



# ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΔΑΣΟΛΟΓΙΟΥ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**ΔΡΑΚΟΥ ΙΟΥΛΙΑ**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ | ΤΙΜΟΛΕΩΝ ΣΕΛΛΗΣ - ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ε.Μ.Π

ΑΘΗΝΑ | ΙΟΥΛΙΟΣ 2009

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ...

Με την ευκαιρία της ολοκλήρωσης αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας καθώς και του Μεταπτυχιακού Προγράμματος της Γεωπληροφορικής, θέλω να αναφερθώ στους ανθρώπους που με οδήγησαν, με επηρέασαν, με υποστήριξαν και με συνοδέψαν σε αυτή την πορεία της ζωής μου.

Αρχικά θέλω να ευχαριστήσω τον Καθηγητή και επιβλέποντα αυτής της εργασίας, Καθηγητή του ΕΜΠ Τιμολέων Σελλή, όχι μόνο για την υποστήριξη του στην εκπόνηση αυτής της εργασίας αλλά και γιατί, η επιστημονική του προσέγγιση στο αντικείμενο των χωρικών βάσεων δεδομένων κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος, στάθηκε η αφορμή να ασχοληθώ με το αντικείμενο των βάσεων δεδομένων και με εφοδίασε με τις βασικές αρχές που η πλήρης κατανόηση τους αποδείχτηκε απαραίτητη στην πορεία.

Στη συνέχεια θέλω να αναφερθώ ξεχωριστά στην Ελίνα Τυπάλδου με την οποία συνεργάστηκα άψογα για τη εκπόνηση της παρούσας ερευνητικής εργασίας. Ιδιαίτερα η ψυχολογική της στήριξη σε κρίσιμες στιγμές αποδείχτηκε απαραίτητη για την συνέχιση αυτής της προσπάθειας. Επίσης θέλω να ευχαριστήσω θερμά το Σπύρο Αθανασίου για την πραγματικά σημαντική βοήθεια του.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ στον εκλεκτό της καρδιάς μου Γιώργο Αγγελή, για την πραγματικά ανεξάντλητη υπομονή του και για την ψυχολογική στήριξη του όταν αυτή χρειάστηκε. Η αμέριστη υποστήριξη του σε όλα τα επίπεδα ήταν καθοριστική για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας. Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω όσους με βοήθησαν άμεσα ή έμμεσα για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας καθώς και τους αγαπητούς φίλους μου Ιωάννα Βαγιωνάκη, Στέφανο Πιτσάρη, Μιχάλη Χαλά, Λήδα Γιαννακοπούλου και Χριστίνα Αλεξιάδη.

Τέλος, ευχαριστώ περισσότερο από όλους την οικογένεια μου – τους γονείς μου και τις αδελφές μου - για την συμπαράσταση τους, την εμπιστοσύνη τους, την κατανόηση τους και την υπομονή τους όλα αυτά τα χρόνια και ιδιαίτερα στις δύσκολες στιγμές μου. Είμαι ιδιαίτερα ευγνώμων για όσα μου έχουν προσφέρει και σίγουρα σε αυτούς χρωστάω τα πάντα. Αφιερώνοντας τους αυτή τη μεταπτυχιακή διατριβή, θα ήθελα να τους ευχαριστήσω για όλες τις θυσίες που έχουν κάνει ώστε να μου δώσουν την δυνατότητα να ασχοληθώ όλα αυτά τα χρόνια με κάτι τόσο συναρπαστικό όσο η αναζήτηση της γνώσης.

**Δράκου Ιουλία**

**Αθήνα, Ιούλιος 2009**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ανάγκη για προστασία και διαχείριση των δασικών εκτάσεων επιβάλλει τη δημιουργία συστημάτων καταγραφής τους, παρακολούθησης των μεταβολών τους και ελέγχου της νομιμότητας των δραστηριοτήτων και εγκαταστάσεων που αναπτύσσονται σε αυτά. Η κατάρτιση των δασικών χαρτών και η δημιουργία του δασολογίου συντελούν στο σκοπό αυτό. Η αποθήκευση, όμως, όλων των δεδομένων – τόσο των χαρτογραφημένων εκτάσεων όσο και του νομικού πλαισίου – και σε ηλεκτρονική μορφή είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την εύκολη ανάκτηση και διαχείριση τους από την εκάστοτε υπηρεσία.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή (1<sup>ος</sup> τόμος) με τίτλο «Ανάλυση και Σχεδιασμός εφαρμογής για τη διαχείριση και τεκμηρίωση Δασολογίου» και η αντίστοιχη μεταπτυχιακή διατριβή (2<sup>ος</sup> τόμος) του μεταπτυχιακού προγράμματος «Γεωπληροφορική» της Τυπάλδου Ελίνας «Υλοποίηση πιλοτικής εφαρμογής για τη διαχείριση και τεκμηρίωση Δασολογίου», θα πρέπει να αναγνωστούν μαζί καθώς αποτελούν ανάλυση και εξειδίκευση του ίδιου θέματος, της Πρότυπης Εφαρμογής για τη Διαχείριση και Τεκμηρίωση Δασολογίου.

Αντικείμενο της παρούσας ερευνητικής μεταπτυχιακής εργασίας είναι, αρχικά, η παρουσίαση του θεσμικού πλαισίου της δασικής νομοθεσίας προκειμένου να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζονται οι δασικές εκτάσεις, κυρίως από την πιο πρόσφατη ελληνική νομοθεσία. Εν συνεχεία, σκοπός είναι η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων στην PostgreSQL (με την επέκταση της PostGIS), στην οποία θα καταχωρούνται τα χωρικά δεδομένα – δηλαδή οι δασικές εκτάσεις, οι δραστηριότητες και οι εγκαταστάσεις μέσα σε αυτές – η περιγραφική τους πληροφορία, καθώς και το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις δασικές εκτάσεις. Επιπλέον, θα αναπτυχθεί μια εφαρμογή σε Visual Basic με χρήση των Arc Objects, τα οποία παρέχουν έτοιμη λειτουργικότητα για απεικόνιση και χειρισμό γεωγραφικών δεδομένων. Το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι μια εφαρμογή η οποία θα συνδέεται με τη βάση και θα επιτρέπει στον χρήστη την επισκόπηση της αποθηκευμένης (στη βάση) πληροφορίας και την επεξεργασία των δεδομένων. Αυτή η εφαρμογή ολοκληρώνεται στο δεύτερο τόμο της προαναφερόμενης μεταπτυχιακής φοιτήτριας Ελίνα Τυπάλδου.

Συμπερασματικά, δημιουργείται ένα περιβάλλον που διευκολύνει τους χρήστες να διαχειρίζονται τις δασικές εκτάσεις με σκοπό την προστασία τους από τις καταπατήσεις και τις αυθαιρεσίες. Ο έλεγχος τους με αυτό τον τρόπο είναι περισσότερο εποπτικός και, κατά συνέπεια, περισσότερο αποτελεσματικός.

**Λέξεις κλειδιά:** Δασική Νομοθεσία, διαχείριση και τεκμηρίωση Δασολογίου, έλεγχος νομιμότητας δραστηριοτήτων & εγκαταστάσεων, διαχείριση δασικών εκτάσεων, Χωρικές Βάσεις Δεδομένων, PostgreSQL, Arc Objects, ArcGIS και ArcSDE.



## ABSTRACT

Efficient forest management and planning requires sustainable forest management inventory designed to record and monitor forests as well as administer the legitimacy of any kind of construction and activity that take place in forest districts. Furthermore, forest management can also be achieved through other tools such as forest maps and forest registration. In any case, authorities will be able to administrate any kind of forest information as long as they succeed in storing mapping and legal data in digital form.

The present diploma thesis (1<sup>st</sup> volume) with the title «Analysis and Modeling of an Application of forest registration and forest management» and the corresponding diploma thesis (2<sup>nd</sup> volume) of the postgraduate programme «Geoinformatics» of Typaldou Elina with the title «A pilot implementation of an application of forest registration and forest management» should be read together because both of them represent the analysis and the area of expertise of the same subject, the Model of an Application of forest registration and forest management.

The purpose of this diploma thesis is on the one hand to represent and examine how Greek forest law deals with forest land cover. On the other hand the purpose is to create a database system in PostgreSQL. This database system will be able to record spatial data such as forest districts (parcels) and any other activity or construction allowed, attribute (or descriptive) data and forest legislation data. In addition, an application is developed in Visual Basic based on Arc Objects. In this system, the functionality of Arc objects enables the stored spatial and attribute data integrate for display, spatial analysis and query. The required result will be an application that is connected with the database system and allow users display and manage the stored data. This application will be developed in the second volume of diploma thesis of the aforementioned postgraduate student, Typaldou Elina.

In conclusion, this diploma thesis suggest users an application system for forest management in order to establish an effective protection policy tool against illegitimate behavior. This system tool indicates that forest supervision and protection become more effective.

**Key Words:** Forest law, forest management and registry, legitimacy of construction and activity, forest strategy, spatial database, PostgreSQL, Arc Objects, ArcGIS and ArcSDE.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ABSTRACT .....	4
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> : ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>7</b>
1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	7
1.2. ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΝΟΤΗΤΩΝ.....	9
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> : ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΑΣΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ.....</b>	<b>11</b>
2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
2.2. ΔΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....	14
2.2.1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	14
2.2.2. ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΑΣΟΛΟΓΙΟΥ.....	15
2.2.3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΔΑΣΟΥΣ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ.....	18
2.3. ΔΑΣΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ .....	22
2.4. ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΩΣ ΒΑΣΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	24
2.4.1. ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ.....	28
2.5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΑΣΟΠΟΝΙΑΣ-ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ.....	32
2.5.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ.....	32
2.6. Η ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ.....	35
2.6.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	35
2.6.2. ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΑΠΕΙΛΟΥΝ ΤΑ ΔΑΣΗ .....	37
2.6.3. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΑΣΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ .....	38
2.6.4. ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ .....	41
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> : ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....</b>	<b>44</b>
3.1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	44
3.2. ΣΤΑΔΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	46
3.2.1. ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ - ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ .....	50
3.2.2. ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΣΔΒΔ .....	51
3.3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (ΣΓΠ) .....	52
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΩΡΙΚΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....</b>	<b>55</b>
4.1. ΑΝΑΓΚΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ.....	55
4.2. ΧΡΗΣΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	57
4.3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ .....	58

4.4.	ΒΑΣΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ .....	59
4.5.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ .....	61
4.5.1.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΩΝ .....	63
4.6.	ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ .....	70
4.6.1.	ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ.....	70
4.6.2.	ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ-ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ-ΚΛΕΙΔΙΑ-ΒΑΘΜΟΙ ΠΛΗΘΙΚΟΤΗΤΑΣ/ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ.....	75
4.7.	ΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ.....	87
4.7.1.	ΟΡΟΛΟΓΙΑ.....	87
4.7.2.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ.....	89
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ.....</b>		<b>93</b>
5.1.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	93
5.2.	ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ .....	95
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>: ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....</b>		<b>97</b>
6.1.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	97
6.2.	ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ.....	98

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αντικείμενο της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας είναι καταρχήν η παρουσίαση του θεσμικού πλαισίου της δασικής νομοθεσίας προκειμένου να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζονται οι δασικές εκτάσεις, κυρίως από την πιο πρόσφατη ελληνική νομοθεσία.

Κατά δεύτερον, σκοπός είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός συστήματος βάσεων δεδομένων ικανό να καταγράψει, να παρακολουθεί τις μεταβολές, να ανακτήσει τη θεματική ή χωρική πληροφορία, να διαχειριστεί και να ελέγχει την νομιμότητα των δραστηριοτήτων και εγκαταστάσεων που αναπτύσσονται στις δασικές εκτάσεις. Το σύστημα θα πρέπει να ανταποκρίνεται σε μια σειρά απλών και σύνθετων ερωτήσεων ή ελέγχων, καθώς και να συσχετίζει τη χωρική και τη θεματική πληροφορία.

Η εφαρμογή που προτείνουμε θα στηριχτεί στον συνδυασμό ενός παραδοσιακού Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ) και ενός Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ). Συγκεκριμένα θα χρησιμοποιηθεί η PostgreSQL (με την επέκταση της PostGIS) η οποία αποτελεί ένα ΣΔΒΔ με δυνατότητα διαχείρισης χωρικών δεδομένων καθώς και το ΣΓΠ της ESRI το ArcGIS μαζί με το ESRI ArcSDE. Η υλοποίηση της εφαρμογής στηρίζεται στη θεωρία των σχεσιακών βάσεων δεδομένων και των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών και αναλύονται στο δεύτερο τόμο της μεταπτυχιακής φοιτήτριας Ελίνα Τυπάλδου.



Η αναγκαιότητα της μεταπτυχιακής εργασίας πηγάζει από την επιτακτική ανάγκη κατάρτισης δασολογίου, δασικών χαρτών καθώς και την ανάγκη διαχείρισης της θεματικής ή/και χωρικής πληροφορίας που περιέχουν. Η αποθήκευση, όμως, όλων των δεδομένων, τόσο των χαρτογραφημένων δασικών εκτάσεων όσο και του νομικού πλαισίου σε ηλεκτρονική μορφή, είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την εύκολη ανάκτηση και διαχείριση τους από την εκάστοτε υπηρεσία.

Ο σχεσιακός τύπος βάσεων δεδομένων που επιλέξαμε στην ερευνητική μας εργασία, κρίνεται πολύ σημαντικός, διότι βρίσκει εφαρμογή σε ποικίλους τομείς όπως κοινωνικό-οικονομικούς (διαχείριση γης, δίκτυα κατανομής, βελτιστοποίηση πορείας), περιβαλλοντικούς (περιβαλλοντικές μελέτες, παρακολούθηση φυσικών φαινομένων, πυρκαγιών, κ.α.), διαχειριστικούς (δημόσια δίκτυα), όπου η δυναμική ανάκτηση γεωγραφικής / χωρικής και θεματικής πληροφορίας είναι απαραίτητη.

Η ανάπτυξη του ΣΔΒΔ επιτυγχάνεται από τα εξής βασικά στάδια: τον καθορισμό των απαιτήσεων, την σχεδίαση, την υλοποίησή και την λειτουργία του.

Ο καθορισμός αφορά τον ορισμό του σκοπού του συστήματος και τον προσδιορισμό των χρηστών και των απαιτήσεων τους. Η σχεδίαση περιλαμβάνει τον σχεδιασμό της ΒΔ. Η Υλοποίηση του συστήματος θέτει σε λειτουργία τις αποφάσεις της σχεδίασης και πραγματοποιείται στην PostgreSQL (με την επέκταση της PostGIS), στην οποία καταχωρούνται τα χωρικά δεδομένα – δηλαδή οι δασικές εκτάσεις, οι δραστηριότητες και οι εγκαταστάσεις μέσα σε αυτές – η περιγραφική τους πληροφορία, καθώς και το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις δασικές εκτάσεις. Στην συνέχεια, θα αναπτυχθεί μια εφαρμογή σε Visual Basic με χρήση των Arc Objects, τα οποία παρέχουν έτοιμη λειτουργικότητα για απεικόνιση και χειρισμό γεωγραφικών δεδομένων. Το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι μια εφαρμογή η οποία θα συνδέεται με τη βάση και θα επιτρέπει στον χρήστη την επισκόπηση της αποθηκευμένης (στη βάση) πληροφορίας και την επεξεργασία των δεδομένων.

Τέλος, προτείνεται η παρακολούθηση της λειτουργίας και συντήρηση του συστήματος που αφορούν στον έλεγχο της λειτουργικότητας του συστήματος και θέματα τακτικής συντήρησής του.

## 1.2. ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΝΟΤΗΤΩΝ

Η διάρθρωση της μεταπτυχιακής εργασίας ανά κεφάλαιο έχει ως εξής:

Στο **1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** δίνεται μια πρώτη σύντομη προεπισκόπηση του αντικείμενου της μεταπτυχιακής εργασίας καθώς και της δομής της.

Στο **2<sup>ο</sup> κεφάλαιο** περιγράφεται το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις δασικές εκτάσεις και παρατίθενται τα προβλήματα που παρουσιάζονται στην εφαρμογή και στις ερμηνείες της Δασικής Νομοθεσίας. Επίσης αναλύεται η έννοια του Δάσους και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες μέσα από τη Δασική Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στη συνέχεια αναλύεται ο βασικός ρόλος του Κτηματολογίου ως βασική υποδομή χωρικών δεδομένων. Τέλος γίνεται μια περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης της ελληνικής δασοπονίας, παραθέτονται οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση ενώ γίνεται αναφορά στην προστασία της δασικής περιουσίας και στην απαγόρευση της δόμησης στις δασικές εκτάσεις.

Στο **3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** γίνεται περιγραφή του θεωρητικού υπόβαθρου της εφαρμογής και αφορά τα Συστήματα Βάσεων Δεδομένων και τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Επίσης αναλύεται το σχεσιακό μοντέλο ενώ γίνεται μια σύντομη περιγραφή των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών.

Στο **4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** περιγράφεται ο σχεδιασμός της Χωρικής Βάσης Δεδομένων και αναλύεται η μεθοδολογία που αναπτύσσεται ξεκινώντας από την αναγκαιότητα για το σύστημα καταγραφής δασικών εκτάσεων, τον καθορισμό των στόχων, την

περιγραφή και ανάλυση των απαιτήσεων των χρηστών και του συστήματος, των παραδοχών που πραγματοποιήθηκαν προκειμένου να καθοριστούν οι οντότητες και να προκύψει στη συνέχεια το Εννοιολογικό Διάγραμμα. Επίσης αναλύονται οι συσχετίσεις μεταξύ των οντοτήτων της βάσης έτσι ώστε να προκύψει στη συνέχεια το λογικό σχήμα της σχεσιακής βάσης της εφαρμογής.

Τέλος, στο **5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο** γίνεται μια ανακεφαλαίωση της εργασίας και προτείνονται μελλοντικές επεκτάσεις ή βελτιώσεις του συστήματος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> : ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΑΣΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

### 2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαρκώς επιδεινούμενη διαταραχή του οικολογικού ισοζυγίου του πλανήτη, καθιστά την σπουδαιότητα των δασικών εκτάσεων περισσότερη σημαντική από ποτέ. Τα δάση επηρεάζουν πολλούς τομείς της ζωής του ανθρώπου, όπως είναι ο περιβαλλοντικός, ο κοινωνικός και ο οικονομικός τομέας. Στο πέρασμα των χρόνων η αλόγιστη και πολλές φορές άπληστη συμπεριφορά του ανθρώπου είχε σαν αποτέλεσμα τη συστηματική μείωση της συνολικής δασοκάλυψης της γης. Οι δυσμενέστερες επιπτώσεις που προέκυψαν από την αλόγιστη συμπεριφορά του ανθρώπου, επιτείνουν την ανάγκη της προστασίας των δασών, που οδηγούν στη διατήρηση της βιόσφαιρας επί της γης.

Η εκτεταμένη καταστροφή των δασικών εκτάσεων κατά τον περασμένο αιώνα, έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση και επιδείνωση των δύο, ίσως μεγαλύτερων, παγκοσμίου κλίματος περιβαλλοντικών προβλημάτων, το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την αλλαγή του κλίματος της γης. Παγκοσμίως, η καταστροφή των δασών από πυρκαγιές είχε ως αποτέλεσμα όχι μόνο την απώλεια των κυριότερων δεσμευτών του CO<sub>2</sub> της ατμόσφαιρας, αλλά και τον ταυτόχρονο εμπλουτισμό της με το CO<sub>2</sub> που προέκυψε ως προϊόν της καύσης της δασικής βιομάζας. Αύξηση της συγκέντρωσης του CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα συνεπάγεται μεγαλύτερη δέσμευση της ανακλώμενης ηλιακής ακτινοβολίας, με αποτέλεσμα το κλίμα της γης να γίνεται προοδευτικά θερμότερο και ξηρότερο.



Τον 15<sup>ο</sup> αιώνα τα δάση κάλυπταν περίπου τη μισή έκταση της γης, ενώ σήμερα λιγότερο από το ένα τρίτο της. Οι καταστροφές των δασών έφθασαν στο ζενίθ στα μέσα του 19ου αιώνα με τη βιομηχανική επανάσταση. Τα δάση των εύκρατων περιοχών υποβαθμίζονται και μετατρέπονται, λόγω της εντατικής εκμετάλλευσης, σε “μονοκαλλιέργειες”, οι οποίες είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες σε επιδημίες ασθενειών και εντόμων, στη ρύπανση της ατμόσφαιρας (όξινη βροχή) και σε ακραία μετεωρολογικά φαινόμενα. Ταυτόχρονα, τα πολύτιμα για τον πλανήτη τροπικά δάση εξαφανίζονται με ταχύτατους ρυθμούς από ληστρικές υλοτομίες, αποψίλωση για καυσόξυλα ή καύση και μετατροπή σε χαμηλής αποδοτικότητας αγροτική γη.

Οι δασικές εκτάσεις της Ελλάδας έχουν τεράστια σημασία για την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της χώρας και τη διασφάλιση της ποιότητας ζωής των πολιτών της. Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από χερσαία οικοσυστήματα μεγάλης βιολογικής αξίας. Τα δάση της Ελλάδας είναι κατά κύριο λόγο φυσικά, με υψηλή βιοποικιλότητα και εξυπηρετούν πολλαπλούς σκοπούς, εκτός από αυτόν της ξυλοπαραγωγής. Εκτός από το ξύλο και τα άλλα δασικά προϊόντα (ρητίνη, μέλι, καρποί), το δάσος ανανεώνει τον αέρα που αναπνέουμε, προστατεύει το έδαφος από τη διάβρωση, τροφοδοτεί τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες, προσφέρει δυνατότητες αναψυχής στους κατοίκους των πόλεων και συντηρεί οικονομικά κατοίκους μικρών και απομονωμένων οικισμών.

Τα δασικά οικοσυστήματα αποτελούν ένα σημαντικό κεφάλαιο του φυσικού πλούτου της χώρας μας. Τα δάση και οι δασικές εκτάσεις καλύπτουν το 49,3% της συνολικής έκτασης της Ελλάδας, σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη δασική απογραφή. Η μεγάλη ποικιλία των ειδών των πληθυσμών της αυτοφυούς χλωρίδας και άγριας πανίδας που φιλοξενούν καθώς και οι, ύψιστης σημασίας, ωφέλειες που προσφέρουν μέσω των φυσικών διεργασιών τους, καθιστούν την απρόσκοπτη λειτουργία τους αποφασιστικής σημασίας για τον ίδιο τον άνθρωπο. Η Ελληνική

χλωρίδα απαρτίζεται από 5000 περίπου είδη, από τα οποία το 20% είναι ενδημικά, δηλαδή απαντώνται μόνο στην Ελλάδα. Η αντίστοιχη χλωρίδα των μεσευρωπαϊκών χωρών δεν υπερβαίνει τα 3000 είδη. Είναι δάση φυσικά, αποτελούμενα από ποικιλία ειδών που ανανεώνονται με φυσική αναγέννηση.

Όπως αναφέραμε, το ελληνικό δάσος χαρακτηρίζεται από πολυλειτουργικότητα που συνδυάζει παραγωγή οικονομικών και προσφορά κοινωφελών αγαθών. Είναι αναγκαία, λοιπόν, η προστασία των δασικών οικοσυστημάτων και η αειφορική τους διαχείριση, που βασίζεται στην κάλυψη των αναγκών του σήμερα με ταυτόχρονη διατήρησή τους για το αύριο και τις μελλοντικές γενιές.

## 2.2. ΔΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

### 2.2.1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Το **Σύνταγμα του 1975** επέβαλε τη σύνταξη δασολογίου ως βασικού εργαλείου για την προστασία του δασικού περιβάλλοντος αφενός μεν διότι αποτελεί τη στερεή βάση για την προάσπιση της δημόσιας περιουσίας αφετέρου δε διότι το Δασολόγιο αποτελεί ένα βασικό εργαλείο για τον χωροταξικό σχεδιασμό των χρήσεων γης της χώρας.

Λίγα χρόνια αργότερα, ο **νόμος 998/1979** επιχείρησε να εναρμονίσει τη δασική νομοθεσία προς τις επιταγές του, προβλέποντας τόσο τη χαρτογράφηση των δασών και των δασικών εκτάσεων όσο και την κατάρτιση δασολογίου. Δασικοί χάρτες και δασολόγιο έπρεπε να ήταν τα βασικά εργαλεία για την καταγραφή του δασικού πλούτου της χώρας.

Μετά την παρέλευση είκοσι και πλέον ετών, το Συμβούλιο Επικρατείας είχε την ευκαιρία το 1997, να εξετάσει τη συνταγματικότητα της παράλειψης της διοίκησης να ανταποκριθεί στη σχετική υποχρέωσή της. Το Δικαστήριο την έκρινε αντισυνταγματική, επειδή η κατάρτιση και η θέση σε ισχύ του δασολογίου της χώρας επιβάλλεται ευθέως και αμέσως από τη συνταγματική επιταγή της προστασίας των δασών.

Το επόμενο ορόσημο είναι η **συνταγματική αναθεώρηση του 2001**. Η διάταξη για το δασολόγιο παρέμεινε άθικτη, ενώ το περιβαλλοντικό Σύνταγμά μας εμπλουτίστηκε με σημαντικές διατάξεις. Δύο χρόνια αργότερα, θεσπίστηκε ο **νόμος**

**3208/2003** που τροποποίησε το δασικό νόμο του 1979. Παρόλα αυτά οι νέες διατάξεις του δεν διαμορφώνουν ένα νέο κανονιστικό πλαίσιο που θα επέτρεπε την προσδοκία, ότι η χώρα θα αποκτήσει κάποτε δασικούς χάρτες και δασολόγιο.

### 2.2.2. ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΑΣΟΛΟΓΙΟΥ

Συγκεκριμένα, στο Σχέδιο Νόμου Προστασία των δασικών οικοσυστημάτων, κατάρτιση δασολογίου, ρύθμιση εμπραγμάτων δικαιωμάτων επί δασών και δασικών εν γένει εκτάσεων και άλλες διατάξεις και ειδικότερα στο άρθρο 3 αναφέρεται ότι ***σε κάθε Διεύθυνση Δασών Νομαρχιακού επιπέδου, καταρτίζεται και τηρείται το Δασολόγιο του Νομού***, στο οποίο καταχωρούνται οι εμφανιζόμενες στο δασικό χάρτη εκτάσεις. Το δασολόγιο αποτελείται από μερίδες, στις οποίες σημειώνονται οι δασικοί χάρτες και οι φωτογραφίες σε σχέση με αυτές.

Για κάθε διαχειριζόμενο δάσος ανοίγεται ιδιαίτερη μερίδα στην οποία αναγράφεται το *είδος του δάσους* (σπερμοφυές, διφυές, πρεμνοφυές), τα *κύρια δασοπονικά είδη* και η *σύνθεσή* τους (αμιγές, μεικτό), η *συνολική του έκταση*, η *ιδιοκτησιακή του κατάσταση* και άλλες προσδιοριστικές λεπτομέρειες.

Για τις *υπόλοιπες εκτάσεις* που περιέχονται στο δασικό χάρτη και τελούν εκτός δασοπονικής εκμετάλλευσης, *οι μερίδες ανοίγονται κατά γεωγραφική ενότητα* και *προσδιορίζονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε ενότητας όπως τοπωνύμια, είδος και πυκνότητα της βλάστησης*, κατά τις διατάξεις των παραγράφων 3, 4 και 5 του άρθρου 3 του νόμου 998/79, όπως αυτές αντικαθίστανται και συμπληρώνονται



με τις παραγράφους 1 και 2 του άρθρου 1 του παρόντος νόμου, η συνολική έκταση, η χρήση της έκτασης και άλλες προσδιοριστικές λεπτομέρειες.

Στο περιθώριο της κάθε μερίδας σημειώνονται οι εκτάσεις που κηρύσσονται αναδασωτέες λόγω καταστροφής ή αποψίλωσης της δασικής βλάστησης, καθώς και οι εκτάσεις της παραγράφου 7 του άρθρου 3 του νόμου 998/79 όπως αυτή προσετέθη με την παράγραφο 2 του άρθρου 1 του παρόντος νόμου. Αντίγραφο του κατά τα ανωτέρω καταρτιζόμενου δασολογίου, καθώς και οι μετά την κατάρτιση του τυχόν συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις αποστέλλονται στη Διεύθυνση Δασών της Περιφέρειας και στην Κεντρική Υπηρεσία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. **Όλες οι λεπτομέρειες τήρησης και ενημέρωσης του δασολογίου καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.**

Όπως παρατηρούμε η σύνταξη δασολογίου προϋποθέτει την κατάρτιση δασικών χαρτών. Δασικοί χάρτες και δασολόγιο είναι δύο σαφώς διακριτές διεργασίες που δίνουν απάντηση σε δύο διαφορετικά ερωτήματα: το πρώτο απαντάει στο ερώτημα ποιες περιοχές έχουν δασικό χαρακτήρα ενώ το δεύτερο απαντάει στο ερώτημα σε ποιον ανήκει η κυριότητά τους.

Επιπλέον οι δασικοί χάρτες περιλαμβάνουν μόνο την εξωτερική οριογραμμή των εκτάσεων που προστατεύονται από τη δασική νομοθεσία (συμπεριλαμβανομένων των δημοσίων πεδινών χορτολιβαδικών), χωρίς κάποια άλλου είδους περαιτέρω ταξινόμηση ή διάκριση βάσει νομικών, οικολογικών ή άλλων κριτηρίων.

Στους δασικούς χάρτες θα αποτυπώνεται ο χαρακτήρας των εκτάσεων, ενώ το ιδιοκτησιακό καθεστώς αυτών θα επιλυθεί στη συνέχεια μέσω της διαδικασίας του κτηματολογίου. Στο νόμο 998/79 καθορίζεται ότι το υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης είναι ο αρμόδιος φορέας για τη σύνταξη των δασικών χαρτών. Όμως, τριάντα χρόνια μετά, οι δασικοί χάρτες δεν έχουν συνταχθεί. Η νομοθεσία για το

κτηματολόγιο ορίζει ότι συντάσσονται δασικοί χάρτες για τις περιοχές που κτηματογραφούνται. Ωστόσο, όλοι γνωρίζουν ότι πρόκειται για εξαιρετικά αργή διαδικασία που μάλιστα προς το παρόν αφορά στις κυρίως κατοικημένες περιοχές και όχι σε αυτές που υπάρχουν αμφισβητούμενες, ως προς τον χαρακτήρα τους εκτάσεις.

Από την άλλη το δασολόγιο περιλαμβάνει πληροφορίες για τη *διάκριση των εκτάσεων σε δάση, δασικές (θαμνώδεις) και δασικές γυμνές (ταξινόμηση που προτείνεται στα πλαίσια του Κανονισμού 2152/2003) εκτάσεις, δηλαδή ανάλογα με την πυκνότητα (δασοκάλυψη) και το ύψος της βλάστησης* (βλ. κριτήρια χαρακτηρισμού έκτασης ως δασικής – Ν. 3208/2003). Επίσης, κατηγοριοποίηση ως προς τη λειτουργία των δασών (και δασικών εκτάσεων), π.χ. προστατευτικά, περιαστικά, παρόχθια, παραγωγικά κλπ, και ακόμη το δασοπονικό είδος, την ηλικία και άλλες λεπτομέρειες.

Η σύγχρονη τεχνολογία επιτρέπει την καταγραφή με κάθε λεπτομέρεια των δασών και των δασικών εκτάσεων. Θα μπορούσαμε να αξιοποιούμε τα μέσα της σύγχρονης τεχνολογίας, τα οποία είναι προσιτά σε κάθε χρήστη του διαδικτύου. Θα αρκούσε η ανάλυση της καταγραφής με βάση ένα αξιόπιστο επιστημονικό πρόγραμμα για να καταρτιστούν γρήγορα δασικοί χάρτες για όλη τη χώρα. Τότε, και μόνο τότε, θα είχαμε ακριβή γνώση του δασικού πλούτου της και θα διαθέταμε το εργαλείο που θα μας επιτρέψει να προχωρήσουμε σε στέρεες βάσεις στη σύνταξη του δασολογίου

### 2.2.3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΔΑΣΟΥΣ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ

Το νέο νομοσχέδιο με τίτλο «Προστασία των δασικών οικοσυστημάτων, κατάρτιση δασολογίου, ρύθμιση εμπράγματων δικαιωμάτων επί δασών και δασικών εν γένει εκτάσεων και άλλες διατάξεις», έρχεται να τροποποιήσει και να συμπληρώσει τον υφιστάμενο από το 1979 νόμο 998 καθώς και την αναθεώρηση του άρθρου 24 για την προστασία του περιβάλλοντος του Συντάγματος.

Το νέο σχέδιο νόμου προχωρά σε λεπτομερή καθορισμό της **έννοιας του δάσους** και της δασικής έκτασης, αναφέροντας ότι το «δασογενές περιβάλλον» **δημιουργείται σε έκταση τουλάχιστον τριών στρεμμάτων και τα φυτά πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον το 25% της έκτασης του εδάφους**. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες το ανάλογο όριο είναι 10%.

Επιπλέον, το νέο νομοσχέδιο διευκρινίζει ότι, εκτάσεις που διαθέτουν βλάστηση για να χαρακτηριστούν δάσος θα πρέπει να διαθέτουν πάνω από 250 δενδρύλλια ανά 10 στρέμματα και σε περίπτωση που κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει ακόμα και αν αυτές οι περιοχές περικλείονται από δάση, **ακόμα και αν έχουν κηρυχθεί αναδασωτές, ανακαλούνται ή αίρονται** οι συνεπαγόμενες συνέπειες. Μια τέτοια περίπτωση μπορεί να είναι η αναδάσωση που δεν έχει επιτύχει, όπως συμβαίνει πολλές φορές και βάσει της άνω διατύπωσης μπορεί να αποχαρακτηριστεί.

Στις **σκανδιναβικές χώρες**, όπου η δασοκάλυψη είναι εκτεταμένη και οι περιοχές του βορρά αραιοκατοικημένες, **οι ορισμοί του δάσους εμπεριέχουν την έννοια της παραγωγής (κυβικά μέτρα ξυλείας στο εκτάριο)**, ενώ δεν αποκλείεται και η αλλαγή της χρήσης του εδάφους. Αυτό δεν ισχύει στις Μεσογειακές χώρες, όπου το ξηροθερμικό περιβάλλον, οι πυρκαγιές και η πίεση της βόσκησης έχουν προκαλέσει

σε πολλά δάση έντονη υποβάθμιση έως κατάρρευση. Πόσο μάλλον όταν η χώρα μας είναι κατεξοχήν ορεινή και το ιδιοκτησιακό καθεστώς εκκρεμεί.

Ο ορισμός του δάσους στις ευρωπαϊκές χώρες ποικίλλει αρκετά. Προκειμένου να γίνει η σύγκριση με τα επίμαχα κριτήρια του Νόμου (δηλαδή *ελάχιστη έκταση 3 στρ. και ελάχιστη συγκόμωση*<sup>1</sup> 25%) παρουσιάζουμε συνοπτικά βάσει αυτών των κριτηρίων, τον Πίνακα 1. Σ' αυτόν εμφανίζονται και άλλα κριτήρια και, ως ενδεικτικό στοιχείο, το ποσοστό δασοκάλυψης κάθε χώρας.

Όπως παρατηρούμε, τον αυστηρότερο ορισμό για τη συγκόμωση υιοθετεί η Ισπανία (5-10%), ενώ για την ελάχιστη έκταση η Τσεχία (0,1 στρέμματα). Τα αυστηρότερα όρια ως προς την έκταση έχει το Ηνωμένο Βασίλειο (20 στρέμματα), ενώ ως προς τη συγκόμωση η Γερμανία (50%) και η Αυστρία (30%). Άλλα στοιχεία, όπως το ελάχιστο πλάτος λωρίδας δάσους κυμαίνονται από 10 μέτρα (Αυστρία, Γερμανία) μέχρι 50 μέτρα (Ηνωμένο Βασίλειο), ενώ οι Σκανδιναβικές χώρες θέτουν ως όριο ετήσιας απόδοσης το 1 m<sup>3</sup>/ha (η ποσότητα αυτή μπορεί να φτάνει το 0,1 m<sup>3</sup>/ha για μη παραγωγικές εκτάσεις).

Από όλες τις χώρες του Πίνακα 1, η Ελλάδα, χώρα με έντονο ανάγλυφο και ιδανικές συνθήκες ανάπτυξης δασών, έχει τις ίδιες περίπου εκτάσεις δάσους και δασικών εκτάσεων, ένδειξη ύπαρξης παραγόντων υποβάθμισης των δασών σε δασικές εκτάσεις (το ίδιο εμφανίζει και η Ισπανία). Σε όλες τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες, οι δασικές εκτάσεις είναι περιορισμένες ως προς τα δάση.

<sup>1</sup> Η σκιά που αφήνει η κόμη (κλαδιά και φυλλωσιά) όλων των δέντρων



Χώρα	Έκταση (στρ.)	συγκόμωση (%)	Πλάτος (μ)	Άλλο	Δάσος (%)	Δασικές Εκτάσεις (%)
Αυστρία	0,5	30	10		45,8	1,0
Βέλγιο	0,1 – 0,5	10 – 20	9 – 25		21,8	0,9
Δανία	5		20	6m ύψους δέντρων	11,3	2,2
Φινλανδία				0,1 – 1 m <sup>3</sup> /ha	65,2	2,5
Γαλλία	2,5	10	15	500 άτομα/ha	27,6	3,3
Γερμανία	1	50	10		30,1	0,0
Ελλάδα	5	10	30	250 άτομα/ha	25,5	23,9
Ιρλανδία	5	20	40	4 m <sup>3</sup> /ha	8,9	0,6
Ιταλία	2	20	20		32,7	3,3
Λιχτενστάιν		20	25		43,8	0,0
Λουξεμβούργο	5	10	5	Ανεπίσημος ορισμός	33,2	1,2
Ολλανδία	5	20	30		9,7	0,0
Νορβηγία	1			0,1–1 m <sup>3</sup> /ha	26,9	10,2
Πορτογαλία	2	10-15	15		35,9	0,4
Ισπανία	2	5-10	20		27,0	24,9
Σουηδία	2,5			1 m <sup>3</sup> /ha	60,4	7,2
Ελβετία		20	25	3m ύψους	28,4	1,5
Ηνωμένο Βασίλειο	20	20	50		11,3	0,1
Τσεχία	0,1		20		33,3	0,0
Πολωνία	1				29,1	0,0
Ρωσία				Συν/τής 0,3-0,4	47,4	4,2

**Πίνακας 1:** Ελάχιστες απαιτήσεις για το χαρακτηρισμό μιας έκτασης ως δάσος σε ευρωπαϊκές χώρες σε σχέση με τη συνολική τους δασοκάλυψη<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Πηγή: επεξεργασία πίνακα του APPENDICE 1 στο Internal Report 6 του EFI (2002). Συμπλήρωση από συνοπτικό πίνακα στην εργασία του Lund (2003). Η δασοκάλυψη από βασικά δεδομένα πίνακα 1.1, 1.2a, Annex IV, European Forestry Yearbook, 2003

Ο νέος νόμος (ν. 3208/03) κάνει διάκριση μεταξύ δάσους και δασικής έκτασης ως προς το ύψος, ουσιαστικά, της ξυλώδους βλάστησης. Αν πρόκειται δηλαδή για δέντρα μέχρι 25%, έχουμε δάσος, αν πρόκειται για θαμνώδη βλάστηση (πάλι μέχρι 25%), χαρακτηρίζεται ως δασική έκταση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα του Ελληνικού τοπίου είναι το πουρνάρι, το οποίο λόγω ακριβώς της βόσκησης στην Ελλάδα εμφανίζεται κατά κανόνα ως θάμνος. Σε σπάνιες όμως εξαιρέσεις θα το δει κανείς ως δέντρο με πυκνή, πλούσια στρογγυλή κόμη και μεγάλο κορμό. Κατά την επιστήμη της δασικής οικολογίας ο όροφος των θάμνων φθάνει μέχρι τα 5-6 μ.!

*Συνεπώς δημιουργείται μία ακόμη ασάφεια ή διάκριση μεταξύ δασών και δασικών εκτάσεων σε σχέση με το χαρακτηρισμό των ξυλωδών φυτών ως δέντρων ή θάμνων*

Έτσι προκύπτει η ανάγκη προσδιορισμού και ελάχιστου ύψους βλάστησης, το οποίο ορισμένες χώρες έχουν ήδη καθορίσει όπως προκύπτει και από τον πίνακα 1. Επιπλέον, θα πρέπει να ληφθεί πρόνοια και ως προς την ηλικία του δέντρου, αφού προφανώς ακόμη και τα έλατα και τα πεύκα στα πρώτα χρόνια της ζωής τους βρίσκονται στον όροφο των θάμνων.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συστήνει για τις μεσογειακές χώρες η *συγκόμωση να είναι τουλάχιστον 10%* (για αείφυλλα πλατύφυλλα, συστάδες αριάς κ.λπ.) αντί για 20% που θέτει ως όριο ο FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations).

Ο προβληματισμός σχετικά με τις έννοιες της δασολογικής επιστήμης και τους βασικούς ορισμούς υφίσταται και στις αναπτυγμένες δασοπονικά χώρες. Ο Οργανισμός Γεωργίας ανέθεσε το 2002 σε ειδικούς επιστήμονες να συλλέξουν κατά τρόπο συστηματικό και να αναλύσουν τους υπάρχοντες ορισμούς με σκοπό την εναρμόνισή τους σε παγκόσμιο επίπεδο. Για βαθύτερη ανάλυση στο θέμα των ορισμών και των εννοιών, ο αναγνώστης μπορεί να βρει περισσότερους από χίλιους ορισμούς του δάσους που ισχύουν σε διάφορες χώρες και διοικητικές περιφέρειες, λαμβάνοντας παρόμοια τεχνικά ή άλλα κριτήρια. Όπως όλες οι επιστήμες, έτσι και η

επιστήμη της Δασικής Οικολογίας διευρύνεται συνεχώς με τις νέες ερευνητικές εργασίες και βασίζεται σε μεγάλο όγκο έρευνας παγκοσμίως.

Ως προς την επίλυση ορισμένων θεμάτων σχετικά με κάποιες τεχνικές λεπτομέρειες που προκύπτουν για τις ανάγκες της σύνταξης των δασικών χαρτών ή ορισμένων θεμάτων σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς, θα μπορούσε κάθε έκταση, πέρα από τον ποιοτικό της χαρακτηρισμό κατά τις κατηγορίες των έξι παραγράφων του άρθρου 3 του ν. 998/79, να φέρει και ποσοτικά στοιχεία: συγκόμωση, έκταση, πλάτος, ύψος βλάστησης, καθώς και άλλα, όπως π.χ. κλίση εδάφους.

Επίσης, κάθε δασική έκταση μπορεί να φέρει και τον ποιοτικό χαρακτηρισμό του άρθρου 4 (κατηγορίες δασών και δασικών εκτάσεων, δηλαδή προστατευτικά, παραγωγικά, αναψυχής κ.λπ.). Συνεπώς με την ολοκλήρωση και δημοσιοποίηση αυτών των ουσιαστικών λεπτομερειών, θα είναι δυνατή η εξέταση, επί πραγματικών δεδομένων, του αποχαρακτηρισμού ορισμένων εκτάσεων.

### 2.3. ΔΑΣΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

Η Ε.Ε. παρόλο που δεν έχει κοινή δασική πολιτική λαμβάνει μια σειρά από μέτρα για στήριξη των δασών και της δασοπονίας κάτω από άλλες πολιτικές όπως είναι η Κοινή Γεωργική Πολιτική και η Πολιτική για το περιβάλλον. Λόγω ακριβώς της έλλειψης κοινής δασικής πολιτικής και με σκοπό την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος έχει ετοιμάσει τη Δασική Στρατηγική.

Στη συνέχεια συνοψίζονται μερικά από τα κυριότερα μέτρα που αφορούν τις δασικές εκτάσεις, κάτω από τα οποία παρατίθενται και οι σχετικοί Κανονισμοί και Οδηγίες της Ε.Ε:

- ◆ **Δασική Στρατηγική** η οποία καθορίζει τους τρόπους με τους οποίους θα επιτευχθούν οι στόχοι για προστασία, αειφορική διαχείριση και ανάπτυξη των δασών. Όλα τα μέτρα στήριξης των δασών και της δασοπονίας είναι ευθυγραμμισμένα με τις συστάσεις αυτής της στρατηγικής<sup>3</sup>.
- ◆ Μέτρα που λαμβάνει η Ευρωπαϊκή Ένωση για **προστασία και ανάπτυξη των δασών στα πλαίσια στήριξης της αγροτικής ανάπτυξης**<sup>4</sup>
- ◆ **Παρακολούθηση των δασών και των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων**<sup>5</sup> - Forest Focus. Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρακολούθησης της υγείας των δασικών οικοσυστημάτων το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ε.Ε. και καλύπτει βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση, οι πυρκαγιές κλπ. Το πρόγραμμα της Ε.Ε. αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου προγράμματος, παγκόσμιου επιπέδου, το οποίο είναι γνωστό ως «ICP-Forests».
- ◆ **Προστασία της Φύσης**<sup>6</sup> **την οποία έχει αναλάβει** το Τμήμα Δασών, λόγω του ότι διαθέτει την απαιτούμενη τεχνογνωσία για προστασία της φύσης, όπως η χαρτογράφηση των περιοχών του δικτύου «Natura 2000». Για τις περιοχές που βρίσκονται εντός των Κρατικών δασών το Τμήμα Δασών προχωρεί επίσης στην ετοιμασία των διαχειριστικών σχεδίων και στη λήψη των απαραίτητων μέτρων διαχείρισης και παρακολούθησης της κατάστασης των οικοτόπων και των ειδών.

<sup>3</sup> Πηγή: <http://europa.eu>

<sup>4</sup> Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1698/2005 του Συμβουλίου και Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1290/2005 του Συμβουλίου

<sup>5</sup> Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2152/2003

<sup>6</sup> Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και Οδηγία 79/409/ΕΟΚ

## 2.4. ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΩΣ ΒΑΣΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιάσουμε συνοπτικά τη συσχέτιση του Κτηματολογίου (Εθνικού), γενικά, και της διαχείρισης γης, απαραίτητο εργαλείο για την εφαρμογή δασικής στρατηγικής και διαχείρισης δασικών εκτάσεων. Αφού θα τεκμηριωθεί η συσχέτιση μεταξύ των δύο αντικειμένων θα γίνει αναφορά στις διαφοροποιήσεις του Ελληνικού Κτηματολογίου σε σχέση με άλλα ευρωπαϊκά Κτηματολόγια, ως προς τα περιεχόμενά τους.

Οι πιο ανεπτυγμένες χώρες της Ευρώπης έχουν σημαντική εμπειρία στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, στις δασικές στρατηγικές, στο χωροταξικό σχεδιασμό, στην εφαρμογή πολεοδομικών κανονισμών, στην έκδοση οικοδομικών αδειών, και στην στενή συσχέτιση των κανονισμών και των αρχείων με τις πληροφορίες σχετικά με την χρήση της γης (πολεοδομικών κανονισμών και πολεοδομικών σχεδίων) και των συστημάτων καταγραφής ακινήτων (κτηματολογίου) - των απαραίτητων δηλαδή εργαλείων για την αποφυγή της αυθαίρετης δόμησης.

Η Διαχείριση Γης, ως επιστημονικό αντικείμενο, περιλαμβάνει μεταξύ άλλων:

- ◆ **Νομικά θέματα:** αναγνώριση των δικαιούχων και επίλυση διαφορών των σχετικών με τη γη, προσδιορισμός - καταγραφή - διασφάλιση των δικαιωμάτων, καταγραφές ακινήτων και μεταβιβάσεις, λεπτομερής τεκμηρίωση αυτών και διασφάλιση του νομικού καθεστώτος (Υποθηκοφυλακεία - Κτηματολόγιο), περιορισμοί των χρήσεων γης,

- ◆ **Μετρητικά και Τεχνικά θέματα:** γεωμετρικά στοιχεία ακινήτων, κτηματογραφήσεις, εκτιμήσεις αξιών ακινήτων, συστήματα Διαχείρισης της Χωρικής Πληροφορίας, υποδομή χωρικών δεδομένων, παραγωγή και διάθεση της χωρικής πληροφορίας με σκοπό την υποστήριξη και ανάπτυξη της Αγοράς Ακινήτων (Real Estate Market),
- ◆ **Οργανωτικά και Διοικητικά θέματα:** θεσμικά θέματα, διοίκηση, συμμετοχή του πολίτη, οικονομικά θέματα, πολιτική δεδομένων και τιμολόγηση υπηρεσιών, διασφάλιση προσωπικών δεδομένων, αναγκαιότητα ανταποδοτικού χαρακτήρα, εκπαιδευτικά θέματα.

Ο σχεδιασμός χρήσεων γης είναι ένας τρόπος επιβολής κανονισμών. Επιπλέον, υπάρχουν άλλα κατάλληλα εργαλεία περισσότερο τεχνικής φύσεως που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επιτήρηση των μεταβολών του περιβάλλοντος, όπως οι δορυφορικές εικόνες και οι αυτόματες φωτογραμμετρικές διαδικασίες. Η αυτόματη εξαγωγή χαρακτηριστικών και η συλλογή χωρικών δεδομένων μπορούν να εξυπηρετήσουν την παρακολούθηση του περιβάλλοντος, τον αποτελεσματικό πολεοδομικό σχεδιασμό, την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, την διαφάνεια και την βιώσιμη ανάπτυξη.

Το κτηματολόγιο, ως **βασική υποδομή χωρικών δεδομένων**, παίζει ουσιαστικό ρόλο. Είναι πολύ σημαντικό τόσο τα νόμιμα όσο και τα αυθαίρετα κτίσματα και τα γεωτεμάχια να καταγράφονται στο κτηματολόγιο ώστε το κτηματολόγιο να αποτελεί ένα αξιόπιστο εργαλείο για την αποτελεσματική διαδικασία λήψης αποφάσεων και σχεδιασμού. Σε αντίθετη περίπτωση, η διαδικασία λήψης αποφάσεων, διαχείρισης και σχεδιασμού βασίζεται σε ελλιπή πληροφορία.

Η έλλειψη αξιόπιστων εργαλείων όπως η εθνική υποδομή χωρικών δεδομένων, π.χ., τα κτηματολογικά διαγράμματα, υδρολογικοί και γεωλογικοί χάρτες, διαγράμματα καθορισμού του αιγιαλού, δασικοί χάρτες, κ.λ.π., δημιουργούν σοβαρές καθυστερήσεις στην εφαρμογή των διαδικασιών για την διασφάλιση της Δασικής Στρατηγικής, της προστασίας και ανάπτυξης δασικών εκτάσεων, την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την προστασία της φύσης. Πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στην ενημέρωση σχετικά με την αξία της εθνικής υποδομής χωρικών δεδομένων, και στην βελτίωση της χρηματοδότησης αυτής της υποδομής.

Επίσης ο σχεδιασμός των χρήσεων γης πρέπει να είναι στην αρμοδιότητα της διοίκησης, στα κατάλληλα όμως επίπεδα. Για την επίτευξη καλλίτερων αποτελεσμάτων και την ελαχιστοποίηση της δυσπιστίας των πολιτών ως προς τις διαδικασίες και τις μεθόδους, η ουσιαστική συμμετοχή των πολιτών πρέπει να αποτελεί μέρος του περιβαλλοντικού σχεδιασμού, και το κοινό πρέπει να έχει ενεργό ρόλο ώστε τελικά να πείθεται ως προς την αναγκαιότητα των ενεργειών.

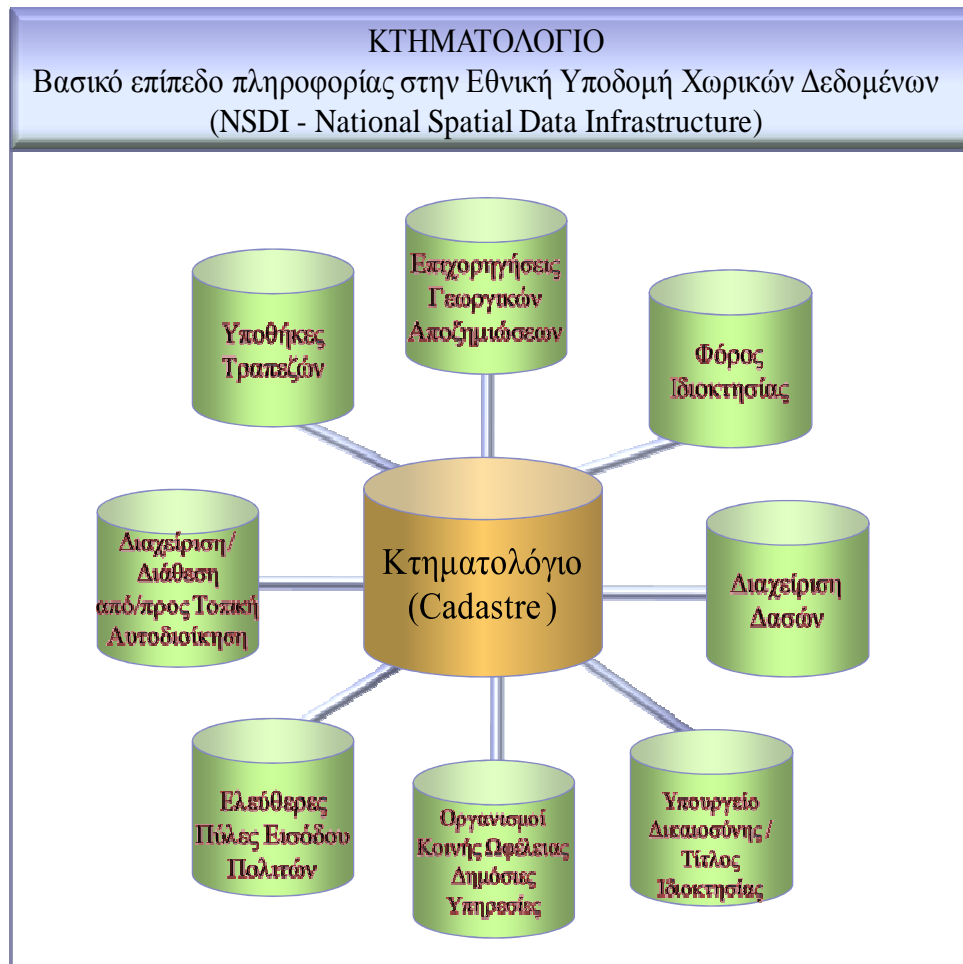
Η σχηματική αναπαράσταση της εικόνας 1 κατατάσσει το Κτηματολόγιο ως το βασικό επίπεδο πληροφορίας πάνω από το οποίο χτίζεται η υποδομή χωρικών Δεδομένων της χώρας.

Με την ολοκλήρωση του Κτηματολογικού συστήματος, το κρίσιμο σημείο είναι πλέον η ανταλλαγή πληροφοριών με απώτερο σκοπό την βέλτιστη διαχείριση των πόρων γ1` 0063ια μια βιώσιμη ανάπτυξη.

Συνοπτικά η υποδομή Χωρικών δεδομένων μιας χώρας άφορα κυρίως:



- ✿ Την καταγραφή των Τίτλων Ιδιοκτησίας (Ministry of Justice – Title Registration)
- ✿ Τη Διαχείριση δασικών εκτάσεων (forest management)
- ✿ Το Φορολογικό Σύστημα Ιδιοκτησίας – Φορολογητέα Άξια Γης ( Property taxation )
- ✿ Τις επιχορηγήσεις γεωργικών αποζημιώσεων ή επιδοτήσεων (Agriculture subsidy payment)
- ✿ Τις υποθήκες τραπεζών (Banks Mortgage Application)
- ✿ Τη διαχείριση, διάθεση και ανταλλαγή Πληροφοριών είτε από τη Τοπική Αυτοδιοίκηση είτε προς την Τοπική Αυτοδιοίκηση (Municipalities Property Management Survey Data Sharing )
- ✿ Τις ελεύθερες πύλες εισόδου χωρικών πληροφοριών για τους Πολίτες (Citizens Access Portals)
- ✿ Τους οργανισμούς κοινής ωφέλειας και άλλες Δημόσιες Υπηρεσίες (Utilities)



**Εικόνα 1:** Σχηματική αναπαράσταση Κτηματολογίου ως βασικό επίπεδο πληροφορίας της Υποδομής Χωρικών Δεδομένων μιας χώρας

### 2.4.1. ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

Οι πιο πολλές χώρες της Ευρώπης έχουν συστήματα, τα οποία ανήκουν στο Κτηματολογικό Σύστημά τους, και τα οποία είναι άμεσα συνδεδεμένα με αυτό και χρησιμοποιούνται κυρίως, όπως προαναφέραμε, για προσδιορισμό φορολογητέων αξιών, για απαλλοτριώσεις, για σχεδιασμό και ανάπτυξη, Αποζημιώσεις, κ.τ.λ..

Το Κτηματολόγιο μπορεί να έχει:

- ✿ δημοσιονομική βάση (εκτίμηση της αξίας, δίκαιη φορολόγηση) ή
- ✿ νομική βάση (εγγύηση και προστασία της ιδιοκτησίας, διευκόλυνση συναλλαγών) ή
- ✿ να στηρίζει αναπτυξιακές δράσεις και διαδικασίες.

Σε όλες της μορφές του Κτηματολογίου βάση αναφοράς είναι το γεωτεμάχιο, που προσδιορίζεται με το Κτηματολογικό Αριθμό, τη διεύθυνση ή τις συντεταγμένες.

Η ανάπτυξη και εξέλιξη των κτηματολογικών συστημάτων διεθνώς, παρουσιάζει διαφορετικά χαρακτηριστικά στις διάφορες χώρες ανάλογα με τη νοοτροπία, το δίκαιο, τις ανάγκες, τις οικονομικές δυνατότητες και προτεραιότητες, το επίπεδο γνώσης και τεχνολογίας, κ.τ.λ..

Στον πίνακα 2 παραθέτουμε τα Κτηματολογικά συστήματα που λειτουργούν<sup>7</sup> σε κάποιες Ευρωπαϊκές χώρες καθώς και τα κύρια βασικά χαρακτηριστικά της δομής τους.

<sup>7</sup> Έκτος από το Κτηματολογικό Σύστημα της Ελλάδας που βρίσκεται στη φάση υλοποίησης

Χώρα	Σύστημα Καταγραφής			Καταγραφή Ακίνητης Ιδιοκτησίας			Τήρηση & Ενημέρωση Κτηματολογικών Βιβλίων				
	1. Πράξη Ιδιοκτησίας (Deed Registration) 2. Τίτλος Ιδιοκτησίας (Title Registration) 3. Άλλο			1. Υποχρεωτική 2. Προαιρετική 3. Άλλο			1. Συστηματικό 2. Σποραδικό 3. Και τα δυο 4. Καταγεγραμμένες όλες οι ιδιοκτησίες 5. Άλλο				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
Αυστρία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Βέλγιο	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Γερμανία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δανία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ελβετία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ελλάδα	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Κύπρος	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Λετονία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Λιθουανία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Νορβηγία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ολλανδία	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ουγγαρία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σουηδία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τσεχία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Φινλανδία	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Πίνακας 2:** Χαρακτηριστικά Κτηματολογικών Συστημάτων σε Ευρωπαϊκές χώρες

Από τον πίνακα 2 διακρίνουμε ότι τα Συστήματα έγγειας καταγραφής μπορεί να είναι:

- a) Συστήματα καταγραφής πράξεων ιδιοκτησίας (deed registration), τα οποία εφαρμόζονται ευκολότερα και οικονομικότερα, αλλά δεν παρέχουν εγγύηση για τη νομική πληροφορία, απαραίτητη για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Το σύστημα αυτό λειτουργεί στην Ολλανδία και το Βέλγιο.
  
- b) Συστήματα καταγραφής τίτλων Ιδιοκτησίας (Title registration), τα οποία απαιτούν επιπλέον σύνθετες θεσμικές και διοικητικές διαδικασίες υλοποίησης, αλλά παρέχουν αξιόπιστη έγγεια πληροφόρηση και ασφάλεια στις συναλλαγές επί των ακινήτων. Σε αυτό το σύστημα δεν απαιτείται έλεγχος τίτλων, οι μεταβιβάσεις είναι οικονομικότερες και δραστηριοποιείται η αγορά. Όλες οι υπόλοιπες χώρες που περιγράφονται στον πίνακα 2, ακολουθούν το σύστημα καταγραφής τίτλων.

Επιπλέον η καταγραφή της ακίνητης ιδιοκτησίας είναι υποχρεωτική στις περισσότερες χώρες εκτός από τη Δανία, τη Λιθουανία και τη Νορβηγία.

Η πλειοψηφία των εν λόγω χώρων έχει ήδη καταχωρημένες στα Κτηματολογικά Βιβλία όλες τις ιδιοκτησίες της χώρας. Από την άλλη, το Βέλγιο και η Ελβετία ρυθμίζουν τα θέματα που αφορούν την Ενημέρωση και Τήρηση Κτηματολογικών Βιβλίων με συστηματικές καταγραφές. Τέλος, υπάρχουν και χώρες όπως η Κύπρος, η Λετονία και η Λιθουανία οι οποίες τηρούν τα Κτηματολογικά Βιβλία και με τους δυο τρόπους: συστηματικά και σποραδικά.

## 2.5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΑΣΟΠΟΝΙΑΣ - ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

### 2.5.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων που παρουσιάζουν την υφιστάμενη κατάσταση της ελληνικής δασοπονίας.

- a. Η κατανομή των μορφών εδαφοπονίας του ελληνικού χώρου σύμφωνα με στοιχεία της Δασικής Υπηρεσίας και της ΕΣΥΕ έχει ως ακολούθως (πίνακας 3):

Μορφές εδαφοπονίας	Έκταση (στρέμματα)	%
Δάση	25.124.180	19,0
Μερικώς Δασοσκεπείς εκτάσεις	32.421.400	24,6
Φρυγανότοποι	2.773.135	2,1
Αλπικές εκτάσεις	4.400.577	3,3
Χορτολίβαδα	17.555.073	13,3
Έλη – Λίμνες – Ποταμοί	2.728.620	2,1
Άγονα	7.348.513	5,6
Γεωργικές Καλλιέργειες	39.638.500	30,0
Σύνολο χώρας	131.990.000	<b>100,0</b>
<b>Πίνακας 3: Κατανομή των μορφών εδαφοπονίας του ελληνικού χώρου</b>		

b. Η έκταση των δασών κατά δασοπονικό είδος έχει ως ακολούθως (πίνακας 4):

Δασοπονικό είδος	Έκταση (στρέμματα)	%
<b>A. Κωνοφόρα</b>		
1. Ελάτη – Ερυθρελάτη	3.297.620	13,1
2. Χαλέπιος – Τραχεία Πεύκη	4.757.770	18,9
3. Μαύρη Πεύκη	1.370.470	5,5
4. Λοιπά Κωνοφόρα	237.870	0,9
<b>Σύνολο Κωνοφόρων</b>	<b>9.663.730</b>	<b>38,4</b>
<b>B. Πλατύφυλλα</b>		
5. Δρυς	7.475.490	29,8
6. Οξιά	2.190.700	8,7
7. Λοιπά φυλλοβόλα	1.017.650	4,1
8. Αείφυλλα	4.776.610	19,0
<b>Σύνολο Πλατύφυλλων</b>	<b>15.460.450</b>	<b>61,6</b>
<b>Γενικό Σύνολο</b>	<b>25.124.180</b>	<b>100,0</b>
<b>Πίνακας 4: Η έκταση των δασών κατά δασοπονικό είδος</b>		

c. Στο παρακάτω πίνακα 5 φαίνεται η κατανομή των δασικών εκτάσεων από το ιδιοκτησιακό καθεστώς:



Μορφή ιδιοκτησίας	Έκταση (στρέμματα)	%
1. Δημόσια	16.440.050	65,5
2. Κοινοτικά	3.015.270	12,0
3. Μοναστηριακά	1.099.460	4,4
4. Αγαθοεργών ιδρυμάτων	112.250	0,4
5. Συνιδιόκτητα	2.458.450	9,7
6. Ιδιότητα	1.998.700	8,0
<b>Σύνολο Δασών</b>	<b>25.124.180</b>	<b>100,0</b>
<b>Πίνακας 5: κατανομή των δασικών εκτάσεων από το ιδιοκτησιακό καθεστώς</b>		

- d. Τα δάση από διαχειριστικής πλευράς παρουσιάζονται στον πίνακα 6 που ακολουθεί:

Διαχειριστική Μορφή	Έκταση (στρέμματα)	%
Σπερμοφυής	8.723.630	34,7
Πρεμνοφυής	12.072.430	48,0
Διφυής	4.328.120	17,3
Σύνολο Χώρας	25.124.180	100,0
<b>Πίνακας 6: κατανομή των δασικών εκτάσεων από το ιδιοκτησιακό καθεστώς</b>		

## 2.6. Η ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

### 2.6.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το Σύνταγμα της χώρας μας περιέχει **προστατευτικές διατάξεις τόσο για τα δάση ως στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος (άρθρο 24), όσο και για την ιδιοκτησία (άρθρα 17 και 18)**. Οι δύο αυτές συνταγματικές πρόνοιες, εναρμονίζονται με τη ρήτρα ότι τα εκ της ιδιοκτησίας δικαιώματα δεν μπορούν να ασκούνται σε βάρος του γενικού συμφέροντος.

Κατά το άρθρο 62 (παράγραφος 1) του δασικού κώδικα, η δασοπονία τόσο στα δημόσια όσο και στα μη δημόσια δάση, ασκείται μεν προς το συμφέρον του δασοκτήμονα, πάντοτε όμως σε συνδυασμό με τις δασοπολιτικές αξιώσεις που εξυπηρετούν το εθνικό συμφέρον. Και είναι περιττό να τονιστεί ότι **οι δασοπολιτικές αξιώσεις που καθιερώνει η παραπάνω διάταξη, δεν περιορίζονται μόνο στην αύξηση της παραγωγής, αλλά επεκτείνονται και στην αύξηση των εθνικών εκ των δασών ωφελειών** και στη δικαιότερη διανομή των εκ των δασών οικονομικών αγαθών και ωφελειών.

Υπό το Κράτος αυτών των διατάξεων, η σύνδεση της προστασίας των δασών με την ιδιοκτησία δεν έχει έννοια, αφού το μεν Σύνταγμα επιβάλλει τη ρήτρα ότι τα εκ της ιδιοκτησίας δικαιώματα δεν μπορούν να ασκούνται σε βάρος του γενικού συμφέροντος, ο δε δασικός κώδικας από πολύ νωρίς έθεσε τη ρήτρα ότι η δασοπονία, ανεξαρτήτως ιδιοκτησίας, ασκείται μέσα στα πλαίσια εξυπηρέτησης του δημοσίου συμφέροντος.

Γίνεται έτσι φανερό ότι η προστασία των δασών που επιβάλλεται με το άρθρο 24 του Συντάγματος, αφορά όλα τα δάση και τις εν γένει δασικές εκτάσεις ανεξαρτήτως ιδιοκτησίας, μπορεί κάλλιστα να διασφαλιστεί με τις ισχύουσες διατάξεις του δασικού κώδικα και συνεπώς το λεγόμενο ιδιοκτησιακό θέμα, δεν έχει να κάνει άμεσα με την προστασία των δασών, αλλά με την προστασία της δασικής ιδιοκτησίας του δημοσίου.

Η προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων της χώρας μας, αποτέλεσε φροντίδα όλων των νομοθετημάτων που κατά καιρούς θεσπίστηκαν. Έτσι, στη διαδρομή του χρόνου, από το πρώτο νομοθέτημα για τα δάση (1836) μέχρι σήμερα, διαμορφώθηκε ένα θεσμικό πλαίσιο το οποίο:

- ◆ Προδιαγράφει αναλυτικά τους κινδύνους, οι οποίοι τα απειλούν, και με ένα σύνολο θετικών ή απαγορευτικών διατάξεων προσδιορίζει τις ενέργειες και δράσεις που αποτρέπουν αυτούς τους κινδύνους.
- ◆ Προδιαγράφει τις υποχρεώσεις του Κράτους για τη λήψη των κατάλληλων διοικητικών μέτρων αντιμετώπισης των κινδύνων σε προληπτικό και κατασταλτικό επίπεδο.
- ◆ Προσδιορίζει τις υποχρεώσεις των κρατικών και κοινωνικών φορέων, τα καθήκοντα των κρατικών οργάνων και τις υποχρεώσεις και ενέργειες των πολιτών για την αποτροπή των κινδύνων.
- ◆ Προβλέπει την ενημέρωση του κοινού, την καλλιέργεια φιλοδασικού πνεύματος και τη συμμετοχή των κοινωνικών φορέων στην κατάρτιση και υλοποίηση των σχεδίων δασοπροστασίας και τέλος
- ◆ Επιφυλάσσει βαρύτερες ποινές στους παραβάτες των προστατευτικών, απαγορευτικών διατάξεων.

Οι διατάξεις αυτές συνθέτουν ένα ολοκληρωμένο θεσμικό πλαίσιο και όσο αφορά τους γνώστες της δασικής νομοθεσίας το ζήτημα που πράγματι υπάρχει δεν είναι τόσο η αναζήτηση νέου θεσμικού πλαισίου, όσο η πιστή εφαρμογή του υφιστάμενου.

## 2.6.2. ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΑΠΕΙΛΟΥΝ ΤΑ ΔΑΣΗ

Οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση μας προέρχονται είτε από φυσικά ή βιολογικά αίτια, είτε από ανθρωπογενείς επεμβάσεις. Στην πρώτη περίπτωση μπορούν να απαριθμηθούν κίνδυνοι από επιδρομές εντόμων ή μυκήτων, ανεμοθύελλες ή χιονοθύελλες, κατακρημνίσεις ή ολισθήσεις κλπ, ενώ στη δεύτερη υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από πυρκαγιές, ανέλεγκτες υλοτομίες, βόσκηση των δασών, ατμοσφαιρική ρύπανση κλπ. τα οποία καταστρέφουν τη βλάστηση και συνεπώς μειώνουν την παραγωγή των δασών και την παραγωγικότητα του δασικού εδάφους. Οι εκχερσώσεις μειώνουν την έκταση των δασών ενώ οι παράνομες καταλήψεις μειώνουν και τη δημόσια δασική περιουσία. Χωρίς να παραγνωρίζονται οι κίνδυνοι που διατρέχουν τα δάση μας από φυσικά ή βιολογικά αίτια (π.χ. ευρείας έκτασης καταστροφές δασών της καστανιάς, της πελέας και της κυπαρίσσου), ο κυριότερος κίνδυνος που τα απειλεί είναι οι πυρκαγιές, που αφανίζουν ολόκληρα δασικά συμπλέγματα, η βοσκή που ανακόπτει τις αναπαραγωγικές φυσικές δυνατότητες των δασών μας και οι παράνομες καταλήψεις.

### 2.6.3. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΑΣΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

Σχετικά με την προστασία της δημόσιας δασικής περιουσίας, σημειώνονται τα επόμενα:

- ❖ Η ισχύουσα δασική νομοθεσία με τις περίπλοκες, αποσπασματικές και πολλές φορές αντιφατικές ρυθμίσεις στο καθεστώς που διέπει τα δάση και τις δασικές εν γένει εκτάσεις και ιδιαίτερα στο ιδιοκτησιακό, έχει οδηγήσει στη μη ικανοποιητική προστασία του δασικού χώρου και στη διαιώνιση των ιδιοκτησιακών εκκρεμοτήτων επί μακρό χρονικό διάστημα.
- ❖ Είναι γνωστές οι αμφισβητήσεις τόσο επί του δασικού ή όχι χαρακτήρα των εκτάσεων, όσο και επί του ιδιοκτησιακού καθεστώτος από το οποίο αυτές διέπονται. Οι διαρκείς αυτές αμφισβητήσεις με τις χρονοβόρες διαδικασίες που αντιμετωπίζονται, οι ατέρμονες δίκες και οι λοιπές διοικητικές ρυθμίσεις, που έχουν ως αποτέλεσμα την υπέρμετρη απασχόληση υπηρεσιών και δικαστηρίων και την πολυετή ταλαιπωρία των πολιτών, επενεργούν ανασταλτικά στην αναπτυξιακή προσπάθεια της χώρας και στην αποτελεσματική προστασία των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων.
- ❖ Στα δάση και στις δασικές εκτάσεις, ισχύει το υπέρ του Δημοσίου μαχητό τεκμήριο κυριότητας. Στην πράξη, το τεκμήριο λειτουργεί με τη λογική, ότι όποια έκταση έχει δασική βλάστηση ανήκει κατά τεκμήριο στο Δημόσιο, εκτός αν υπήρξε διοικητική αναγνώριση (μέσω Συμβουλίου Ιδιοκτησίας Δασών και απόφασης Υπουργού) ή τελεσίδικη απόφαση δικαστηρίων σε αντιδικία με το Δημόσιο. Η επίλυση των ιδιοκτησιακών διαφορών είτε με τη διοικητική αναγνώριση είτε με τη δικαστική διαδικασία, είναι υπόθεση ιδιαίτερα χρονοβόρα που σε πολλές περιπτώσεις διαρκεί και πέραν της 15ετίας, με αποτέλεσμα οι υπηρεσίες και τα δικαστήρια να βρίσκονται σε συνεχή και ατέρμονη απασχόληση, όταν η τελική επίλυση της αμφισβήτησης απαιτεί τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι μέχρι σήμερα νομοθετικές ρυθμίσεις δεν

οδήγησαν στην ουσιαστική αντιμετώπιση της υφιστάμενης κατάστασης, καθόσον:

- a. Ο νόμος 248/1976 «Περί φύλλου καταγραφής, Μητρώου ιδιοκτησίας και οροθεσίας των δασικών εκτάσεων και προστασίας των Δημοσίων Δασικών Εκτάσεων» (Α6), δεν κατόρθωσε να οδηγήσει στην κατάρτιση δασικού κτηματολογίου διότι δεν έχει τα στοιχεία ενός ολοκληρωμένου κτηματογραφικού συστήματος οποιασδήποτε μορφής, αλλά περιορίζεται μόνο στη στατική απογραφή των εμπραγμάτων δικαιωμάτων επί των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων, τα οποία τελικά εμφανίζονται σε ένα κτηματικό χάρτη και ένα κτηματολογικό πίνακα.

Επιπλέον δεν λαμβάνεται καμία μέριμνα για την ενημέρωση των εν λόγω χαρτών, ούτε για την αποδεικτική ισχύ τους, με αποτέλεσμα με την πάροδο του χρόνου να καθίστανται αναξιόπιστες οι εγγραφές τους. Θεσπίζονται επίσης, χρονοβόρες διαδικασίες για την εκδίκαση των αντιρρήσεων και την εξέταση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος των δασών και δασικών εν γένει εκτάσεων και παρότι αρμόδιο για την εκδίκαση καθίσταται το πολυμελές πρωτοδικείο, εν τούτοις με την έγερση αγωγής στα τακτικά δικαστήρια παρέχεται το δικαίωμα στους διαδίκους να επαναφέρουν στην αρχή το όλο ζήτημα. Πέραν τούτων, ο ορισμός του δάσους και των δασικών εν γένει εκτάσεων με τις διατάξεις του νόμου αυτού δεν συμπίπτει με τον αντίστοιχο ορισμό των διατάξεων του νόμου 998/1979.

Αυτές οι αδυναμίες του νόμου 248/1976 είχαν ως συνέπεια να μην καταστεί δυνατή η κατάρτιση δασικού κτηματολογίου και να προστεθούν νέα προβλήματα με τις εμπλεκόμενες διαδικασίες και τις αντιφάσεις της νομοθεσίας.

Με το ισχύον καθεστώς, ο όρος «δασικές εν γένει εκτάσεις» καλύπτει ολόκληρο σχεδόν τον ελλαδικό χώρο, πλην των γεωργικών εκτάσεων που εξακολουθούν να

βρίσκονται σε γεωργική χρήση, και όσων άλλων περιγράφονται στην παράγραφο 6 του άρθρου 3 νόμου 998/79. Και ενώ αυτά ορίζονται με το άρθρο 3 αυτού του νόμου, έρχεται το άρθρο 80 του ίδιου νόμου να διευκρινίσει τους ορισμούς του νόμου 248/76 και θεωρεί ως δασικές εκτάσεις και όσες εξαίρεσε με το άρθρο 3.

- b. Αλλά και ο νόμος 998/1979 δεν αντιμετώπισε το ιδιοκτησιακό θέμα των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων. Στις ελάχιστες περιπτώσεις ρυθμίσεως τέτοιου είδους θεμάτων (π.χ. ρητινευόμενα δάση, αναδασωθέντες αγροί, κ.λ.π.) περιέλαβε διατάξεις περίπλοκες, χρονοβόρες και δύσκαμπτες με αποτέλεσμα οι περισσότερες από αυτές να μένουν αδρανείς. Πέραν δε τούτου δεν περιέλαβε διατάξεις μεταβατικής ισχύος για την περαίωση ιδιοκτησιακών υποθέσεων που βρίσκονταν σε εξέλιξη με τις προϊσχύουσες δασικές διατάξεις. Ο ίδιος νόμος, ενώ έθετε ως προϋπόθεση για την εφαρμογή των προστατευτικών διατάξεών του τον καθορισμό του δασικού χώρου, εισάγοντας τον καινοφανή όρο «Δασολόγιο», δεν προέβλεψε μία σύντομη, εφικτή και πρακτικά εφαρμόσιμη διαδικασία για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού, με αποτέλεσμα οι σχετικές διατάξεις του να μείνουν ανενεργές για όλο αυτό το χρονικό διάστημα.

Από το συνδυασμό των ισχυουσών διατάξεων (δασική νομοθεσία, Σύνταγμα), ο δασικός χώρος προσδιορίζεται :

- ◆ από τις εκτάσεις που σήμερα είναι δασικές και
- ◆ από εκείνες που ήταν δασικές στο παρελθόν και καταστράφηκαν ή εκχερσώθηκαν παράνομα (άρθρο 117 παράγραφος 3 του Συντάγματος).

Είναι συνεπώς ευνόητο, ότι ο προσδιορισμός του δασικού χώρου απαιτεί μία έρευνα στο παρελθόν για να διαπιστωθεί ποιες εκτάσεις απώλεσαν τη δασική τους



μορφή. Η εμπειρία σχετικά με την εφαρμογή της παραγράφου 3 του άρθρου 117 του Συντάγματος, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι αυτή η υποχρεωτική έρευνα, για να έχει αποτέλεσμα, θα πρέπει να βασιστεί σε ένα υλικό που θα απεικονίζει τη βλαστητική κατάσταση των εκτάσεων στο παρελθόν. Απώτερο τέτοιο υλικό, που καλύπτει όλο τον ελλαδικό χώρο, είναι η αεροφωτογραφία του 1945. Ο συνδυασμός δύο αεροφωτογραφιών, μιας παλαιάς (π.χ. 1945) και μιας πρόσφατης (π.χ. 1990) φωτοερμηνευτικά μπορεί να αποδώσει:

- ◆ Τις εκτάσεις που ήταν και παρέμειναν δασικές.
- ◆ Τις εκτάσεις που εκχερσώθηκαν στο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε και
- ◆ Τις εκτάσεις που αναδασώθηκαν στο διάστημα που μεσολάβησε.

Έτσι εάν γίνουν γνωστές οι εκτάσεις που εκχερσώθηκαν, είναι εύκολο να ελεγχθεί το νόμιμο ή όχι της εκχέρσωσης, ώστε να αποκαλυφθούν οι καταπατητές.

#### 2.6.4. ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΣΕ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Κατά το άρθρο 24 παρ.1 του Συντάγματος τα δάση και οι δασικές εκτάσεις της χώρας, είτε ανήκουν στο Δημόσιο, είτε ιδιώτες ή νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου υπάγονται ως φυσικά αγαθά και ανεξάρτητα της ειδικότερης σημασίας τους ή της θέσης όπου βρίσκονται, σε ειδικό προστατευτικό καθεστώς, προκειμένου να διατηρηθεί η κατά τον προορισμό τους χρήση και για να διαφυλαχθεί η φυσική και βιολογική ισορροπία που προκύπτει από την ύπαρξή τους. Αυτή τη συνταγματική προστασία ανέλαβε πρώτος να εξειδικεύσει ο ν.998/1979, στη συνέχεια ο ν. 1734/1987 περί βοσκοτόπων και τέλος ο ν.3208/2003.

Οι εν λόγω νόμοι προβλέπουν αναλυτικά τις θεμιτές επεμβάσεις στα δάση και τις δασικές εκτάσεις της χώρας, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται η κατασκευή στρατιωτικών έργων, η εκτέλεση δημοσίων έργων και έργων υποδομής, όπως η ηλεκτροπαραγωγή και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, η ανέγερση τουριστικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων, η λειτουργία λατομικών και μεταλλευτικών εκμεταλλεύσεων ή τέλος η υπό όρους οικιστική ανάπτυξη εντός των δασών και δασικών εκτάσεων για τις ανάγκες του γενικού πολεοδομικού σχεδιασμού και ειδικότερα των οικοδομικών συνεταιρισμών.

Έχει κριθεί από το Συμβούλιο της Επικρατείας ότι απαγορεύεται εντός των δασών και δασικών εκτάσεων κάθε άλλη χρήση πλην αυτής που προορίζεται για τον προορισμό τους. Έτσι κρίθηκαν αντισυνταγματικές και ανίσχυρες οι διατάξεις του άρθρου 9 του Ν. 1878/1990, με τις οποίες επιτρεπόταν η ανέγερση μόνιμων κτισμάτων για την εγκατάσταση και λειτουργία κατασκηνώσεων και παιδικών εξοχών (Στε 570/1999). Επίσης, **η οικιστική ανάπτυξη δε θεωρείται από τη νομολογία ως θεμιτός λόγος μεταβολής του προορισμού των δασών και των δασικών εκτάσεων, στο μέτρο που αυτή συνεπάγεται την εν όλο ή μέρει εκχέρωση και μεταβολή του προορισμού τους ως οικοσυστημάτων.** Κατ' επέκταση θεωρήθηκε ότι οι διατάξεις της παρ.2<sup>α</sup> του αρθ. 49 του ν.998/1979 που επιτρέπουν τη δυνατότητα εντάξεως υπό όρους σε οικιστικές περιοχές δημοσίων δασών και δασικών εκτάσεων, είναι ανίσχυρες ως αντικείμενες στο αρθ. 24 του Συντάγματος (Στε 1589/1999). Μπορούν όμως κατ' εξαίρεση να εντάσσονται στο σχέδιο πόλης, χάρη στην ενότητα του πολεοδομικού σχεδιασμού, μικρά μόνο τμήματα δασών ή δασικών εκτάσεων που γειτνιάζουν με οικισμούς ή περιβάλλουν οικισμούς, εφόσον όμως διατηρούν αναλλοίωτο το δασικό χαρακτήρα τους ( βλ. Πρακτικό Επεξεργασίας Στε 246/2000).

Λόγω των αναφερομένων αδυναμιών των διατάξεων της δασικής νομοθεσίας και ειδικότερα του νόμου 248/1976 και δεδομένου ότι βρίσκεται σε εξέλιξη η κατάρτιση του Εθνικού Κτηματολογίου της χώρας, στο οποίο εντάσσονται και οι δασικές εν γένει εκτάσεις, το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων κατάρτισε σχέδιο νόμου με το οποίο προτείνεται στην Εθνική Αντιπροσωπεία η κατάργηση των διατάξεων του νόμου 248/1976 και η θέσπιση ενός νέου συστήματος ρυθμίσεων που οδηγεί στον **καθορισμό του δασικού χώρου κατά τρόπο ακριβή, αντικειμενικό και οριστικό**, διότι θεσπίζονται σύντομες διαδικασίες κρίσης όσον αφορά την εξέταση του χαρακτήρα των καταγραφόμενων δασικών εκτάσεων και την εξέταση του ιδιοκτησιακού τους καθεστώτος, για την οποία αρμόδια καθίστανται τα τακτικά δικαστήρια που δικάζουν με σύντομη ειδική διαδικασία.

Με τις διαδικασίες που καθιερώνονται, θα αποκαλυφθούν όλες οι εκτάσεις που άλλαξαν χρήση. Εφόσον αποκαλυφθούν οι εκχερσώσεις, είναι εύκολο να ελεγχθεί ποιες από αυτές είναι νόμιμες και ποιες παράνομες. Λαμβανομένου υπόψη, αφενός ότι το μαχητό τεκμήριο κυριότητας του δημοσίου επί των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων δεν είναι νοητό να επεκτείνεται και επί των αγρών που απέκτησαν δασική βλάστηση λόγω εγκατάλειψης της καλλιέργειάς τους, αφετέρου ότι υφίσταται η εκ του άρθρου 117 παράγραφος 3 του Συντάγματος υποχρέωση για την αναζήτηση των δασών και δασικών εν γένει εκτάσεων που κατεστράφησαν στο παρελθόν, με το υπόψη νομοσχέδιο επιχειρείται, με βάση τις διαθέσιμες αεροφωτογραφίες και την πραγματική κατάσταση, ο προσδιορισμός του δασικού χώρου και η αναγνώριση της ιδιαίτερης κατάστασης και κατηγορίας κάθε δασικής έκτασης, ώστε να καθίσταται δυνατή και να τίθεται υπό έλεγχο η εφαρμογή των μέτρων και ενεργειών που απορρέουν από τις διατάξεις του δασικού κώδικα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> : ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

---

### 3.1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθούμε στις βασικές έννοιες των Βάσεων Δεδομένων (ΒΔ) και των συστημάτων διαχείρισης των βάσεων δεδομένων (ΣΔΒΔ).

Ο **ορισμός (definition)** μιας βάσης δεδομένων περιλαμβάνει την προδιαγραφή των τύπων, των δομών και των περιορισμών των δεδομένων που θα αποθηκευτούν σε μια βάση.

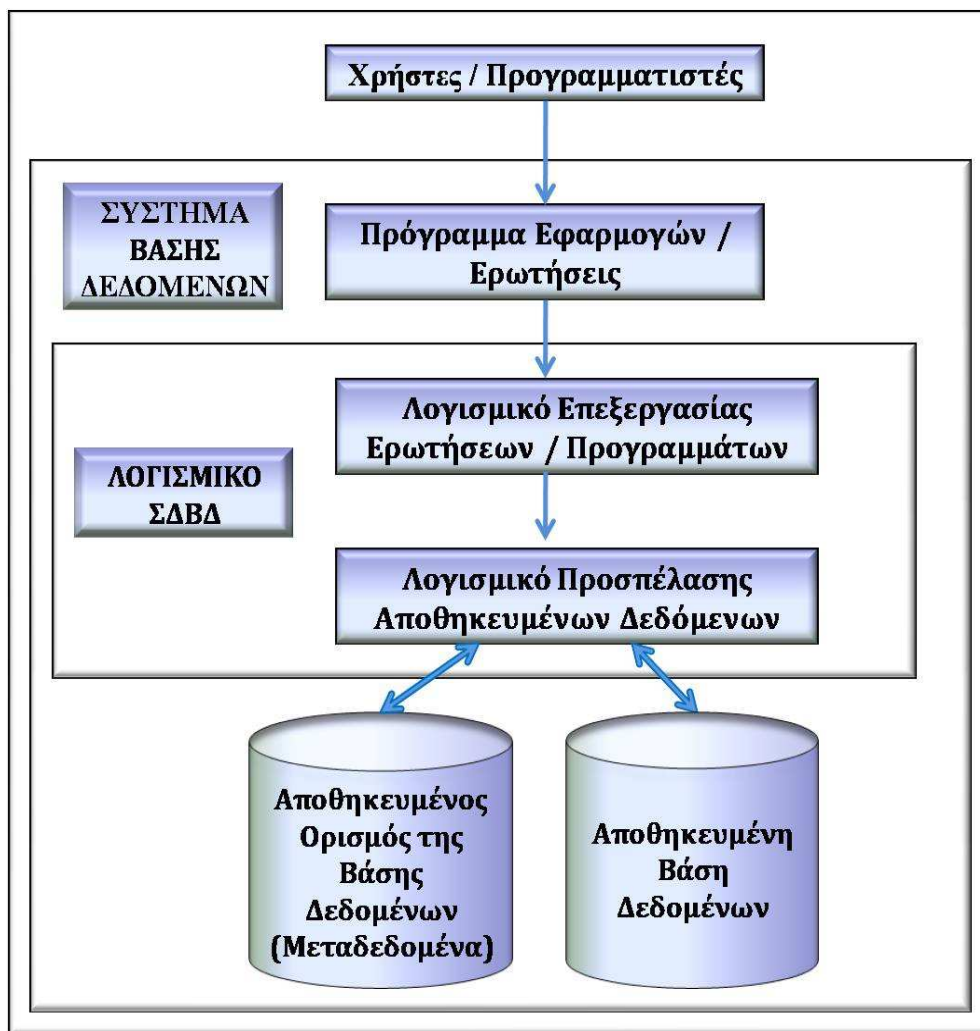
Ένα **Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ)** (ή database management system – DBMS) είναι μια συλλογή από πρόγραμμα που επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργήσουν και να συντηρήσουν μια βάση δεδομένων. Επομένως, το ΣΔΒΔ είναι ένα σύστημα λογισμικού που διευκολύνει τις διαδικασίες ορισμού, κατασκευής και χειρισμού βάσεων δεδομένων.

**Κατασκευή (construction)** μιας βάσης δεδομένων είναι η διαδικασία αποθήκευσης των ίδιων των δεδομένων σ' ένα μέσο αποθήκευσης που ελέγχεται από το ΣΔΒΔ.

Ο **χειρισμός (manipulation)** μιας βάσης δεδομένων περιλαμβάνει λειτουργίες όπως υποβολή επερωτήσεων (queries) προς τη βάση για ανάκτηση συγκεκριμένων

δεδομένων, ενημέρωση της βάσης ώστε να αντανακλά αλλαγές στο μικρόκοσμο και παραγωγή αναφορών από τα δεδομένα.

Στη συνέχεια απεικονίζεται (εικόνα 2) ένα περιβάλλον συστήματος βάσης δεδομένων και οι έννοιες με τις οποίες σχετίζεται:

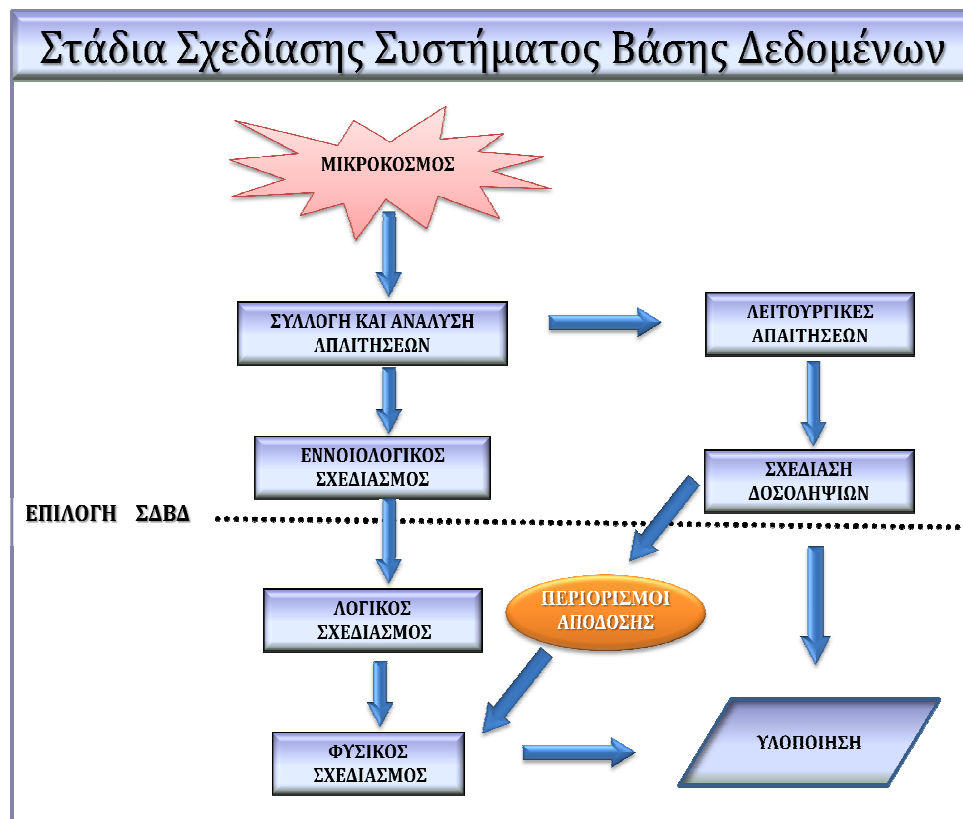


**Εικόνα 2:** Ένα περιβάλλον συστήματος βάσης δεδομένων, που δείχνει τις έννοιες και την ορολογία με τις οποίες σχετίζονται

Τα στάδια της ανάπτυξης ενός Συστήματος Βάσης Δεδομένων (ΣΒΔ) είναι πολύπλοκα και η ανάπτυξή τους υποστηρίζεται από κατάλληλες μεθοδολογίες και εργαλεία λογισμικού. Στη συνέχεια αναφέρουμε συνοπτικά αυτά τα στάδια

### 3.2. ΣΤΑΔΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η παρακάτω γραφική αναπαράσταση (εικόνα 3) απεικονίζει τα στάδια σχεδίασης ενός ΣΒΔ. Ενώ στη συνέχεια ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή αυτών των σταδίων .



**Εικόνα 3: Στάδια Σχεδίασης ενός Συστήματος Βάσης Δεδομένων**

1. Η **Ανάλυση των απαιτήσεων των χρηστών και των εφαρμογών (μικρόκοσμου)** για τον καθορισμό των θεμάτων που αφορούν στο σκοπό του συστήματος προς ανάπτυξη, στους χρήστες του συστήματος και στις απαιτήσεις τους από το σύστημα (π.χ. τύποι λειτουργιών, χρόνος απόκρισης, μορφές διεπαφών, κ.λ.π.)
2. Η **Σχεδίαση του Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (ΣΔΒΔ)** η οποία προηγείται της υλοποίησής του και εκπονείται σε τέσσερα επιμέρους στάδια, που αφορούν:
  - ✱ Στον **Εννοιολογικό σχεδιασμό** όπου επιδιώκεται η πλήρης κατανόηση των δεδομένων που θα φιλοξενηθούν στη βάση, η σημασιολογία τους (προσδιορισμός οντοτήτων) και οι ενδεχόμενοι περιορισμοί,
  - ✱ Στην επιλογή του ΣΔΒΔ που θα χρησιμοποιηθεί. Στα ΣΔΒΔ γίνεται η υλοποίηση και μπορεί να είναι συστήματα σχεσιακά, αντικειμενοστραφή, σχεσιο-αντικειμενοστραφή, κ.τ.λ..
  - ✱ Στο **Λογικό σχεδιασμό** όπου εφαρμόζονται οι απαραίτητες τροποποιήσεις ώστε το 'σχήμα' να μπορεί να υιοθετηθεί από ένα υπολογιστικό σύστημα και
  - ✱ Στο **Φυσικό σχεδιασμό** που αφορά το σχεδιασμό όλων των δομών αποθήκευσης των δεδομένων στα αρχεία της βάσης και τους τρόπους προσπέλασης σε αυτά.

Παράλληλα με τα παραπάνω στάδια, που αφορούν κυρίως τα δεδομένα και τον τρόπο οργάνωσης των δεδομένων στη ΒΔ, όπως φαίνεται και στην εικόνα 3, εκπονείται και ο σχεδιασμός των εφαρμογών που θα υποστηρίζει το σύστημα βάσεων δεδομένων. Ξεκίνα με την αναγνώριση και συγκέντρωση των λειτουργικών



απαιτήσεων του συστήματος. Ακολουθεί ο σχεδιασμός δοσοληψιών και εφαρμογών που υποστηρίζονται από το σύστημα.

3. **Η Υλοποίηση του συστήματος** η οποία περιλαμβάνει τις αποφάσεις του προηγούμενου σταδίου και συνήθως πραγματοποιείται σε ένα εμπορικό λογισμικό συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων, το οποίο ικανοποιεί τις απαιτήσεις της σχεδίασης.

a. **Η Εισαγωγή των δεδομένων στο σύστημα** που είναι το στάδιο στο οποίο ξεκινά η κατασκευή της βάσης δεδομένων με την εισαγωγή και αποθήκευση των δεδομένων / εγγράφων της εφαρμογής.

b. **Ο Έλεγχος και η Αξιολόγηση του συστήματος** περιλαμβάνει τον έλεγχο της λειτουργικότητας του συστήματος και την αξιολόγησή του από τους προγραμματιστές και τους χρήστες. Μη ικανοποίηση ορισμένων προδιαγραφών μπορεί να οδηγήσει σε αναθεώρηση αποφάσεων προηγούμενων σταδίων και αναδιάρθρωση του σχεδιασμού του συστήματος.

c. **Η Λειτουργία του συστήματος** ξεκινά ουσιαστικά τον κύκλο ζωής (λειτουργία) του συστήματος.

4. **Η Παρακολούθηση της Λειτουργίας και Συντήρηση του συστήματος** αφορά στον έλεγχο της λειτουργικότητας του συστήματος και θέματα τακτικής συντήρησής του (π.χ. διατήρηση αντιγράφων, διαχείριση δοσοληψιών, έλεγχος πρόσβασης χρηστών, κ.λ.π.) σε ολόκληρη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

Ένα **μοντέλο δεδομένων** είναι μια συλλογή από έννοιες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την περιγραφή της δομής μιας βάσης δεδομένων.

Με τον όρο **δομή της βάσης δεδομένων** εννοούμε τους τύπους δεδομένων, τις συσχετίσεις και τους περιορισμούς που πρέπει να ισχύουν για τα δεδομένα της εφαρμογής.

Τα περισσότερα μοντέλα δεδομένων περιλαμβάνουν επίσης ένα σύνολο από βασικές πράξεις (basic operations) για τον προσδιορισμό ανακτήσεων και ενημερώσεων της βάσης δεδομένων.

Εκτός από τις βασικές πράξεις που παρέχει το μοντέλο δεδομένων, περιλαμβάνονται σ'αυτό δυναμικά χαρακτηριστικά μιας εφαρμογής βάσεων δεδομένων. Αυτό επιτρέπει στον σχεδιαστή /προγραμματιστή της βάσης δεδομένων να ορίσει ένα σύνολο από δικές του επιτρεπτές πράξεις στα αντικείμενα της βάσης δεδομένων.

Σε κάθε μοντέλο δεδομένων, η περιγραφή της βάσης δεδομένων λέγεται **σχήμα** της βάσης (database schema), προσδιορίζεται κατά το σχεδιασμό της βάσης δεδομένων και δεν αλλάζει, παρά μόνο όταν αλλάξουν οι απαιτήσεις των εφαρμογών της βάσης. Ένα αναπαριστάμενο σχήμα λέγεται **διάγραμμα σχήματος** (schema diagram), ενώ κάθε αντικείμενο του σχήματος, δομικό στοιχείο του σχήματος (schema construct).

Το σύνολο των δεδομένων που βρίσκονται στη βάση δεδομένων σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή ονομάζεται **στιγμιότυπο της ΒΔ (instance)**. Τα στιγμιότυπα αλλάζουν συχνά, διότι μεταβάλλονται τα δεδομένα.

Ενώ το σχήμα περιέχει την περιγραφή της δομής κάθε είδους δεδομένων (πεδία) και την περιγραφή των σχέσεων μεταξύ των ειδών δεδομένων, το στιγμιότυπο περιέχει συγκεκριμένα δεδομένα κάθε είδους, σύμφωνα με τη δομή του σχήματος στο οποίο αντιστοιχεί καθώς και συσχετίσεις μεταξύ κάποιων από αυτά τα δεδομένα.

### 3.2.1. ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ – ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

Το **μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΟΣ ή Entity-Relationship model ή ER-Diagram)** αποτελεί τη γραφική αναπαράσταση του φυσικού κόσμου, στον τυποποιημένο κόσμο των οντοτήτων και των μεταξύ τους σχέσεων, των συσχετίσεων και δημιουργείται στο στάδιο του εννοιολογικού σχεδιασμού (εικόνα 4) Το μοντέλο ΟΣ περιγράφει τα δεδομένα ως οντότητες, συσχετίσεις και γνωρίσματα.

Η **οντότητα** αποτελεί το βασικό αντικείμενο του μοντέλου και μπορεί να είναι είτε ένα αντικείμενο με φυσική ύπαρξη, είτε ένα αντικείμενο ιδεατά (εννοιολογικά) υπαρκτό.

Κάθε αντικείμενο έχει συγκεκριμένες ιδιότητες, που λέγονται **γνωρίσματα** και την περιγράφουν.

Οι οντότητες συσχετίζονται μεταξύ τους με ένα σύνολο συνδέσεων, που ονομάζεται **συσχέτιση R**. Το πλήθος των οντοτήτων που συμμετέχουν στον R καλείται βαθμός του R.

Ένας τύπος συσχέτισης μπορεί να έχει γνωρίσματα. Ο λόγος πληθικότητας προσδιορίζει τον αριθμό στιγμιότυπων μιας συσχέτισης, στα οποία μπορεί να συμμετέχει μια οντότητα. Ο περιορισμός συμμετοχής ορίζει αν η ύπαρξη μιας οντότητας εξαρτάται από το αν συσχετίζεται με άλλη οντότητα μέσω μίας R.

Κάθε ξεχωριστή οντότητα έχει κάποιο γνώρισμα, του οποίου οι τιμές είναι διακεκριμένες. Το γνώρισμα αυτό λέγεται **γνώρισμα – κλειδί**.

### 3.2.2. ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΣΔΒΔ

Το σχεσιακό μοντέλο παριστάνει τη βάση δεδομένων ως μία συλλογή από σχέσεις, όπου κάθε σχέση περιγράφεται με ένα πίνακα ή ένα επίπεδο αρχείο εγγραφών. Τα σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Δεδομένων (ΣΔΒΔ) υιοθετούν το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων και αποθηκεύουν τα δεδομένα σε μορφή πίνακα.

Στην τυπική ορολογία του σχεσιακού μοντέλου, μια γραμμή της σχέσης λέγεται πλειάδα ή **εγγραφή**, η επικεφαλίδα μιας στήλης λέγεται **γνώρισμα** ή **πεδίο** και ολόκληρος ο πίνακας λέγεται **σχέση**.

Ο τύπος δεδομένων που περιγράφει τους τύπους τιμών, που μπορούν να εμφανιστούν σε κάθε στήλη λέγεται πεδίο ορισμού. Μία σχέση διαφοροποιείται από ένα αρχείο ή πίνακα, από τα εξής χαρακτηριστικά:

- ☀ Κάθε πλειάδα σε μια σχέση είναι μοναδική
- ☀ Μια πλειάδα δεν έχει συγκεκριμένη διάταξη, οπότε η διάταξη των πλειάδων δεν αποτελεί μέρος του ορισμού μιας σχέσης
- ☀ Κάθε τιμή σε μια πλειάδα (σχέση) είναι ατομική, δηλαδή δεν μπορεί να διασπαστεί. Επομένως η ΒΔ δεν διαχειρίζεται φωλιασμένες σχέσεις, σύνθετα και πλειότιμα γνωρίσματα.
- ☀ **Κλειδιά:** - Κάθε γνώρισμα ή συνδυασμός γνωρισμάτων που ταχτοποιεί τις πλειάδες της σχέσης ονομάζεται *υποψήφιο κλειδί*.
  - a. Το υποψήφιο κλειδί που επιλέγεται για την ταυτοποίηση των πλειάδων της σχέσης λέγεται **πρωτεύων κλειδί**.

- b. Κάθε γνώρισμα ή συνδυασμός γνωρισμάτων μιας σχέσης που έχει το ίδιο πεδίο ορισμού με το κλειδί άλλης σχέσης λέγεται **ξένο κλειδί**.

Το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων υλοποιείται σε εμπορικά συστήματα όπως είναι η Oracle/Oracle Spatial, η PostgreSQL/PostGIS, το ESRI ArcCatalog (+ MS Access), το ESRI ArcSDE (+ Oracle, DB2, SQL-Server) που είναι αντιπροσωπευτική των μεγάλης κλίμακας προϊόντων για κεντρικούς υπολογιστές και η Access της Microsoft, που απευθύνεται στους χρήστες των προσωπικών υπολογιστών.

### 3.3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (ΣΓΠ)

**Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ)** είναι υπολογιστικά συστήματα σχεδιασμένα για να υποστηρίξουν τη συλλογή, διαχείριση, επεξεργασία, ανάλυση, μοντελοποίηση και απεικόνιση χωρικών δεδομένων σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.

Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών ενσωματώνουν ένα ευρύ φάσμα δεδομένων, που περιλαμβάνουν χωρικά δεδομένα, και υποστηρίζουν περισσότερες από μία εφαρμογές, οργανισμούς ή σύνολα λειτουργιών. Υποστηρίζουν πάνω από ένα τύπο χωρικής πληροφορίας (πχ. δεδομένα διανυσματικά, εικόνες, υψομετρικά) και συσχετίζονται με μη γεωγραφικά δεδομένα. Η πληροφορία είναι προσβάσιμη από τις εφαρμογές μέσω τυποποιημένων γλωσσών προγραμματισμού, ανοιχτά API, εργαλεία ανάπτυξης, και σχήματα ανεξάρτητα εφαρμογών. Οι εφαρμογές υποστηρίζουν μεγάλα σύνολα δεδομένων της τάξεως του terabyte μέχρι και petabytes και μεγάλες κοινότητες χρηστών που εκτείνονται από εκατοντάδες μέχρι

δεκάδες χιλιάδες. Η κοινόχρηστη φύση αυτών των συστημάτων απαιτεί μηχανισμούς ασφαλείας πολλαπλών επιπέδων.

Το βασικό πλεονέκτημα εφαρμογών GIS είναι ότι παρέχουν εργαλεία για άμεση ενημέρωση των βάσεων δεδομένων και διαχείριση των στοιχείων σε γραφικό λειτουργικό περιβάλλον για όλους τους χρήστες και τα κέντρα λήψης αποφάσεων. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να διατεθούν και σε εξωτερικούς, χρήστες για εποπτεία και ενημέρωση.

Παρόλο που εμφανίζουν εντυπωσιακές δυνατότητες γραφικών και περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης με τον χρήστη του λογισμικού, διακρίνονται για την αδυναμία αποθήκευσης και διαχείρισης ιδιαίτερα μεγάλου όγκου δεδομένων, ενώ δεν έχουν ανεπτυγμένες αναλυτικές ικανότητες. Επίσης, ενώ θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (ΣΔΒΔ), αδυνατούν να υποστηρίξουν αποτελεσματικά τη διαχείριση των γεωγραφικών πληροφοριών γιατί ουσιαστικά διαφοροποιούνται από τα παραδοσιακά σχεσιακά συστήματα λόγω του ότι: η αναπαράσταση της χωρικής διάστασης των χωρικών οντοτήτων απαιτεί μεγάλες και μεταβλητού μεγέθους εγγραφές.

Τα συστήματα που χρησιμοποιούν την αρχιτεκτονική του απλού παραδοσιακού ΣΔΒΔ υιοθετούν το σχεσιακό μοντέλο το οποίο δεν είναι αρκετά πλούσιο και ισχυρό για να μοντελοποιήσει τις πολύπλοκες δομές των γεωγραφικών δεδομένων. Επιπλέον η σχεσιακή άλγεβρα δεν προσφέρει την εκφραστική ισχύ που απαιτείται για την υποστήριξη χώρο-χρονικών εφαρμογών. Τα συστήματα που βασίζονται στο μερικά παραδοσιακό ΣΔΒΔ οργανώνουν τα χωρικά και μη χωρικά συστατικά των γεωγραφικών δεδομένων σε ξεχωριστές βάσεις δεδομένων, και συνεπώς η επεξεργασία εκπονείται κυρίως στο κέλυφος της εφαρμογής. Τα συστήματα που

στηρίζονται στο εκτεταμένο παραδοσιακό ΣΔΒΔ ή στο αντικειμενοστραφές ΣΔΒΔ είναι πιο αποτελεσματικά.

Όμως τα πρότυπα συστήματα που έχουν αναπτυχθεί στο παρελθόν είτε εκτελούν πολλές λειτουργίες στο κέλυφος της εφαρμογής ή τα υποκείμενα μοντέλα δεν φιλοξενούν όλες τις διαστάσεις των γεωγραφικών δεδομένων (δηλ. θεματική, χωρική, χρονική, ποιότητας και πολυμέσων). Αντιθέτως, τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Χωρικών Δεδομένων (όπως για παράδειγμα η PostGIS) έχουν την δυνατότητα αποθήκευσης και διαχείρισης χωρικής και μη χωρικής πληροφορίας στην ίδια βάση δεδομένων, με αποτέλεσμα την γρήγορη και αποτελεσματική αποθήκευση, πρόσβαση και ανάλυση των χωρικών δεδομένων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΩΡΙΚΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 4.1. ΑΝΑΓΚΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, τα σημαντικότερα ζητήματα που αντιμετωπίζουν σήμερα τα Ελληνικά Δάση είναι η **έλλειψη στρατηγικής και προσανατολισμού για την διαχείριση και προστασία τους**. Απουσιάζουν στην κατεύθυνση αυτή βασικά εργαλεία υποδομής και λήψης αποφάσεων, όπως *Δασικοί Χάρτες, Δασολόγιο και βέβαια Διαχειριστικές Μελέτες*. Οι Δασικές Πυρκαγιές αποτελούν μια άλλη μάστιγα με ανεξέλεγκτα αποτελέσματα τόσο στο φυσικό όσο και στο ανθρωπογενές περιβάλλον της χώρας μας.

Μέσω των Δασικών Χαρτών θα μπορέσει να προασπιστεί με τον πιο κατηγορηματικό και νόμιμο τρόπο η Δημόσια Περιουσία και ως συνέπεια να προστατευθεί αποτελεσματικά ο φυσικός πλούτος της χώρας. Δυστυχώς δεν υπάρχει μέχρι σήμερα ούτε χρηματοδότηση, ούτε χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσής τους. Η δαπάνη που απαιτείται προκειμένου η χώρα μας να αποκτήσει Δασικούς Χάρτες υπολογίζεται περί τα 130 έως 150 εκ. ευρώ<sup>8</sup>, ποσό ασήμαντο μπροστά στην σημασία και τη διαχρονική αξία του έργου κατάρτισης και κύρωσης των δασικών χαρτών.

<sup>8</sup> Μετά από ειδική μελέτη του Γ.Ε.Τ.Ε.Ε.



Με το Δασολόγιο η χώρα μας θα μπορούσε να έχει ένα **σοβαρό αναπτυξιακό εργαλείο για την ανάπτυξη πολιτικών προστασίας, διαχείρισης και ανάπτυξης των Δασικών εκτάσεων**. Δυστυχώς μέχρι σήμερα δεν υφίσταται καμία πολιτική για το θέμα αυτό, παρότι αποτελεί συνταγματική επιταγή και υποχρέωση για την πολιτεία.

Τα Δάση της χώρας μέχρι σήμερα (στην πλειονότητά τους) τα διαχειριζόμαστε χωρίς να έχουμε συντάξει και εφαρμόσει τις από τον Νόμο προβλεπόμενες Διαχειριστικές Μελέτες με αποτέλεσμα η διαχείρισή τους να είναι πλημμελής και να παρουσιάζει σοβαρές ελλείψεις με αρνητικές επιπτώσεις στην αειφορική τους διάσταση.

Η ολοένα αυξανόμενη, τόσο σε αριθμό, όσο και σε επιπτώσεις, επέκταση των Δασικών Πυρκαγιών, προτρέπει και επιβάλλει πλέον, κάθε οργανωμένη κοινωνία να λάβει μέτρα που αποσκοπούν κυρίως στην Πρόληψη και στην Διαχείριση των πυρκαγιών και όχι μόνο στην Καταστολή. Επιτακτική λοιπόν είναι η ανάγκη αναπροσανατολισμού και αναθεώρησης του μέχρι σήμερα μοντέλου αντιμετώπισης των δασικών πυρκαγιών στην χώρα

*Στα πλαίσια αυτά, επιχειρούμε με την παρούσα ερευνητική εργασία να συμβάλουμε στη δημιουργία μιας πρότυπης εφαρμογής για τη διαχείριση και τεκμηρίωση Δασολογίου.*

**Συνεπώς, η ανάγκη για προστασία και διαχείριση των δασικών εκτάσεων επιβάλλει τη δημιουργία συστημάτων καταγραφής τους, παρακολούθησης των μεταβολών τους και ελέγχου της νομιμότητας των δραστηριοτήτων και εγκαταστάσεων που αναπτύσσονται σε αυτά. Η αποθήκευση, όλων των δεδομένων – τόσο των χαρτογραφημένων εκτάσεων όσο και του νομικού πλαισίου –σε ηλεκτρονική μορφή είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την εύκολη ανάκτηση και διαχείριση τους από την εκάστοτε υπηρεσία.**

Η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης πληροφοριών ή μιας ενιαίας κοινής βάσης δεδομένων, στην οποία θα έχουν πρόσβαση όχι μόνο όλες οι κεντρικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων αλλά και τα περιφερειακά υποκαταστήματα του οργανισμού, θα διευκόλυνε σε μεγάλο βαθμό τον έλεγχο ή την εφαρμογή των μέτρων και ενεργειών που απορρέουν από τις διατάξεις του δασικού κώδικα.

## 4.2. ΧΡΗΣΤΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Δημιουργείται έτσι η ανάγκη ανάπτυξης ενός συστήματος όπου τα δεδομένα θα οργανωθούν και θα ταξινομηθούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι δυνατή η ανάκτηση χρησιμοποιήσιμης πληροφορίας, αλλά και η διαρκής και εύκολη καταχώρηση και γενικά διαχείριση των δεδομένων. Η πρόσβαση σε αυτή τη βάση πρέπει να είναι οικεία και γρήγορη για τους διάφορους χρήστες.

Οι εν δυνάμει χρήστες στους οποίους το σύστημα θα παρέχει υπηρεσίες είναι οι έξης:

- ✿ Χειριστές της βάσης: Υπεύθυνο προσωπικό για τη διαχείριση της βάσης, π.χ. την εισαγωγή δεδομένων,
- ✿ Προσωπικό των Αρμοδίων Υπηρεσιών των Διευθύνσεων Περιφέρειας και Νομού,
- ✿ Επιστήμονες, Μηχανικοί, δασολόγοι, εθελοντές καθώς και όλες οι συνεργαζόμενες υπηρεσίες (τα Δασολογία, τα ΟΤΑ, οι Πυροσβεστικές Υπηρεσίες, κ.λ.π.) για τους οποίους η χρήση του συστήματος θα έχει ως σκοπό την αναζήτηση πληροφοριών (χωρικών ή θεματικών), που αφορούν τις δασικές εκτάσεις, την νομιμότητα δραστηριοτήτων ή

εγκαταστάσεων που αναπτύσσονται πάνω σε αυτές, καθώς και τον ιδιοκτησιακό καθεστώς τους.

### 4.3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ

Οι δασικές εκτάσεις κατατάσσονται στις δυναμικές γεωγραφικές οντότητες διότι συνοδεύονται πάντα με αναφορές στις θέσεις του γεωγραφικού χώρου, κατανέμονται στο χώρο και μεταβάλλονται στο χρόνο.

Αντικείμενο της παρούσας ερευνητικής εργασίας, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, είναι η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων (ΒΔ) η οποία να επιτρέπει την καταχώρηση και διαχείριση των:

- ✱ Δασικών εκτάσεων,
- ✱ Δραστηριοτήτων και εγκαταστάσεων που αναπτύσσονται σε αυτές
- ✱ Ιδιοκτησιών που υπάρχουν μέσα στις δασικές εκτάσεις
- ✱ Περιγραφικών δεδομένων και τέλος
- ✱ Θεσμικών ρυθμίσεων που διέπουν αυτές τις δασικές εκτάσεις

Στη συνέχεια θα αναπτυχθεί μια εφαρμογή η οποία θα παρέχει έτοιμη λειτουργικότητα για απεικόνιση και χειρισμό αυτών των γεωγραφικών δεδομένων. Η προτεινόμενη εφαρμογή θα συνδέεται με τη βάση και θα επιτρέπει στον χρήστη την επισκόπηση της αποθηκευμένης (στη βάση) πληροφορίας και την επεξεργασία των δεδομένων.

Ο **σκοπός** της σχεδίασης της Βάσης Δεδομένων (ΒΔ) είναι:

- ✿ Να οργανώσει τα δεδομένα, με απώτερο στόχο την εύκολη προσπέλαση, προσθήκη, αφαίρεση ή τροποποίησή τους.
- ✿ Να παρέχει ασφάλεια στα δεδομένα που θα αποθηκεύονται
- ✿ Να αναπαραστήσει κατάλληλα τα δεδομένα της εφαρμογής
- ✿ να εξυπηρετήσει τις λειτουργικές απαιτήσεις και τις ανάγκες επίδοσης της, όπως την ελαχιστοποίηση του χρόνου απόκρισης καθώς και των απαιτήσεων σε μνήμη.
- ✿ Ευελιξία και προσαρμοστικότητα: η βάση θα αναπτύσσεται σταδιακά και θα τροποποιείται με ευκολία, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες.

#### 4.4. ΒΑΣΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Οι **βασικοί στόχοι** του συστήματος καταγραφής και διαχείρισης δασικών εκτάσεων στη δίκη μας εφαρμογή θα είναι:

- ✿ Η καταχώρηση όλων των Κεντρικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων οι οποίες είναι αρμόδιες για τη λήψη των αποφάσεων χαρακτηρισμού, αποχαρακτηρισμού ή οποιασδήποτε άλλης δραστηριότητας ή ρύθμισης δικαιωμάτων επί των δασικών εκτάσεων
- ✿ Η πλήρης περιγραφή της θέσης, χρήσης, σύνθεσης ή άλλης ιδιότητας που ταυτοποιεί κατά το βέλτιστο τρόπο τις δασικές εκτάσεις με σκοπό την καλύτερη προστασία και διαχείριση τους από τους Φορείς και τους πολίτες.

- ☀ Η καταγραφή και η διαχείριση όλων των επιτρεπόμενων και μη δραστηριοτήτων στις εν λόγω δασικές εκτάσεις
  
- ☀ Η καταγραφή των δικαιωμάτων των φυσικών ή νομικών προσώπων καθώς και το σχετικό ιδιοκτησιακό καθεστώς τους.

Το σύστημα που προτείνουμε θα πρέπει να απαντήσει σε πέντε βασικά ερωτήματα σχετικά με τις δασικές εκτάσεις:

- ☀ Που; (θέση)
- ☀ Πότε; (Χρόνος)
- ☀ Πως; (Τρόπος Έγκρισης)
- ☀ Ποιος; (Ιδιοκτησιακό Καθεστώς)
- ☀ Τι; (Χρήσεις Γης: Δάση, Εγκαταστάσεις και Δραστηριότητες)

Η Βάση Δεδομένων θα δομηθεί από τα αντικείμενα και τις έννοιες που προαναφέραμε. Τα αντικείμενα που περιγράψαμε θα αποτελέσουν ουσιαστικά τις οντότητες της εφαρμογής μας. Όπως περιγράφει και ο Ε. Στεφανάκης<sup>9</sup> κάθε οντότητα περιγράφεται από ένα σύνολο γνωρισμάτων (χαρακτηριστικών ή ιδιοτήτων) τα οποία είναι άμεσα εξαρτημένα από την εφαρμογή και ταξινομούνται σε τρεις βασικές κατηγορίες ή διαστάσεις των γεωγραφικών οντοτήτων: την ταυτότητα τους (ο μοναδικός κωδικός τους), τη χωρική διάσταση τους (άφορα τη γεωγραφική θέση, τη γεωμετρία, τα γραφικά χαρακτηριστικά και τις χωρικές σχέσεις με τις άλλες οντότητες ) καθώς και τη θεματική διάσταση τους (άφορα μη χωρικά γνωρίσματα).

---

<sup>9</sup> Πηγή 2

Όπως είναι κατανοητό επικεντρώσαμε τις προσπάθειες μας κατ' αρχήν στη συλλογή του μεγάλου όγκου της νομοθεσίας που διέπει τις δασικές διαδικασίες, της πληθώρας ερμηνειών της κάθε περίπτωσης, της δυσχέρειας πρόσβασης σε αυτή (έλλειψη πρόσβασης στο Διαδίκτυο και απουσία αρχειοθετημένης νομοθεσίας στις δασικές υπηρεσίες) καθώς και της παλαιότητας, της πολυπλοκότητας και του δυσνόητου λόγου που τις χαρακτηρίζει.

Έπρεπε, αρχικά, να συντάξουμε μια κωδικοποίηση της Νομοθεσίας διότι δεν υπάρχει λεκτική διατύπωση στο νόμο (ούτε είναι δυνατόν να υπάρξει) που να τις περιγράφει με ικανή ακρίβεια για τη σύγχρονη πρακτική χρήση. Στη συνέχεια, εκμεταλλευτήκαμε ένα βασικό χαρακτηριστικό των βάσεων δεδομένων: το γεγονός ότι παρέχουν ένα επίπεδο αφαίρεσης δεδομένων με το να αποκρύπτουν λεπτομέρειες της αποθήκευσης των δεδομένων που δεν είναι απαραίτητες στους περισσότερους χρήστες της βάσης.

## 4.5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

Οι **βασικές απαιτήσεις** των χρηστών (υπαλλήλων / δασολόγων / μηχανικών) ως προς το σύστημα έχουν να κάνουν κατά κύριο λόγο με τη διαπίστωση ότι:

- ✱ Υπάρχει μεγάλο ποσοστό υπαλλήλων μη εξοικειωμένο με τη χρήση του Η/Υ και τις εξειδικευμένες εφαρμογές. Το γεγονός αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι,
- ✱ Το περιβάλλον διεπαφής χρήστη – συστήματος θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα επεξηγηματικό και απλό,
- ✱ Η δομή του Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη σε τέτοια πλατφόρμα ώστε να δεχτεί τροποποιήσεις ή αναβαθμίσεις μετά από κάποιο χρονικό διάστημα λειτουργίας εφόσον

αυτό αποτελεί το πρώτο εγχείρημα στην καταγραφή και διαχείριση των δασικών εκτάσεων

- ✿ Η τυποποίηση των διαδικασιών καταχώρησης με σκοπό τη διευκόλυνση των επί μέρους σταδίων της καταχώρησης ή διαχείρισης των δεδομένων. Αυτό αποτελεί, επίσης, και ζητούμενο της εφαρμογής μας, αφού μονό μέσω της τυποποίησης των σταδίων της καταχώρησης των δεδομένων, ανάκτησης δεδομένων, έλεγχου δεδομένων και κριτηρίων, είναι σκόπιμη η κατανομή της εργασίας σε διαφορετικές Διευθύνσεις. Έτσι για κάθε διαχειριζόμενο δάσος ανοίγεται ιδιαίτερη μερίδα στην οποία αναγράφεται το είδος του δάσους (σπερμοφυές, διφυές, πρεμνοφυές), τα κύρια δασοπονικά είδη και η σύνθεσή τους (αμιγές, μεικτό), η συνολική του έκταση, η ιδιοκτησιακή του κατάσταση και άλλες προσδιοριστικές λεπτομέρειες όπως ακριβώς ορίζει η Νομοθεσία.
- ✿ Η ορθολογικότερη οργάνωση των διαδικασιών και η αφαίρεση τυχόν «κενών» στη διαδικασία καταχώρησης με απώτερο σκοπό την αύξηση της παραγωγικότητας, αφού όσο πιο οργανωμένο είναι το εργασιακό περιβάλλον τόσο οι αρμοδιότητες του κάθε υπαλλήλου θα είναι σαφώς ορισμένες και τα καθήκοντά του συγκεκριμένα.
- ✿ Τέλος η επίβλεψη / έλεγχος της Νομιμότητας κατά τη καταχώρηση των στιγμιότυπων στο σύστημα δίνει τη δυνατότητα επίβλεψής της (πχ. ανά τύπο δάσους, ανά υπάλληλο κ.λ.π.) αλλά και μέτρησή της (στατιστικά στοιχεία) με απώτερο όφελος αφενός μεν τη χρήση της ως πρωτογενή πληροφορία από τους πολίτες αφετέρου δε να αναδεικνύει τη διαφάνεια και αξιοπιστία της ίδιας της Υπηρεσίας.

#### 4.5.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΩΝ

Από τη διερεύνηση της Νομοθεσίας των δασικών εκτάσεων προκύπτουν τα παρακάτω:

##### ◆ Για τις Εγκαταστάσεις

###### 1) Τουριστικές εγκαταστάσεις

Μετά από πρόταση του Ελληνικού Οργανισμού Τουρισμού, μέσα στα πλαίσια σχετικού προγράμματος ή μελέτης τουριστικής αναπτύξεως περιοχής, και έγκριση του Συμβουλίου Δασικής Πολιτικής *επιτρέπεται δημόσια δάση ή δασικές εκτάσεις ή τμήματα αυτών να παραχωρούνται στον παραπάνω Οργανισμό και να τίθενται υπό την διοίκηση του, με σκοπό την τουριστική αξιοποίηση τους.* Η συγκεκριμένη παραχώρηση δεν περιλαμβάνει δάση και δασικές εκτάσεις που ανήκουν στις κατηγορίες α' και β' της παραγράφου 1 του άρθρου 4 ή των κατηγοριών στ' και ζ' της παραγράφου 2 του αυτού άρθρου. Η μόνη εξαίρεση για τις συγκεκριμένες εκτάσεις αφορά τη δημιουργία περιπτέρων, πανδοχείων ή ξενώνων, εφόσον μέσω αυτών εξυπηρετούνται εγκαταστάσεις ορειβασίας ή χειμερινού αθλητισμού μέχρι όμως το απόλυτο αναγκαίο μέτρο. Η εξαίρεση αυτή δεν ισχύει για τους πυρήνες των εθνικών δρυμών. Το σύνολο των διατιθέμενων προς οικοδόμηση χώρων δεν δύναται να υπερβαίνει το 10% της συνολικής έκτασης του δάσους. Επίσης, ο συντελεστής δόμησης υπολογιζόμενος επί του διατιθέμενου χώρου δεν επιτρέπεται να υπερβεί τη μονάδα. Η κυριότητα των παραπάνω κατασκευών παραμένει στο δημόσιο. Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η παραχώρηση τους σε τρίτο πρόσωπο με την προϋπόθεση ότι δεν θα μεταβληθεί η χρήση των παραχωρούμενων χώρων. Η παραπάνω παραχώρηση γίνεται με απόφαση του Υπουργού Γεωργίας.



## **2) Εγκαταστάσεις έκτακτης ανάγκης**

Σε περιπτώσεις έκτακτων αναγκών, που προέρχονται από φυσικές καταστροφές, επιτρέπεται η προσωρινή εγκατάσταση και διαμονή των πληγέντων για περιορισμένο χρονικό διάστημα εντός δασικών και χορτολιβαδικών εκτάσεων. Ο προσδιορισμός της συγκεκριμένης έκτασης, η χρονική διάρκεια και το είδος των εγκαταστάσεων καθορίζονται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της οικείας Περιφέρειας, η οποία λαμβάνεται μετά από εισήγηση των οικείων δασικών και πολεοδομικών υπηρεσιών.

## **3) Εγκαταστάσεις υπηρεσιών**

Με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου μπορεί να εγκριθεί η χρήση ή κυριότητα, υπό οποιουδήποτε εξασφαλιστικούς όρους, δημοσίων δασών ή δασικών εκτάσεων εμβαδού μέχρι τριακοσίων στρεμμάτων για την εγκατάσταση υπηρεσιών Ιδρυμάτων ή Οργανισμών διεθνούς χαρακτήρα ή για την ανάπτυξη καλλιεργειών και ανέγερση κτισμάτων, τα οποία προάγουν τον Τουρισμό και γενικότερα την οικονομία της χώρας ή εξυπηρετούν με οποιονδήποτε τρόπο τις διεθνείς σχέσεις.

## **4) Καταφύγια και εκτροφεία θηραμάτων**

Τα καταφύγια και εκτροφεία θηραμάτων επιτρέπονται σε δασικές εκτάσεις που έχουν καταστραφεί ή αποψιλωθεί και έχουν κηρυχθεί αναδασωτές. Συγκεκριμένα, με απόφαση του Υπουργού Γεωργίας επιτρέπεται η ίδρυση εκτροφείων με σκοπό την αναπαραγωγή θηραμάτων είτε προς εμπορία είτε προς εμπλουτισμό περιοχών με θηρεύσιμα είδη.

### **5) Ειδικές δασοπυροσβεστικές μονάδες**

Η εγκατάσταση ειδικών δασοπυροσβεστικών μονάδων πραγματοποιείται μετά τον χαρακτηρισμό των επικίνδυνων περιοχών. Ο χαρακτηρισμός αυτός πραγματοποιείται, με την εισήγηση των οικείων νομαρχών και της κεντρικής δασικής υπηρεσίας, η οποία, στη συνέχεια, ακολουθείται από τη πρόταση των Υπουργών Γεωργίας και Δημόσιας Τάξης, και τελικά, εκδίδεται το αντίστοιχο προεδρικό διάταγμα.

### **6) Δασικές οδοί**

Οι δασικές οδοί κατασκευάζονται βάσει ενός προγράμματος δασικής οδοποιίας. Οι ιδιοκτήτες ή διακάτοχοι δασικών εκτάσεων μπορούν να προβαίνουν σε διάνοιξη κατόπιν άδειας του διευθυντή δασών του νομού, η οποία εκδίδεται μετά από εισήγηση του αρμόδιου δασάρχη. Στην περίπτωση που οι οδοί διέρχονται διαμέσου ή από τις παρυφές αρχαιολογικών χώρων απαιτείται έγκριση του Υπουργού Πολιτισμού και Επιστημών με βάση τις συστάσεις και τους όρους του Κεντρικού Αρχαιολογικού Συμβουλίου.

### **7) Ειδικά δασοτεχνικά έργα**

Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν ο προγραμματισμός, η μελέτη και εκτέλεσης των έργων και εργασιών της δασικής οδοποιίας, των δασικών μεταφορικών εγκαταστάσεων και δασικών κτιρίων, της δασοτεχνικής διευθέτησης χειμάρρων και των προστατευτικών αναδασώσεων, βελτίωσης ορεινών βοσκοτόπων, τοποθέτησης πινακίδων, κατασκευής υδατοδεξαμενών και υδραγωγών, και συντήρησης ή επισκευής των τεχνικών έργων και εγκαταστάσεων. Τα έργα αυτά ανατίθενται με απόφαση του Υπουργού Γεωργίας και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού.

### 8) Μονές – Νεκροταφεία

Δεν επιτρέπεται η ίδρυση και εγκατάσταση νέων παντός είδους μονών, μετοχίων αυτών ή ησυχαστηρίων κάθε θρησκείας ή δόγματος εντός δασών ή δασικών εκτάσεων των κατηγοριών α', δ' και στ'.

### 9) Δημόσια έργα υποδομής

Για την εκτέλεση μεγάλων δημόσιων έργων, όπως αεροδρομίων, τεχνητών λιμνών, φραγμάτων κλπ., είναι δυνατή η κατάληψη και εκχέρσωση ή κάλυψη δασών ή δασικών εκτάσεων, εάν για την εκτέλεση των έργων αυτών στη συγκεκριμένη περιοχή υφίσταται ειδικός νόμος και σύμφωνα με τους όρους αυτού. Σε κάθε άλλη περίπτωση απαιτείται – μετά από πρόταση του Υπουργού Γεωργίας – έγκριση του Εθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος, αφού εξετασθεί η σχετική μελέτη η οποία δικαιολογεί την ανάγκη του συγκεκριμένου έργου και την επιλογή της συγκεκριμένης θέσης.

Για την εκτέλεση έργων υποδομής και εγκατάσταση των δικτύων ηλεκτρισμού, στα οποία περιλαμβάνονται και τα δίκτυα σύνδεσης έργων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και των συνοδευτικών έργων, καθώς και των δικτύων μεταφοράς και διανομής φυσικού αερίου και πετρελαϊκών προϊόντων μέσα σε δάση ή δασικές εκτάσεις απαιτείται έγκριση του Υπουργού Γεωργίας.

Η εκτέλεση μικρών δημόσιων ή δημοτικών και κοινοτικών έργων, καθώς και μικρών έργων λοιπών νομικών προσώπων δημοσίου δικαίου, όπως μετεωρολογικών σταθμών, τηλεπικοινωνιακών δικτύων ή εγκαταστάσεων έργων ύδρευσης και αποχέτευσης, έργων συλλογής, αποθήκευσης και μεταφοράς υδάτων (εξωποτάμιες και εσωποτάμιες λιμνοδεξαμενές με τη βοήθεια μικρών φραγμάτων και ταμιευτήρες φραγμάτων) για αρδευτικούς ή υδρευτικούς σκοπούς και αντλιοστασίων εντός δασών και δασικών εκτάσεων είναι επιτρεπτή ύστερα από

άδεια του Γενικού Γραμματέα της οικείας Περιφέρειας μετά από πρόταση της αρμόδιας αρχής.

#### **10) Οδοί**

Η διάνοιξη οδών εντός των πυρήνων των εθνικών δρυμών απαγορεύεται. Η διάνοιξη οδών διαμέσου δασών ή δασικών εκτάσεων για την εξυπηρέτηση εκμεταλλεύσεων, βιομηχανιών, μεταλλείων και λατομείων είναι επιτρεπτή μετά από άδεια της δασικής αρχής και σύμφωνα με τη χάραξη που εγκρίθηκε από αυτή. Σε δημόσια δάση και δασικές εκτάσεις και σε βάθος μέχρι διακόσια (200) μέτρα από δημόσιες ή από δασικές οδούς δύναται η δασική υπηρεσία να ιδρύει καταλλήλους χώρους διημερεύσεως (πικ-νικ) προς εξυπηρέτηση των επισκεπτών.

#### **11) Υλοτομίες**

Στις κατηγορίες δασών α' έως δ' απαγορεύονται οι υλοτομίες που διασπούν τη συνοχή των συστάδων και απογυμνώνουν το έδαφος. Στα δάση αυτά, αν είναι σπερμοφυή, επιτρέπεται να πραγματοποιούνται καλλιεργητικές και αναγεννητικές κατά κέντρα αναγέννησης υλοτομίες, ενώ στα πρεμνοφυή οι δασοκομικοί χειρισμοί κατατείνουν στην αναγωγή τους σε σπερμοφυή με ταυτόχρονη εισαγωγή των ενδεδειγμένων δασοπονικών ειδών. Η υλοτομία για χρήση και διακόσμηση κατά τη διάρκεια των Χριστουγέννων επιτρέπεται με άδεια από την αρμόδια αρχή.

#### **12) Τεχνητές δασικές φυτείες**

Οι ιδιωτικές γεωργικές εκτάσεις, στις οποίες υπάρχουν ή δημιουργούνται τεχνητές δασικές φυτείες, δεν προσλαμβάνουν δασικό χαρακτήρα. Οι ιδιοκτήτες αυτών των εκτάσεων διαχειρίζονται τις δασικές φυτείες ελεύθερα, χωρίς περιορισμούς ως

προς το χρόνο και το είδος της υλοτομίας και τη μετέπειτα χρήση του αγρού. Για την υλοτομία των παραπάνω φυτειών και τη διακίνηση και εμπορία των παραγόμενων προϊόντων, εκδίδεται ατελώς από την αρμόδια δασική υπηρεσία σχετική άδεια.

#### ◆ Για τις Δραστηριότητες

##### **a) Στρατιωτικά έργα**

Για τη κατασκευή οχυρωματικών έργων επιτρέπεται ελεύθερα η χρήση δημοσίων δασικών εκτάσεων από τις δημόσιες στρατιωτικές αρχές, ύστερα από προηγούμενη ενημέρωση της δασικής υπηρεσίας. Επιτρέπεται σε κάθε περίπτωση σε δασικές εκτάσεις και βοσκοτόπια και σε εξαιρετικές περιπτώσεις και σε δάση η κατασκευή στρατιωτικών εγκαταστάσεων, οι οποίες εξυπηρετούν την άμυνα της χώρας. Η παραχώρηση χρήσης των εκτάσεων αυτών γίνεται με απόφαση του Υπουργού Γεωργίας η οποία εκδίδεται ύστερα από αίτηση της οικείας στρατιωτικής αρχής, στην οποία αιτιολογείται η ζητούμενη χρήση. Στρατιωτικά έργα και εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν τη λειτουργία στρατιωτικών υπηρεσιών (στρατώνες, στρατόπεδα, διοικητικά κέντρα, σχολές και κέντρα εκπαίδευσης και στρατιωτικά νοσηλευτικά κέντρα) μπορεί να κατασκευασθούν μέσα σε δασικές εκτάσεις, εφόσον αυτό είναι αναγκαίο, με απόφαση του νομάρχη, ύστερα από αιτιολογημένη αίτηση της στρατιωτικής αρχής και γνώμη της δ/νσης δασών.


##### **b) Μεταλλευτικές και λατομικές εργασίες**


Οι έρευνες για την εύρεση μεταλλευτικών και λατομικών ορυκτών οι οποίες γίνονται με την χρήση γεωτρήσεων και κατασκευής φρεάτων ή στοών επιτρέπονται κατόπιν έγκρισης, η οποία παρέχεται με την απόφαση του νομάρχη μετά από τη γνωμοδότηση του νομαρχιακού συμβουλίου δασών και εφόσον την διεξαγωγή αυτών θεωρεί ιδιαιτέρως συμφέρουσα για την εθνική οικονομία το Υπουργείο

Βιομηχανίας. Σε περίπτωση άρνησης του νομάρχη, την έγκριση δύναται να παρέχει ο Υπουργός Γεωργίας κατόπιν γνωμοδότησης του Συμβουλίου Δασικής Πολιτικής.

Σε κάθε περίπτωση απαιτείται έγκριση για την εκμετάλλευση μεταλλείων ή λατομείων εντός δασών ή δασικών εκτάσεων των κατηγοριών α' και β', έως και των κατηγοριών δ', ε' και ζ'. Αύτη παρέχεται με απόφαση του Υπουργού Γεωργίας μετά τη σύμφωνη γνώμη του Συμβουλίου Δασικής Πολιτικής.

### **c) Εκχέρωση δασών και δασικών εκτάσεων**

 Η εκχέρωση δημόσιων δασών για αγροτική, οποιασδήποτε φύσεως, καλλιέργεια απαγορεύεται. Κατ' εξαίρεση, επιτρέπεται η χρησιμοποίηση από το δημόσιο, ή από γεωργικούς συνεταιρισμούς ή φυσικά πρόσωπα που ασκούν κατά κύριο επάγγελμα αυτό του γεωργού ή σε ομάδα αυτών, η παραχώρηση ασκεπούς έκτασης εντός δημοσίου δάσους για δενδροκομική και μόνο καλλιέργεια ή για φύτευση οπωροφόρων ή καρποφόρων δένδρων ή για τη δημιουργία αμπελώνων ή φυτειών αρωματικών φυτών, εφόσον διαπιστώνεται με βάση σχετική μελέτη ότι οι εδαφολογικές και οι οικολογικές συνθήκες συνηγορούν υπέρ αυτού του τρόπου εκμετάλλευσης. Στη συγκεκριμένη περίπτωση απαιτείται σχετική πράξη παραχώρησης με προεδρικό διάταγμα, το οποίο εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Γεωργίας, ενώ η κυριότητα της έκτασης παραμένει πάντα στο δημόσιο.

 Η εκχέρωση ιδιωτικών δασών απαγορεύεται. Είναι δυνατή η χρησιμοποίηση ή εκχέρωση ιδιωτικών δασικών εκτάσεων για δενδροκομική ή αγροτική εκμετάλλευση υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Στη συγκεκριμένη περίπτωση απαιτείται άδεια του οικείου νομάρχη εκδιδόμενη μετά από σύμφωνη γνωμοδότηση του νομαρχιακού συμβουλίου δασών.

## 4.6. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

### 4.6.1. ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ

Για την αναπαράσταση των οντοτήτων και των μεταξύ τους σχέσεων θα χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων (Μοντέλο Ο-Σ ή Entity relationship diagram) που περιγράφεται στη συνέχεια.

Λαμβάνοντας υπόψη τον ορισμό της οντότητας σύμφωνα με το Ε. Στεφανάκη (Οντότητα καλείται κάθε αντικείμενο με φυσική ή εννοιολογική υπόσταση, η οποία είναι αυθύπαρκτη και δεν εξαρτάται από την ύπαρξη άλλων οντοτήτων), θα προσπαθήσουμε να τεκμηριώσουμε και να αναλύσουμε στη συνέχεια τις επιλογές των οντοτήτων - συσχετίσεων της εφαρμογής που προτείνουμε.

Θα αναφερθούμε κατ' αρχήν στη διοικητική διάρθρωση του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, στο οποίο μας καθοδηγεί η Νομοθεσία που διέπει τις δασικές εκτάσεις της χώρας. Στην εικόνα 4 παρουσιάζεται το απόσπασμα της οργανωτικής δομής των εσωτερικών Υπηρεσιών και Διευθύνσεων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, οι οποίες είναι υπεύθυνες για την καταγραφή και τη διαχείριση των δασικών εκτάσεων. Το σχήμα δείχνει ότι οι αποφάσεις περί δασικών εκτάσεων εγκρίνονται από τον Υπουργό Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων ο οποίος συνεργάζεται με τον Υφυπουργό. Με τη σειρά του ο υφυπουργός επιβλέπει τον τρόπο με τον οποίο ο Γενικός Γραμματέας ενημερώνει για αυτές τις αποφάσεις τη Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος. Στη συνέχεια, η Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος είναι αρμόδια να ενημερώσει και να επιβλέψει την εφαρμογή αυτών των αποφάσεων στη Διεύθυνση Δασών της κάθε Περιφέρειας της χώρας. Επιπλέον, η Διεύθυνση Δασών της κάθε Περιφέρειας είναι

αρμόδια να μεταφέρει και να επιβλέπει τον τρόπο με τον οποίο αυτές οι αποφάσεις εφαρμόζονται στις Διευθύνσεις Δασών των Νομών που περιέχονται σε κάθε αρμόδια Περιφέρεια.

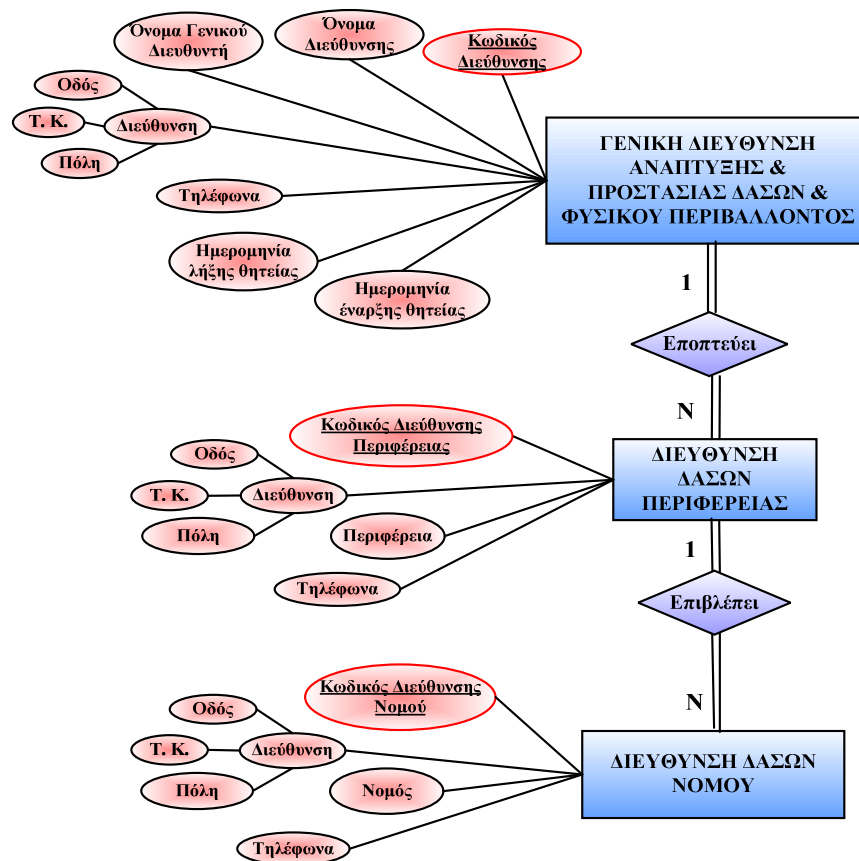
Με σκοπό την απλούστευση των σχέσεων και των ιεραρχικών διαδικασιών μεταξύ των προσώπων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, θεωρήθηκε σκόπιμο, για την παρούσα ερευνητική εφαρμογή, να περιοριστούμε στην επιλογή των τριών τελευταίων οντοτήτων / Διευθύνσεων: στη Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος, στη Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας και στη Διεύθυνση Δασών Νομού. Εννοείται όμως ότι σε μια πραγματική εφαρμογή θα συμμετείχαν όλες οι Κεντρικές Υπηρεσίες του Υπουργείου όπως αυτές αναφέρονται στο οργανόγραμμα της εικόνας 4.





**Εικόνα 4:** Απόσπασμα Οργανογράμματος των Κεντρικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων τα οποία συνδέονται με την καταγραφή και διαχείριση των δασικών εκτάσεων της χώρας

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή, η διοικητική διάρθρωση του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων μας καθοδηγεί στην επιλογή των τριών τύπων των οντοτήτων: στη Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος, στη Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας και στη Διεύθυνση Δασών Νομού, όπως αυτά απεικονίζονται στο απόσπασμα του μοντέλου Ο-Σ στην εικόνα 5.



**Εικόνα 5:** Αναπαράσταση των τριών Υπηρεσιών – Οντοτήτων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, των γνωρισμάτων τους καθώς και των συσχετίσεων τους<sup>10</sup>

Όπως προκύπτει από το οργανόγραμμα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων η οντότητα **Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος** επιβλέπει την οντότητα **Διεύθυνση Δασών της**

<sup>10</sup> **Υπόμνημα Διαγράμματος Ο-Σ:** Οι βασικοί συμβολισμοί του διαγράμματος Ο-Σ απεικονίζουν: με μπλε χρώμα - τον τύπο της οντότητας, με κόκκινο χρώμα και μαύρο περίγραμμα - το γνώρισμα, με κόκκινο χρώμα υπογεγραμμένο κείμενο και κόκκινο περίγραμμα - το γνώρισμα – κλειδί και με μοβ χρώμα - τον τύπο συσχετίσεων.

**Περιφέρειας** της χώρας. Αντίστοιχα, η Διεύθυνση Δασών της Περιφέρειας επιβλέπει τη **Διεύθυνση Δασών Νομού**.

Οι ανάγκες και οι απαιτήσεις της εφαρμογής, μας υπέδειξαν ότι το **Δάσος** (ή οι Δασικές Εκτάσεις) θα πρέπει να αντιμετωπιστεί ως οντότητα. Αυτό με τη σειρά του επιβλέπεται από τη Διεύθυνση Δασών Νομού (Διάγραμμα 1).

Παράλληλα, παρατηρούμε ότι η ύπαρξη **Ιδιοκτησία Δασικής Έκτασης** εξαρτάται από την ύπαρξη της οντότητας Δάσος και συνεπώς θα μπορούσε να μην θεωρηθεί ως οντότητα. Επιλέξαμε, όμως, να την παρουσιάσουμε ως οντότητα γιατί θεωρούμε ότι είναι οντότητα αυθύπαρκτη. Η Ιδιοκτησία Δασικής Έκτασης αντιπροσωπεύει ένα αντικείμενο με γεωγραφική υπόσταση και, συνεπώς, θα πρέπει να αντιμετωπιστεί ως οντότητα όχι μόνο της φυσικής της υπόστασης αλλά και των γνωρισμάτων που την χαρακτηρίζουν. Επιπλέον, συσχετίζεται με το Δάσος επειδή τοπολογικά εμπεριέχεται σε αυτό (Διάγραμμα 1).

Με την ίδια λογική απεικονίσαμε στο Διάγραμμα Ο-Σ τις οντότητες **Δραστηριότητες, Εγκαταστάσεις και Κυρωτική Πράξη Δάσους**.

Η Δραστηριότητα έχει γεωγραφική υπόσταση και διενεργείται εντός μιας δασικής έκτασης. Επίσης, η εγκατάσταση έχει γεωγραφική υπόσταση και κατασκευάζεται εντός μιας δασικής έκτασης. Τέλος, η κυρωτική πράξη αντιμετωπίζεται ως ένα αντικείμενο εννοιολογικά υπαρκτό (και όχι ως γνώρισμα) εφόσον κάθε δασική έκταση χαρακτηρίζεται σύμφωνα με τη Νομοθεσία από μια ή περισσότερες κυρωτικές πράξεις.

Λόγω της ιδιαιτερότητας της Νομοθεσίας περί Δασικών Εκτάσεων έκτος από τον ορισμό της Ιδιοκτησίας Δασικής Έκτασης υπάρχει και η έννοια της Ιδιοκτησίας που

συνοδεύει κάθε εγκατάσταση η οποία εγείρεται στο δάσος. Η έννοια **Ιδιοκτησία Εγκαταστάσεις** αποτελεί μια οντότητα η οποία συσχετίζεται με την οντότητα Εγκαταστάσεις εφόσον σε κάθε κατασκευή / εγκατάσταση ανήκει μια ομάδα γνωρισμάτων / χαρακτηριστικών που την αντιπροσωπεύει.

#### 4.6.2. ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ-ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ-ΚΛΕΙΔΙΑ-ΒΑΘΜΟΙ ΠΛΗΘΙΚΟΤΗΤΑΣ/ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Σε αυτή την υποενότητα θα περιγράψουμε τα γνωρίσματα της Βάσης Δεδομένων. Συγκεκριμένα θα ορίσουμε τα γνωρίσματα που ταυτοποιούν τις οντότητες (τα γνωρίσματα κλειδιά) άλλα και τους περιορισμούς συμμετοχής των οντοτήτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής. Η σύνδεση των οντοτήτων που ορίσαμε στο προηγούμενο εδάφιο επιτυγχάνεται με τα κοινά γνωρίσματα μεταξύ των σχέσεων, δηλαδή με πρωτεύοντα και ξένα κλειδιά. **Ως πρωτεύον κλειδί** καλείται το υποψήφιο κλειδί που επιλέγεται για την ταυτοποίηση των πλειάδων της σχέσης και ως **ξένο κλειδί** καλείται κάθε γνώρισμα ή συνδυασμός γνωρισμάτων μιας σχέσης που έχει το ίδιο πεδίο ορισμού με το κλειδί άλλης σχέσης.

Εξετάζουμε, αρχικά, τη συσχέτιση μεταξύ της Γενικής Διεύθυνσης Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος και της Διεύθυνσης Δασών της Περιφέρειας (εικόνα 5). Η σχέση αυτή είναι **1:N**, διότι η Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος εποπτεύει N – και, συγκεκριμένα, 13 Διευθύνσεις Δασών Περιφέρειας, δηλαδή τις Διευθύνσεις Δασών Περιφέρειας όλης της Ελλάδας. Από την άλλη πλευρά, μια Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας εποπτεύεται μονό από μια Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος. Επίσης, η οντότητα Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης

& Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος έχει ολική<sup>11</sup> συμμετοχή στη συσχέτιση με τη Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας και το αντίστροφο. Στην περίπτωση αυτή λαμβάνουμε ως **παραδοχή** ότι δεν υφίσταται Γενική Διεύθυνση που να μην εποπτεύει τουλάχιστον μία Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας και δεν υφίσταται Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας που να μην εποπτεύεται από Γενική Διεύθυνση.

Τα γνωρίσματα της *Γενικής Διεύθυνσης Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος* είναι:

Ο **Κωδικός Διεύθυνσης**<sup>12</sup> - ταυτοποιεί την οντότητα και είναι ένας αριθμός που προκύπτει αυτόματα από το σύστημα, το *Όνομα Διεύθυνσης* για την περιγραφή της ονομασίας της Διεύθυνσης, το *Όνομα Γενικού Διευθυντή* της Διεύθυνσης, η *Διεύθυνση* όπου βρίσκεται η Υπηρεσία ως σύνθετο γνώρισμα αφού συντίθεται από την *Οδό*, τον *Τ.Κ.* και την *Πόλη* όπου στεγάζεται η υπηρεσία, τα *Τηλέφωνα* Επικοινωνίας με την υπηρεσία, την *Ημερομηνία έναρξης θητείας* και τέλος την *Ημερομηνία λήξης θητείας* (εικόνα 5).

Τα γνωρίσματα της Διεύθυνσης Δασών Περιφέρειας είναι:

Ο **Κωδικός Διεύθυνσης Περιφέρειας** ο οποίος είναι ένας αριθμός που προκύπτει αυτόματα από το σύστημα, το *Όνομα της Περιφέρειας* που μπορεί να λάβει 13 τιμές όσες με τις Περιφέρειες όλης της Ελλάδας, τα *Τηλέφωνα* επικοινωνίας της υπηρεσίας, καθώς και τα στοιχεία αλληλογραφίας - τη *Διεύθυνση της Περιφέρειας* ως σύνθετο γνώρισμα, δηλαδή η *Οδός*, ο *Τ.Κ.* και η *Πόλη* (εικόνα 5).

<sup>11</sup> Συμβολισμός γίνεται μέσω της διπλής γραμμής

<sup>12</sup> Τα πρωτεύοντα κλειδιά φαίνονται με έντονα γράμματα και υπογραμμισμένα

Στη συνέχεια, στην εικόνα 5 απεικονίζεται η σχέση μεταξύ Διεύθυνσης Δασών Περιφέρειας και Διεύθυνσης Δασών Νομού ως σχέση **1:N**, διότι μια Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας επιβλέπει N Διευθύνσεις Δασών για όλους τους Νομούς που βρίσκονται στην επικράτεια της, ενώ από την άλλη μια Διεύθυνση Δασών Νομού επιβλέπεται μονό από μια Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας. Η συμμετοχή και των δύο οντοτήτων στη μεταξύ τους σχέση είναι *ολική*, καθώς ισχύει ότι δεν υφίσταται Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας που να μην επιβλέπει καμία Διεύθυνση Δασών Νομού και καμία Διεύθυνση Δασών Νομού που να μην επιβλέπεται τουλάχιστον από μια Διεύθυνσης Δασών Περιφέρειας.

Τα γνωρίσματα Διεύθυνσης Δασών Νομού είναι:

Ο **Κωδικός Διεύθυνσης Νομού** που αφορά τον αριθμό που προκύπτει αυτόματα από το σύστημα, ο *Νομός* που αφορά το όνομα του Νομού όπου ανήκει η Διεύθυνση και αναφέρεται στους 51 Νομούς της χώρας (εκτός από το Άγιο Όρος), τα *Τηλέφωνα* επικοινωνίας της Διεύθυνσης, καθώς και τα στοιχεία επικοινωνίας με τη *Διεύθυνση* ως σύνθετο γνώρισμα, αφού αποτελείται από την *Οδό*, τον *T.K.* και την *Πόλη* (εικόνα 5).

Στη συνέχεια εξετάζουμε τη σχέση μεταξύ Διεύθυνσης Δασών Νομού και Δάσους. Στην εικόνα 6 φαίνεται ότι συσχετίζονται μεταξύ τους με λόγο Πληθικότητας **1:N**, διότι μια Διεύθυνση Δασών Νομού επιβλέπει N Δασικές Εκτάσεις και από την άλλη μια Δασική Έκταση (Δάσος) επιβλέπεται μονό από μια και μοναδική Διεύθυνση Δασών Νομού. Η συμμετοχή και των δύο οντοτήτων στη μεταξύ τους σχέση είναι *ολική*, καθώς ισχύει ότι δεν υφίσταται δάσος το οποίο να μην ανήκει σε κανένα από τους νομούς της Ελλάδας και, κατά συνέπεια, να μην επιβλέπεται από καμία Διεύθυνση Δασών Νομού. Επίσης, θεωρούμε ότι δεν υφίσταται νομός ο οποίος να μην περιέχει στην έκταση του κανενός είδους δασική έκταση, οπότε η διεύθυνση δασών νομού επιβλέπει τουλάχιστον ένα δάσος.

Η οντότητα δάσος εκτός από περιγραφικά χαρακτηριστικά έχει και χωρική / γεωγραφική διάσταση. Οι ιδιότητες των δασικών εκτάσεων μας οδήγησαν στη επιλογή του πολυγώνου για την αναπαράσταση τους. Τα γνωρίσματα της οντότητας Δάσος είναι:

Ο **Κωδικός Δάσους** ένας μοναδικός αριθμός που ταυτοποιεί κάθε εγγραφή της δασικής έκτασης, ο *Κωδικός Αριθμός Δασολογίου* το οποίο είναι ένας κωδικός αριθμός που έχει δοθεί σε κάθε δασική έκταση από το Δασολόγιο, ο *Κωδικός Δασικού Χάρτη* που αντιπροσωπεύει τον κωδικό αριθμό του δασικού χάρτη όπου απεικονίζεται η δασική έκταση, ο Κωδικός ΟΚΧΕ που αντιπροσωπεύει τον αριθμό που δίνεται στην εγγραφή δάσος (πολύγωνο) από τον Οργανισμό Κτηματολογίου & Χαρτογραφίσεων Ελλάδος, η *Ονομασία* του δάσους (π.χ. Υμηττός), ο *Χαρακτηρισμός* του δασούς έτσι όπως περιγράφεται στη κυρωτική πράξη και αντιστοιχεί με μια περιγραφή π.χ. Εθνικός Δρυμός, Δάση γύρω από αρχαιολογικούς χώρους, παραλιακά δάση, κ.τ.λ.. Άλλα γνωρίσματα του δάσους είναι η *Σύνθεση* του που λαμβάνει δυο τιμές (αμιγές ή μεικτό), το *Είδος* της δασικής βλάστησης που αντιπροσωπεύεται από τρεις τιμές (σπερμοφυές, διφυές και πρεμνοφυές), τα *Κύρια δασοπονικά είδη* (π.χ., πεύκα) η *γεωμετρία* της γεωγραφικής οντότητας δάσους όπου αποθηκεύεται ο τύπος της γεωμετρίας που περιγράφει τις συντεταγμένες του πολυγώνου (τη θέση του δάσους στο χώρο), το *εμβαδόν* και τη *περίμετρο* του ή οποιαδήποτε άλλη γεωμετρική συνάρτηση. (εικόνα 6).

**ΠΑΡΑΔΟΧΗ:** Στην εφαρμογή μας εξετάζουμε μόνο τις εγκαταστάσεις, δραστηριότητες και ιδιοκτησίες (εγκαταστάσεων και δασικών εκτάσεων) που χωροθετούνται μέσα σε δασικές εκτάσεις και όχι αυτές που βρίσκονται έξωτος.

Όσον αφορά τη σχέση μεταξύ Δάσους και Ιδιοκτησίας Δασικής Έκτασης συνδέονται μεταξύ τους με λόγο Πληθικότητας  $1:N$ , επειδή σε κάθε δάσος μπορεί να υπάρχουν πολλές ιδιοκτησίες και, αντίστροφα, ένα πολύγωνο ιδιοκτησίας δασικής έκτασης μπορεί να ανήκει μόνο σε ένα δάσος. Επίσης, εφόσον εξετάζουμε μόνο τις ιδιοκτησίες που ανήκουν σε δασικές εκτάσεις (παραδοχή) θεωρούμε ότι δεν υφίσταται στη βάση μας ιδιοκτησία, η οποία δεν ανήκει σε κανένα δάσος, και, ταυτοχρόνως, δεν υφίσταται δάσος, το οποίο δεν ανήκει σε κανένα ιδιοκτήτη. Οπότε έχουμε και πάλι *ολική συμμετοχή* του Δάσους και της Ιδιοκτησίας Δασικής Έκτασης στη μεταξύ τους σχέση.

Όπως οι δασικές εκτάσεις έτσι και η Ιδιοκτησία Δασικής Έκτασης έχει χωρική διάσταση και ο τύπος της γεωμετρίας που το εκφράζει είναι το πολύγωνο. Τα γνωρίσματα της οντότητας *Ιδιοκτησία Δασικής Έκτασης* είναι:

Ο **Κωδικός Ιδιοκτησίας Δασικής Έκτασης** που προκύπτει αυτόματα από το σύστημα κατά την καταχώρηση, η *γεωμετρία* που αντιπροσωπεύει τον τύπο της χωρικής διάστασης της ιδιοκτησίας όπου καταχωρούνται οι συντεταγμένες του πολυγώνου (θέση της ιδιοκτησίας στο χώρο), το *εμβαδόν* και τη *περίμετρο* του ή οποιαδήποτε άλλη γεωμετρική συνάρτηση, ο *Αριθμός Τίτλου Ιδιοκτησίας* που προκύπτει από τον αριθμό της Συμβολαιογραφικής Πράξης, το *όνομα του Ιδιοκτήτη*, τα *Τηλέφωνα επικοινωνίας* του, η *Διεύθυνση* αποθηκευμένη ως σύνθετο γνώρισμα αφού αποτελείται από την *Οδό*, τον *T.K.* και την *Πόλη* τέλος ο *Φορέας* της εγκατάστασης ο οποίος μπορεί να λάβει δυο τιμές (Δημόσιος φορέας ή Ιδιώτης) (εικόνα 6).

Η επομένη σχέση της εικόνας 6 που θα εξετάσουμε είναι η συσχέτιση του Δάσους με την οντότητα Δραστηριότητες, η οποία εκφράζεται με τον τύπο συσχετίσεων  $1:N$ , επειδή σε ένα δάσος διενεργείται μια ή περισσότερες Δραστηριότητες, ενώ μια δραστηριότητα χωροθετείται σε ένα συγκεκριμένο δάσος. Η οντότητα δάσος συμμετέχει *μερικώς* στη σχέση με τις δραστηριότητες γιατί θεωρούμε ότι μπορεί να υπάρξει δασική έκταση μέσα στην οποία δεν αναπτύσσεται καμία δραστηριότητα.



Από την άλλη πλευρά, επειδή εξετάζουμε μόνο τις δραστηριότητες οι οποίες αναπτύσσονται εντός δασικών εκτάσεων θεωρούμε ότι δεν μπορεί να υπάρξει εγγραφή στον πίνακα Δραστηριότητες που να μην έχει αντιστοιχηθεί με κανένα δάσος, οπότε έχουμε *ολική συμμετοχή* των δραστηριοτήτων στη σχέση τους με τα δάση (παραδοχή).

Η δραστηριότητα απεικονίζεται ως ένα αντικείμενο που έχει διάσταση στο χώρο. Στην οντότητα Δραστηριότητες αποθηκεύονται τα μονότιμα γνωρίσματα: ο **Κωδικός Δραστηριότητας**, η *γεωμετρία* όπου αποθηκεύονται τα γεωμετρικά στοιχεία της οντότητας ως πολύγωνο. Τα στοιχεία της γεωμετρίας του είναι οι συντεταγμένες του πολυγώνου που απεικονίζουν τη θέση της εγκατάστασης, το εμβαδόν και η περίμετρος της. Άλλα περιγραφικά χαρακτηριστικά της Δραστηριότητας είναι ο *Υπεύθυνος του Έργου* π.χ. Δήμος Αθηναίων ή Ιδιώτης, το *Είδος της εγκατάστασης* που περιγράφεται από τιμές όπως {υλοτομίες, τεχνικές δασικές φυτείες, μεταλλευτικές και λατομικές εργασίες, εκχέρωση δασών και δασικών εκτάσεων, στρατιωτικά έργα ή άλλο}, η *Περιγραφή της δραστηριότητας*, ο *Τρόπος έγκρισης* το οποίο αναφέρει από ποιον εγκρίθηκε όπως π.χ. Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου, η ημερομηνία έναρξης λειτουργίας, η ημερομηνία διακοπής λειτουργίας, η ημερομηνία που εντοπίστηκε η δραστηριότητα στην αεροφωτογραφία, η νομιμότητα της δραστηριότητας και η πράξη παραχώρησης που είναι δίτιμο και αφορά στο αν υπάρχει ή όχι πράξη παραχώρησης.

Το ίδιο πλαίσιο, που διέπει τις επιτρεπόμενες δραστηριότητες σε μια δασική έκταση, εφαρμόζεται και στην περίπτωση των εγκαταστάσεων που εγείρονται σε αυτές, με τη διάφορα ότι κάθε κατασκευή έχει επιπλέον ως γνώρισμα τον Τίτλο Ιδιοκτησίας.

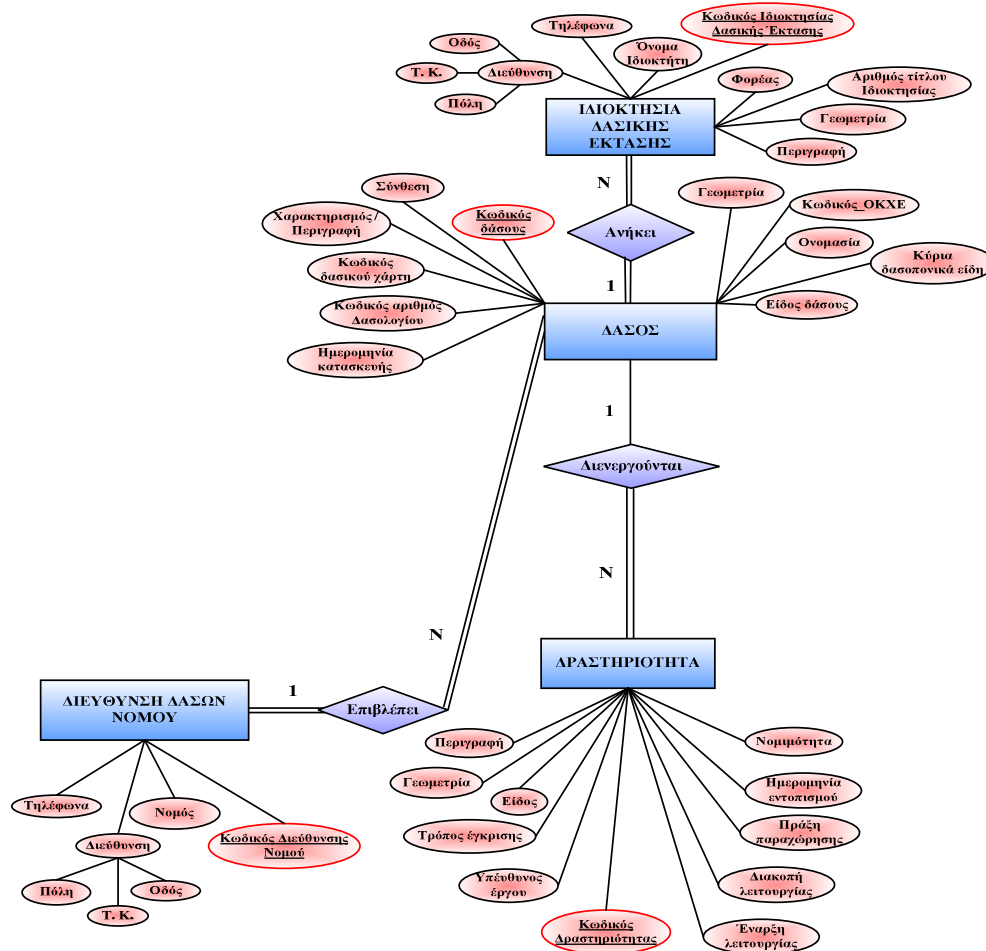
Στο ολοκληρωμένο διάγραμμα ΟΣ (Διάγραμμα 1) παρατηρούμε τον τύπο συσχετίσεων Δάσος – Εγκαταστάσεις ως **1:N**, επειδή σε ένα Δάσος κατασκευάζονται

μια ή πολλές Εγκαταστάσεις, ενώ μια Εγκατάσταση μπορεί να κατασκευαστεί σε ένα δάσος, με μερική συμμετοχή του Δάσους και ολική συμμετοχή των εγκαταστάσεων. Δηλαδή, θεωρούμε ότι υφίσταται δασική έκταση χωρίς καμμία κατασκευή εντός των ορίων της, άλλα μία εγγραφή που αναφέρεται σε μία κατασκευή θα πρέπει να έχει αντιστοιχηθεί με ένα δάσος στη βάση μας (παραδοχή).

Στην οντότητα Εγκατάσταση αποθηκεύονται ως γνωρίσματα:

Ο **Κωδικός Εγκατάστασης** που τον ταυτοποιεί στην πλειάδα των καταχωρημένων εγκαταστάσεων, η *γεωμετρία* όπου αποθηκεύονται τα στοιχεία της χωρικής του διάστασης (σε μορφή πολυγώνου) όπως οι συντεταγμένες της θέσης της εγκατάστασης, το εμβαδόν της και η περίμετρος της. Αλλά περιγραφικά χαρακτηριστικά αποτελούν τα πεδία: ο *Υπεύθυνος του Έργου* που αφορά την εταιρεία / ιδιώτη / οργανισμό που είναι υπεύθυνος για την ανέγερση της εγκατάστασης π.χ. το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας, το είδος της εγκατάστασης που μπορεί να λάβει τιμές { τουριστικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις έκτακτης ανάγκης, εγκαταστάσεις υπηρεσιών, καταφύγια και εκτροφεία θηραμάτων, ειδικές δασοπροστατευτικές μονάδες, δασικές οδοί, ειδικά εδαφοτεχνικά έργα, μονές και νεκροταφεία, μεγάλα δημόσια έργα υποδομής, έργα υποδομής και εγκατάσταση δικτύων ηλεκτρισμού, μικρά δημόσια / δημοτικά / κοινοτικά έργα, οδοί, αρχαιολογικοί χώροι, στρατιωτικές εγκαταστάσεις, χώροι διημερεύσεως και άλλο}. Γνώρισμα της εγκατάστασης είναι και η *Περιγραφή* της, ο *Τρόπος Έγκρισης* για την κατασκευή όπως αυτή ορίζεται από μια από τις τιμές {Απόφαση Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας, Απόφαση Υπουργικού Συμβούλιου, Απόφαση Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Προεδρικό Διάταγμα χαρακτηρισμού Επικινδύνων Περιοχών, Άδεια Διευθυντή Δασών Νομού, Έγκριση Υπουργού Πολιτισμού και Επιστήμων, Ειδικός Νόμος, Έγκριση Συμβούλιου Δασικής Πολίτικης, Έγκριση Εθνικού Συμβούλιου χωροταξίας και Περιβάλλοντος, Άδεια δασικής Αρχής, Αρμόδια Δασική Υπηρεσία, Απόφαση Νομάρχη, Πράξη Παραχώρησης με Προεδρικό

Διάταγμα ή άλλο}, οι Χώροι που παραχωρήθηκαν προς ανοικοδόμηση, το εμβαδόν του κτηρίου σύμφωνα με τις συμβολαιογραφικές πράξεις, η Πράξη Παραχώρησης που είναι δίτιμο και αφορά εάν υπάρχει ή όχι πράξη παραχώρησης, το σύνθετο γνώρισμα εκμετάλλευση που συντίθεται από το γνώρισμα Φορέας Εκμετάλλευσης {δίτιμο γνώρισμα Δημόσιος ή Ιδιώτης} και Όνομα Φορέα Εκμετάλλευσης, η ημερομηνία κατασκευής της εγκατάστασης, η ημερομηνία κατεδάφισης της εγκατάστασης ή αλλαγής χρήσης της, η ημερομηνία που εντοπίστηκε η εγκατάσταση στην αεροφωτογραφία και τέλος η νομιμότητα της. (Διάγραμμα 1)



**Εικόνα 6:** Απόσπασμα ΟΣ - Συσχετίσεις μεταξύ Διεύθυνσης Δασών Νομού, Δάσους, Ιδιοκτησίας Δασικής Έκτασης, Δραστηριότητες μαζί με τα γνωρίσματα τους

Όπως προαναφέραμε κάθε Εγκατάσταση συσχετίζεται με την Ιδιοκτησία Εγκατάστασης σύμφωνα με τον τύπο **N:M**, επειδή μια Εγκατάσταση μπορεί να ανήκει σε έναν ή περισσότερους ιδιοκτήτες, ενώ σε ένα ιδιοκτήτη μπορεί να ανήκουν μία ή περισσότερες Εγκαταστάσεις. Οι δύο οντότητες έχουν *ολική συμμετοχή* στη μεταξύ τους σχέση, καθώς είναι λογικό να μην υφίσταται εγκατάσταση χωρίς ιδιοκτήτη ή, αντίστροφα, να αναφέρεται ιδιοκτήτης στη βάση στον οποίο δεν ανήκει καμία εγκατάσταση.

**ΠΑΡΑΔΟΧΗ:** Στη συσχέτιση **N:M** μεταξύ Εγκατάστασης και Ιδιοκτησίας Εγκατάστασης υποθέτουμε ότι μια εγκατάσταση μπορεί να ανήκει σε περισσότερους από έναν ιδιοκτήτες καθώς λαμβάνουμε υπόψη μας την περίπτωση συνιδιοκτησίας, η οποία περιγράφεται στον τίτλο ιδιοκτησίας.

Τα γνωρίσματα της Ιδιοκτησίας Εγκατάστασης που θα αποθηκεύονται στη ΒΔ θα είναι: ο **Κωδικός Ιδιοκτησίας Εγκατάστασης**, ο *Αριθμός Τίτλου Ιδιοκτησίας* που προκύπτει από την συμβολαιογραφική πράξη, τα *Τηλεφωνα* του ιδιοκτήτη, και τα σύνθετα γνωρίσματα *Φορέας* (που συντίθεται από το Όνομα Ιδιώτη ή Όνομα Δημοσίου Φορέα) και *Διεύθυνση ιδιοκτήτη* (που συντίθεται από τα γνωρίσματα *Οδός*, *Τ.Κ.* και *Πόλη* (Διάγραμμα 1).

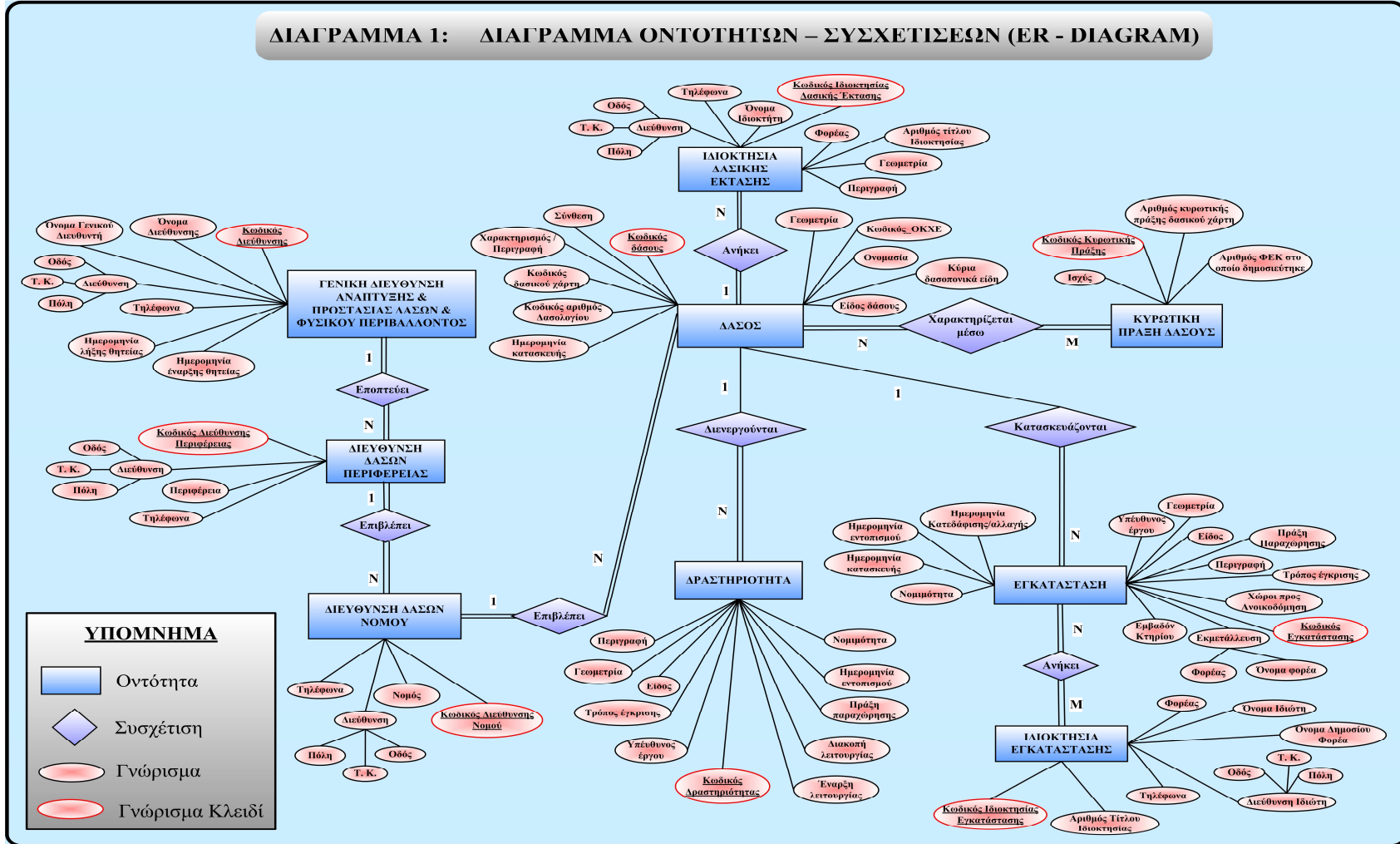
Η τελευταία συσχέτιση του Διαγράμματος ΟΣ είναι μεταξύ του Δάσους και της κυρωτικής πράξης. Κάθε δασική έκταση χαρακτηρίζεται μέσω της κυρωτικής πράξης με τον τύπο συσχετίσεων **N:M**, επειδή ένα Δάσος μπορεί να χαρακτηριστεί από μία ή περισσότερες Κυρωτικές Πράξεις, ενώ μια Κυρωτική Πράξη περιγράφει μία ή περισσότερες δασικές εκτάσεις. Η *συμμετοχή* του δάσους και της κυρωτικής πράξης στη μεταξύ τους σχέση είναι *ολική*, καθώς η κυρωτική πράξη είναι στοιχείο ορισμού ενός δάσους οπότε το δεύτερο δεν μπορεί να υπάρξει χωρίς το πρώτο και, επιπλέον, στο συγκεκριμένο εγχείρημα εξετάζουμε μόνο τις κυρωτικές πράξεις που αφορούν δάση, οπότε δεν υφίσταται στη βάση μας κυρωτική πράξη που να μην αναφέρεται σε κάποια δασική έκταση.

Τα γνωρίσματα της Κυρωτικής Πράξης που θα αποθηκεύονται στη ΒΔ θα είναι: ο **Κωδικός Κυρωτικής Πράξης**, ο Αριθμός Κυρωτικής Πράξης δασικού χάρτη, ο αριθμός ΦΕΚ στο οποίο δημοσιεύτηκε και η ισχύς του που είναι δίτιμο {ναι ή όχι} (Διάγραμμα 1).

**ΠΑΡΑΔΟΧΗ:** Στην παρούσα εργασία επεξεργαζόμαστε και αποθηκεύουμε στη βάση δεδομένων μόνο τις κυρωτικές πράξεις που αφορούν δάση των κατηγοριών τα οποία διαχειρίζεται η εφαρμογή μας.

Το ενιαίο διάγραμμα Ο-Σ που περιγράψαμε σε αυτή την ενότητα φαίνεται στη συνέχεια στο Διάγραμμα 1.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ – ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ (ER - DIAGRAM)



## 4.7. ΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Για την επίτευξη του λογικού σχεδιασμού θα εφαρμόσουμε το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων. Θα προσπαθήσουμε, δηλαδή, να εκφράσουμε κάθε σχέση του Διαγράμματος Ο-Σ με ένα πίνακα. Κάθε γραμμή του πίνακα (πλειάδα) αναπαριστά τις τιμές των γνωρισμάτων, ενώ κάθε στήλη αποτελεί ένα γνώρισμα. Στους πίνακες θα απεικονίζονται το πρωτεύον κλειδί, τα ξένα κλειδιά και όλα τα γνώρισμα τους (άπλα ή σύνθετα).

Δημιουργούμε στη συνέχεια για κάθε σχέση του Διαγράμματος Ο-Σ τον αντίστοιχο πίνακα έτσι ώστε να προκύψει το σχεσιακό σχήμα της βάσης. Οι συσχέτιση μεταξύ των πινάκων υποδεικνύεται με τα βέλη. Η κατεύθυνση του βέλους δείχνει το πεδίο που συμμετέχει στη συσχέτιση των οντοτήτων.

### 4.7.1. ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Η ορολογία που θα χρησιμοποιήσουμε στους πίνακες του λογικού διαγράμματος ή του διαγράμματος οντοτήτων –συσχετίσεων στο σχεσιακό σχήμα της βάσης όσον αφορά την ονομασία των οντοτήτων, των συσχετίσεων και τα γνώρισμα με τη σειρά που αυτά εμφανίζονται στο Σχεσιακό Σχήμα της βάσης (Διάγραμμα 2) συνοψίζεται στο παρακάτω πίνακα 7.



Ελληνικά	Κωδικοποίηση
<b>Οντότητες – Πρωτεύοντα κλειδιά</b>	
Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος	gen_dieyth_anapt_prost_daswn_fysikou_per - <b>geniki_dieythynsi_id</b>
Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας	dieythynsi_daswn_perifereias - <b>dieythynsi_perifereias_id</b>
Διεύθυνση Δασών Νομού	dieythynsi_daswn_nomou - <b>dieyth_nomou_id</b>
Δάσος	dasos - <b>dasos_id</b>
Δραστηριότητες	drastiriotites - <b>drastiriotita_id</b>
Κυρωτική Πράξη	kyrwтики_praxi - <b>kyrwतिकi_praxi_id</b>
Ιδιοκτησία δασικής έκτασης	idioktisies_dasikwn_ektasewn - <b>idioktisia_id</b>
Εγκατάσταση	egkatastaseis - <b>egkatastasi_id</b>
Ιδιοκτησίες Εγκαταστάσεων	idioktisies_egkatastasewn - <b>idioktisis_id</b>
<b>Γνωρίσματα</b>	
Όνομα Διεύθυνσης, Όνομα Γενικού Διευθυντή	onoma_dieythynsis, onoma_genikou_dieythynsi
Οδός, Τ.Κ., Πόλη, Τηλέφωνα	odos, tk, poli, tilefwna
Ημερομηνία έναρξης, λήξης θητείας, Περιφέρεια, Νομός	starting_date, ending_date, perifereia, nomos
Κωδικός Αριθμός Δασολογίου, Κωδικός Δασικού Χάρτη	kwdikos_ar_dasous, kwdikos_dasikou_xarti
Χαρακτηρισμός, Σύνθεση, γεωμετρία, Κωδικός ΟΚΧΕ, Ονομασία, Κυρία δασοπονικά είδη, Είδος	xaraktirismos, synthesi, shape, kwdikos_okxe, onoma, kyria_dasoponika_eidi, eidos
Αριθμός Κυρωτικής Πράξης δασικού χάρτη, αριθμός ΦΕΚ, ισχύς, τρόπος έγκρισης	arithmos_kyr_pr_dasikou_xarti, fek, isxis, tropos_egkrisis

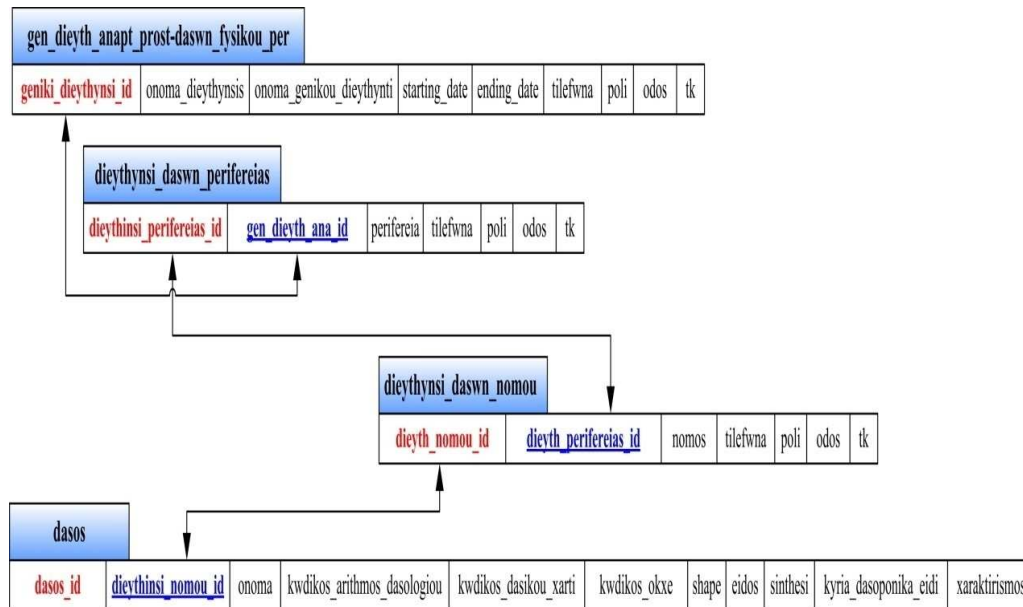
Υπεύθυνος του Έργου, Περιγραφή, Όνομα Ιδιοκτήτη	ypefthnos_ergou, perigrافي, onoma_idioktiti
Αριθμός Τίτλου Ιδιοκτησίας, Πράξη Παραχώρησης	arithmos_titlou_idioktisias, praxi_paraxwrisis
Χώροι προς ανοικοδόμηση, εμβαδόν κτηρίου, Φορέα Εκμετάλλευσης, Όνομα Φορέα Εκμετάλλευσης	xwroi_pros_anoikodomisi, emvado_ktiriou, ekmetalleyisi_apo, ekmetalleyisi_apo_onoma
Όνομα Ιδιώτη, Όνομα Δημοσίου Φορέα	onoma_idiwti, onoma_dimosiou_forea
<b>Πίνακας 7: Ορολογία του διαγράμματος οντοτήτων –συσχετίσεων στο λογικό σχήμα της σχεσιακής βάσης</b>	

#### 4.7.2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ

Δημιουργούμε, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2, τους πίνακες για τις οντότητες: Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος, Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας, Διεύθυνση Δασών Νομού, Δάσος, Δραστηριότητες, Κυρωτική Πράξη, Ιδιοκτησία Δασικής Έκτασης, Εγκατάσταση και Ιδιοκτησία Εγκατάστασης. Σημειώνουμε για κάθε πίνακα το πρωτεύον κλειδί (κόκκινο χρώμα και έντονα γράμματα), τα ξένα κλειδιά (με μπλε χρώμα και έντονα γράμματα) και τα συνδέουμε μεταξύ τους σύμφωνα με τις παραδοχές και τις συσχετίσεις που αναφέραμε στην προηγούμενη ενότητα.

Συγκεκριμένα, το πρωτεύον κλειδί της Γενικής Διεύθυνσης Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος (**geniki\_dieythynsi\_id**) θα είναι ξένο κλειδί για την Διεύθυνση Δασών Περιφέρειας (**geniki\_dieythynsi**), ενώ το πρωτεύον κλειδί της Διεύθυνσης Δασών Περιφέρειας (**dieythynsi\_perifereias\_id**) θα είναι ξένο κλειδί για

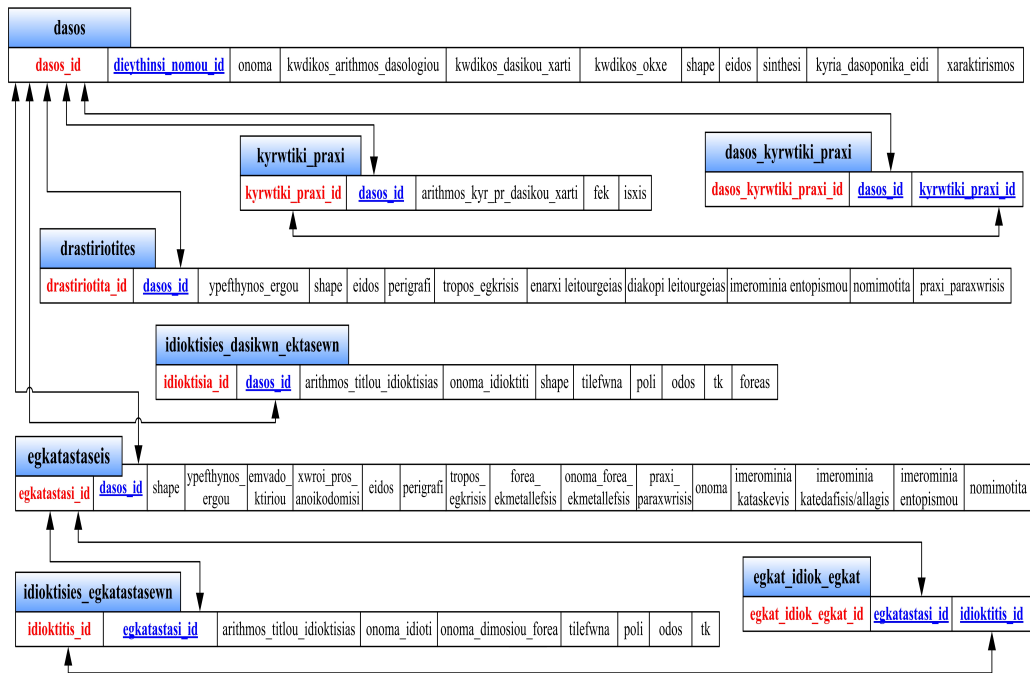
τη Διεύθυνση Δασών Νομού (dieyth\_perifereias). Παρομοίως το πρωτεύον κλειδί του πίνακα Διεύθυνση Δασών Νομού (dieyth\_nomou\_id) θα είναι ξένο κλειδί για τον πίνακα Δάσος (dieyth\_nomou) (Εικόνα 7).



**Εικόνα 7 : Λογικό σχήμα σχεσιακής βάσης των οντοτήτων Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος, Διεύθυνσης Δασών Περιφέρειας, Διεύθυνσης Δασών Νομού και Δάσους**

Στην εικόνα 8 απεικονίζονται οι υπόλοιποι πίνακες της βάσης. Παρατηρούμε ότι το πρωτεύον κλειδί του Δάσους (*dasos\_id*) θα είναι ξένο κλειδί για τους έξι πίνακες: τη Δραστηριότητα (*Dr\_dasos\_id*), την Εγκατάσταση (*E\_dasos\_id*) και την Ιδιοκτησία Δασικής Έκτασης (*IDE\_dasos\_id*). Στην περίπτωση των τύπων συσχετίσεων N:M η απεικόνιση τους γίνεται με τη δημιουργία μιας νέας σχέσης στην οποία εισάγουμε τα πρωτεύοντα κλειδιά των δύο τύπων οντοτήτων, τα οποία συμμετέχουν σε αυτή σαν ξένα κλειδιά. Έτσι δημιουργούμε τον πίνακα της συσχέτισης των δασών με τις κυρωτικές πράξεις (*dasos\_kyrgwtiki\_praxi*) στον οποίο εισάγουμε το πρωτεύον κλειδί του πίνακα Δάσος (ως πεδίο *dasos\_id*) και το πρωτεύον κλειδί του πίνακα Κυρωτικές Πράξεις (ως πεδίο *kyrgwtiki\_praxi\_id*). Επίσης, δημιουργούμε τον πίνακα της συσχέτισης των εγκαταστάσεων με τις ιδιοκτησίες των εγκαταστάσεων

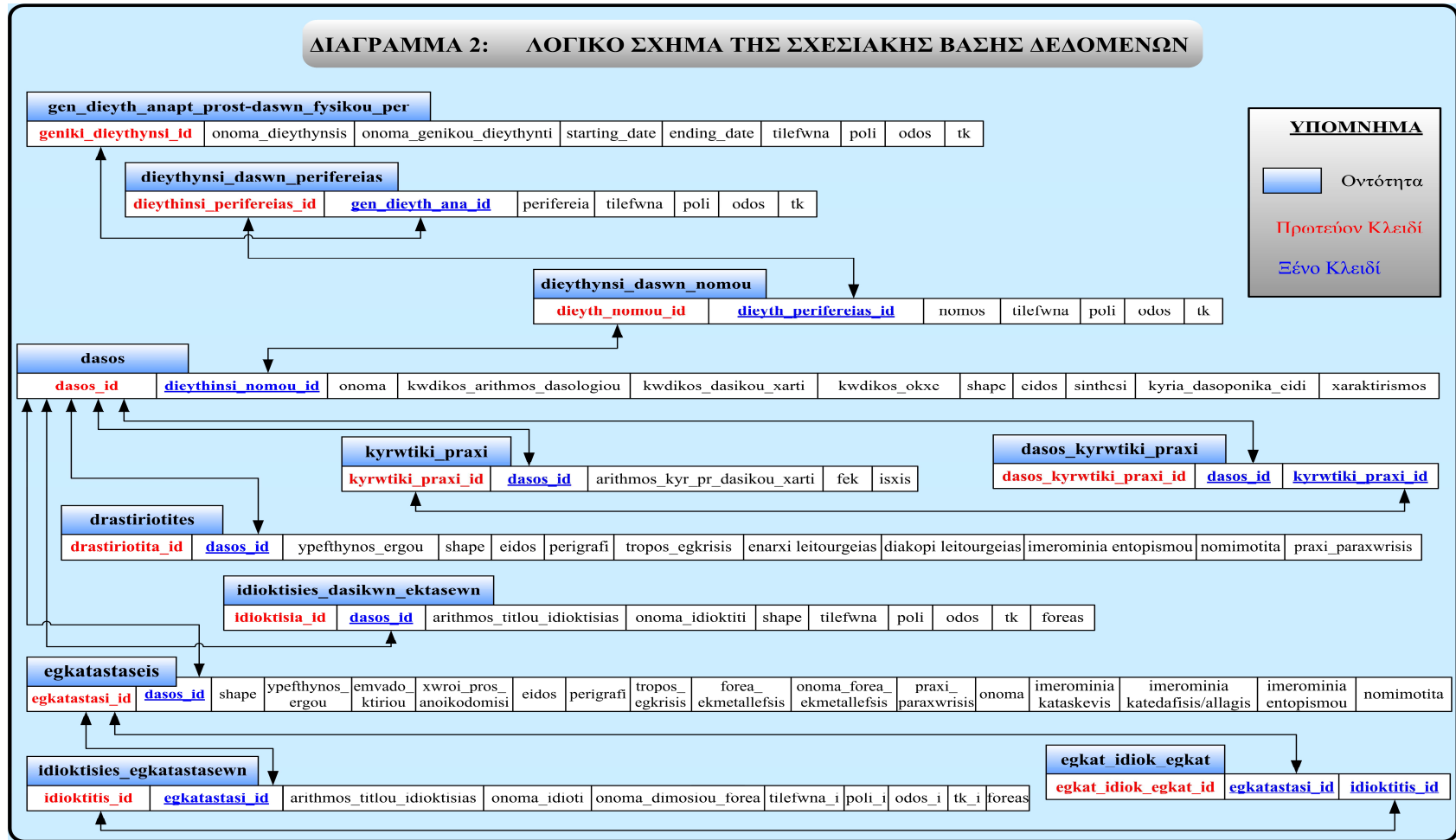
(egkat\_idiokt\_egkat) στον οποίο εισάγουμε το πρωτεύον κλειδί του πίνακα Εγκαταστάσεις (ως πεδίο egkatastasi\_id) και του πίνακα Ιδιοκτησίες Εγκαταστάσεων (ως πεδίο idioktisis\_id).



**Εικόνα 8 : Λογικό σχήμα σχεσιακής βάσης των πινάκων Δάσος, Δραστηριότητες, Κυρωτική Πράξη, Δάσος\_Κυρωτική\_Πράξη, Ιδιοκτησίες Δασικών Εκτάσεων, Εγκαταστάσεις, Ιδιοκτησίες Εγκαταστάσεων & Εγκαταστάσεις\_Ιδιοκτησίες\_Εγκαταστάσεων**

Το ενιαίο λογικό σχήμα της σχεσιακής βάσης δεδομένων απεικονίζεται στη συνέχεια στο Διάγραμμα 2.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: ΛΟΓΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΤΗΣ ΣΧΕΣΙΑΚΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

### 5.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ολοκληρώνοντας την παρούσα ερευνητική μεταπτυχιακή εργασία που αφορά την ανάλυση και σχεδιασμό μιας *εφαρμογής για τη διαχείριση και τεκμηρίωση δασολογίου* σημειώνουμε τα παρακάτω:

#### Πλεονεκτήματα:

- ✿ Μπορούμε να ισχυριστούμε ότι σε γενικές γραμμές οι αρχικοί στόχοι που είχαμε θέσει επετεύχθησαν διότι κατορθώσαμε **την απόδοση Νομικών Ρυθμίσεων σε κωδικοποιημένη μορφή.**
- ✿ Ο σχεδιασμός και η ανάλυση του συστήματος βάσης δεδομένων που προτείνουμε εξασφαλίζει **καλύτερο επίπεδο επικοινωνίας μεταξύ των Υπηρεσιών που εμπλέκονται στην καταγραφή και διαχείριση των δασικών εκτάσεων.** Η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης πληροφοριών ή μιας ενιαίας κοινής βάσης δεδομένων, στην οποία θα έχουν πρόσβαση όχι μόνο όλες οι κεντρικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων αλλά και τα περιφερειακά υποκαταστήματα του οργανισμού, διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τον έλεγχο ή την εφαρμογή των μέτρων και ενεργειών που απορρέουν από τις διατάξεις του δασικού κώδικα. Η διακίνηση ηλεκτρονικών εγγράφων της βάσης, οδηγούν στην σημαντική μείωση του χρόνου διεκπεραίωσης υποθέσεων, τη βελτίωση της ποιότητας και την αύξηση της ποσότητας των δεδομένων.
- ✿ Η πρόσβαση στο σύστημα της βάσης δεδομένων είναι οικεία και γρήγορη για τους διάφορους χρήστες.

- ✿ Με τη βοήθεια του σχεδιασμού κατορθώσαμε να περιορίσουμε τις διαδικασίες έλεγχου των δεδομένων που αφορούν τους έλεγχους νομιμότητας στις εγκαταστάσεις και δραστηριότητες που αναπτύσσονται σε μια δασική έκταση. Αυτός ο έλεγχος συμβάλει, αφενός μεν στην αποφυγή λαθών κατά την καταχώρηση περιγραφικών ή μη χαρακτηριστικών αφετέρου δε στην ταχύτερη καταχώρηση και μεγαλύτερη αξιοπιστία.
- ✿ Η σχεδίαση προβλέπει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες ενός ΣΔΒΔ, όπως είναι η αποθήκευση, η ανάκτηση, η επεξεργασία, η απεικόνιση και η διαγραφή των δεδομένων. Επιπλέον, προσφέρει δυνατότητα διαχείρισης των δεδομένων μέσω χωρικών και περιγραφικών ερωτημάτων.
- ✿ Η εφαρμογή πληροί όλες τις σημαντικές λειτουργίες ενός Συστήματος Διαχείρισης Δεδομένων και προσφέρεται για περαιτέρω ανάπτυξη και προσαρμογή στις ανάγκες του χρήστη.

#### **Μειονεκτήματα:**

- ✿ Η διαδικασία ανάπτυξης κωδικοποίησης της Νομοθεσίας είναι μία διαδικασία χρονοβόρα, που απαιτεί σημαντική προσπάθεια ενημέρωσης με τις νέες ρυθμίσεις του Θεσμικού Πλαισίου.
- ✿ Παρόλο που η προτεινόμενη κωδικοποίηση της Νομοθεσίας ικανοποιεί τις βασικές απαιτήσεις του χρήστη απαιτείται πολλές φορές προσεκτική μελέτη για την απόκτηση ολοκληρωμένης και σαφούς άποψης για το περιεχόμενο των Νομοθετικών ρυθμίσεων καθώς έρχονται πολλές φορές σε αντίφασης.

## 5.2. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

Αξίζει να σημειωθεί ότι το εύρος και η πολυπλοκότητα της ανάλυσης και σχεδιασμού της εφαρμογής για τη διαχείριση και τεκμηρίωσης δασολογίου που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα κεφάλαια είναι στα πλαίσια μιας ερευνητικής μεταπτυχιακής εργασίας. Ως αποτέλεσμα, ο σχεδιασμός αυτός μπορεί να δεχθεί διάφορες επεκτάσεις τόσο σε επίπεδο εννοιολογικού σχεδιασμού όσο και σε επίπεδο λογικού σχεδιασμού.

Στα πλαίσια αυτά οι σημαντικότερες επεκτάσεις προσδιορίζονται παρακάτω:

- ✱ Εισαγωγή όλων των αρμοδίων υπηρεσιών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων όπως αυτά περιγράφονται στο απόσπασμα του οργανογράμματος του Υπουργείου στην εικόνα 4 της παρούσας εργασίας.
- ✱ Προσθήκη αναφορών σχετικής νομοθεσίας ανά βήμα ροής εργασίας στο σχεδιασμό των οντοτήτων.
- ✱ Διάθεση της εφαρμογής μέσω διαδικτύου σε εξειδικευμένους ή μη χρήστες. Η συγκεκριμένη επέκταση προϋποθέτει τη χρήση διαφορετικών ή επιπρόσθετων λογισμικών, τα οποία εξυπηρετούν το σχεδιασμό διαδικτυακών εφαρμογών.
- ✱ Σύνδεση με άλλα συστήματα διαχείρισης και ολοκλήρωση με συστήματα των υπηρεσιών Υποδομής Χωρικών Δεδομένων (χώρας) όπως αυτές περιγράφονται στην εικόνα 1 της εργασίας. Αυτό συνεπάγεται:



- Την προσθήκη αναφορών σχετικής νομοθεσίας στην οποιαδήποτε επικοινωνία ή ανταλλαγή πληροφοριών του συστήματος με τις άλλες υπηρεσίες Υποδομής Χωρικών Δεδομένων
- Τον εμπλουτισμό του αιτήματος με στοιχεία από την ανταλλαγή πληροφοριών με τις άλλες υπηρεσίες Υποδομής Χωρικών Δεδομένων (χώρας) με σκοπό την ενιαία στρατηγική της κοινής Γεωργικής Πολιτικής και η Πολιτικής για το περιβάλλον
- ✱ Εμπλουτισμός της βάσης δεδομένων με επιπρόσθετα πεδία, όπως για παράδειγμα χρονική παρακολούθηση διαφόρων ειδών χρήσεων γης, εκτός από αυτές που αναφέρονται ως τιμές των εγκαταστάσεων και των δραστηριοτήτων.
- ✱ Ο εμπλουτισμός του αιτήματος από τις πιθανών περαιτέρω διευκρινίσεις ή νέες Νομοθετικές Ρυθμίσεις που αφορούν τη διάρθρωση και διατύπωση της Δασικής Νομοθεσίας .
- ✱ Εκτός από τα προηγούμενα θέματα έρευνας, μπορεί να μελετηθεί η δυνατότητα για βελτίωση των πρωτογενών δεδομένων. Μελλοντικά εφόσον ολοκληρωθούν οι καταχωρήσεις των δασικών εκτάσεων, στοιχεία του συστήματος θα μπορούσαν να προσαρμοστούν έτσι ώστε να αποτελέσουν εργαλεία λήψης αποφάσεων στις διαδικασίες για την διασφάλιση της Δασικής Στρατηγικής, της προστασίας και ανάπτυξης δασικών εκτάσεων, την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την προστασία της φύσης Ενδεχομένως το σύστημα θα χρειαστεί επιπλέον υποστήριξη εφόσον θα αξιοποιεί επιπρόσθετες πληροφορίες.

Οι παραπάνω επεκτάσεις μπορούν να συνθέσουν μελλοντικά ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης δασικών εκτάσεων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>: ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### 6.1. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Τ. Σελλής. *Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Γεωπληροφορική*. Διδακτικές σημειώσεις, Ε.Μ.Π., 1999.
- [2] Εμμανουήλ Στεφανάκης. *Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων και Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών*, Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ Ο.Ε, 2003.
- [3] Thomas Conolly, Carolyn Begg, Anne Strachan. *Database Systems – A Practical Approach to Design, Implementation and Managemen*. Addison Wesley Longman Limited, 1999.
- [4] Κώστας Πατρούμπας. *Συστήματα χωρικών βάσεων δεδομένων με ειδική αναπαράσταση γεωμετρικών οντοτήτων*. Διδακτικές Σημειώσεις, Ε.Μ.Π., 2008.
- [5] *Δασική Νομοθεσία*. Ψηφιακή μορφή σε επιμέλεια του Δασολόγου Νίκο Στεργιόπουλο, Έκδοση 2003.
- [6] Toby J. Teorey. *Database Modeling and Design*. Morgan Kaufmann Publishers, 1999.
- [7] Απόστολος Αρβανίτης. *Εκτίμηση, Διαχείριση & Αξιοποίηση Ακίνητων (REAL ESTATE)*. Ημερίδα Π.Σ.Δ.Α.Τ.Μ. – Τ.Ε.Ε, Δεκέμβριος 2008.
- [8] Κ. Κουτσόπουλος & Ν. Ανδρουλακάκης, 2003: “Εφαρμογές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών με Χρήση του Λογισμικού ArcGIS”, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 2003
- [9] Χ. Α. Πότσιου. *Land Administration & Committee on Housing and Land Management*. Νοέμβριος 2007.
- [10] Νόμος 3208/2003, 998/1979, άρθρο 24 του Συντάγματος
- [11] Robert Burke. *Getting to Know ArcObjects: Programming ArcGIS with VBA*, ESRI Press, 2003.

## 6.2. ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

- [1] <http://www.efi.int/> (European Forest Institute)
- [2] <http://europa.eu/>
- [3] <http://www.cadastraltemplate.org/index.htm>
- [4] <http://www.oikotechnics.org>
- [5] <http://87.192.2.59/Innovawood/>
- [6] Esri Developer Network:  
<http://www.edn.esri.com>, <http://www.esri.com/library/>,  
<http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/index.cfm?TopicName=welcome>  
<http://support.esri.com/index.cfm?fa=forums.gateway>  
[http://edndoc.esri.com/arcobjects/9.2/CPP\\_VB6\\_VBA\\_VCPP\\_Doc/COM\\_Samples\\_Docs/ArcMap/eb3b4db0-9c37-4d1f-95ac-d4ce5e666fbe.htm](http://edndoc.esri.com/arcobjects/9.2/CPP_VB6_VBA_VCPP_Doc/COM_Samples_Docs/ArcMap/eb3b4db0-9c37-4d1f-95ac-d4ce5e666fbe.htm)
- [7] <http://www.postgresql.org/support/>
- [8] <http://psqlodbc.projects.postgresql.org/>
- [9] <http://gis.utah.gov/vb>
- [10] [http://imgis.nps.gov/documents/howto/custom/AM\\_VBA-adding\\_a\\_new\\_button\\_to\\_interface.pdf](http://imgis.nps.gov/documents/howto/custom/AM_VBA-adding_a_new_button_to_interface.pdf)
- [11] [http://ngmdb.usgs.gov/Info/dmt/docs/DMT09\\_Wunderlich.pdf](http://ngmdb.usgs.gov/Info/dmt/docs/DMT09_Wunderlich.pdf)
- [12] [http://web.mit.edu/gis/www/programming\\_iap2006/](http://web.mit.edu/gis/www/programming_iap2006/)