησης, καθώς και τα αποτελέσματά τους σχετικά με το σχεδιασμό και τη λειτουργία αυτών των συστημάτων. Η τρίτη διάσταση είναι αυτή που προκαλείται από τη δυναμική φύση των πληροφοριών εντός των Συστημάτων Διοίκησης Γης, όπως οι αλλαγές στο ιδιοκτησιακό καθεστώς, την εκτίμησης της αξίας της γης και τη χρήση της γης. Η τέταρτη διάσταση περιλαμβάνει τις αλλαγές στη χρήση της πληροφορίας που σχετίζεται με τη γη.

7. Διεργασίες Συστημάτων Διοίκησης της Γης

Τα Συστήματα Διοίκησης της Γης περιλαμβάνουν μια σειρά από διαδικασίες που αφορούν τη μεταβίβαση της γης, τη δημιουργία και διανομή των συμφερόντων, την εκτίμηση της αξίας της γης και την ανάπτυξή της. Οι διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένων των φορέων τους και των υποχρεώσεών τους, εξηγούν πως λειτουργούν τα συστήματα αυτά.

8. Τεχνολογία

Η τεχνολογία προσφέρει ευκαιρίες για βελτίωση της αποδοτικότητας των Συστημάτων Διοίκησης της Γης. Οι δυνατότητες της τεχνολογίας είναι πάρα πολλές καθώς προσφέρει βελτιώσεις στη συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση και διάδοση των πληροφοριών γης. Παράλληλα στον τομέα της τεχνολογίας των επικοινωνιών υπάρχει η δυνατότητα για της χρήσης της χωρικής πληροφορίας στα ζητήματα της γης με τον ανθρώπινο παράγοντα να έχει κεντρικό ρόλο σε αυτή.

9. Υποδομές Χωρικών Δεδομένων

Τα αποδοτικά και αποτελεσματικά Συστήματα Διοίκησης Γης που υποστηρίζουν την βιώσιμη ανάπτυξη απαιτούν μια Υποδομή Χωρικών Δεδομένων για να λειτουργήσουν. Η Υποδομή Χωρικών Δεδομένων (SDI) είναι μια δυναμική πλατφόρμα που συνδέει τους ανθρώπους με τις πληροφορίες. Υποστηρίζει την ενσωμάτωση των φυσικών και περιβαλλοντικών δεδομένων ως προαπαιτούμενο για την βιώσιμη ανάπτυξη. Η SDI επιτρέπει επίσης τη ενσωμάτωση των πληροφοριών γης από το τοπικό σε εθνικό επίπεδο.

10. Αποδοτικότητα Συστημάτων Διοίκησης της Γης

Η επιτυχία των Συστημάτων Διοίκησης της Γης εξαρτάται από την ικανότητά τους να διαχειρίζονται όχι μόνο σωστά τη γη, αλλά και αποδοτικά, αποτελεσματικά και με χαμηλό κόστος. Η επιτυχία των Συστημάτων Διοίκησης της Γης δεν καθορίζεται από την πολυπλοκότητα των νομικών πλαισίων και των εξελιγμένα τεχνολογικά λύσεων. Η επιτυχία έγκειται στην υιοθέτηση κατάλληλων νόμων, θεσμών, διαδικασιών και τεχνολογιών που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τις ανάγκες της χώρας.

Όπως αναφέρθηκε, τα Συστήματα Διοίκησης της Γης παρέχουν την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης και παρέχουν πολλά οφέλη στην κοινωνία. Ωστόσο η εφαρμογή τους περιορίζεται σε περίπου 50 χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο, κυρίως χώρες του δυτικού κόσμου και κάποιες στην κεντρική Ασία. Η εφαρμογή τους σύμφωνα με τον McLaren (2012) περιορίζεται από μια σειρά από παράγοντες:

- το κόστος, το οποίο είναι σημαντικό και η εφαρμογή τους που απαιτεί από 5 έως 20 χρόνια για να πραγματοποιηθεί σε εθνικό επίπεδο.
- ύπαρξη υπερβολικά περίπλοκων διαδικασιών που αποτελούνται από υψηλού κόστους υπηρεσίες για τον τελικό χρήστη
- έλλειψη ενός πλαισίου πολιτικής γης που να εξασφαλίζει ότι τα Συστήματα Διοίκησης Γης υποστηρίζουν το ιδιοκτησιακό καθεστώς, την αγορά ακινήτων και την κοινωνικά επιθυμητή χρήση της γης
- ανεπαρκής υποστήριξη των κοινωνικών και εθιμικών άγραφων κανόνων που δρουν ως το υπάρχον ιδιοκτησιακό καθεστώς, αποκλείοντας έτσι μεγάλες ομάδες του πληθυσμού
- έλλειψη διαφάνειας που ενθαρρύνει τη διαφθορά στον τομέα της γης, μειώνοντας τη συμμετοχή λόγω έλλειψης εμπιστοσύνης
- έλλειψη διαύλων επικοινωνίας με τους πελάτες μέσω των κτηματολογικών γραφείων είτε μέσω του διαδικτύου

2.4.8 Συστήματα Κτηματολογίου

Στις περισσότερες χώρες, η ύπαρξη συστημάτων Κτηματολογίου θεωρείται δεδομένη, και ο αντίκτυπος της εφαρμογής του συστήματος όσον αφορά την υποστήριξη της αποτελεσματικής αγοράς ακινήτων και την υποστήριξη της αποτελεσματικής χρήσης της γης δεν αναγνωρίζεται πλήρως. Η πραγματικότητα είναι ότι ο αντίκτυπος της εφαρμογής ενός πετυχημένου συστήματος κτηματολογίου δύσκολα μπορεί να υπερεκτιμηθεί. Ένα καλά

προσαρμοσμένο στις ανάγκες της κοινωνίας σύστημα Κτηματολογίου αποτελεί στην πραγματικότητα τη ραχοκοκαλιά της κοινωνίας.

Ο διάσημος οικονομολόγος Hernando de Soto (1993) έχει αναφέρει: “ο πολιτισμένος τρόπος ζωής βασίζεται στην τάξη που επιφέρει η ύπαρξη των δικαιωμάτων στην ιδιοκτησία”. Αυτό σημαίνει ότι τα συστήματα Κτηματολογίου παρέχουν ασφάλεια των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων. Τα συστήματα Κτηματολογίου ανοίγουν έτσι το δρόμο για την ευημερία - υπό την προϋπόθεση ότι τηρούνται οι βασικές πολιτικές της γης, που εφαρμόζονται για τη ρύθμιση των βασικών ζητημάτων της, και υπό την προϋπόθεση ότι μπορεί να εξασφαλιστεί η χρηστή διακυβέρνηση όλων των θεμάτων που σχετίζονται με την γη και τα ακίνητα. Αυτό το θεσμικό πλαίσιο είναι μοναδικό για κάθε χώρα.

Η Διεθνής Ένωση Τοπογράφων (FIG, 1995) ορίζει το κτηματολόγιο ως ένα σύστημα με βάση το ακίνητο με ενημερωμένη πληροφορία σχετικά με αυτό, που περιλαμβάνει τα δικαιώματα, τους περιορισμούς και τις ευθύνες στη γη. Περιλαμβάνει συνήθως μια γεωμετρική περιγραφή των αγροτεμαχίων που συνδέονται με άλλα αρχεία που περιγράφουν τη φύση των συμφερόντων, την κυριότητα ή τον έλεγχο αυτών των συμφερόντων, και συχνά την αξία του αγροτεμαχίου και τις βελτιώσεις του. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για φορολογικούς σκοπούς (εκτίμηση και φορολογία), νομικούς σκοπούς (μεταβίβαση), για να βοηθήσει στην διαχείριση της γης και του ελέγχου των χρήσεων της γης (προγραμματισμός και διοίκηση), και επιτρέπει την βιώσιμη ανάπτυξη και τη βελτίωση του περιβάλλοντος.

Ένα σύστημα Κτηματολογίου μιας χώρας ή απλά ένα Κτηματολόγιο, σύμφωνα με τον Ζεντέλη (2011), πρέπει να μπορεί να απαντά σε κάθε χρόνο με μεγάλη ακρίβεια και αξιοπιστία στο ερώτημα ποιος έχει ή διαχειρίζεται τι, πού είναι αυτό και ποια δικαιώματα του αντιστοιχούν, σχετικά με όλα τα γεωτεμάχια ή γενικότερα τα ακίνητα της επικράτειας της χώρας. Κάθε σύστημα Κτηματολογίου έχει ορισμένα χαρακτηριστικά, που το προσδιορίζουν. Ειδικότερα το Κτηματολόγιο:

- είναι μια γενική και συστηματική καταγραφή πληροφοριών σχετικών με όλα τα γεωτεμάχια ή γενικότερα τα ακίνητα της επικράτειας της χώρας κάθε κατηγορίας, μορφής ή χρήσης. Αυτό συνεπάγεται την γενική καταγραφή με ενιαίες προδιαγραφές των γεωτεμαχίων ή γενικότερα των ακινήτων, που είναι:
 - ❖ εντός ή εκτός συναλλαγής,
 - ❖ στον αστικό, αγροτικό ή δασικό χώρο,

- ❖ ιδιωτικά ή δημόσια, δηλαδή ανήκουν σε ή διαχειρίζονται από φυσικά πρόσωπα ή νομικά πρόσωπα ή τους δημόσιους φορείς κάθε κατηγορίας.
- έχει δημόσιο χαρακτήρα, δηλαδή συντάσσεται, ενημερώνεται και λειτουργεί με ευθύνη και εγγύηση του δημοσίου,
- περιβάλλεται από την αποδεικτική ισχύ των περιεχόμενων πληροφοριών,
- περιλαμβάνει πληροφορίες:
 - ❖ οι οποίες είναι κατάλληλες και επαρκείς, ανάλογα με τους κατ' ελάχιστο προκαθορισμένους στόχους και πολλαπλούς σκοπούς του κτηματολογίου, είναι στη σωστή κλίμακα και επίσης είναι αξιόπιστες, διαθέσιμες και ενήμερες,
 - ❖ οι οποίες αναφέρονται κυρίως στα αναγνωρισμένα νομικά δικαιώματα και στα λοιπά εμπράγματα δικαιώματα που δημιουργούνται στα γεωτεμάχια ή στα ακίνητα γενικότερα,
 - ❖ των φυσικών ή νομικών προσώπων, των φορέων της δημόσιας διοίκησης ή του δημοσίου, στα οποία αντιστοιχίζονται αμφιμονοσήμαντα τα καταχωριζόμενα εμπράγματα δικαιώματα,
 - ❖ για κάθε γεωτεμάχιο ή ακίνητο γενικότερα, οι οποίες:
 - απεικονίζουν γεωγραφικά κατά θέση, μορφή και μέγεθος τα γεωτεμάχια ή τα ακίνητα σε χάρτες μεγάλης κλίμακας,
 - είναι περιγραφικές και αντιστοιχούν αμφιμονοσήμαντα σε κάθε γεωγραφικά απεικονιζόμενο γεωτεμάχιο ή ακίνητο. Οι πληροφορίες αυτές αναφέρονται στα υφιστάμενα εμπράγματα δικαιώματα επί των γεωτεμαχίων ή των ακινήτων.
- Έχει σήμερα ένα σύγχρονο χαρακτήρα που αποκτά με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας, η οποία δημιουργεί την δυνατότητα οι περιγραφόμενες πληροφορίες να είναι:
 - ❖ ελαστικές, Δηλαδή να μπορούν να αξιοποιηθούν σε κάθε τομέα εξυπηρέτησης και σε κάθε επίπεδο διοίκησης της χώρας,
 - ❖ διαθέσιμες σε κάθε χρόνο, προκειμένου να μεγιστοποιηθούν οι προδιαγεγραμμένες δυνατότητες του συστήματος Κτηματολογίου.

Εκ των ανωτέρω αναφερθέντων χαρακτηριστικών ενός συστήματος Κτηματολογίου προκύπτει ο κάτωθι αναλυτικός ορισμός του Κτηματολογίου, ο οποίος ανταποκρίνεται στις σημερινές δυνατότητες, που εξυπηρετούν σύγχρονες ανάγκες.

Ένα σύγχρονο σύστημα Κτηματολογίου μιας χώρας ορίζεται ως ένα γενικό, με δημόσιο χαρακτήρα σύστημα καταγραφής χωρικών πληροφοριών με γεωγραφική απεικόνιση, το οποίο εμπεριέχει πληροφορίες γεωγραφικές και περιγραφικές, με αμφιμονοσήμαντη αλληλεξάρτηση σχετικές με όλα τα γεωτεμάχια ή γενικότερα τα ακίνητα της χώρας, κάθε κατηγορίας, μορφής ή χρήσης με τα των επ' αυτών νομικά αναγνωρισμένων και λοιπών εμπραγμάτων δικαιωμάτων κάθε ιδιωτικού ή δημοσίου προσώπου, κάθε μορφής ή κατηγορίας, οι οποίες έχουν αποδεικτική ισχύ και είναι ελαστικές, κατάλληλες, επαρκείς, στη σωστή κλίμακα (η ακρίβεια), αξιόπιστες, διαθέσιμες και ενήμερες σε κάθε χρόνο, προκειμένου να εξυπηρετηθούν καλύτερα οι προκαθορισμένοι και οι πολλαπλοί σκοποί σε κάθε τομέα εξυπηρέτησης (λειτουργία, διαχείριση, πολιτική) και σε κάθε επίπεδο διοίκησης της χώρας.

Το Κτηματολόγιο μπορεί να σχεδιαστεί με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους, ανάλογα με την προέλευση, την ιστορία και την πολιτιστική ανάπτυξη της περιοχής ή της χώρας. Βασικά, μπορούμε να πούμε ότι το κτηματολόγιο είναι απλά ένα αρχείο καταγραφής της πληροφορίας για το ακίνητο. Ο σκοπός της δημιουργίας του μπορεί να είναι η φορολογία (βασικός λόγος για την ίδρυση των Ευρωπαϊκών κτηματολογίων) ή μπορεί να είναι η ασφάλεια των δικαιωμάτων γης (όπως στην περίπτωση της Αυστραλίας, με την εφαρμογή του Αγγλικού τύπου συστήματος). Σήμερα, τα περισσότερα κτηματολόγια σε όλο τον κόσμο σχετίζονται τόσο με τον προσδιορισμό της αξίας της γης (φορολογία) όσο και για τη διασφάλιση των νόμιμων δικαιωμάτων επ' αυτής.

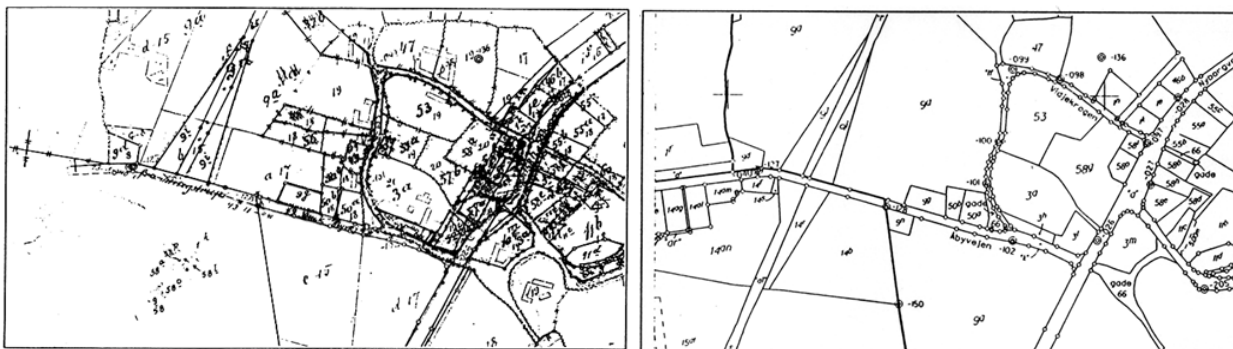
Ως εκ τούτου, είναι λογικό να μιλάμε για συστήματα Κτηματολογίου αντί για Κτηματολόγιο. Αυτά τα συστήματα ή υποδομές περιλαμβάνουν την αλληλεπίδραση μεταξύ της ταυτοποίησης των αγροτεμαχίων με την καταγραφή των δικαιωμάτων γης, την εκτίμηση και την φορολόγηση της αξίας της γης και της διαχείρισης της τωρινής και της μελλοντικής χρήσης της.

Ο ρόλος των συστημάτων Κτηματολογίου αλλάζει με την πάροδο του χρόνου ώστε να μπορεί να υποστηρίξει τις κοινωνικές αλλαγές. Αυτή η δυναμική αλληλεπίδραση μπορεί να περιγραφεί σε τέσσερις φάσεις, όπως φαίνεται στον πίνακα 2.2.

	Φεουδαρχία -1800	Βιομηχανική Επανάσταση 1800-1950	Μεταπολεμική ανασυγκρότηση 1950-1980	Επανάσταση της Πληροφορίας 1980-
Ο ανθρώπινος παράγοντας στην εξέλιξη της γης	Η γη ως πλούτος	Η γη ως εμπόρευμα	Η γη ως πεπερασμένος πόρος	Η γη ως κοινωνικά πεπερασμένος πόρος
Εξέλιξη των συστημάτων Κτηματολογίου	Δημοσιονομικό Κτηματολόγιο Εκτίμηση της γης και φορολογία	Νομικό Κτηματολόγιο Αγορά γης	Διαχειριστικό Κτηματολόγιο Διαχείριση Γης	Κτηματολόγιο πολλαπλών χρήσεων Βιώσιμη ανάπτυξη

Πίνακας 2.2: Η εξέλιξη των δυτικών συστημάτων Κτηματολογίου (Πηγή: Williamson et al, 1999).

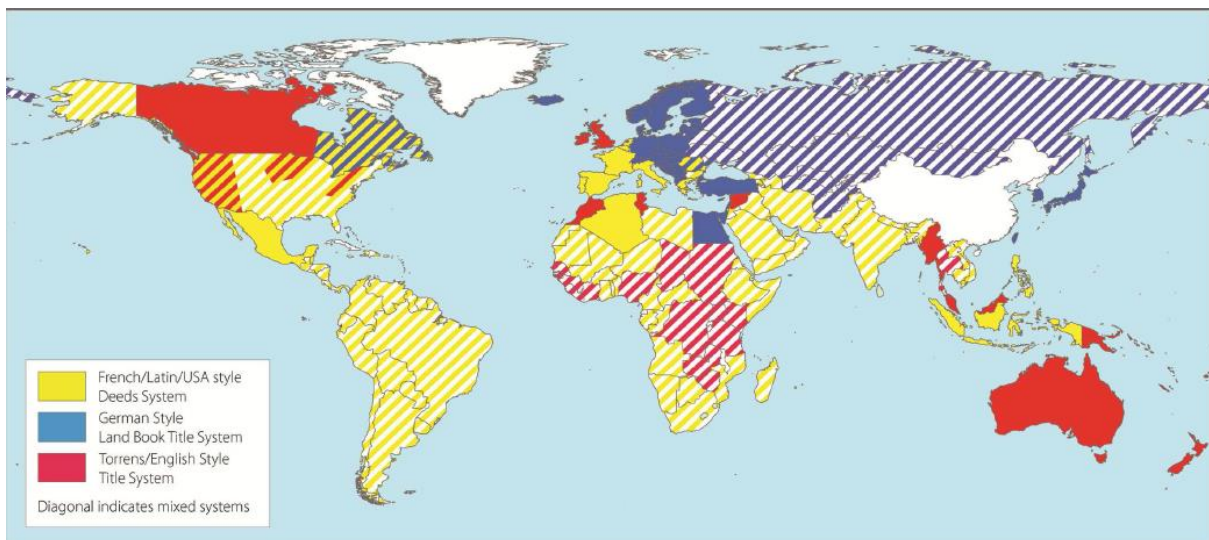
Στον δυτικό κόσμο θα ήταν δύσκολο να φανταστούμε μια κοινωνία χωρίς τα δικαιώματα ιδιοκτησίας ως βασική κινητήρια δύναμη για την εξέλιξη και την οικονομική ανάπτυξη. Τα ακίνητα δεν είναι μόνο ένα περιουσιακό στοιχείο. Το δικαίωμα στην ιδιοκτησία παρέχει μια αίσθηση ταυτότητας και στηρίζει τις αξίες της δημοκρατίας και της ανθρώπινης ελευθερίας.



Εικόνα 2.5: Αριστερά: Αναλογικός κτηματολογικός χάρτης διατηρημένος για 200 χρόνια. Δεξιά: Ψηφιακός κτηματολογικός χάρτης της ίδιας περιοχής (Πηγή: Enemark, 2013).

Τα συστήματα Κτηματολογίου οργανώνονται με διαφορετικούς τρόπους σε όλο τον κόσμο, ειδικά όσον αφορά το στοιχείο της καταγραφής της γης (Εικόνα 2.6). Βασικά, δύο τύποι συστημάτων υπάρχουν: το σύστημα που έχει ως βάση καταγραφής τις συναλλαγές/πράξεις

που γίνονται στα ακίνητα (the Deeds System) και το σύστημα που έχει ως βάση καταγραφής τους τίτλους των ακινήτων. Οι διαφορές μεταξύ των δύο συστημάτων σχετίζονται με την πολιτιστική ανάπτυξη και τη νομική ρύθμιση της χώρας. Η βασική διαφορά είναι ότι στο πρώτο καταγράφεται μόνο η συναλλαγή (the Deeds System) ενώ στο δεύτερο καταγράφεται και ασφαλίζεται ο τίτλος (the Title System). Το σύστημα καταγραφής των συναλλαγών είναι ουσιαστικά ένα μητρώο καταγραφής των ιδιοκτητών «ποιος έχει τι», ενώ το σύστημα καταγραφής των τίτλων είναι ένα μητρώο καταγραφής των τίτλων των ακινήτων που παρουσιάζει "τι ανήκει σε ποιον». Οι πολιτιστικές και νομικές πτυχές τους σχετίζονται με το αν μια χώρα βασίζεται στο ρωμαϊκό δίκαιο (the Deeds System) ή στο γερμανικό δίκαιο ή στο Αγγλοσαξονικό δίκαιο (the Title System).



Εικόνα 2.6: Τα συστήματα καταγραφής της γης στην υφήλιο (Πηγή: Enemark, 2004)

Η διεθνής εμπειρία δείχνει τρεις βασικές προσεγγίσεις στα συστήματα Κτηματολογίου. Η προέλευση αυτών των προσεγγίσεων βασίζεται στην ομαδοποίηση των συστημάτων σε επίπεδο χωρών, σύμφωνα με το υπόβαθρό τους και το νομικό τους περιβάλλον (German style, Torrens/English Style και French/Latin style). Το κάθε σύστημα έχει τα δικά του μοναδικά χαρακτηριστικά. Τα περισσότερα κτηματολόγια ανήκουν σε μία από αυτές τρεις προσεγγίσεις. Επειδή υπάρχουν τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις συστημάτων καταγραφής της γης, έχουν διαμορφωθεί τρία διαφορετικά είδη συστημάτων Κτηματολογίου. Αυτές οι τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις παρουσιάζονται στον πίνακα 2.6.

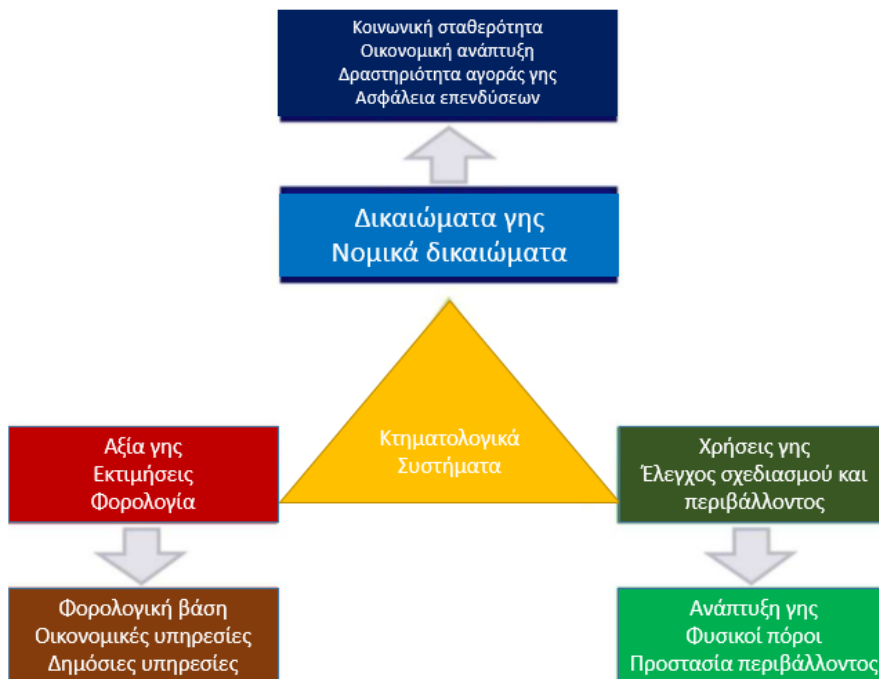
ΤΥΠΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΓΗΣ	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ
French/Latin/U.S. style	<ul style="list-style-type: none"> - Σύστημα καταγραφής των πράξεων - Καταγραφή της συναλλαγής - Οι τίτλοι δεν είναι εγγυημένοι - Συμβολαιογράφοι, δικηγόροι, ασφαλιστικές εταιρίες (Η.Π.Α.) έχουν τον κεντρικό ρόλο - Υπουργείο Δικαιοσύνης 	<ul style="list-style-type: none"> - Φορολογία - Η χωρική αναφορά στον χάρτη πραγματοποιείται για φορολογικούς σκοπούς. Δεν συνδέεται απαραίτητα με τον τοπογράφο - Η κτηματογράφηση είναι συνήθως επακόλουθη πράξη της καταγραφής της συναλλαγής - Υπουργείο Οικονομικών και εφορίες
German style	<ul style="list-style-type: none"> - Σύστημα καταγραφής των τίτλων - Οι τίτλοι διατηρούνται στους τοπικούς δικαστικούς φορείς - Οι τίτλοι βασίζονται στον κτηματολογικό προσδιορισμό - Οι εγγεγραμμένοι τίτλοι έχουν την εγγύηση του κράτους 	<ul style="list-style-type: none"> - Προσδιορισμός γης και ακινήτων - Προσδιορισμένα όρια από κτηματογραφήσεις πραγματοποιημένες από πιστοποιημένους τοπογράφους - Η κτηματογράφηση προηγείται της καταγραφής της συναλλαγής - Υπουργείο περιβάλλοντος
Torrens/English style	<ul style="list-style-type: none"> - Σύστημα καταγραφής των τίτλων - Η καταγραφή τους πραγματοποιείται από τους επίσημους οργανισμούς καταγραφής - Οι εγγεγραμμένοι τίτλοι συνήθως έχουν εγγυημένο ιδιοκτησιακό καθεστώς 	<ul style="list-style-type: none"> - Ο προσδιορισμός των ακινήτων αποτελεί παράρτημα του τίτλου του ακινήτου - Προσδιορισμένα όρια καθορισμένα από κτηματογραφήσεις πραγματοποιημένες από πιστοποιημένους τοπογράφους - Το Αγγλικό σύστημα χρησιμοποιεί “γενικά” όρια στους μεγάλης-κλίμακας τοπογραφικούς χάρτες - Η κτηματολογική καταγραφή πραγματοποιείται παράλληλα με την καταγραφή της συναλλαγής

Πίνακας 2.3: Οι τρεις διεθνείς προσεγγίσεις στα συστήματα Κτηματολογίου (Πηγή: Williamson et al, 2010)

2.4.9. Πολυδιάστατο Κτηματολόγιο (the Multipurpose Cadastre)

Η σύγχρονη θεωρία διοίκησης της γης αναγνωρίζει την ιστορία του κτηματολογίου ως κεντρικό εργαλείο των κρατικών υποδομών και τονίζει τον κεντρικό του ρόλο στην εφαρμογή του προτύπου διαχείρισης της γης. Ωστόσο, με δεδομένη τη δυσκολία να βρεθεί ένας ορισμός που να ταιριάζει σε κάθε χρήση έχει νόημα να μιλάμε για συστήματα Κτηματολογίου και όχι μόνο κτηματολόγια (διάγραμμα 2.6). Τα συστήματα αυτά ενσωματώνουν τόσο την ταυτοποίηση των αγροτεμαχίων όσο και την καταχώριση των δικαιωμάτων γης. Υποστηρίζουν την εκτίμηση και τη φορολόγηση της αξίας της γης και της ιδιοκτησίας, καθώς και τη διοίκηση των σημερινών και πιθανών μελλοντικών χρήσεων της γης. Τα πολυδιάστατα Κτηματολόγια υποστηρίζουν τις τέσσερις λειτουργίες, τα δικαιώματα, την αξία, τη χρήση και την αξιοποίηση για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης.

Μέχρι περίπου το 2000, τα συστήματα Κτηματολογίου είχαν θεωρηθεί ως μια πολυδύναμη μηχανή της κυβέρνησης που λειτουργεί καλύτερα όταν εξυπηρετούνται οι βασικές διοικητικές λειτουργίες η κατοχή, η αξία, η χρήση και η ανάπτυξη της γης και επικεντρώνεται στην παροχή βιώσιμης διαχείρισης της γης. Ένα Πολυδιάστατο Κτηματολόγιο θα μπορούσε ακόμη και να θεωρηθεί από μόνο του ένα σύστημα διοίκησης της γης.



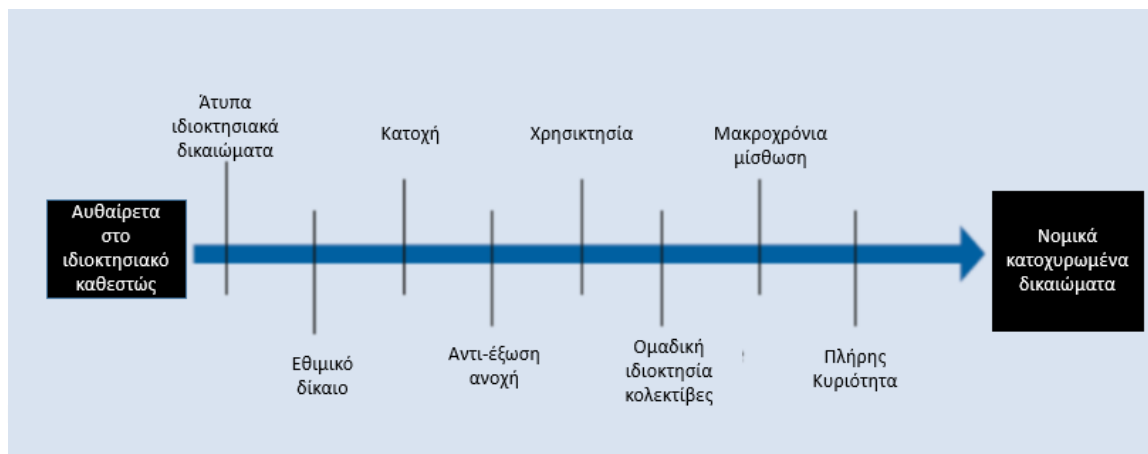
Διάγραμμα 2.6: Η συσχέτιση των συστημάτων Κτηματολογίου με τις διαδικασίες της διοίκησης γης (Πηγή: Enemark, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΥ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

3.1 Γενικά Στοιχεία

Έχει παρατηρηθεί ότι τα επίσημα συστήματα Κτηματολογίου δεν εξυπηρετούν τα εκατομμύρια των ανθρώπων των οποίων η ιδιοκτησία έχει κατοχυρωθεί με κοινωνικά κριτήρια και όχι με νομικά. "Οι όροι κατοχύρωσης δικαιωμάτων, όπως η πλήρη κυριότητα και η μακροχρόνια μίσθωση των ιδιοκτησιών που υπάρχουν στα συμβατικά συστήματα Κτηματολογίου, με τον τρόπο που είναι σήμερα δομημένα, δεν μπορούν να παρέχουν την κατάλληλη ασφάλεια στην ιδιοκτησία για τη συντριπτική πλειονότητα των κοινωνικών ομάδων με χαμηλά εισοδήματα ή να αντιμετωπίσουν τα μεγάλα αστικά προβλήματα (UN-HABITAT, 2003). Πρέπει, λοιπόν, να υπάρχει μια "κλιμακωτή" προσέγγιση στο ιδιοκτησιακό καθεστώς που θα περιλαμβάνει μια σειρά από βήματα που θα κυμαίνεται από το αυθαίρετο ιδιοκτησιακό καθεστώς στο επίσημο ιδιοκτησιακό καθεστώς. Η εισαγωγή αυτής της προσέγγισης δεν σημαίνει ότι οι όλες οι κοινωνίες θα αναπτύξουν αυθαίρετα ιδιοκτησιακά καθεστώτα. Αντίθετα, αυτή η διαβάθμιση των δικαιωμάτων γης (διάγραμμα 3.1) μπορεί να εφαρμοστεί στα πρώτα στάδια σύνταξης των συστημάτων Κτηματολογίου, όπου με κάθε βήμα της διαδικασίας να κατοχυρώνονται όλων των ειδών τα δικαιώματα γης.



Διάγραμμα 3.1: Διαβάθμιση δικαιωμάτων γης (Πηγή: UN-Habitat, 2008).

Σε πολλές αναπτυγμένες χώρες η εθνική χωρική υποδομή τους έχει αναπτυχθεί και συντηρηθεί κατά τη διάρκεια αρκετών αιώνων με κτηματογραφήσεις σε εθνικό επίπεδο που διεξήχθησαν με μεγάλη ακρίβεια, σύμφωνα με σταθερούς κανονισμούς και διαδικασίες. Τις τελευταίες δεκαετίες οι παλιοί αναλογικοί χάρτες έχουν μετατραπεί σε ψηφιακή μορφή αποκτώντας παράλληλα κατάλληλη μορφή για ένα σύγχρονο περιβάλλον GIS. Η τεχνολογική

ανάπτυξη προσφέρει ευκαιρίες για περαιτέρω βελτίωση της ακρίβειας των τοπογραφικών μετρήσεων παρέχοντας έτσι πλήρη συνοχή μεταξύ κτηματολογικών, τοπογραφικών και άλλων συναφή δεδομένων που σχετίζονται με τη γη.

Αντίθετα, οι περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες έχουν σε λιγότερο από το 30% της έκτασης τους κάλυψη από κάποιο σύστημα Κτηματολογίου. Αυτό σημαίνει ότι πάνω από το 70% της έκτασης πολλών χωρών βρίσκεται χωρίς κάλυψη από κάποιο σύστημα Κτηματολογίου με αποτέλεσμα την πρόκληση τεράστιων προβλημάτων, για παράδειγμα στις πόλεις όπου πάνω από ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι ζουν σε συνθήκες παραγκουπόλεων, χωρίς την παροχή νερού, αποχέτευσης, διασφαλισμένης κατοχής της ιδιοκτησίας τους και βιώσιμης ποιότητας ζωής. Αυτή η πραγματικότητα έχει προκαλέσει προβλήματα σε αυτές τις χώρες και όσον αφορά την διασφάλιση και παροχή των τροφίμων και την διαχείριση των ζητημάτων της αγροτικής γης.

Η ανάγκη για την πλήρη κάλυψη του συνόλου της γης από Συστήματα Διοίκησης Γης είναι επείγουσα. Δεν είναι απαραίτητη μόνο για την καταγραφή των βασικών αλλά και αυθαίρετων δικαιωμάτων γης αλλά και για τη διαχείριση της αξίας, της χρήσης γης και της αξιοποίησής της, που αποτελούν τις τέσσερις βασικές λειτουργίες διοίκησης της γης όπως έχει αναφερθεί.

Με τον όρο Προκαταρκτικό Κτηματολόγιο αναφέρεται το χωρικό πλαίσιο που μπορεί να αναπτυχθεί στον αναπτυσσόμενο κόσμο χρησιμοποιώντας μια ευέλικτη προσέγγιση στα θέματα της ακρίβειας και του προσδιορισμού χωρίς να αντιγράφονται επακριβώς τα χαρακτηριστικά της δυτικού τύπου διαδικασίας κτηματογράφησης.

Το μοντέλο αυτό σημαίνει ότι το πλαίσιο αυτό θα πρέπει να σχεδιαστεί με σκοπό τη διαχείριση των τρεχόντων ζητημάτων της γης μέσα σε μια συγκεκριμένη χώρα ή περιοχή και όχι ακολουθώντας τις πιο προηγμένες τεχνικές προδιαγραφές. Οι λειτουργίες διοίκησης της γης, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω και όπως φαίνονται στο διάγραμμα 1 μπορούν να θέσουν διαφορετικές απαιτήσεις σχετικά με την ακρίβεια οι οποίες μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με την γεωγραφία και την χρήση της γης, για παράδειγμα η κατοχύρωση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος δεν βασίζεται κατ' ανάγκην στον ακριβή προσδιορισμό των ορίων του γεωτεμαχίου αλλά στον προσδιορισμό του σε σχέση με κάποιο νομικό ή κοινωνικό δικαίωμα κτήσης. Επίσης, η ακρίβεια που απαιτείται για τους σκοπούς του σχεδιασμού και της διαχείρισης της χρήσης της γης μπορεί να διαφέρει σημαντικά για τα διάφορα είδη των

αγροτικών χρήσεων γης και στις αστικές περιοχές ανάλογα με την πυκνότητα της δόμησής τους.

Εξετάζοντας τους πόρους και τις ικανότητες που απαιτούνται για την κατασκευή αυτού του μοντέλου στις αναπτυσσόμενες χώρες συμπεραίνεται ότι τα συστήματα Κτηματολογίου των δυτικών χωρών πρέπει να χρησιμοποιηθούν ως μακρόπνοος στόχος και ως αφετηρία. Η χρήση των τεχνικά προηγμένων προτύπων κτηματογράφησης είναι πάρα πολύ δαπανηρή, πάρα πολύ χρονοβόρα και απαιτεί πολύ καλή τεχνική ικανότητα. Λαμβάνοντας υπόψη ότι πάνω από το 70% της γης στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες δεν διαθέτουν Συστήματα Διοίκησης Γης, πρέπει να δοθεί έμφαση στην παροχή αυτού του ευέλικτου χωρικού πλαισίου με μεθόδους που να βασίζονται στην ταχύτητα, στο χαμηλό κόστος και στην αξιοπιστία. Το πλαίσιο αυτό μπορεί στη συνέχεια να αναβαθμίζεται και να ενημερώνεται όποτε είναι αναγκαίο σε σχέση με την ανάπτυξη και τη διαχείριση της γης.

Με λίγα λόγια αυτό το χωρικό πλαίσιο θα πρέπει να αναπτυχθεί με τη χρήση ευέλικτων διαδικασιών και όχι ακριβών τεχνολογικών υποδομών και δαπανηρών εργασιών πεδίου. Η ακρίβεια μπορεί στη συνέχεια να βελτιωθεί σταδιακά κατά τη διάρκεια του χρόνου όταν κρίνεται σκόπιμο και δικαιολογείται από τις ανάγκες των πολιτών και της κοινωνίας. Όσον αφορά τη “διαβάθμιση των δικαιωμάτων γης” (continuum of land rights), όπως αναφέρθηκε παραπάνω, μπορεί να εισαχθεί κατά αντιστοιχία για τον συγκεκριμένο σκοπό η “διαβάθμιση της ακρίβειας” (continuum of accuracy) .

Η αξιολόγηση των τεχνολογιών και των επενδυτικών επιλογών πρέπει να πραγματοποιείται με έμφαση στην οικοδόμηση του Προκαταρκτικού Κτηματολογίου που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας και θα μπορεί να βελτιωθεί με την πάροδο του χρόνου. Οι λύσεις αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνουν τους κανονισμούς και τις διαδικασίες εκείνες που θα εξασφαλίζουν εύκολα και οικονομικά την πρόσβαση στα ιδιοκτησιακά δικαιώματα σε όλους τους πολίτες. Μια τέτοια προσέγγιση θα ανοίξει το δρόμο προς μια χωρικά ενεργοποιημένη κοινωνία και τη βιώσιμη διακυβέρνηση της γης.

3.2 Βασικές αρχές για την οικοδόμηση του Προκαταρκτικού Κτηματολογίου

Οι βασικές αρχές για την δημιουργία του προαναφερόμενου ευέλικτου χωρικού πλαισίου (μοντέλο Προκαταρκτικού Κτηματολογίου) μπορούν να περιγραφούν σε τέσσερα βασικά σημεία σύμφωνα με τον Enemark (2013):

- Ύπαρξη γενικών ορίων και όχι καθορισμένων ορίων

Χρησιμοποιώντας γενικά όρια (προσδιορισμός του φυσικού αντικειμένου τοπολογικά στο χώρο) θα είναι επαρκής για τους περισσότερους σκοπούς διοίκησης της γης, ιδίως σε αγροτικές και ημι-αστικές περιοχές, ενώ τα καθορισμένα όρια (τοπογραφικές μετρήσεις) θα συμβάλλουν στη σύνδεση μεταξύ των νομικών και φυσικών αντικειμένων σε προηγμένα συστήματα πληροφοριών γης καθώς επίσης και στη μείωση των προβλημάτων προσδιορισμού των ορίων σε κάποιο βαθμό.

- Χρήση δορυφορικών εικόνων/ ορθοφωτοχαρτών

Η χρήση μεγάλης κλίμακας δορυφορικών εικόνων (π.χ. ανάλυση 50cm) ή ορθοφωτογραφιών (π.χ. κλίμακας 1:2000), θα είναι επαρκής για τους περισσότερους σκοπούς διοίκησης της γης. Τα όρια μπορούν εύκολα να εντοπιστούν στις εικόνες / ορθοφωτογραφίες, στις περισσότερες περιπτώσεις, ανάλογα με την προβολή των φυσικών ορίων. Η εμπειρία έχει δείξει ότι οι άνθρωποι σε γενικές γραμμές μπορούν να διαβάσουν τις εικόνες εύκολα, έτσι ώστε να μπορούν εύκολα να συμμετάσχουν στον προσδιορισμό των ορίων των ακινήτων. Επιπλέον, τα όρια εκείνα που δεν μπορούν να φωτοερμηνευθούν, μπορούν εύκολα να προστεθούν με τη χρήση smartphone ή τοπογραφικών μετρήσεων στο πεδίο.

Επιπρόσθετα, η χρήση δορυφορικών εικόνων/ορθοφωτογραφιών είναι κατά πολύ φθηνότερη από τις τοπογραφικές μετρήσεις (περίπου τρεις φορές πιο δαπανηρή σε αγροτικές περιοχές και περίπου πέντε φορές σε αστικές περιοχές) και δεν απαιτεί την ικανότητα των εκπαιδευμένων επαγγελματιών. Επιπλέον, η χρήση της μπορεί να συνδυαστεί όχι μόνο με τον προσδιορισμό των ορίων των γεωτεμαχίων, αλλά και τον προσδιορισμό των χρήσεων της γης και την καταγραφή των κτιρίων και των υποδομών, που είναι θεμελιώδους σημασίας για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη της γης που αποτελούν βασικές λειτουργίες των Συστημάτων Διοίκησης Γης.

- Συσχέτιση ακρίβειας μετρήσεων με το σκοπό και όχι με τα τεχνικά πρότυπα

Σε γενικές γραμμές, η ανάγκη για την ακρίβεια είναι σαφώς χαμηλότερη σε αγροτικές περιοχές από ό, τι σε πυκνοδομημένες αστικές περιοχές. Η ανάγκη για την ακρίβεια των διαφόρων προσδιορισμών χαρακτηριστικών θα πρέπει να καθορίζεται από τον σκοπό της χρήσης τους σχετικά με τις τέσσερις βασικές λειτουργίες των Συστημάτων Διοίκησης Γης. Από την άποψη αυτή, η καταχώρηση των νομικών και κοινωνικών δικαιωμάτων στην ιδιοκτησία απαιτεί μόνο την ταυτοποίηση του αντικειμένου με αποτέλεσμα να μην απαιτείται μεγάλη

ακρίβεια για το σκοπό αυτό. Επίσης, αρκετές διαδικασίες σχεδιασμού και ανάπτυξης της γης απαιτούν κυρίως επαρκή χαρτογράφηση για τον εντοπισμό των φυσικών και χωρικών αντικειμένων παρά υψηλή ακρίβεια. Οι ανάγκες για υψηλή ακρίβεια μπορεί να προέλθουν από ζητήματα, όπως η υψηλή αξία της γης σε πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές ή την πραγματοποίηση δαπανηρών έργων κατασκευής. Θα πρέπει, λοιπόν, να παρέχεται μόνο όταν χρειάζεται και να πληρώνεται από τους δικαιούχους.

- Ευκαιρίες για την ενημέρωση, την αναβάθμιση και τη βελτίωση

Η οικοδόμηση αυτού του ευέλικτου χωρικού πλαισίου δεν είναι μια διαδικασία που πραγματοποιείται μόνο μια φορά, αλλά θα πρέπει να αντιμετωπιστεί με την προοπτική της διαρκούς ενημέρωσής της, τη σταδιακή αναβάθμισή της και τη σταδιακή βελτίωσή της, όποτε αυτό είναι αναγκαίο ή για την εκπλήρωση των στόχων και των σκοπών της πολιτικής γης. Αυτό βέβαια προϋποθέτει ότι η χαρτογράφηση και οι τοπογραφικές διαδικασίες είναι συνδεδεμένες με το εθνικό σύστημα αναφοράς.

Η απαίτηση για τη συνεχή ενημέρωση των διαδικασιών είναι απαραίτητη προκειμένου να διασφαλιστεί ότι όλα τα στοιχεία είναι πλήρη και αξιόπιστα. Η αναβάθμιση είναι απαραίτητη και επιτρέπει την παροχή μιας ανανεωμένης χαρτογραφικής βάσης διαθέσιμης όποτε χρειάζεται για ειδικούς σκοπούς, όπως για τις δραστηριότητες για την ανάπτυξη της γης, για τις ανάγκες μεγάλων κατασκευαστικών έργων και την δημιουργία πάσης φύσεως υποδομών. Αυτό επιτρέπει τη σταδιακή βελτίωση που, με τη σειρά του, θα δημιουργήσει ένα χωροταξικό πλαίσιο, σύμφωνα με τα σύγχρονα και ολοκληρωμένα Συστήματα Πληροφοριών Γης.

3.3 Η Χρήση της τεχνολογίας στο Προκαταρκτικό Κτηματολόγιο

Η ανάγκη για την πλήρη κάλυψη του συνόλου της γης από Συστήματα Διοίκησης Γης είναι απαραίτητη όχι μόνο για την καταγραφή των βασικών αλλά και αυθαίρετων δικαιωμάτων γης αλλά και για τη διαχείριση της αξίας, της χρήσης γης και της αξιοποίησής της, που αποτελούν τις τέσσερις βασικές λειτουργίες διοίκησης της γης όπως έχει αναφερθεί.

Η ασφάλεια των δικαιωμάτων στο ιδιοκτησιακό καθεστώς δεν μπορεί να επιτευχθεί με τα υπάρχοντα δεδομένα σε παγκόσμιο επίπεδο. Ουσιαστικά, δεν υπάρχουν αρκετοί τοπογράφοι μηχανικοί σε όλο τον κόσμο με πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες. Για να μειωθεί γρήγορα αυτή η ανισότητα χρειάζονται νέες, καινοτόμες και επεκτάσιμες προσεγγίσεις για να λυθεί αυτό το θεμελιώδες πρόβλημα.

Παρά το γεγονός ότι οι πολίτες θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν πολλές συσκευές για την καταγραφή πληροφοριών γης, αξίζει να αναφερθεί η χρήση της τεχνολογίας της κινητής τηλεφωνίας και των “έξυπνων” κινητών. Λόγω της ύπαρξης πολλών συσκευών παγκοσμίως (5 δισ. άδειες σε παγκόσμιο επίπεδο) και της ευρείας γεωγραφικής κάλυψης (90 τοις εκατό του παγκόσμιου πληθυσμού), ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, τα κινητά τηλέφωνα είναι ένα άριστο μέσο για την καταγραφή πληροφορίας απευθείας από τους πολίτες. Είναι εύκολα προσιτές σε όλους, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες όπου μια νέα γενιά υπηρεσιών πληροφοριών στον τομέα της υγείας και της γεωργίας, για παράδειγμα, χρησιμοποιούν το κινητό τηλέφωνο σαν ένα παγκόσμιο εργαλείο ανάπτυξης.

Τα κινητά τηλέφωνα ενσωματώνουν τη χρήση του δορυφορικού εντοπισμού θέσης, τις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και τη δυνατότητα καταγραφής βίντεο. Παρέχουν στους πολίτες την ευκαιρία να συμμετάσχουν άμεσα σε όλο το φάσμα των διαδικασιών της διοίκησης της γης, από την βιντεοσκόπηση των ορίων της ιδιοκτησίας μέχρι την πληρωμή των τελών σχετικά με αυτήν. Ακόμα και τα απλούστερα κινητά τηλέφωνα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη συμμετοχή των πολιτών στη συλλογή πληροφοριών γης.

Τα τελευταία χρόνια η αγορά κινητών τηλεφώνων στις αναπτυσσόμενες χώρες έχει αυξηθεί πολύ. Έχει καταγραφεί ότι 73% παγκοσμίως είχε κινητό τηλέφωνο, το 2010, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις από τη Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών (ITU, 2011). Μέχρι το 1998, υπήρχαν λιγότερα από τέσσερα εκατομμύρια κινητά τηλέφωνα στην αφρικανική ήπειρο. Σήμερα, υπάρχουν περισσότερα από 500 εκατομμύρια. Στην Ουγκάντα και μόνο, 10 εκατομμύρια άνθρωποι, ή περίπου 30% του πληθυσμού έχουν ένα κινητό τηλέφωνο, και ο αριθμός αυτός αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς κάθε χρόνο. Για την Ουγκάντα, αυτές οι “πανταχού παρούσες” συσκευές είναι κάτι περισσότερο από ένας εύχρηστο τρόπος επικοινωνίας: είναι ένας τρόπος ζωής (Fox, 2011). Δεν χρησιμοποιούνται όλα τα τηλέφωνα στον αναπτυσσόμενο κόσμο για ατομική χρήση, αλλά στην πραγματικότητα χρησιμοποιούνται ως κοινόχρηστο περιουσιακό στοιχείο του νοικοκυριού ή του χωριού.

Λόγω του μεγάλου αριθμού τους και της ευρείας γεωγραφικής τους κάλυψης, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, τα κινητά τηλέφωνα είναι, επομένως, ένα εξαιρετικό μέσο για την απόκτηση πληροφοριών γης από τους πολίτες.

Η εμφάνιση των smartphones και των tablets παρέχει επιπλέον λύσεις και εργαλεία στην συλλογή πληροφοριών γης. Αυτές οι νέες τεχνολογίες θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στο μέλλον του φαινομένου του crowdsourcing και στην εφαρμογή του στη δημιουργία

ευέλικτων συστημάτων Κτηματολογίου, καθώς και στις λειτουργίες των συμβατών συστημάτων Κτηματολογίου.

Η αύξηση της λειτουργικότητας του κινητού τηλεφώνου, η μετατροπή του σε συσκευή χαμηλού κόστους, η ευρεία χρήση του στις αναπτυσσόμενες χώρες και η δυνατότητα σύνδεσής του στο διαδίκτυο δημιουργούν σημαντικές ευκαιρίες για τη χρήση του στην παροχή πιο αποτελεσματικών και προσβάσιμων υπηρεσιών διοίκησης γης. Η δημιουργία ενός Προκαταρκτικού κτηματολογίου μπορεί να βασιστεί στη χρήση των λειτουργιών των smartphones με την χρήση νέων εφαρμογών καθόσον μπορεί να συλλεχθεί η απαραίτητη πληροφορία με τη συμμετοχικότητα των πολιτών και την καθοδήγηση τους από τον τοπογράφο μηχανικό.

3.4 Λόγοι ύπαρξης Προκαταρκτικού Κτηματολογίου

Όπως έχει αναφερθεί η εφαρμογή ενός ευέλικτου συστήματος Κτηματολογίου που να υποστηρίζει τη χρηστή διοίκηση της γης είναι απαραίτητη σε πολλές χώρες για την αντιμετώπιση των διαρκώς αυξανόμενων ζητημάτων διαχείρισης της γης. Μερικοί από αυτούς τους παράγοντες αναφέρονται παρακάτω:

- Έλλειψη της δημοσιονομικής ικανότητας για την διεξαγωγή κτηματογραφήσεων
- Έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού (τοπογράφοι μηχανικοί)
- Έλλειψη θεσμικής ικανότητας για την εφαρμογή και τη διατήρηση τέτοιων συστημάτων
- Τα συστήματα Κτηματολογίου στις ανεπτυγμένες χώρες έχουν δημιουργηθεί και διατηρηθεί πάνω δύο αιώνες. Οι αναπτυσσόμενες περιοχές δεν διαθέτουν χρονικό περιθώριο για την διαμόρφωση των δικών τους συστημάτων.

3.5 Οφέλη ύπαρξης Προκαταρκτικού Κτηματολογίου

Τα οφέλη από την εφαρμογή του Προκαταρκτικού Κτηματολογίου είναι σίγουρα πολλά. Το βασικό πλεονέκτημα είναι ότι με την προσέγγιση αυτή, θα είναι δυνατόν να συμπεριληφθούν όλα τα εδάφη στο επίσημο σύστημα διοίκησης της γης μέσα σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα και με ένα σχετικά χαμηλό κόστος. Η ευελιξία του συστήματος δίνει τη δυνατότητα να προσαρμοσθεί και να διαμορφωθεί σύμφωνα με το μέγεθος της οικονομίας της κάθε χώρας.

Επιπλέον, ένα τέτοιο σύστημα θα είναι πιο ευέλικτο και κατάλληλο για την κάλυψη των σύγχρονων απαιτήσεων στα θέματα της γης και θα μπορεί να βελτιωθεί σταδιακά με την πάροδο του χρόνου. Αυτό θα επιτρέψει σε μια αναπτυσσόμενη χώρα να ξεπεράσει βήματα

και διαδικασίες που οι ανεπτυγμένες χώρες έχουν περάσει, έως ότου θα έχουν εξασφαλιστεί οι διαθέσιμοι πόροι.

Επίσης, πρέπει να τονιστούν οι νέες ευκαιρίες που δίδονται για τους τοπογράφους μηχανικούς με την ένταξη όλης της επικράτειας και του πληθυσμού της στα συστήματα Κτηματολογίου, αντί ενός μικρού ποσοστού που είχε ενταχθεί μέχρι την εφαρμογή του. Τέλος, εκ των ανωτέρω φαίνεται ότι τα οφέλη θα αντισταθμίσουν εύκολα τα μειονεκτήματα (εάν υπάρχουν).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΘΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

4.1. Επιτελική όψη

Το Εθνικό Κτηματολόγιο αποτελεί μια από τις σημαντικότερες αναπτυξιακές υποδομές που αναπτύσσονται στη χώρα, η οποία πρόκειται να μεταρρυθμίσει σημαντικό τμήμα της Δημόσιας Διοίκησης σε θέματα ακίνητης περιουσίας και να συμβάλει καθοριστικά στην ανάπτυξη και στις ξένες επενδύσεις. Η Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση ΑΕ (Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.) έχει την αρμοδιότητα σύνταξης του Εθνικού Κτηματολογίου, υποστήριξης της λειτουργίας του καθώς και της κατάρτισης των Δασικών Χαρτών.

Με την οικονομική συγκυρία των τελευταίων χρόνων, το Εθνικό Κτηματολόγιο αποτελεί κύρια προτεραιότητα για την Ελληνική Πολιτεία, γεγονός που τονίζεται ακόμα περισσότερο και στις σχετικές διατυπώσεις που συμπεριελήφθησαν στη 4η Επικαιροποίηση του Προγράμματος Οικονομικής Στήριξης, όπου ρητά αναφέρεται στο τμήμα «Διαρθρωτικές αλλαγές για ενίσχυση της ανάπτυξης», ότι «...η Κυβέρνηση παρέχει επαρκείς πόρους για την επιτάχυνση της ολοκλήρωσης του κτηματολογίου... ..» έως το 2020.

Το έργο ξεκίνησε στα μέσα της δεκαετίας του 1990 με μία σειρά πιλοτικών προγραμμάτων που έφεραν στο προσκήνιο όλα τα προβλήματα και τις ιδιαιτερότητες που ανακύπτουν κατά τη σύνταξη του κτηματολογίου στη χώρα και στην μετέπειτα λειτουργία του. Από το 2004 και μετά η ΕΚΧΑ ΑΕ υιοθέτησε μια νέα διαχειριστική προσέγγιση στο έργο. Με την συγχρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στα πλαίσια του Γ' ΚΠΣ η εταιρία υλοποίησε με απόλυτη επιτυχία έργα υποδομής που έθεσαν στέρεες βάσεις για την υλοποίηση του θεσμού, αξιοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες σε όλες τις φάσεις του έργου και επιτυγχάνοντας σημαντικής κλίμακας οικονομίες στο εθνικό αυτό έργο υποδομής. Επιπλέον, σημαντικές κατακτήσεις για την εταιρεία αποτελούν η έλλειψη καθυστερήσεων πλέον στα συμβατικά χρονοδιαγράμματα κατά την υλοποίηση του έργου και η εντυπωσιακή βελτίωση των ποιοτικών δεικτών των παραδοτέων του έργου. Όσον αφορά στους δασικούς χάρτες, η Κτηματολόγιο Α.Ε. είναι ο μοναδικός φορέας που έχει καταρτίσει δασικούς χάρτες μέχρι σήμερα, έχει αναπτύξει διαδικτυακές εφαρμογές για την ανάρτηση και την υποβολή αντιρρήσεων και γενικά συμβάλλει ουσιαστικά, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων που της έχουν δοθεί, στην επιτάχυνση των προβλεπόμενων διαδικασιών.

Επιπλέον, η ΕΚΧΑ ΑΕ με τις υποδομές που έχει αναπτύξει, αποτελεί έναν από τους κύριους φορείς του δημοσίου που υποστηρίζει με τεχνογνωσία, υψηλής ποιότητας χωρικά δεδομένα και σύγχρονες διαδικτυακές υπηρεσίες για το σύνολο της Δημόσιας Διοίκησης. Σήμερα, περισσότεροι από 500 φορείς του Δημοσίου χρησιμοποιούν πλέον στην καθημερινή τους λειτουργία τα δεδομένα και τις διαδικτυακές εφαρμογές της εταιρείας.

Το προσωπικό της εταιρείας, στην πλειοψηφία του εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό, διαθέτει αποδεδειγμένα υψηλή τεχνογνωσία και έχει την απαραίτητη εμπειρία και υποδομή για να σχεδιάσει και να διαχειριστεί το σύνολο των ενεργειών που απαιτούνται ως την ολοκλήρωση της κτηματολογίου της χώρας.

Σε κάθε περίπτωση όμως, η υποχρέωση ολοκλήρωσης του έργου μέχρι το 2020 επιβάλλει την εξαιρετική επιτάχυνση του έργου. Ο στόχος αυτός προβλέπει ουσιαστικά την ολοκλήρωση ποσοστού σε έκταση μεγαλύτερου του 60% του έργου στα επόμενα 7 έτη, ενώ στα προηγούμενα 15 έτη είχε ολοκληρωθεί ποσοστό μικρότερο του 20%.

4.2. Εισαγωγή

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 σ' αυτά, με την ευθύνη και την εγγύηση του Δημοσίου. Η σύνταξη του αποσκοπεί στη δημιουργία ενός σύγχρονου, πλήρως αυτοματοποιημένου αρχείου ακίνητης ιδιοκτησίας, όλα τα στοιχεία του οποίου έχουν αποδεικτικό χαρακτήρα, εξασφαλίζοντας τη μεγαλύτερη δυνατή δημοσιότητα και ασφάλεια των συναλλαγών. Η διαδικασία αυτή καλείται κτηματογράφηση.

Πρόκειται για ένα σύστημα σημαντικά πιο σύγχρονο και ολοκληρωμένο σε σύγκριση με το υφιστάμενο σύστημα των Υποθηκών και Μεταγραφών που υποστηρίζουν τα Υποθηκοφυλακεία, καθώς:

- α) τηρεί και εγγυάται τα εμπράγματα δικαιώματα επί ακινήτων,
- β) διαθέτει συστηματική πληροφορία για την γεωγραφική θέση και περιγραφή των ακινήτων,
- γ) αποκαλύπτει και καταγράφει τη δημόσια ακίνητη περιουσία καθώς και τα δικαιώματα από χρησικτησία

δ) μπορεί να υποστηρίξει αποφασιστικά τη χάραξη και την εφαρμογή πολιτικής γης σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, συμβάλλοντας έτσι αποφασιστικά στην ανάπτυξη της χώρας.

Η ολοκλήρωση του Κτηματολογίου στη χώρα, αποτελεί έναν από τους κύριους άξονες της θεσμικής μεταρρύθμισης της χώρας που αποσκοπεί στη βελτίωση της λειτουργίας του Κράτους, στη δημιουργία ενός ασφαλούς περιβάλλοντος για την προσέλκυση επενδύσεων, στη θεσμοθέτηση ορθολογικής και κοινωνικά δίκαιης φορολόγησης της ακίνητης περιουσίας, στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και στην χάραξη αναπτυξιακής πολιτικής.

Από τα τέλη του 2010, υπάρχει αναφορά στο Μνημόνιο Συνεννόησης για την ανάγκη επιτάχυνσης της σύνταξης του Κτηματολογίου. Ο κεντρικός στόχος που έχει τεθεί αφορά στην ολοκλήρωση της κτηματογράφησης και την πλήρη λειτουργία του Κτηματολογίου για το σύνολο της χώρας έως το 2020. Οι επιμέρους στόχοι αναπροσαρμόζονται ανά εξάμηνο θέτοντας ενδιάμεσα ορόσημα παρακολούθησης του έργου.

4.3 Νομοθετικό πλαίσιο

Το θεσμικό πλαίσιο για τη σύνταξη και τήρηση του Εθνικού Κτηματολογίου συγκροτείται από δύο βασικά νομοθετήματα, ένα για την κτηματογράφηση και ένα για την τήρηση και λειτουργία του Κτηματολογίου.

Ειδικότερα, η διαδικασία κτηματογράφησης διέπεται από το νόμο 2308/1995 και η λειτουργία του Κτηματολογίου από το νόμο 2664/1998. Οι παραπάνω νόμοι τροποποιήθηκαν διαδοχικά από τους νόμους 2508/1997, 3208/2003, 3127/2003, 3212/2003, 3481/2006 και 4164/2013. Με τις τροποποιήσεις αυτές επιχειρήθηκε σταδιακά η προσαρμογή της νομοθεσίας για το Εθνικό Κτηματολόγιο στις απαιτήσεις της πράξης, όπως αυτές αναδείχθηκαν από την εμπειρία της εφαρμογής του θεσμού.

N.2308/1995

ΦΕΚ Τα'/114/15-6-1995

Κτηματογράφηση για την δημιουργία του Εθνικού Κτηματολογίου και λοιπές διατάξεις.

N.2508/1997

ΦΕΚ τΑ'/124/13-6-1997

Βιώσιμη οικιστική ανάπτυξη των πόλεων και οικισμών της χώρας και άλλες διατάξεις.

N.2664/1998

ΦΕΚ τΑ'/275/3-12-1998

Εθνικό Κτηματολόγιο και άλλες διατάξεις.

N.3127/2003

ΦΕΚ τΑ'/67/19-3-2003

Τροποποίηση και συμπλήρωση των νόμων 2308/95 και 2664/98 και άλλες διατάξεις.

Απόφαση ΔΣ Ο.Κ.Χ.Ε 168/3α/17-7-2003

ΦΕΚ τΒ'/1042/28-7-2003

Περιεχόμενο και διάρθρωση Κτηματολογικού φύλλου, ψηφιακή μορφή και διαχείριση κτηματολογικών στοιχείων, τήρηση και φύλαξη στοιχείων σε αρχεία.

Απόφαση ΔΣ Ο.Κ.Χ.Ε 168/3β/17-7-2003

ΦΕΚ τΒ'/1042/28-7-2003

Περιεχόμενο και τρόπος τήρησης του ημερολογίου του Κτηματολογικού Γραφείου και περιεχόμενο της αίτησης για καταχώρηση έγγραφτης πράξης.

ΚΥΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ - ΠΕΧΩΔΕ - ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ 30864/30-7-2003

ΦΕΚ τΒ'/1074/1-8-2003

Καθορισμός των υπέρ Ο.Κ.Χ.Ε. ανταποδοτικών τελών για την χορήγηση αποσπασμάτων από τα κτηματολογικά διαγράμματα.

ΚΥΑ ΠΕΧΩΔΕ - ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ 30720/30-7-2003

ΦΕΚ τΒ'/1074/1-8-2003

Παροχή υλικοτεχνικής υποστήριξης από την ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. προς τα έμμισθα υποθηκοφυλακεία κατά την μεταβατική περίοδο λειτουργίας τους ως Κτηματολογικά Γραφεία

N.3310/2005

ΦΕΚ τΑ'/30/14-2-2005

Μέτρα για την διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά την διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων.

N.3414/2005

ΦΕΚ τΑ'/279/10-11-2005

Τροποποίηση του ν. 3310/2005 "Μέτρα για την διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά την διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" (ΦΕΚ 30/Α'/14.2.2005).

N.3481/2006

ΦΕΚ τΑ'/162/02-08-2006

Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ 162/Α'/02.8.2006).

N.3818/2010

ΦΕΚ τΑ'/17/16.02.2010

Προστασία δασών και δασικών εκτάσεων του Νομού Αττικής, σύσταση Ειδικής Γραμματείας Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας και λοιπές διατάξεις.

N.3889/2010

ΦΕΚ τΑ'/182Α/14-10-2010

Χρηματοδότηση Περιβαλλοντικών Παρεμβάσεων, Πράσινο Ταμείο, Κύρωση Δασικών Χαρτών και άλλες διατάξεις.

N.3983/2011

ΦΕΚ τΑ'/144/17-06-2011

Εθνική στρατηγική για την προστασία και διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος (άρθρο 24: τροποποίηση του Ν. 2664/98 για την επιμήκυνση προθεσμίας διόρθωσης αρχικών εγγραφών και τη διαδικασία εκτεταμένων διορθώσεων κτηματολογικών διαγραμμάτων).

ΚΥΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ - ΠΕΚΑ - ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ 37842/30.8.2011

ΦΕΚ τΒ'/2288/13-10-2011

ΦΕΚ τΒ'/3033/30-12-2011 (ΦΕΚ Διόρθωσης)

Καθορισμός περιεχομένου και μορφής του κτηματογραφικού διαγράμματος και ρύθμιση δωρεάν χορήγησης του κτηματογραφικού διαγράμματος σε σχετικές με το αντικείμενο δημόσιες υπηρεσίες.

N.4164 / 2013

ΦΕΚ τΑ'/156/9-07-2013

Συμπλήρωση των διατάξεων περί Εθνικού Κτηματολογίου και άλλες ρυθμίσεις.

4.4 Σύνταξη Εθνικού Κτηματολογίου

Η σύνταξη του κτηματολογίου ("κτηματογράφιση") μιας περιοχής ορίζεται ως η διαδικασία καταγραφής των εμπράγματων ή άλλων εγγεγραμμένων δικαιωμάτων που έχουν τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα σε ακίνητα της εν λόγω περιοχής, η σύνδεση των δικαιωμάτων αυτών με συγκεκριμένα ακίνητα, και ο προσδιορισμός και η οριοθέτηση των ακινήτων αυτών επί των κτηματολογικών διαγραμμάτων.

Η διαδικασία κτηματογράφησης ξεκινά με την κήρυξη μιας περιοχής (ΟΤΑ) υπό κτηματογράφιση (ήδη έχει κηρυχθεί ολόκληρη η επικράτεια) και ολοκληρώνεται με την έναρξη λειτουργίας του Κτηματολογικού Γραφείου στη συγκεκριμένη περιοχή. Συνοπτικά, περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

1. Προετοιμασία χαρτογραφικών υποβάθρων κατάλληλων για τον εντοπισμό και την ορθή οριοθέτηση των ακινήτων.
2. Υποβολή δηλώσεων ιδιοκτησίας από τους δικαιούχους στα Γραφεία Κτηματογράφησης και εντοπισμός των δηλούμενων ακινήτων επί των χαρτογραφικών υποβάθρων.

3. Σύνταξη προσωρινών κτηματολογικών πινάκων και διαγραμμάτων με βάση τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί κατά τη διαδικασία της υποβολής δηλώσεων και έχουν τύχει επεξεργασίας από νομικούς και τοπογράφους, αλλά και τα στοιχεία και πληροφορίες που συλλέχθηκαν από άλλες υπηρεσίες ή με οποιοδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο.
4. Ανάρτηση προσωρινών κτηματολογικών στοιχείων (πινάκων και διαγραμμάτων) στα Γραφεία Κτηματογράφησης και αποστολή αποσπασμάτων από τα στοιχεία αυτά στους δικαιούχους προς ενημέρωσή τους.
5. Υποβολή ενστάσεων ενώπιον ανεξάρτητων διοικητικών επιτροπών ή αιτήσεων διόρθωσης κτηματολογικής εγγραφής κατά περίπτωση – από οποιονδήποτε έχει έννομο συμφέρον.
6. Αναμόρφωση των κτηματολογικών στοιχείων μετά την εξέταση των ενστάσεων και των αιτήσεων διόρθωσης και σύνταξη των τελικών κτηματολογικών πινάκων και διαγραμμάτων. Οι εγγραφές που εμφανίζονται στους τελικούς κτηματολογικούς πίνακες ονομάζονται Αρχικές Εγγραφές, καθώς αποτελούν την πρώτη (αρχική) εγγραφή στο κτηματολόγιο.
7. Έναρξη λειτουργίας Κτηματολογικού Γραφείου στη συγκεκριμένη περιοχή σε αντικατάσταση του παλαιού Υποθηκοφυλακείου.

Για την ολοκλήρωση της παραπάνω διαδικασίας απαιτούνται περίπου 3,5-4 έτη.

Η σύνταξη του Κτηματολογίου υλοποιείται από ιδιωτικά μελετητικά σχήματα τα οποία υλοποιούν το έργο υπό την επίβλεψη και την καθοδήγηση της εταιρίας.

Πρόδος Κτηματογράφησης

I. Περίοδος 1995-2003

Το έργο του Εθνικού Κτηματολογίου ξεκίνησε πιλοτικά στα μέσα της δεκαετίας του 1990 με μικρές μελέτες που ανατέθηκαν διάσπαρτα σε όλη τη χώρα. Την περίοδο 1995-1999 ανατέθηκαν 3 προγράμματα κτηματογράφησης πιλοτικού ουσιαστικά χαρακτήρα, στο οποία δόθηκε βάρος στη γεωγραφική διασπορά των επιλεγθέντων ΟΤΑ και στη διαφορετικότητα ώστε να αποκτηθεί εμπειρία σε διάφορες περιπτώσεις (αστικές- αγροτικές περιοχές, σε νησιά, σε ορεινές εκτάσεις κ.λπ.). Τα προγράμματα αυτά ολοκληρώθηκαν και από το 2003 σταδιακά λειτουργεί Κτηματολόγιο για τις εν λόγω περιοχές.

II. Περίοδος 2004-2009

Με τα έργα που υλοποίησε η Κτηματολόγιο Α.Ε. στο πλαίσιο του Γ' ΚΠΣ με συγχρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, υιοθετήθηκε μια νέα διαχειριστική προσέγγιση αξιοποιώντας σε μεγάλο βαθμό οικονομίες κλίμακας και τις δυνατότητες που προσφέρει η πλέον σύγχρονη τεχνολογία.

Το 2007 το νέο πρόγραμμα που προκηρύχθηκε και είναι ακόμη σε εξέλιξη, αφορά 106 αστικούς ΟΤΑ της Ελλάδος. Στο πρόγραμμα αυτό η κτηματογράφηση διαχωρίστηκε σε 2 φάσεις με ξεχωριστές διαγωνιστικές διαδικασίες. Η πρώτη φάση της κτηματογράφησης που συγχρηματοδοτήθηκε από το Γ' ΚΠΣ, ολοκληρώθηκε με επιτυχία για το σύνολο των εν λόγω περιοχών το τέλος του 2009. Η ανάθεση των σχετικών συμβάσεων της β' φάσης και η υλοποίηση τους για τις περιοχές αυτές προχωρά σταδιακά.

III. 2009

Προκηρύχθηκε νέο πρόγραμμα που αφορά την Κτηματογράφηση 11 ΟΤΑ στο όρος Πάρνηθα, μιας περιβαλλοντολογικά ευαίσθητης περιοχής, με σκοπό την προστασία του από απειλούμενες καταπατήσεις μετά τις πρόσφατες πυρκαγιές στη περιοχή.

IV. 2011

Εντός του 2011 και κατ' επιταγή του Μνημονίου που προέβλεπε την προκήρυξη κτηματολογικών έργων για 4.000.000 δικαιώματα, η εταιρεία προκήρυξε δύο νέα προγράμματα κτηματογράφησης που υπερκάλυψαν το στόχο που είχε τεθεί και αφορούν σε:

- α) 268 περιαστικούς κατά βάση ΟΤΑ για τους οποίους έχει ήδη παραχθεί το απαραίτητο χαρτογραφικό υπόβαθρο για το σύνολο της υπό κτηματογράφησης περιοχής στο πλαίσιο του σχετικού έργου του Γ' ΚΠΣ. (2.575.119 δικαιώματα)
- β) 10 νομούς της χώρας με εκτεταμένες αγροτικές εκτάσεις με αναδασμούς και διανομές, στις οποίες προβλέπεται να αξιοποιηθούν τα σχετικά δεδομένα που ψηφιοποιήθηκαν κατά την υλοποίηση του αντίστοιχου συγχρηματοδοτούμενου έργου του Γ' ΚΠΣ καθώς και τα

στοιχεία του συστήματος αναγνώρισης αγροτεμαχίων και των δηλώσεων για γεωργικές επιδοτήσεις (LPIS). (4.346.878 δικαιώματα)

Με την ολοκλήρωση του 2013, η συνολικής πρόοδος του έργου είναι η εξής:

- Έχει ολοκληρωθεί η κτηματογράφηση και λειτουργεί κτηματολόγιο για το 20,1% των δικαιωμάτων της χώρας (~7.600.000 δικαιώματα).
- Εξελίσσεται η κτηματογράφηση για το 20,3% των δικαιωμάτων της χώρας (~7.700.000 δικαιώματα)
- Βρίσκεται σε εξέλιξη η διαγωνιστική διαδικασία για την ανάθεση έργων κτηματογράφησης για το 59,6% των δικαιωμάτων της χώρας (22.500.000 δικαιώματα).

Η συνολική πρόοδος της κτηματογράφησης της χώρας παρουσιάζεται αναλυτικότερα στον ακόλουθο πίνακα:

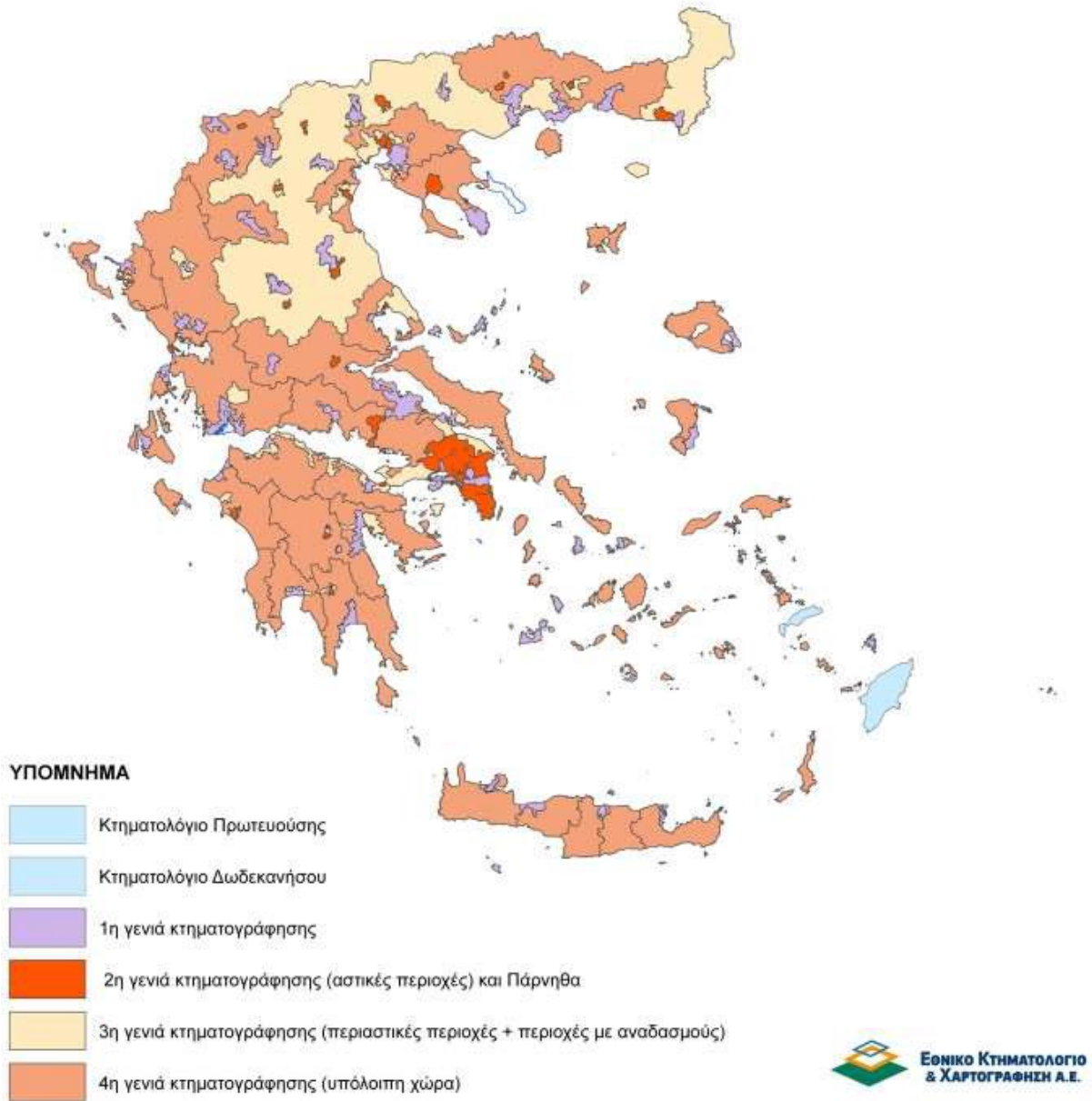
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ							
	Χαρακτηριστικά περιοχών	ΟΤΑ*	Έκταση (σε στρ.)	Ποσοστό έκτασης	Δικαιώματα	Ποσοστό δικαιωμάτων	Κατάσταση
1η γενιά κτηματογράφησης (1995-1999)	Πιλοτικά προγράμματα - διάσπαρτες περιοχές	340	8.255.252	6,25%	6.736.000	17,8%	Λειτουργεί Κτηματολόγιο
2η γενιά κτηματογράφησης (2008)	Υπόλοιπες Πρωτεύουσες Νομών - Δήμοι Αττικής & Θεσσαλονίκης (αστικές περιοχές)	16	3.046.608	2,31%	873.529	2,3%	Λειτουργεί Κτηματολόγιο
		91			7.167.880	19,0%	Σε φάση υλοποίησης*
	Πάρνηθα	11	490.834	0,37%	113.000	0,3%	Διαγωνιστική διαδικασία
3η γενιά κτηματογράφησης (2011)	Περιαστικές περιοχές	22	4.656.071	3,53%	102.913	0,3%	Σε φάση υλοποίησης
		246			2.472.206	6,5%	Διαγωνιστική διαδικασία
	Περιοχές αναδασμών (10 νομοί στο σύνολό τους)	127	29.572.810	22,40%	416.366	1,1%	Σε φάση υλοποίησης
		897			3.930.512	10,4%	Διαγωνιστική διαδικασία
4η γενιά κτηματογράφησης (2013)	Υπόλοιπη Χώρα	4.025	85.978.425	65,14%	15.979.909	42,3%	Διαγωνιστική διαδικασία
Σύνολο χώρας	Σύνολα	5.775	132.000.000	100,00%	37.792.315	100,0%	

*Προκαποδιστριακοί ΟΤΑ

** Τα έργα υλοποιούνται με δύο διακριτές συμβάσεις

Πίνακας 4.1: Συνολική πορεία Κτηματογράφησης της χώρας (Πηγή: ΕΚΧΑ Α.Ε., 2014)

ΠΟΡΕΙΑ ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΧΩΡΑΣ



Εικόνα 4.1: Χάρτης παρουσίασης πορείας Κτηματογράφησης της χώρας (Πηγή: ΕΚΧΑ Α.Ε., 2014)

4.5 Λειτουργία Εθνικού Κτηματολογίου

Μετά την ολοκλήρωση της Κτηματογράφησης ξεκινά η λειτουργία των κατά τόπους αρμόδιων Κτηματολογικών Γραφείων με ταυτόχρονη κατάργηση των αντίστοιχων Υποθηκοφυλακείων για τις εν λόγω περιοχές.

Η νομοθεσία προβλέπει ότι η τήρηση του κτηματολογίου θα γίνεται από τα κατά τόπους αρμόδια (οριστικά) Κτηματολογικά Γραφεία, τα οποία αποτελούν υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής. Έως σήμερα δεν έχουν ιδρυθεί Κτηματολογικά Γραφεία και λειτουργούν τα κατά τόπους αρμόδια Υποθηκοφυλακεία ως μεταβατικά Κτηματολογικά Γραφεία στους χώρους και με το καθεστώς λειτουργίας των Υποθηκοφυλακείων ως υπηρεσίες του Υπουργείου Δικαιοσύνης. Οι μεταβολές (μεταβιβάσεις, αποδοχές κληρονομιάς, διορθώσεις, εγγραφές νέων βαρών κλπ) που συντελούνται επί των καταγεγραμμένων στο κτηματολόγιο δικαιωμάτων καταχωρούνται αποκλειστικά πλέον σε ένα ενιαίο, πλήρως μηχανογραφημένο σύστημα τήρησης της κτηματολογικής πληροφορίας (Σύστημα Πληροφορικής Εθνικού Κτηματολογίου - ΣΠΕΚ).

Η τήρηση και ενημέρωση της νομικής πληροφορίας της κτηματολογικής βάσης υλοποιείται από τα κατά τόπους αρμόδια μεταβατικά κτηματολογικά γραφεία υπό την εποπτεία και υποστήριξη της ΕΚΧΑ ΑΕ, ενώ η τήρηση και η ενημέρωση των κτηματολογικών διαγραμμάτων υλοποιείται κεντρικά από τις υπηρεσίες της εταιρείας. Η υποστήριξη της λειτουργίας του Κτηματολογίου είναι μια συνεχής δράση της Εταιρείας και έρχεται να συντονίσει και να καλύψει τις ανάγκες των Περιφερειακών μονάδων, στηρίζοντας ενεργά την εύρυθμη λειτουργία του θεσμού.

Σήμερα λειτουργούν 103 Μεταβατικά Κτηματολογικά Γραφεία για τους 349 ήδη κτηματογραφημένους ΟΤΑ της χώρας. Διευκρινιστικά αναφέρεται ότι τα Κτηματολογικά

Γραφεία διακρίνονται σε έμμισθα και άμισθα. (σήμερα λειτουργούν ΚΓ σε 92 άμισθα Υποθηκοφυλακεία και 11 σε έμμισθα Υποθηκοφυλακεία).

Δασικοί χάρτες

Η σύνταξη του Εθνικού Κτηματολογίου ανέδειξε επιπλέον και την αναγκαιότητα της οριοθέτησης των δασών και δασικών εκτάσεων μέσω της συστηματικής και πλήρους καταγραφής τους, η οποία θεσμοθετήθηκε για πρώτη φορά με το Ν. 2664/1998. Αναλυτικότερα μέσα από τη διαδικασία κατάρτισης δασικών χαρτών και εν συνεχεία κύρωσης αυτών, αποκαλύπτονται και προβάλλονται τα εμπράγματα δικαιώματα του

Ελληνικού Δημοσίου, μαζικά και όχι αποσπασματικά όπως γινόταν στο παρελθόν, επί των δασών και δασικών εκτάσεων με όλα τα προφανή οφέλη προς την κατεύθυνση της προστασίας αυτών.

Στις περιοχές που κηρύσσονται υπό κτηματογράφηση, η ΕΚΧΑ Α.Ε. αναλαμβάνει και το έργο της κατάρτισης των δασικών χαρτών. Συγκεκριμένα:

- ❖ Σχεδιάζει και προγραμματίζει τα έργα κατάρτισης δασικών χαρτών,
- ❖ Συντάσσει τεύχη διαγωνισμού
- ❖ Αναθέτει, επιβλέπει, ελέγχει και παραλαμβάνει τα έργα
- ❖ Αναλαμβάνει, (μετά το 2010) την ανάρτηση των δασικών χαρτών καθώς και διόρθωσης και συμπλήρωσης αυτών, εφόσον οι αρμόδιες δασικές υπηρεσίες δηλώνουν αδυναμία υλοποίησης τις
- ❖ Υποστηρίζει τεχνικά (διάθεση διαδικτυακής εφαρμογής) τις αναρτήσεις δασικών χαρτών που εκπονούνται από τις δασικές υπηρεσίες
- ❖ Συντονίζει τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες για τον έλεγχο και θεώρηση των δασικών χαρτών

4.6 Η εταιρία ΕΚΧΑ Α.Ε.

Η εταιρεία «ΕΘΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ Α.Ε.» είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου και έχει σκοπό τη μελέτη, σύνταξη και λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου.

Από την ίδρυση της και σύμφωνα με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, η «ΕΚΧΑ Α.Ε.» έχει την ευθύνη για τη σύνταξη του Εθνικού Κτηματολογίου. Συγκεκριμένα:

- προγραμματίζει τα έργα κτηματογράφησης,
- εισηγείται για τις τεχνικές προδιαγραφές και τα τιμολόγια εργασιών,
- αναθέτει, επιβλέπει, ελέγχει και παραλαμβάνει τα έργα κτηματογράφησης,
- εισπράττει και αποδίδει τα τέλη που καταβάλλονται,
- υποστηρίζει πληροφοριακά το έργο της σύνταξης με διαδικτυακές εφαρμογές,
- σχεδιάζει και υλοποιεί υποστηρικτικά έργα που είτε απαιτούνται για τη διενέργεια των μελετών κτηματογράφησης, είτε βελτιώνουν τις συνθήκες υλοποίησης του έργου.

- επιλέγει, μισθώνει όπου απαιτείται και διαχειρίζεται τους χώρους που χρησιμοποιούνται ως γραφεία κτηματογράφησης κατά την περίοδο εκπόνησης των αντίστοιχων έργων ανά περιοχή.
- μετά την ολοκλήρωση της κτηματογράφησης, ξεκινά η λειτουργία του Κτηματολογικού Γραφείου (ΚΓ) στη συγκεκριμένη περιοχή σε αντικατάσταση του συστήματος των Υποθηκοφυλακείων.

4.7. Προβλήματα Εθνικού Κτηματολογίου

Μετά από μελέτη και επεξεργασία των στοιχείων που δόθηκαν από τα γραφεία των αναδόχων της πρώτης και δεύτερης φάσης του Κτηματολογίου και όπως έχουν παρουσιαστεί από τη Δημοπούλου (2011), προέκυψαν κάποια προβλήματα τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με την περιοχή και οφείλονται σε διαφορετικούς παράγοντες σε κάθε περίπτωση. Αυτά είναι:

- ανεντόπιστα ακίνητα ή αγνώστου ιδιοκτήτη. Το ποσοστό αυτών διαφέρει ανάλογα με τη περιοχή.
- αποκλίσεις εμβαδού καταμετρημένο και δηλωθέν.
- φυσική συνένωση (ένα κτίριο στη μέση δύο γεωτεμαχίων του ίδιου ιδιοκτήτη). Η ΕΚΧΑ Α.Ε. μέσα από οδηγίες δεν δέχονταν τη φυσική συνένωση κατά τη σύσταση οριζοντίων ιδιοκτησιών.
- ο τίτλος ιδιοκτησίας περιγράφει τμήματα με ποσοστό εξ αδιαιρέτου (π.χ 30%-70%) χωρίς να γίνεται πλήρης περιγραφή των ορίων των τμημάτων ώστε να σχηματίζονται οι κάθετες ιδιοκτησίες χωρικά ή περιγραφή του κτηματολογικού χάρτη χωρίς ποσοστό συνιδιοκτησίας όπου κανονικά θα δημιουργείται “κενό” στο γεωτεμάχιο.
- αποκλίσεις με το έδαφος
- χωρικές αναντιστοιχίες
- δασικός χώρος (λάθη από τα κτηματολογικά γραφεία, κατανομή, υπόσταση ακινήτων)
- η μη υποχρέωση του ελληνικού δημοσίου να υποβάλει δήλωση κατά τη διάρκεια συλλογής δηλώσεων δημιουργεί προβλήματα σε ότι αφορά το ίδιο το ιδιοκτησιακό καθεστώς, το σχήμα και το εμβαδόν των ιδιοκτησιών μετά την υποβολή ενστάσεων κατά την ανάρτηση διεκδικώντας κυριότητα λόγω δασικού χαρακτήρα.
- περιοχές που δεν υπάρχουν υλοποιημένα όρια

- εμπράγματα δικαιώματα μεταλλειοκτησίας

Επίσης, με την εφαρμογή του Κτηματολογίου αναδείχθηκαν και προβλήματα ιδιοκτησιακού καθεστώτος που προϋπήρχαν, όπως:

- ασαφές ιδιοκτησιακό καθεστώς (υπήρξαν περιοχές που οι ενστάσεις ήταν περισσότερες από τις δηλώσεις ιδιοκτησίας)
- τοπικές Ιδιαιτερότητες νομικού χαρακτήρα (ιόνιο δίκαιο, οθωμανικό, κ.α.)
- δυσχέρεια δημοσίων υπηρεσιών και φορέων να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του έργου
- μη εμπρόθεσμη κύρωση δασικών χαρτών σε κτηματογραφημένες περιοχές και οριοθέτηση αιγιαλού-παραλίας
- ανακριβείς δηλώσεις πολιτών, ή πρόθεση εκ των υστέρων τροποποίησης της
- ελλιπής ενημέρωση πολιτών για τις έννομες συνέπειες της κτηματογράφησης
- έλλειψη τίτλων στις αγροτικές περιοχές – μη οριοθετημένες ιδιοκτησίες- ανεντόπιστα ακίνητα
- διαφοροποιήσεις στο χειρισμό θεμάτων ανά περιοχή

Επιπρόσθετα, παρουσιάστηκαν προβλήματα στη λειτουργία του Κτηματολογίου τα οποία συνοψίζονται παρακάτω:

- λάθη από τα κτηματολογικά γραφεία (ταυτότητα, κατανομή, υπόσταση των ακινήτων)
- μεταβατική λειτουργία όλων των υποθηκοφυλακείων που εμπλέκονται σε προγράμματα κτηματογράφησης ως ΚΓ, ασχέτως των δυνατοτήτων τους να ανταπεξέλθουν
- έλλειψη τεχνικού τμήματος στα υποθηκοφυλακεία και συχνά και προσωπικού που να μπορεί με ευχέρεια να χειριστεί συστήματα πληροφορικής
- αρμοδιότητα σε δυο Υπουργεία (Υ.Π.Ε.Κ.Α. για σύνταξη, Δικαιοσύνης για λειτουργία)
- επιφυλακτικότητα εμπλεκόμενων επαγγελματικών φορέων για τις επιπτώσεις στο επάγγελμα τους
- δυσκολίες προσαρμογής των Δημοσίων Υπηρεσιών στο νέο θεσμό

Για τις προτεραιότητες των προς κτηματογράφηση περιοχών δεν υπήρξε κάποιος σταθερός κανόνας. Στην αρχή οι προς κτηματογράφηση περιοχές ήταν μικρά τμήματα του χώρου με μεγάλη διασπορά, ώστε να μην υποστηρίζεται η ίδρυση Κτηματολογικού Γραφείου με

κίνδυνο απαξίωσης των στοιχείων. Το τρέχον πρόγραμμα κτηματογραφήσεων αφορά στις αστικές περιοχές, οι οποίες παρουσιάζουν τα μικρότερα ιδιοκτησιακά προβλήματα και η τήρηση-ενημέρωση του συστήματος προβλέπεται να πραγματοποιηθεί. Η επιλογή αυτή έγινε προφανώς με κριτήριο τη δημιουργία εσόδων. Η έκταση αναφοράς των προς κτηματογράφηση περιοχών δε γίνεται με βάση ένα πρόγραμμα περιφερειακής ανάπτυξης, επειδή η ίδρυση των Κτηματολογικών Γραφείων έχει παραπεμφθεί στο απώτερο μέλλον.

Η ροή των μελετών κτηματογράφησης δεν εξασφαλίζει τη συνέχεια του έργου. Σημειώνεται ότι μεταξύ του τρέχοντος προγράμματος κτηματογραφήσεων και του αμέσως προηγούμενου (1^ο κύριο πρόγραμμα Ε.Κ) μεσολάβησαν 10 χρόνια. Ο τρόπος ανάθεσης των μελετών στο παρελθόν δεν ήταν στην πράξη πλήρως αξιοκρατικός και πλήρως διαφανής και η ολοκλήρωση των αναθέσεων ήταν και είναι αδικαιολόγητα βραδεία. Οι μελέτες κτηματογράφησης του Ε.Κ παρουσιάζουν συνήθως μεγάλες υπερβάσεις στο σύστημα ελέγχου των ενστάσεων σχετικά με το κόστος των εργασιών που πρέπει να αναθεωρηθεί (Ζεντέλης, 2011).

Αντιμέτωπη με σοβαρά προβλήματα βρίσκεται η διαδικασία της κτηματογράφησης, εφόσον σύμφωνα με την ανάλυση των χρηματοροών της περιόδου 2012–2020, το Κτηματολόγιο από το 2015 υπολογίζεται ότι θα εμφανίσει έλλειμμα, τη στιγμή που το συνολικό κόστος του έργου εκτιμάται στο 1,5 δισ. Ευρώ και όπως επισημαίνεται στο επιχειρησιακό σχέδιο δεν έχουν εισπραχθεί τα τέλη κτηματογράφησης ύψους 95 εκατ. ευρώ από τα παλαιά προγράμματα, λόγω του ότι δεν έχει εκδοθεί ακόμη η απαιτούμενη υπουργική απόφαση. Μάλιστα, τα μη εισπραχθέντα έσοδα από την «πρώτη γενιά» κτηματογράφησης (το διάστημα 1995–2007) παραμένει αβέβαιο, εάν θα εισπραχθούν και αυτό επειδή θα πρέπει να καταβληθούν από το δικαιούχο που εμφανίζεται στις πρώτες εγγραφές του Κτηματολογίου, ήτοι τους ιδιοκτήτες της περιόδου 2003–2007, με αποτέλεσμα να υπάρχουν προβλήματα με τις ιδιοκτησίες που έχουν μεταβιβασθεί. Άλλη μία τροχοπέδη για την ολοκλήρωση του κτηματολογίου αποτελεί η μη παροχή υπερωριών και μεταβάσεων εκτός έδρας, όταν απομένει να κτηματογραφηθεί το 65,14% σε σύνολο 132 χιλιάδων τετραγωνικών χιλιομέτρων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΙΛΟΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

5.1. Εισαγωγή

Η Ελλάδα δεν διαθέτει ολοκληρωμένο σύστημα Κτηματολογίου για όλη την επικράτειά της. Στην παρούσα φάση επιδιώκεται η συλλογή των απαιτούμενων χωρικών δεδομένων και ποιοτικών πληροφοριών προκειμένου να συσταθεί ένα πλήρως λειτουργικό Κτηματολόγιο μέχρι το 2020.

Οι πολίτες καλούνται να προσέλθουν στα Γραφεία Δήλωσης του Κτηματολογίου με σκοπό να δηλώσουν τις ιδιοκτησίες τους ανά δήμο κατά τη διάρκεια της περιόδου δήλωσης, η οποία μπορεί να διαρκέσει από τρεις (3) έως και έξι (6) μήνες. Προκειμένου να ολοκληρωθεί η διαδικασία της δήλωσης, οι ιδιοκτήτες θα πρέπει να προσκομίσουν τα απαραίτητα δικαιολογητικά (τίτλοι ιδιοκτησίας, συμβόλαια και άλλα έγγραφα) έτσι ώστε να αποδείξουν την πλήρη κυριότητα, ταυτόχρονα όμως είναι απαραίτητο να προσδιορίσουν τα όρια των ιδιοκτησιών τους με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια

Στις αστικές περιοχές ο προσδιορισμός των ορίων ιδιοκτησιών είναι πιο εύκολα εφικτός, λόγω της ύπαρξης οδικών δικτύων, σημείων ενδιαφέροντος, καθώς και άλλων διαθέσιμων πληροφοριών. Ωστόσο, στις αγροτικές περιοχές κάτι τέτοιο μπορεί να είναι έως και αδύνατο, ειδικά εάν είναι διαθέσιμος μόνο ένας ορθοφωτοχάρτης χωρίς καμία άλλη πληροφορία. Προκειμένου να δοθεί μια λύση στο ζήτημα αυτό, οι εργολάβοι στους οποίους έχει ανατεθεί η συλλογή αυτών των πληροφοριών κλήθηκαν να σχεδιάσουν ακριβή τοπογραφικά διαγράμματα των περιοχών για χρήση ως υπόβαθρα, με το σκεπτικό ότι όταν οι πολίτες θα δήλωναν την ιδιοκτησία τους, οι εργολάβοι θα είχαν στα χέρια τους κάθε διαθέσιμη πληροφορία.

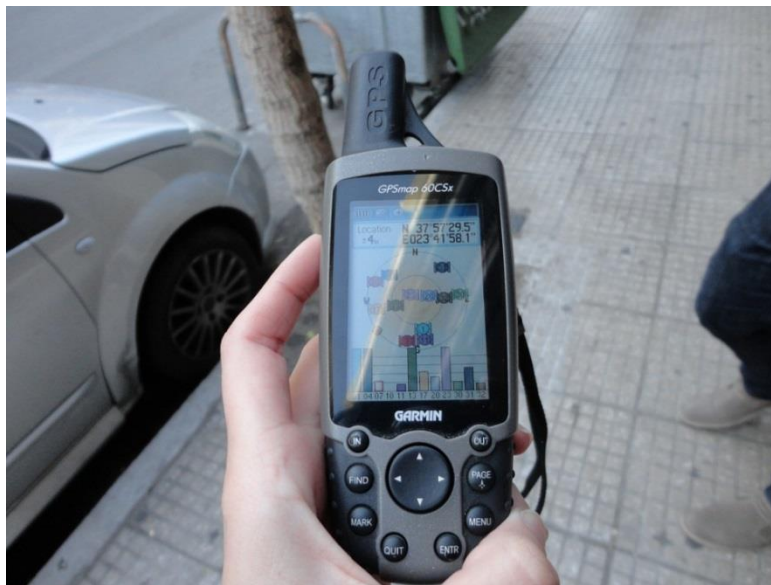
Μια εναλλακτική βοήθεια προς αυτή την κατεύθυνση θα ήταν να επιτραπεί στους πολίτες να χρησιμοποιήσουν τους δέκτες GPS στα κινητά τους τηλέφωνα ώστε να αποδώσουν προσεγγιστικές πληροφορίες σχετικές με την τοποθεσία της ιδιοκτησίας τους. Για παράδειγμα, όταν ο πολίτης επισκέπτεται την ιδιοκτησία του να μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα λογισμικό στο κινητό του τηλέφωνο για να καταγράψει την τοποθεσία και τα όρια, έτσι ώστε όταν ξεκινήσει η διαδικασία δήλωσης της ιδιοκτησίας στο αντίστοιχο γραφείο Κτηματολογίου του δήμου, αυτός να μπορεί να διαθέσει άμεσα τις απαραίτητες πληροφορίες για την ιδιοκτησία του.

Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί με πολλούς τρόπους και σε πολλαπλά επίπεδα πολυπλοκότητας. Με βάση όλα τα παραπάνω, το ζητούμενο είναι να δοθεί μια απάντηση στο ερώτημα του κατά πόσο υπάρχει ένα αξιόπιστος, απλός και οικονομικός τρόπος που να επιτρέπει στους πολίτες να αποδίδουν έγκυρες χωρικές πληροφορίες πριν τη διαδικασία ένταξης της ιδιοκτησίας στο Κτηματολόγιο.

5.2. Εφαρμογή στην περιοχή της Καλλιθέας

Ο στόχος αυτής της εφαρμογής είναι η ανάδειξη του φαινομένου της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας στον Ελληνικό χώρο και στο τομέα του Κτηματολογίου και γενικά σε θέματα Διοίκησης της Γης. Επιδιώκεται η συμμετοχική διαδικασία στους προαναφερθέντες τομείς, κυρίως από τους κατοίκους της περιοχής, καθώς είναι γνώστες της κατάστασης της, γνωρίζουν τις ιδιαιτερότητές της και είναι πρόθυμοι να συμβάλλουν στην ολοκλήρωση των εργασιών του Κτηματολογίου.

Η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε στις 3/2/2012 σε μια περιοχή του Δήμου Καλλιθέας. Συμμετείχαν 7 εθελοντές στην διαδικασία, οι οποίοι είναι κάτοικοι της περιοχής και προθυμοποιήθηκαν να αποτυπώσουν με τη χρήση GPS, τις κατοικίες τους και διάφορες τοποθεσίες που επιθυμούσαν όπως το σχολείο της παιδικής τους ηλικίας, μια πλατεία και ένα ταχυδρομείο. Η διαδικασία αποτελείται από δυο φάσεις. Η πρώτη φάση περιλαμβάνει όλα τα στάδια που πραγματοποιήθηκαν στις 3/2/2012 με τη χρήση του GPS και η δεύτερη φάση την απαραίτητη δουλειά γραφείου. Οι φάσεις περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.



Εικόνα 5.1: Το GPS που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διαδικασία της εφαρμογής, GARMIN GPSMAP CSX60.

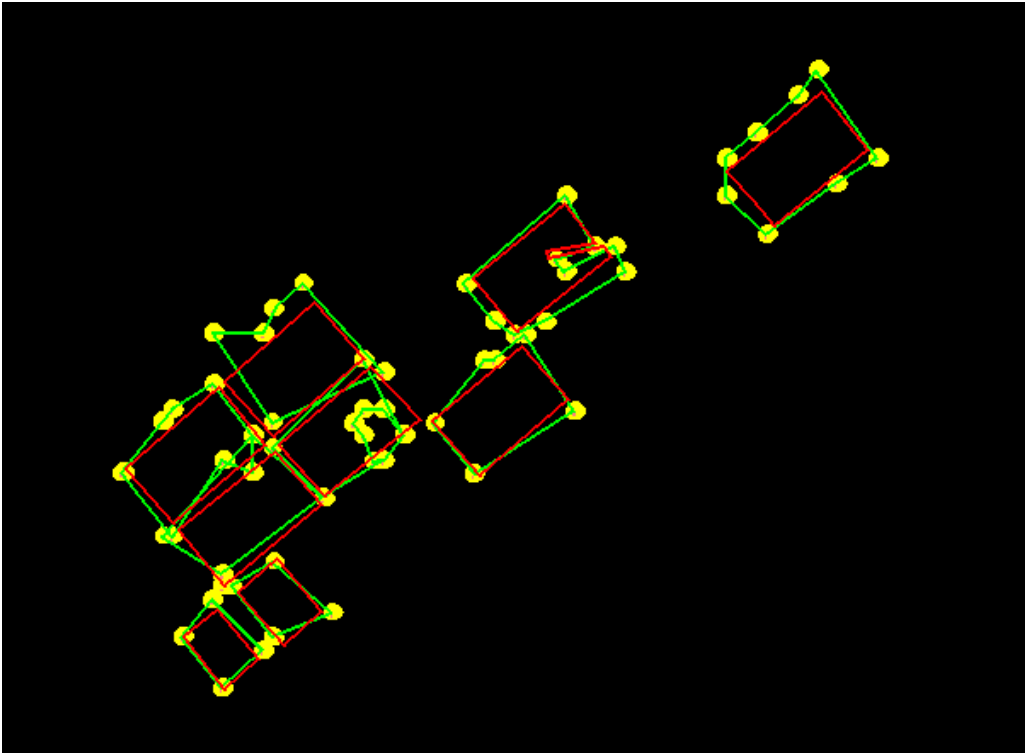
Η διαδικασία που ακολουθήθηκε στις 3/2/2012 είναι η εξής:

1. Περιγραφή της διαδικασίας και πρώτη επαφή του εθελοντή με τη χρήση GPS (σε περίπτωση που δεν υπήρχε αντίστοιχη στο παρελθόν).
2. Καταγραφή των κορυφών του οικοδομικού τετραγώνου και των ορίων της πρόσοψης της κατοικίας κάθε εθελοντή, καθώς και κάποιου σημείου ενδιαφέροντος του με την απαραίτητη τεχνική υποστήριξη του Τοπογράφου Μηχανικού.
3. Συμπλήρωση ερωτηματολογίου που σχετίζεται με γενικά στοιχεία του εθελοντή και τα κίνητρα και τους λόγους που τον ώθησαν να συμμετάσχει στη διαδικασία. Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο ερωτηματολόγιο είναι οι εξής:

- Ποια είναι η ηλικία σας;
- Ποιο είναι το επίπεδο εκπαίδευσης σας;
- Έχετε χρησιμοποιήσει στο παρελθόν τους χάρτες της Google ή το OpenstreetMap;
- Έχετε ασχοληθεί ξανά με τη χρήση GPS;
- Πως σας φάνηκε η διαδικασία; Θα την επαναλαμβάνατε αν σας την ζητούσε κάποιος επίσημος φορέας;
- Πιστεύετε ότι μπορείτε να αναδείξετε καλύτερα τα στοιχεία της περιοχής σας από το κράτος;
- Πιστεύετε ότι η διαδικασία της κτηματογράφησης πρέπει να έχει περισσότερο συμμετοχικό χαρακτήρα;

Οι εργασίες που πραγματοποιήθηκαν μετά το πέρας της εφαρμογής στην περιοχή της Καλλιθέας είναι οι εξής:

1. Λήψη ορθοφωτογραφίας της περιοχής της Καλλιθέας από την Κτηματολόγιο Α.Ε.
2. Χρήση του λογισμικού πακέτου AutoCAD για την επεξεργασία των καταγεγραμμένων σημείων από τη φάση της εφαρμογής.
3. Ψηφιοποίηση των οικοδομικών τετραγώνων από την ορθοφωτογραφία.
4. Σύγκριση των δυο δεδομένων σε μορφή vector για την αξιολόγηση της ακρίβειας και της ποιότητας της παραγόμενης πληροφορίας της εφαρμογής σε σχέση με τα δεδομένα της Κτηματολόγιο Α.Ε.



Εικόνα 5.2: Αποτελέσματα εφαρμογής στο λογισμικό πακέτο του AutoCAD και σύγκριση τους.



Εικόνα 5.3: Αποτελέσματα εφαρμογής στο λογισμικό πακέτο του AutoCAD και σύγκριση με τον ορθοφωτογραφία της Κτηματολόγιο Α.Ε.



Εικόνα 5.4: Φωτογραφίες με τους εθελοντές κατά τη διάρκεια της συμμετοχικής διαδικασίας.

5.3. Εφαρμογή στην περιοχή της Πλάκας

5.3.1. Σύντομη Περιγραφή της Διαδικασίας

Με βάση την εφαρμογή που πραγματοποιήθηκε στην Καλλιθέα και με γνώμονα την εμπειρία που αποκτήθηκε και αξιολογώντας τα αποτελέσματα της αποφασίστηκε η χρήση των “έξυπνων” κινητών (smartphones) από τους πολίτες στοχεύοντας στην εφαρμογή της διαδικασίας που αναφέρθηκε προηγουμένως. Για την εφαρμογή της οι πολίτες θα πρέπει να πράξουν τα εξής:

1. Να οδηγούνται στην τοποθεσία που τους ενδιαφέρει με βάση κάποιον χάρτη – υπόβαθρο
2. Να αναζητούν ονόματα οδών και σημεία ενδιαφέροντος
3. Να καταγράφουν τα όρια της ιδιοκτησίας τους αυτόνομα
4. Να συλλέγουν τα χαρακτηριστικά που δίνουν νομική υπόσταση στην ιδιοκτησία
5. Να αποστέλλουν όλα τα δεδομένα στο αρμόδιο Γραφείο Δήλωσης του Κτηματολογίου

Τα παραπάνω αποτελούν τις ελάχιστες προϋποθέσεις για την επιτυχή έκβαση της όλης διαδικασίας. Για το σκοπό αυτό, προτείνεται να χρησιμοποιηθεί ο διαδικτυακός τόπος «ArcGIS Online» της εταιρείας ESRI, ο οποίος επικοινωνεί άμεσα με τον server της εταιρείας (αποθήκευση σε cloud computing), ενώ παράλληλα προσφέρει έναν σημαντικό αριθμό υπηρεσιών τις οποίες ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί με ευκολία και χωρίς να είναι απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι γενικά ο χρήστης μπορεί να συναντήσει δύο ειδών δυσκολίες στη χρήση ενός λογισμικού. Η πρώτη δυσκολία αφορά στην έλλειψη επικοινωνίας (συνήθως μέσω διαδικτύου) του εγκατεστημένου λογισμικού με τον κεντρικό server της εταιρείας. Η δεύτερη δυσκολία αφορά σε αδυναμία διαχείρισης του λογισμικού από τον ίδιο τον χρήστη.

Η εφαρμογή της εν λόγω υπηρεσίας απαιτεί τόσο από πλευράς του server όσο και από την πλευρά του πελάτη (κινητό), λειτουργικότητα.

5.3.2. Ο Διαδικτυακός Τόπος “ArcGIS Online”

Ο Διαδικτυακός Τόπος «ArcGIS Online» της εταιρείας ESRI παρέχει συλλογικούς λογαριασμούς (accounts) όπου ομάδες χρηστών μπορούν να διαμορφωθούν, ο καθένας με διαφορετικές δυνατότητες επεξεργασίας δεδομένων. Ένας ή περισσότεροι από αυτούς τους χρήστες διαθέτει ιδιότητες διαχειριστή. Οι λειτουργίες του συστήματος είναι διαθέσιμες

στον κάθε χρήστη αφού αυτός εισάγει το όνομα (username) και τον κωδικό (password) του λογαριασμού που έχει νωρίτερα δημιουργήσει στον server της εταιρείας για αυτόν τον σκοπό. Η δημιουργία ενός τέτοιου λογαριασμού έχει κάποιο χρηματικό αντίτιμο, ωστόσο στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας χρησιμοποιήθηκε μια δοκιμαστική έκδοση του λογαριασμού (trial version) των τριάντα (30) ημερών με όλες τις δυνατότητες της κανονικής έκδοσης.

Καταρχάς είναι απαραίτητος ένας χάρτης ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί ως υπόβαθρο στον Διαδικτυακό Τόπο. Η εταιρεία ESRI προσφέρει ποικίλα υπόβαθρα, είτε αναλογικά είτε ψηφιακά, τα οποία ο χρήστης έχει στη διάθεσή του για να αξιοποιήσει κατά το δοκούν. Επιπλέον, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει εάν θα χρησιμοποιήσει επιπρόσθετα υπηρεσίες απεικόνισης (OGC WMS services), όμοιες με αυτές που προσφέρει το ΕΚΧΑ Α.Ε. (Εθνικό Κτηματολόγιο & Χαρτογράφηση Α.Ε.) ελεύθερα για το ελληνικό κοινό, σε συνδυασμό με το υπόβαθρο που λαμβάνει από την ESRI.

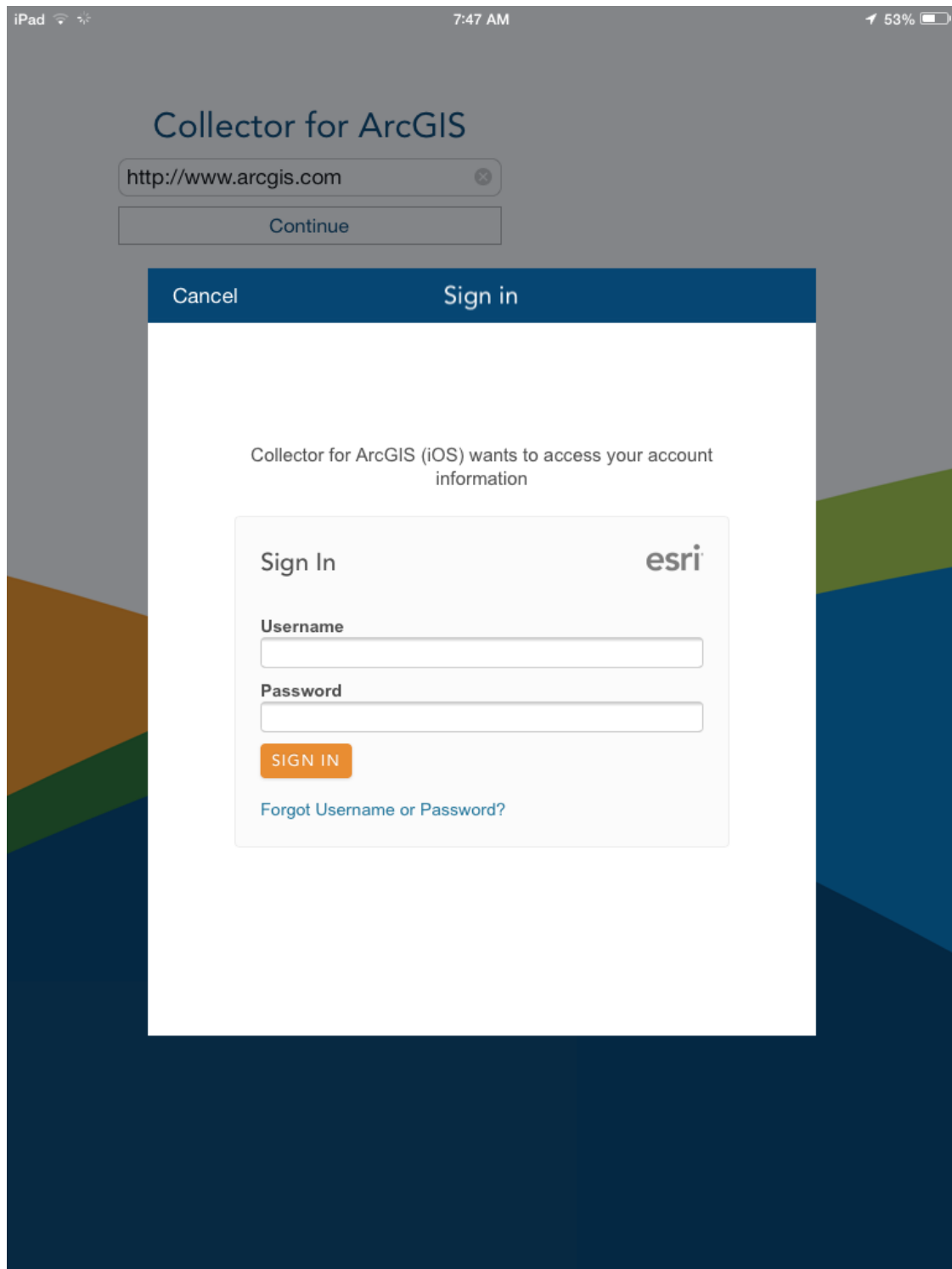
Κατά δεύτερον, είναι απαραίτητο να προσδιοριστούν τα δεδομένα που δίνουν νομική υπόσταση στις ιδιοκτησίες εντός της περιοχής μελέτης και που θα πρέπει να συλλεχθούν σε συνενόηση με τους ιδιοκτήτες. Κάτι τέτοιο μπορεί να επιτευχθεί με απλό τρόπο δημιουργώντας ένα αρχείο Sharfile με τα απαραίτητα πεδία (ΑΦΜ και Ονοματεπώνυμο) και δημοσιεύοντας το αρχείο αυτό στον server της εταιρείας μέσω του λογισμικού «ArcGIS Desktop». Το λογισμικό αυτό επιτρέπει στον χρήστη να εισέρχεται με τα στοιχεία του λογαριασμού του στον Διαδικτυακό Τόπο «ArcGIS Online» και να δημοσιεύει αρχεία σε μορφή Sharfile ή άλλη συμβατή μορφή, προκειμένου αυτά να χρησιμοποιηθούν σε άλλες διαδικτυακές εφαρμογές. Η διαδικασία αυτή συνήθως διαρκεί λιγότερο από δέκα (10) λεπτά.

Για τις ανάγκες της παρούσας διπλωματικής εργασίας δημιουργήθηκε στον Διαδικτυακό Τόπο «ArcGIS Online» ένας χάρτης χρησιμοποιώντας το κατάλληλο υπόβαθρο από την ESRI σε συνδυασμό με την αντίστοιχη υπηρεσία απεικόνισης από το ΕΚΧΑ Α.Ε. σε διαφορετικό επίπεδο (layer). Ένα δεύτερο επίπεδο προστέθηκε στο υπόβαθρο, το οποίο δημιουργήθηκε με τη βοήθεια της εφαρμογής ArcGIS Desktop και πάνω στο οποίο οι χρήστες θα μπορούν να ψηφιοποιήσουν τα όρια των ιδιοκτησιών τους. Το τροποποιημένο υπόβαθρο κατέστη δημόσια διαθέσιμο στο cloud.

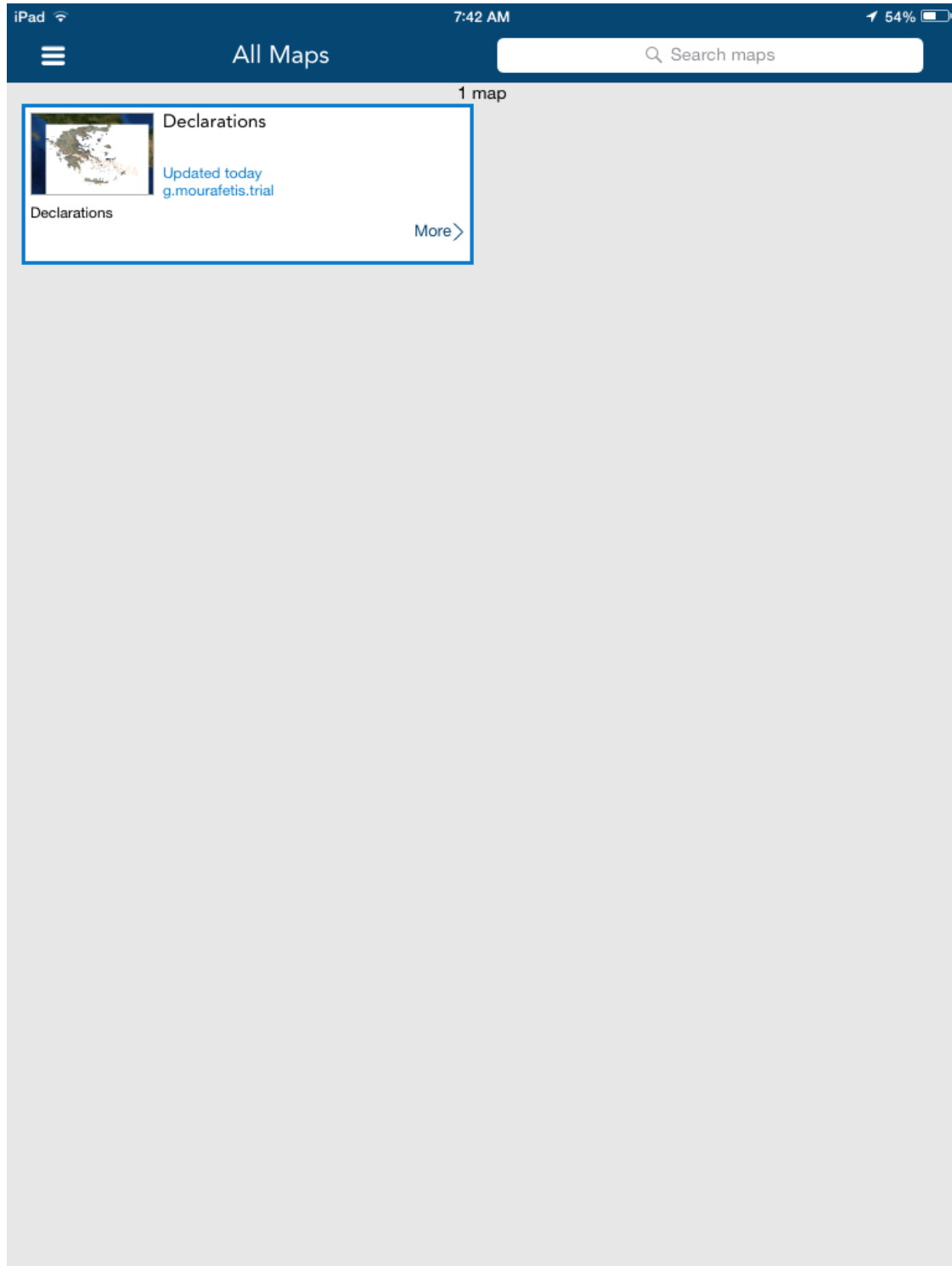
5.3.3. Η εφαρμογή «Collector for ArcGIS»

Από την πλευρά του ο χρήστης δύναται να αξιοποιήσει το όλο σύστημα μέσω της εφαρμογής «Collector for ArcGIS», το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τον Διαδικτυακό Τόπο «ArcGIS Online» και είναι διαθέσιμη σε συστήματα IOS και Android, χωρίς κόστος στην περίπτωση ομάδας χρηστών. Η εφαρμογή παρέχει όλες τις απαιτούμενες λειτουργίες για την επίτευξη της διαδικασίας δήλωσης της ιδιοκτησίας. Ο χρήστης, αφού εισέλθει στον λογαριασμό του (Εικόνα 5.5), μπορεί να επιλέξει είτε το τροποποιημένο υπόβαθρο (Εικόνα 5.6) είτε ένα από τα υπόβαθρα που διαθέτει η ESRI (Εικόνα 5.7). Ο χρήστης δύναται να ψηφιοποιήσει τα όρια της ιδιοκτησίας του (Εικόνα 5.8), να κάνει μικρές διορθώσεις (Εικόνα 5.9) και τέλος, να συμπληρώσει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά νομικής υπόστασης. Όλα τα δεδομένα αποστέλλονται στον Διαδικτυακό Τόπο «ArcGIS Online» και αποθηκεύονται εκεί.

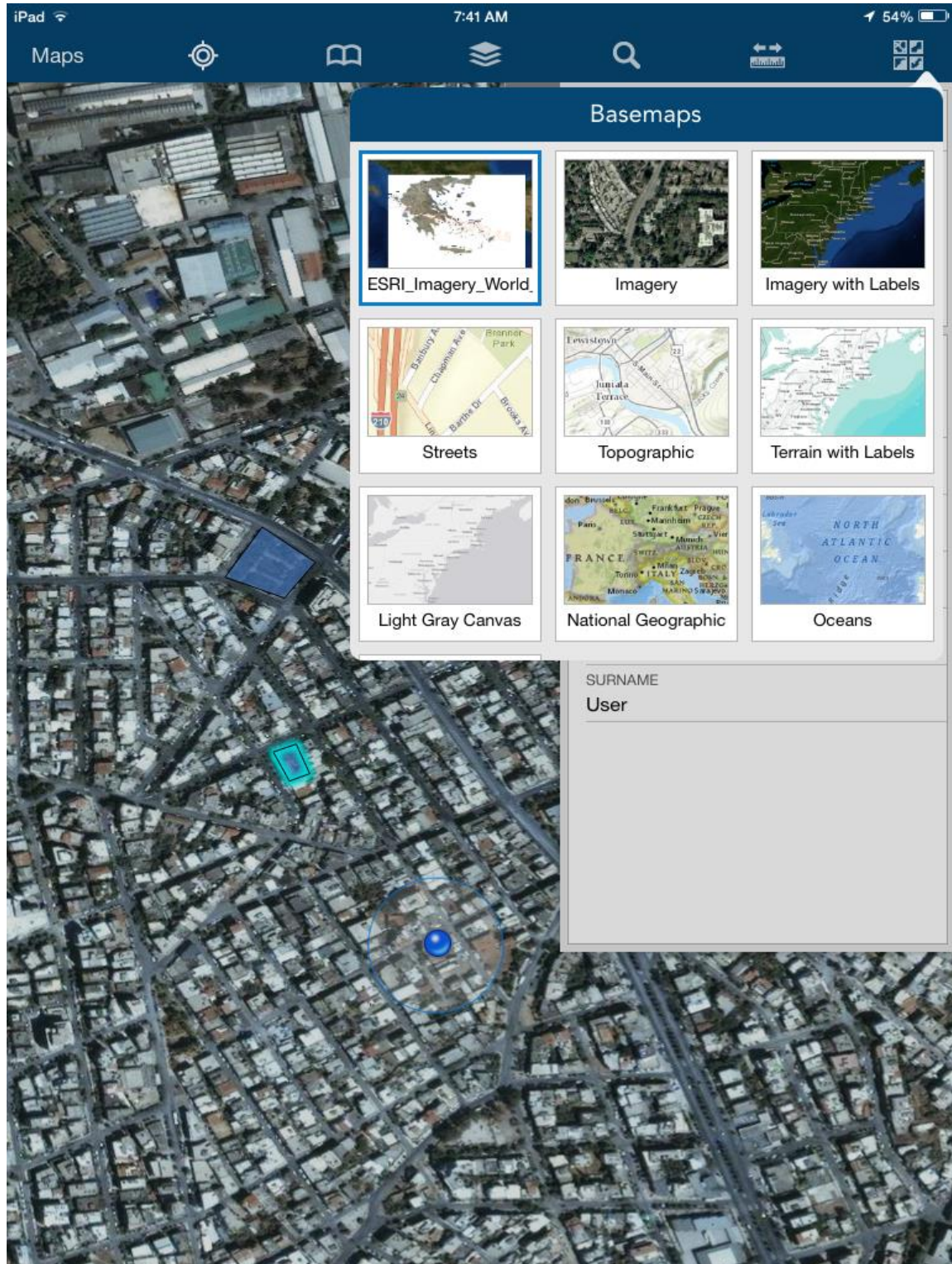
Το περιβάλλον επεξεργασίας της εφαρμογής είναι πολύ διαχειρίσιμο και μπορεί να προσφέρει πολύ ικανοποιητική ακρίβεια, ειδικά εάν χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο στυλό αφής. Ο χρήστης έχει την επιλογή είτε να καθορίσει τις θέσεις του με το στυλό αφής είτε οι συντεταγμένες των θέσεων αυτών να καθοριστούν με τη βοήθεια του δέκτη GPS που διαθέτει το smartphone, δεδομένου του ότι η ακρίβεια του δέκτη είναι σχετικά καλή. Επιπρόσθετα, η εφαρμογή επιτρέπει την εισαγωγή φωτογραφιών ή άλλων αρχείων στον Διαδικτυακό Τόπο, που καταδεικνύουν τον περιβάλλοντα χώρο. Τα παραπάνω αυτά δεδομένα μπορούν να βελτιώσουν τη διαδικασία δήλωσης της ιδιοκτησίας στο Κτηματολόγιο ή ακόμα να χρησιμοποιηθούν για την πλήρωση υποχρεώσεων σε άλλες ελληνικές δημόσιες υπηρεσίες (για παράδειγμα έλεγχος αυθαίρετων εγκαταστάσεων).



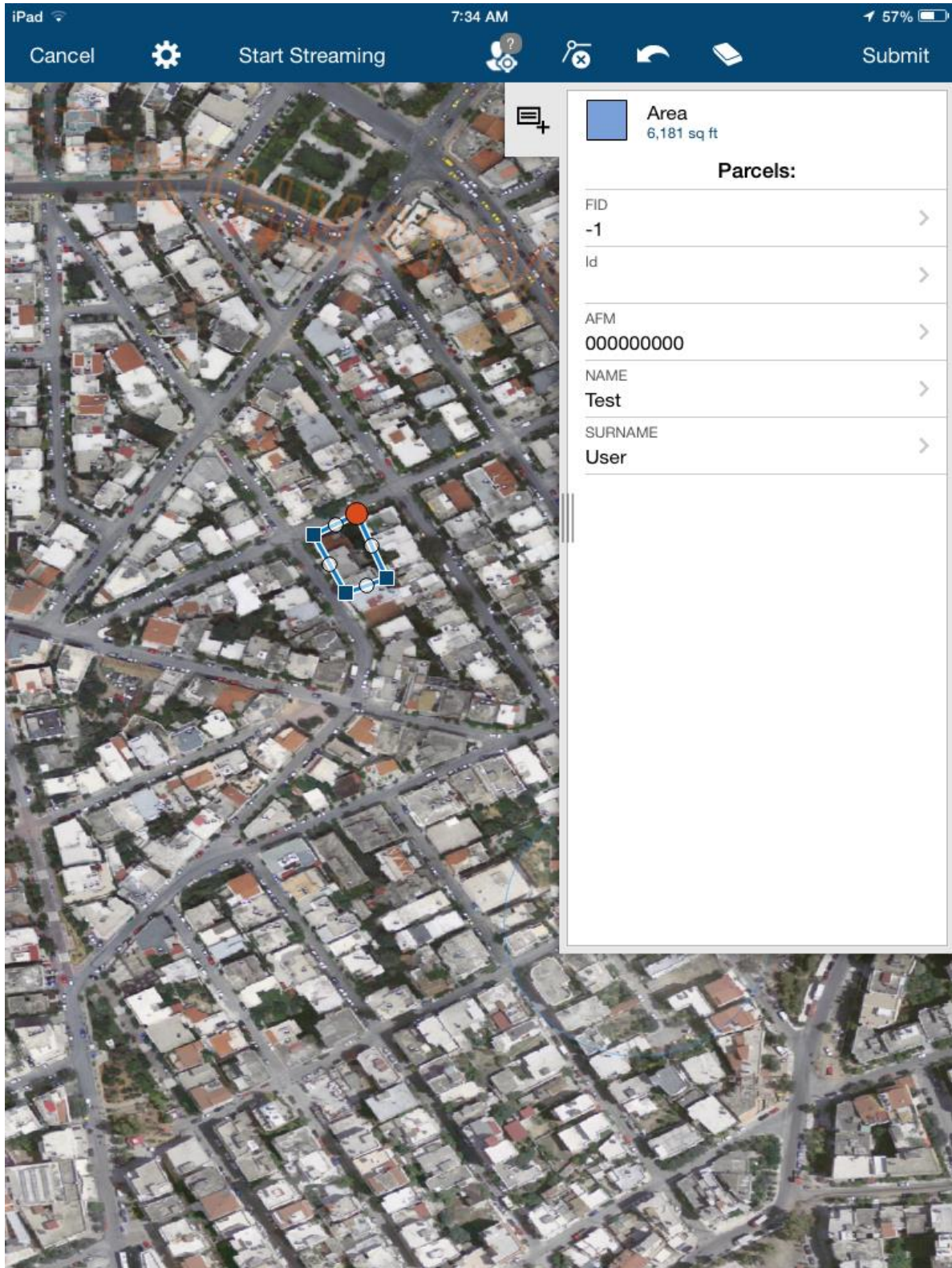
Εικόνα 5.5: Εισαγωγή στο σύστημα από τον δοκιμαστικό λογαριασμό.



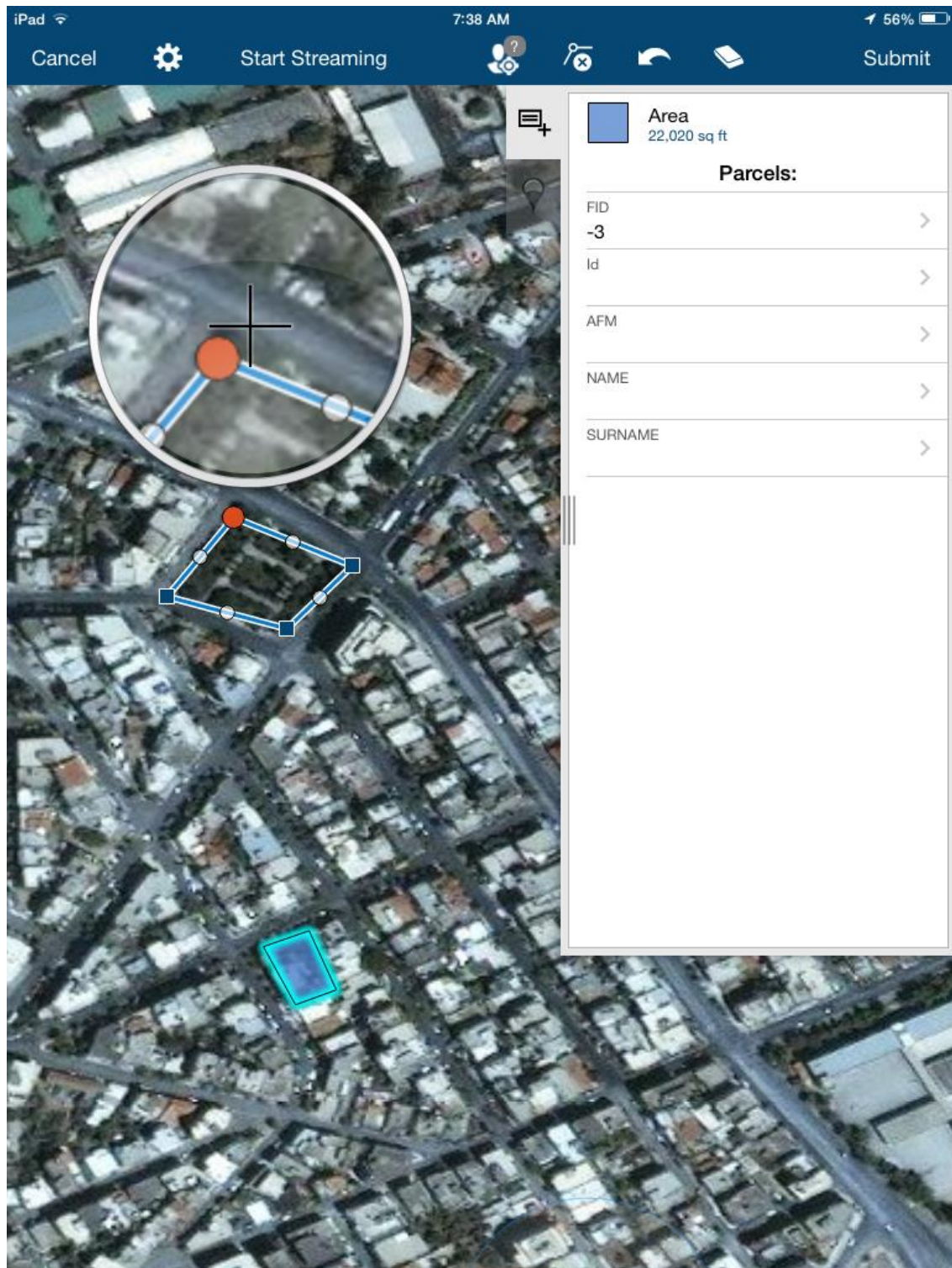
Εικόνα 5.6: Επιλογή του τροποποιημένου υποβάθρου στο ArcGIS Online.



Εικόνα 5.7: Επιλογή ενός άλλου υποβάθρου.



Εικόνα 5.8: Διαδικασία ψηφιοποίησης των ορίων της ιδιοκτησίας.



Εικόνα 5.9: Πραγματοποιώντας βελτιώσεις στα όρια της ιδιοκτησίας.

5.3.4. Τελικό Στάδιο

Όλες οι λειτουργίες που περιγράφηκαν παραπάνω μπορούν να αξιοποιηθούν από τον χρήστη στο πεδίο χωρίς να υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο και χωρίς καμία αλλαγή στις προκαθορισμένες συνθήκες των εργαλείων επεξεργασίας στην εφαρμογή. Όταν αποκατασταθεί η σύνδεση στο διαδίκτυο, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στο πεδίο αποστέλλονται στον Διαδικτυακό Τόπο «ArcGIS Online» και από εκεί είναι διαθέσιμα προς προβολή στους χρήστες με δυνατότητες διαχειριστή της ομάδας. Ιδανικά, στην προσπάθεια δήλωσης των ιδιοκτησιών στο Ελληνικό Σύστημα Κτηματολογίου, διαχειριστής θα πρέπει να είναι το ίδιο το Κτηματολόγιο.

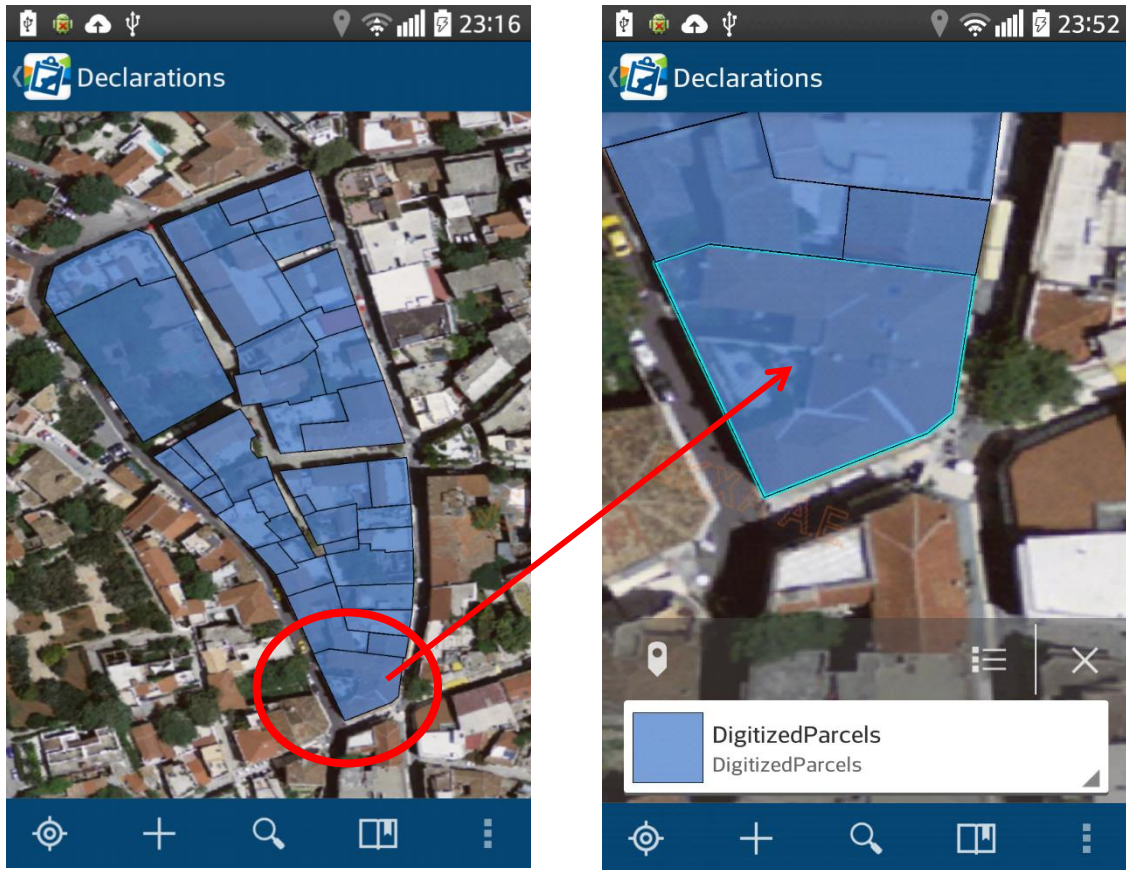
Τα δεδομένα αποθηκεύονται στον Διαδικτυακό Τόπο και μπορούν να ληφθούν από τους διαχειριστές σε μορφή αρχείου Shapefile ή άλλης μορφής. Δύναται επίσης, τα δεδομένα αυτά να αποσταλούν απευθείας στην κεντρική Βάση δεδομένων που υποστηρίζει τη διαδικασία δήλωσης των ιδιοκτησιών, έτσι ώστε κάθε δυνατή πληροφορία να είναι διαθέσιμη στα Γραφεία Δήλωσης του Κτηματολογίου και άρα να βελτιωθεί ο χρόνος απόκρισης, καθώς και η ακρίβεια της διαδικασίας δήλωσης.

5.3.5. Αποτελέσματα εφαρμογής

Η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε το πρώτο εξάμηνο του 2014 στην περιοχή Πλάκα του Δήμου Αθηναίων. Χρησιμοποιήθηκε το smartphone LG G2 για την διαδικασία των μετρήσεων, το οποίο μπορεί να υποστηρίξει το σύνολο των απαιτήσεων της εφαρμογής Collector for ArcGIS. Με τη χρήση του smartphone πραγματοποιήθηκε η συλλογή των κάτωθι δεδομένων στην περιοχή της Πλάκας:

- Καταγραφή όριων γεωτεμαχίων
- Καταγραφή ορίων κτιρίων
- Συλλογή φωτογραφικού υλικού ακινήτων
- Συλλογή στοιχείων ιδιοκτησίας ακινήτων

Αντιπροσωπευτικά, παρουσιάζονται κάποιες μετρήσεις από την εφαρμογή στην περιοχή της Πλάκας:



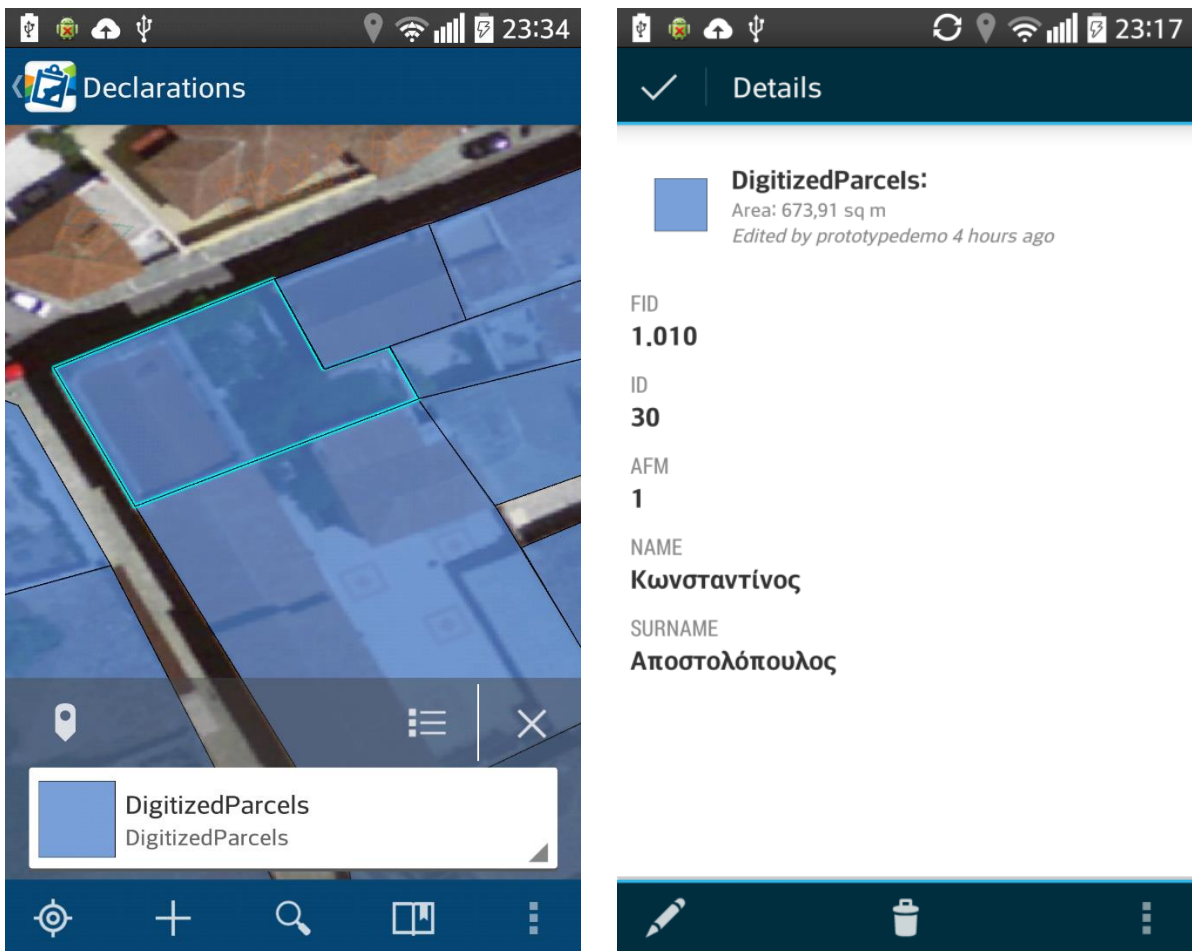
Εικόνα 5.10: Αριστερά: Μέρος Προκαταρκτικού Κτηματολογικού χάρτη στην περιοχή της Πλάκας. Δεξιά: Προβολή ορίων ακινήτου.



Εικόνα 5.11: Ληφθείσες φωτογραφίες μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της εικόνας 6.10.



Εικόνα 5.12: Ληφθείσα φωτογραφία μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για το ακίνητο της εικόνας 6.10.



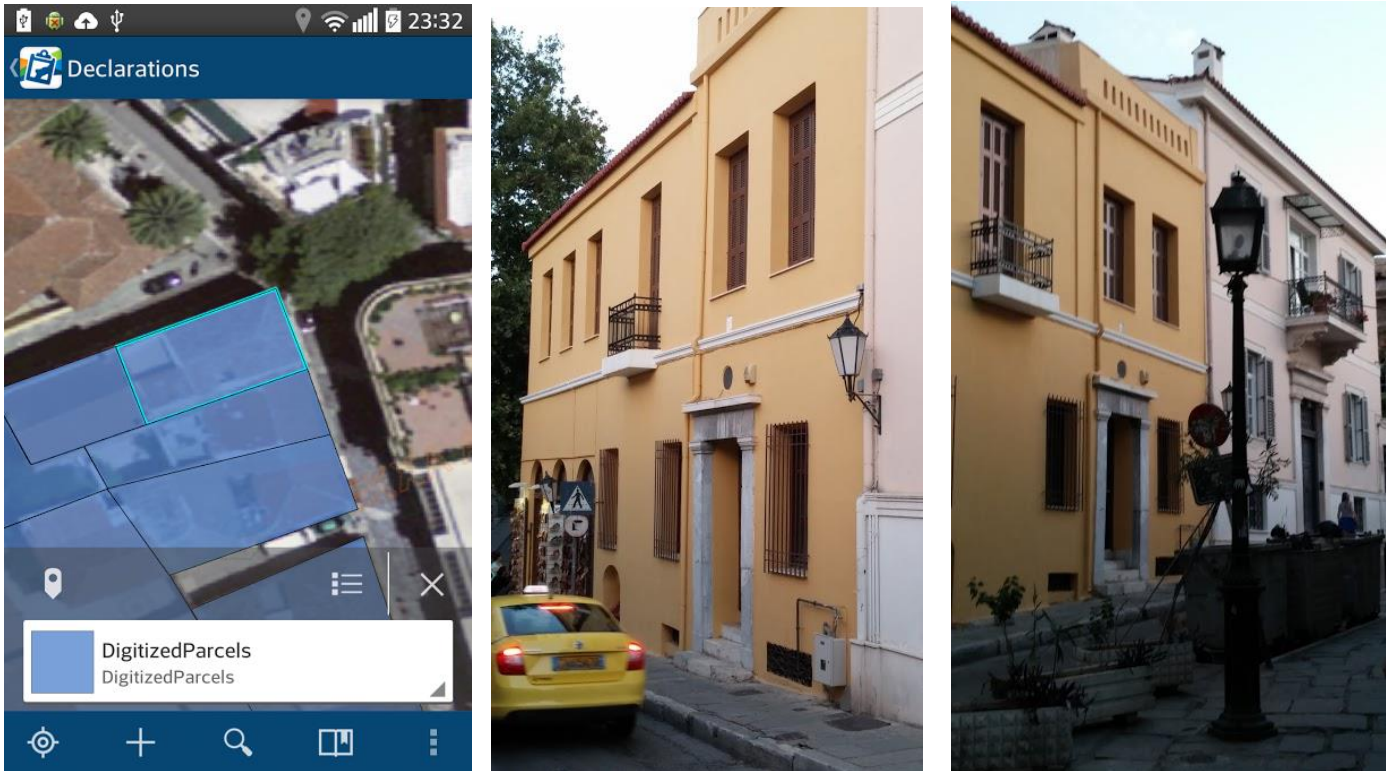
Εικόνα 5.13: Αριστερά: Προβολή ορίων ακινήτου. Δεξιά: Παράδειγμα καταγραφής χαρακτηριστικών ιδιοκτησίας ακινήτου της αριστερής εικόνας.



Εικόνα 5.14: Ληφθείσες φωτογραφίες μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της εικόνας 6.13.



Εικόνα 5.15: Ληφθείσα φωτογραφία μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της εικόνας 6.13.



Εικόνα 5.16: Αριστερά: Προβολή ορίων ακινήτου. Δεξιά: Ληφθείσες φωτογραφίες μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της αριστερής εικόνας.



Εικόνα 5.17: Ληφθείσα φωτογραφία μέσω της εφαρμογής Collector for ArcGIS για τον προσδιορισμό του ακινήτου της εικόνας 6.16.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Το παρόν κεφάλαιο αποτελεί τον επίλογο της παρούσας μελέτης με τίτλο:

*«Εφαρμογές Crowdsourcing στο Κτηματολόγιο και στη Διοίκηση της Γης»
“Crowdsourcing applications in Land Administration Systems”.*

Στο κεφάλαιο αυτό επιχειρείται να αποδοθεί με συμπερασματικό τρόπο το σύνολο των αποτελεσμάτων της μελέτης που διεξήχθη, καθώς επίσης και κάποιοι σχολιασμοί επί των αποτελεσμάτων αυτών. Παράλληλα, παρουσιάζονται ορισμένες ενδιαφέρουσες σκέψεις και προτάσεις για βελτίωση και εξάπλωση της εφαρμογής του crowdsourcing στο Κτηματολόγιο στα Συστήματα Διοίκησης της Γης με την ελπίδα ότι η νέα έρευνα θα “πάει” την παρούσα μελέτη ένα βήμα παραπέρα.

6.1. Συμπεράσματα εφαρμογής στην περιοχή της Καλλιθέας

Σκοπός της συγκεκριμένης εφαρμογής ήταν η ανάδειξη των φαινομένων του Crowdsourcing και της Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας στον Ελληνικό χώρο και στον τομέα του Κτηματολογίου και γενικά σε θέματα Διοίκησης της Γης. Η συμμετοχή των κατοίκων της περιοχής ήταν πολύ σημαντική, καθότι γνώστες του τόπου κατοικίας τους. Ήταν γνώστες των ιδιαιτεροτήτων της και ήταν πρόθυμοι να συμμετάσχουν εθελοντικά σε αυτήν την συμμετοχική διαδικασία.

Με το πέρας της διαδικασίας και της επεξεργασίας των μετρήσεων εξήχθησαν μια σειρά από χρήσιμα συμπεράσματα. Επιβεβαιώθηκε ότι η συμμετοχή των ιδιοκτητών στην καταγραφή του ακινήτου τους συντελεί στην εξάλειψη των αμφισβητήσεων που συνήθως προκύπτουν στην επίσημη διαδικασία της Κτηματογράφησης, καθώς επί τόπου προσδιορίζονται τα όρια των ιδιοκτησιών με την παρουσία των ιδιοκτητών. Αυτό θα μπορούσε να έχει σαν αποτέλεσμα την αποφυγή ενός πολύ μεγάλου μέρους ενστάσεων σε μελλοντικό στάδιο, δημιουργώντας έτσι πολλαπλά οφέλη στον κρατικό μηχανισμό και στον πολίτη, από πλευράς χρόνου και κόστους.

Επίσης, το απαιτούμενο χρονικό διάστημα πραγματοποίησης αυτής της διαδικασίας είναι συγκριτικά πολύ μικρότερο από αυτό της επίσημης διαδικασίας. Πρέπει να τονιστεί όμως, ότι η ακρίβεια που παρουσιάζει η χρήση του GPS χειρός που χρησιμοποιήθηκε είναι σχετικά

καλή και δεν μπορεί να συγκριθεί με την ακρίβεια που παρέχουν οι επίσημες διαδικασίες κτηματογράφησης. Ωστόσο, η συγκεκριμένη ακρίβεια είναι αποδεκτή, δεδομένου ότι οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε αστικό χώρο και όπως παρουσιάζεται στην εικόνα 5.4, η σύγκριση των επίσημων κτηματολογικών διαγραμμάτων και των μετρήσεων της εφαρμογής να μην δεν μπορούν να συγκριθούν όσον αφορά την ακρίβεια, όμως ο προσανατολισμός, το σχήμα και η σχετική ακρίβεια των ακινήτων παραμένει η ίδια.

Από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν από τους εθελοντές, με το πέρας της διαδικασίας, προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα: Οι εθελοντές μπορεί να είναι οποιασδήποτε ηλικίας και να έχουν οποιοδήποτε επίπεδο εκπαίδευσης. Η πλειονότητά τους επιθυμεί να επαναλάβει αυτήν την διαδικασία και να συμμετάσχει σε αντίστοιχες φύσεως εφαρμογές. Επίσης, η εξοικείωσή τους με τις μεθόδους καταγραφής ήταν σχετικά καλή. Τέλος, η πλειονότητα των εθελοντών θεωρεί ότι η επίσημη διαδικασία της κτηματογράφησης μπορεί να έχει περισσότερο συμμετοχικό χαρακτήρα.

6.2. Συμπεράσματα εφαρμογής στην περιοχή της Πλάκας

Σκοπός της συγκεκριμένης εφαρμογής ήταν η ανάδειξη του φαινομένου του Crowdsourcing με την χρήση των νέων τεχνολογιών στον Ελληνικό χώρο και στον τομέα του Κτηματολογίου και γενικά σε θέματα Διοίκησης της Γης. Η εφαρμογή αυτή μπορεί να εφαρμοστεί με πολλούς τρόπους και σε αρκετά επίπεδα πολυπλοκότητας. Ουσιαστικά, το ζητούμενο είναι να δοθεί μια απάντηση στο ερώτημα του κατά πόσο υπάρχει ένα αξιόπιστος, απλός και οικονομικός τρόπος που να επιτρέπει στους πολίτες να αποδίδουν έγκυρες χωρικές πληροφορίες πριν τη διαδικασία ένταξης της ιδιοκτησίας στο Κτηματολόγιο.

Όπως και στην προηγούμενη εφαρμογή, οι παράγοντες του χρόνου και του κόστους διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο. Όπως αναφέρθηκε αυτές οι διαδικασίες επιτυγχάνουν την καταγραφή χωρικών πληροφοριών για τα ακίνητα σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα και χωρίς καθόλου κόστος. Η ακρίβεια των μετρήσεων δεν μπορεί να συγκριθεί με τις επίσημες μεθόδους κτηματογράφησης, καθώς περιορίζεται στην ακρίβεια του GPS που έχει το κάθε smartphone. Όπως και στην περίπτωση της εφαρμογής στην Καλλιθέας η χρησιμότητα της έγκειται στο γεγονός ότι ο προσανατολισμός, το σχήμα και η σχετική ακρίβεια των ακινήτων παραμένει η ίδια. Η χρήση του Collector for ArcGIS παρέχει και τη δυνατότητα συλλογής φωτογραφιών στο πεδίο. Αυτή η λειτουργία μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στον προσδιορισμό των ακινήτων και στην διευθέτηση διαφόρων διενέξεων.

Το περιβάλλον του Collector for ArcGIS είναι αρκετά χρηστικό. Διευκολύνει τον χρήστη στο πεδίο στην καταγραφή της χωρικής πληροφορίας. Επίσης, η δυνατότητα που έχει να λειτουργεί offline μπορεί να διευκολύνει την διαδικασία καταγραφής στις περιπτώσεις όπου το δίκτυο δεν είναι καλό ή υπάρχει κάποιο πρόβλημα στη σύνδεση. Ακόμη, η καταγραφή των χαρακτηριστικών νομικής υπόστασης κατά την διαδικασία καταγραφής αποτελεί πολύ χρήσιμο εργαλείο. Η παράλληλη συλλογή αυτής της πληροφορίας μπορεί να αποτρέψει σφάλματα προσδιορισμού και συνταύτισης ιδιοκτητών και ακινήτων σε μεταγενέστερο χρόνο.

Όσον αφορά το σχεδιαστικό και το διαχειριστικό κομμάτι της εφαρμογής της ESRI πρέπει να τονιστεί η χρησιμότητα εισαγωγής και επιλογής οποιουδήποτε υποβάθρου απαιτείται για τις μετρήσεις. Η δυνατότητα εισαγωγής εργαλείων σύμφωνα με τις ανάγκες του διαχειριστή είναι πολύ σημαντική, καθώς και η δυνατότητα επεξεργασίας και εμφάνισης κατ' επιλογή των μετρήσεων οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Με βάση τα παραπάνω, παρατηρείται ότι οι εφαρμογές που μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο συνήθως περιορίζουν τις επιλογές στις προκαθορισμένες συνθήκες των εργαλείων επεξεργασίας κατά τη διάρκεια εφαρμογής της υπηρεσίας. Για το λόγο αυτό, υπάρχουν ορισμένες επισημάνσεις που θεωρούνται καίριες, προκειμένου η παραπάνω διαδικασία να λειτουργήσει σωστά:

- Οι πληροφορίες που συλλέγονται αποθηκεύονται στο cloud. Υπάρχει, λοιπόν, ασφάλεια των δεδομένων και των προσωπικών πληροφοριών των χρηστών.
- Το γενικό κόστος εφαρμογής και συντήρησης μιας τέτοιας υπηρεσίας είναι πολύ μικρό και ανήκει εξ ολοκλήρου στο οργανισμό του Κτηματολογίου. Οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιούν την εφαρμογή χωρίς κόστος.
- Ο διαχειριστής της εφαρμογής έχει τη δυνατότητα να παρουσιάζει και να επεξεργάζεται με ασφάλεια τις διαθέσιμες πληροφορίες και παράλληλα να προστατεύει τα προσωπικά δεδομένα των πολιτών.
- Η ακρίβεια εξαρτάται από τον τύπο του κινητού τηλεφώνου που χρησιμοποιείται και από το υπάρχον δίκτυο των κεραιών. Ωστόσο, η ακρίβεια του Προκαταρκτικού Κτηματολογίου εξαρτάται από την ακρίβεια του υποβάθρου.
- Δυνατότητα χρήσης εφαρμογής στο πεδίο είτε με σύνδεση στο διαδίκτυο είτε ανεξάρτητα, το οποίο είναι προτιμότερο όταν δεν υπάρχει καλή σύνδεση σε αυτό.
- Εντός των περιοχών της πόλης, λόγω του πυκνού δικτύου, η ακρίβεια είναι πολύ καλή.

Συμπερασματικά, η δήλωση ιδιοκτησίας για το Κτηματολόγιο μπορεί να βελτιωθεί αισθητά, ειδικά όσον αφορά σε αγροτικές περιοχές, με τους πολίτες να συμβάλλουν ενεργά στο όλο εγχείρημα. Η διαδικασία αυτή μπορεί πολύ εύκολα να εφαρμοστεί με μηδενικό κόστος, ενώ η διευκόλυνση είναι σημαντική λόγω της ύπαρξης του Διαδικτυακού Τύπου «ArcGIS Online» της εταιρείας ESRI. Πάντα θα υπάρχει χώρος για ανάπτυξη της παραμετροποίησης στις υπηρεσίες που λειτουργούν χωρίς να είναι απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο, ωστόσο ο Διαδικτυακός Τύπος διαθέτει εργαλεία αντιστάθμισης αυτής της έλλειψης. Συμπερασματικά, λόγω της ευρείας χρήσης των κινητών τηλεφώνων στην καθημερινή ζωή, οι τεχνικές crowdsourcing μπορούν να συμβάλλουν ενεργά στη βελτίωση των σημερινών υπηρεσιών, απαιτώντας παράλληλα μικρές χρηματικές δαπάνες και μικρό επίπεδο δυσκολίας στη χρήση, λόγω της ύπαρξης ενός κοινού χώρου στο διαδίκτυο για προβολή, αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων (Cloud Enabled Technology).

6.3. Προτάσεις

Όλες οι χώρες έχουν ως βασικό στόχο την επίτευξη της καλής διοίκησης της γης και των τεσσάρων λειτουργιών της δηλαδή των δικαιωμάτων γης, της αξίας της γης, της χρήσης γης και την ανάπτυξη της. Σύμφωνα με την πολιτιστική τους βάση και το επίπεδο της οικονομικής τους ανάπτυξης η εφαρμογή αυτών των τεσσάρων λειτουργιών ποικίλει από χώρα σε χώρα.

Οι τέσσερις λειτουργίες αλληλοεπιδρούν για να επιτευχθούν οι συνολικοί πολιτικοί στόχοι. Η διαδικασία αυτή υποστηρίζεται από τις κατάλληλες υποδομές χωρικών πληροφοριών που περιλαμβάνουν κτηματολογικά δεδομένα και συνδέουν το δομημένο περιβάλλον (νομικά και κοινωνικά δικαιώματα γης) με το φυσικό περιβάλλον (περιβαλλοντικών θέματα, φυσικοί πόροι). Με αυτόν τον τρόπο, οι Υποδομές Χωρικών Δεδομένων (SDI) συνδέουν την πληροφορία που σχετίζεται με τη γη σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, με τις σχετικές πολιτικές για την ανταλλαγή δεδομένων, το κόστος ανάκτησης τους, την πρόσβαση σε αυτά, κ.λπ. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω ο σχεδιασμός των κατάλληλων συστημάτων για το ιδιοκτησιακό καθεστώς και τη διαχείριση των αξιών γης θα πρέπει να στηρίζει την αποτελεσματικότητα της αγοράς ακινήτων ώστε να είναι σε θέση να υποστηρίζει όλων των ειδών τις συναλλαγές ενώ ο σχεδιασμός των συστημάτων για τη ρύθμιση της χρήσης και της αξιοποίησης της γης θα πρέπει να στηρίζει την αποτελεσματική διαχείριση της γης. Ο συνδυασμός των παραπάνω αποτελεί τη βάση για την οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική βιώσιμη ανάπτυξη.

Η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια έχει να επιδείξει σημαντική δραστηριότητα στην προσπάθεια εφαρμογής τεχνολογιών ICT στην δημόσια διοίκηση, αλλά και στην δημιουργία ψηφιακών πληροφοριών και διαλειτουργικών διαδικασιών. Όμως η διαλειτουργικότητα των τεχνικών θεμάτων αντιμετωπίζεται ευκολότερα από την διαλειτουργικότητα του νομικού πλαισίου. Μεγαλύτερη προσπάθεια χρειάζεται να δοθεί στην διαμόρφωση συμβατών μεταξύ τους πολιτικών γης καθώς και ενός λειτουργικού συστήματος διοίκησης της γης για την ικανοποίηση των αναγκών της αγοράς ακινήτων, αναγνωρίζοντας ότι αυτό θα βοηθήσει τόσο το κράτος όσο και τους πολίτες να αναπτυχθούν οικονομικά.

Με τη διατύπωση των οκτώ Αναπτυξιακών Στόχων της Χιλιετίας (ΑΣΧ) που συμφωνήθηκαν από όλες τις χώρες του κόσμου και από τους κορυφαίους οργανισμούς παγκοσμίως πραγματοποιείται σημαντική προσπάθεια για την καταπολέμηση του φαινομένου της φτώχειας, η οποία ουσιαστικά βρίσκεται στο επίκεντρο της παγκόσμιας ατζέντας. Η εφαρμογή και διατήρηση αξιόπιστων Συστημάτων Διοίκησης Γης μπορεί να προσφέρει πληθώρα λύσεων προς αυτήν την κατεύθυνση.

Με την ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος καλής διοίκησης γης το κράτος σταδιακά θα αποκτήσει ένα σύγχρονο εργαλείο για αδιαμφισβήτητα καλύτερο έλεγχο της ανάπτυξης και της παρακολούθησης του περιβάλλοντος και επομένως ευκολότερα θα μπορέσει να απλοποιήσει το σύνθετο νομικό πλαίσιο των περιορισμών στην χρήση των ακινήτων και της γης, το οποίο ούτως ή άλλως με τις παρούσες συνθήκες είναι δύσκολο να εφαρμοσθεί αποτελεσματικά. Δίνοντας την ευκαιρία στους πολίτες να αξιοποιήσουν καλλίτερα και ευκολότερα την ακίνητη περιουσία τους, και διατηρώντας το κόστος των μεταβιβάσεων χαμηλό, διευκολύνεται ο πολίτης και οι επιχειρήσεις, και η κίνηση της αγοράς ακινήτων και κατ' επέκταση αυξάνονται τα έσοδα του κράτους.

Οι τοπογράφοι μηχανικοί έχουν ένα σημαντικό ρόλο στην κοινωνία, ανεξάρτητα από τον τόπο στον οποίο ζουν ή εργάζονται. Παραδοσιακά εργάζονται κυρίως με τους πολίτες και τους τομείς που σχετίζονται με το πεδίο εφαρμογής του επαγγέλματός τους. Το σημαντικότερο σημείο που πρέπει να κατανοήσουν οι τοπογράφοι είναι ότι η τεχνολογία αλλάζει το επάγγελμά τους. Οι δυο βασικές πλευρές του επαγγέλματος – η δυνατότητα να τοποθετούν αντικείμενα στο φυσικό και νομικό χώρο και η ικανότητα να τα αναπαριστούν σε χάρτη – επηρεάζονται σε σημαντικό βαθμό από την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών. Οι τοπογράφοι δεν είναι αναγκασμένοι να γνωρίζουν απολύτως τη διαδικασία μέτρησης, αλλά πρέπει να έχουν επαρκείς γνώσεις ώστε να κρίνουν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων.

Σήμερα, ο τοπογράφος πρέπει να έχει γνώσεις για όλες τις πλευρές της ιδιοκτησίας και να κατανοεί την κοινωνική ανάγκη για όλα τα είδη αντικειμένων γης.

Η ανάπτυξη και η χρήση νέων τεχνολογικών εργαλείων μπορεί και πρέπει να αποτελέσει έναν βασικό μελλοντικό στόχο των τοπογράφων μηχανικών. Οι νέες τεχνολογίες καταγραφής πληροφοριών γης όπως η χρήση applications στα smartphones μπορεί να συμβάλλει σε ένα σημαντικό βαθμό στην επίλυση σημαντικών προβλημάτων στην πορεία των κτηματογραφήσεων. Επιπρόσθετα, μπορεί να προσφέρει λύση στην ένταξη των φτωχών και ευπαθών ομάδων στα επίσημα συστήματα Κτηματολογίου, επιλύοντας έτσι χρόνια προβλήματα αμφισβήτησης των αυθαίρετων δικαιωμάτων γης που αυτές κατέχουν.

Τέλος, αξίζει να τονιστεί ότι η ευρύτητα των εφαρμογών του φαινόμενου του Crowdsourcing είναι πολύ μεγάλη και ως εκ τούτου χρήζει περαιτέρω έρευνας. Η ανάπτυξη λειτουργικών, χρηστικών και χαμηλού κόστους εφαρμογών μπορεί να αποτελέσει ένα ισχυρό εργαλείο για την διερεύνηση των χρήσεων του στα Συστήματα Διοίκησης της Γης. Επιπρόσθετα, η φύση της συμμετοχής των πολιτών στις διαδικασίες καταγραφής πληροφοριών γης σε συνδυασμό με την ανάπτυξη αυτών των τεχνολογιών και την επιστημονική γνώση των τοπογράφων μηχανικών αξίζει να διευρυνθεί καθώς μπορεί να διαμορφώσει νέες θετικές προοπτικές στο Κτηματολόγιο και στα Συστήματα Διοίκησης Γης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Άρθρα

- Δημοπούλου, Ε., (2011). “Διερεύνηση και Καταγραφή Προβλημάτων κατά τη Σύνταξη του Εθνικού Κτηματολογίου”. Εισήγηση στην ημερίδα «Τεχνολογία-Περιβάλλον-Κτηματολόγιο, συνλειτουργία και αλληλεπίδραση», ΑΤΜ, Περιφερειακό Τμήμα Ηπείρου, Δωδώνη.
- Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση Α.Ε. (2014). “Εκθεση πεπραγμένων 2013”.
- Ζεντέλης Π. (2011). “Περί Κτημάτων Λόγος και Κτηματολόγιο”. Εκδ. Παπασωτήριου. Αθήνα.
- Adlington, G. (2011). “The Rise or Fall of the Cadastre Empire”. International Symposium “Cadastre 2.0”, Innsbruck.
- Ather, A. (2009). “A Quality Analysis of OpenStreetMap data”, MEng Thesis, London, University College London.
- Basiouka, S. (2009). “Evaluation of the OpenStreetMap quality”, MSc Thesis, London, University College of London.
- Basiouka S., (2010). “The use of Dynamic maps and Volunteered Geographic Information in Greece”.
- Batty M., (2007). “The real-time academy: anyplace, anywhere, anytime”. Environment and Planning B: Planning and Design. volume 34. pages 947 – 948.
- Black N., [2006]. “OpenStreetMap (and the new Social Phenomena of Mapping Parties)”.
- Bott, M., Young, G. (2012). “The Role of Crowdsourcing for Better Governance in International Development”.
- Budhathoki, N., Bruce, B., Nedovic – Budic, Z. (2008). “Reconceptualising the role of the user of spatial data infrastructure”. *GeoJournal*, 72(3):149-160.
- Chilton S. “Crowdsourcing is radically changing the Geodata Landscape: Case Study of Openstreetmap.
- Clarke R. (1988). “Information Technology and Dataveillance”. Communications of the ACM, 31 (5), 498 - 512.
- Coleman D. (2010). “Volunteered Geographic Information in Spatial Data Infrastructure: An Early Look at Opportunities and Constraints.” In: Proceedings of GSDI 12 World Conference, Singapore.

Communities and Local Government (2008). "Place matters: the Location Strategy for the United Kingdom".

<http://www.communities.gov.uk/publications/communities/locationstrategy>

De Soto, H. (1993). "The Missing Ingredient". *The Economist*, September 1993, pp 8-10.

Elwood S., "Critical GIS perspectives on volunteered geographic information".

Enemark, S. (2012). "From Cadastre to Land Governance". FIG Working Week 2012, Rome.

Enemark, S. (2012). "Sustainable Land Governance: Three Key Demands". FIG Working Week 2012, Rome.

Enemark, S. (2013). "Building Spatial Frameworks for Sustainable and Transparent Land Governance". Annual World Bank Conference on Land and Poverty, Washington DC.

Enemark, S. (2013). "Fit-for purpose Land Administration". *G I M International*, 27(7), 26-29

Enemark, S. (2013). "Building Fit-for-purpose Spatial Frameworks for Sustainable Land Governance in Sub-Sahara Africa". FIG Working Week 2013, Abuja.

Estellés-Arolas, E., González F., Ladrón-de-Guevara. (2012). "Towards an integrated crowdsourcing definition". *Journal of Information Science (JCR)*: 1,41).

FAO (2007). " Good Governance in Land Tenure and Administration". FAO Land Tenure Series no 9. Rome. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1179e/a1179e00.pdf>

FIG Publications. <http://www.fig.net/pub/figpub/index.htm>

Gates, B. (2013) "Annual letter 2013: Measuring Progress".

<http://allafrica.com/download/resource/main/main/idatcs/00051858:c558d5f4226740d4eb2b6a9734885387.pdf>

Goodchild M.F. (2007). "Citizens as sensors: the world of volunteered geography". *GeoJournal*, 69(4):211 - 221.

Goodchild M.F. (2009). "Geographic information systems and science: today and tomorrow". 6th International Conference on Mining Science and Technology, 1036-1043p.

Haklay, M., (2008). "How good is OpenStreetMap information? A comparative study of OpenStreetMap and Ordnance Survey datasets for London and the rest of England". Under review in *Environment & Planning B*.

- Haklay M., Budhathoki N., [2010]. "OpenStreetMap – Overview and Motivational Factors".
- Howe, J. (2006). "The Rise of Crowdsourcing". Wired. Ανακτήθηκε στις 2007-03-17.
- Iqbal U., Bruce D., Garvin E. (2010). "A Balancing Act: Fusing Spatial Privacy and Spatial Metadata for Responsible Participatory Geo-Governance".
- ISO (International Standardisation Organisation). (2002). ISO 19113:2002 Geographic information — Quality principles, 29 p.
- Jones, B. Land, N. (2012). "A technology vision for the cadastre of the future". FIG Working Week 2012, Rome.
- Kounadi, O. (2009). "Assessing the quality of OpenStreetMap data". MSc Thesis, London, University College of London.
- Laarakker, P. (2012). "Crowdsourcing in Land Registration". FIG UNECE/WPLA workshop, Athens.
- Maguire D. J. "Gepweb 2.0 and Volunteered GI".
- McLaren, R. (2012). "Crowdsourcing Support for Land Administration – A Partnership Approach". Annual World Bank Conference on Land and Poverty, Washington DC.
- McLaren, R. (2013). "Engaging the Land Sector Gatekeepers in Crowd sourced Land Administration". FIG Working Week 2013, Abuja.
- Potsiou, C., Doytsher, Y., Israel, Kelly, P., Khouri, R., McLaren, R., Mueller, H. (2010). "Rapid Urbanization and Mega Cities: The Need for Spatial Information Management". International Federation of Surveyors, Article of the Month.
- Potsiou C., Ioannidis C., (2006). "Informal Settlements in Greece: The Mystery of Missing Information and the Difficulty of Their Integration into A Legal Framework". Proceedings of the 5th FIG Regional Conference, Accra, Ghana, http://www.fig.net/pub/accra/papers/ts03/ts03_04_potsiou_ioannidis.pdf
- Ramage S., [2010]. "User-generated spatial content and the need for SDI standards".
- Sui D. Z., [2007]. "Understanding Volunteered Geographic Information (VGI): Or how to prevent wiki GIS from becoming wacky GIS?".

Sui D. (2007). "Volunteered Geographic Information: A tetradic analysis using McLuhan's law of the media".

Turner J. A. (2006). "An Introduction to Neogeography". Short Cuts, O'Reilly Media, 15th December 2006, ISBN: 978-0-596-52995.

Ueberschlag, A. (2010). "A first assessment of the OpenStreetMap quality in Switzerland". Semester Project, Lausanne, EPFL.

UN-ECE (1996). "Land Administration Guidelines with Special Reference to Countries in Transition", United Nations Economic Commission for Europe ECE/HBP/96, New York and Geneva, 112p. <http://www.unece.org/hlm/wpla/publications/laguidelines.html>.

UN (2000) "United Nations Millennium Declaration". Millennium Summit, New York, 6-8 September 2000. UN, New York. <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf>

UN (2012). "Millennium Development Goals Report 2012". <http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/MDG%20Report%202012.pdf>

UN-HABITAT (2008). "Secure Land Rights for All". Nairobi. <http://www.responsibleagroinvestment.org/files/Secure%20land%20rights%20for%20all-UN%20HABITAT.pdf>

Warren S. D., Brandeis L. D. (1890). "The Right to Privacy". Harvard Law Review., 4 (5).

Westin A. F. (1967). "Privacy and Freedom". New York : Atheneum.

Williamson, I. and L. Ting. (1999). Cadastral Trends. Proceedings of FIG Commission 7, FIG Working Week, Sun City, South Africa, June 1999, pp 1-19.

Williamson, I.P., Enemark, S., Wallace, J. and Rajabifard, A. (2010) "Land Administration for Sustainable Development". ESRI Press Academic, Redlands, California. ISBN 978-1-58948-041-4. 497 pages. http://www.fig.net/news/news_shortstories.htm

Williamson, I.P., Rajabifard, A., Kalantari, M., Wallace, J., (2012) "AAA Land Information: Accurate, Assured and Authoritative". 8TH FIG Regional Conference, Montevideo

Ιστότοποι

ΑμεΑ hotspotting [2011] Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο <http://www.amea.eu/> [accessed October 2011]

ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. [2014] Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

<http://www.ktimatologio.gr/ktima/> [accessed October 2011]

ΣΕΒ [2014] Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

<http://www.sev.org.gr/online/index.aspx>

Esri [2014] ArcGIS online application [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

<http://www.esri.com/software/arcgis/arcgisonline>

FIG [2014]. Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

<http://www.fig.net/>

Illegal signs [2010] Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

<http://www.illegalsigns.gov.gr/> [accessed October 2010]

Inspire [2014] Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

<http://inspire.ec.europa.eu/>

Maron, M. [2010] Haiti OpenStreetMap response [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

<http://brainoff.com/weblog/2010/01/14/1518> [accessed October 2011]

Maron, M. [2010] OpenStreetMap. A disaster waiting to happen [online] Διαθέσιμη στον

ιστότοπο: http://www.slideshare.net/mikel_maron/openstreetmap-a-disaster-waiting-to-happen [accessed October 2011]

OpenStreetMap [2014] Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

www.openstreetmap.org [accessed October 2011]

The Pin Project [2011] Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

<http://www.msfree.gr/pin> [accessed October 2011].

Wikimapia [2011] Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο www.wikimapia.org

[accessed October 2011]

Wikipedia [2011] Κεντρική σελίδα [online] Διαθέσιμη στον ιστότοπο

<http://en.wikipedia.org/wiki/> [accessed October 2011]