

# Η εφαρμογή της οδηγίας Inspire στα χαρτογραφικά υπόβαθρα του Δασικού Κτηματολογίου

## Δ. Σαραφίδης, Ι. Παρασχάκης

Τομέας Κτηματολογίου Φωτογραμμετρίας και Χαρτογραφίας,  
Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
sarafid@topo.auth.gr

### Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται μία αρχική έρευνα γύρω από το θέμα της εφαρμογής των κατευθύνσεων της οδηγίας INSPIRE της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα χαρτογραφικά υπόβαθρα που παράγονται στα πλαίσια του Δασικού Κτηματολογίου. Αρχικά, γίνεται μια εισαγωγή γύρω από το Δασικό κτηματολόγιο και τα χαρτογραφικά υπόβαθρα που παράγονται στα πλαίσια της εκπόνησης του, καθώς και μια συνοπτική παρουσίαση της κοινοτικής οδηγίας INSPIRE και την σημαντικότητα υλοποίησής της. Στη συνέχεια αναλύονται οι κατευθύνσεις της οδηγίας, η σημερινή κατάσταση σε σχέση με τα υπόβαθρα του Δασικού Κτηματολογίου, και οι κινήσεις που πρέπει να γίνουν από τους σχετιζόμενους φορείς ώστε να παραγόμενα χαρτογραφικά υπόβαθρα να εναρμονιστούν με τις κατευθύνσεις της οδηγίας ώστε να είναι εφικτή η ένταξή τους σε εθνικές υποδομές γεωγραφικών πληροφοριών και συνεπώς η χρήση τους από οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο.

### 1. Εισαγωγή

Κτηματολόγιο είναι η συστηματική, δυναμική και ολοκληρωμένη διερεύνηση από μεριάς του Δημοσίου της γης μιας χώρας με μοναδιαίο στοιχείο αναφοράς την ιδιοκτησία με στόχο την ολοκληρωμένη μετρητική και ποιοτική απόδοση της φυσικής, νομικής, και κοινωνικοοικονομικής πραγματικότητας της.

Σήμερα, το Εθνικό Κτηματολόγιο (ΕΚ) αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα και πιο θεμελιώδη αναπτυξιακά έργα σε εθνικό επίπεδο. Κατά την ολοκλήρωσή του, τα χωρικά του δεδομένα θα αποτελούν τη μεγαλύτερη βάση χωρικής πληροφορίας της χώρας. (Σαραφίδης, 2008).

Ειδικότερα το Δασικό Κτηματολόγιο (ΔΚ) αποτελεί προϋπόθεση του Εθνικού γιατί το 60% της χώρας καλύπτεται από δασικές εκτάσεις, κάτι που καθιστά απαραίτητη τον ακριβή προσδιορισμό τους έτσι ώστε να προστατευτούν από κερδοσκόπους και καταπατητές και να διαμορφωθεί μια ενιαία δασική πολιτική για την ανάπτυξη της δασοπονίας (Δούκας, 2002).

Τα χαρτογραφικά υπόβαθρα που παράγονται στα πλαίσια λειτουργίας του Κτη-

ματολογίου διαμορφώνουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών σε τομείς όπως η ανάπτυξη γης, ο πολεοδομικός και αγροτικός σχεδιασμός, η διαχείριση της γης και η παρακολούθηση – καταγραφή του περιβάλλοντος, τόσο από το δημόσιο, όσο και από τον ιδιωτικό τομέα (Σαραφίδης, 2008)

Το ευρύ φάσμα εφαρμογών και χρηστών των χαρτογραφικών υποβάθρων του ΕΚ γενικά αλλά και του ΔΚ ειδικότερα, απαιτεί σύμφωνα με τις σύγχρονες πρακτικές την ένταξή τους σε μηχανές αναζήτησης Γεωγραφικής Πληροφορίας ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμα και συνεπώς αξιοποιήσιμα. Η παραπάνω απαίτηση μπορεί να γίνει εφικτή με την εναρμόνιση των εν λόγω υποβάθρων σύμφωνα με διεθνώς αποδεκτές ντιρεκτίβες. Μια τέτοια ντιρεκτίβα είναι και η οδηγία INSPIRE της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη δημιουργία μιας ενιαίας υποδομής γεωγραφικής πληροφορίας για όλα τα κράτη μέλη της.

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια εισαγωγή γύρω από το ΔΚ και τα χαρτογραφικά υπόβαθρα που παράγονται στα πλαίσια της εκπόνησης του, καθώς και μια συνοπτική παρουσίαση της κοινοτικής οδηγίας INSPIRE και την σημαντικότητα υλοποίησης της. Στη συνέχεια αναλύονται οι κατευθύνσεις της οδηγίας, η σημερινή κατάσταση σε σχέση με τα υπόβαθρα του ΔΚ, και οι κινήσεις που πρέπει να γίνουν από τους σχετιζόμενους φορείς ώστε τα παραγόμενα χαρτογραφικά υπόβαθρα να εναρμονιστούν με τις κατευθύνσεις της ώστε να είναι εφικτή η ένταξή τους σε εθνικές υποδομές γεωγραφικών πληροφοριών και συνεπώς η χρήση τους από οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο.

## **2. Δασικό κτηματολόγιο και χαρτογραφικά υπόβαθρα**

Δασικοί χάρτες είναι οι χάρτες στους οποίους εμφανίζονται τα δάση και οι δασικές εκτάσεις της χώρας μας και αποτελούν αποτελεσματικό εργαλείο του Δημοσίου για την ανάδειξη, διαχείριση και προστασία τους. Η θεσμοθέτηση των δασικών χαρτών και ο καθορισμός της διαδικασίας σύνταξης, ανάρτησης και κύρωσής τους, έγινε για πρώτη φορά με τις Διατάξεις του Νόμου 2664/98 περί Εθνικού Κτηματολογίου (Καμπούρης, 2003).

Σύμφωνα με τις τελευταίες προδιαγραφές σύνταξης των δασικών χαρτογραφικών υποβάθρων (2007), απεικονίζονται και καταγράφονται τα δάση, οι δασικές και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις, με μονοσκοπική φωτοερμηνεία χωρίς να απαιτείται επίγεια επιβεβαίωση. Για την οριοθέτηση των εκτάσεων αυτών, χρησιμοποιούνται ορθοφωτοχάρτες μεγάλης κλίμακας της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε, ή ορθοφωτοχάρτες που έχουν παραχθεί διαχρονικά (1996 – 2006) από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης. Το σύστημα αναφοράς των χαρτογραφικών υποβάθρων του ΔΚ είναι αυτό που χρησιμοποιείται και στα κτηματολογικά διαγράμματα, δηλαδή το ΕΓΣΑ 87 με ελλειψοειδές αναφοράς το GRS 80 και προβολικό σύστημα η εγκάρσια μερκατορική προβολή (TM) με τις κατάλληλες παραμέτρους (ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε, 2007).

Στους δασικούς χάρτες δεν αποτυπώνονται ιδιοκτησίες, παρά μόνον η μορφή και ο χαρακτήρας των εκτάσεων. Τα παραγόμενα χαρτογραφικά προϊόντα στα πλαίσια της εκπόνησης του ΔΚ αποτελούν χάρτες σε αναλογική μορφή (χαρτί) καθώς και αρχεία σε ψηφιακή μορφή. Τα αρχεία σε ψηφιακή μορφή αποτελούνται από αυτά που περιέχουν την γεωμετρική πληροφορία (πολύγωνα δασικών, χορτολιβαδικών και άλλων εκτάσεων) σε μορφή αρχείων και αυτά που περιέχουν την θεματική πληροφορία που σχετίζεται με τη γεωμετρική πληροφορία (ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε, 2007).

Τα χαρτογραφικά προϊόντα σε ψηφιακή μορφή συνοδεύονται από μεταδεδομένα σε ψηφιακή μορφή κειμένου (ASCII). Τα μεταδεδομένα περιέχουν πληροφορίες για την προέλευση, το περιεχόμενο και την ποιότητα τους. Δεν έχει ακολουθηθεί κάποιο γενικά αποδεκτό πρότυπο μεταδεδομένων ως προδιαγραφή για τη δημιουργία τους (ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε, 2007).

Στα χαρτογραφικά υπόβαθρα που παράγονται διενεργούνται έλεγχοι ποιότητας ως προς τη γεωμετρική και τη θεματική ακρίβεια οριοθέτησης των εκτάσεων που απεικονίζονται. Ο έλεγχος αφορά στην ακρίβεια οριοθέτησης των εκτάσεων

- α) στις προσφάτου έτους ορθοφωτογραφίες και
- β) στις ιστορικές ορθοφωτογραφίες.

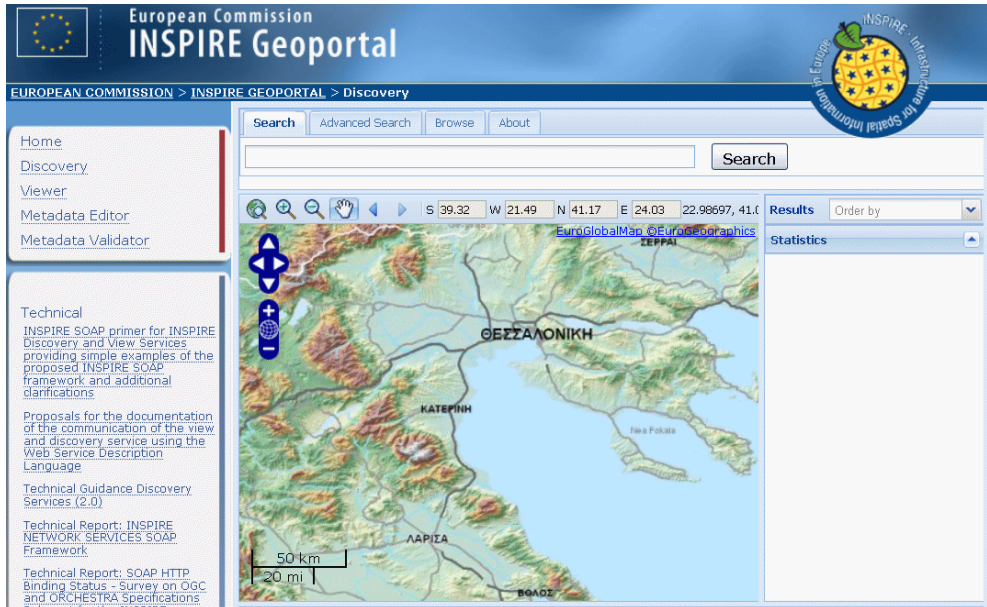
Πραγματοποιείται δειγματοληψία και ο έλεγχος διενεργείται επί του δείγματος που προέκυψε. Το σφάλμα που προκύπτει είναι σε ποσοστό επί τοις εκατό (%) (ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε, 2007).

### **3. Η οδηγία INSPIRE**

Η INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe – είναι μια πρωτοβουλία για τη δημιουργία μιας πανευρωπαϊκής υποδομής χωρικών δεδομένων περιλαμβάνοντας τη σύνδεση μεταξύ εθνικών ή / και περιφερειακών υποδομών γεωγραφικών πληροφοριών ανάμεσα στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η εν λόγω οδηγία επιζητεί να επιλύσει τα προβλήματα διαθεσιμότητας, ποιότητας, οργάνωσης και προσβασιμότητας της χωρικής πληροφορίας που τηρείται σε επίπεδο χώρας προκειμένου να δημιουργήσει το πλαίσιο εφαρμογής διευρωπαϊκής πολιτικής για το περιβάλλον με δυνατότητα επέκτασης και στους τομείς της γεωργίας, των μεταφορών και της ενέργειας. Περιλαμβάνει γεωγραφικές και περιβαλλοντικές πληροφορίες, συνολικά σε 34 επίπεδα ομαδοποιημένα σε τρία παραρτήματα, που αντιστοιχούν περίπου και στην προτεραιότητα ένταξής τους στο πληροφοριακό σύστημα (Σαραφίδης, 2008; ΤΕΕ, 2008).

Για να διασφαλίσει ότι οι εθνικές υποδομές χωρικών δεδομένων του κάθε κράτους μέλους θα είναι συμβατές και χρησιμοποιήσιμες σε μια ευρωπαϊκή, διασυνοριακή υποδομή, η Οδηγία απαιτεί την υιοθέτηση κοινών Κανόνων Υλοποίησης (Implementing Rules – IRs) σε ένα σύνολο πεδίων. Οι Κανόνες Υλοποίησης

αυτοί θα θεσμοθετηθούν από την Επιτροπή και θα είναι δεσμευτικοί στο σύνολό τους. Την Επιτροπή βοηθάει στο έργο αυτό μια επιτροπή αντιπροσώπων των κρατών μελών (γνωστή και ως διαδικασία της Επιτροπολογίας). Οι κανόνες υλοποίησης του INSPIRE θα προάγουν τη διαλειτουργικότητα μεταξύ χωρικών δεδομένων τα οποία προέρχονται από διαφορετικούς φορείς συλλογής, παραγωγής και χρήσης γεωγραφικής πληροφορίας (INSPIRE, 2007).



*Εικόνα 1: Άποψη της δικτυακής γεωπύλης INSPIRE*

Η οδηγία INSPIRE δημοσιεύτηκε στην επίσημη εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις 14 Μαρτίου του 2007 και χωρίζεται σε απτά κεφάλαια και τρία παραρτήματα. Τα επτά κεφάλαια-ενότητες της κοινοτικής οδηγίας είναι τα εξής (INSPIRE, 2007):

- Γενικές διατάξεις
- Μεταδεδομένα
- Λειτουργικότητα των χωρικών δεδομένων και των υπηρεσιών των χωρικών δεδομένων
- Διαδικτυακές υπηρεσίες
- Κοινοχρησία δεδομένων
- Συντονισμός και συμπληρωματικά μέτρα
- Τελικές διατάξεις

Όσον αφορά στους κανόνες που πρέπει να πληρούνται για να θεωρούνται χωρικά δεδομένα συμβατά με τις κατευθύνσεις της οδηγίας, είναι οι εξής (INSPIRE, 2007; Μακρίδου, 2010):

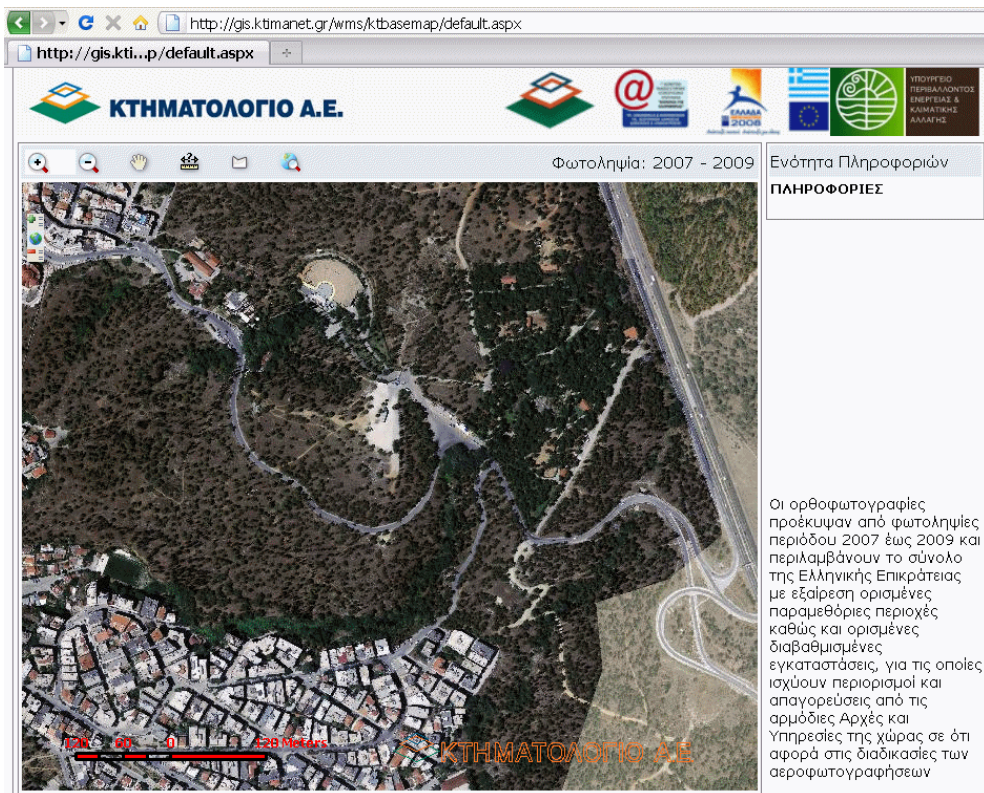
- **Ύπαρξη των χωρικών συνόλων δεδομένων.** Αναφέρεται στην ύπαρξη μιας αναγνωρίσιμης συλλογής χωρικών δεδομένων που αφορούν κάποια γεωγραφική περιοχή.
- **Μεταδεδομένα των χωρικών δεδομένων.** Εξετάζεται εάν έχουν δημιουργηθεί πληροφορίες μεταδεδομένων για την τεκμηρίωση των χωρικών δεδομένων με βάση κάποιο από τα πρότυπα μεταδεδομένων που προτείνει η οδηγία
- **Διαλειτουργικότητα χωρικών δεδομένων και υπηρεσιών.** Εξετάζεται η δυνατότητα συνδυασμού και ανταλλαγής χωρικών δεδομένων που προέρχονται από διαφορετικές πηγές.
- **Υπηρεσίες δικτύων και κοινή χρήση δεδομένων.** Εξετάζονται οι δικτυακές υπηρεσίες που διατίθενται από τον φορέα που είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία / διάχυση των χωρικών δεδομένων
- **Κοινοχρησία δεδομένων.** Εξετάζεται η δυνατότητα πρόσβασης και χρήσης των δεδομένων από κοινοτικούς οργανισμούς και δημόσιες αρχές.

#### 4. Χαρτογραφικά υπόβαθρα Δασικού Κτηματολογίου και οδηγία INSPIRE

Εξετάζοντας τις προδιαγραφές σύνταξης των χαρτογραφικών υπόβαθρων του ΔΚ, όπως αναφέρθηκαν συνοπτικά στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, είναι δυνατόν να προκύψουν διάφορα συμπεράσματα σε σχέση με το εάν και πόσο τα εν λόγω χαρτογραφικά υπόβαθρα είναι εναρμονισμένα με τους κανόνες της οδηγίας.

Εξετάζοντας τα χαρτογραφικά υπόβαθρα του ΔΚ ως προς τον πρώτο κανόνα συμβατότητας (**ύπαρξη των χωρικών συνόλων δεδομένων**), είναι προφανές ότι τα εν λόγω υπόβαθρα αποτελούν μια ολοκληρωμένη και αναγνωρίσιμη συλλογή χωρικών δεδομένων που αφορούν τον Ελληνικό γεωγραφικό χώρο.

Η δημιουργία πληροφοριών μεταδεδομένων αποτελεί μια από τις σημαντικότερες εργασίες για ένα χαρτογραφικό υπόβαθρο καθώς σε αυτά εμπεριέχονται όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την αναζήτηση των γεωγραφικών δεδομένων, αλλά και αυτές που καθιστούν εφικτή την κατανόηση των χαρακτηριστικών τους από τους επικείμενους χρήστες. Εξετάζοντας τις προδιαγραφές σύνταξης των εν λόγω υπόβαθρων ως προς τις απαιτήσεις της οδηγίας σε **πληροφορίες μεταδεδομένων**, προκύπτουν μεγάλες ελλείψεις στο θέμα αυτό. Παρόλο που υπάρχουν οδηγίες για τη δημιουργία πληροφοριών μεταδεδομένων, δεν ακολουθείται κάποιο από τα δυο πρότυπα μεταδεδομένων που υποδεικνύονται από την INSPIRE (ISO 19115 και Dublin Core). Επίσης το περιεχόμενο των πληροφοριών μεταδεδομένων σύμφωνα με τις προδιαγραφές σύνταξης των χαρτογραφικών υποβάθρων του ΔΚ, αποτελεί υποσύνολο του περιεχομένου που απαιτείται σύμφωνα με την οδηγία INSPIRE.



**Εικόνα 2:** Άποψη της ηλεκτρονικής διαδικτυακής υπηρεσίας θέασης ορθοφωτογραφιών LSO και VLSO (που είναι το βασικό υπόβαθρο σύνταξης των χαρτογραφικών υποβάθρων του ΔΚ) από τον δικτυακό τόπο του αρμόδιου φορέα σύνταξης του ΕΚ. Διακρίνεται η δασική περιοχή του Κεδρινού λόφου, του περιαστικού δάσους της Θεσσαλονίκης.

Ένας άλλος κανόνας που θα πρέπει να πληρείται από τον οργανισμό που διαθέτει τα χαρτογραφικά δεδομένα είναι αυτός της παροχής των **διαδικτυακών υπηρεσιών**. Επί του παρόντος, οι υπάρχουσες δικτυακές υπηρεσίες για τα χαρτογραφικά δεδομένα του ΔΚ εξυπηρετούν μερικώς τους όποιους ενδιαφερόμενους. Ωστόσο στο άμεσο μέλλον, έχει προνοηθεί από την εταιρία ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε η κατασκευή δικτυακής πύλης για τη διάθεση των δεδομένων αυτών. Ήδη, η εν λόγω εταιρία προσφέρει δωρεάν ηλεκτρονική διαδικτυακή υπηρεσία θέασης ορθοφωτογραφιών για ολόκληρη τη χώρα (εικ. 2). Η πρόσβαση γίνεται μέσα της ιστοσελίδας της εταιρίας (<http://www.ktimatologio.gr>).

Εξετάζοντας τα χαρτογραφικά υπόβαθρα του ΔΚ στην ψηφιακή τους μορφή ως προς τη **διαλειτουργικότητα** τους προκύπτει ότι η μορφή (format) με την οποία διατίθενται σε διανυσματική μορφή (ESRI shapefiles) είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη και υποστηρίζεται από το σύνολο των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών,

κάτι που προωθεί τη διαλειτουργικότητα. Ωστόσο, τα χαρτογραφικά δεδομένα στην ψηφιακή τους μορφή, δεν συνοδεύονται από μεταδεδομένα που να τεκμηριώνουν τη δομή και το περιεχόμενό τους, κάτι που δυσκολεύει την κατανόησή τους.

Εξετάζοντας τα χαρτογραφικά υποβάθρα του ΔΚ στην ψηφιακή τους μορφή ως προς τη **κοινοχρηστότητα** τους, προκύπτει ότι με βάση της προσφοράς της δωρεάν ηλεκτρονικής διαδικτυακής υπηρεσίας θέασης ορθοφωτογραφιών για ολόκληρη τη χώρα πληρείται εν μέρει ο κανόνας της κοινοχρηστότητας των χαρτογραφικών δεδομένων. Ωστόσο, στο άμεσο μέλλον θα υπάρχει διαθέσιμη μεγαλύτερη χαρτογραφική πληροφορία από τον δικτυακό τόπο της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.

Στον πίνακα 1 συνοψίζονται η συμβατότητα των χαρτογραφικών υποβάθρων ως προς κάθε επιμέρους κανόνα που έχει τεθεί από την οδηγία INSPIRE.

**Πίνακας 1:** Σύνοψη συμβατότητας των χαρτογραφικών υποβάθρων του ΔΚ με τους κανόνες της οδηγίας INSPIRE

<b>Χωρικά σύνολα δεδομένων</b>	
<b>Υπαρξη χωρικών συνόλων</b>	<b>ΝΑΙ</b>
<b>Μεταδεδομένα</b>	
Τεκμηρίωση	<b>ΝΑΙ</b>
Περιεχόμενο	<b>ΟΧΙ</b>
Προτυποποίηση	<b>ΟΧΙ</b>
<b>Διαλειτουργικότητα</b>	
<b>Μορφή</b>	<b>ΝΑΙ</b>
<b>Τεκμηρίωση</b>	<b>ΟΧΙ</b>
<b>Διαδικτυακές υπηρεσίες</b>	
Υπάρχουσες	<b>ΕΝ ΜΕΡΕΙ</b>
Μελλοντικές	<b>ΝΑΙ</b>
<b>Κοινοχρησία δεδομένων</b>	
Τρέχουσα	<b>ΕΝ ΜΕΡΕΙ</b>
Μελλοντική	<b>ΝΑΙ</b>

## 5. Συμπεράσματα

Το θέμα της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και ειδικότερα των δασών, τα οποία αποτελούν το μεγαλύτερης ενεργειακής και οικολογικής ισορροπίας οικοσύστημα αυτού, συνδέεται άμεσα σήμερα με την γενικότερη πολιτική προστασίας του περιβάλλοντος και την πολιτική γης (Καμπούρης, 2003). Ιδιαίτερα για

την άσκηση της τελευταίας ο κινητήριος μοχλός δεν είναι άλλος από την ύπαρξη του ΔΚ, και τη **διάθεση των χαρτογραφικών υποβάθρων** του σε κάθε αρμόδιο οργανισμό αλλά και στον ίδιο τον πολίτη. Η εναρμόνιση των υποβάθρων αυτών με τους κανόνες που ορίζει η οδηγία INSPIRE της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αποτελεί ένα πολύ σημαντικό βήμα προς την κατεύθυνση αυτή.

Όπως προκύπτει από την παρούσα εργασία η ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε, η εταιρία που είναι υπεύθυνη για τη σύνταξη του συνόλου των χαρτογραφικών υποβάθρων έχει κάνει σημαντικά βήματα στους τομείς της παροχής διαδικτυακών υπηρεσιών και κοινής χρήσης των χαρτογραφικών υποβάθρων της κατά τη διάρκεια του έτους 2010. Εστιάζοντας ωστόσο στα χαρτογραφικά υπόβαθρα του ΔΚ, το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι ακόμη υπάρχουν μεγάλες ελλείψεις ως προς την εναρμόνιση τους με τις κατευθύνσεις της εν λόγω οδηγίας, με τη σημαντικότερη από αυτές στη δημιουργία τυποποιημένων πληροφοριών μεταδεδομένων με βάση κάποιο ευρέως αποδεκτό πρότυπο (όπως το διεθνές πρότυπο ISO 19115)

## Βιβλιογραφία

- Δούκας Κ., 2002, «Δασικό και αγροτικό κτηματολόγιο», Εκδόσεις Γιαχούδη Θεσσαλονίκη ISBN 960-7425-58-8
- INSPIRE 2007, “ΟΔΗΓΙΑ 2007/2/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 14ης Μαρτίου 2007 για τη δημιουργία υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (Inspire)”, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 108/1, 25.4.2007
- Καμπούρης Α., 2003, “Το δασικό Κτηματολόγιο ως μέσο προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος από την αυθαίρετη δόμηση”, Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
- ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε 2007, «ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ», Κτηματολόγιο Α.Ε
- Μακρίδου Δ., 2010, “Μελέτη συμβατότητας των χωρικών δεδομένων του Εθνικού Κτηματολογίου με την Ευρωπαϊκή οδηγία INSPIRE”, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
- Σαραφίδης Δ., 2008, “Δημιουργία και εφαρμογή ενός προτύπου μεταδεδομένων για την τεκμηρίωση των ψηφιακών χωρικών δεδομένων του Εθνικού Κτηματολογίου”, Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
- ΤΕΕ, Δ/ση Επιστημονική και Αναπτυξιακής Δραστηριότητας, 2008, «Έκθεση παρακολούθησης Οδηγίας INSPIRE Πρόταση Υλοποίησης & Διαχείρισης της Κοινοτικής Οδηγίας στην Ελλάδα», ΤΕΕ, Αθήνα