



Η ΕΛΛΑΔΑ ΤΟΤΕ & ΤΩΡΑ
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ
ΤΩΝ ΚΑΛΥΨΕΩΝ ΓΗΣ
1987-2007





Η ΕΛΛΑΔΑ ΤΟΤΕ & ΤΩΡΑ
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ
ΤΩΝ ΚΑΛΥΨΕΩΝ ΓΗΣ
1987-2007





Η ΕΛΛΑΔΑ ΤΟΤΕ & ΤΩΡΑ
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ



ΤΩΝ ΚΑΛΥΨΕΩΝ ΓΗΣ

1987-2007



© WWF ΕΛΛΑΣ | 2012

ΕΠΙΜΕΛΗΤΕΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Κωνσταντίνος Λιαρικός, Παναγιώτα Μαραγκού, Θύμιος Παπαγιάννης

ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ | WWF ΕΛΛΑΣ

Κωνσταντίνα Ζωγράφου, Ναταλία Καλεβρά, Ευαγγελία Κορακάκη, Παναγιώτης Κορδοπάτης, Κωνσταντίνος Λιαρικός, Παναγιώτα Μαραγκού

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ

Γιώργος Βλάχος, Γιώργος Καρέτσος, Νίκος Μπελαβίλας, Θύμιος Παπαγιάννης

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος,
Εργαστήριο Δασικής Διαχειριστικής & Τηλεπισκόπησης: Ιωάννης Γίτας

ΟΜΑΔΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Αναστασία Πολυχρονάκη, Γεωργία Γαλιδάκη, Ελένη Δραγόζη, Χαρά Μηνάκου, Κωνσταντίνος Δημητρακόπουλος,
Μαρία Τομπουλίδου, Μίλτος Μελιάδης, Ελευθερία Βράνια και Δημήτρης Σκέντος

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ | Αριάδνη Χατζηανδρέου

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ | Άρης Τοτόμης

ΕΚΤΥΠΩΣΗ & ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ | Λυχνία Α.Ε.

ISBN | 978-9607506290

ΠΛΗΡΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ

Λιαρικός, Κ., Μαραγκού, Π., & Παπαγιάννης Θ. (επιμ. έκδοσης) 2012.

Η Ελλάδα τότε και τώρα: Διαχρονική χαρτογράφηση των καλύψεων γης, 1987-2007. WWF Ελλάς, Αθήνα.

Η έκδοση έχει τυπωθεί σε χαρτί **Tauro Sappi/120gr** πιστοποιημένο κατά FSC





Κοινοφελές Ίδρυμα
Ιωάννη Σ. Λάτση



ΙΔΡΥΜΑ ΜΠΟΔΟΣΑΚΗ

Η παρούσα έκδοση ετοιμάστηκε στο πλαίσιο του προγράμματος
«ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ», το οποίο εκπονήθηκε από το **WWF Ελλάς**.

Το πρόγραμμα συγχρηματοδοτήθηκε από τα **Κοινοφελή Ιδρύματα Ι.Σ. Λάτση,
Α.Γ. Λεβέντη και Μποδοσάκη**, και με την υποστήριξη ιδιωτών.



Η ΕΛΛΑΔΑ ΤΟΤΕ & ΤΩΡΑ
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ
ΤΩΝ ΚΑΛΥΨΕΩΝ ΓΗΣ
1987-2007

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	009
Ανάγκη Χαρτογράφησης	011
Μεθοδολογία	019
Χαρτογράφηση των Βασικών Κατηγοριών Κάλυψης Γης της Ελλάδας με τη Χρήση της Τηλεπισκόπησης (Ι. Γήτας, Α. Πολυχρονάκη, Γ. Γαλιδάκη, Ε. Δραγόζη, Κ. Δημητρακόπουλος, Μ. Τομπουλίδου, Μ. Μελιάδης, Χ. Μηνάκου, Θ. Καταγής)	021
Γεωγραφικά Διαμερίσματα	033
Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης	035
Χάρτες Παράρτημα (Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης)	045
Γεωγραφικό Διαμέρισμα Δυτικής & Κεντρικής Μακεδονίας	057
Χάρτες Παράρτημα (Γεωγραφικό Διαμέρισμα Δυτικής & Κεντρικής Μακεδονίας)	069
Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ηπείρου	081
Χάρτες Παράρτημα (Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ηπείρου)	093
Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	105
Χάρτες Παράρτημα (Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας)	115
Γεωγραφικό Διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας	127
Χάρτες Παράρτημα (Γεωγραφικό Διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας)	137

<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Πελοποννήσου</i>	149
Χάρτες Παράρτημα (<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Πελοποννήσου</i>)	159
<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων</i>	171
Χάρτες Παράρτημα (<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων Βόρειο</i>)	181
Χάρτες Παράρτημα (<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων Νότιο</i>)	193
<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου</i>	205
Χάρτες Παράρτημα (<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου Νοτιοανατολικό</i>)	217
Χάρτες Παράρτημα (<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου Βόρειο</i>)	229
Χάρτες Παράρτημα (<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου Νοτιοδυτικό</i>)	241
<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Κρήτης</i>	253
Χάρτες Παράρτημα (<i>Γεωγραφικό Διαμέρισμα Κρήτης</i>)	263
Βιβλιογραφία	275
Τάσεις και Προκλήσεις	281
Αλλαγές στη Δασοκάλυψη της Χώρας (<i>Γιώργος Καρέτσος</i>)	283
Γεωργική Γη Μεγέθη, Μεταβολές, Πολιτικές (<i>Γιώργος Βλάχος</i>)	295
Αστική Επέκταση στην Ελλάδα (<i>Νίκος Μπελαβίλας</i>)	307
Ο Ρόλος της Χωροταξίας και των Πολιτικών για το Χώρο (<i>Θύμιος Παπαγιάννης</i>)	325
Επίλογος Συμπεράσματα και Προτάσεις	341

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



ΑΝΑΓΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Η παρακολούθηση και καταγραφή των καλύψεων της γης αποτελεί ένα εξαιρετικά σημαντικό κομμάτι κάθε προσπάθειας αποτίμησης των πιέσεων στο φυσικό περιβάλλον. Η μελέτη των τάσεων στις καλύψεις της γης μάς επιτρέπει να κατανοήσουμε τις διαδικασίες που εκδηλώνονται στο χώρο και να ανιχνεύσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι πολιτικές αποκτούν χωρική διάσταση και επιδρούν πάνω στα οικοσυστήματα. Εν τέλει, μας δίνουν την κομβική πληροφορία που χρειαζόμαστε για να αποτιμήσουμε την περιβαλλοντική επίπτωση καίριων κοινωνικοοικονομικών διαδικασιών και να διατυπώσουμε αποτελεσματικές πολιτικές για την προστασία του φυσικού χώρου.

Παρά τη μεγάλη σημασία της, η μελέτη των καλύψεων γης -τόσο στη χώρα μας όσο και σε πολλές άλλες χώρες- δυσχεραίνεται σημαντικά από την περιορισμένη διαθεσιμότητα δεδομένων και σχετικών συστηματικών αναλύσεων. Το ευρωπαϊκό έργο Κάλυψης Γης κατά CORINE (CORINE Land Cover) περιλαμβάνει παρόμοια πληροφορία, ωστόσο υστερεί στη δυνατότητα σύγκρισης των αλλαγών στις καλύψεις γης ανάμεσα στο 1990 και το 2000, λόγω διαφορών στη μεθοδολογία και στην ακρίβεια των δύο εκδόσεων. Είναι, συνεπώς, κατάλληλη για την εξαγωγή συμπερασμάτων σε ευρωπαϊκό, εθνικό ή, έστω, περιφερειακό επίπεδο. Αντίστοιχα, οι αναλύσεις μεγάλης ακρίβειας σε τοπικό επίπεδο είναι πολλές, είναι, όμως, διάσπαρτες στο χώρο και δεν μπορούν να συνδυαστούν για να συγκροτήσουν μία ολοκληρωμένη εικόνα.

Αυτό ακριβώς το κενό στη διαθεσιμότητα δεδομένων επιχειρεί να καλύψει η ανάλυση που ακολουθεί, η οποία, χωρίς να επιδιώκει την απόλυτη ακρίβεια σε τοπικό επίπεδο, δίνει, ωστόσο, στοιχεία που οδηγούν σε ασφαλή συμπεράσματα στο χωρικό επίπεδο του νομού (σημερινές γεωγραφικές ενότητες) ή και του γεωγραφικού διαμερίσματος. Στο επίπεδο, δηλαδή, αυτό που είναι αφενός το πλέον σχετικό για την άρθρωση χωρικών πολιτικών, και αφετέρου απόλυτα επαρκές για τον εντοπισμό εστιασμένων προβλημάτων και τη δρομολόγηση περαιτέρω λεπτομερών αναλύσεων.

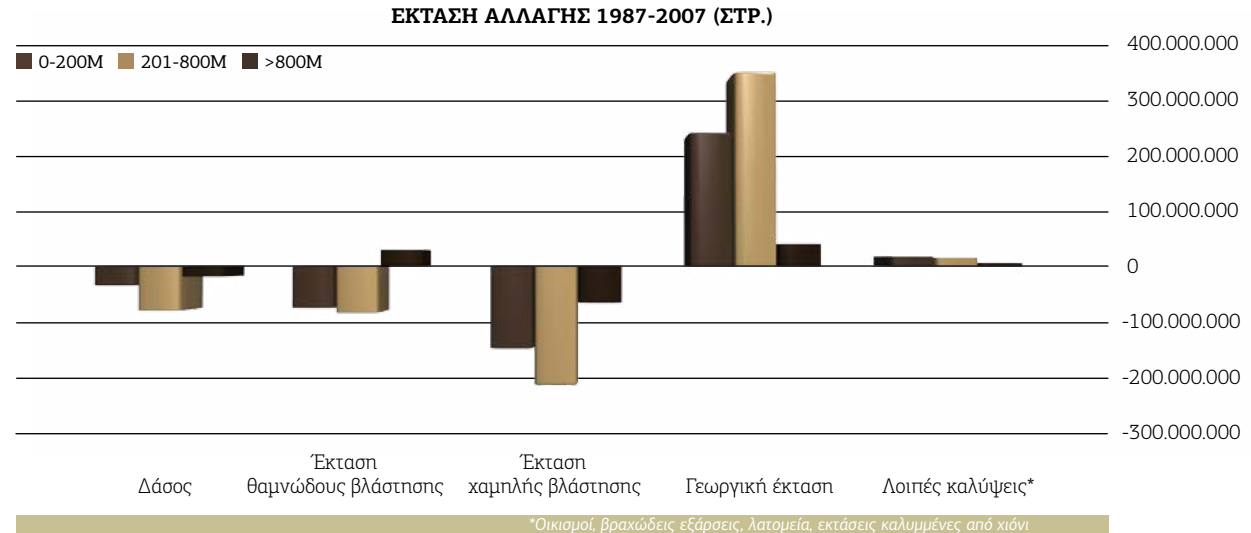
Η εργασία αυτή ξεκίνησε το 2008, στο πλαίσιο του προγράμματος του WWF Ελλάς με τίτλο «Το Μέλλον των Δασών». Έχοντας ως στόχο την αντιμετώπιση των βασικών αιτιών υποβάθμισης των ελληνικών δασών και την προώθηση ορθότερων πολιτικών για την προστασία τους, το πρόγραμμα αυτό αφέρωσε ένα σημαντικό μέρος των πόρων του στην τεκμηρίωση των προβλημάτων του δασικού μας πλούτου, στη συστη-

ματική ανάλυση των αιτιών τους και στην κατάρτιση προτάσεων για την αντιμετώπισή τους. Η συστηματική αποτύπωση των καλύψεων της χώρας και των αλλαγών που αυτές έχουν διαχρονικά υποστεί, θεωρήθηκε από την αρχή του προγράμματος μια απόλυτη αναγκαιότητα. Η υποβάθμιση και η καταστροφή των δασών δεν αποτελεί ένα απομονωμένο ή τυχαίο γεγονός, αλλά το αποτέλεσμα χωρικών διεργασιών και πιέσεων για αλλαγές των καλύψεων και, εν τέλει, των χρήσεων της γης. Ως εκ τούτου, είναι αδύνατη η προστασία των πρώτων, εάν δεν γίνουν πρώτα πλήρως αντιληπτές οι δεύτερες.

Στην περίπτωση αυτής της τεράστιας εργασίας, το WWF Ελλάς βρήκε έναν ικανό συνοδοιπόρο στο Εργαστήριο Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), το οποίο και ανέλαβε την κοπιώδη και τεχνικά περίπλοκη εργασία χαρτογράφησης των καλύψεων γης, κάνοντας χρήση σύγχρονων μεθόδων τηλεπισκόπησης και γεωχωρικών αναλύσεων. Οι αναλύσεις αυτές, σε συνδυασμό με δειγματοληπτικούς ελέγχους στο πεδίο, απέδωσαν τη βασική πληροφορία που αποτυπώνεται σε αυτόν τον τόμο.

Η πληροφορία αυτή έτυχε, στη συνέχεια, ανάλυσης και ερμηνείας από ομάδα επιστημόνων του WWF Ελλάς, ενώ, με τη συνδρομή μεγάλου αριθμού άλλων ειδικών και εμπειρογνομόνων, διατυπώθηκαν τα ερμηνευτικά σχόλια που συνοδεύουν τα χαρτογραφικά και γεωστατιστικά δεδομένα. Δεδομένου του μεγέθους της χαρτογραφικής άσκησης, αλλά και της κλίμακας της αποτύπωσης, τα ερμηνευτικά αυτά σχόλια δεν προτείνονται ως ακριβείς περιγραφές των χωρικών μεταβολών, αλλά περισσότερο ως «σχετικά ασφαλή» γενικά συμπεράσματα και αφορμές για περαιτέρω διερεύνηση και προβληματισμό.

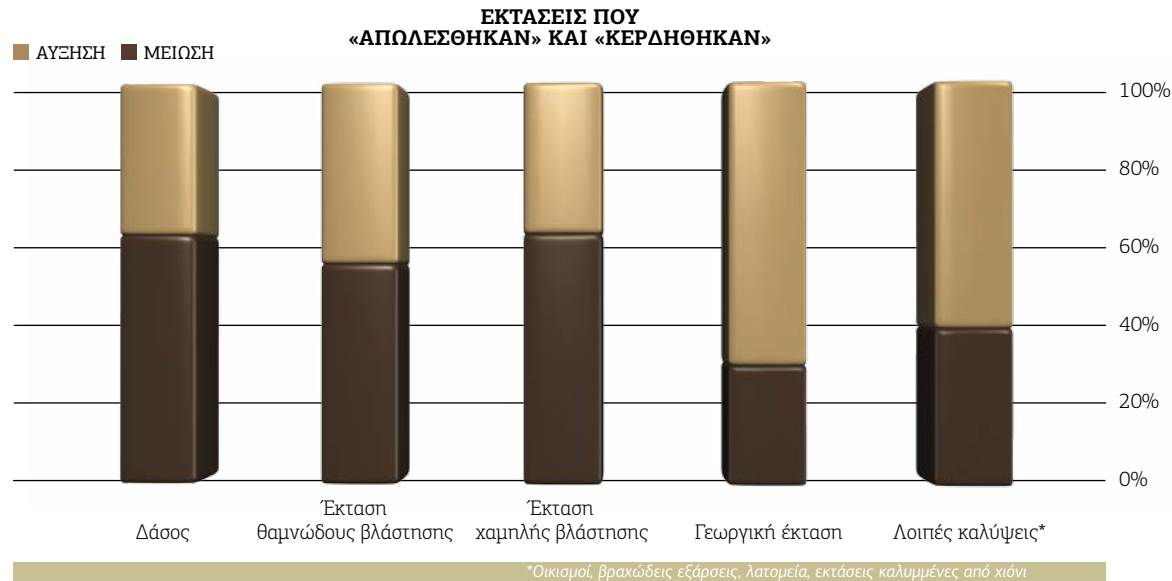
Παρά αυτήν την επιφύλαξη σε ό,τι αφορά την ερμηνεία επιμέρους τάσεων, η συνολική εικόνα όσον αφορά τις αλλαγές στις καλύψεις γης της χώρας μας είναι συντριπτική από την οπτική της προστασίας του περιβάλλοντος. Την εικοσαετία 1987-2007, η χώρα μας απώλεσε περισσότερα από έξι εκατομμύρια στρέμματα φυσικών εκτάσεων, έναντι μιας αντίστοιχης αύξησης των γεωργικών και δευτερευόντως των λοιπών, κυρίως αστικών, χρήσεων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η έκταση των τεχνητών καλύψεων θα ήταν σαφώς υψηλότερη εάν η ανάλυση μπορούσε να αποτυπώσει τη μικρή κλίμακα διάσπαρτη δόμηση.



ΣΧΗΜΑ 1

Αλλαγές στην έκταση των διαφορετικών τύπων καλύψεων, ανά υψομετρική ζώνη, την περίοδο 1987-2007. Κατά τη διάρκεια της περιόδου μελέτης, όλες οι φυσικές εκτάσεις μειώθηκαν, ως αποτέλεσμα της επέκτασης των ανθρωπογενών χρήσεων. Η επέκταση αυτή αφορά κυρίως τις γεωργικές εκτάσεις και δευτερευόντως την αστική επέκταση, η οποία υποεκτιμάται, καθώς η ανάλυση διακρίνει μόνο τη «συμπαγή» αστική επέκταση και όχι τη διάσπαρτη δόμηση. Η αστική επέκταση ομαδοποιείται στην τελευταία κατηγορία (λοιπές καλύψεις) μαζί με τις λοιπές τεχνητές επιφάνειες, τις βραχώδεις εξάρσεις, τις χιονοσκεπείς εκτάσεις κ.ο.κ.

Το συνολικό μέγεθος της απώλειας των φυσικών εκτάσεων, όμως, δίνει μία μόνο από τις πολλές όψεις της μεταβολής της κάλυψης της χώρας μας τα τελευταία χρόνια. Πίσω από αυτήν τη συνολική αλλαγή «κρύβονται» άλλες -αντίρροπες- αλλαγές που και αυτές, όμως, φέρουν συχνά σημαντικές επιπτώσεις στη λειτουργία των οικοσυστημάτων. Η εγκατάλειψη των οριακών γεωργικών γαιών ή η δάσωση εκτάσεων χαμηλής βλάστησης λόγω μείωσης της κτηνοτροφίας, είναι δύο μόνο παραδείγματα από τα πολλά που εντοπίζονται από την εμπειρία και επιβεβαιώνονται από αυτήν την εργασία. Θα μπορούσε κανείς να πει ότι όλες αυτές οι αλλαγές αποτελούν διαφορετικές ψηφίδες μιας εικόνας εντατικοποίησης της χρήσης του χώρου και σταδιακής ομογενοποίησης της φυσιογνωμίας του.



ΣΧΗΜΑ 2

Αποτυπώνοντας ξεχωριστά τις εκτάσεις που «απολέσθηκαν» και «κερδήθηκαν» από κάθε κάλυψη, αναδεικνύονται σημαντικές εσωτερικές τάσεις οι οποίες είναι εξίσου μεγάλου ενδιαφέροντος σε ό,τι αφορά τις επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον. Στις κατηγορίες των φυσικών εκτάσεων, οι εσωτερικές αυτές τάσεις εξηγούνται από την απώλεια φυσικών εκτάσεων στα πεδινά και πέριξ των αστικών περιοχών, αλλά και την αντίστοιχη τάση αύξησής τους σε πολλές ορεινές και ημιορεινές περιοχές, λόγω της μείωσης των πιέσεων του πρωτογενούς τομέα. Αντίστοιχα, οι γεωργικές χρήσεις φαίνεται να χάνουν έδαφος τόσο στις ορεινές και ημιορεινές ζώνες, όσο και στα παράλια και πέριξ των πόλεων, όπου αντικαθίστανται από τεχνητές καλύψεις. Συχνά, σε αυτές τις περιπτώσεις, η γεωργική χρήση δεν εξαλείφεται αλλά «μετακινείται», πιέζοντας, αντίστοιχα, τις φυσικές καλύψεις.

Η δομή αυτού του τόμου είναι αποτέλεσμα της προσπάθειας να παρουσιαστούν αφενός τα αντικειμενικά αποτελέσματα της ανάλυσης και μια αρχική ερμηνεία τους, και αφετέρου να σχολιαστεί το ζήτημα της διαχείρισης του χώρου στην Ελλάδα μέσα από διαφορετικά δεδομένα και απόψεις. Το πρώτο -εισαγωγικό- μέρος του τόμου περιλαμβάνει ένα ακόμα κεφάλαιο στο οποίο παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη χαρτογράφηση και τη χωρική ανάλυση των αποτελεσμάτων. Την επιμέλεια αυτού του δεύτερου εισαγωγικού κεφαλαίου είχε η ερευνητική ομάδα του Εργαστηρίου Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Α.Π.Θ.

Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της χαρτογραφικής ανάλυσης και η ερμηνεία τους, για κάθε ένα από τα εννέα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας. Της παρουσίασης αυτής προηγείται πάντα μία σύντομη εισαγωγή στα βασικά χαρακτηριστικά τού κάθε γεωγραφικού διαμερίσματος, σκοπός της οποίας δεν είναι, προφανώς, η εξαντλητική παρουσίαση δεδομένων, αλλά η υπενθύμιση στον αναγνώστη κάποιων σημαντικών γεωμορφολογικών, περιβαλλοντικών και άλλων στοιχείων. Για το λόγο αυτό δίνεται μια όσο το δυνατό γενικότερη εικόνα, ενώ, επίσης, αποφεύγεται η χρήση εξειδικευμένων όρων και, για παράδειγμα, προτιμάται η κοινή ονομασία των ειδών, κάτι που πάντως είναι εφικτό κυρίως για τα σπονδυλόζωα, τα είδη δένδρων και κάποια μόνο ακόμη φυτά.

Για το κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα παρουσιάζονται δύο χαρτογραφικές αποτυπώσεις για τις καλύψεις γης σε κάθε ένα από τα συγκρινόμενα χρονικά σημεία (1987 και 2007), καθώς και μια σύντομη ανάλυση και χάρτης που απεικονίζει την ένταση των αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη. Η ανάλυση αυτή έχει προφανή σημασία για την ερμηνεία των τάσεων και αφορά ιδιαίτερα τις περιπτώσεις αλλαγών στις «λοιπές καλύψεις». Καθότι σε αυτήν την κατηγορία συνυπάρχουν οι τεχνητές επιφάνειες με τις βραχώδεις εξάρσεις, τις χιονοσκεπείς εκτάσεις και τα έντονα διαβρωμένα εδάφη, η γνώση τού υψομέτρου είναι σημαντική για την ερμηνεία των αλλαγών.

Ακολουθεί η εκτενής παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης για το εκάστοτε γεωγραφικό διαμέρισμα, η οποία, εκτός της συνολικής αποτίμησης, εστιάζει σε πέντε συγκεκριμένες αλλαγές που κρίθηκε ότι χρήζουν ιδιαίτερης ανάλυσης:

- Γεωργικές εκτάσεις που άλλαξαν. Η αλλαγή αυτή δείχνει κυρίως τις πιέσεις εγκατάλειψης των οριακών γαιών ή αστικοποίησης της γεωργικής γης. Σε συνδυασμό με την επόμενη αλλαγή, σχηματίζεται η εικόνα της ραγδαίας ανακατάταξης του γεωργικού χώρου την περίοδο μελέτης.
- Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε γεωργικές. Αναλύεται η επέκταση της γεωργικής γης ως μίας από τις βασικότερες αλλαγές εις βάρος της φυσικής βλάστησης και καλύψεων.
- Δάση που άλλαξαν. Εδώ αποτυπώνονται και αναλύονται όλες οι αλλαγές που έχουν συντελεστεί εις βάρος των δασών της χώρας, ασχέτως αν αυτές αφορούν μετατροπή σε γεωργικές καλύψεις ή σε άλλης κατηγορίας φυσική βλάστηση. Οι επιμέρους αυτές αλλαγές αναλύονται στην προηγούμενη και στην επόμενη κατηγορία, αντίστοιχα.
- Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης. Η αλλαγή αυτή αποτελεί υποκατηγορία της προηγούμενης και είναι εξαιρετικά χρήσιμη, καθώς στην πλειονότητα των περιπτώσεων υποδεικνύει την επίδραση δασικών πυρκαγιών.
- Εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση. Αντίστοιχα, η αντίστροφη αυτή τάση έχει μεγάλη σημασία, καθώς υποδεικνύει είτε την ανάκαμψη δασών που είχαν καεί προ του 1987, είτε την ανασύσταση δασών λόγω της μείωσης των πιέσεων του πρωτογενούς τομέα.

Κάθε μία από τις παραπάνω επιμέρους αλλαγές σχολιάζεται και συσχετίζεται με τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά του εκάστοτε γεωγραφικού διαμερίσματος, ενώ συνοδεύεται και από χάρτη όπου αποτυπώνεται η διαχρονική εξέλιξή της. Στο κείμενο, τα στοιχεία για τις επιμέρους καλύψεις και τις αλλαγές τους αναφέρονται σε απόλυτα νούμερα (στρέμματα). Όπου σχολιάζονται επιμέρους πτυχές των συνολικών αλλαγών, αυτές πάντα παρουσιάζονται ως ποσοστά επί του απόλυτου μεγέθους της σχετικής αλλαγής στο συγκεκριμένο διαμέρισμα. Επιπλέον, στους χάρτες απεικόνισης των αλλαγών έχει χρησιμοποιηθεί ένα σταθερό χρωματικό πρότυπο, κοινό για όλα τα γεωγραφικά διαμερίσματα, προκειμένου να διευκολύνονται οι συγκρίσεις.

Την ευθύνη για τη συγγραφή του δεύτερου μέρους του τόμου είχε μία ευρεία ομάδα επιστημόνων του WWF Ελλάς, η οποία στηρίχθηκε στις χαρτογραφικές αναλύσεις της ερευνητικής ομάδας του Α.Π.Θ. και αξιοποίησε πλείστα άλλα δευτερογενή δεδομένα, εμπειρικές πληροφορίες και βιβλιογραφικές πηγές για τις οποίες γίνονται σημειακές αναφορές εκεί όπου έχουν αξιοποιηθεί τα δεδομένα τους.

Στο τρίτο μέρος του τόμου, τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης ανάλυσης χρησιμοποιούνται ως αφετηρία επιμέρους συζητήσεων επί των βασικών προκλήσεων που αντιμετωπίζει η διαχείριση του χώρου στην Ελλάδα. Στην προσπάθεια αυτή συμβάλλουν τέσσερις ειδικοί επιστήμονες. Οι Γιώργος Καρέτσος, δασολόγος-ερευνητής του ΕΘΙΑΓΕ, Γιώργος Βλάχος από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και Νίκος Μπελαβίλας από τη Σχολή Αρχιτεκτόνων του ΕΜΠ, συζητούν τα προβλήματα, τις προκλήσεις και τις πιθανές λύσεις για τους επιμέρους τομείς των δασών, της γεωργίας και της αστικής ανάπτυξης αντίστοιχα. Την ενότητα ολοκληρώνει ο αρχιτέκτονας και πολεοδόμος Θύμιος Παπαγιάννης μέσω μιας επισκόπησης της δύσκολης πορείας της χωροταξίας στην Ελλάδα, τη διάγνωση των κακοδαιμονιών που τη μαστίζουν και τη διατύπωση κάποιων επιμέρους προτάσεων.

Τέλος, στο τέταρτο μέρος επιχειρείται η σύνοψη των αποτελεσμάτων και των συμπερασμάτων που έχουν προηγηθεί, και υπό το πρίσμα κάποιων γενικότερων θεωρήσεων για την κατάσταση του περιβάλλοντος στη χώρα διατυπώνονται βασικές προτάσεις για την καλύτερη διαχείριση του χώρου και τον έλεγχο των πιέσεων στα οικοσυστήματα.

Η εργασία για τη διαχρονική χαρτογράφηση των αλλαγών στις καλύψεις γης της χώρας μας ξεκίνησε το 2008 και απαίτησε περισσότερα από τρία χρόνια για την ολοκλήρωση και τελική δημοσιοποίησή της. Όλο αυτό το διάστημα, παρόλα αυτά, δεν ήταν μια περίοδος στείρας αναμονής, αλλά μάλλον μία περίοδος δημοσιοποίησης και περαιτέρω αξιοποίησης των δεδομένων που γίνονταν σταδιακά διαθέσιμα.

Τα χαρτογραφικά δεδομένα για το σύνολο των καλύψεων της χώρας είναι διαθέσιμα στο ευρύ κοινό μέσα από τη διαδικτυακή εφαρμογή Οικοσκόπιο (www.oikoskopio.gr). Ήδη από το 2011 έχουν παρουσιαστεί με διάφορες αφορμές σε φορείς του δημοσίου προς αξιοποίηση, στην επιστημονική κοινότητα στο πλαίσιο συνεδρίων και συναντήσεων εργασίας, έχουν εξειδικευτεί για συγκεκριμένες περιοχές της χώρας με σκοπό την ανάδειξη εστιασμένων ζητημάτων, ενώ ήδη έχουν προταθεί προς περαιτέρω χρήση σε επιστήμονες και ακαδημαϊκούς φορείς.

ΑΝΑΓΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Τα παραπάνω αντικατοπτρίζουν την πρόθεση όλων των συντελεστών να μην περιοριστούν σε ένα, εν πολλοίς, ακαδημαϊκό έργο, αλλά να δημιουργήσουν μία γνωστική βάση η οποία θα μπορεί στο μέλλον να υποστηρίξει περαιτέρω εξειδικευμένες έρευνες και να τροφοδοτεί έναν παραγωγικό προβληματισμό για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της χώρας μας. Αποτελεί πρόθεση του WWF Ελλάς και του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης να διαθέτουν τα αναγκαία δεδομένα για να συντελεστεί αυτός ο σκοπός, η ευόδωση του οποίου αποτελεί και τον πρωταρχικό στόχο του έργου που έχετε στα χέρια σας.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ



ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ

**Ι. ΓΗΤΑΣ, Α. ΠΟΛΥΧΡΟΝΑΚΗ, Γ. ΓΑΛΙΔΑΚΗ, Ε. ΔΡΑΓΟΖΗ, Κ. ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ,
Μ. ΤΟΜΠΟΥΛΙΔΟΥ, Μ. ΜΕΛΙΑΔΗΣ, Χ. ΜΗΝΑΚΟΥ, Θ. ΚΑΤΑΓΗΣ**

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος
Εργαστήριο Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης
igitas@for.auth.gr

Η δημιουργία ενημερωμένων χαρτών κάλυψης/χρήσης γης μπορεί να συμβάλει αποφασιστικά στη λήψη ορθολογικών αποφάσεων τόσο σε τοπικό, όσο και σε περιφερειακό αλλά και εθνικό επίπεδο. Στην περίπτωση της αειφορικής διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος, οι αποφάσεις αυτές σχετίζονται με το σχεδιασμό, την οργάνωση και το συντονισμό δράσεων, με στόχο:

- τη διατήρηση των φυσικών αποθεμάτων ή/και
- την παρακολούθηση των αλλαγών που οφείλονται τόσο σε φυσικές καταστροφές (π.χ. πυρκαγιές, πλημμύρες), όσο και σε ανθρωπογενείς επιδράσεις (π.χ. οικιστική ανάπτυξη, τουρισμός).

Η ανάπτυξη σύγχρονων εργαλείων χαρτογράφησης και χωρικής ανάλυσης, όπως η Δορυφορική Τηλεπισκόπηση και τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.), έχει ως αποτέλεσμα τη χαρτογράφηση της γης, καθώς και την παρακολούθηση των αλλαγών που συμβαίνουν στην επιφάνεια αυτής, με μεγάλη ταχύτητα και βελτιωμένη ακρίβεια. Σε αυτό συντελεί ιδιαίτερα η εμφάνιση της νέας γενιάς δορυφόρων με εξελιγμένα συστήματα καταγραφής, τα οποία χαρακτηρίζονται από πολύ υψηλή χωρική (μέγεθος εικονοστοιχείων 0,5 - 10 μ.) και φασματική (καταγραφή της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από μεγάλο αριθμό φασματικών διαύλων σε διάφορα μήκη κύματος) ευκρίνεια.

Στη συγκεκριμένη εργασία χρησιμοποιήθηκαν εικόνες του δορυφόρου Landsat και πιο συγκεκριμένα του καταγραφέα Thematic Mapper (TM), ο οποίος έχει χωρική ευκρίνεια 30 μ. και συλλέγει φασματικές πληροφορίες σε επτά περιοχές της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται το ορατό, το κοντινό υπέρυθρο και το μέσο υπέρυθρο. Τα κυριότερα κριτήρια επιλογής των εικόνων Landsat TM ήταν:

- η χωρική ευκρίνεια των 30 μ., η οποία έχει διεθνώς κριθεί κατάλληλη για τη χαρτογράφηση της κάλυψης/χρήσης γης σε εθνικό επίπεδο (π.χ. Natural Environment Research Council - UK¹, JRC - EU²),

¹ <http://nora.nerc.ac.uk/4729/>

² <http://forest.jrc.ec.europa.eu/forest-mapping/forest-cover-map/2000>

- η διαθεσιμότητα των εικόνων και για τα δύο έτη αναφοράς (1987 και 2007),
- η δυνατότητα συλλογής δεδομένων στο μέσο υπέρυθρο η οποία έχει αποδειχθεί ότι βοηθά στον καλύτερο διαχωρισμό διαφόρων κατηγοριών βλάστησης μεταξύ τους και
- το κόστος προμήθειας των εικόνων.

Αποκτήθηκαν συνολικά 54 δορυφορικές εικόνες (27 με χρονολογία λήψης το 1987 και 27 με χρονολογία λήψης το 2007) για τα δύο έτη αναφοράς με βασικό κριτήριο επιλογής την εποχή λήψης των εικόνων (καλοκαιρινοί μήνες - εξασφάλιση της παρουσίας όλων των κατηγοριών βλάστησης). Μετά την απόκτηση των εικόνων ακολούθησε η προεπεξεργασία τους, η οποία περιελάμβανε τη γεωμετρική και την ατμοσφαιρική τους διόρθωση. Οι δορυφορικές εικόνες, εξαιτίας της κίνησης της Γης, της κίνησης του δορυφόρου, των αποκλίσεων της ατράκτου και των υψομετρικών διαφορών στο ανάγλυφο που αποτυπώνουν, παρουσιάζουν είτε συστηματικά είτε τυχαία σφάλματα, τα οποία επηρεάζουν τη θέση των εικονοστοιχείων (Καρτέρης, 1999). Η γεωμετρική διόρθωση έχει σκοπό να εξαλείψει αυτού του τύπου τα σφάλματα και να βρει την ακριβή γεωγραφική θέση των εικονοστοιχείων, ώστε η γεωμετρική αναπαράσταση της εικόνας να είναι όσο το δυνατόν πιο «κοινά» στην πραγματικότητα. Αντίστοιχα, η ατμοσφαιρική διόρθωση στοχεύει στην αφαίρεση από την εικόνα σφαλμάτων που προκαλούνται από τα αέρια συστατικά της ατμόσφαιρας (Liang, 2004), έτσι ώστε, τελικά, η ανίχνευση των διαφορών να οφείλεται σε πραγματικές αλλαγές στην προς μελέτη επιφάνεια και όχι σε διαφορετικές ατμοσφαιρικές συνθήκες (Richter, 1996).

Στη συνέχεια, μετά από συνεργασία με την επιστημονική ομάδα του WWF Ελλάς, και με βάση τον γενικό στόχο του έργου, καθορίστηκαν οι τελικές κατηγορίες χαρτογράφησης. Στον καθορισμό των τελικών αυτών κατηγοριών συνετέλεσαν τα χαρακτηριστικά των εικόνων Landsat και κυρίως η χωρική ευκρίνεια, η οποία καθορίζει την ελάχιστη χαρτογραφική μονάδα και, κατά συνέπεια, την κλίμακα χαρτογράφησης.

Έτσι, για παράδειγμα, δεν ήταν δυνατόν να γίνει διαχωρισμός της κατηγορίας «τεχνητές επιφάνειες» από την κατηγορία «περιοχές χωρίς βλάστηση», καθώς και της κατηγορίας «θαμνώνες αείφυλλων - πλατύφυλλων» από την κατηγορία «μεταβατικές δασώδεις εκτάσεις». Ως αποτέλεσμα, οι παραπάνω κατηγορίες ομαδοποιήθηκαν σε δύο καινούργιες κατηγορίες, ονομαστικά, «λοιπές καλύψεις³» και «θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων / μεταβατικές δασικές εκτάσεις». Επίσης, δεν ήταν δυνατόν να διακριθούν τόσο η διάσπαρτη δόμηση που περιβάλλεται από αγροτική ή φυσική βλάστηση, όσο και λεπτομέρειες στη δόμηση των οικισμών (χωριά, προάστια). Η διάκριση όλων των παραπάνω θα απαιτούσε τη χρήση δορυφορικών εικόνων πολύ υψηλής χωρικής ή/και φασματικής ευκρίνειας.

ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ ΤΑ ΠΑΡΑΠΑΝΩ, ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ ΕΝΝΕΑ ΤΕΛΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ:

- **δάση κωνοφόρων** (περιοχές που καλύπτονται από κωνοφόρα ύψους μεγαλύτερου των 2 μ. με αραιή ή πυκνή κάλυψη),
- **δάση πλατύφυλλων** (περιοχές που καλύπτονται από πλατύφυλλα ύψους μεγαλύτερου των 2 μ. με αραιή ή πυκνή κάλυψη),
- **θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων / μεταβατικές δασικές εκτάσεις** (περιοχές που καλύπτονται από υψηλούς θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων / επιφάνειες που βρίσκονται στα όρια των δασών),
- **θαμνότοποι** (επιφάνειες που καλύπτονται από θάμνους),
- **εκτάσεις χαμηλής βλάστησης** (επιφάνειες που καλύπτονται από χαμηλή βλάστηση με σχετικά αραιή πυκνότητα),
- **γεωργικές εκτάσεις,**
- **λοιπές καλύψεις** (οικισμοί, βιομηχανικές περιοχές, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι κ.ά.),
- **υδάτινες επιφάνειες** (λίμνες, ποτάμια κ.ά.) και
- **καμένες εκτάσεις** (εκτάσεις οι οποίες κάπκαν πρόσφατα, δηλαδή σε χρονικό διάστημα λιγότερο από ένα χρόνο από τη λήψη της εικόνας).

³ Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι κ.ά.

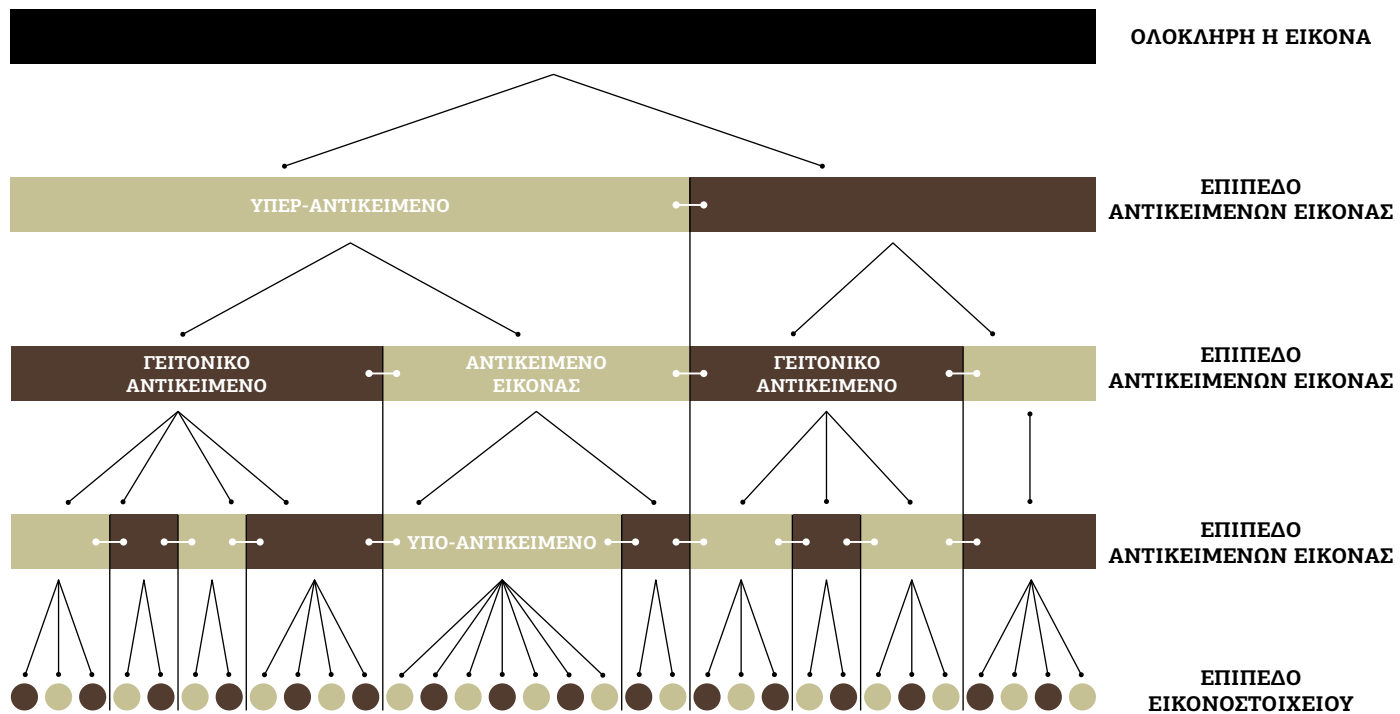
Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί ότι για τη χαρτογράφηση των παραπάνω κατηγοριών δεν έγινε χρήση νομικών ορισμών. Η διάκριση των κατηγοριών ήταν αποτέλεσμα του συνδυασμού της χρήσης των εικόνων Landsat, καθώς και των δυνατοτήτων της αντικειμενοστραφούς μεθόδου ταξινόμησης, δηλαδή της τεχνικής ανάλυσης δορυφορικών εικόνων η οποία τελικά χρησιμοποιήθηκε.

Η αντικειμενοστραφής μέθοδος, η οποία αποτελεί μία από τις πιο σύγχρονες μεθόδους ανάλυσης εικόνων, στηρίζεται στην κατάτμηση (segmentation) της εικόνας και, στη συνέχεια, στην ταξινόμησή της. Η κατάτμηση της εικόνας έχει ως αποτέλεσμα την ομαδοποίηση των ει-
κοστοιχείων σε «αντικείμενα», ενώ η ταξινόμηση αποσκοπεί στην κατηγοριοποίηση των αντικειμένων στις προεπιλεγμένες κατηγορίες. Σε σύγχρονες μελέτες (Yuan & Bauer, 2006, Addink *et al.*, 2007) αναφέρεται ότι με την αντικειμενοστραφή ανάλυση:

- επιτυγχάνεται, συνήθως, μεγάλη ακρίβεια στη χαρτογράφηση των κατηγοριών κάλυψης/χρήσης γης, και
- σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από μεγάλη ετερογένεια, όπως είναι τα Μεσογειακά οικοσυστήματα, κατά την εφαρμογή της μεθόδου θα πρέπει να προτιμάται η χρήση ελαστικού ταξινομητή. Κατά την εφαρμογή του ελαστικού ταξινομητή χρησιμοποιείται μία κλίμακα από 0 έως 1, όπου αντικείμενα με τιμές που πλησιάζουν το 1 θεωρούνται αρκετά ομοιογενή ώστε να μπορούν να ταξινομηθούν σε συγκεκριμένη κατηγορία. Αν δεν προτιμηθεί ελαστικός ταξινομητής, τότε το αντικείμενο θα πρέπει να έχει τιμή ακριβώς ίση με 1 για να ταξινομηθεί στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Στα πλεονεκτήματα της μεθόδου συγκαταλέγεται και η δυνατότητα που έχει να αναπαριστά καλύτερα την πραγματικότητα, καθώς εισάγει έννοιες σχέσεων μεταξύ των αντικειμένων της εικόνας όπως:

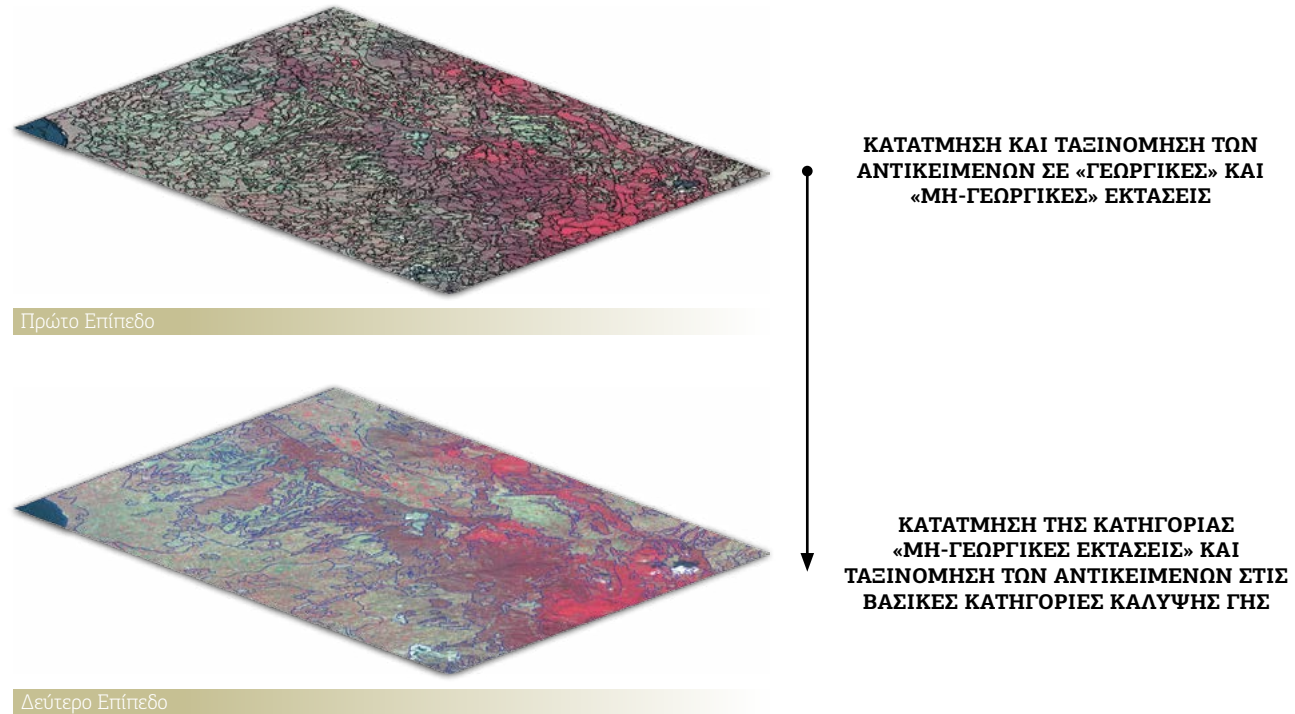
- η σχέση του κάθε αντικειμένου με τα γειτονικά του αντικείμενα (γειτνίαση), και
- η σχέση του αντικειμένου με τα υπο-αντικείμενα που το αποτελούν, καθώς και τα υπερ-αντικείμενα που το περικλείουν στο ιεραρχικό δίκτυο το οποίο δημιουργείται (Σχήμα 1).



ΣΧΗΜΑ 1

Ιεραρχικό δίκτυο αντικειμένων εικόνας

Κατά την ανάπτυξη του μοντέλου, δημιουργήθηκαν δύο επίπεδα (levels) κατάτμησης και ταξινόμησης (Εικόνα 1). Στόχος αυτής της προσέγγισης ήταν να επιτευχθεί μεγαλύτερη ακρίβεια στη χαρτογράφηση των κατηγοριών φυσικής βλάστησης, δεδομένου ότι αυτές αποτελούσαν και το κύριο αντικείμενο της συγκεκριμένης μελέτης. Στο πρώτο επίπεδο έγινε ο διαχωρισμός των γεωργικών εκτάσεων από τις υπόλοιπες κατηγορίες. Εξαιτίας της φασματικής ομοιότητας της συγκεκριμένης κατηγορίας με άλλες κατηγορίες κάλυψης γης (π.χ. πλατύφυλλη βλάστηση, γυμνές εκτάσεις), ο διαχωρισμός έγινε με τη χρήση των χαρτογραφικών προϊόντων CORINE 1990 και CORINE 2000 (<http://www.eea.europa.eu/publications/CORO-landcover>).



ΕΙΚΟΝΑ 1

Διάγραμμα ροής ανάπτυξης του αντικειμενοστραφούς μοντέλου

Το διαχωρισμό των γεωργικών εκτάσεων από τις υπόλοιπες κατηγορίες ακολούθησε η δημιουργία ενός δεύτερου επιπέδου ταξινόμησης. Στο επίπεδο αυτό έγινε κατάτμηση των εικόνων εκ νέου, με σκοπό τη δημιουργία των τελικών αντικειμένων, από τα οποία προέκυψαν οι υπόλοιπες κατηγορίες του χάρτη κάλυψης/χρήσης γης. Για κάθε μια από τις κατηγορίες χαρτογράφησης επιλέχθηκαν τα κατάλληλα χαρακτηριστικά και ορίστηκαν για αυτά καταλλήλως οι συναρτήσεις συμμετοχής, με σκοπό την επίτευξη της μέγιστης ικανότητας διαχωρισμού των κατηγοριών από το μοντέλο ταξινόμησης. Τα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ο «μέσος όρος» της τιμής των εικονοστοιχείων που απαρτίζουν ένα αντικείμενο σε συγκεκριμένο φασματικό διάυλο, καθώς και ο «λόγος του διαύλου» του αντικειμένου (το πηλίκο της τιμής του μέσου όρου του αντικειμένου στο συγκεκριμένο διάυλο, προς το άθροισμα όλων των μέσων των διαύλων της εικόνας).

Το επόμενο στάδιο της μεθοδολογίας περιελάμβανε τη «ρύθμιση» του μοντέλου (calibration) με τη χρήση σημείων (επιφανειών) αναφοράς, δηλαδή κάποιων επιφανειών οι οποίες επιλέχθηκαν αρχικά βάσει στατιστικού σχεδιασμού και από τις οποίες, στη συνέχεια, συλλέχθηκε πληροφορία στο πεδίο. Στα σημεία αυτά προστέθηκαν και άλλα, τα οποία προέκυψαν από τη φωτοερμηνεία δορυφορικών εικόνων πολύ υψηλής ευκρίνειας του Google Earth. Μετά τη διαδικασία της «ρύθμισης», το μοντέλο εφαρμόστηκε στο σύνολο των 54 δορυφορικών εικόνων.

Η ακρίβεια του χάρτη που προέκυψε από την εφαρμογή του μοντέλου ελέγχθηκε με τη συλλογή δεδομένων στο πεδίο (δεδομένα αναφοράς), σε συνεργασία με την επιστημονική ομάδα του WWF Ελλάς. Για το σκοπό αυτόν, έγινε αρχικά ο απαραίτητος σχεδιασμός της δειγματοληψίας (στρωματοποιημένη δειγματοληψία) και η εκπαίδευση των ομάδων εργασίας πεδίου του WWF Ελλάς. Κατά το σχεδιασμό, δόθηκε βαρύτητα στην όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφη κατανομή των σημείων, καθώς και στο γεγονός ότι ο αριθμός των σημείων για κάθε κατηγορία θα έπρεπε να είναι ανάλογος με το ποσοστό κάλυψης της κατηγορίας αυτής (Congalton, 1991).

Κατά τη διάρκεια της συλλογής δεδομένων στο πεδίο, το ζητούμενο ήταν ο εντοπισμός ομοιογενών επιφανειών (Εικόνα 2), διάστασης τουλάχιστον 60 επί 60 μέτρων, ώστε να είναι συμβατές με τη χωρική ευκρίνεια των εικόνων Landsat (Congalton, 1991). Στο κέντρο κάθε μιας από τις επιφάνειες αυτές έγινε η συλλογή σημείου με τη χρήση GPS, λήψη φωτογραφικού υλικού και συμπλήρωση πρωτοκόλλου το οποίο αναπτύχθηκε για τη συγκεκριμένη μελέτη. Το πρωτόκολλο περιελάμβανε τις παρακάτω πληροφορίες: αριθμό πρωτοκόλλου, αριθμό φωτογραφίας, συντεταγμένες σημείου, βασικές κατηγορίες κάλυψης γης, πυκνότητα κάλυψης της επιφάνειας από τη βασική κατηγορία κάλυψης γης (αραιή ή πυκνή κάλυψη) και, τέλος, προσθήκη σχολίων για τη διευκόνιση του ειδικού κατά τη διάρκεια της ανάλυσης των δεδομένων. Συνολικά, έγινε συλλογή δεδομένων πεδίου από 1.376 σημεία. Σε μερικές περιπτώσεις όπου δεν ήταν δυνατή η πρόσβαση, η συλλογή δεδομένων αναφοράς έγινε με φωτοερμηνεία δορυφορικών εικόνων υψηλής διακριτικής ικανότητας (Google Earth).



ΕΙΚΟΝΑ 2

Χαρακτηριστικά παραδείγματα επιφανειών από όπου έγινε η συλλογή των σημείων αναφοράς

Για την εκτίμηση της ακρίβειας της χαρτογράφησης έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την αντικειμενοστραφή ταξινόμηση με τα δεδομένα αναφοράς (Εικόνα 3). Ο έλεγχος ακρίβειας των ταξινομήσεων πραγματοποιήθηκε αρχικά με τη βοήθεια των 1.376 σημείων που συλλέχθηκαν συνολικά, ενώ, στη συνέχεια, επιλέχθηκαν τρεις Νομοί για έλεγχο για το έτος 2007. Αυτό διότι τα συλλεγμένα σημεία πεδίου για αυτούς τους Νομούς κρίθηκε ότι πληρούν, στο μέτρο του δυνατού, τις προϋποθέσεις για μία πιο ολοκληρωμένη διερεύνηση του ποσοστού ακρίβειας των ταξινομήσεων. Οι προϋποθέσεις αυτές αφορούν τον επαρκή αριθμό των σημείων συνολικά και ανά κατηγορία χρήσης γης (αντιπροσωπευτικό δείγμα) και, επίσης, την ομοιόμορφη διασπορά των σημείων σε όλη την έκταση του νομού, όπως ήδη αναφέρθηκε. Επιπλέον, θα πρέπει να σημειωθεί ότι επειδή δεν υπήρχαν σημεία αναφοράς για το έτος 1987, δεν ήταν δυνατόν να γίνει εκτίμηση της ακρίβειας της ταξινόμησης για το έτος αυτό.

Πιο συγκεκριμένα, για την αξιολόγηση της ακρίβειας του τελικού προϊόντος χρησιμοποιήθηκαν η μήτρα σφαλμάτων και ο συντελεστής συμφωνίας K. Ο συντελεστής K θεωρείται το πλέον αξιόπιστο μέτρο εκτίμησης της ακρίβειας της ταξινόμησης (Hudson & Ramm, 1987, Congalton, 1991), διότι υπολογίζεται από όλα τα στοιχεία της μήτρας σφαλμάτων και διότι αντισταθμίζει την πιθανότητα του τυχαίου στην ταξινόμηση. Τα παραπάνω δίνουν ξεκάθαρη εικόνα, όχι μόνο για τη συνολική ακρίβεια της χαρτογράφησης, αλλά και για το ποιες κατηγορίες συγχέονται μεταξύ τους.



ΕΙΚΟΝΑ 3

Εκτίμηση ακρίβειας - σημεία δειγματοληπτικών αυτοψιών για την επιβεβαίωση του μοντέλου ταξινόμησης

ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης της ακρίβειας (παράδειγμα: Πίνακας 1) έδειξαν ότι η μεθοδολογία που αναπτύχθηκε είναι επιτυχής και αξιόπιστη για τη χαρτογράφηση των συγκεκριμένων κατηγοριών κάλυψης γης στη συγκεκριμένη κλίμακα. Σε όλες τις περιπτώσεις ελέγχου, η συνολική ακρίβεια χαρτογράφησης ήταν πάνω από 75%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Περιγραφικά στατιστικά εκτίμησης της ακρίβειας χαρτογράφησης για την περιοχή της Χαλκιδικής.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	Σύνολο δεδομένων αναφοράς	Ταξινομημένα δεδομένα	Αριθμός σωστών	Ακρίβεια κατασκευαστή	Ακρίβεια χρήστη
Δάσος κωνοφόρων	50	48	40	80%	83,33%
Δάσος πλατύφυλλων	49	45	41	83,67%	91,11%
Θαμνώνες αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατικές δασώδεις περιοχές	50	31	24	48%	77,42%
Θαμνότοπος	50	68	40	80%	58,82%
Γεωργική έκταση	50	58	48	96%	82,76%
Λοιπές καλύψεις*	34	36	30	88,24%	83,33%
Υδάτινη επιφάνεια	9	6	6	66,67%	100%
Σύνολο	292	292	229	-	-
Ολική ακρίβεια ταξινόμησης	78,42%	-	-	-	-
Συντελεστής «Κ»	0,7428	-	-	-	-

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Αν και υπήρξαν δυσκολίες στο διαχωρισμό, οι περισσότερες κατηγορίες διαχωρίστηκαν με μεγάλη ακρίβεια μεταξύ τους και ως αποτέλεσμα παρουσίασαν μεγάλα ποσοστά ακρίβειας ταξινόμησης. Το μεγαλύτερο πρόβλημα εντοπίστηκε στο διαχωρισμό ανάμεσα στις κατηγορίες «δάση κωνοφόρων» και «θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων / μεταβατικές δασικές εκτάσεις» και ειδικότερα σε περιοχές στις οποίες τα όρια των παραπάνω κατηγοριών βρίσκονταν σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους. Η σύγχυση στο διαχωρισμό ανάμεσα στις παραπάνω κατηγορίες επηρέασε ωστόσο τη συνολική ακρίβεια ταξινόμησης.

Το τελικό στάδιο της μεθοδολογίας περιελάμβανε την εξαγωγή των αποτελεσμάτων σε κατάλληλη μορφή, με σκοπό την περαιτέρω επεξεργασία τους σε περιβάλλον Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS). Στο περιβάλλον αυτό έγινε η εξαγωγή των κατάλληλων στατιστικών και η δημιουργία θεματικών χαρτών.

ΠΙΟ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ, ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΓΙΝΑΝ ΉΤΑΝ:

- υπολογισμός έκτασης και ποσοστού κάλυψης για κάθε βασική κατηγορία κάλυψης γης, για κάθε Νομό της Ελλάδας, για τις χρονιές 1987 και 2007,
- υπολογισμός της διαφοράς της έκτασης για κάθε κατηγορία κάλυψης γης για τις χρονιές 1987 και 2007,
- εύρεση και υπολογισμός του μεγέθους των αλλαγών που συντελέστηκαν σε κάθε κατηγορία κάλυψης από το έτος 1987 μέχρι το 2007,
- δημιουργία θεματικών χαρτών των βασικών κατηγοριών κάλυψης γης και των αλλαγών αυτών για τις χρονιές 1987 και 2007, για κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα της Ελλάδας,
- δημιουργία θεματικών χαρτών των βασικών κατηγοριών κάλυψης για τις χρονιές 1987 και 2007, για κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα της Ελλάδας, για κάθε μία από τις τρεις υψομετρικές ζώνες (0-200 μ., 200-800 μ., 800 και πάνω) που ορίστηκαν βάσει οικολογικών και κοινωνικοοικονομικών κριτηρίων,
- δημιουργία θεματικών χαρτών των συνολικών διαχρονικών αλλαγών των βασικών κατηγοριών κάλυψης για κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα, για κάθε μία από τις τρεις υψομετρικές ζώνες.

Όλες οι παραπάνω εργασίες έλαβαν χώρα για πρώτη φορά σε πανεθνικό επίπεδο, παρέχοντας πληροφορίες και δεδομένα άγνωστα έως τώρα σε αυτήν την κλίμακα. Η χαρτογραφική αποτύπωση των βασικών κατηγοριών κάλυψης/χρήσης γης για τις χρονιές 1987 και 2007, μπορεί πλέον να συμβάλει σημαντικά ως ένα επιπλέον χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των ερευνητών και διαχειριστών, για τη διερεύνηση, κατανόηση και αντιμετώπιση των πιέσεων που υφίστανται τα Ελληνικά οικοσυστήματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Καρτέρης, Μ.Α. 1999. *Τηλεπισκόπηση Περιβάλλοντος*. Πανεπιστημιακές σημειώσεις. Θεσσαλονίκη, Τμήμα Δασολογίας & Φυσ. Περ/ντος, Εργαστήριο Δασικής Διαχειριστικής & Τηλεπισκόπησης.
- Addink, E.A., De Jong, S.M. and Pebesma, E.J. 2007. The Importance of Scale in Object-based Mapping of Vegetation Parameters with Hyperspectral Imagery. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing* 73, 905-912.
- Congalton, R. 1991. A Review of Assessing the Accuracy of Classifications of Remotely Sensed Data. *Remote Sensing of Environment*, 37, 35-46.
- Hudson, W. and Ramm, C. 1987. Correct formulation of the kappa coefficient of agreement. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing* 53 (4), 421-422.
- Liang, S. 2004. *Quantitative Remote Sensing of Land Surfaces*, Hoboken, NJ, USA, Wiley & Sons.
- Richter, R. 1996. A spatially adaptive fast atmospheric correction algorithm. *International Journal of Remote Sensing* 17, 1201-1214.
- Yuan, F. and Bauer, M.E. 2006. Mapping impervious surface area using high resolution imagery: A comparison of object - based and per pixel classification. *Proceedings of ASPRS 2006 Annual Conference*. Reno, Nevada.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
& ΘΡΑΚΗΣ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γεωγραφικό διαμέρισμα (ΓΔ)¹ της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης βρίσκεται στο βορειοανατολικό άκρο της χώρας. Ανατολικά συνορεύει με την Τουρκία, βόρεια με τη Βουλγαρία, δυτικά με το ΓΔ της Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας (περιφερειακή ενότητα Σερρών), νοτιοδυτικά βρέχεται από το Αιγαίο Πέλαγος και νοτιοανατολικά από το Θρακικό Πέλαγος. Η συνολική του έκταση φτάνει τα 14.169 τετρ. κλμ., αριθμός που αντιστοιχεί στο 10,7% της συνολικής έκτασης της Ελλάδας. Αποτελείται από τις περιφερειακές ενότητες Καβάλας, Δράμας, Ξάνθης, Ροδόπης και Έβρου. Στο γεωγραφικό διαμέρισμα περιλαμβάνονται επίσης τα νησιά Σαμοθράκη και Θάσος.

1.2. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Το τοπίο του ΓΔ της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης χαρακτηρίζεται από έντονη ετερογένεια με πλήθος ορεινών όγκων αλλά και ποταμών, υγρότοπων και πεδιάδων. Στα βόρεια, στα σύνορα με τη Βουλγαρία, δεσπόζει η οροσειρά της Ροδόπης, με υψηλότερη κορυφή (εντός Ελληνικού εδάφους) τη Δελημπόσκα, στον ορεινό όγκο του Φρακτού. Άλλα υψηλά βουνά είναι το Φαλακρό, ο Όρβηλος, το Μενοίκιο, το Παγγαίο, καθώς και το Φεγγάρι - Σάος στη Σαμοθράκη. Στα νότια, μετά το ορεινό φράγμα της Ροδόπης, ποτάμια και ρέματα εκβάλλουν στη θάλασσα, δημιουργώντας εκτεταμένους υγρότοπους και τυπικά μεσογειακά δέλτα, όπως αυτά των ποταμών Έβρου και Νέστο, που χαρακτηρίζονται επίσης και ως υγρότοποι διεθνούς σημασίας (Ramsar). Το ΓΔ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης χαρακτηρίζεται από πλούτο υδατικών πόρων, αν και το 75-80% των επιφανειακών υδάτων προέρχεται από τους διασυνοριακούς ποταμούς Νέστο, Στρυμόνα και Έβρο. Ανάμεσα στις λίμνες Βιστονίδα και Ισμαρίδα, το σύμπλεγμα των υγρότοπων της Θράκης περιλαμβάνει εννέα κύριες λιμνοθάλασσες, καταλαμβάνοντας έκταση 244 τετρ. κλμ. Ανατολικά το τοπίο γίνεται πεδινό με πεδιάδες στην Ξάνθη, στην Κομοτηνή και στην Ορρεσιάδα - Διδυμότειχο. Επιπλέον, στη Θάσο έχουν καταγραφεί συνολικά τέσσερις νησιωτικοί υγρότοποι (ένας τεχνητός), ενώ στη Σαμοθράκη 12 [48].

¹ Η συντόμηση ΓΔ, όταν χρησιμοποιείται, αντικαθιστά τον όρο «Γεωγραφικό Διαμέρισμα».

Το κλίμα στην παράκτια ζώνη χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό, ενώ στην υπόλοιπη περιοχή ως μεσευρωπαϊκό. Το θερμοκρασιακό εύρος είναι μεγάλο μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού (μέγιστη θερμοκρασία 38°C και μέγιστη ελάχιστη -5,8°C)², όπως και το εύρος των βροχοπτώσεων, με 10,4 χιλιοστά μέση μηνιαία βροχοπτώση το Σεπτέμβριο και 67,4 χιλιοστά το Νοέμβριο. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 14°C και 16°C, με ομοιόμορφη κατανομή των μηνιαίων τιμών μεταξύ των περιφερειακών ενοτήτων του ΓΔ. Στην παράκτια περιοχή του ΓΔ το κλίμα είναι αίθριο (περίπου 120 αίθριες ημέρες), ενώ στα βόρεια ορεινά ο χειμώνας είναι δριμύς, το ύψος των βροχοπτώσεων υψηλό και οι χιονοπτώσεις συχνές.

Η περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης γεωτεκτονικά ανήκει στις ζώνες: μάζα της Ροδόπης, Σερβομακεδονική μάζα και Περιροδοπική ζώνη. Η μάζα της Ροδόπης χωρίζεται από τη Σερβομακεδονική μάζα στα δυτικά με τη γραμμή του Στρυμόνα, ενώ νότια - νοτιοανατολικά συνορεύει με την Περιροδοπική ζώνη. Τα κυριότερα πετρώματα που εντοπίζονται στην περιοχή είναι οι γνεύσιοι, αμφιβολίτες, μαρμαρυγικοί και ασβεστικοί σχιστόλιθοι, μάρμαρα, μαγματίτες και οι δολομίτες.

1.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η συνύπαρξη πλήθους σημαντικών οικοσυστημάτων σε σχετικά περιορισμένη γεωγραφική έκταση καθιστά το ΓΔ μία περιοχή εξαιρετικής οικολογικής αξίας. Εδώ συναντάει κανείς την πιο δασοσκεπή και ξυλοπαραγωγική περιοχή της χώρας (Δράμα), μία μοναδική περιοχή όπου απαντούν διαδοχικά όλες οι ευρωπαϊκές ζώνες βλάστησης (Ορσειρά Κεντρικής Ροδόπης), τη μοναδική περιοχή εξάπλωσης της δασικής και της βαλκανικής πεύκης στην Ελλάδα, το μοναδικό αμιγές δάσος σημύδας της χώρας (Ελατιά ή Καρά Ντερέ), το μοναδικό παρθένο δάσος της Ελλάδας (Φρακτός), αλλά και το μεγαλύτερο σε έκταση φυσικό παρόχθιο δάσος της Ελλάδας (Κοτζά Ορμάν) [6]. Απαντώνται επίσης εξαιρετικά σημαντικά οικολογικά στοιχεία όπως οι όξινοι τυρφώνες, τα καρστικά φαινόμενα (όρος Φαλακρό), σημαντική παρόχθια βλάστηση στους μεγάλους υγρότοπους της ανατολικής Μακεδονίας και της Θράκης, αλλά και οι διεθνούς σημασίας βιότοποι για τα πουλιά στο Δάσος Δαδιάς - Λευκίμης - Σουφλίου και στο Δέλτα του Έβρου.

Η κλωρίδα, σε επίπεδο ΓΔ, είναι πλούσια, καθώς συνδυάζει στοιχεία διαφόρων φυτογεωγραφικών περιοχών, έτσι ώστε τυπικά μεσογειακά είδη όπως η χνοώδης δρυς να συνυπάρχουν με είδη της βόρειας Ευρώπης. Ειδικά η περιοχή της Ροδόπης θεωρείται ένας βοτανικός παράδεισος κυρίως επειδή δεν «πάγωσε» κατά την περίοδο των παγετώνων του Πλειστόκαινου, αποτελώντας έτσι καταφύγιο για πολλά είδη. Σχεδόν το 60% των ειδών της κλωρίδας της Ευρώπης απαντάται στη Ροδόπη που αποτελεί καταφύγιο για 211 σπάνια ή απειλούμενα είδη. Δεκαπέντε από αυτά είναι υπολείμματα της εποχής των παγετώνων και 50 από αυτά αποτελούν ενδημικά είδη της Ροδόπης. Ένας επιπλέον παράγοντας που έχει ευνοήσει τη δημιουργία μιας ξεχωριστής ενδημικής κλωρίδας στη Ροδόπη, με είδη όπως το λείριο της Ροδόπης³ (*Lilium rodopaeum*), το αγριογαρίφαλο (*Dianthus petraeus*) κ.ά., είναι η παρουσία κρυσταλλικών πετρωμάτων, διαφορετικών από τους ασβεστόλιθους που βρίσκουμε στην υπόλοιπη Ελλάδα. Άλλα σημαντικά είδη φυτών στο ΓΔ είναι τα κινδυνεύοντα *Dianthus ingoldbyi* και *Drosera rotundifolia* και το τρωτό *Haberlea rhodopensis* [28]. Στη Σαμοθράκη έχουν καταγραφεί 1.186 είδη φυτών -ανάμεσά τους το τρωτό *Erysimum krendlii* αλλά και τα *Symphyanthra samothracica*, *Centaurea samothracica*- και στη Θάσο 1.270, ένα ενδιαφέρον μείγμα ηπειρωτικών και αιγαϊκών στοιχείων [42].

2 Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology/climatology_region_diagrams.html?dr_city=Alexandroupolis@dr_region=ClimMacedonia_Eastern_Thrace (πρόσβαση 20 Ιανουαρίου 2012). Περίοδος Δεδομένων: 1951-1997.

3 Η απόδοση των κοινών ονομάτων των μη δασικών ειδών κλωρίδας βασίζεται στο «Βοτανολογικό λεξικό» του Δ. Καββάδα (1956). [10]

Σε ό,τι αφορά την πανίδα, ξεχωρίζει η τεράστια σημασία του ΓΔ για τα είδη της ορνιθοπανίδας. Οι υγρότοποι του ΓΔ αποτελούν σημαντικότερους σταθμούς ανάπαυσης κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης, ενώ φιλοξενούν μια σπάνια ποικιλότητα πουλιών, μεταξύ των οποίων κρισίμως κινδυνεύοντα είδη, όπως η λεπτομούτα ή το κεφαλούδι [16]. Στο Δέλτα του Έβρου έχουν καταγραφεί 317 είδη πουλιών, που είτε διαχειμάζουν στην περιοχή ή παρατηρούνται κατά την περίοδο της εαρινής μετανάστευσης, καθώς λίγα είναι τα είδη που ακόμη αναπαράγονται στην περιοχή. Το Δάσος Δαδιάς - Λευκίμης - Σουφλίου φιλοξενεί 36 από τα 38 είδη ημερόβιων αρπακτικών πουλιών της Ευρώπης, στα οποία περιλαμβάνονται και 3 από τα 4 ευρωπαϊκά είδη γυιών [40]: ο ασηροπάρης (κρισίμως κινδυνεύον), το όρνιο (κρισίμως κινδυνεύον στην ηπειρωτική Ελλάδα) και ο μαυρόγυπας (κινδυνεύον) που διατηρεί στην περιοχή τον τελευταίο αναπαραγόμενο πληθυσμό του στη Βαλκανική χερσόνησο. Αλλού, το ΓΔ φιλοξενεί επίσης σημαντικούς τόπους φωλιάσματος σημαντικών ειδών πουλιών όπως ο θαλασσεατός (κρισίμως κινδυνεύον), η βαρβάρα (τρωτό), ή και ο αγριόκουρκος που διατηρεί στο Φρακτό το νοτιότερο ευρωπαϊκό πληθυσμό του [16]. Η πανίδα του ΓΔ χαρακτηρίζεται επίσης από την παρουσία μεγάλων σαρκοφάγων θηλαστικών όπως λύκων και αρκούδων. Στη Ροδόπη ζει ο μοναδικός φυσικός πληθυσμός (20-30 ατόμων) του κόκκινου ελαφιού (κρισίμως κινδυνεύον), ενώ το τσακάλι (κινδυνεύον) διατηρεί στο Δέλτα του Νέστου το μεγαλύτερο πληθυσμό του στην Ελλάδα [34]. Στην Αν. Μακεδονία και Θράκη εντοπίζονται επίσης απειλούμενα και ενδημικά είδη χερσαίων γαστερόποδων, ενώ ιδιαίτερα στη Ροδόπη εντοπίζονται σπάνια και απειλούμενα είδη λεπιδόπτερων (πεταλούδες). Τέλος, αξιοσημείωτη είναι η παρουσία των ψαριών των γλυκών νερών. Μονάχα ο ποταμός Νέστος φιλοξενεί 21 είδη ψαριών, 14 αυτόχθονα και έξι ενδημικά, της ευρύτερης περιοχής [6], ενώ αλλού φιλοξενούνται ενδημικά και κρισίμως κινδυνεύοντα είδη, όπως η αλάια και θρίτσα στη Βιστωνίδα ή ο στρυμονόγαστρος (κινδυνεύον) και η γραμμοβελονίτσα (τρωτό) στο Στρυμόνα.

ΟΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ:

- 4 Εθνικά Πάρκα [Δάσους Δαδιάς - Λευκίμης - Σουφλίου, Δέλτα Έβρου, Αν. Μακεδονίας - Θράκης (Δέλτα Νέστου, Βιστωνίδας, Ισμαρίδας) και Οροσειράς Ροδόπης]
- 36 περιοχές οι οποίες εντάσσονται στο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 [Οδηγίες 92/43/ΕΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ)] και καλύπτουν το 16% της συνολικής έκτασης του εν λόγω γεωγραφικού διαμερίσματος
- 2 Αισθητικά Δάση (Στενά Νέστου Καβάλας - Ξάνθης και Δάση Αμυγδαλέων Καβάλας)
- 3 Βιογενετικά Αποθέματα (Παρθένο Δάσος Παρανεστίου, Παρθένο Δάσος Κεντρικής Ροδόπης, Δάσος οξιάς στην Τσίχλα - Χαϊντού Ξάνθης). Τα δύο τελευταία έχουν χαρακτηριστεί και Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης
- 3 Υγρότοπους Διεθνούς Σημασίας (Ramsar) (Δέλτα Έβρου, Ισμαρίδας - Βιστωνίδας - Πόρτο Λάγους, Δέλτα Νέστου)
- 51 Καταφύγια Άγριας Ζωής

1.4. ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με την παρούσα χαρτογράφηση, το 29,8% της έκτασης του γεωγραφικού διαμερίσματος της Αν. Μακεδονίας και Θράκης καλυπτόταν από δάση το 1987, ενώ μέχρι το 2007 το ποσοστό μειώθηκε ελαφρά σε 29,0% (Πίνακας 1.1, Χάρτες 1.1, 1.2). Σημαντική μείωση των εκτάσεων παρατηρείται και στους θαμνότοπους και στις εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (μείωση της έκτασής τους κατά 18% και 20% αντίστοιχα), ενώ οι γεωργικές παρουσίασαν μία αξιοσημείωτη αύξηση της τάξης του 12,5%.

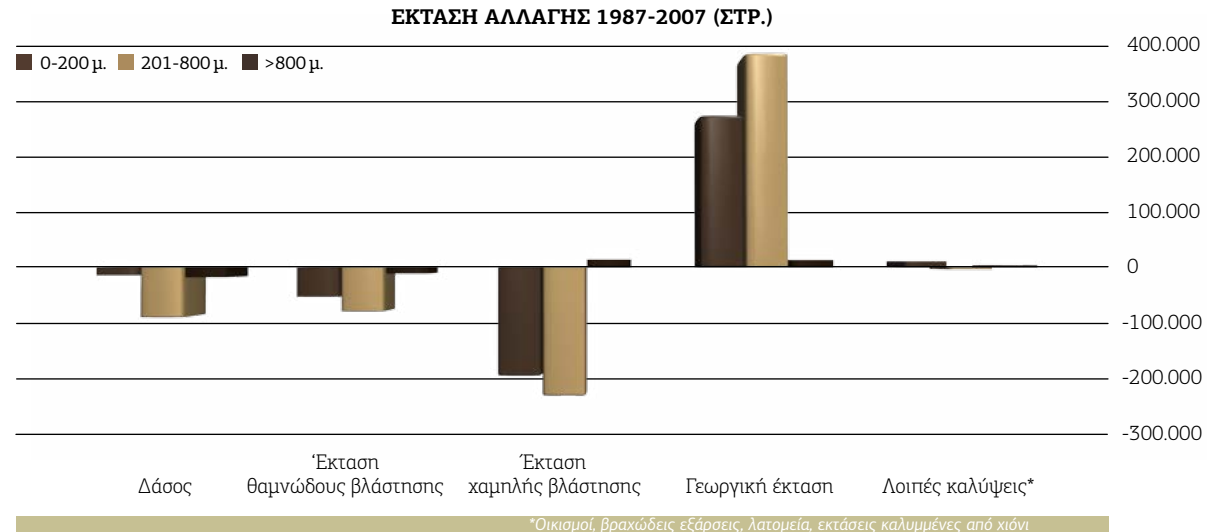
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1

Κατηγορίες κάλυψης γης στο γεωγραφικό διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης τα έτη 1987 και 2007. Οι εκτάσεις αφορούν απόλυτα νούμερα και δεν αποτυπώνουν τη χωρική μεταβολή μεταξύ των καλύψεων που σχολιάζεται στο παρόν κεφάλαιο.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	1987	2007
	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	828.872	789.116
Δάσος πλατύφυλλων	3.400.481	3.322.314
Θαμνώνας αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή	1.019.588	1.137.608
Θαμνότοπος	1.373.091	1.117.259
Έκταση χαμηλής βλάστησης	1.924.065	1.533.721
Γεωργική έκταση	5.024.871	5.657.487
Λοιπές καλύψεις*	248.036	257.090
Καμένη έκταση	0	2.101
Υδάτινη επιφάνεια	350.639	352.690

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Αναλύοντας τις αλλαγές στις καλύψεις γης βάσει υψομετρικής ζώνης (Σχήμα 1.1, Χάρτης 1.3), δεν παρατηρείται καμία αξιοσημείωτη διαφοροποίηση, καθώς σε αντίθεση με πολλά από τα άλλα ΓΔ της χώρας υπάρχει μια ενιαία τάση υποχώρησης των φυσικών καλύψεων προς όφελος των γεωργικών εκτάσεων. Μια ενδιαφέρουσα παρατήρηση που προκύπτει αφορά τη σύμπτωση των μεγαλύτερων αλλαγών όλων των κατηγοριών στην ημιορεινή ζώνη.



ΣΧΗΜΑ 1.1

Κατηγορίες κάλυψης γης και έκταση αλλαγών (1987-2007) ανά υψομετρική ζώνη στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

1.4.1. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Οι γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε άλλου τύπου καλύψεις γης στο ΓΔ Αν. Μακεδονίας και Θράκης (Χάρτης 1.4) αντιστοιχούν σε περίπου 204.000 στρέμματα, μέγεθος που σε επίπεδο ποσοστού επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ (1,44%) είναι και το μικρότερο αυτής της αλλαγής ανάμεσα σε όλα τα ΓΔ της χώρας. Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ως το αποτέλεσμα αφενός της μεγάλης παραγωγικότητας της γης και των μικρών πιέσεων εγκατάλειψής της, και αφετέρου της εξ αρχής μικρής καλλιεργητικής δραστηριότητας στην ορεινή ζώνη η οποία είναι και αυτή που συνολικά στη χώρα τείνει να εγκαταλείπεται.

1.4.2. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Το 2007 φαίνεται να έχουν μετατραπεί σε γεωργικές καλύψεις περίπου 836.400 στρέμματα, έκταση που αντιστοιχεί στο 5,9% της συνολικής επιφάνειας του ΓΔ, σε σχέση με το 1987. Συγκριτικά με την υπόλοιπη Ελλάδα, το ποσοστό αυτό είναι το δεύτερο μικρότερο, μετά τα νησιά Αιγαίου (4,7%), ενώ αποκλίνει κατά 2 περίπου εκατοστιαίες μονάδες από τον εθνικό μέσο όρο (7,8%). Παρατηρώντας το Χάρτη 1.5, η αλλαγή δεν φαίνεται να οφείλεται σε επέκταση των υφιστάμενων καλλιεργειών (εκτός από λίγες μόνο περιπτώσεις). Πρόκειται κυρίως για εκμετάλλευση νέων ορεινών περιοχών, που προηγουμένως καταλαμβάνονταν είτε από εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (58,5% της αλλαγής), είτε από θαμνότοπους (24% της αλλαγής). Συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο μέρος των περιοχών που έχουν μετατραπεί σε γεωργικές φαίνεται να συγκεντρώνεται ΒΑ της Κομοτηνής και ΒΔ της Ξάνθης.

1.4.3. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Το σύνολο των δασών που μετατράπηκαν σε άλλο τύπο κάλυψης γης ξεπερνάει τα 354.000 στρέμματα και φτάνει στο 2,5% του συνόλου της επιφάνειας του ΓΔ (Χάρτης 1.6). Οι βασικές κατηγορίες κάλυψης οι οποίες φαίνεται να ωφελούνται από αυτήν την αλλαγή είναι οι θαμνότοποι, οι γεωργικές εκτάσεις και οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (34%, 25% και 22,5% της συγκεκριμένης αλλαγής αντίστοιχα). Οι περισσότερες αλλαγές, πάντως, εντοπίζονται βόρεια της Ξάνθης, καθώς και στο τρίγωνο που σχηματίζεται μεταξύ Δράμας, Καβάλας και Ξάνθης, και οφείλονται κυρίως σε επέκταση των υφιστάμενων γεωργικών εκτάσεων σε ημιορεινές περιοχές.

Μεγάλο ενδιαφέρον προκαλεί η περίπτωση της Θάσου, στην οποία η εν λόγω αλλαγή απεικονίζεται πολύ έντονα, καθώς καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του βορειοδυτικού τμήματος του νησιού. Αφορά κυρίως μετατροπή των δασών σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που σχετίζεται με τις μεγάλες πυρκαγιές των ετών 1989 και 1994, από τις οποίες καταστράφηκε περίπου το 80% των δασών του νησιού. Εδώ πρέπει επίσης να αναφερθεί και η παρουσία λατομείων λευκού μαρμάρου.

1.4.4. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας ειδικότερα τα δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης (Χάρτης 1.7), η αλλαγή ξεπερνάει τα 243.000 στρέμματα και αντιστοιχεί στο 1,72% της συνολικής έκτασης του ΓΔ, με εθνικό μέσο όρο στο 1,37%, ποσοστό που κατατάσσει το ΓΔ στην τρίτη θέση μετά την Ήπειρο (2,56%) και τα νησιά Αιγαίου (2,11%). Ο νομός Καβάλας εμφανώς συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό αλλαγής (42,5% της συνολικής έκτασης που μετατράπηκε) συγκριτικά με τους υπόλοιπους νομούς, γεγονός που οφείλεται κυρίως στην προαναφερθείσα περίπτωση της Θάσου. Τα σημάδια υποβάθμισης είναι διάσπαρτα σε όλη την έκταση του ΓΔ, περισσότερο όμως στα μεγαλύτερα υψόμετρα (Χάρτης 1.3), και σε ένα βαθμό σχετίζονται με την εκτεταμένη υλοτομία -βασική δραστηριότητα σε αρκετούς ορεινούς δήμους- και σε κάποιες περιπτώσεις στην ανεξέλεγκτη βόσκηση.

1.4.5. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Η αντίθετη περίπτωση της προηγούμενης αλλαγής, δηλαδή δάση που προέκυψαν από εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (Χάρτης 1.8), αφορά περίπου 208.000 στρέμματα. Αυτό αντιστοιχεί στο 1,47% της συνολικής έκτασης του ΓΔ, ποσοστό που φέρνει και πάλι το υπό εξέταση ΓΔ στην τρίτη θέση σε σχέση με τα λοιπά ΓΔ της χώρας. Αν και αντιφατικό το φαινόμενο αυτό, αρκεί να παρατηρήσουμε τους αντίστοιχους χάρτες (Χάρτες 1.7 και 1.8) για να διαπιστώσουμε ότι καθεμία αλλαγή εξελίσσεται σε διαφορετικές τοποθεσίες. Έτσι, για την υπό εξέταση περίπτωση, οι μεγαλύτερες αλλαγές απεικονίζονται ΒΑ της Αλεξανδρούπολης, στο εθνικό πάρκο Δαδιάς - Λευκίμης - Σουφλίου, ΒΑ της Κομοτηνής, κοντά στα χωριά Ραγάδα και Εσοχή, και βόρεια της Δράμας, κοντά στην τοποθεσία Ελατιά. Δασώσεις εκτάσεων παρατηρούνται επίσης στο ανατολικό τμήμα της Θάσου, στην αντίθετη δηλαδή πλευρά από αυτή όπου σημειώθηκαν οι μεγάλες πυρκαγιές (δυτικό τμήμα). Οι τάσεις επέκτασης του δάσους στις παραπάνω περιοχές μπορούν να εξηγηθούν από τις δημογραφικές και κοινωνικοοικονομικές τάσεις που έχουν ως αποτέλεσμα τη μειωμένη ανθρώπινη πίεση, από τα μέτρα προστασίας κάποιων σημαντικών δασικών συμπλεγμάτων και ίσως, σε κάποιες περιπτώσεις, και από την -εκτεταμένη στην περιοχή- εφαρμογή των μέτρων δάσωσης αγροτικών γαιών. Πράγματι, στις περισσότερες από αυτές τις περιοχές είναι διαπιστωμένη η σημαντική μείωση της κτηνοτροφικής δραστηριότητας με ζώα ελευθέρως βοσκής, καθώς και η εγκατάλειψη ξηρικών καλλιεργειών που βρίσκονταν διάσπαρτες μέσα στα δάση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-ΧΑΡΤΕΣ

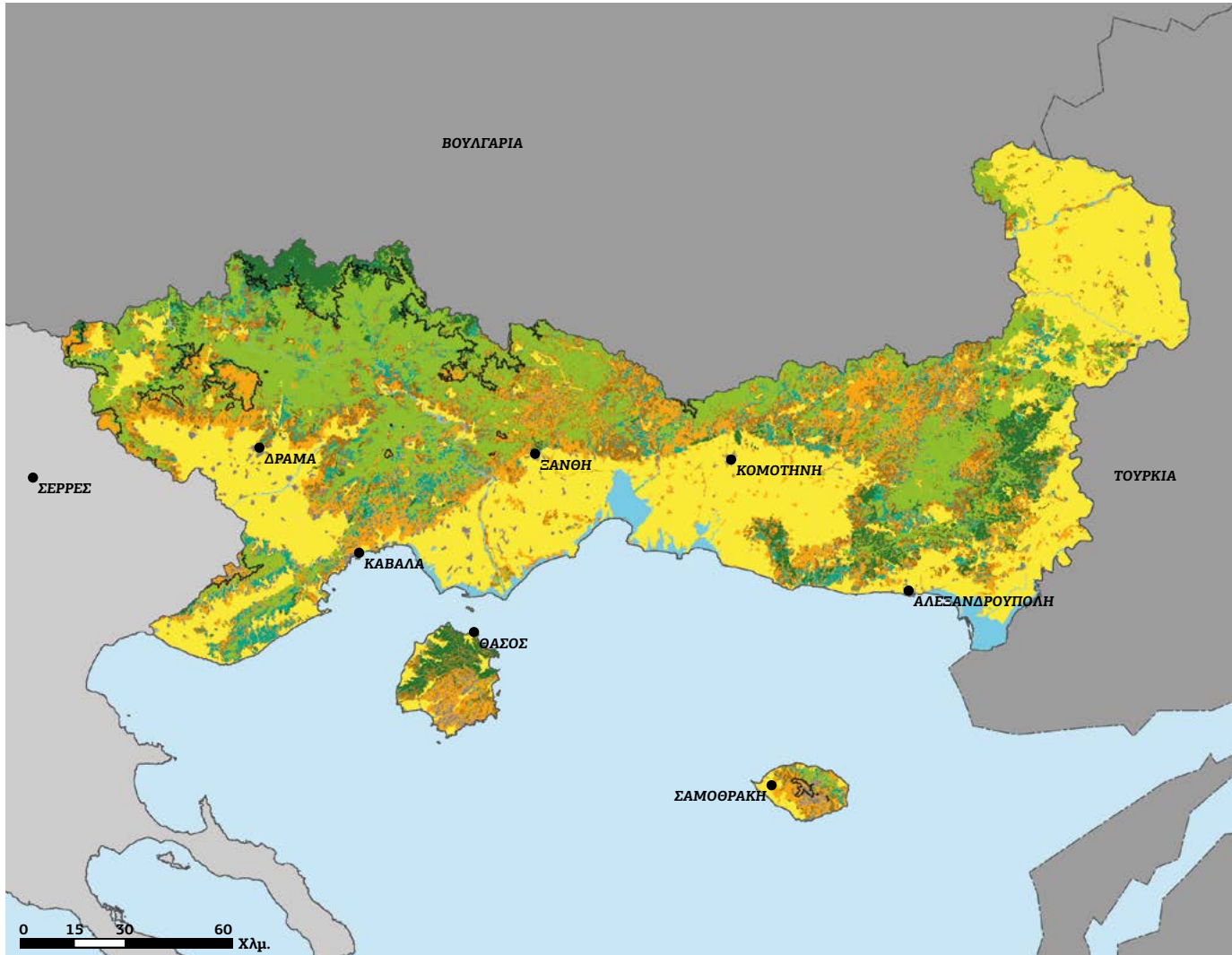
- ΧΑΡΤΗΣ 1.1.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης το 1987
- ΧΑΡΤΗΣ 1.2.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης το 2007
- ΧΑΡΤΗΣ 1.3.** Σύνολο αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (1987-2007)
- ΧΑΡΤΗΣ 1.4.** Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
- ΧΑΡΤΗΣ 1.5.** Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
- ΧΑΡΤΗΣ 1.6.** Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
- ΧΑΡΤΗΣ 1.7.** Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
- ΧΑΡΤΗΣ 1.8.** Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης



ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ

1.1 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

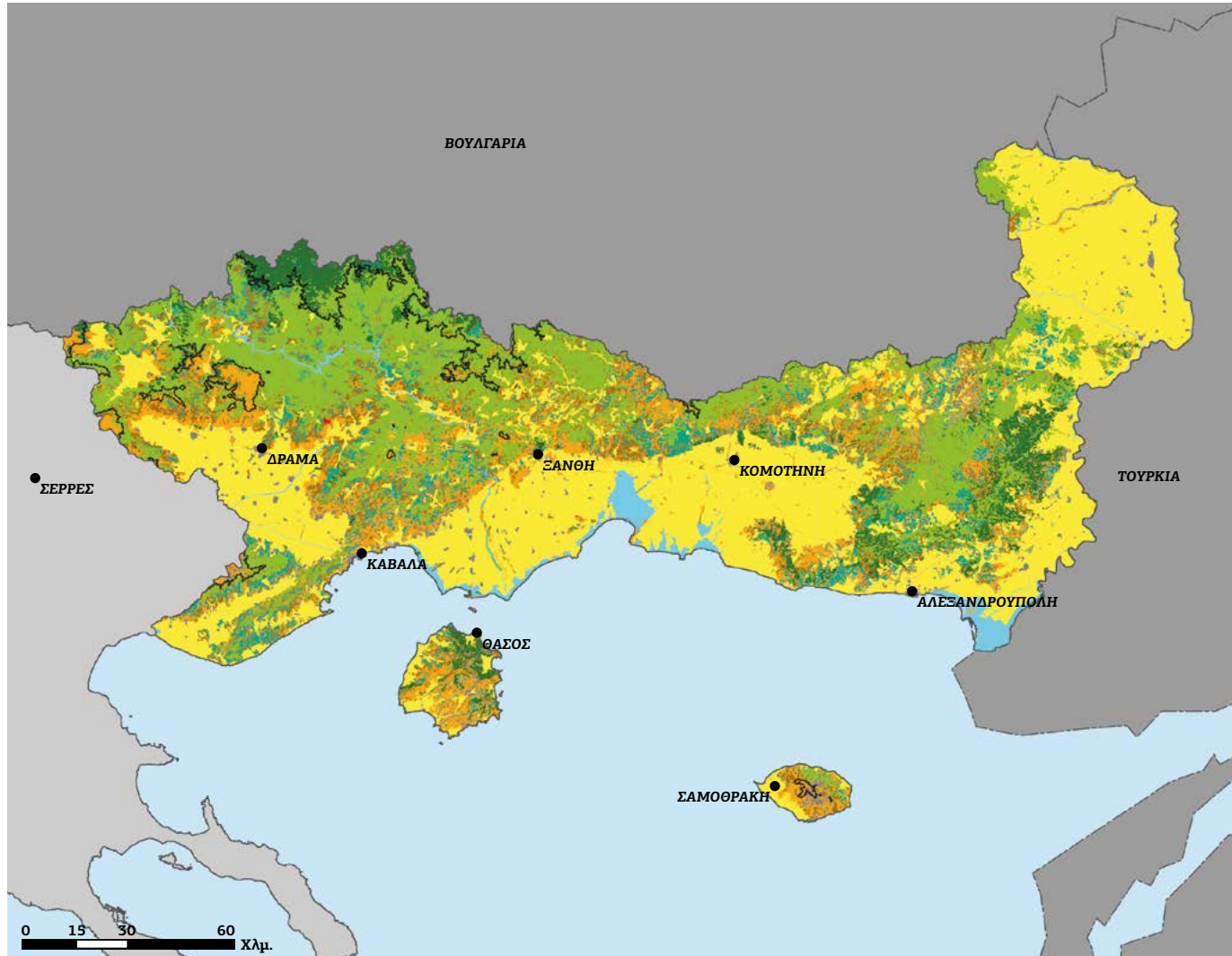
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισούψης καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



1.2 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

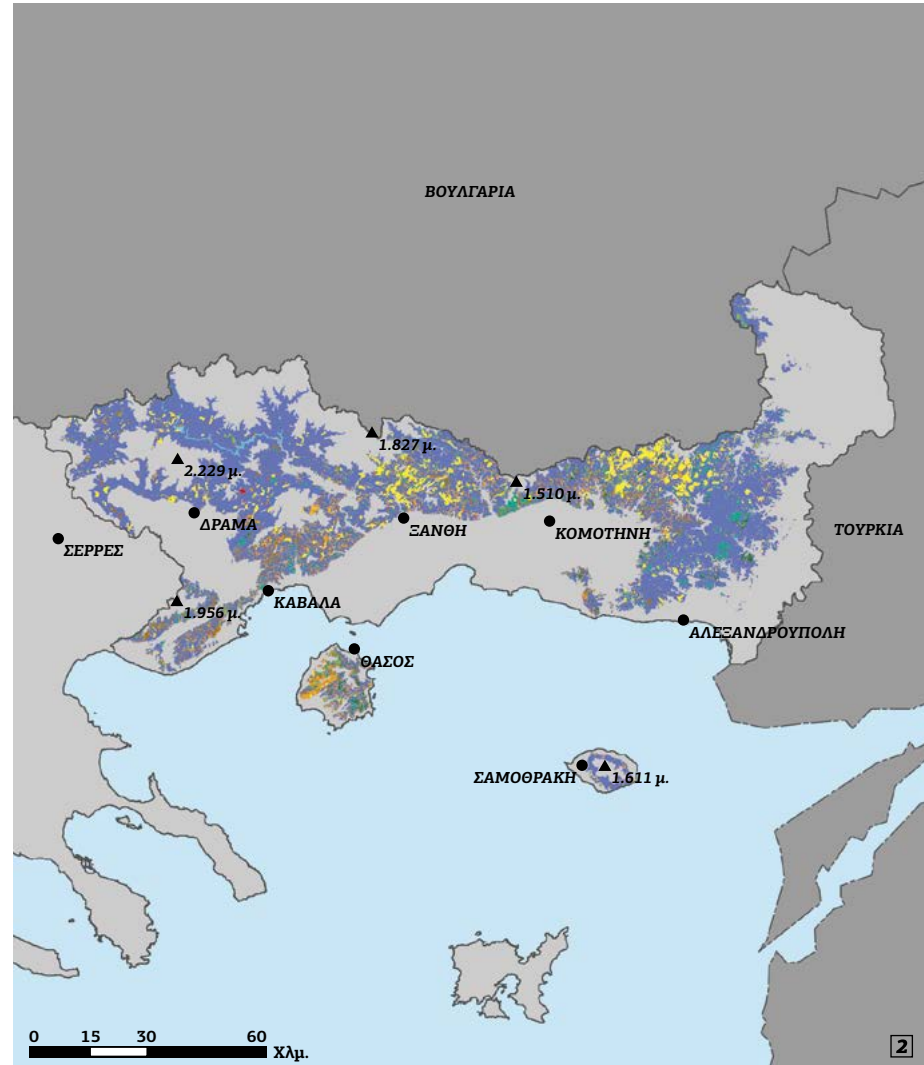
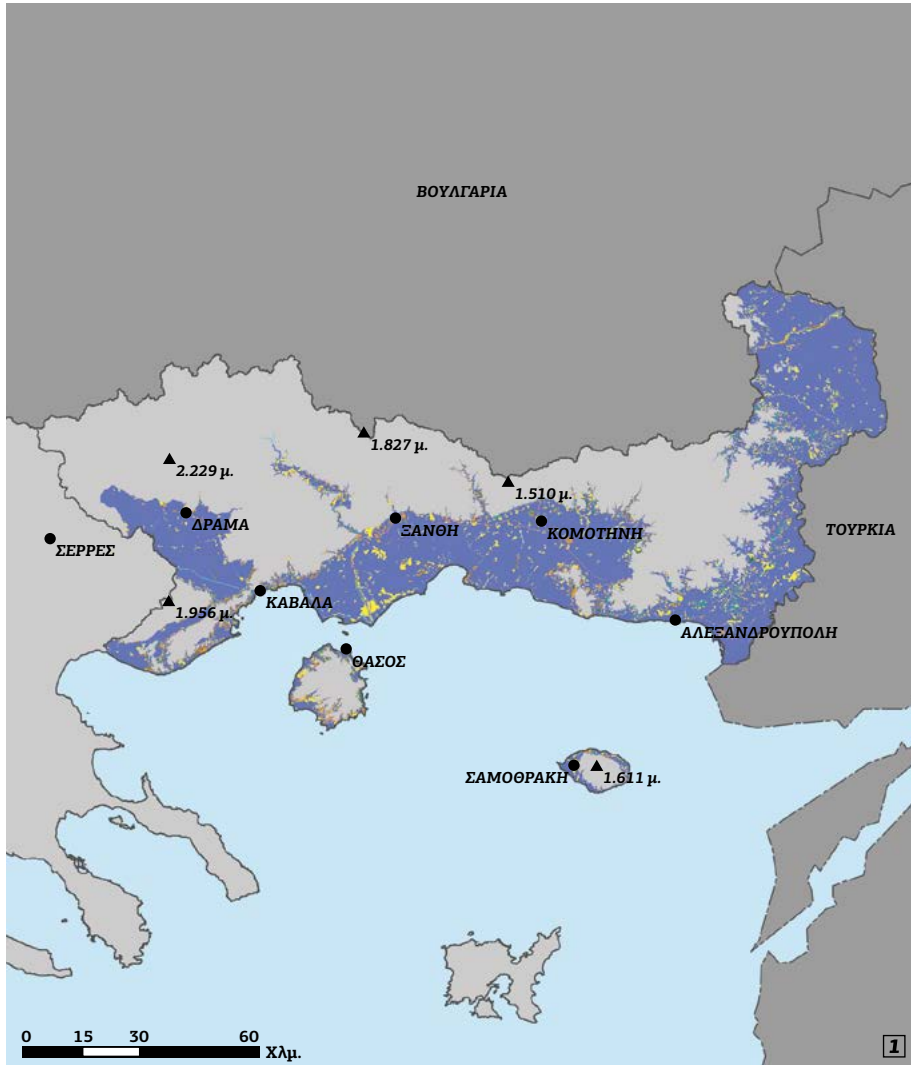
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοϋψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



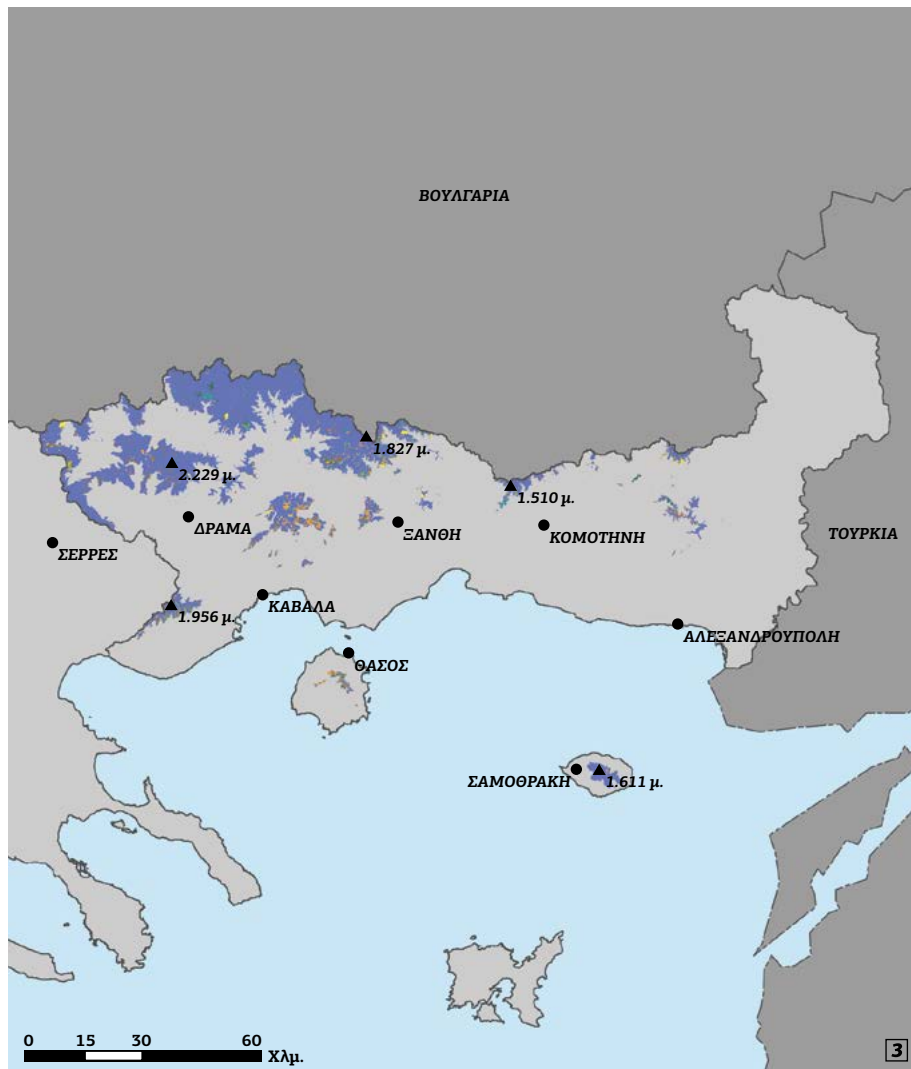
1.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ












1.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | Δάσος κωνοφόρων |  | Γεωργική έκταση |
|  | Δάσος πλατύφυλλων |  | Λοιπές καλύψεις* |
|  | Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  | Καμένη έκταση |
|  | Θαμνότοπο |  | Υδάτινη επιφάνεια |
|  | Έκταση χαμηλής βλάστησης | | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

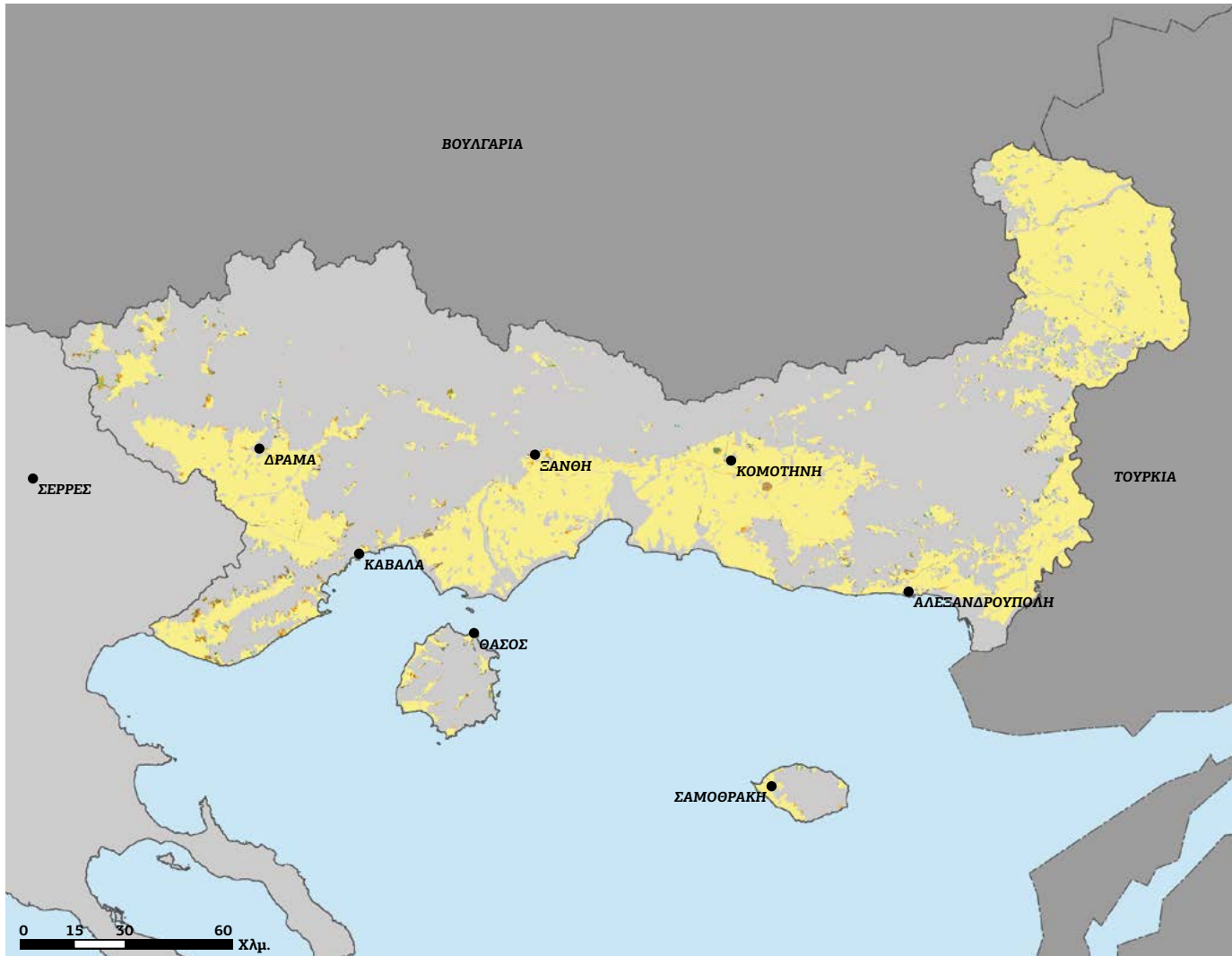
 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ
ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



1.4 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

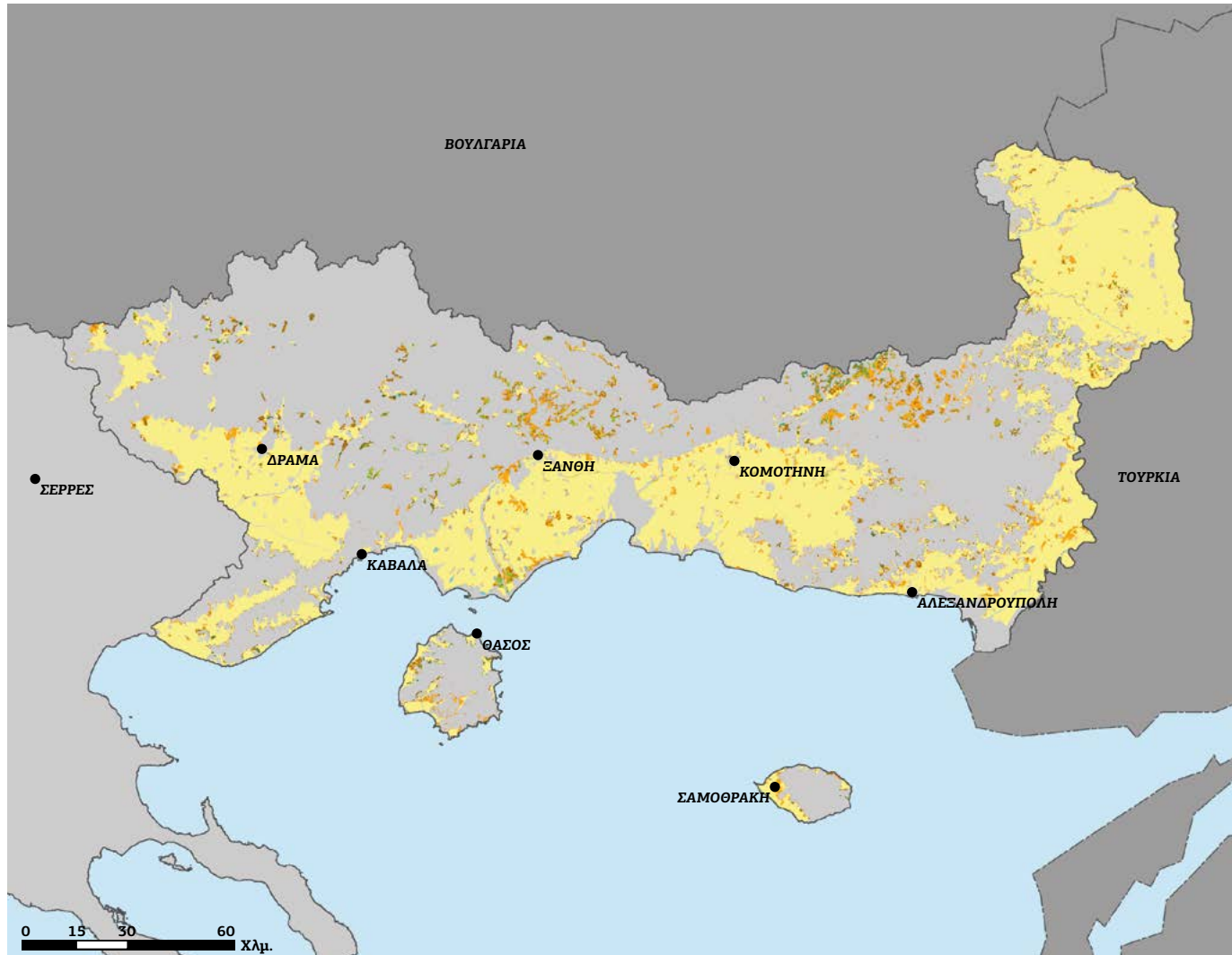
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



1.5 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

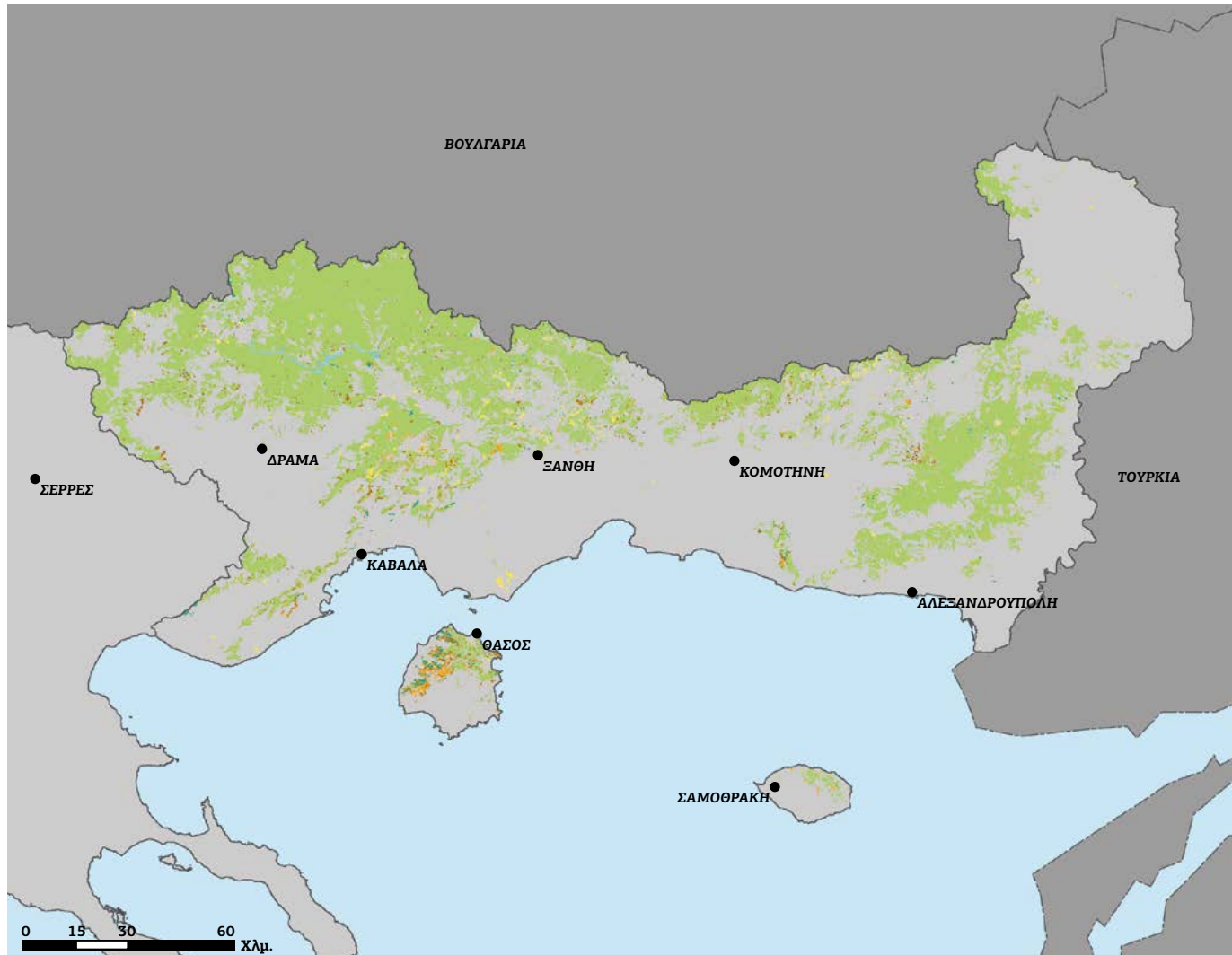
*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



ΑΛΛΑΓΕΣ
ΣΤΑ ΔΑΣΗ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ

1.6 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε:

Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή

Θαμνότοπο

Έκταση χαμηλής βλάστησης

Γεωργική έκταση

Υδάτινη επιφάνεια

Καμένη έκταση

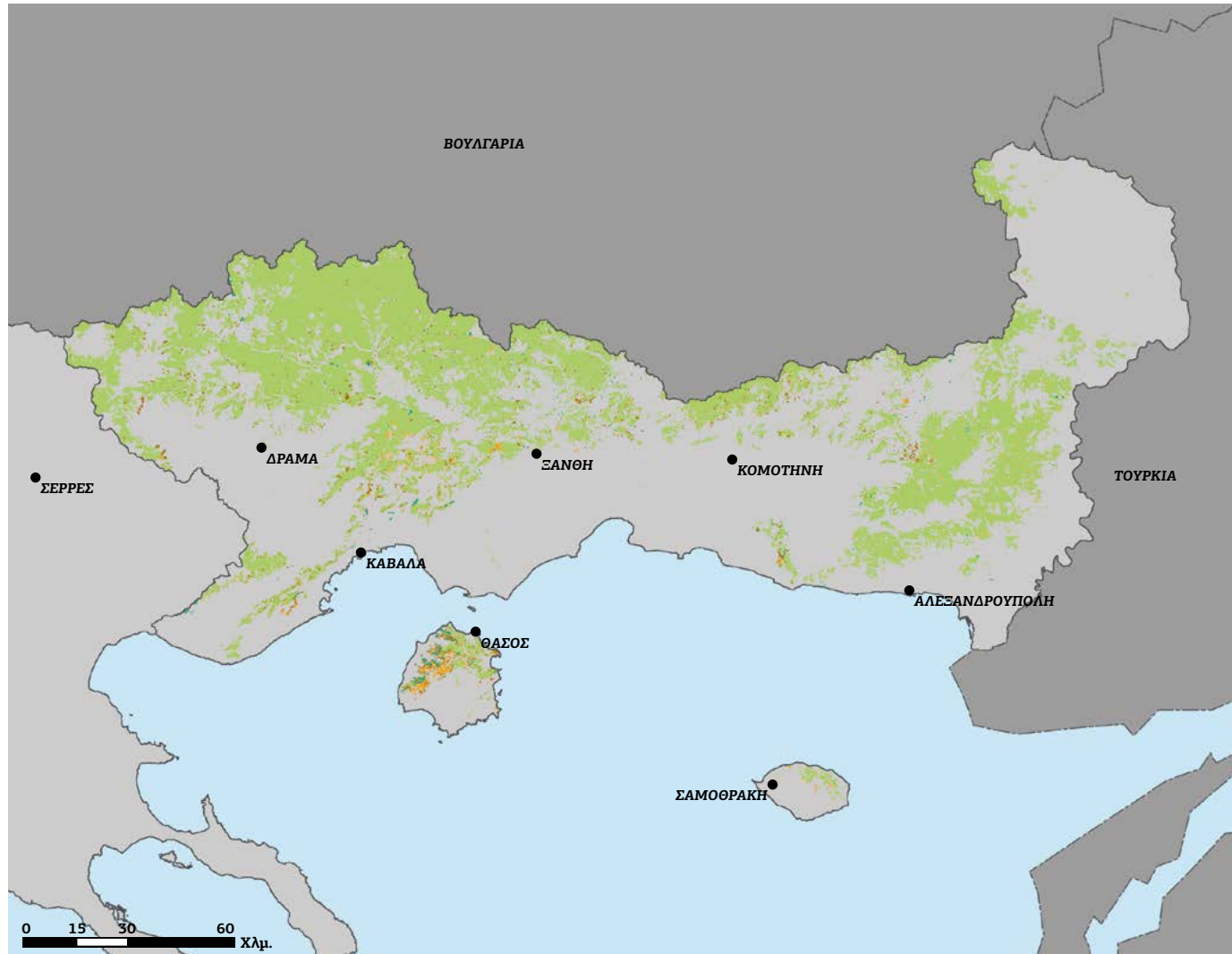
Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**1.7 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

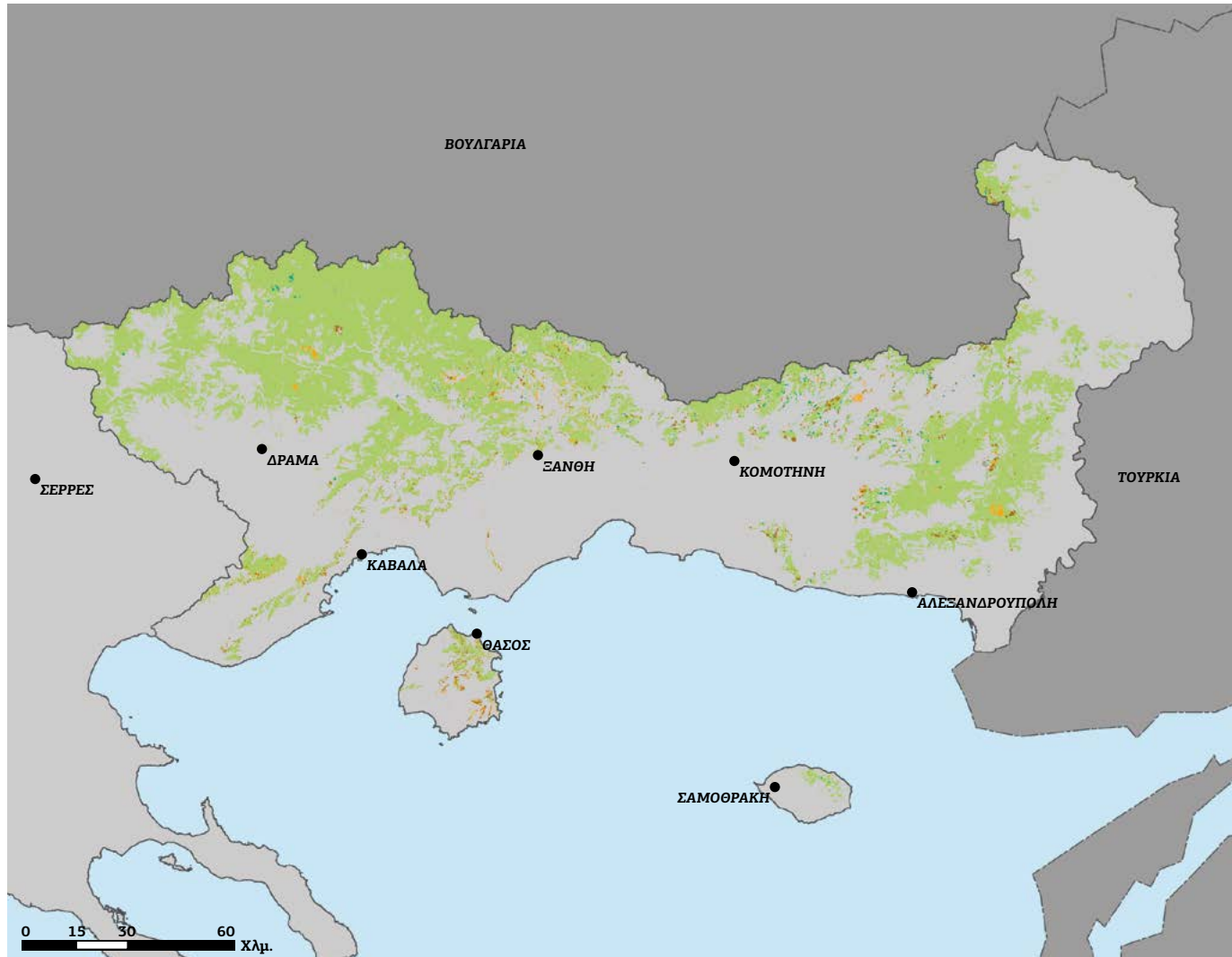
Θαμνότοπος

Έκταση χαμηλής βλάστησης



1.8 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΗΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:
 - Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
 - Θαμνότοπος
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης





ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

ΔΥΤΙΚΗΣ &
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ & ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γεωγραφικό διαμέρισμα (ΓΔ¹) Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, με επιφάνεια 28.625 τετρ. χλμ., αποτελεί το μεγαλύτερο γεωγραφικό διαμέρισμα της χώρας (21,7% της συνολικής έκτασης) και το δεύτερο μεγαλύτερο σε πληθυσμό [2.175.736 κάτοικοι, σύμφωνα με την απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (Ελ. Στατ.) για το έτος 2001] [7]. Συνορεύει ανατολικά με το ΓΔ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, βόρεια με τη Βουλγαρία και την Π.Γ.Δ.Μ., δυτικά με το ΓΔ Ηπείρου και την Αλβανία και νότια με το ΓΔ Θεσσαλίας. Διοικητικά, το ΓΔ υπάγεται στις ομώνυμες περιφερειακές αυτοδιοικήσεις και διαιρείται σε έντεκα περιφερειακές ενότητες (νομούς): Θεσσαλονίκης, Πιερίας, Ημαθίας, Κοζάνης, Γρεβενών, Καστοριάς, Φλώρινας, Πέλλας, Κιλκίς, Χαλκιδικής, Σερρών. Εδώ βρίσκεται και η αυτοδιοικούμενη μοναστική κοινότητα του Αγίου Όρους.

2.2. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Το ΓΔ Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας οριοθετείται φυσικά από την οροσειρά της Πίνδου στα δυτικά, τον ποταμό Στρυμόνα στα ανατολικά, τον Όλυμπο και το Αιγαίο Πέλαγος νότια και μια σειρά σημαντικών ορεινών όγκων (Βόρας ή Καϊμάκτσαλαν, Πάικο, Βέρμιο, Κερκίνη ή Μπέλες) στα βόρεια. Ακολουθώντας το ανάγλυφο, στα δυτικά του ΓΔ δεσπόζουν δύο παράλληλες οροσειρές με υψόμετρα μεγαλύτερα των 2.000 μέτρων και διεύθυνση από βορρά προς νότο. Η πρώτη αποτελείται από τα όρη Βέρνον (Βίτσι), Άσκιον (Σιτιάτικο) και Βούρινος, ενώ η δεύτερη από το Βόρα, το Βέρμιο και τα Πιέρια. Ανάμεσά τους σχηματίζεται το οροπέδιο της Πτολεμαΐδας που συνεχίζει βόρεια προς Φλώρινα και νότια προς Κοζάνη και Καστοριά. Μια σειρά πεδινών εκτάσεων συνθέτει μια διαφορετική εικόνα στην κεντρική Μακεδονία με εκτεταμένες πεδιάδες, όπως αυτές της Έδεσσας, της Θεσσαλονίκης (η δεύτερη μεγαλύτερη της χώρας), των Γιαννιτσών, του Λαγκαδά και της

1 Η συντόμηση ΓΔ, όταν χρησιμοποιείται, αντικαθιστά τον όρο «Γεωγραφικό Διαμέρισμα».

Χαλκιδικής. Στο κεντρικό αυτό κομμάτι του ΓΔ, υψόμετρο πάνω από τα 2.000 μέτρα έχουν μόνο τα όρη Άθως και Μπέλες. Στα όρια μεταξύ Μακεδονίας και Θεσσαλίας βρίσκεται ο Όλυμπος, το ψηλότερο ελληνικό βουνό και το δεύτερο ψηλότερο των Βαλκανίων. Η Χαλκιδική αποτελεί προέκταση της Κεντρικής Μακεδονίας, μεταξύ Θερμαϊκού και Στρυμονικού κόλπου. Πρόκειται για μία από τις πλουσιότερες σε ορυκτό πλούτο περιοχές της Ελλάδας, με κυριότερα μεταλλεύματα το χρωμιούχο σίδηρο, το χρωμιούχο σιδηρονικέλιο, το χρωμίτη και το λευκόλιθο.

Από υδρολογικής πλευράς, οι μεγαλύτεροι ποταμοί της δυτικής και κεντρικής Μακεδονίας είναι ο Στρυμόνας, ο Γαλλικός, ο Αξιός, ο Λουδίας και ο Αλιάκμονας. Από τα ανατολικά προς τα δυτικά οι κυριότερες λίμνες είναι η Κερκίνη, η Βόλβη, η λίμνη του Λαγκαδά (Κορώνεια), η Δοϊράνη, η Βεγορίτιδα, η λίμνη Πετρών, η Χειμαδίτιδα, η λίμνη της Καστοριάς, η Μικρή και η Μεγάλη Πρέσπα.

Η γεωγραφική θέση και το έντονο ανάγλυφο του ΓΔ συμβάλλουν στην εμφάνιση μιας μεγάλης κλιματικής ποικιλίας. Το κλίμα είναι μεσογειακό στα παράλια της Χαλκιδικής, θαλάσσιο στις άλλες παράκτιες περιοχές, ηπειρωτικό με δριμείς χειμώνες και θερμά καλοκαίρια στο εσωτερικό, ενώ στις περιοχές με μεγάλο υψόμετρο χαρακτηρίζεται ως ορεινό. Οι χιονοπτώσεις είναι αρκετά συνηθισμένες από Σεπτέμβριο έως Απρίλιο. Σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, η μέση μηνιαία θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 0,5°C τον Ιανουάριο στη Φλώρινα έως 26,6°C τον Ιούλιο στη Θεσσαλονίκη, με τους χειμερινούς μήνες ψυχρότερους σε Σέρρες, Κοζάνη και Φλώρινα και τους θερινούς μήνες θερμότερους στη Θεσσαλονίκη. Για το ίδιο χρονικό διάστημα, οι χαμηλότερες ποσότητες κατακρημνισμάτων σημειώνονται στα ανατολικά του ΓΔ, στη Θεσσαλονίκη (20,4 χιλιοστά τον Αύγουστο) και στις Σέρρες (20,7 χιλιοστά το Σεπτέμβριο), ενώ οι υψηλότερες το Δεκέμβριο στη Φλώρινα (86,2 χιλιοστά).

Η περιοχή της δυτικής και κεντρικής Μακεδονίας μοιράζεται ανάμεσα σε τέσσερις γεωλογικές ζώνες (Πελαγονική, Αξιού, Περιροδοπική, Σερβομακεδονική). Τα κυριότερα πετρώματα που απαντούν στο γεωγραφικό διαμέρισμα είναι οι ασβεστόλιθοι, οι δολομίτες, οι γρανίτες, οι οφιόλιθοι, οι αμφιβολίτες και γνεύσιοι, οι οφθαλμογενεύσιοι και σχιστόλιθοι με ενστρώσεις μαρμάρων (μεταμορφωμένα πετρώματα), καθώς και οι άργιλοι, αργιλοπηλοί, άμμοι, κροκαλοπαγή και κοκκινωμάτα.

2.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στο σύνολό της η Μακεδονία χαρακτηρίζεται από τοπία υψηλής αισθητικής και οικολογικής αξίας, και από οικοσυστήματα που ξεχωρίζουν για την ετερογένεια και την ποικιλομορφία τους. Στην κεντρική Μακεδονία ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα πεδινά, λιμναία και παράκτια οικοσυστήματα, τα οποία ωστόσο δέχονται αυξημένες πιέσεις από ανθρώπινες παρεμβάσεις, ενώ στα ορεινά της δυτικής Μακεδονίας κυριαρχούν εκτεταμένα δασικά οικοσυστήματα.

Ιδιαίτερη αναφορά αξίζει να γίνει σε κάποια πολύ χαρακτηριστικά οικοσυστήματα του ΓΔ: Η λίμνη Κερκίνη (Π.Ε. Σερρών), ένας ημι-φυσικός υγρότοπος που προέκυψε μετά την κατασκευή αντιπλημμυρικών και εγγειοβελτιωτικών έργων στην κοίτη του ποταμού Στρυμόνα, χαρακτηρίζεται από ετερογένεια οικότοπων η οποία συναρτάται άμεσα με την υψηλή βιοποικιλότητα που έχει καταγραφεί στην περιοχή. Συνολικά στην ευρύτερη περιοχή του υγρότοπου απαντούν περισσότερα από 800 είδη φυτών, κάποια σπάνια ή ενδημικά, συναντώνται μεγάλοι ιχθυοπληθυσμοί, ενώ οι μεικτές αποικίες του παραποτάμιου δάσους είναι από τις πιο σημαντικές στην Ευρώπη, καθώς φιλοξενούν δέκα διαφορετικά είδη πουλιών που φωλιάζουν όλα μαζί σε μεγάλους αριθμούς. Η υδρόβια βλάστηση δίνει διαδοχικά τη θέση της σε διαφορετικά δασικά οικοσυστήματα, αείφυλλα και φυλλοβόλα πλατύφυλλα, οξιές, ελάτη, οστρεές κ.λπ., τα οποία εκτείνονται ως την υπαλπική ζώνη κατά μήκος της κορυφογραμμής του όρους Μπέλες. Η οροσειρά των Κρουσιών και το όρος Μαυροβούνι παρουσιάζουν μια μεγάλη κλωδική ποικι-

λία στην οποία ξεχωρίζουν φυλλοβόλα δρυοδάση, οξιές και κωνοφόρα. Δυτικότερα, κατά μήκος της λεκάνης απορροής του ποταμού Αξιού, συναντάται πολύτιμη παρόχθια βλάστηση, ενώ ξεχωρίζουν οι σημαντικοί υγρότοποι διεθνούς σημασίας (Ραμσάρ) του δέλτα Αξιού - Λουδία - Αλιάκμονα και των λιμνών Βόλβης και Κορώνειας, οι οποίοι αποτελούνται από δέλτα, εκβολές, λίμνες, λιμνοθάλασσες και εκτάσεις ανοιχτού νερού, υγρά λιβάδια, έλη, λασποτόπια, θαμνώνες και γεωργικές εκτάσεις. Το μωσαϊκό της βλάστησης, η ύπαρξη τροφής και οι κλιματικές συνθήκες διαμορφώνουν περιβάλλοντα κατάλληλα για αναπαραγωγή, διαχείμαση και στάθμευση πολυάριθμων ειδών πτηνών. Το δέλτα Αξιού - Λουδία - Αλιάκμονα είναι το μεγαλύτερο δελταϊκό σύστημα της Ελλάδας, αλλά με σημαντική υποβάθμιση. Στην αντίστοιχη προστατευόμενη περιοχή, που περιλαμβάνει επίσης τις εκβολές του Γαλλικού ποταμού, τις λιμνοθάλασσες Καλοχωρίου και Αλυκών Κίτρους και τον υγρότοπο της Νέας Αγαθούπολης, έχουν καταγραφεί 277 είδη πουλιών. Ανάμεσά τους και απειλούμενα είδη [16], όπως ο ασπροπάρης, ο θαλασσαετός και η χαλκόκοτα (κρίσιμως κινδυνεύοντα είδη), ο κραυγαετός (κινδυνεύον) και βαλτόπαπιες (τρωτό). Η Βόλβη είναι η δεύτερη μεγαλύτερη φυσική λίμνη της Ελλάδας και βρίσκεται σε σταθερή οικολογική κατάσταση, σε αντίθεση με την Κορώνεια η οποία υποφέρει από χρόνια ρύπανση και υπεράντληση νερού. Στις δυο λίμνες και τα γύρω ορεινά οικοσυστήματα έχουν καταγραφεί πάνω από 1.100 είδη φυτών, ενώ αξίζει να αναφερθεί η ιχθυοπανίδα της Βόλβης στην οποία βρίσκονται συνολικά 22 είδη, ανάμεσά τους και τα ενδημικά γελάρτζα (κρίσιμως κινδυνεύον) και λιπαριά (τρωτό) [16].

Στη βόρεια Χαλκιδική, στις πλαγιές του Χολομώντα, κυριαρχούν αιωνόβιες δρύες, καστανιές και έλατα, ενώ στην παράκτια ζώνη τα πευκοδάση αναμειγνύονται με αείφυλλους - σκληρόφυλλους θάμνους και φρύγανα. Ανάλογη εικόνα παρουσιάζουν και τα παράλια του νομού Πιερίας, με λαδανιές, πουρνάρια και σχίνα δίπλα σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις, ενώ τα όρη Πιέρια και Βέρμιο καλύπτονται, αντίστοιχα, από φυλλοβόλα δάση και κωνοφόρα, σε μίξη με άρκευθους, γαύρους και οστρυνές. Στην περιφερειακή ενότητα Πέλλας δεσπόζει το όρος Βόρας, το τρίτο ψηλότερο βουνό της Ελλάδας, με μεγάλη ποικιλία οικότοπων από συνεχή μεικτά δάση, βαθιές κοιλάδες, χαράδρες και βοσκοτόπους, αλλά και από συστάδες βαλκανικής πεύκης, και εκτεταμένα δάση μακεδονικής δρυός στις δυτικές πλαγιές του βουνού. Οι κορυφές του Βόρα και του γειτονικού Πάικου αποτελούν καταφύγια αρπακτικών όπως ο βασιλαετός (κρίσιμως κινδυνεύον).

Ανάμεσα στη Φλώρινα και στην Πέλλα βρίσκεται η λίμνη Βεγορίτιδα, μία από τις βαθύτερες της χώρας, η οποία στο παρελθόν συνδεόταν με τη γειτονική λίμνη Πετρών με μία στενή διώρυγα. Η αμμόφιλη βλάστηση που την περιβάλλει δημιουργεί ιδανικές συνθήκες για την ορνιθοπανίδα. Βορειότερα, γύρω από τη Μικρή και τη Μεγάλη Πρέσπα, ξεκινώντας από τις λίμνες και τα υγρά λιβάδια ως τα δάση οξιάς και τα αλπικά λιβάδια, απαντούν επίσης σπάνιοι τύποι οικότοπων. Στις Πρέσπες φωλιάζουν σπάνια και απειλούμενα υδρόβια πουλιά όπως σταχτόχηνες και χαλκόκοτες, ενώ φιλοξενείται και η μεγαλύτερη αναπαραγωγική αποικία αργυροπελεκάνων στον κόσμο (1.000-1.200 ζευγάρια). Η τσίμα της Πρέσπας (κινδυνεύον) και η πέστροφα των Πρεσπιών (κινδυνεύον) είναι δύο από τα οκτώ συνολικά ενδημικά είδη της πλούσιας ιχθυοπανίδας των δύο λιμνών, στην οποία έχουν παρατηρηθεί συνολικά 23 είδη. Το πλούσιο υγροτοπικό σύμπλεγμα της Φλώρινας συμπληρώνουν οι λίμνες Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη. Το παραλίμνιο δάσος της λίμνης Ορεστιάς ή Καστοριάς, όπως έχει επικρατήσει να ονομάζεται, ένα από τα ελάχιστα που έχουν απομείνει στη χώρα μας, αποτελείται από πελώρια πλατάνια, λεύκες, ιτιές, σκλήθρα και πολλά αναρριχώμενα - υδροχαρή φυτά.

Στο δυτικό ορεινό άκρο του ΓΔ ξεχωρίζει ο επιβλητικός Γράμμος, με κάποια από τα παραγωγικότερα αλλά και πιο παρθένα δασικά συμπλέγματα της Ελλάδας και ενδιαίτημα σημαντικών αλλά και σπάνιων ειδών της πανίδας, όπως είναι η καφέ αρκούδα (κινδυνεύον), ο λύκος (τρωτό) και το αγριόγιδο. Παραμένοντας στο ορεινό συγκρότημα της Πίνδου, η πυκνή βλάστηση κυριαρχεί στις κορυφές του Σμόλικα, νοτιότερα στη Βασιλίτσα και στα όρη Όρλιακας και Τσούργιακας, φτάνοντας μέχρι τη μεγάλης οικολογικής και αισθητικής αξίας Βάλια Κάλντα, στα όρια δυτικής Μακεδονίας - Ηπείρου. Το έντονο ανάγλυφο και το πλούσιο δίκτυο χειμάρρων, εν μέρει εξηγούν την παρουσία εκτεταμένων παραγωγικών δασών κωνοφόρων και πλατύφυλλων στο μεγαλύτερο τμήμα της περιφερειακής ενότητας Γρεβενών.

Νοτιότερα και ανατολικά συναντάμε το όρος Βούρινος, γνωστό για τα σερπεντινικά του πετρώματα που είναι φτωχά σε ασβέστιο και πλούσια σε αλουμίνιο, σίδηρο, νικέλιο κ.λπ., καθώς και για τις πολυάριθμες πηγές του. Στον κύριο ορεινό όγκο του Βούρινου, στα νότια της περιφερειακής ενότητας Κοζάνης, εκτείνεται πυκνό ελατόδασος. Ανάμεσα στις δύο κορυφογραμμές του σχηματίζεται η προστατευόμενη βαθιά κοιλάδα του Μεσιανού Νερού, που χαρακτηρίζεται από σερπεντινική χλωρίδα με 20-22 ενδημικά φυτά [41], πολλά από τα οποία είναι τοπικά ενδημικά, όπως η εσπερίς του Ρέχινγκερ, *Hesperis rechingeri*, η βιόλα, *Viola vourinensis*, η αλυσίδα, *Alyssum vourinonense*, κ.ά.

Προς το νότο, στα όρια του ΓΔ με τη Θεσσαλία, δεσπόζει ο Όλυμπος. Στους πρόποδες του Ολύμπου κυριαρχούν πλατύφυλλα αειθαλή είδη, ενώ ψηλότερα συνυπάρχει η μαύρη πεύκη με την οξιά. Στην ίδια υψομετρική ζώνη απαντώνται σποραδικά φτελιές, φράξοι, ίταμοι και αγριοκερασιές. Μεταξύ 1.600-2.000 μέτρων ευδοκμεί το πιο ψυχρόβιο από τα ελληνικά πεύκα, το ρόμπολο. Πάνω από τα 2.500 μέτρα, που αποτελούν και το υψηλότερο δενδροόριο των Βαλκανίων, εκτείνεται η υποαλπική/αλπική ζώνη με πολλά σπάνια αγριολούλουδα, από τα οποία αρκετά είναι ενδημικά της ελληνικής και βαλκανικής χλωρίδας. Συνολικά στον Όλυμπο έχουν καταμετρηθεί από τους επιστήμονες πάνω από 1.700 είδη φυτών, τα οποία αντιπροσωπεύουν το 25% της ελληνικής χλωρίδας. Από τα είδη αυτά, περισσότερα από 85 είναι ενδημικά της χώρας και 23 είναι ενδημικά του βουνού, όπως το ενδημικό και σπάνιο γένος και υπόλειμμα της εποχής των παγετώνων *Jankaea heldreichii* [38], οι κενταύριες *Centaurea incomplete*, *C. litochorea* (τρωτό), *C. transies*, κ.ά.

ΟΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ:

- 3 Εθνικούς Δρυμούς (Πρεσπών, καθώς και τμήματα των δρυμών Ολύμπου και Πίνδου)
- 4 Εθνικά Πάρκα [(Δρυμού Πρεσπών, Δέλτα Αξιού - Λουδία - Αλιάκμονα, Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης, Υγροτόπου Κερκίνης) καθώς και τμήμα του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου]
- 4 υγρότοπους διεθνούς σημασίας (Ramsar) (Λίμνη Μικρή Πρέσπα, Δέλτα Αξιού - Λουδία - Αλιάκμονα, Λίμνες Κορώνεια - Βόλβη, Λίμνη Κερκίνη)
- 62 περιοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000, [Οδηγίες 92/43/ΕΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ)] και καλύπτουν το 47% περίπου του Γεωγραφικού Διαμερίσματος
- Η περιοχή των Πρεσπών αποτελεί τμήμα του Διασυνοριακού Πάρκου Πρεσπών ανάμεσα σε Αλβανία, Ελλάδα και Π.Γ.Δ.Μ.
- 11 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης
- 5 Βιογενετικά αποθέματα (Εθνικός Δρυμός Ολύμπου - πυρήνας, Εθνικός Δρυμός Πίνδου - πυρήνας, Εθνικός Δρυμός Πρεσπών - Δάσος Κέδρων, Φυσικό Μνημείο Μεικτού Δάσους Αλμωπίας Αριδαίας, Φυσικό Μνημείο Μεικτού Δάσους Γράμμου)
- Ο Εθνικός Δρυμός Ολύμπου έχει επίσης χαρακτηριστεί Απόθεμα Βιόσφαιρας, ενώ το Όρος Άθως Μνημείο Παγκόσμιας Κληρονομιάς, τόσο για τη φύση όσο και για τον πολιτισμό
- 125 Καταφύγια Άγριας Ζωής

2.4. ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με την παρούσα χαρτογράφηση, το 1987 περίπου 6.500.000 στρέμματα γης (22,8% της συνολικής έκτασης του ΓΔ) καλύπτονταν από δάση, μέγεθος που ως το 2007 είχε μειωθεί σε περίπου 6.360.000 στρέμματα (22,2% της συνολικής έκτασης του ΓΔ) (Πίνακας 2.1, Χάρτες 2.1, 2.2). Παρόμοια τάση μείωσης παρουσιάζουν άλλες δύο κατηγορίες φυσικής βλάστησης, με τους θαμνότοπους και τις εκτάσεις χαμηλής βλάστησης να μειώνονται στην εικοσαετία κατά 19% και 22,6% αντίστοιχα. Το ΓΔ παρουσιάζει επίσης μια σημαντική αύξηση των λοιπών καλύψεων (ειδικότερα γυμνών και τεχνητών επιφανειών) κατά 23% (περισσότερα από 127.000 στρέμματα), η οποία επικεντρώνεται στις περιφερειακές ενότητες Θεσσαλονίκης και Κοζάνης, λόγω της συνεχούς αστικοποίησης και της επέκτασης της εκμετάλλευσης των λιγνιτικών πεδίων αντίστοιχα. Η συγκεκριμένη αύξηση είναι η δεύτερη μεγαλύτερη της χώρας για αυτήν την περίοδο, υπολειπόμενη μονάχα της αντίστοιχης αύξησης στη Στερεά Ελλάδα.

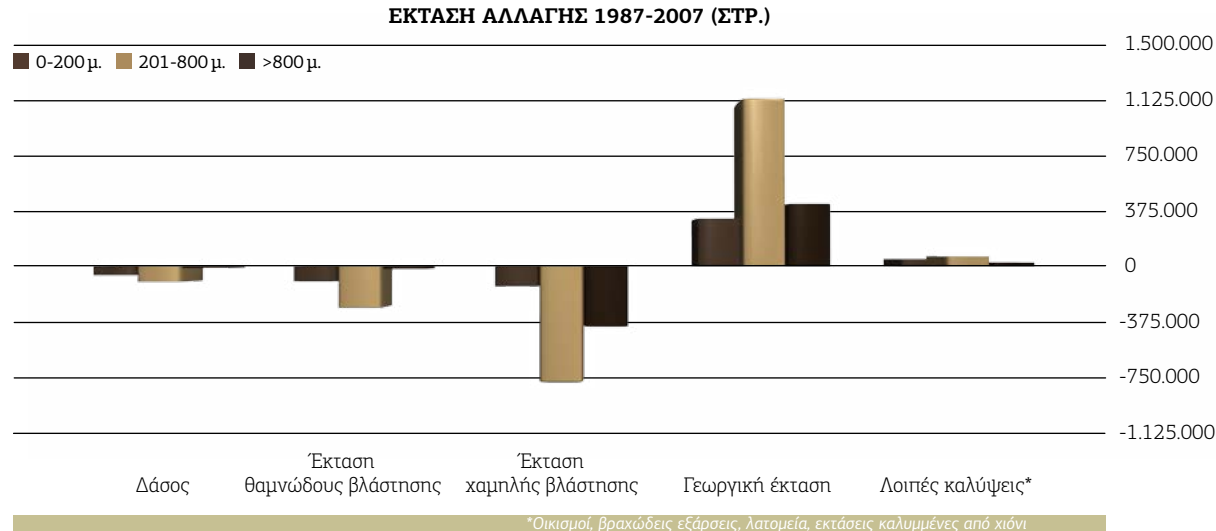
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1

Κατηγορίες κάλυψης γης στο γεωγραφικό διαμέρισμα Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας τα έτη 1987 και 2007. Οι εκτάσεις αφορούν απόλυτα νούμερα και δεν αποτυπώνουν τη χωρική μεταβολή μεταξύ των καλύψεων που σχολιάζεται στο παρόν κεφάλαιο.

	1987	2007
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	1.351.545	1.368.023
Δάσος πλατύφυλλων	5.186.971	4.994.309
Θαμνώνας αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή	1.038.644	1.029.641
Θαμνότοπος	1.990.405	1.612.510
Έκταση χαμηλής βλάστησης	5.576.426	4.315.811
Γεωργική έκταση	12.189.267	13.957.183
Λοιπές καλύψεις*	555.324	683.175
Καμένη έκταση	761	922
Υδάτινη επιφάνεια	736.056	664.220

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 2.1) παρατίθενται οι αλλαγές στις κατηγορίες κάλυψης γης για το διάστημα 1987-2007 ανά υψομετρική ζώνη (Χάρτης 2.3). Η ανάλυση αυτή δεν φανερώνει κάποια διαφοροποιημένη εσωτερική τάση. Οι σημαντικότερες αλλαγές επικεντρώνονται κυρίως στην ημιορεινή ζώνη (δευτερευόντως στην ορεινή), καθώς και στο ότι οι σημαντικότερες μεταβολές αφορούν στη μείωση των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης προς όφελος της επέκτασης της γεωργικής γης.



ΣΧΗΜΑ 2.1

Κατηγορίες κάλυψης γης και έκταση αλλαγών (1987-2007) ανά υψομετρική ζώνη στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας.

2.4.1. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Στην εικοσαετία 1987-2007, 616.000 στρέμματα γεωργικής γης απώλεσαν το χαρακτήρα τους (Χάρτης 2.4). Σχεδόν τα μισά από αυτά (286.000 στρέμματα) μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης. Πρόκειται πιθανόν για εγκαταλελειμμένους αγρούς, διάσπαρτους σε όλη την έκταση του ΓΔ. Το φαινόμενο, ωστόσο, είναι εντονότερο στις περιφερειακές ενότητες Φλώρινας, Καστοριάς, Γρεβενών και Κοζάνης, περιοχές κατεξοχήν ορεινές, όπου η μεταβολή αυτή μπορεί να αποδοθεί σε δημογραφικούς παράγοντες και σε αλλαγές του συστήματος γεωργικής παραγωγής. Αντίστοιχη εξήγηση πιθανώς να μπορεί να δοθεί και για την παρόμοια εικόνα που παρουσιάζει, στα ανατολικά του ΓΔ,

η περιφερειακή ενότητα Σερρών. Σχετικά μεγάλη είναι και η έκταση των γεωργικών εκτάσεων που μετατράπηκαν σε λοιπές καλύψεις (ειδικότερα γυμνές και τεχνητές επιφάνειες) η οποία ανέρχεται σε 115.465 στρέμματα (19% της συνολικής γεωργικής έκτασης που μετατράπηκε). Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτής της αλλαγής παρουσιάζονται στη Θεσσαλονίκη και στην Κοζάνη, αφενός λόγω της αστικής επέκτασης και αφετέρου της επέκτασης της εκμετάλλευσης των λιγνιτικών πεδίων στη δεύτερη.

2.4.2. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας την αντίθετη περίπτωση της παραπάνω αλλαγής, παρατηρούμε ότι κατά την περίοδο μελέτης, περισσότερα από 2.384.000 στρέμματα φυσικής βλάστησης μετατράπηκαν σε γεωργικές εκτάσεις (Χάρτης 2.5). Σε επίπεδο ποσοστού επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ, η έκταση αυτή αντιστοιχεί στο 8,33%, μέγεθος συγκρίσιμο με τον εθνικό μέσο όρο (7,80%). Η περιφερειακή ενότητα Θεσσαλονίκης εμφανίζει πανελλαδικά τη δεύτερη μεγαλύτερη έκταση της συγκεκριμένης αλλαγής (349.123 στρέμματα), εντοπισμένη στην πεδιάδα του Αξιού. Από την άλλη πλευρά, στα δυτικά του ΓΔ, η αλλαγή φαίνεται να αφορά περιθωριακές εκτάσεις χαμηλότερης παραγωγικότητας οι οποίες εντάχθηκαν σε καλλιέργεια, πιθανώς λόγω της διάθεσης επιδοτήσεων. Σε κάθε περίπτωση, η συγκεκριμένη αλλαγή εντοπίζεται στην ημιορεινή ζώνη και επηρεάζει κυρίως τις εκτάσεις χαμηλής βλάστησης, περίπου 40% του συνόλου των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές (Σχήμα 2.4, Χάρτης 2.3).

2.4.3. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Σε ό,τι αφορά τα δάση που μετατράπηκαν σε άλλες μορφές κάλυψης, η αλλαγή αυτή έχει επηρεάσει σχεδόν 744.000 στρέμματα (Χάρτης 2.6), μέγεθος που ως ποσοστό επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ είναι αρκετά υψηλότερο του εθνικού μέσου όρου (2,6% έναντι 2,13%). Ένα σημαντικό μέρος αυτής της αλλαγής αφορά δάση που μετατράπηκαν σε γεωργικές εκτάσεις (41,4% της συγκεκριμένης αλλαγής, ήτοι σχεδόν 308.000 στρέμματα), αν και ακόμα σημαντικότερη είναι η μετατροπή σε θαμνότοπους και εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (από περίπου 25% της συνολικής αλλαγής έκαστο), κυρίως λόγω πυρκαγιών. Η Χαλκιδική ξεχωρίζει στη Μακεδονία, αλλά και πανελλαδικά, καθώς εκεί σημειώνονται οι μεγαλύτερες απώλειες δασών κατά τη διάρκεια της 20ετίας που εξετάζουμε. Συγκεκριμένα, την περίοδο 1987-2007 χάθηκαν συνολικά 170.269 στρέμματα δάσους, αποτέλεσμα είτε της καταστροφής τους από πυρκαγιές ή της μετατροπής τους σε γεωργικές χρήσεις και οικισμούς.

2.4.4. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας μια υποπερίπτωση της παραπάνω αλλαγής, δηλαδή τις εκτάσεις που από δάση μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης, παρατηρούμε ότι αυτές αποτελούν το 1,47% της έκτασης του ΓΔ Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας (Χάρτης 2.7) και εντοπίζονται κυρίως σε πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις της περιφερειακής ενότητας Χαλκιδικής (115.940 στρέμματα) και στα ορεινά της περιφερειακής ενότητας Γρεβενών (64.908 στρέμματα) (Χάρτης 2.3). Σημαντικό μέρος αυτής της υποβάθμισης οφείλεται σε ένα συνδυασμό πυρκαγιών και αυξημένης πίεσης από βόσκηση μετά από αυτές, με αποτέλεσμα τον αργό ρυθμό ανάκαμψης των οικοσυστημάτων.

Στη Δυτική Μακεδονία πολλά από τα μεικτά - παραγωγικά δάση αποφιλώθηκαν παλαιότερα, εξαιτίας εντατικών υλοτομιών, μιας διαχειριστικής πρακτικής που φαίνεται να αποτέλεσε το σημαντικότερο παράγοντα σταθερής αλλοίωσης των περιοχών αυτών. Σημαντικός παράγοντας υποβάθμισης, την τελευταία 15ετία, αποτελεί επίσης η αυξανόμενη τουριστική ανάπτυξη γύρω από το χιονοδρομικό κέντρο Βασιλίτσας, περιοχή στην οποία ασκούνται πιέσεις για ταχεία και εκτεταμένη οικοδόμηση.

2.4.5. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Οι εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση ανέρχονται σε περίπου 452.620 στρέμματα και σε επίπεδο ποσοστού επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ βρίσκονται σαφώς ψηλότερα του εθνικού μέσου όρου (1,58% έναντι 1,15%). Όπως φαίνεται και στο Χάρτη 2.8, η αλλαγή αυτή αφορά κυρίως εκτάσεις χαμηλής βλάστησης και θαμνότοπους (221.820 στρέμματα και 192.418 στρέμματα, αντίστοιχα). Η πύκνωση των δασικών οικοσυστημάτων, που υποδηλώνει η συγκεκριμένη αλλαγή, εντοπίζεται στις περιφερειακές ενότητες Γρεβενών, Καστοριάς και Φλώρινας, κατά μήκος της οροσειράς του Γράμμου και βορειότερα. Η σταδιακή εγκατάλειψη ορεινών βοσκότοπων, παράλληλα με την ορθότερη διαχείριση ξυλοπαραγωγικών δασών, συμβάλλουν στην εξέλιξη θαμνωδών εκτάσεων σε κανονικές συστάδες. Μία ακόμα παράμετρος που επιταχύνει την εξάπλωση των δασοορίων είναι η θεσμοθέτηση προστατευόμενων περιοχών, που συνεπάγεται τη ρύθμιση ή και τον περιορισμό δραστηριοτήτων που θα προκαλούσαν σημαντική υποβάθμιση. Συγκεκριμένα, στις υψομετρικές ζώνες 201-800 μ. και >800 μ. εντοπίζονται τα αντιπροσωπευτικότερα παραδείγματα της συγκεκριμένης τάσης (Σχήμα 2.4, Χάρτης 2.3).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-ΧΑΡΤΕΣ

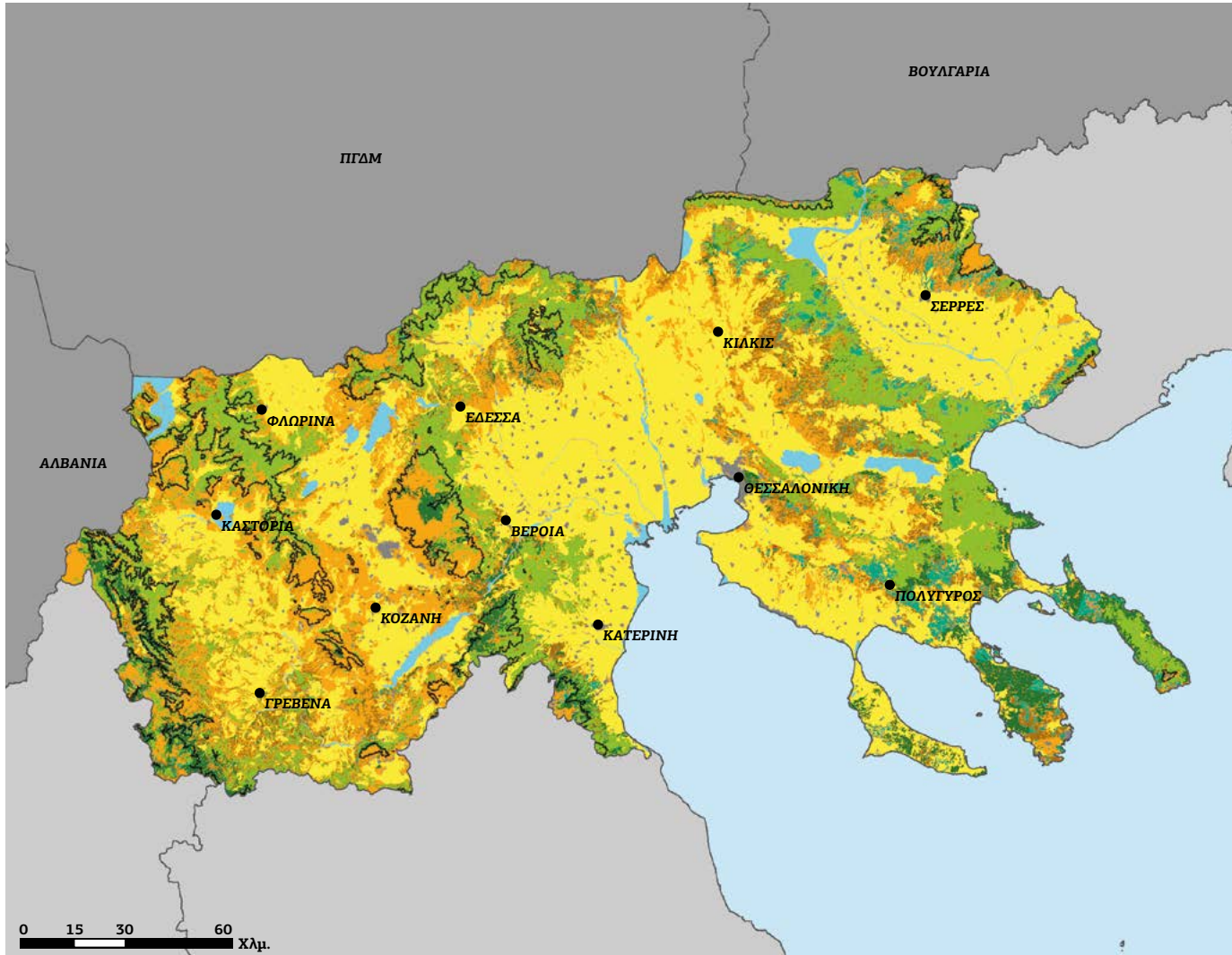
- ΧΑΡΤΗΣ 2.1.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας το 1987
- ΧΑΡΤΗΣ 2.2.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας το 2007
- ΧΑΡΤΗΣ 2.3.** Σύνολο αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας (1987-2007)
- ΧΑΡΤΗΣ 2.4.** Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας
- ΧΑΡΤΗΣ 2.5.** Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας
- ΧΑΡΤΗΣ 2.6.** Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας
- ΧΑΡΤΗΣ 2.7.** Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας
- ΧΑΡΤΗΣ 2.8.** Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα της Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας



ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ & ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

2.1 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤ. & ΚΕΝΤΡ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

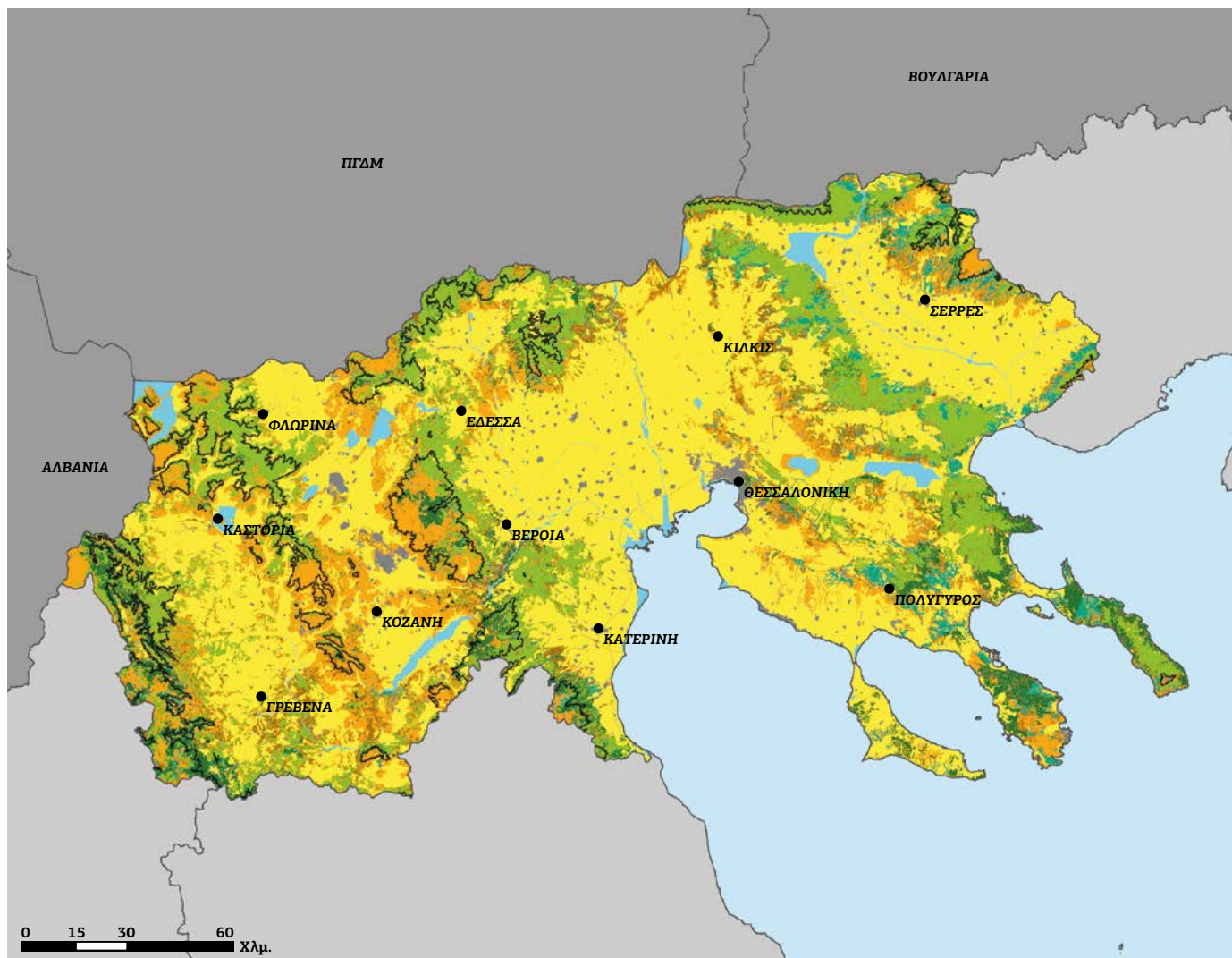
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνες αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισούψης καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



2.2 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤ. & ΚΕΝΤΡ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

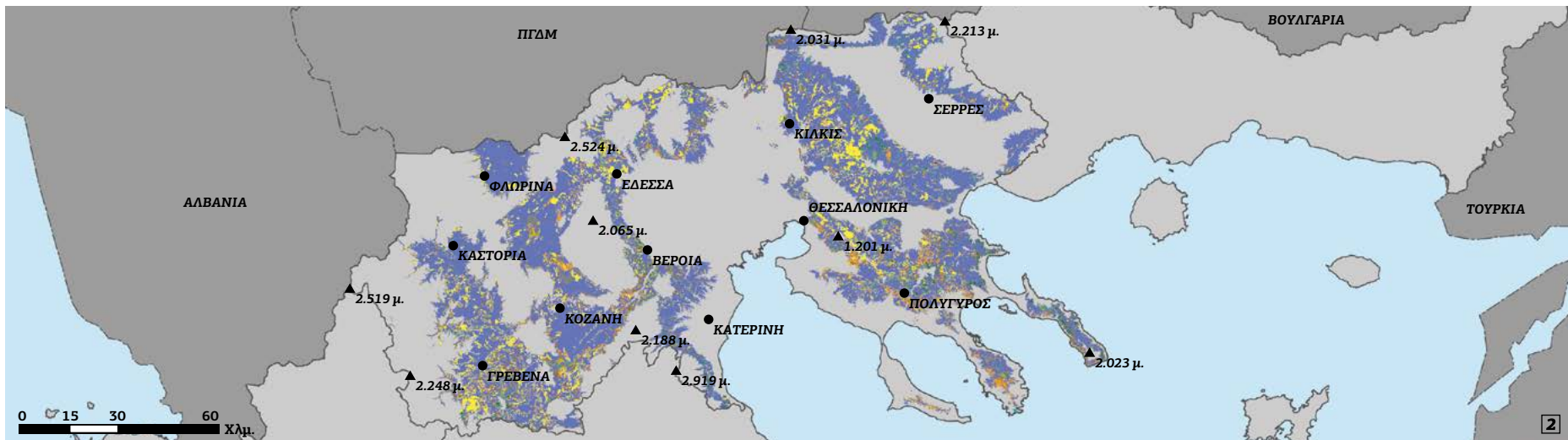
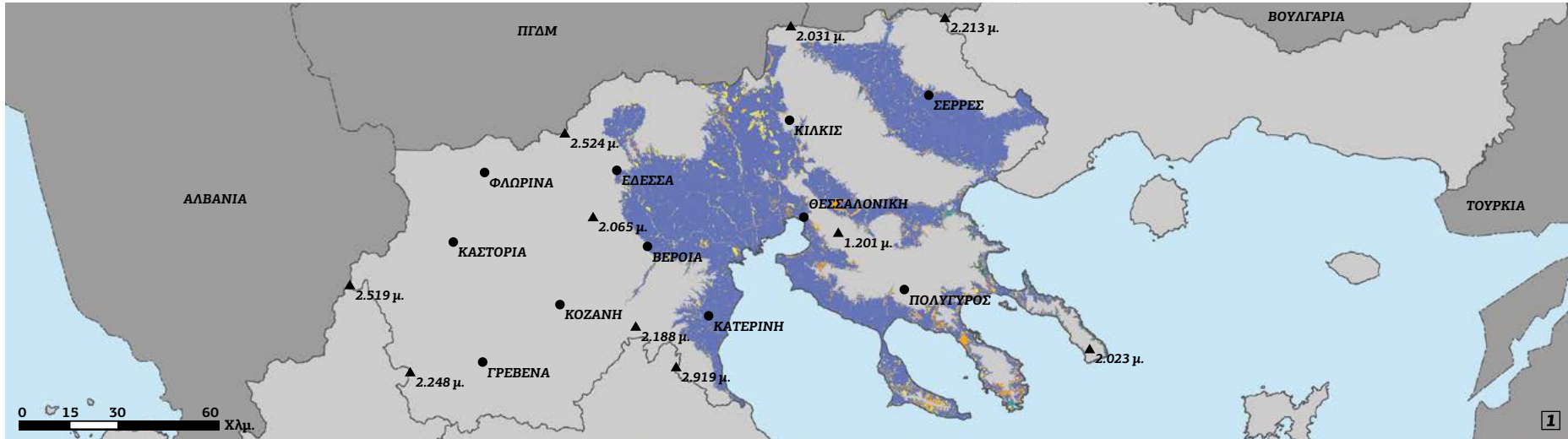
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοϋψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



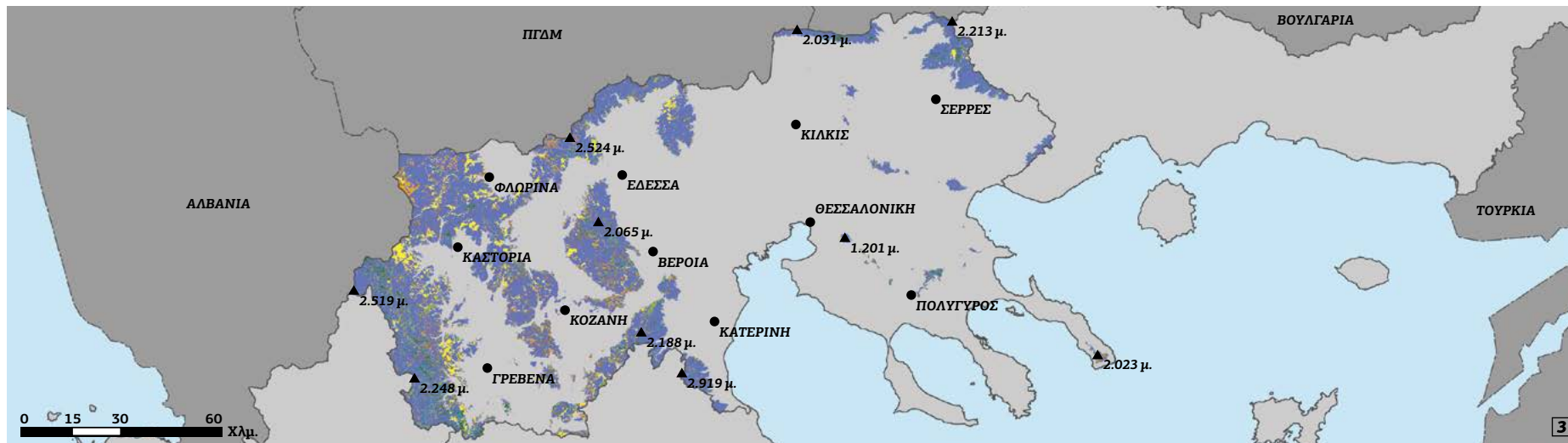
2.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤ. & ΚΕΝΤΡ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ












2.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΔΥΤ. & ΚΕΝΤΡ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | Δάσος κωνοφόρων |  | Γεωργική έκταση |
|  | Δάσος πλατύφυλλων |  | Λοιπές καλύψεις* |
|  | Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  | Καμένη έκταση |
|  | Θαμνότοπο |  | Υδάτινη επιφάνεια |
|  | Έκταση χαμηλής βλάστησης | | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

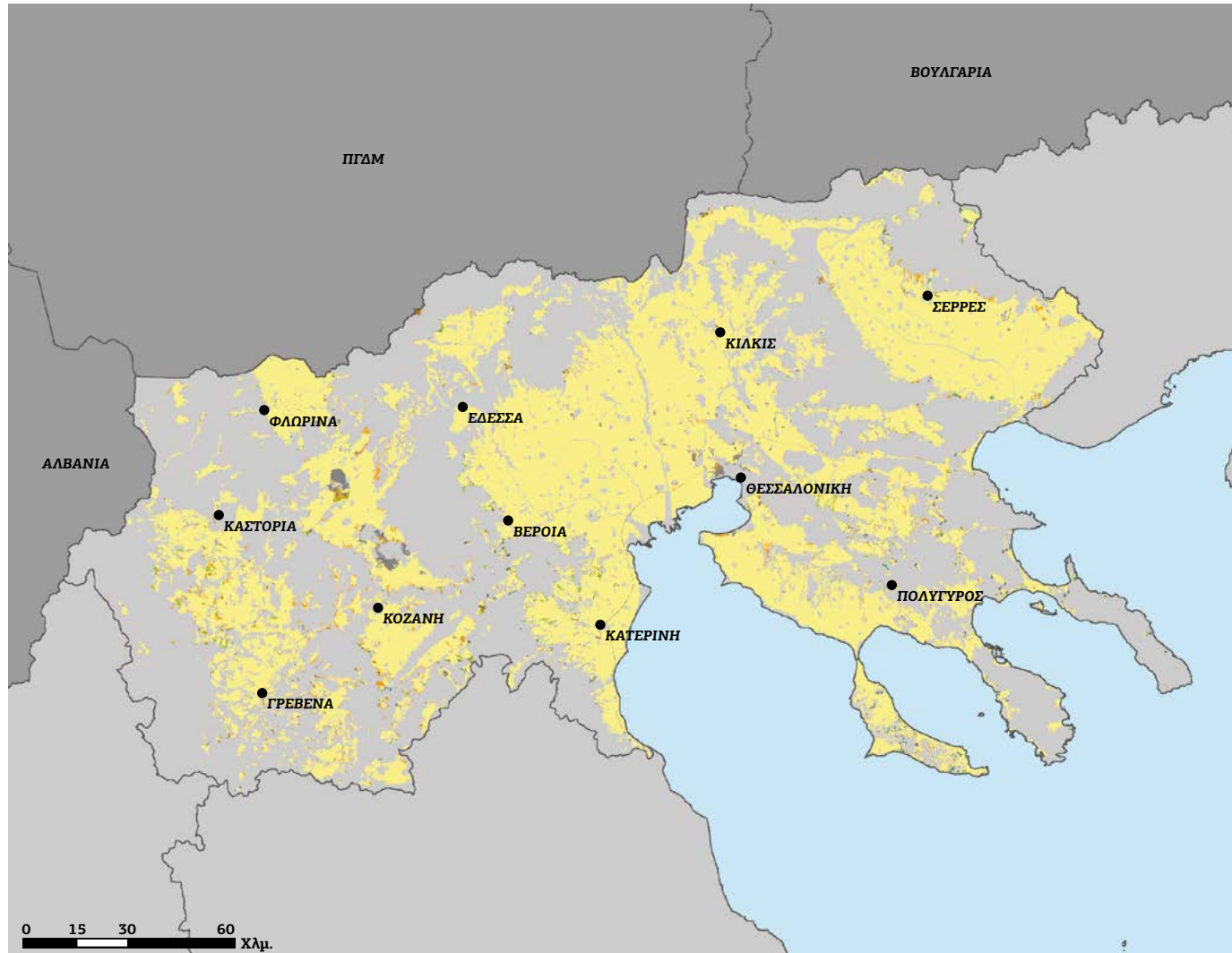
ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ

ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



2.4 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤ. & ΚΕΝΤΡ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

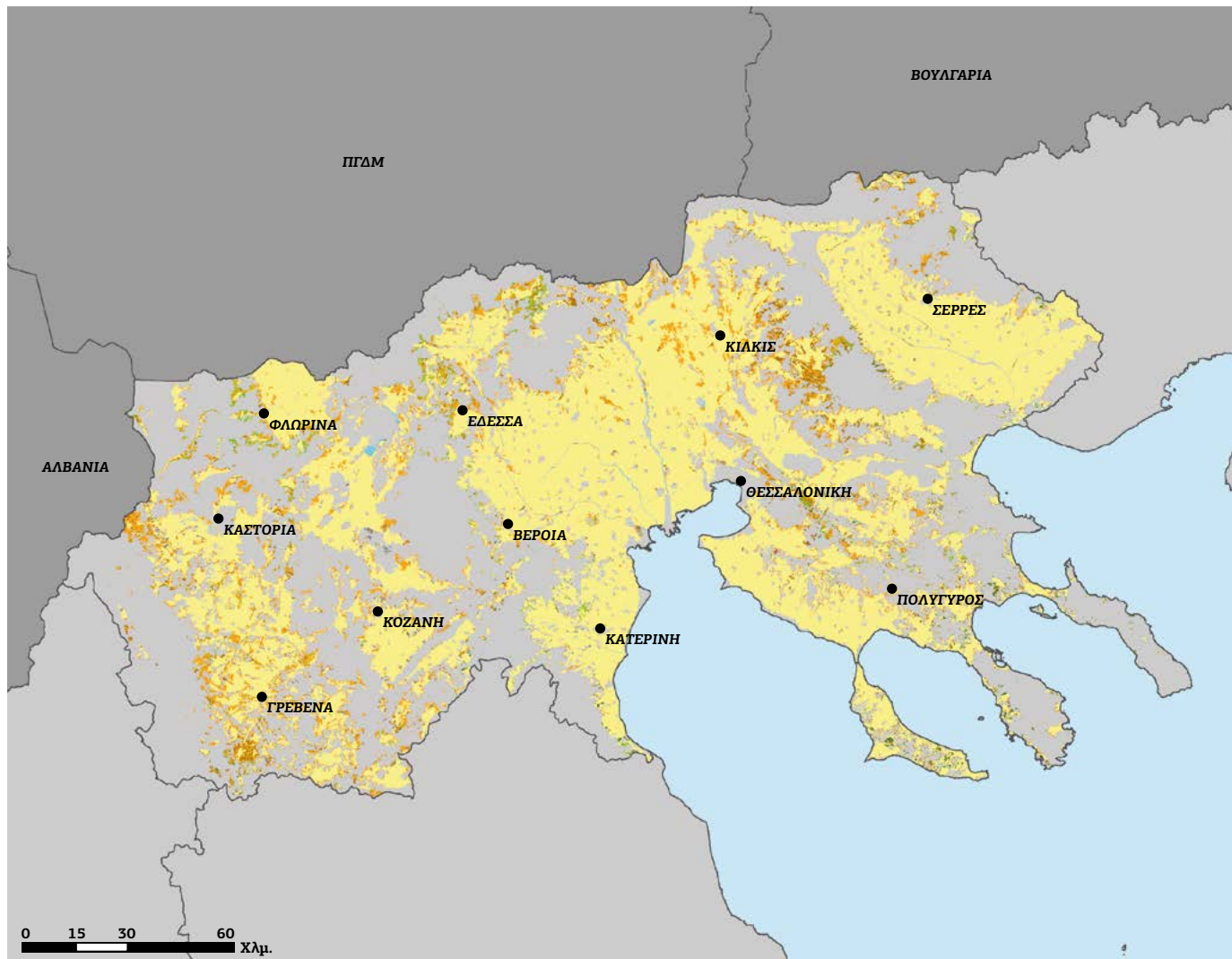
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



2.5 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤ. & ΚΕΝΤΡ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

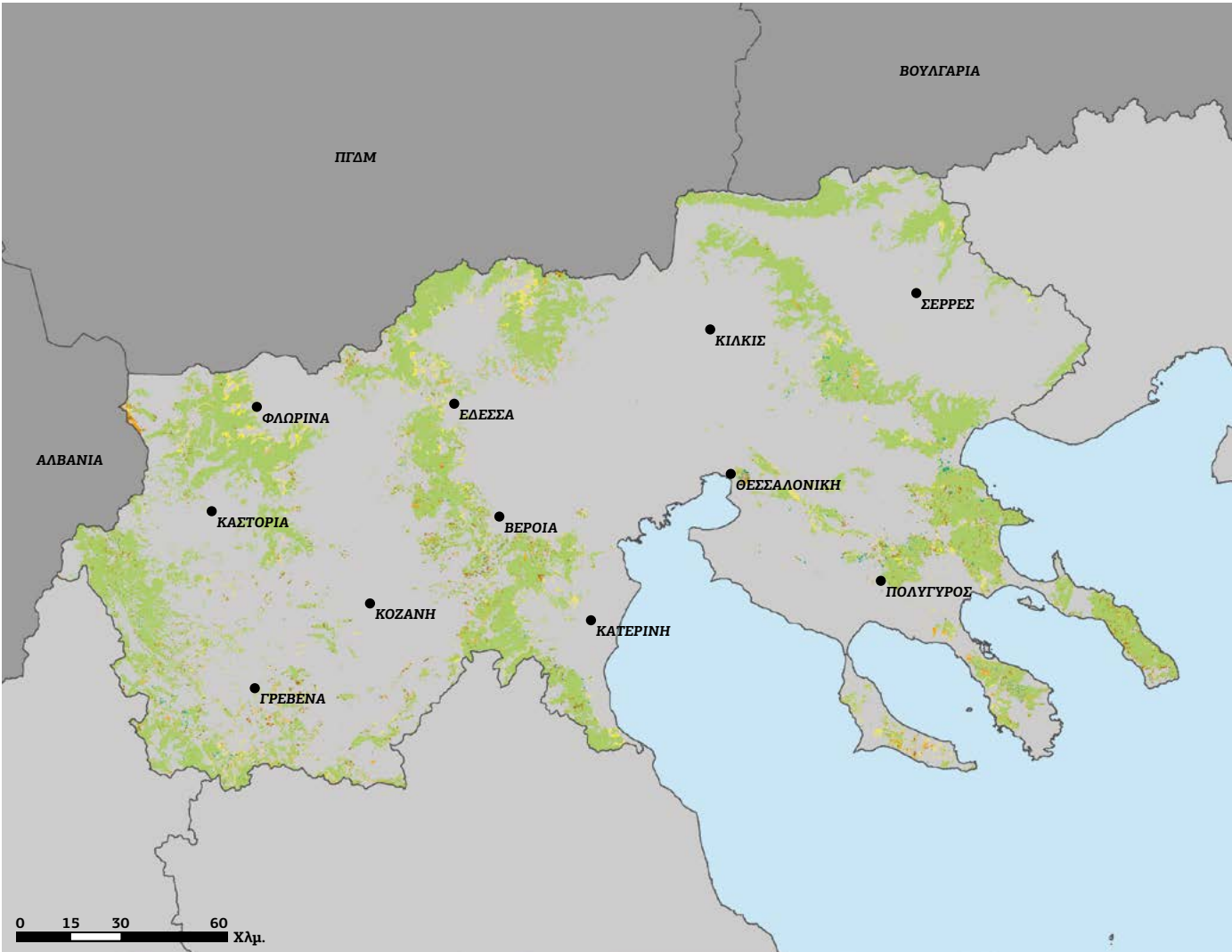
*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



ΑΛΛΑΓΕΣ
ΣΤΑ ΔΑΣΗ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ & ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

2.6 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤ. & ΚΕΝΤΡ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

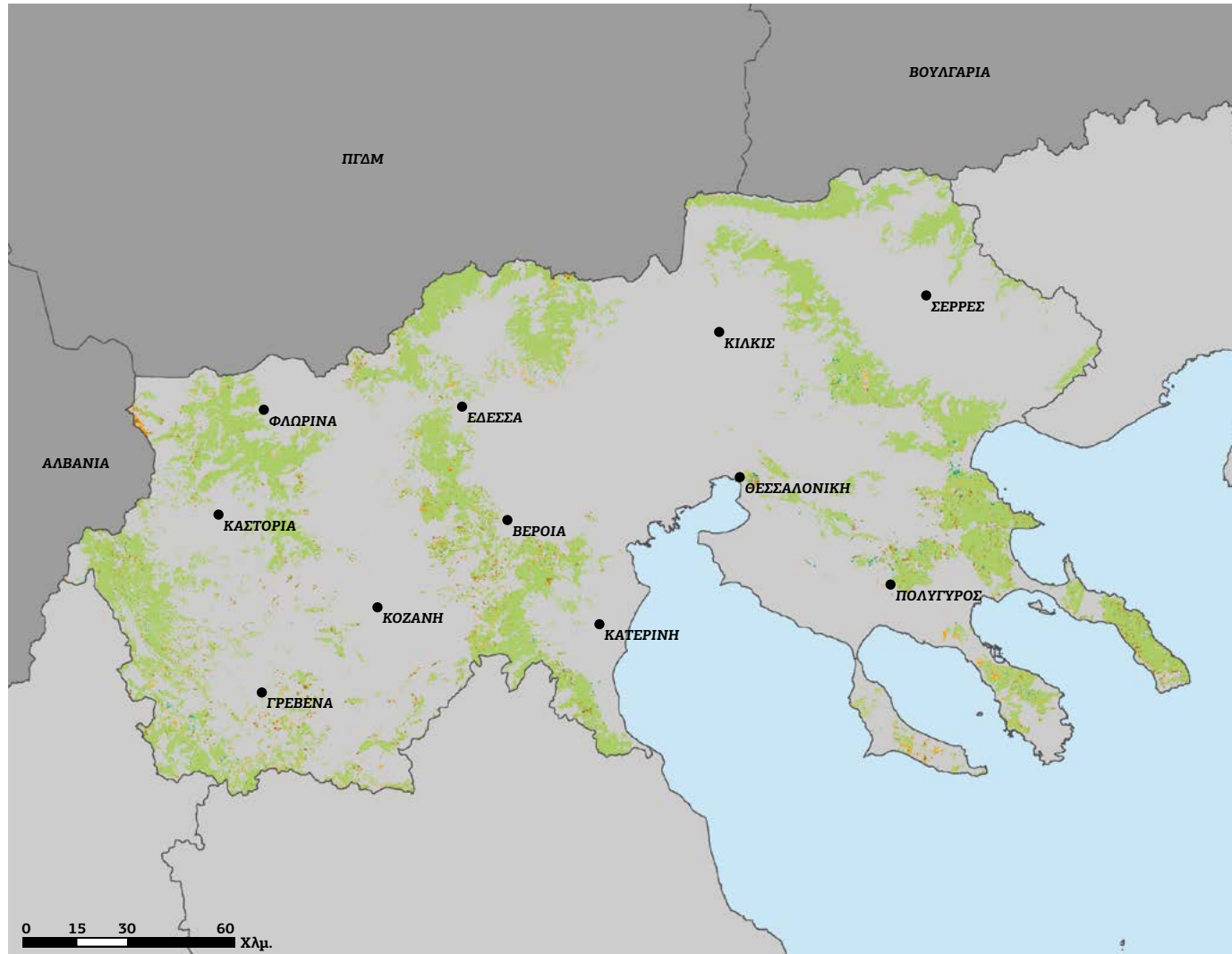
- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που μετατράπηκαν σε:**
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Καμένη έκταση
- Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**2.7 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΔΥΤ. & ΚΕΝΤΡ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

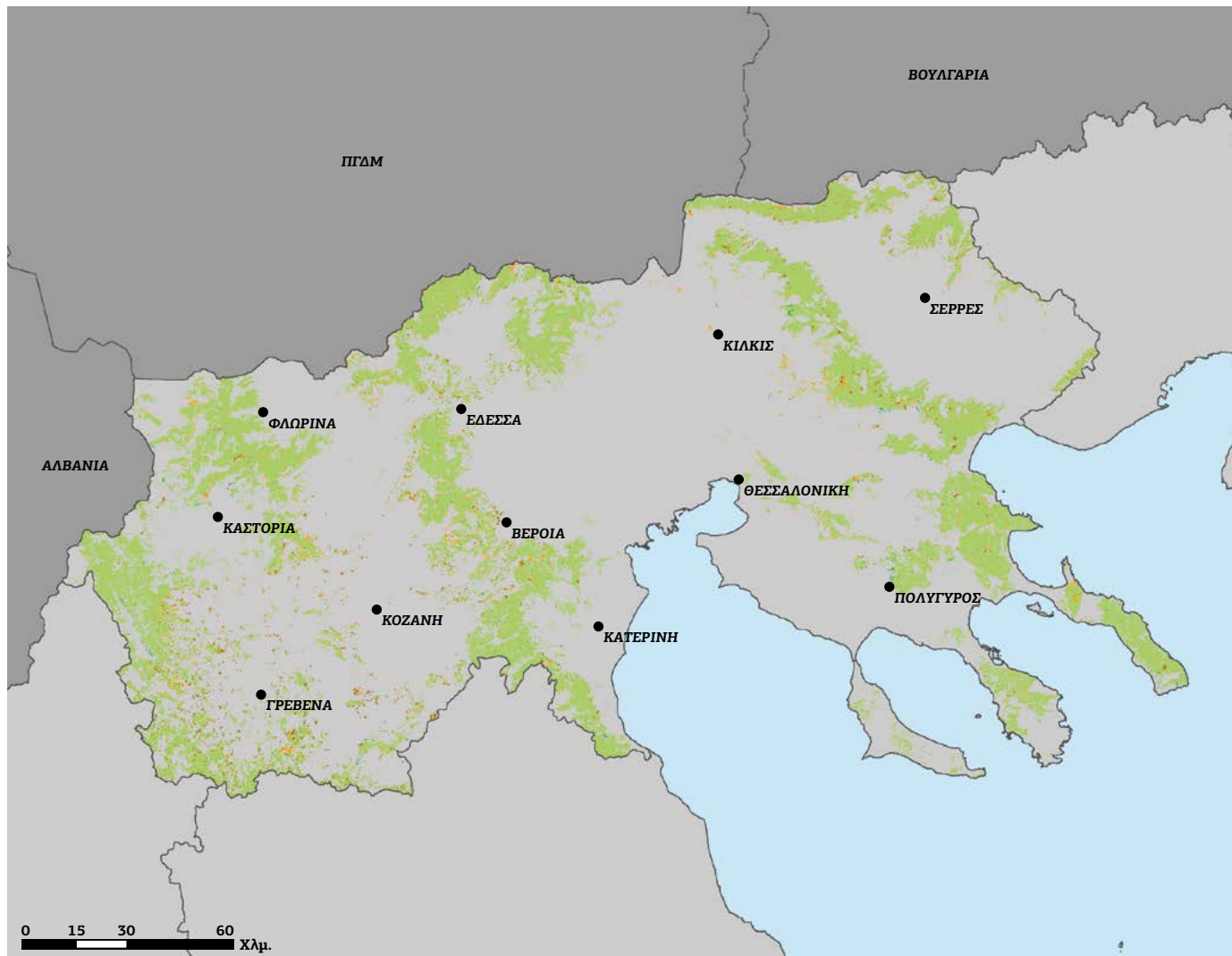
Θαμνότοπος

Έκταση χαμηλής βλάστησης



2.8 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΗΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΔΥΤ. & ΚΕΝΤΡ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:
 - Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
 - Θαμνότοπος
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης





ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

ΗΠΕΙΡΟΥ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γεωγραφικό διαμέρισμα (ΓΔ¹) Ηπείρου καταλαμβάνει επιφάνεια 9.158 τετρ. χλμ., που αντιστοιχεί στο 7% της συνολικής έκτασης της χώρας. Εκτείνεται από τον Αμβρακικό κόλπο στο νότο, μέχρι τα σύνορα με Αλβανία στο βορρά, και από το Ιόνιο πέλαγος δυτικά, μέχρι την οροσειρά της Πίνδου στα ανατολικά. Διοικητικά υπάγεται στην αποκεντρωμένη διοίκηση Ηπείρου - Κεντρικής Μακεδονίας και διαιρείται σε τέσσερις περιφερειακές ενότητες (νομούς): τα Ιωάννινα, την Άρτα, την Πρέβεζα και τη Θεσπρωτία. Η περιφερειακή ενότητα Ιωαννίνων καταλαμβάνει το 54% της συνολικής έκτασης του ΓΔ. Ακολουθεί η Άρτα με 18%, η Θεσπρωτία με 17% και, τέλος, η Πρέβεζα με 11%.

3.2. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Το ΓΔ Ηπείρου οριοθετείται φυσικά από την οροσειρά της Πίνδου στα ανατολικά - βορειοανατολικά, μια σειρά σημαντικών ορεινών όγκων στα βόρεια (όπου και συνορεύει με Αλβανία), το Ιόνιο Πέλαγος στα δυτικά και τον Αμβρακικό κόλπο στα νότια.

Η μορφολογία του εδάφους της Ηπείρου χαρακτηρίζεται από τους σημαντικούς ορεινούς της όγκους, οι οποίοι καλύπτουν πάνω από το 70% της συνολικής έκτασης του ΓΔ, και από το πλούσιο δίκτυο επιφανειακών υδάτων [14]. Οι πεδινές εκτάσεις του ΓΔ εντοπίζονται στις περιφερειακές ενότητες Άρτας και Πρέβεζας, όπως και στις κοιλάδες των ποταμών Αχέροντα και Καλαμά. Τα ψηλότερα βουνά είναι ο Σμόλικας (το δεύτερο ψηλότερο βουνό της Ελλάδας και από τους μεγαλύτερους ορεινούς όγκους της Πίνδου), ο Γράμμος, η Τύμφη, η Κακαρδίτσα, τα Αθαμανικά όρη (Τζουμέρκα), το όρος Λάκμος (ή Περιστερί) και το όρος Δούσκο (ή Νεμέρτσικα). Οι κυριότεροι ποταμοί που διασχίζουν την Ήπειρο είναι οι: Αχέροντας, Άραχθος, Καλαμάς και Λούρος, που καταλήγουν στο Ιόνιο Πέλαγος, ο Αχελώος που διασχίζει και το ΓΔ Στερεάς

¹ Η συντόμηση ΓΔ, όταν χρησιμοποιείται, αντικαθιστά τον όρο «Γεωγραφικό Διαμέρισμα».

Ελλάδας, καθώς και ο Αώος που μέσω Αλβανίας εκβάλλει στην Αδριατική. Η σημαντικότερη λίμνη είναι η Παμβώτιδα ή λίμνη των Ιωαννίνων.

Το κλίμα των ορεινών περιοχών τής Ηπείρου χαρακτηρίζεται από δριμείς χειμώνες με πολλές χιονοπτώσεις και βροχοπτώσεις. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 9°C μέχρι 18,2°C με ψυχρότερο μήνα τον Ιανουάριο (με ελάχιστες εξαιρέσεις όπου ψυχρότερος εμφανίζεται ο Δεκέμβριος ή ο Φεβρουάριος), με μέσες τιμές από 1°C στα υψόμετρα 1.200-1.300 μ., μέχρι 9,5°C στις χαμηλές παραθαλάσσιες περιοχές, και θερμότερο τον Ιούλιο ή τον Αύγουστο, με μέσες τιμές από 20°C στα ορεινά μέχρι 26,5°C στην πεδιάδα της Άρτας. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται από 886,8 χιλιοστά στα παράλια έως 2.562 χιλιοστά στα ορεινά. Οι περισσότερες βροχοπτώσεις παρουσιάζονται το χειμώνα, με 40-41% των συνολικών κατακρημνισμάτων, και ακολουθούν το φθινόπωρο με 27-34%, η άνοιξη με 20-23% και, τέλος, το καλοκαίρι με 4-9%.

Γεωτεκτονικά, η περιοχή χωρίζεται σε τέσσερις ζώνες (Ιονίου, Γαβρόβου - Τρίπολης, Πίνδου και Οφιόλιθων). Τα πετρώματα που κυριαρχούν στο ΓΔ είναι οι ασβεστόλιθοι και οι σερπεντίνες, ο φλύσχης, ο σχιστόλιθος, οι δολομίτες και τα μάρμαρα. Όπου επικρατούν οι αδιαπέραστοι από το νερό σερπεντίνες και ο φλύσχης (π.χ. στο Σμόλικα), σχηματίζονται πολλά ρυάκια, λίμνες και μικροί βάλτοι. Οι ασβεστόλιθοι και δολομίτες που επικρατούν κυρίως στην Τύμφη έχουν διαχρονικά κομματιαστεί και διαβρωθεί σε μεγάλο βαθμό, σχηματίζοντας το σημερινό τοπίο τής ευρύτερης περιοχής το οποίο χαρακτηρίζεται από φαράγγια και ψηλά βράχια.

3.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η ποικιλία και η εναλλαγή των χερσαίων, θαλάσσιων και υδάτινων φυσικών οικοσυστημάτων που συνθέτουν την εικόνα του ΓΔ της Ηπείρου είναι ιδιαίτερης σημασίας, καθώς περιλαμβάνει μεγάλο τμήμα του φάσματος τύπων βλάστησης και οικοτόπων που απαντάται συνολικά στην Ελλάδα. Από μεμονωμένες μελέτες για συγκεκριμένα είδη ή περιοχές υπολογίζεται ότι σε επίπεδο κλωρίδας απαντώνται περισσότερα από 2.000 είδη και υποείδη. Τα αμιγή και μεικτά δάση φυλλοβόλων και κωνοφόρων της ορεινής και ημιορεινής ζώνης της Πίνδου αποτελούν βασικό ενδιαίτημα της καφέ αρκούδας (κινδυνεύουν) [16], ενώ γενικότερα στην Ήπειρο συναντάμε τα περισσότερα μεγάλα θηλαστικά της Ελλάδας όπως ο λύκος (τρωτό) και το αγριόγιδο. Στην Ήπειρο φωλιάζει ακόμη ο ασπροπάρης (κρισίμως κινδυνεύουν) και τοπικά το όρνιο (κρισίμως κινδυνεύουν στην ηπειρωτική Ελλάδα) και άλλα αρπακτικά όπως ο χρυσαετός, ο κραυγαετός, ο γερακαετός και το χρυσογέρακο (κινδυνεύοντα), καθώς και μαυροπελαργόι (κινδυνεύουν) [16]. Τα εκτεταμένα και ώριμα δάση του ΓΔ φιλοξενούν πλούτο δασόβιων πτηνών, όπως για παράδειγμα τέσσερα είδη δρυοκολαπτών. Το πλούσιο υδατικό δίκτυο της Ηπείρου συντηρεί μια ενδιαφέρουσα ιχθυοπανίδα με ενδημικά είδη όπως η ηπειρωτική τσίμα στη λίμνη Παμβώτιδα (κρισίμως κινδυνεύουν), ο αχερωνογοβιός στον κάτω ρου του Αχέροντα (τρωτό), η πέστροφα του Λούρου (κινδυνεύουν) και η λουροβελονίτσα (τρωτό) στον Λούρο, η αραχθοβελονίτσα, ενδημική του συστήματος του Αράχθου (κινδυνεύουν), και το γκαβόχελο (κρισίμως κινδυνεύουν). Η πανίδα των αρθρόποδων της Ηπείρου είναι επίσης σημαντική με πολυάριθμα είδη, ανάμεσά τους το κρισίμως κινδυνεύουν ενδημικό ορθόπερο *Chorthippus lacustris*, καθώς και η ενδημική πεταλούδα *Pseudochazara amythone* (κινδυνεύουν) [16].

Από τα βόρεια προς τα νότια, εντοπίζοντας τα χαρακτηριστικότερα οικοσυστήματα του ΓΔ, ξεχωρίζει ο Γράμμος, ο οποίος αποτελεί ένα από τα παραγωγικότερα αλλά και πιο αδιατάρακτα δασικά συμπλέγματα της Ελλάδας. Στα χαμηλά υψόμετρα του Γράμμου φυτρώνουν κυρίως δρύες, γάβροι, φράξοι, οξιές και μαύρα πεύκα. Σε μεγαλύτερο υψόμετρο φύονται η μαύρη και λευκόδερμη πεύκη, ενώ πάνω από τα 1.800 μ. απλώνονται τα πιο εκτεταμένα αλπικά λιβάδια της χώρας. Παρότι η κλωρίδα του Γράμμου δεν έχει μελετηθεί εκτενώς, μέχρι σήμερα έχουν

αναγνωριστεί περισσότερα από 500 είδη φυτών, εκ των οποίων τα 22 είναι ενδημικά και μερικά πολύ σπάνια [30]. Τέλος, η περιοχή των Μεσοροχωρίων με πάνω από 120 είδη πεταλούδων -μεταξύ των οποίων και πολλά απειλούμενα- έχει προταθεί να ενταχθεί στο δίκτυο των Σημαντικών Περιοχών για τις Πεταλούδες [47].

Το απομονωμένο όρος Σμόλικας φιλοξενεί πολλά και ποικίλα δάση, όπως δρυοδάση στα χαμηλά υψόμετρα, δάση μαύρης πεύκης και υβριδογενούς ελάτης σε μεγαλύτερα υψόμετρα, ενώ πάνω από τα 1.600 μ. περίπου επικρατεί το ρόμπολο, το οποίο διαδέχεται η υπαλπική βλάστηση. Τα βουνά της Β. Πίνδου Σμόλικας, Γράμμος, Πυροσιτιά, Ζυγός κ.λπ. αποτελούν το σημαντικότερο κέντρο ενδημισμού στα Βαλκάνια, όσον αφορά στην ιδιαίτερη χλωρίδα που συναντάμε στα σερπεντινικά εδάφη, τόσο λόγω του υψηλού αριθμού ενδημικών (32-42) αλλά και από εξελικτικής σκοπιάς, καθώς πολλά από αυτά τα ενδημικά είδη ανήκουν σε υπολειμματικές ή απομονωμένες ομάδες [40]. Τέτοια είδη είναι το κεράστιο *Cerastium smolikianum*, η *Aubrieta glabrescens*, η πικραλίδα *Crepis merxmulleri* (τρωτό) [28], η καμπανούλα *Campanula hawkinsiana*, το *Leptoplax emarginata*, τα είδη του γένους *Bormuelleria*, η βιόλα *Viola dukadjinica*, σιλινές όπως οι *Silene pindicola*, *S. haussknechtii*, *S. schwarzenbergeri*, το αγριοράδι *Taraxacum pindicum* κ.λπ. Η Β. Πίνδος είναι ένα αρχαίο αλλά ενεργό κέντρο ειδογένεσης όσον αφορά στη σερπεντινική χλωρίδα.

Νοτιότερα στο ΓΔ υψώνεται η Τύμφη, αποτελούμενη από πολλές κορυφές και δύο σημαντικά φαράγγια, του Βίκου και του Αώου, γύρω από τα οποία έχει οριοθετηθεί ο Εθνικός Δρυμός Βίκου - Αώου. Η πλούσια και σπάνια χλωρίδα του Εθνικού Δρυμού περιλαμβάνει περισσότερα από 1.200 είδη, καθώς και όλους τους τύπους βλάστησης, από τα παρόχθια δάση και τη χασμοφυτική βλάστηση στα βράχια των φαραγγιών, μέχρι τα δάση μεγάλων υψομέτρων και τα αλπικά λιβάδια. Πολλά τοπικά ενδημικά είδη (π.χ. η κενταύρια *Centaurea pawlowski* και η σιλινή *Silene intonsa*), αλλά και ενδημικά της Ελλάδας (π.χ. το λιθόσπερμο *Lithospermium goulandrionum*, η μινουάρτια *Minuartia pseudosaxifraga*) συγκεντρώνονται στις κορυφές της Τύμφης και στα δύο φαράγγια [22]. Στον Εθνικό Δρυμό της Πίνδου έχουν καταγραφεί 415 είδη φυτών. Ανάμεσά τους τοπικά ενδημικά όπως η κενταύρια των ορέων των Βλάχων *Centaurea vlachorum* (τρωτό) [38], ενδημικά της κεντρικής και βορειοδυτικής Ελλάδας (π.χ. η σολδανέλλα *Soldanella pindicola*, η φριτιλάρια *Fritillaria epirotica*, είδος τρωτό), ευρύτερα ενδημικά όπως η λαδανιά η αλβανική (*Cistus albanicus*) και η βιόλα η αλβανική (*Viola albanica*), καθώς και ενδημικά των Βαλκανίων (π.χ. η μινουάρτια *Minuartia baldacii*, το αγριοκρέμμυδο *Allium brevirodum*).

Τα κυρίαρχα δασικά είδη που απαντώνται και στα υπόλοιπα βουνά του ΓΔ είναι η μαύρη πεύκη, η υβριδογενής ελάτη, το ρόμπολο (ενδημικό είδος των Βαλκανίων), η οξιά και είδη άρκευθου στα μεγαλύτερα υψόμετρα, ενώ στα χαμηλότερα υψόμετρα συναντάμε διάφορα είδη δρυών, πλατάνια, καστανιές, φράξους, γάβρους, σφενδάμια, ιτιές, σκλήθρα, οστριές και λεύκες. Η θαμνώδης βλάστηση περιλαμβάνει εκτάσεις με πουρνάρια, κουμαριές κ.ά. [12].

Οι υγράτοποι του Αμβρακικού κόλπου αποτελούνται από το διπλό δέλτα των ποταμών Λούρου και Άραχθου, υφάλμυρες λιμνοθάλασσες (Τσουκαλιό, Ροδιά και Λογαρού), αμμώδεις λουρνοσιές, υγρά λιβάδια και εκτεταμένους αλμυρόβαλτους. Βόρεια της Ροδιάς εξαπλώνεται ο μεγαλύτερος καλαμιώνας της Ελλάδας, ενώ κατά μήκος των δυο ποταμών συναντάμε επίσης κάποια από τα πλέον εκτεταμένα παρόχθια δάση της χώρας. Ο Αμβρακικός αποτελεί τη σημαντικότερη ή και τη μόνη περιοχή όπου εξακολουθούν να φωλιάζουν χαλκόκοτες (κρίσιμης κινδυνεύον), ήταυροι (κινδυνεύον), βαλτόπαπες, αργυροπελεκάνοι, κρυπτοτσικνιάδες, χουλιαρομύτες, χειμωνογάρωνα κ.ά. (τρωτά είδη) [16]. Κάθε χειμώνα ο Αμβρακικός συγκεντρώνει χιλιάδες πάπιες και φαλαρίδες, σπάνια είδη όπως καλημάνες και λεπτόραμφους γλάρους, καθώς και σημαντικούς πληθυσμούς ορισμένων ευρωπαϊκών αρπακτικών ειδών.

ΟΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ:

- 2 Εθνικούς Δρυμούς (Πίνδου και Βίκου - Αώου)
- 3 Εθνικά Πάρκα (Βόρειας Πίνδου Υγρότοπων Αμβρακικού κόλπου και Τζουμέρκων, Περιστερίου και χαράδρας Αράχθου, μικρό τμήμα του οποίου ανήκει στο ΓΔ Θεσσαλίας)
- 1 Περιοχή Οικοανάπτυξης (Λίμνης Παμβώτιδας)
- 1 Υγρότοπο διεθνούς σημασίας (Ramsar) (Κόλπος Αμβρακικού)
- 28 περιοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 (Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ και 79/409/ΕΟΚ)
- 2 Αισθητικά δάση (περιαστικό δάσος Ιωαννίνων και παραλιακό δάσος Νικοπόλεως - Μύτικα Πρέβεζας) και 2 Διατηρητέα μνημεία της Φύσης (ο Πλάτανος της Άρτας και ο Πλάτανος στην Ελαία Θεσπρωτίας).
- 2 Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές σύμφωνα με το Πρωτόκολλο 4 της Σύμβασης της Βαρκελώνης (Αισθητικό δάσος Νικοπόλεως - Μύτικα Πρέβεζας και Αμβρακικός Κόλπος)
- Τοπία ιδιαιτέρου φυσικού κάλλους, τα οποία συγκεντρώνονται κυρίως στην παράκτια περιοχή που εκτείνεται από τις εκβολές του Αχέροντα ως τη Σαγιάδα και στον κεντρικό ορεινό όγκο κ.λπ.
- 34 Καταφύγια Άγριας Ζωής

3.4. ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με την παρούσα χαρτογράφηση, το 1987 περίπου 2.300.000 στρέμματα (25,2% της έκτασης του ΓΔ) καλύπτονταν από δάση (κωνοφόρων και πλατύφυλλων), μέγεθος που έπεσε στα περίπου 2.200.000 στρέμματα (24%) το 2007 (Χάρτες 3.1, 3.2). Η μείωση αυτή οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην απώλεια πλατύφυλλων δασών (110.405 στρ.). Σημαντική μείωση έχουν υποστεί οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης που στην εικοσαετία έχουν απολέσει το 22% της έκτασής τους, ενώ μειωμένοι κατά 6% παρουσιάζονται και οι θαμνώνες αείφυλλων/πλατύφυλλων - μεταβατικές δασώδεις περιοχές. Σημαντική αύξηση της έκτασής τους παρουσιάζουν οι θαμνότοποι (αύξηση κατά 288.000 στρέμματα, δηλαδή 37%), οι γεωργικές εκτάσεις (αύξηση κατά 369.450 στρέμματα, δηλαδή 17,6%) και η κατηγορία «λοιπές καλύψεις», η οποία πιθανότατα είναι συμπτωματική λόγω χιονοκάλυψης κατά τη διάρκεια λήψης της δορυφορικής εικόνας.

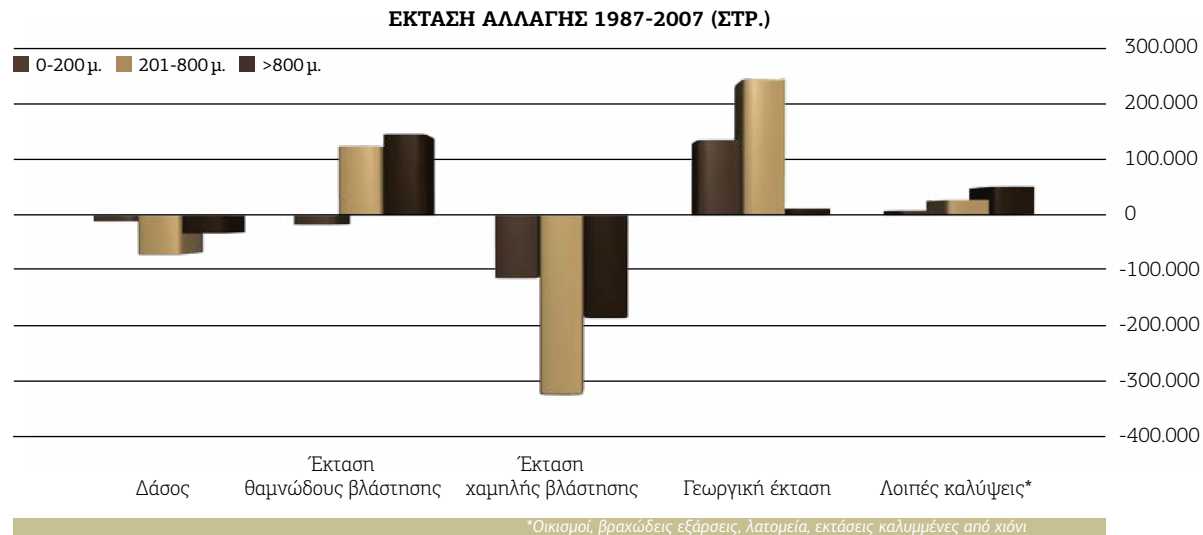
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1

Κατηγορίες κάλυψης γης στο γεωγραφικό διαμέρισμα Ηπείρου τα έτη 1987 και 2007. Οι εκτάσεις αφορούν απόλυτα νούμερα και δεν αποτυπώνουν τη χωρική μεταβολή μεταξύ των καλύψεων που σχολιάζεται στο παρόν κεφάλαιο.

	1987	2007
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	844.251	844.185
Δάσος πλατύφυλλων	1.464.496	1.354.091
Θαμνώνας αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή	814.465	765.103
Θαμνότοπος	771.416	1.059.638
Έκταση χαμηλής βλάστησης	2.685.149	2.096.245
Γεωργική έκταση	2.097.968	2.467.417
Λοιπές καλύψεις*	345.742	427.791
Καμένη έκταση	0	0
Υδάτινη επιφάνεια	134.917	143.076

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 3.1) παρατίθενται οι αλλαγές στις κατηγορίες κάλυψης γης για το διάστημα 1987-2007 ανά υψομετρική ζώνη (Χάρτης 3.3). Βάσει αυτής της ανάλυσης δεν διακρίνονται σημαντικά διαφοροποιημένες εσωτερικές τάσεις. Φαίνεται, παρόλα αυτά, ότι οι μεταβολές στις γεωργικές εκτάσεις και στις εκτάσεις χαμηλής βλάστησης επικεντρώνονται στα ημιορεινά υψόμετρα, ενώ οι αυξήσεις των θαμνότοπων ισομοιράζονται στην ημιορεινή και ορεινή ζώνη κυρίως. Προκύπτει το συμπέρασμα ότι στα ορεινά, τις εκτάσεις χαμηλής βλάστησης έχουν διαδεχθεί οι θαμνότοποι, ενώ στα ημιορεινά οι γεωργικές εκτάσεις έχουν επεκταθεί εις βάρος των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης. Οι δύο αυτές τάσεις μπορεί να καταδεικνύουν αφενός την εγκατάλειψη της ορεινής κτηνοτροφίας και αφετέρου τις επιπτώσεις της γεωργικής πολιτικής στα πιο παραγωγικά εδάφη.



ΣΧΗΜΑ 3.1

Κατηγορίες κάλυψης γης και έκταση αλλαγών (1987-2007) ανά υψομετρική ζώνη στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου.

3.4.1. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Κατά τη διάρκεια της εικοσαετίας 1987-2007, 316.000 στρέμματα γεωργικής γης (3,45% της συνολικής έκτασης του ΓΔ) μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης, δάση και θαμνότοπους (περίπου 30%, 29% και 27% της έκτασης της αλλαγής αντίστοιχα) (Χάρτης 3.4). Φαίνεται ότι οι καλύψεις αυτές διαδέχτηκαν καλλιέργειες οι οποίες είχαν σταδιακά εγκαταλειφθεί τόσο ως αποτέλεσμα ευρύτερων κοινωνικο-οικονομικών τάσεων (συγκέντρωση στα αστικά κέντρα), όσο και ως παράγωγο της πολιτικής γεωργικών επιδοτήσεων που λειτούργησε εις βάρος των οριακών γαιών.

3.4.2. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας την αντίθετη περίπτωση της παραπάνω αλλαγής, δηλαδή εκτάσεις διαφορετικών τύπων κάλυψης που μετατράπηκαν σε γεωργικές, εντοπίζεται μια επέκταση των γεωργικών γαιών της τάξης των 685.000 στρεμμάτων (Χάρτης 3.5). Ως ποσοστό της έκτασης του ΓΔ η έκταση αυτή αντιστοιχεί στο 7,48%, ποσοστό αντίστοιχο των άλλων ΓΔ της χώρας. Οι αλλαγές κατανέμονται σε όλη την έκταση της Ηπείρου, κατά βάση, όμως, συγκεντρώνονται σε παραθαλάσσιες και αστικές εκτάσεις, σε περιοχές δηλαδή που ανήκουν στην πρώτη (0-200 μ.) και στη δεύτερη (201-800 μ.) υψομετρική ζώνη (Χάρτης 3.3). Αυτό συμβαίνει διότι το χαμηλό υψόμετρο και η εύκολη πρόσβαση θέτει τις κατάλληλες βάσεις για περαιτέρω διεύρυνση των δραστηριοτήτων σε αυτές τις περιοχές.

3.4.3. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Σε ό,τι αφορά τα δάση που μετατράπηκαν σε άλλες μορφές καλύψεων γης, οι σχετικές εκτάσεις ανέρχονται σε σχεδόν 350.000 στρέμματα (Χάρτης 3.6). Σε απόλυτες τιμές το νούμερο αυτό είναι σημαντικά μικρότερο σε σχέση με άλλα ΓΔ, αν όμως το εξετάσουμε ως ποσοστό επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ, η Ήπειρος έρχεται στην πρώτη θέση πανελλαδικά (ποσοστό 3,82%, έναντι εθνικού μέσου όρου 2,13%). Το μεγαλύτερο τμήμα των δασών του ΓΔ που άλλαξαν μετατράπηκε σε θαμνότοπους, γεωργικές εκτάσεις, και εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (46%, 32%, και 11% επί του συνόλου της αλλαγής αντίστοιχα). Η ελλιπής δασική διαχείριση σε συνδυασμό με τις έντονες ανθρώπινες δραστηριότητες (άναρχη ανάπτυξη υποδομών, πυρκαγιές, υπερβόσκηση κ.ά.) δικαιολογούν σε ένα μεγάλο βαθμό τη συγκεκριμένη αλλαγή.

3.4.4. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας μια υποπερίπτωση της παραπάνω αλλαγής, δηλαδή δάση που μετατράπηκαν σε θαμνώνες αείφυλλων/πλατύφυλλων - μεταβατικές δασώδεις περιοχές, θαμνότοπους και εκτάσεις χαμηλής βλάστησης, παρατηρούμε ότι αυτή αφορά εκτάσεις μεγαλύτερες των 234.000 στρεμμάτων (Χάρτης 3.7) ή, σε επίπεδο ποσοστού επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ, στο 2,56%, αριθμό σχεδόν διπλάσιο του εθνικού μέσου (1,37%). Η μετατροπή αυτή συνδέεται άμεσα με περιστατικά πυρκαγιών (όπως οι πυρκαγιές των ετών 1988, 1997 και 2000 που έχουν κάψει έκταση μεγαλύτερη των 70.000 στρ.) που καταστρέφουν τη δασική βλάστηση, η οποία δεν δείχνει σημάδια ανάκαμψης. Η απώλεια των δασικών εκτάσεων πολλές φορές οφείλεται και σε συνδυασμό των επιπτώσεων των πυρκαγιών με αυτές της βόσκησης, βασικής αιτίας υποβάθμισης των δασών σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης.

3.4.5. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Η συγκεκριμένη αλλαγή (Χάρτης 3.8), δηλαδή εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση, αφορά περίπου 150.000 στρέμματα. Το ποσοστό της αλλαγής επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ (1,62%) βρίσκεται περίπου στο ενδιάμεσο των ΓΔ της χώρας (1,15%). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η συγκέντρωση της αλλαγής σε περιοχές που συνορεύουν με την Αλβανία, όπως τα Μεσοροχώρια και τα Ζαγοροχώρια του νομού Ιωαννίνων. Οι απομακρυσμένες αυτές περιοχές υπέστησαν ιστορικά μεγάλες καταστροφές, με συνέπεια την ερήμωση της περιοχής και την αποδημία των κατοίκων στα μεγάλα αστικά κέντρα. Η ερήμωση και η παντελής έλλειψη ανθρωπίνης δραστηριότητας ευνόησαν τη φυσική εξέλιξη της χαμηλής βλάστησης σε δασικές ενότητες, όπως απαντώνται σήμερα, διαμορφώνοντας τη σύγχρονη εικόνα της περιοχής. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουμε και με την ανάλυση των αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (Χάρτης 3.3), όπου σημειώνεται αύξηση των εκτάσεων που καταλαμβάνουν οι σημερινοί θαμνώνες αείφυλλων/πλατύφυλλων - μεταβατικές δασώδεις περιοχές και οι θαμνότοποι σε περιοχές της τρίτης υψομετρικής ζώνης (>800 μ.), γεγονός που ερμηνεύει το μεταβατικό στάδιο της «δάσωσης» εκτάσεων που άλλοτε μπορεί να είχαν είτε γεωργικό είτε λιβαδοπονικό χαρακτήρα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-ΧΑΡΤΕΣ

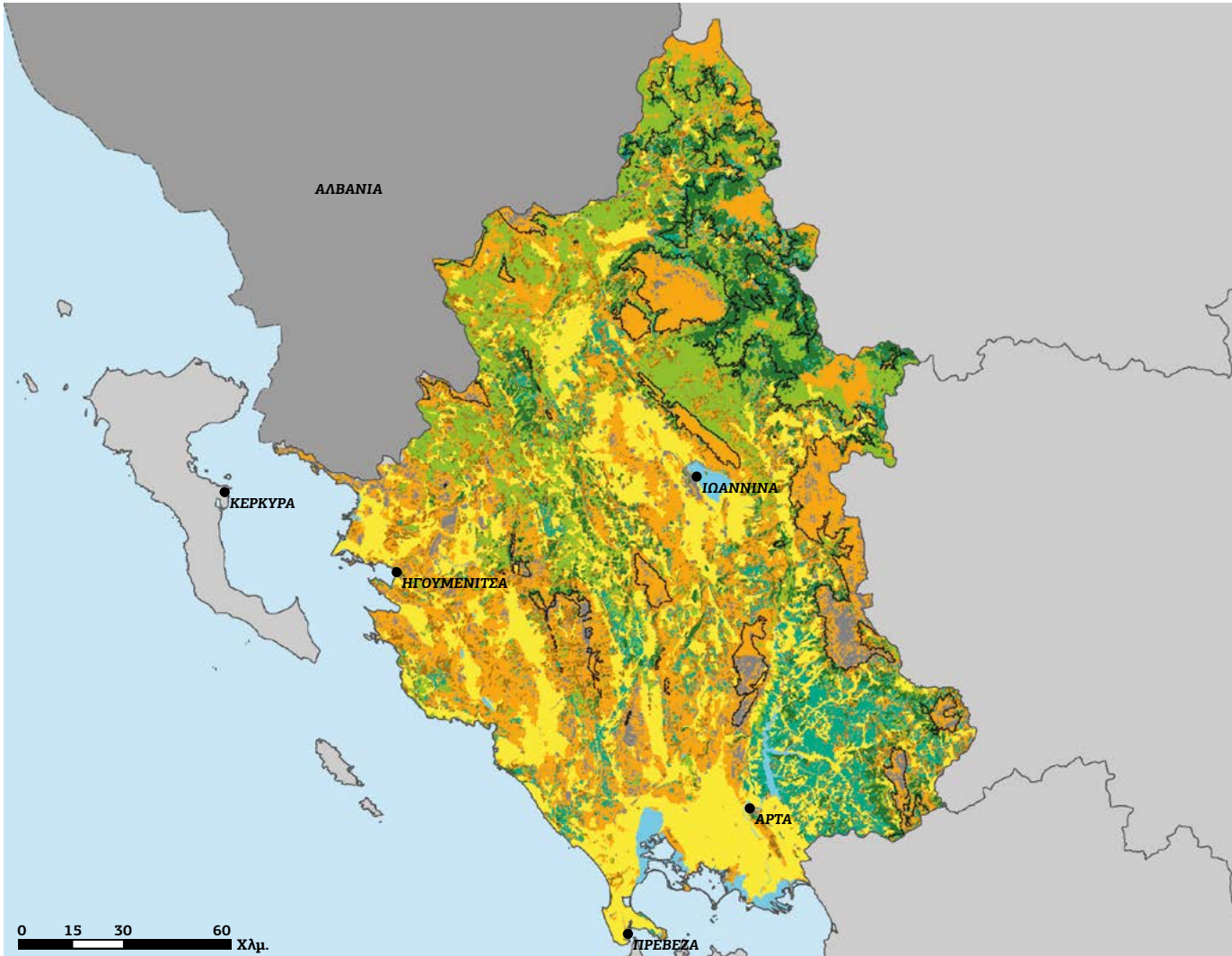
- ΧΑΡΤΗΣ 3.1.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Ηπείρου το 1987
- ΧΑΡΤΗΣ 3.2.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Ηπείρου το 2007
- ΧΑΡΤΗΣ 3.3.** Σύνολο αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) για το Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ηπείρου (1987-2007)
- ΧΑΡΤΗΣ 3.4.** Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 για το Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ηπείρου
- ΧΑΡΤΗΣ 3.5.** Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 για το Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ηπείρου
- ΧΑΡΤΗΣ 3.6.** Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 για το Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ηπείρου
- ΧΑΡΤΗΣ 3.7.** Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης το διάστημα 1987-2007 για το Γεωγραφικό Διαμέρισμα της Ηπείρου
- ΧΑΡΤΗΣ 3.8.** Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 για το Γεωγραφικό Διαμέρισμα της Ηπείρου



ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΗΠΕΙΡΟΥ

3.1 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοϋψής καμπύλη 1200 μέτρων

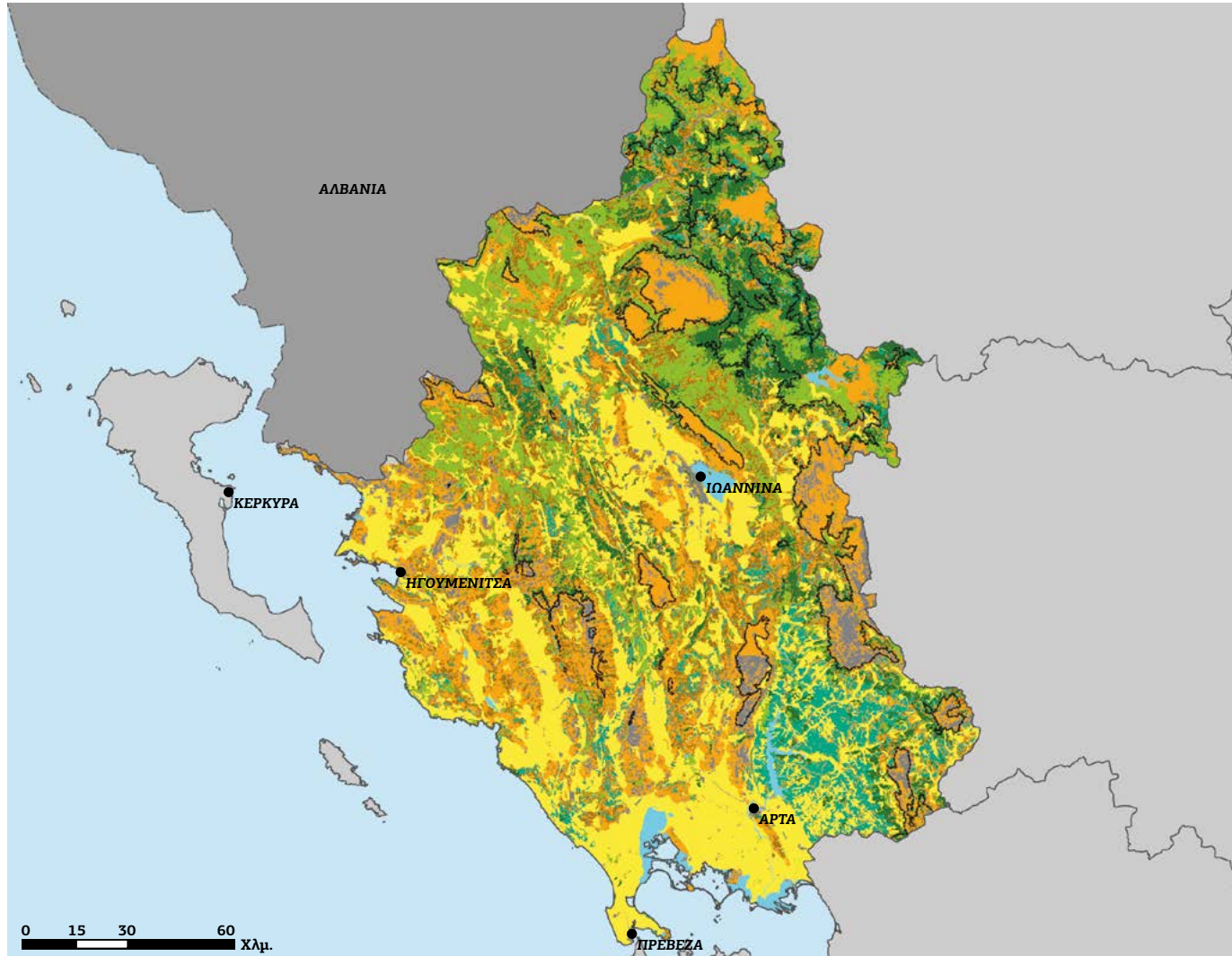
*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



0 15 30 60 Χλμ.

3.2 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμπλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοϋψής καμπύλη 1200 μέτρων

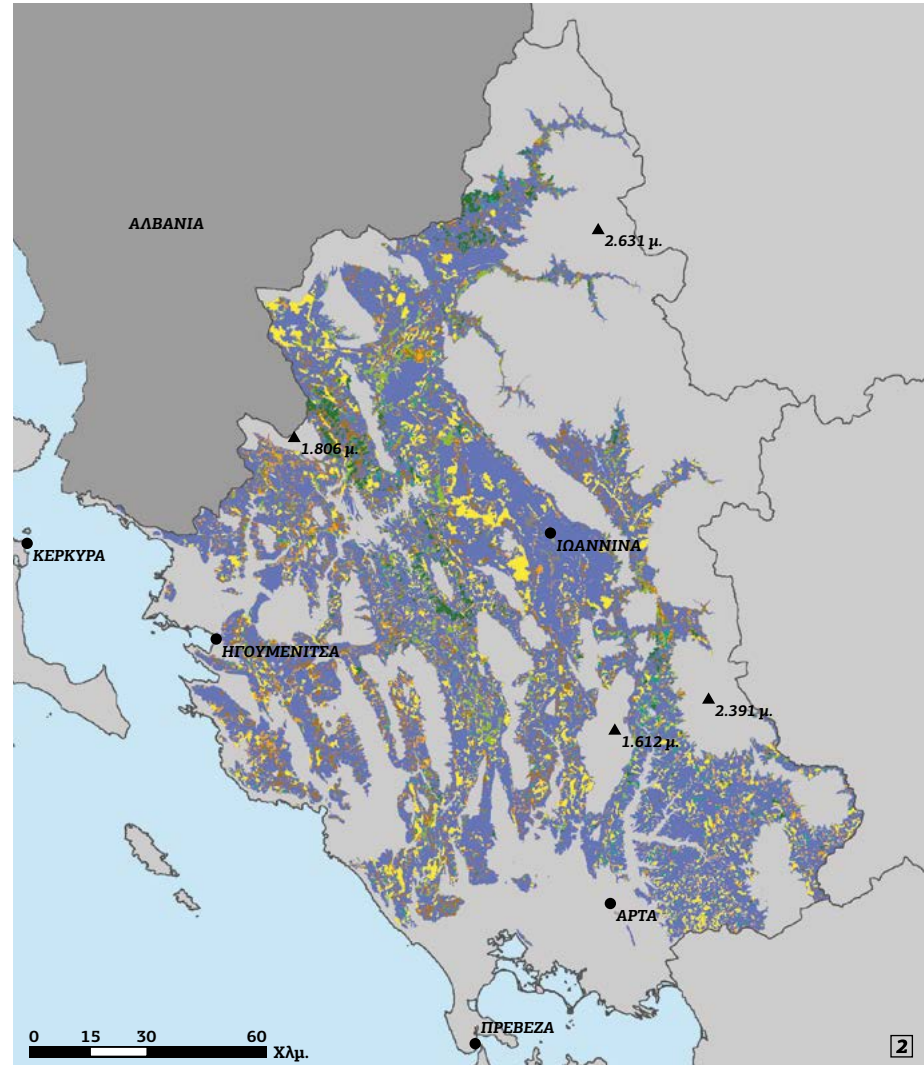
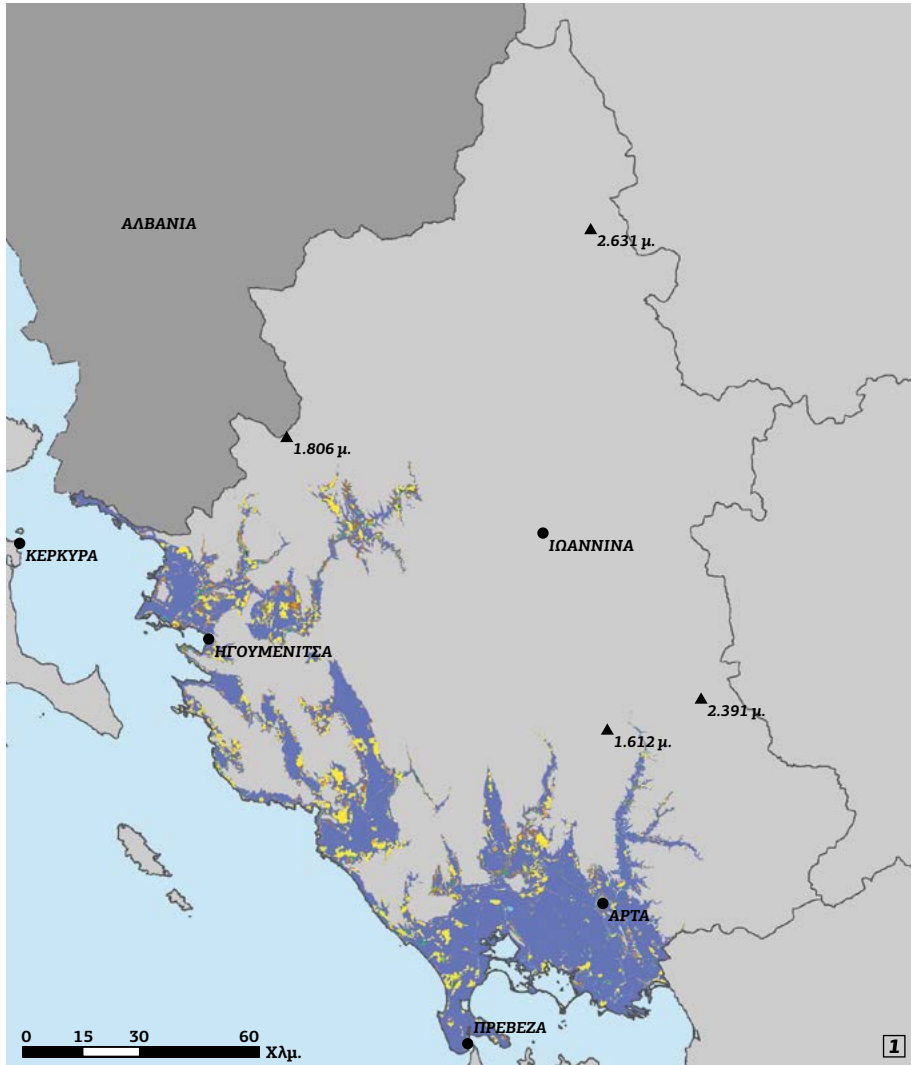
*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



0 15 30 60 Χλμ.

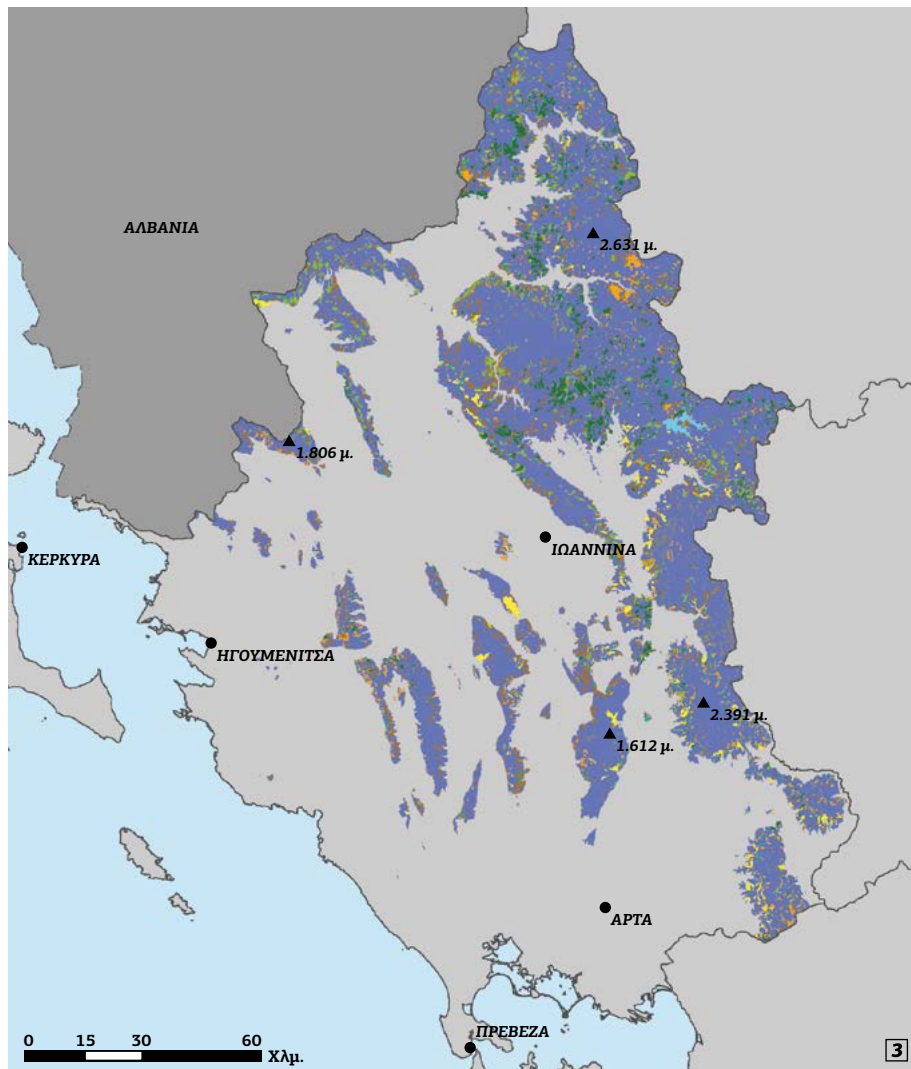
3.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ












3.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | Δάσος κωνοφόρων |  | Γεωργική έκταση |
|  | Δάσος πλατύφυλλων |  | Λοιπές καλύψεις* |
|  | Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  | Καμένη έκταση |
|  | Θαμνότοπο |  | Υδάτινη επιφάνεια |
|  | Έκταση χαμηλής βλάστησης | | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

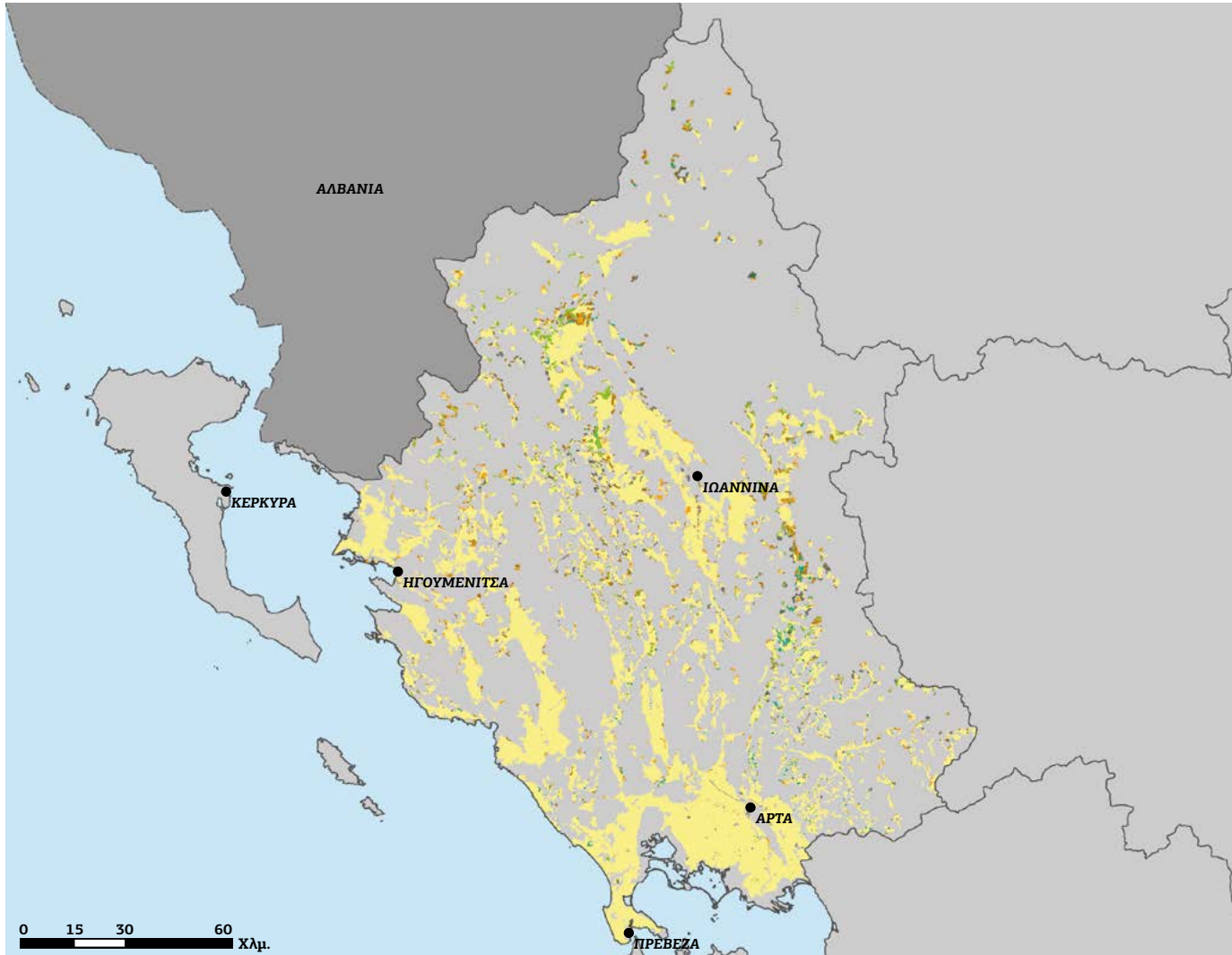
 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ
 ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



3.4 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

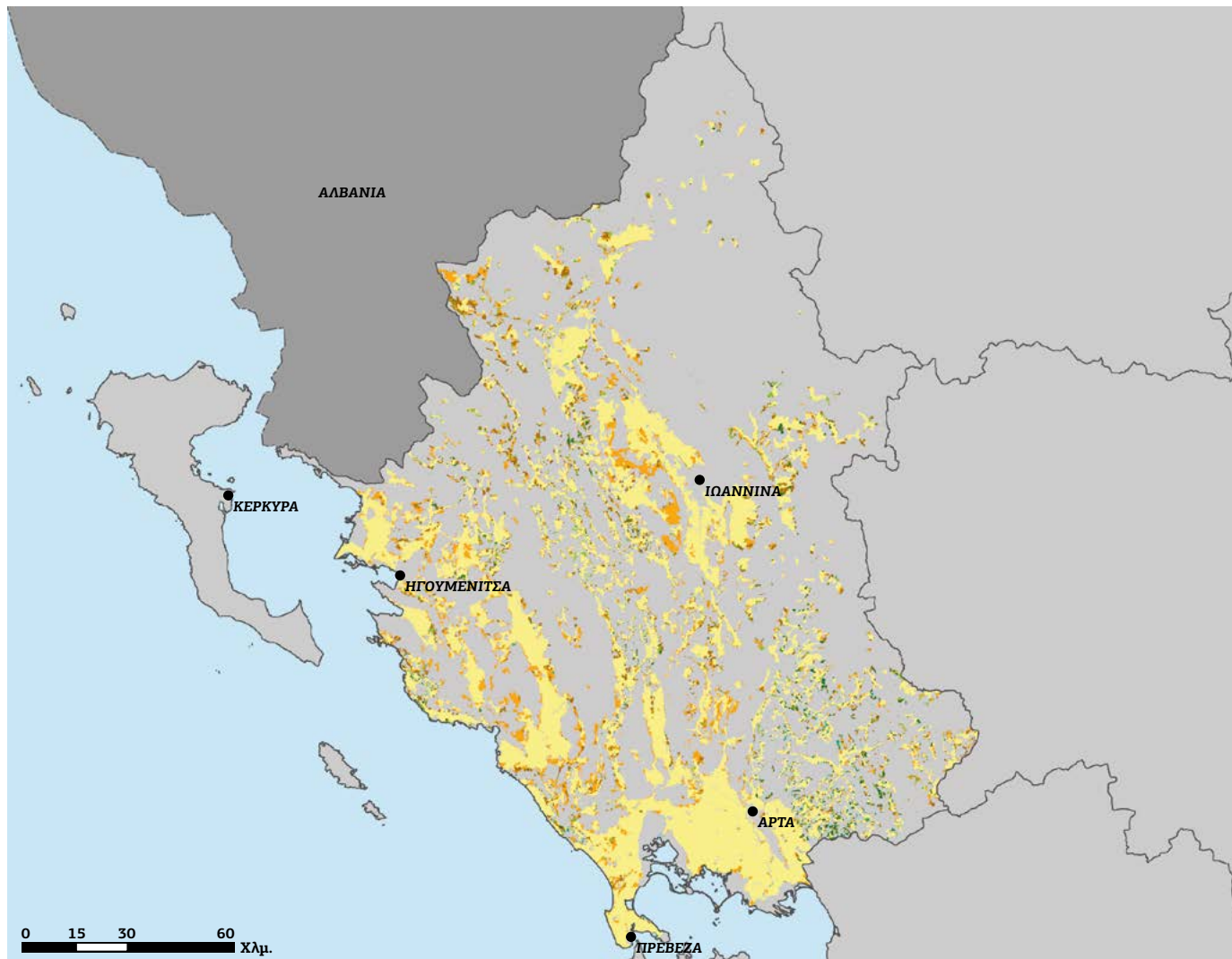
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



3.5 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:
 - Δάσος κωνοφόρων
 - Δάσος πλατύφυλλων
 - Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
 - Θαμνότοπο
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης
 - Λοιπές καλύψεις*
 - Καμένη έκταση
 - Υδάτινη επιφάνεια

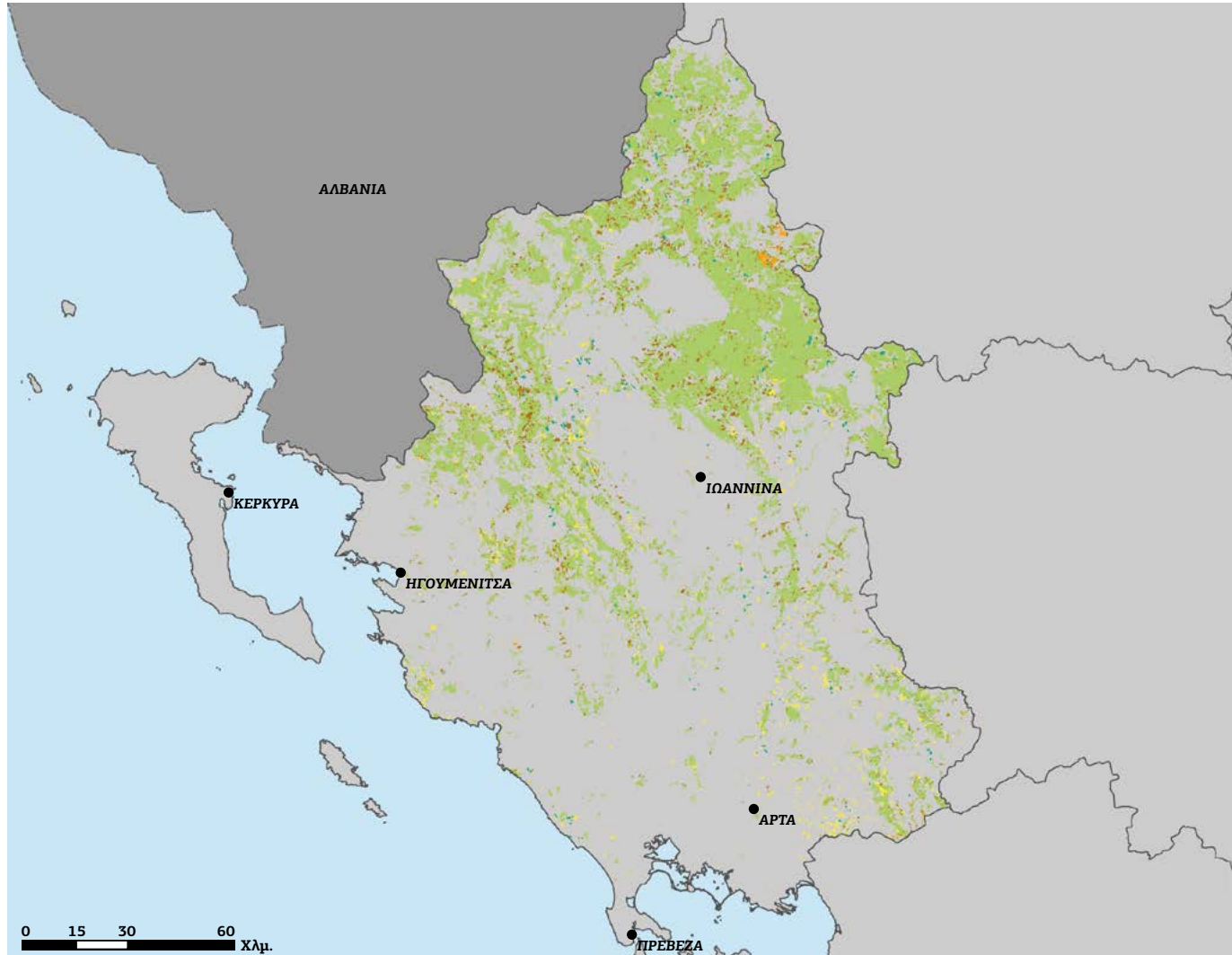
*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



ΑΛΛΑΓΕΣ
ΣΤΑ ΔΑΣΗ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΗΠΕΙΡΟΥ

3.6 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε:

Θαμνόνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή

Θαμνότοπο

Έκταση χαμηλής βλάστησης

Γεωργική έκταση

Υδάτινη επιφάνεια

Καμένη έκταση

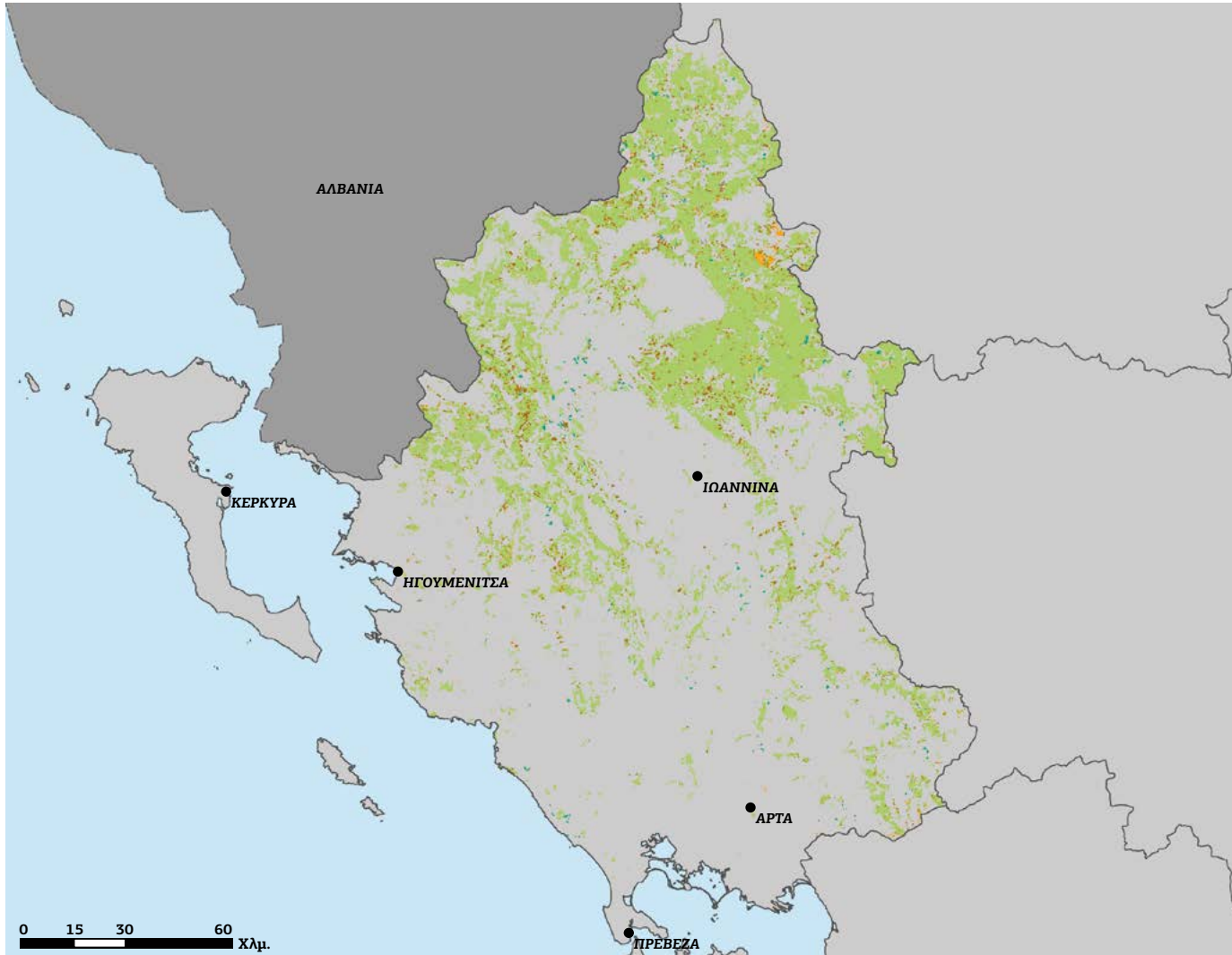
Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**3.7 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΗΠΕΙΡΟΥ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

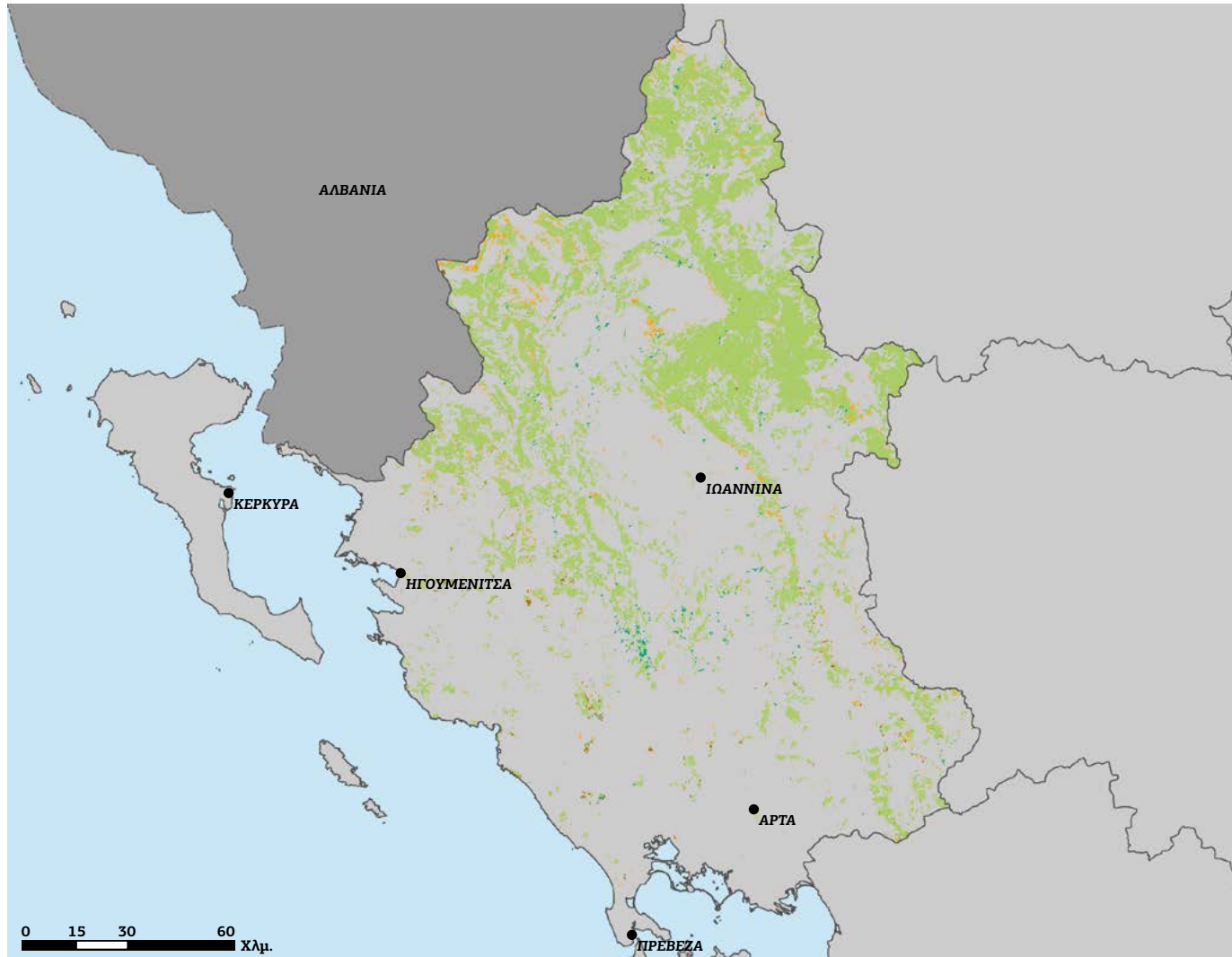
Θαμνότοπος

Έκταση χαμηλής βλάστησης



**3.8 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΪΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΗΠΕΙΡΟΥ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης





ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γεωγραφικό διαμέρισμα (ΓΔ¹) Θεσσαλίας καταλαμβάνει το ανατολικό τμήμα του ηπειρωτικού κορμού της κεντρικής Ελλάδας και έχει έκταση 140.550 τετρ. χλμ., που αντιστοιχεί στο 10,7% της συνολικής έκτασης της χώρας. Προς βορρά συνορεύει με το ΓΔ Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, δυτικά με το ΓΔ Ηπείρου, νότια με το ΓΔ Στερεάς Ελλάδας, ενώ ανατολικά βρέχεται από το Αιγαίο Πέλαγος. Το ΓΔ Θεσσαλίας ανήκει διοικητικά στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας και αποτελείται από τις περιφερειακές ενότητες Καρδίτσας, Λάρισας, Μαγνησίας και Τρικάλων. Στη Θεσσαλία υπάγονται επίσης και τα νησιά των Βόρειων Σποράδων.

4.2. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Το ΓΔ χαρακτηρίζεται από το Θεσσαλικό κάμπο, ο οποίος αποτελεί τη μεγαλύτερη πεδιάδα της χώρας. Ο κάμπος περικλείεται από μεγάλους ορεινούς όγκους, με ψηλότερα βουνά τον Όλυμπο (σύνορα Θεσσαλίας - Μακεδονίας) και τον Τίταρο στα βόρεια, το Αυγό και τα Θεσσαλικά Άγραφα στα δυτικά, την Όθρυ στα νότια, την Όσσα (Κίσαβο), το Μαυροβούνι και το Πήλιο στα ανατολικά. Το μέσο υψόμετρο του διαμερίσματος είναι 285 μ. [14].

Ο μεγαλύτερος ποταμός της Θεσσαλίας είναι ο Πηνειός, ο οποίος τροφοδοτείται από ένα δίκτυο παραποτάμων, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι προς τα νότια ο Ενιπέας, ο Φαρσαλιώτης, ο Σοφαδίτης και ο Καλέντζης, προς τα δυτικά - νοτιοδυτικά ο Πάμισος, ο Πορταϊκός και το Μουργκάνι, και στο βόρειο μέρος ο Ληθαίος, ο Νεοχωρίτης και ο Τιταρήσιος. Όλο αυτό το δίκτυο των ποταμών συμβάλλει στον Πηνειό, ο οποίος, στη συνέχεια, εκβάλλει στο Αιγαίο μέσω της κοιλάδας των Τεμπών. Παλαιότερα, τα πλημμυρικά νερά του Πηνειού τροφοδοτού-

¹ Η συντόμηση ΓΔ, όταν χρησιμοποιείται, αντικαθιστά τον όρο «Γεωγραφικό Διαμέρισμα».

σαν επίσης τη λίμνη Κάρλα, σχέση που διακόπηκε με την αποξήρανση της λίμνης και την κατασκευή αναχωμάτων στην κοίτη του ποταμού. Η Κάρλα ήταν η μεγαλύτερη φυσική λίμνη της Θεσσαλίας αλλά και της Ελλάδας. Αποξηράνθηκε το 1962 προκαλώντας σημαντικά προβλήματα στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον της περιοχής. Απόρροια των ανωτέρω ήταν η προσπάθεια ανασύστασης της Κάρλας με την κατασκευή ταμιευτήρα 42.000 στρεμμάτων στο χαμηλότερο τμήμα της πρώην λίμνης, κοντά στο χωριό Κανάλια. Στο ΓΔ υπάρχουν επίσης οι τεχνητές λίμνες Ταυρωπού (Πλαστήρα), η οποία δημιουργήθηκε στην κοίτη του Ταυρωπού, παραπόταμου του Αχελώου, και η πιο πρόσφατη λίμνη Σμόκοβου. Τα νησιά των Βόρειων Σποράδων περιλαμβάνουν επίσης 13 μικρούς υγρότοπους, με κυριότερους τις Κουκουναριές, τη Βρωμόλιμνο και τη Λιμνοθάλασσα Αγίου Γεωργίου στη Σκιάθο [48].

Το κλίμα του ανατολικού παράκτιου και ορεινού τμήματος της Θεσσαλίας χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό, με θερμό και ξηρό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα. Ο κάμπος της Θεσσαλίας, εξαιτίας των βουνών που τον περικλείουν και εμποδίζουν την άμεση επίδραση της θάλασσας, έχει ηπειρωτικό κλίμα, με θερμό καλοκαίρι και ψυχρό χειμώνα. Τέλος, το κλίμα των δυτικών ορεινών περιοχών του ΓΔ χαρακτηρίζεται ως ορεινό, το οποίο και διακρίνεται για την αφθονία των χιονοπτώσεων και τον υψηλό βροχομετρικό δείκτη που παρουσιάζει. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 16-17°C. Το ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος είναι περίπου 20°C στις περιοχές κοντά στη θάλασσα, ενώ στις ηπειρωτικότερες αυξάνει (περίπου 23°C στη Λάρισα). Ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία 5,6°C και ο θερμότερος ο Ιούλιος με 27,2°C (Λάρισα)². Τα ετήσια ποσά βροχόπτωσης παρουσιάζουν μεγάλη χωρομεταβλητότητα -συνάρτηση της ηπειρωτικότητας της θέσης- και κυμαίνονται από 445,2 χιλιοστά (Βόλος) μέχρι 1.069,2 χιλιοστά (Ασπροπόταμος, στα 1.200 μέτρα υψόμετρο).

Η περιοχή της Θεσσαλίας ανήκει σε τέσσερις γεωλογικές ζώνες (Πελαγονική, Αξιού, Περιροδοπική, Σερβομακεδονική). Τα κυριότερα πετρώματα που απαντώνται στο γεωγραφικό διαμέρισμα είναι οι ασβεστόλιθοι, οι δολομίτες, οι γρανίτες, οι οφιόλιθοι, οι αμφιβολίτες και γνεύσιοι, οι οφθαλμογνεύσιοι και σχιστόλιθοι με ενστρώσεις μαρμάρων (μεταμορφωμένα πετρώματα), καθώς και άργιλοι, αργιλοπηλοί, άμμοι, κροκαλοπαγή και κοκκινωχώματα. Από ανατολικά προς τα δυτικά, στο ΓΔ Θεσσαλίας εμφανίζεται η γεωλογική ενότητα Όσσας, η Πελαγονική Ζώνη, η Υποπελαγονική Ζώνη και η Ζώνη της Πίνδου [18]. Τα κυριότερα πετρώματα που απαντώνται στην περιοχή είναι φυλλίτες, δολομίτες, γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες, φλύσχης, κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι και μάρμαρα.

4.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι προστατευόμενες περιοχές της Θεσσαλίας καλύπτουν το 16% της συνολικής έκτασης του ΓΔ. Πλήθος περιοχών προστασίας περιλαμβάνεται εντός των συνόρων του γεωγραφικού διαμερίσματος, με ορισμένες από αυτές να είναι πολύ εκτεταμένες, όπως το νοτιοανατολικό τμήμα του Ολύμπου, το όρος Πήλιο, τα Μετέωρα, τα Άγραφα, η Κοιλιάδα των Τεμπών, καθώς και το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου - Βορείων Σποράδων. Ο Όλυμπος, βουνό σύμβολο παγκόσμιας ακτινοβολίας, μεγάλης οικολογικής, ιστορικής και πολιτισμικής αξίας, χωρίζει τη Θεσσαλία από την κεντρική Μακεδονία. Πρόκειται για σημαντική περιοχή για επιδημικά αρπακτικά είδη πουλιών, δασικά είδη και είδη των ανοικτών αλπικών περιοχών.

Όσον αφορά στη βλάστηση, κινούμενοι από τα υψηλότερα στα χαμηλότερα υψόμετρα του ΓΔ, αρχικά συναντάμε υποαλπικά ή ψευδοαλπικά λιβάδια (>1.600 μ.) και, στη συνέχεια, δάση οξιάς, τα οποία αναπτύσσονται ακριβώς μετά τη ζώνη της μαύρης πεύκης (900-1.400 μ.). Σε

² Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology/climatology_region_diagrams.html?dr_city=Larisa@dr_region=ClimThessaly (πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2011). Περίοδος δεδομένων 1955-1997.

υψόμετρα 700 και 900 μέτρων επικρατεί η ζώνη των φυλλοβόλων δέντρων, με κύριους αντιπροσώπους τις δρυς και την καστανιά -με ανθρωπογενή ως επί το πλείστον προέλευση- ενώ μέχρι και το υψόμετρο των 700 μ. συναντώνται θαμνώδεις διαπλάσεις σκληρόφυλλων με αριές ή και καλλιέργειες με οπωροφόρα, ελιές και αμπέλια (ιδιαίτερα στο νομό Μαγνησίας). Κατά μήκος των ποταμών κυριαρχούν δάση με πλατάνια, λεύκες, ιτιές και σπανιότερα σκλήθρα. Ιδιαίτερο βοτανικό ενδιαφέρον εμφανίζει η συνύπαρξη δύο ειδών ελάτης, της κεφαλληνιακής και της υβριδογενούς, τα οποία συναντώνται στην Καρδίτσα [12].

Περιοχές με υψηλή βιοποικιλότητα στη Θεσσαλία είναι το Πήλιο, ο Ανατολικός Κόζιακας, το δυτικό και νότιο μέρος του Ολύμπου, τα Μετέωρα, ενώ οι σχετικά λίγες εναπομείνουσες φυσικές περιοχές του Θεσσαλικού κάμπου επίσης φιλοξενούν ενδιαφέροντα φυτικά είδη και υποείδη όπως η βιόλα *Viola rausii* και το αγριογαρίφαλο *Dianthus haematocalyx ssp. pruinosus*. Μεγάλο ενδιαφέρον έχουν οι τοπικά ενδημικές κενταύριες *Centaurea kalambakensis* και η *C. chrysocephala*, από την οποία έχουν απομείνει δύο πληθυσμοί [38], καθώς και η *C. messenicolasiana* (τρωτό). Στις νησίδες Γιούρα και Κυρά Παναγιά συναντάμε τη *Fritillaria sporadicum* (τρωτό) που απειλείται από την υπερβόσκηση, και στο Πήλιο τη *Soldanella pelia* (τρωτό) [28]. Σχετικά με την πανίδα της περιοχής υπάρχει επαρκής αριθμός αντιπροσώπων από τις διάφορες ταξινομικές ομάδες που απαντώνται στη χώρα μας. Ιδιαίτερη έμφαση αξίζει να δοθεί στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου και Βορείων Σποράδων, με έκταση 2.200 τετρ. κλμ., το οποίο δημιουργήθηκε με στόχο κυρίως την προστασία της μεσογειακής φώκιας, καθώς εκεί ζουν και αναπαράγονται οι μεγαλύτεροι τοπικοί πληθυσμοί του είδους. Ανάμεσα στα θηλαστικά ξεχωρίζουν επίσης ο λύκος (τρωτό) και η βίδρα (κινδυνεύον), καθώς και ο αίγαγρος των Γιούρων (κινδυνεύον), από τις αρχαιότερες εισαγωγές του είδους στο Β. Αιγαίο [16]. Τελευταία έχουν καταγραφεί επίσης σποραδικές εμφανίσεις αρκούδας (στην Όσσα). Στο Θεσσαλικό κάμπο βρίσκουμε τον μεγαλύτερο αναπαραγόμενο πληθυσμό από κικινέζια (75% του συνολικού στην Ελλάδα), ενώ τα ψηλά βουνά της Θεσσαλίας αποτελούν σημαντικές περιοχές για αρπακτικά είδη όπως ο ασπροπάρης (κρίσιμωσ κινδυνεύον - λίγα ζευγάρια φωλιάζουν ακόμη στα Μετέωρα), ο χρυσαετός (κινδυνεύον) και ο μαυροπετρίτης [16]. Επιπλέον, δεκάδες είδη ψαριών που διαβιούν σε λίμνες και ποτάμια έχουν καταγραφεί στη Θεσσαλία, όπως ο θεσσαλογωβιός (κινδυνεύον), καθώς και πολλά ακόμα είδη ερπετών και αμφιβίων, εκ των οποίων αρκετά προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις, όπως ο αλπικός τρίτωνας. Τέλος, μεταξύ των εντόμων εντοπίζουμε δύο πολύ γνωστά διεθνώς κινδυνεύοντα είδη, το κολεόπετρο *Lucanus cervus* και την πεταλούδα *Lycaena dispar*.

Οι ιζηματογενείς προέλευσης και ύψους έως και 600 μ. βράχοι των Μετεώρων αποτελούν ιδανικό βιότοπο για αρκετά είδη σπάνιων αρπακτικών και άλλων πουλιών, αλλά και για σημαντικούς πληθυσμούς νυχτερίδων που φωλιάζουν στις σπηλιές της περιοχής.

ΟΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ:

- Τμήμα του Εθνικού Πάρκου - Εθνικού Δρυμού Ολύμπου
- 1 Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο (Αλοννήσου Βορείων Σποράδων)
- 29 περιοχές οι οποίες εντάσσονται στο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 [Οδηγίες 92/43/ΕΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ)]
- 7 Αισθητικά Δάση (Κοιλιάδα Τεμπών Λάρισας, Δάσος Καραϊσκάκη Καρδίτσας, Δάσος Φαρσάλων Λάρισας, Δασικό σύμπλεγμα Όσσας Λάρισας, Δάση νήσου Σκιάθου Μαγνησίας, Δάσος Λόφων Κάστρου Αηλιά Τρικάλων, Δρυοδάσος Κουρί Αλμυρού Μαγνησίας). Το τελευταίο αποτελεί και Βιογενετικό Απόθεμα
- 2 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης (Το νησί Πιπέρι στις Β. Σποράδες και η Φτελιά της Αηδόνας Καλαμπίκας)
- 2 Περιοχές Σύμβασης Βαρκελώνης (Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου Βορείων Σποράδων, Αισθητικό Δάσος Σκιάθου)
- 1 Μνημείο Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς (UNESCO), τα Μετέωρα
- 52 Καταφύγια Άγριας Ζωής

4.4. ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με την παρούσα χαρτογράφηση, το 2007, το 46,2% του ΓΔ καλυπτόταν από γεωργική γη, ποσοστό σαφώς μεγαλύτερο από το αντίστοιχο του 1987 (41%). Με 22% ακολουθούν οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (25% το 1987) και με ποσοστά 10% και 8% αντίστοιχα τα δάση πλατύφυλλων και οι θαμνότοποι, καλύψεις που παρουσιάζουν σχετική σταθερότητα κατά την περίοδο μελέτης. Συνολικά, η εικόνα του ΓΔ κατά την περίοδο μελέτης παρουσιάζει μία υποχώρηση σχεδόν όλων των φυσικών καλύψεων (κυρίως των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης και των δασών κωνοφόρων), προς όφελος μιας σημαντικής επέκτασης της γεωργικής γης.

Η μείωση κατά περίπου 10% (6.000 στρ.) των υδάτινων επιφανειών πιθανότατα σχετίζεται με συγκυριακές αυξομειώσεις στις ετήσιες βροχοπτώσεις, τις αρδευτικές ανάγκες και την εποχή λήψης της δορυφορικής εικόνας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1

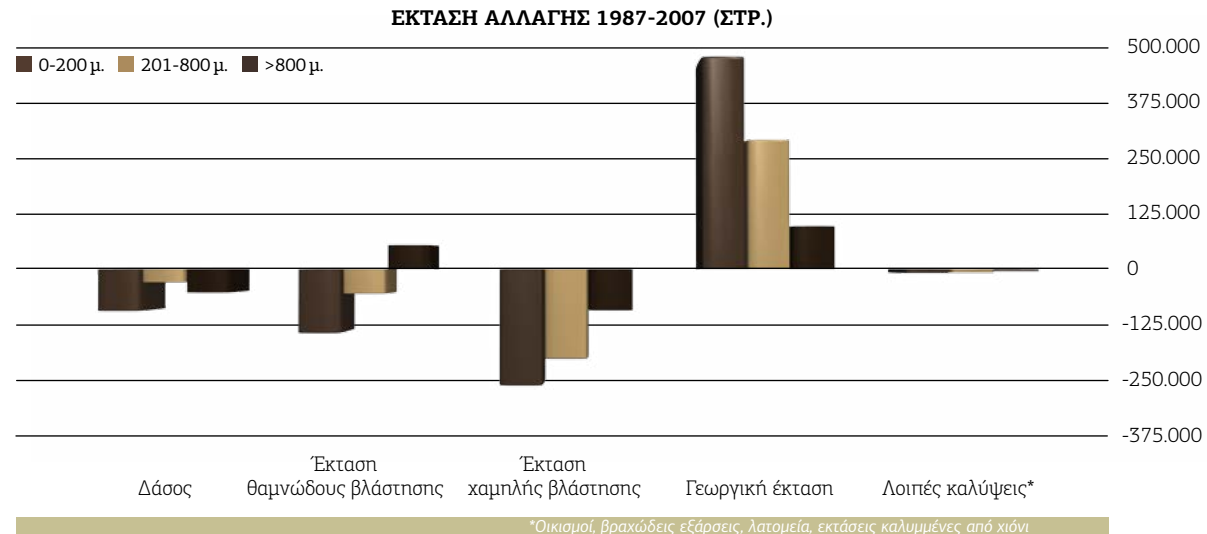
Κατηγορίες κάλυψης γης στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας τα έτη 1987 και 2007. Οι εκτάσεις αφορούν απόλυτα νούμερα και δεν αποτυπώνουν τη χωρική μεταβολή μεταξύ των καλύψεων που σχολιάζεται στο παρόν κεφάλαιο.

	1987	2007
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	887.324	809.229
Δάσος πλατύφυλλων	1.445.835	1.399.702
Θαμνόνας αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή	725.907	580.475
Θαμνότοπος	1.156.406	1.158.329
Έκταση χαμηλής βλάστησης	3.569.166	3.080.041
Γεωργική έκταση	5.757.367	6.499.659
Λοιπές καλύψεις*	446.021	424.363
Καμένη έκταση	4.173	45.876
Υδάτινη επιφάνεια	63.037	56.650

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Αναλύοντας τις αλλαγές των καλύψεων γης βάσει υψομετρικής κλίμακας (Σχήμα 4.1, Χάρτης 4.3), δεν εμφανίζονται σημαντικά διαφοροποιημένες εσωτερικές τάσεις σε κάθε κατηγορία κάλυψης, με την εξαίρεση των εκτάσεων θαμνώδους βλάστησης οι οποίες μόνο στα μεγάλα υψόμετρα παρουσιάζουν αύξηση. Το Σχήμα 4.1, παρόλα αυτά, αναδεικνύει το μέγεθος της μετάβασης από φυσικές σε γεωργικές καλύψεις, η οποία και εμφανίζεται εντονότερη στην υψομετρική ζώνη των 0-200 μ. Η παρατήρηση αυτή είναι συνεπής με την ανάλυση που ακολου-

θεί [3], σχετικά με τη σύνδεση της επέκτασης των αγροτικών γαιών με τις επιδοτήσεις και τις ευνοϊκές τιμές, αλλά και την προσπάθεια να ικανοποιηθούν τυχόν περιβαλλοντικοί περιορισμοί χωρίς μείωση του αγροτικού εισοδήματος (π.χ. ανάγκη για αγρανάπαιση). Παράλληλα, ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί και η μεγάλη, συγκριτικά, συχνότητα περιστατικών αλλά και ένταση πυρκαγιών στα υψόμετρα 0-600 μ. [23].



ΣΧΗΜΑ 4.1

Κατηγορίες κάλυψης γης και έκταση αλλαγών (1987-2007) ανά υψομετρική ζώνη στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας.

4.4.1. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Οι γεωργικές εκτάσεις που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 είναι της τάξης των 300.105 στρεμμάτων, και αντιστοιχούν στο 2,13% της συνολικής έκτασης του ΓΔ (Χάρτης 4.4). Σε επίπεδο ποσοστού επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ, είναι κατά μία μονάδα μικρότερο από τον εθνικό μέσο όρο (3,17%) και απέχει πολύ από την έντονη εικόνα εγκατάλειψης των αγροτικών γαιών που παρατηρούμε σε άλλα ΓΔ, όπως για παράδειγμα στην Πελοπόννησο (6,44%). Χαμηλό είναι επίσης το ποσοστό των γεωργικών εκτάσεων που μετατράπηκαν σε λοιπές καλύψεις (10% ή 36.000 στρ). Οι μεταβολές θα μπορούσαν, λοιπόν, να αποδοθούν σε συμπτωματικές αλλαγές ή μικρής κλίμακας εγκαταλείψεις που δεν συνεπάγονται κάποιας ευρύτερης και εντονότερης τάσης.

4.4.2. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Κατά την περίοδο μελέτης, 1.042.000 στρέμματα φυσικής βλάστησης μετατράπηκαν σε γεωργική γη, μέγεθος που αντιστοιχεί σχεδόν στο 7,4% της συνολικής έκτασης του ΓΔ (εθνικός μέσος όρος 7,8%). Παρατηρώντας το Χάρτη 4.5 εντοπίζουμε γεωργικές εκτάσεις που έχουν επεκταθεί σε όλη την έκταση της Θεσσαλίας, ενώ πιο έντονα γίνονται τα σημάδια βορειοδυτικά του νομού Λάρισας (τοποθεσία Λογγά), βορειοδυτικά του νομού Τρικάλων (Μετέωρα), νοτιοδυτικά του νομού Καρδίτσας (λίμνη Πλαστήρα) και γύρω από την πόλη του Βόλου, ιδιαίτερα δε στο ανατολικό τμήμα προς το Αιγαίο και τον Παγασητικό. Κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης εικοσαετίας, περίπου 300.000 στρέμματα έκτασης χαμηλής βλάστησης στο νομό της Λάρισας και άλλα περίπου 200.000 στρέμματα στα Τρίκαλα φαίνεται να καλλιεργήθηκαν.

4.4.3. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Σε ό,τι αφορά τα δάση που μετατράπηκαν σε άλλες μορφές καλύψεων γης, οι σχετικές εκτάσεις ανέρχονται σε σχεδόν 325.000 στρέμματα (Χάρτης 4.6), μέγεθος που ως ποσοστό επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ είναι κοντά στον εθνικό μέσο όρο (2,31% έναντι 2,13%). Τα δάση αντικατέστησαν εκτάσεις θαμνώδους και μεταβατικής δασώδους κάλυψης (36,1%), γεωργικές γαίες (35,8%) και εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (26,1% της συνολικής αλλαγής). Όπως φαίνεται και στο Χάρτη 4.3, οι περισσότερες αλλαγές εντοπίζονται στην ημιορεινή και ορεινή ζώνη, περιμετρικά του Θεσσαλικού κάμπου.

4.4.4. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Με ποσοστό 1,44% (202.000 στρ.), το οποίο πλησιάζει τον εθνικό μέσο όρο (1,37%), στο ΓΔ της Θεσσαλίας οι εκτάσεις των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης δεν είναι εκτεταμένες. Εντοπίζονται κυρίως στην ορεινή ζώνη και μπορούν να συσχετιστούν με τις δριμυείς δασικές πυρκαγιές που καταγράφηκαν στην περιφερειακή ενότητα Καρδίτσας την περίοδο μελέτης. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα αυτής της αλλαγής αποτελεί μια περιοχή στα νότια της Καρδίτσας (Χάρτης 4.7), στις τοποθεσίες Αηδονοχώρι και Βαθύλακκος.

4.4.5. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Την περίοδο μελέτης, περισσότερα από 158.000 στρέμματα χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης μετατράπηκαν σε δάση, έκταση που αντιστοιχεί στο 1,13% του ΓΔ (εθνικός μέσος όρος: 1,15%). Η αλλαγή αυτή ισομοιράζεται μεταξύ των κατηγοριών θαμνώνων αείφυλλων - πλατύφυλλων (37%), θαμνότοπων (33%) και εκτάσεων χαμηλής βλάστησης (30%). Οι περιοχές που μετατράπηκαν σε δάση εντοπίζονται στα βόρεια και ορεινά της περιφερειακής ενότητας Τρικάλων (Χάρτες 4.8, 4.3).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-ΧΑΡΤΕΣ

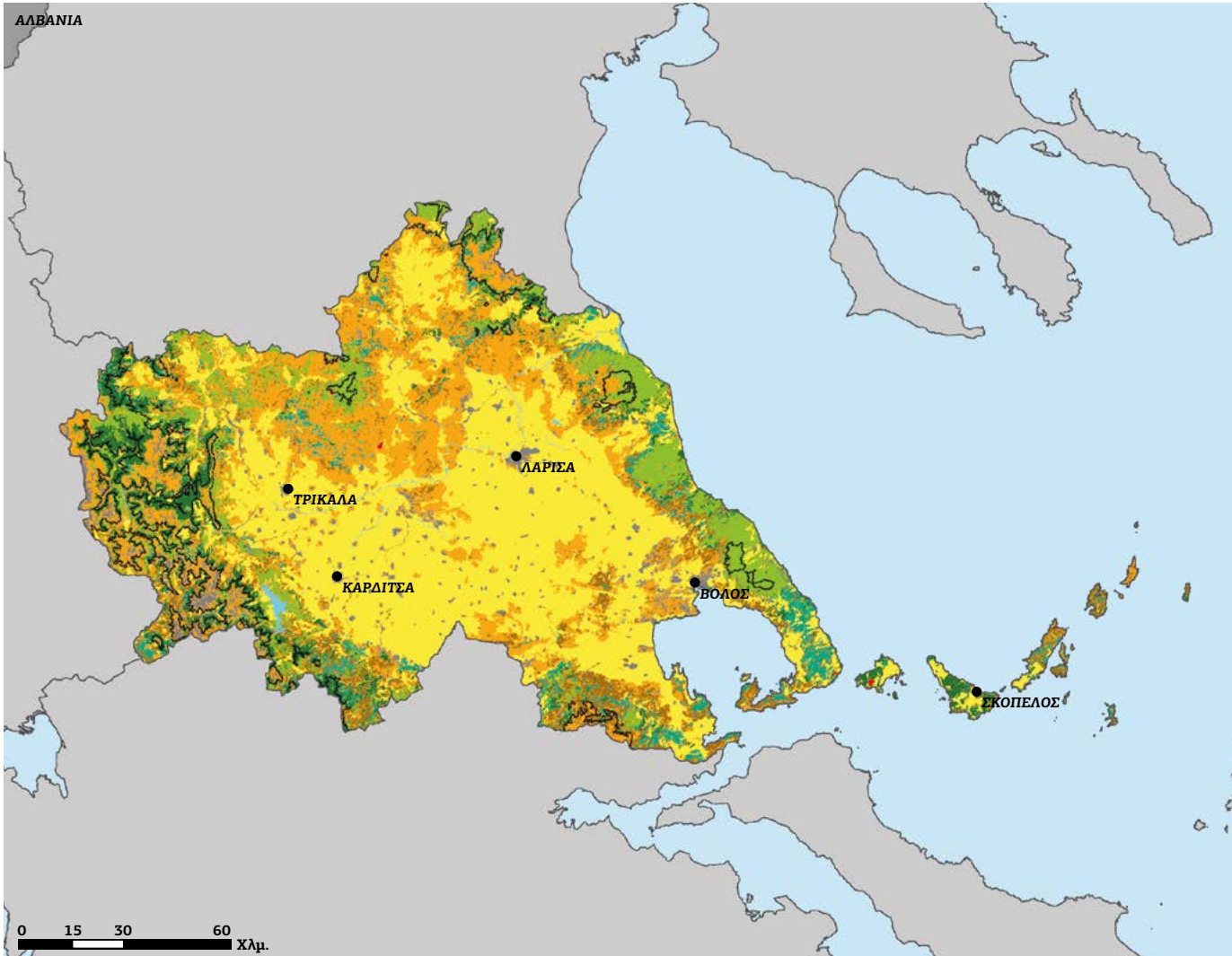
- ΧΑΡΤΗΣ 4.1.** Αποτύπωση των καλύψεων γης στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας το 1987
- ΧΑΡΤΗΣ 4.2.** Αποτύπωση των καλύψεων γης στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας το 2007
- ΧΑΡΤΗΣ 4.3.** Σύνολο αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (1987-2007)
- ΧΑΡΤΗΣ 4.4.** Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας
- ΧΑΡΤΗΣ 4.5.** Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας
- ΧΑΡΤΗΣ 4.6.** Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας
- ΧΑΡΤΗΣ 4.7.** Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας
- ΧΑΡΤΗΣ 4.8.** Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας



ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

4.1 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

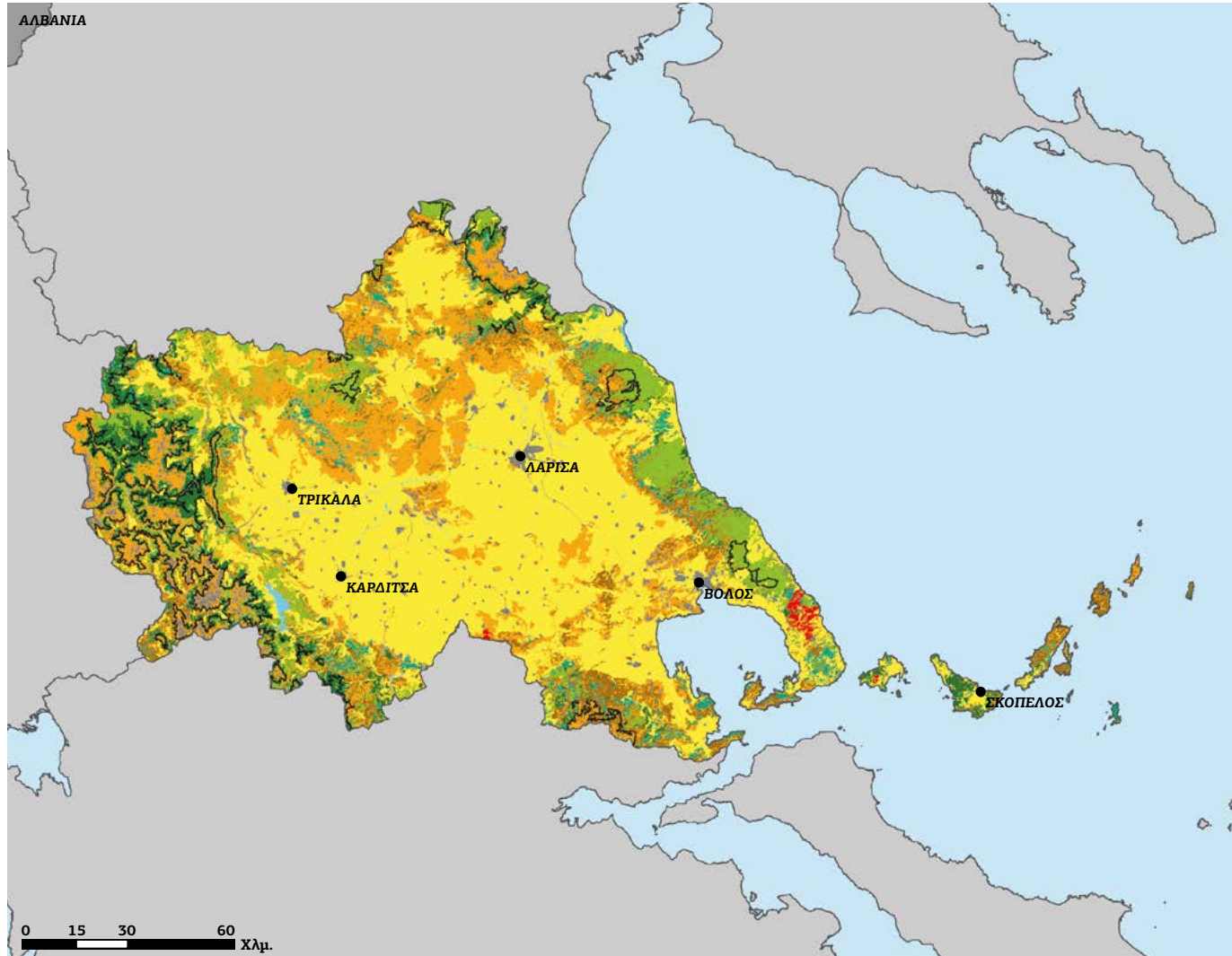
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοϋψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



4.2 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

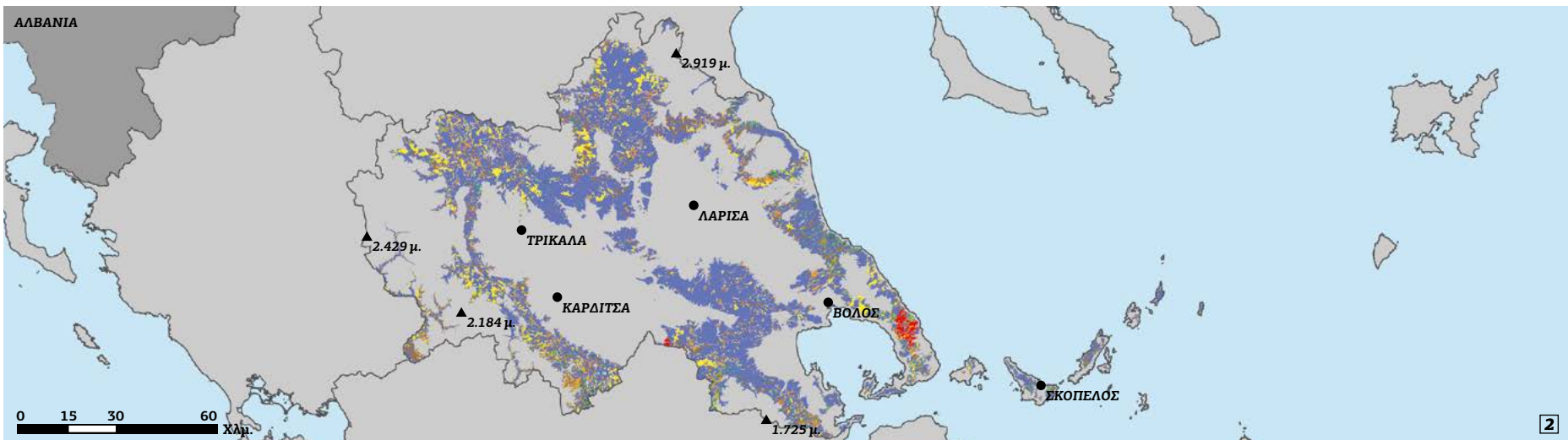
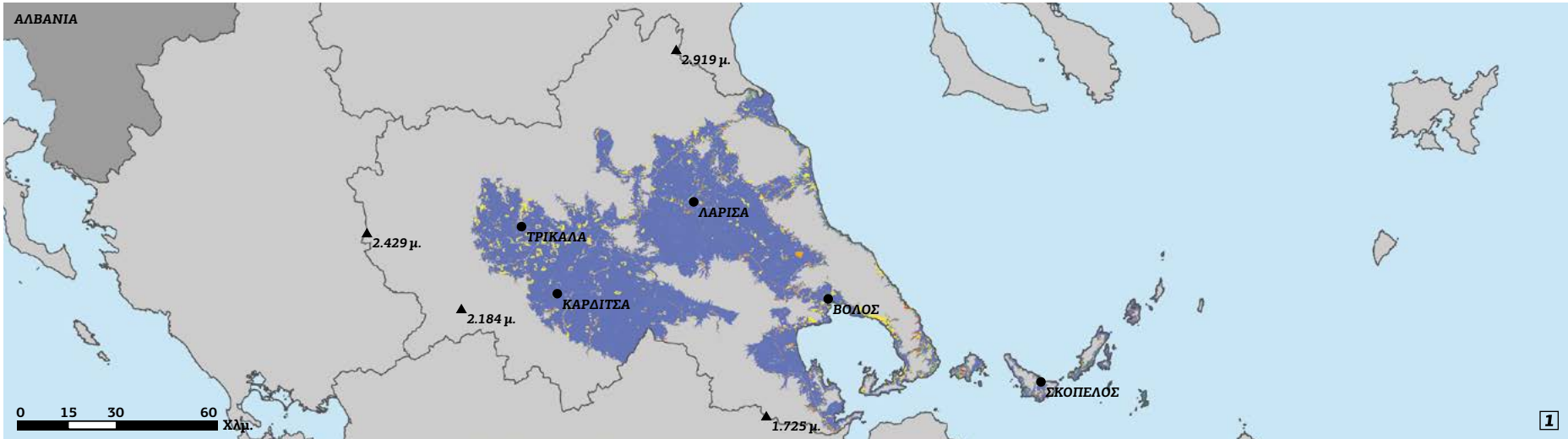
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφύλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοψικής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



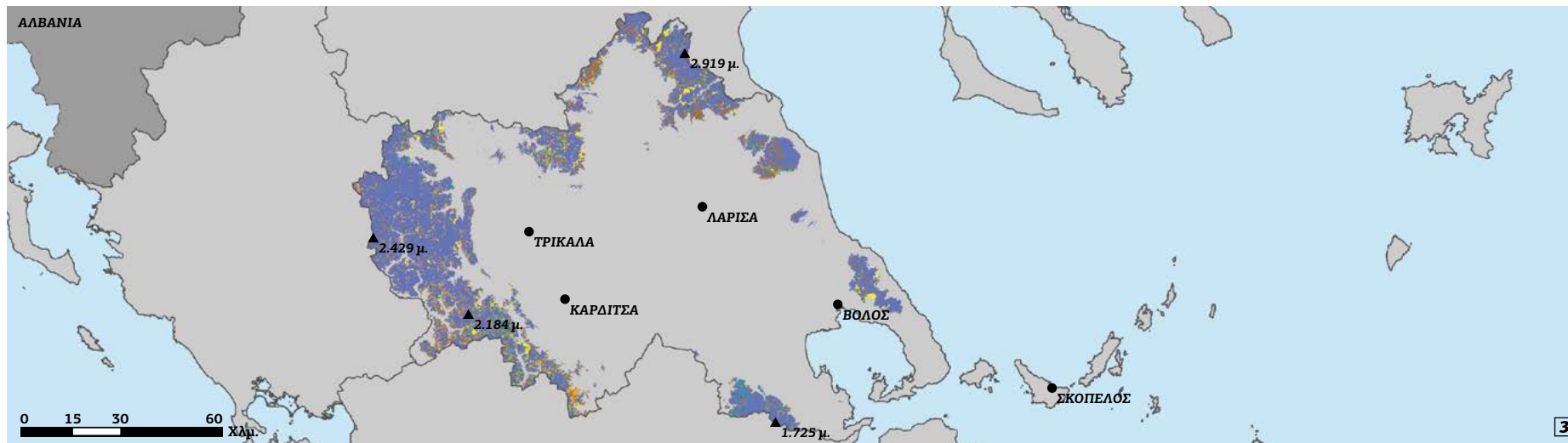
4.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ












4.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | Δάσος κωνοφόρων |  | Γεωργική έκταση |
|  | Δάσος πλατύφυλλων |  | Λοιπές καλύψεις* |
|  | Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  | Καμένη έκταση |
|  | Θαμνότοπο |  | Υδάτινη επιφάνεια |
|  | Έκταση χαμηλής βλάστησης | | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

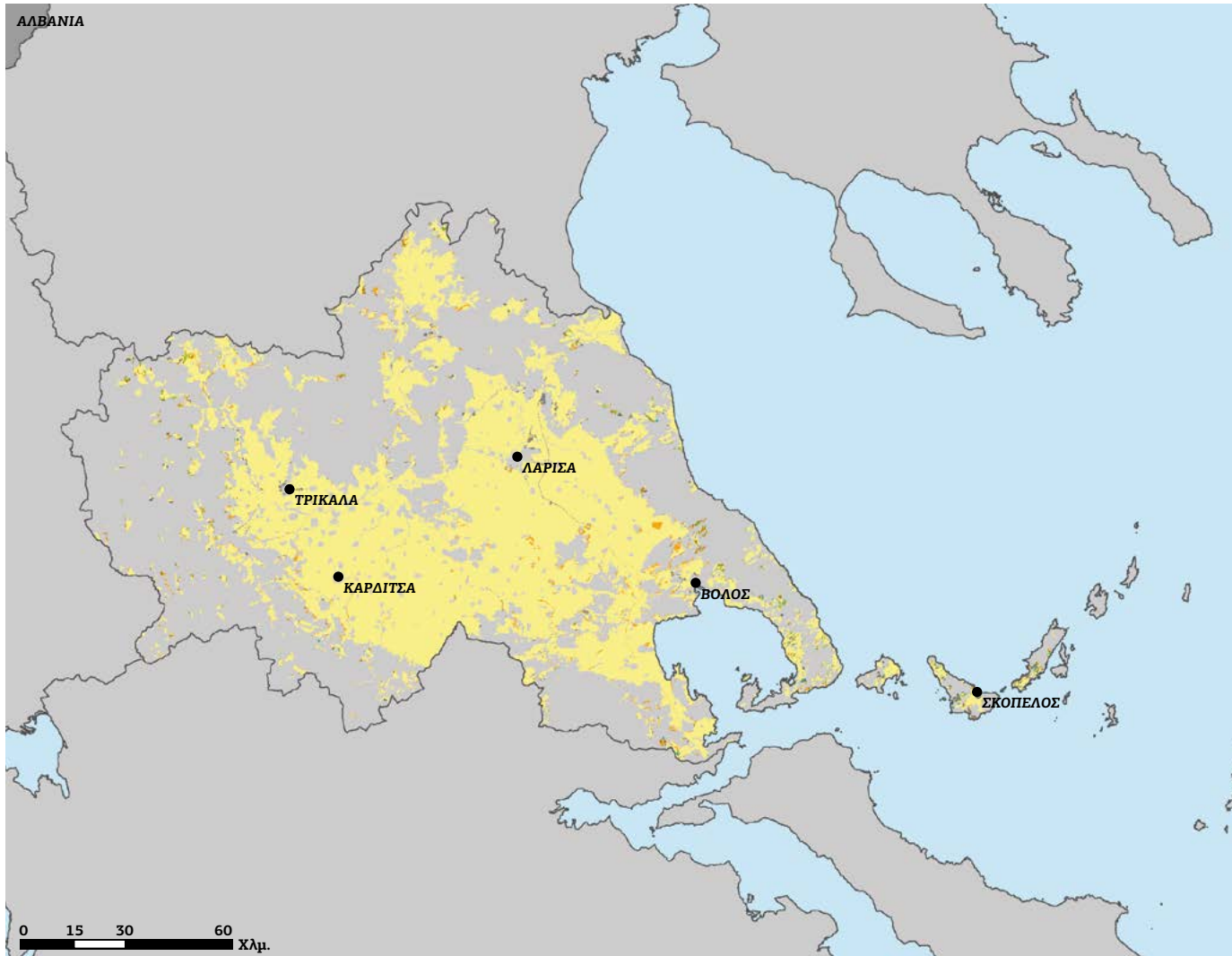
ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ

ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



4.4 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

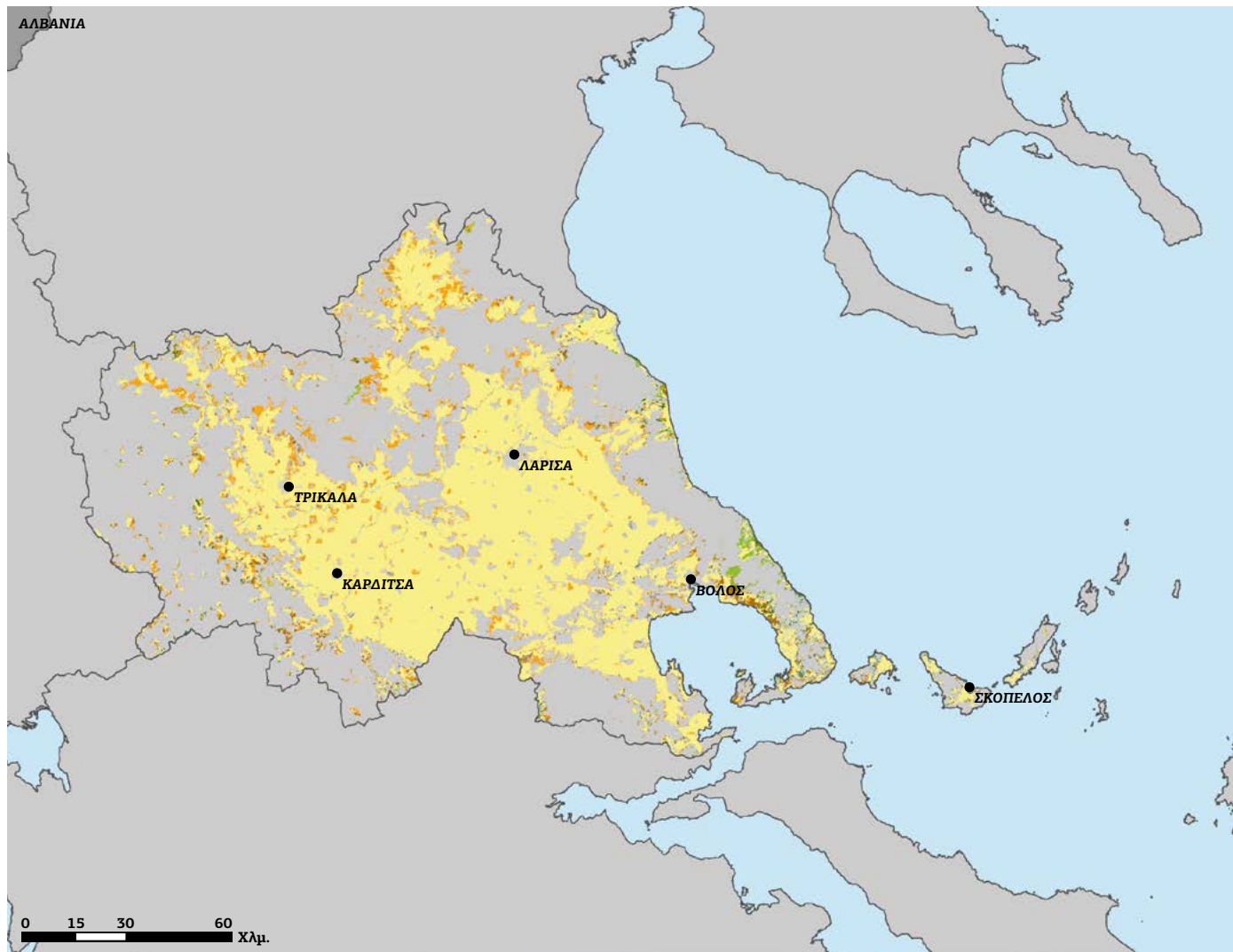
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



4.5 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:
 - Δάσος κωνοφόρων
 - Δάσος πλατύφυλλων
 - Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
 - Θαμνότοπο
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης
 - Λοιπές καλύψεις*
 - Καμένη έκταση
 - Υδάτινη επιφάνεια

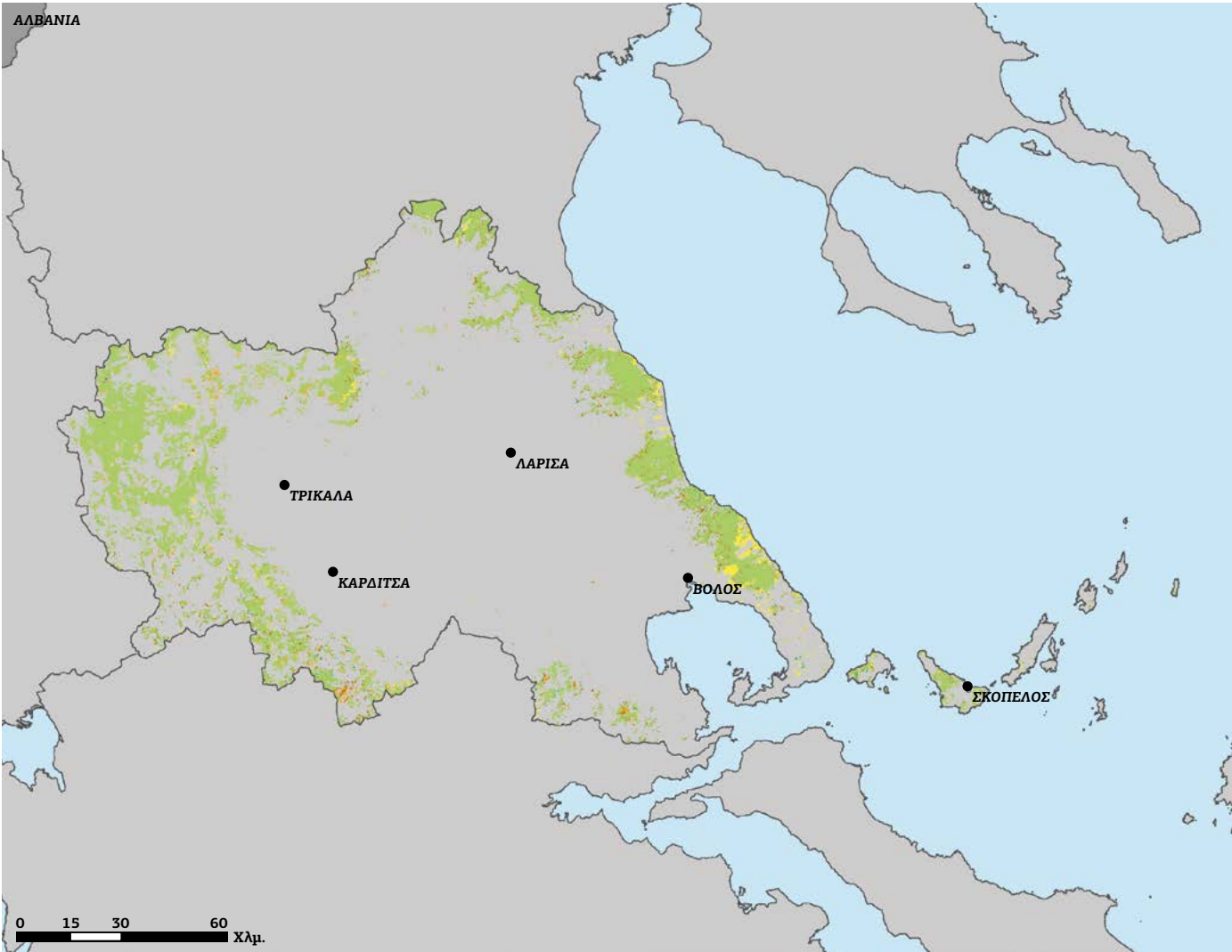
*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



ΑΛΛΑΓΕΣ
ΣΤΑ ΔΑΣΗ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

4.6 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

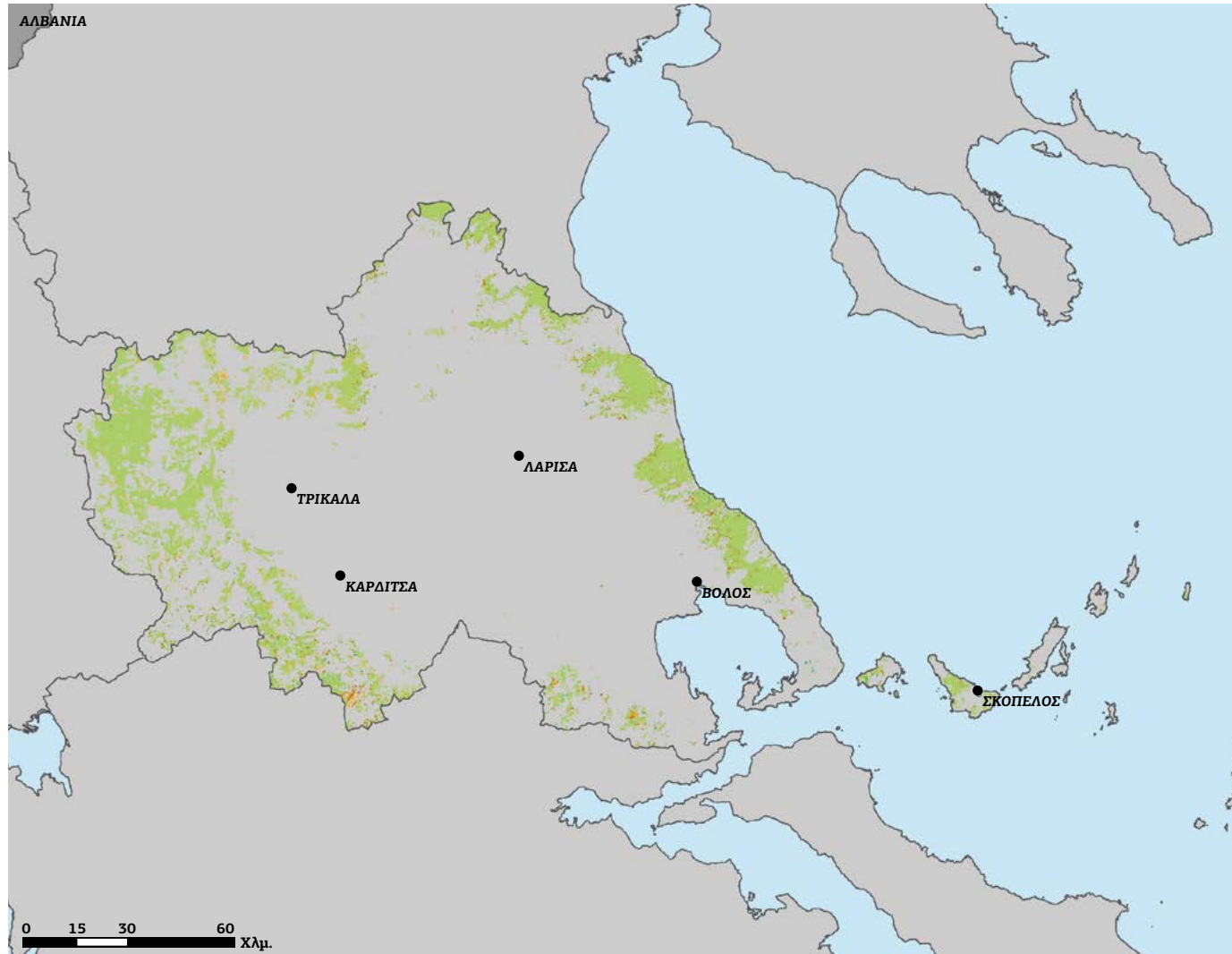
- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που μετατράπηκαν σε:**
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Καμένη έκταση
- Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**4.7 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

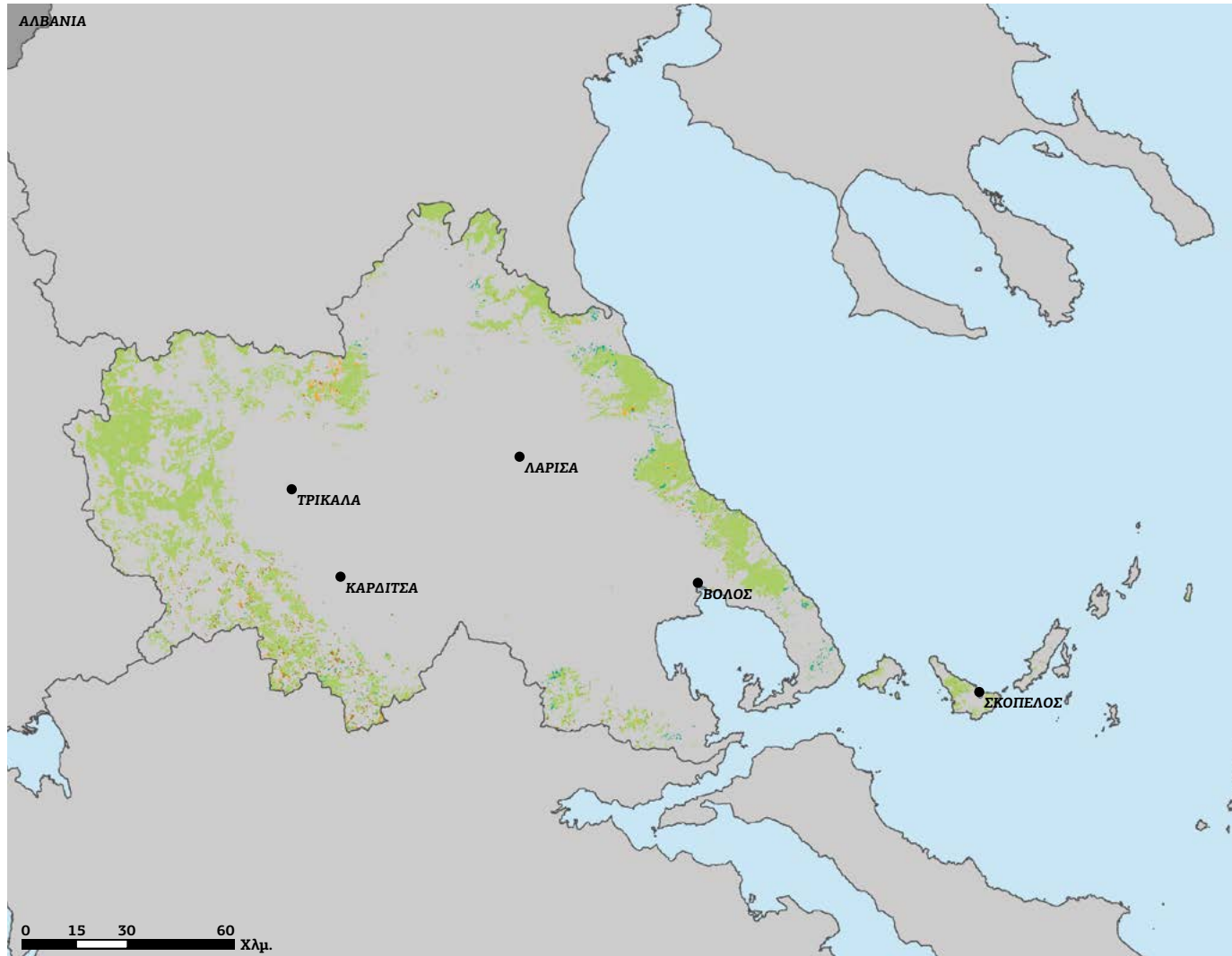
Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης



4.8 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΗΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ & ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:
 - Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
 - Θαμνότοπος
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης





ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

ΣΤΕΡΕΑΣ
ΕΛΛΑΔΑΣ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γεωγραφικό διαμέρισμα (ΓΔ¹) Στερεάς Ελλάδας εμφανίζεται ως μία εγκάρσια ορεινή ζώνη στον κύριο κορμό της χώρας, ανοικτή τόσο στο Ιόνιο στα δυτικά όσο και στο Αιγαίο πέλαγος στα ανατολικά. Στα νότια βρέχεται από τον Κορινθιακό κόλπο και στα βόρεια συνορεύει με τη Θεσσαλία και την Ήπειρο. Αποτελείται από τις περιφερειακές ενότητες Αιτωλοακαρνανίας, Αττικής, Βοιωτίας, Εύβοιας, Ευρυτανίας, Φθιώτιδας και Φωκίδας. Η έκτασή της αντιστοιχεί στο 18,1% της Ελλάδας (23.913 τετρ. κλμ.), ενώ στο ΓΔ εκτιμάται ότι ζει σχεδόν ο μισός πληθυσμός της χώρας (37,7% σύμφωνα με την απογραφή του 2001 [7]). Ανάλογη είναι και η συγκέντρωση του παραγωγικού δυναμικού στο δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα, ιδιαίτερα στην εγγύτητα της Αττικής, δημιουργώντας μια έντονη αντίθεση με την απομακρυσμένη δυτική Στερεά Ελλάδα.

5.2. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Η μορφολογία του εδάφους χαρακτηρίζεται από έντονους ορεινούς όγκους. Στην κεντρική Στερεά Ελλάδα κυριαρχεί ένα ορεινό σύμπλεγμα όπου τα τρία ψηλότερα βουνά είναι η Γκιώνα (2.508 μ.), τα Βαρδούσια (2.495 μ.) και ο Παρνασσός (2.456 μ.). Προς τα δυτικά ξεχωρίζουν τα Ακαρνανικά όρη και νοτιότερα συναντάμε τον Αράκυνθο, προέκταση των βουνών της Ναυπακτίας. Στα ανατολικά, από τον κύριο κεντρικό ορεινό όγκο σχηματίζονται δύο οροσειρές: η πρώτη περιβάλλει την ανατολική πλευρά της Στερεάς, με ψηλότερα βουνά το Καλίδρομο και το Χλωμό, ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει τα όρη Ελικώνας, Κιθαιρώνας, Πατέρας, Πάρνηθα, Πεντέλη και Υμηττός. Η Εύβοια αποτελεί μια ξεχωριστή ενότητα και θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μία συνεχής οροσειρά με υψηλότερη κορυφή αυτή του όρους Δίρφη.

¹ Η συντόμηση ΓΔ, όταν χρησιμοποιείται, αντικαθιστά τον όρο «Γεωγραφικό Διαμέρισμα».

Οι πεδιάδες, με την εξαίρεση της Βοιωτίας και της Αιτωλοακαρνανίας, είναι λίγες. Αντίθετα, μεγάλος είναι ο αριθμός των λιμνών, ξεκινώντας από το σύμπλεγμα Τρικωνίδας (πλέον η μεγαλύτερη φυσική λίμνη της Ελλάδας), Λυσιμαχίας, Οζερού και Αμβρακίας στα δυτικά και τη λίμνη Βουλκαριά στη βορειοδυτική Αιτωλοακαρνανία, τις τεχνητές λίμνες του Μόρνου και των Κρεμαστών, και φτάνοντας στην Υλίκη και την Παραλίμνη στα ανατολικά. Η Στερεά Ελλάδα περιλαμβάνει επίσης σημαντικούς υγρότοπους όπως οι εκβολές του Αχελώου στο Μεσολόγγι, οι εκβολές του Σπερχειού, ο Σχινιάς στο Μαραθώνα Αττικής και η λίμνη Δύστος στην Εύβοια. Στην Εύβοια συνολικά έχουν καταγραφεί 75 νησιωτικοί υγρότοποι από τους οποίους οι 49 είναι φυσικοί [48]. Οι μεγαλύτεροι ποταμοί του ΓΔ είναι στα ανατολικά ο Σπερχειός που πηγάζει στον Τυμφρηστό και εκβάλλει στο Αιγαίο και στα δυτικά ο Αχελώος, που εισέρχεται στη Στερεά Ελλάδα από την Ήπειρο. Σημαντικοί είναι επίσης οι ποταμοί Εύηνος, Μόρνος, Ασωπός και ο Βοιωτικός Κηφισός.

Στη Στερεά Ελλάδα εμφανίζονται όλες, σχεδόν, οι γεωλογικές ζώνες, και συγκεκριμένα η Ιόνια και η Γαβρόβου - Τρίπολης στα δυτικά, στα κεντρικά οι ζώνες Πίνδου, Παρνασσού - Γκιώνας και Βοιωτική, και στα ανατολικά η Υποπελαγονική και η Πελαγονική. Τα κυριότερα πετρώματα της περιοχής είναι ασβεστόλιθοι, φλύσχης, σχιστόλιθοι κ.ά. Η Στερεά Ελλάδα είναι από τις πλέον ευνοημένες περιοχές της χώρας όσον αφορά στις ορυκτές πρώτες ύλες (π.χ. βωξίτης, σιδηρονικελιούχα μεταλλεύματα, μάρμαρα), με αποτέλεσμα να παίζει σημαντικό ρόλο στην ελληνική μεταλλευτική βιομηχανία.

Όσον αφορά στο κλίμα, τα ψηλά και απόκρημνα βουνά που καλύπτουν το ΓΔ συντελούν στη διαμόρφωση έντονης κλιματικής ποικιλότητας. Τα παράλια έχουν γενικά μικρότερο ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος από τις αντίστοιχες εσωτερικές και ψηλότερες ορεινές περιοχές. Οι βροχοπτώσεις επίσης διαφοροποιούνται και είναι πλουσιότερες στο δυτικό τμήμα, όπου αυξάνονται από τα 800 έως 1.000 χιλιοστά περίπου στα παράκτια και πεδινά, έως τα 1.400 χιλιοστά στα ορεινά, και περισσότερα από 1.800 χιλιοστά στα μεγάλα υψόμετρα. Αντίθετα, στο λεκανοπέδιο της Αττικής, το μέσο ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται από 350 ως τα 1.000 χιλιοστά στα ορεινά τμήματα (Πάρνηθα) [14]. Στο κεντρικό ορεινό συγκρότημα το κλίμα είναι παρατεταμένα και έντονα ψυχρό, με παγετούς και χιόνια.

5.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στα χαμηλά υψόμετρα συναντάμε μεσογειακή μακκία βλάστηση με σκίνους, ελιές, χαρουπιές, αριές, πουρνάρια, φιλλύκια, κουμαριές, πέυκα κ.λπ. Οι σκίνιοι δημιουργούν μια συνεχή ζώνη κατά μήκος των ακτών και ως τα 400 περίπου μέτρα υψόμετρο. Αραιά, σε παράκτιες περιοχές εμφανίζεται και η φοινικική άρκευθος. Δάση χαλέπιου πεύκης συναντάμε στην ανατολική Στερεά καθώς και στη βόρεια Εύβοια, όπου θεωρείται ότι βρίσκουν το βέλτιστο της ανάπτυξής τους στον Ελλαδικό χώρο. Καθοριστικό ρόλο στη δασική βλάστηση της Στερεάς Ελλάδας παίζουν τα πουρνάρια, που φτάνουν ως τα 1.200 μ. Πρόκειται κυρίως για δευτερογενείς διαπλάσεις που προέκυψαν μετά από μακροχρόνιες πιέσεις (πυρκαγιές, βόσκηψη κ.ά.). Στην περιοχή του Βάλτου (δυτική Στερεά) συναντάμε τις καλύτερες και συμπαγέστερες συστάδες αριάς στην Ελλάδα. Τα πλέον χαρακτηριστικά δρυοδάση από πλατύφυλλη και χνοώδη δρυ στο ΓΔ αναπτύσσονται σε λοφώδεις εκτάσεις στην Οίτη. Ενδημική της βόρειας Εύβοιας είναι η ευβοϊκή δρυς, που δεν σχηματίζει δάση αλλά εμφανίζεται σε θαμνώδεις μορφές και αποκλειστικά σε οφιολιθικά πετρώματα.

Από τα 800 έως τα 1.800 μ. υψόμετρο συναντάμε δάση ελάτης και μαύρης πεύκης. Η Στερεά Ελλάδα αποτελεί, μάλιστα, το φυσικό όριο εξάπλωσης της κεφαλληνιακής ελάτης, που βορειότερα αντικαθίσταται από την υβριδογενή. Δάση μαύρης πεύκης εμφανίζονται κυρίως στον Παρνασσό και στον Τυμφρηστό, καθώς και στη βόρεια και κεντρική Εύβοια, στα αντίστοιχα υψομετρικά εύρη με την ελάτη. Στα ψυχρότερα των δρυοδασών και σε μίξη με τα έλατα εμφανίζεται και η καστανιά, κυρίως στον Τυμφρηστό, καθώς και στην Εύβοια (Δίρφου και όρος Όχη).

Η οξιά εμφανίζεται μόνο επί του ομώνυμου όρους Οξιά, που αποτελεί το νοτιότερο άκρο εξάπλωσής της στην Ευρώπη. Τέλος, σημαντική στη Στερεά είναι και η παρουσία του σκλήθρου που εντοπίζεται σε μια στενή ζώνη στις όχθες των ρεμάτων [12].

Όσον αφορά στη κλωρίδα, η Στερεά Ελλάδα δεν είναι ιδιαίτερα καλά μελετημένη. Από τα διαθέσιμα στοιχεία αναφέρεται ενδεικτικά ότι στο συγκρότημα των Βαρδουσιών έχουν αναγνωριστεί 1.122 φυτικά είδη και υποείδη [2], και στον Τυμφρηστό 1.202 [5]. Περισσότερα από 100 προστατεύονται ή αξιολογούνται ως απειλούμενα. Ο ενδημισμός των φυτών είναι επίσης υψηλός στα βουνά (6,7% στην Οίτη και 9,3% στα Βαρδούσια) [5], ενώ 12 είδη φυτών, στην πλειονότητά τους κινδυνεύοντα [28], είναι αποκλειστικά ενδημικά της Στερεάς. Ανάμεσά τους το κρισίμως κινδυνεύον *Asperula baenitzii*, οι κενταύριες *Centaurea cithaeronea* και *C. aetolica*, η στατική *Limonium corinthiacum*, το *Onosma stridii* στο Καλλιίδρομο (είδη κινδυνεύοντα), η παιώνια του Παρνασσού (*Paeonia parnassica*, τρωτό), η *Centaurea princeps* (είδος προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) κ.ά. Ιδιαίτερο κλωριδικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η Εύβοια με είδη όπως το *Allium runemarkii* (κρισίμως κινδυνεύον), και η Σκύρος, όπου απαντούν τα επίσης κρισίμως κινδυνεύοντα *Minuartia dirphya* και *Aethionema retsina*, είδη τα οποία επιπλέον συμπεριλαμβάνονται στα 50 πλέον απειλούμενα των νησιών της Μεσογείου [37], αλλά και το τσάι του βουνού *Sideritis euboica* (κινδυνεύον). Η Στερεά Ελλάδα αποτελεί το νοτιότερο σημείο εξάπλωσης του λύκου (τρωτό), ενώ στην παραλιακή ζώνη της Φωκίδας υπάρχει ακόμη τσακάλι (κινδυνεύον) [16]. Η Πάρνηθα φιλοξενεί το μεγαλύτερο πληθυσμό κόκκινων ελαφιών (κρισίμως κινδυνεύον) της χώρας. Τέλος, στη Σκύρο εξαπλώνεται η ομώνυμη ενδημική σαύρα [46]. Όσον αφορά την ορνιθοπανίδα, κάποια από τα απειλούμενα είδη πουλιών που παρατηρούνται να φωλιάζουν στη Στερεά είναι το όρνιο (κρισίμως κινδυνεύον στην κεντρική Ελλάδα), ο χρυσαετός (κινδυνεύον), καθώς και τα τρωτά βαρβάρια, αργυροπελεκάνος, σπιζαετός, αετογερακίνα, κικινέζι κ.λπ. Η λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου είναι σημαντικός υγρότοπος για είδη που φωλιάζουν όπως η αβοκέτα ή διαχειμάζουν όπως η καλημάνια. Τέλος, στα εσωτερικά ύδατα του διαμερίσματος (και ιδιαίτερα στην Υλίκη, το Βοιωτικό Κηφισό και το σύστημα του Σπερχειού) απαντούν πολλά ενδημικά είδη ψαριών όπως το αττικόψαρο, το σκαρούνι, ο ελληνοπυγότεος και η ευβοϊκή μπριάνα (ενδημικό της ανατολικής Εύβοιας) [16].

ΟΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ:

- 4 Εθνικούς Δρυμούς (Οίτης, Παρνασσού, Πάρνηθας, Σουνίου)
- 2 Εθνικά Πάρκα (Σχινιά - Μαραθώνα και λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου) καθώς και τμήμα του Εθνικού Πάρκου Υγρότοπων Αμβρακικού.
- 1 υγρότοπο διεθνούς σημασίας (Ramsar) (Υγρότοποι Μεσολογγίου - Αιτωλικού)
- 49 περιοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 [Οδηγίες 92/43/ΕΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ)] και καταλαμβάνουν το 16% περίπου του Γεωγραφικού διαμερίσματος.
- 3 Αισθητικά δάση (Δάσος Καισαριανής Αττικής, Δάσος Στενής Ευβοίας, Περιαστικό Δάσος Τιθορέας Φθιώτιδας)
- 7 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης (το υπόλειμμα υδροχαρούς δάσους στην Ιστιαία Εύβοιας, οι ελιές του Αλμυροποτάμου Εύβοιας, καθώς και ο πλάτανος της Αγ. Μαρίνας Φθιώτιδας, οι πλάτανοι της Λαμίας Φθιώτιδας, το κυπαρίσσι της Πρασιάς Ευρυτανίας, οι πλάτανοι των Κομποτάδων Φθιώτιδας και το δάσος του Λεσινίου Αιτωλοακαρνανίας). Το τελευταίο μαζί με τον πυρήνα του Δρυμού της Οίτης είναι χαρακτηρισμένα και ως Βιογενετικά Αποθέματα
- 93 Καταφύγια Άγριας Ζωής
- Ο Εθνικός Δρυμός Σουνίου έχει επίσης χαρακτηριστεί ως Ειδικά Προστατευόμενη Περιοχή με βάση το πρωτόκολλο «Περί των ειδικά προστατευόμενων περιοχών της Μεσογείου» της Σύμβασης της Βαρκελώνης

5.4. ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με την παρούσα χαρτογράφηση, σχεδόν 3.500.000 στρέμματα (14,5% του ΓΔ) καλύπτονταν από δάση το 1987, έκταση που μειώθηκε κατά 7,7% στην εικοσαετία μέχρι το 2007 (3.187.000 στρέμματα, 13,3% του ΓΔ) (Πίνακας 5.1, Χάρτες 5.1 και 5.2). Μείωση των εκτάσεων παρατηρείται συνολικά για τις περισσότερες κατηγορίες φυσικής βλάστησης (θαμνότοποι και εκτάσεις χαμηλής βλάστησης), ενώ στην Αττική εμφανίζεται η μεγαλύτερη, πανελλαδικά, αύξηση των γυμνών και τεχνητών επιφανειών (αύξηση 153.852 στρέμματα, δηλαδή κατά 35%). Αυτό είναι αναμενόμενο, καθώς πρόκειται για τον πλέον πυκνοκατοικημένο και αναπτυσσόμενο νομό της χώρας ο οποίος εμφανίζει συνήθως «αρνητική πρωτιά» στις κατηγορίες αλλαγών που υποδηλώνουν περιβαλλοντική υποβάθμιση [24].

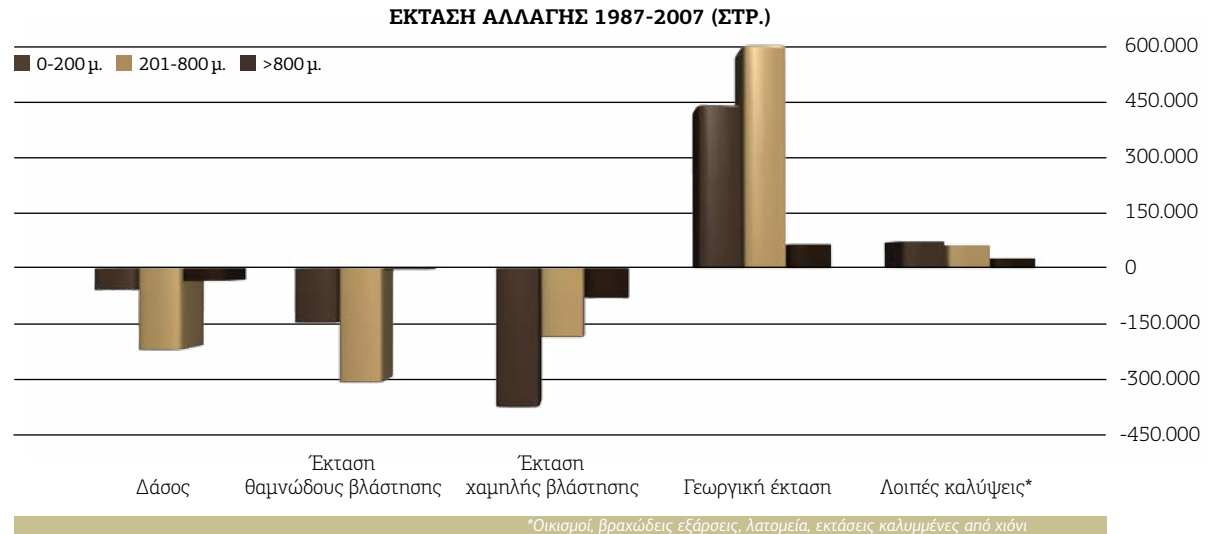
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1

Κατηγορίες κάλυψης γης στο γεωγραφικό διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας τα έτη 1987 και 2007. Οι εκτάσεις αφορούν απόλυτα νούμερα και δεν αποτυπώνουν τη χωρική μεταβολή μεταξύ των καλύψεων που σχολιάζεται στο παρόν κεφάλαιο.

	1987	2007
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	2.539.161	2.245.451
Δάσος πλατύφυλλων	915.139	941.568
Θαμνώνας αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή	1.777.435	1.924.096
Θαμνότοπος	3.467.750	2.856.693
Έκταση χαμηλής βλάστησης	6.162.413	5.618.069
Γεωργική έκταση	7.458.612	8.457.355
Λοιπές καλύψεις*	1.243.624	1.392.094
Καμένη έκταση	14.540	84.835
Υδάτινη επιφάνεια	335.062	389.583

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Στο Σχήμα 5.1 και στο Χάρτη 5.3 εμφανίζονται οι αλλαγές στις κατηγορίες κάλυψης γης για το διάστημα 1987-2007 ανά υψομετρική ζώνη. Βάσει αυτής της ανάλυσης δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες εσωτερικές τάσεις, φαίνεται όμως η επικέντρωση των αλλαγών στην πεδινή και ημιορεινή ζώνη.



ΣΧΗΜΑ 5.1

Κατηγορίες κάλυψης γης και έκταση αλλαγών (1987-2007) ανά υψομετρική ζώνη στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Στερεάς Ελλάδας.

5.4.1. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Κατά την περίοδο 1987-2007, περισσότερα από 760.000 στρέμματα γεωργικής γης μετατράπηκαν σε άλλες καλύψεις (Χάρτης 5.4). Το μεγαλύτερο τμήμα αυτών των αλλαγών (314.740 στρέμματα, δηλαδή το 41,4% της συνολικής αλλαγής) αφορά γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης, ενώ πολύ σημαντική είναι και η μετατροπή της γεωργικής γης σε τεχνητές επιφάνειες (147.700 στρέμματα, δηλαδή 19,4% της συνολικής αλλαγής). Η πρώτη από αυτές τις περιπτώσεις αφορά εγκαταλελειμμένους αγρούς στα όρια της γεωργικής γης, στα ορεινά της δυτικής Στερεάς Ελλάδας, αλλά και στην Εύβοια και την Αττική, είτε λόγω της γενικευμένης τάσης εγκατάλειψης των οριακών γεωργικών γαιών, είτε λόγω της αύξησης της αξίας της γης και της διάθεσής της σε άλλες χρήσεις. Η δεύτερη περίπτωση συνδέεται άμεσα με την επέκταση της πρωτεύουσας αλλά και με την άναρχη αστική επέκταση, στην παραλιακή ζώνη και στις προστασιοποιημένες αγροτικές περιοχές.

5.4.2. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας την αντίστροφη περίπτωση, η επέκταση της γεωργικής γης κατά την εξεταζόμενη περίοδο αφορά 1.765.000 στρέμματα (Χάρτης 5.5) που σε επίπεδο ποσοστού επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ αντιστοιχεί στο 7,38%, νούμερο συγκρίσιμο με τον εθνικό μέσο όρο (7,8%). Η μεγαλύτερη, πανελλαδικά, έκταση αυτής της αλλαγής (514.440 στρέμματα) εμφανίζεται στην περιφερειακή ενότητα Αιτωλοακαρνανίας, περιοχή κατεξοχήν αγροτική, καθώς το ποσοστό συμμετοχής της γεωργικής παραγωγής του νομού στο σύνολο της χώρας κυμαινόταν (το 2004) στο 3% [9]. Στην αύξηση αυτή φαίνεται να έχει συμβάλει επίσης η μεγάλη έκταση της περιφερειακής ενότητας, η διαθεσιμότητα υδάτινων πόρων και πιθανώς οι προσπάθειες αναδιάρθρωσης των καλλιεργειών μετά την αναθεώρηση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής το 2003 που σήμανε το τέλος των επιδοτήσεων για τον καπνό, την έως τότε βασική καλλιέργεια στην περιοχή. Συνολικά για το ΓΔ, διαπιστώνεται ότι η επέκταση της γεωργικής γης έγινε κυρίως σε βάρος των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης και των θαμνότοπων (56,3% και 24,6% επί του συνόλου της αλλαγής αντίστοιχα) και επικεντρώθηκε στις πεδινές και ημιορεινές περιοχές (Χάρτης 5.3).

Στην Αττική οι εκτάσεις που μετατράπηκαν σε γεωργικές συνδέονται άμεσα με την οικιστική επέκταση. Όπως αναφέρεται και στο κείμενο του Γ. Βλάχου στην παρούσα έκδοση [3], η μεταβολή στις γεωργικές εκτάσεις εντός της Αττικής μπορεί να εξηγηθεί καταρχάς ως απώθηση των καλλιεργειών από την οικιστική επέκταση σε άλλα μη καλλιεργούμενα εδάφη. Μπορεί, επίσης, παράλληλα η καλλιέργεια της γης να χρησιμοποιείται ως προθάλαμος για την οικοπεδοποίηση και την αστική της αξιοποίηση, σε μια προσπάθεια νομότυπης υπέρβασης των υπάρχουσών προστατευτικών διατάξεων για τις δασικές εκτάσεις.

5.4.3. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Σε ό,τι αφορά την απώλεια δασών και τη μετατροπή τους σε άλλες καλύψεις, η αλλαγή αυτή αφορά, κατά την περίοδο μελέτης, περισσότερα από 551.400 στρέμματα (Χάρτης 5.6). Ως ποσοστό επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ, η έκταση αυτή αντιστοιχεί στο 2,31%, ποσοστό ελαφρά μεγαλύτερο του εθνικού μέσου όρου (2,12%). Οι καλύψεις που αντικατέστησαν τα δάση είναι κυρίως αυτές των θαμνότοπων, των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης και των γεωργικών γαιών (29%, 25% και 25% της συνολικής αλλαγής αντίστοιχα). Όπως φαίνεται και στο Χάρτη 5.3, οι περισσότερες αλλαγές εντοπίζονται στα χαμηλότερα υψόμετρα (<800 μ.), σε αντιστοιχία με την ένταση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η Αττική και η Εύβοια είναι από τους νομούς που πανελλαδικά εμφανίζουν τη μεγαλύτερη απώλεια δασών. Ειδικότερα στην Αττική, την περίοδο 1987-2007 χάθηκαν συνολικά 184.187 στρέμματα δάσους (πευκοδάση), τα οποία μετατράπηκαν σε άλλου είδους καλύψεις, είτε μέσω της υποβάθμισης των δασών από πυρκαγιές, είτε με την άμεση μετατροπή τους σε γεωργικές ή οικιστικές χρήσεις.

5.4.4. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας μια υποπερίπτωση της παραπάνω αλλαγής, δηλαδή τα δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης, παρατηρούμε ότι αυτή αφορά περισσότερα από 370.000 στρέμματα, δηλαδή το 1,55% της συνολικής έκτασης του ΓΔ (Χάρτης 5.7), και εντοπίζεται κυρίως στις δυο πρώτες υψομετρικές ζώνες (0-800 μ.). Η αλλαγή αυτή οφείλεται κυρίως στις δασικές πυρκαγιές, οι οποίες συν-

δέονται με την αστική επέκταση και των οποίων τα αποτελέσματα συχνά εντείνονται από τη βόσκηση.

Στη Στερεά Ελλάδα πολλά δρυοδάση αλλά και σχηματισμοί αριάς υπόκειντο σε αποφυλωτικές υλοτομίες, διαχειριστική πρακτική που φαίνεται να αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα σταθερής υποβάθμισης και δεν επέτρεψε την ανόρθωση των περιοχών αυτών σε τυπικά ψηλά δάση. Την τελευταία 15ετία έχουν επίσης διανοικτεί πολλοί δρόμοι σε δασικά οικοσυστήματα για πρόσβαση σε βοσκότοπους και ιδιωτικές εκτάσεις, κάτι που συνδέεται με την αύξηση του ορεινού τουρισμού, την πρόσβαση στα χιονοδρομικά κέντρα της Στερεάς Ελλάδας, τη συντήρηση κεραιών, τη διευκόλυνση πρόσβασης σε αιολικά πάρκα κ.λπ. Πέρα από την πύκνωση του οδικού δικτύου, δεν υπάρχει συνήθως καμία πρόβλεψη για τη φύτευση των ηρακών, τα οποία συχνά παραμένουν γυμνά από βλάστηση.

5.4.5. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Οι εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση αφορούν περίπου 205.000 στρέμματα, που αντιστοιχούν στο 0,86% του συνόλου του ΓΔ (εθνικός μέσος όρος 1,15%). Όπως φαίνεται και στο Χάρτη 5.8, πρόκειται για μικρές και διάσπαρτες περιοχές κυρίως θαμνότοπων (108.000 στρέμματα, 0,45% της έκτασης του ΓΔ), εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (59.000 στρέμματα) και θαμνώνες αείφυλλων - πλατύφυλλων (38.000 στρέμματα). Η εγκατάλειψη δραστηριοτήτων που προκαλούσαν υποβάθμιση (όπως η βόσκηση) ή τεχνητούς κύκλους διαδοχής (όπως οι υλοτομίες) σταδιακά ευνόησε τη φυσική εξέλιξη της χαμηλής βλάστησης σε δασικές ενότητες, όπως απαντώνται σήμερα. Το ίδιο συμβαίνει με υπολείμματα παλαιότερων εκτεταμένων δρυοδασών που εκχερσώθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν ως γεωργικές γαίες, οι οποίες πλέον εγκαταλείπονται, με αποτέλεσμα τη βαθμιαία επανεγκατάσταση της δρυός. Η εξάπλωση των δασών δεν είναι πάντα μια θετική εξέλιξη, όπως διαπιστώνουμε από την περίπτωση του κρισίμως κινδυνεύοντος φυτού *Veronica oetaea* που αναπτύσσεται σε λιβάδια στην Οίτη [28].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-ΧΑΡΤΕΣ

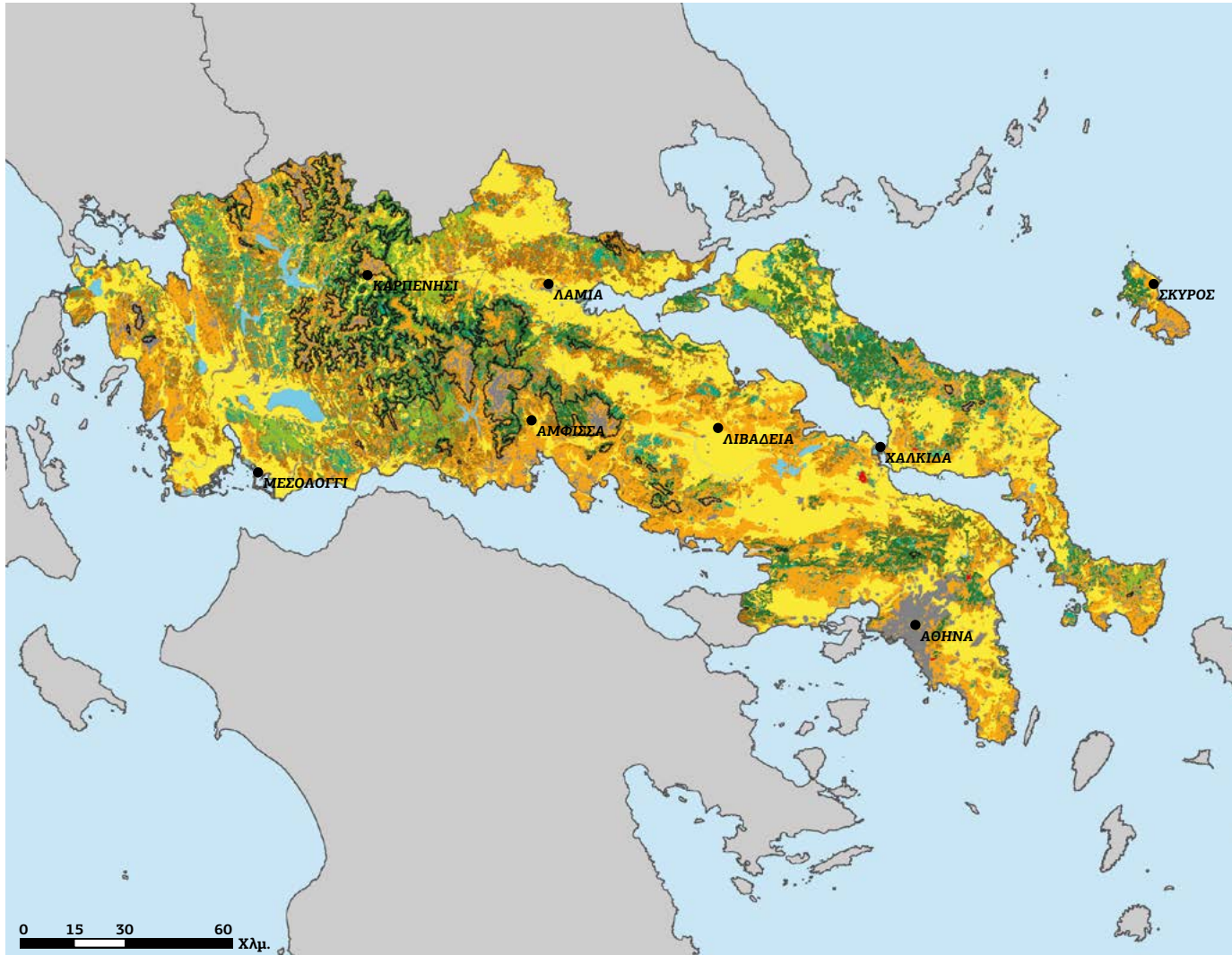
- ΧΑΡΤΗΣ 5.1.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Στερεάς Ελλάδας το 1987
- ΧΑΡΤΗΣ 5.2.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Στερεάς Ελλάδας το 2007
- ΧΑΡΤΗΣ 5.3.** Σύνολο αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας (1987-2007)
- ΧΑΡΤΗΣ 5.4.** Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας
- ΧΑΡΤΗΣ 5.5.** Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας
- ΧΑΡΤΗΣ 5.6.** Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας
- ΧΑΡΤΗΣ 5.7.** Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας
- ΧΑΡΤΗΣ 5.8.** Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Στερεάς Ελλάδας



ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

**5.1 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

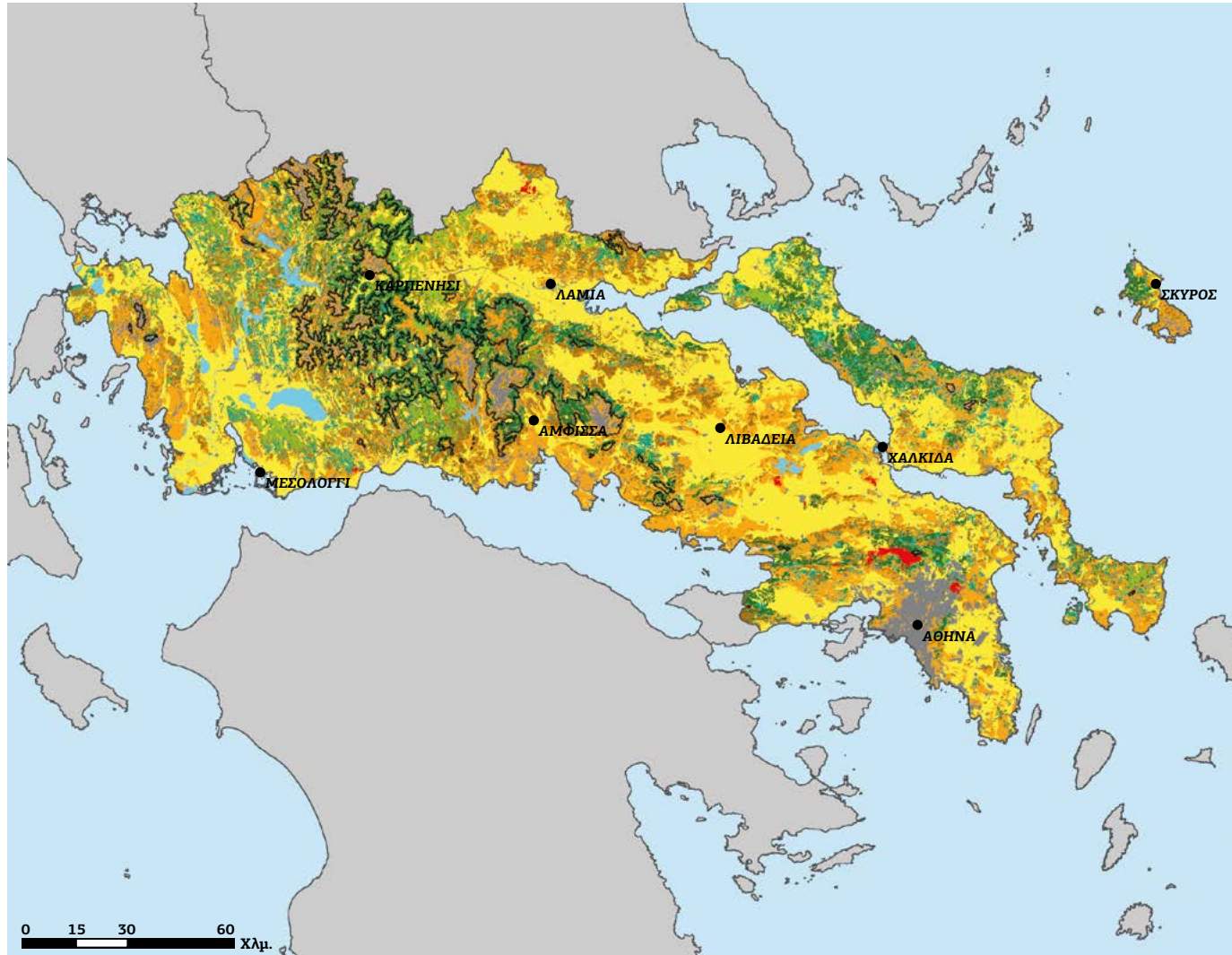
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισούψης καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



5.2 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

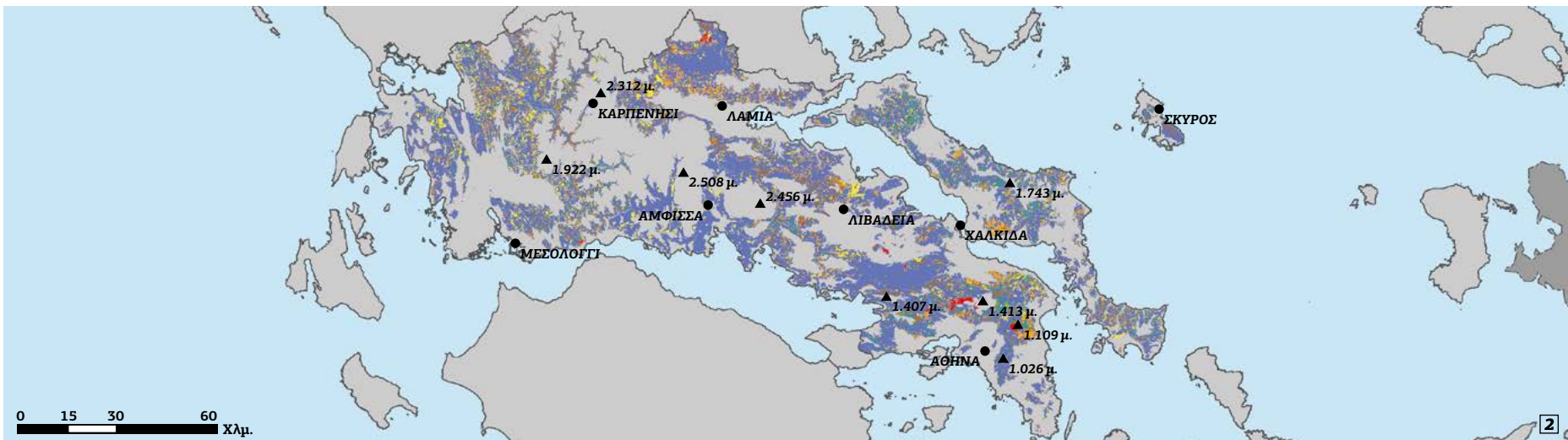
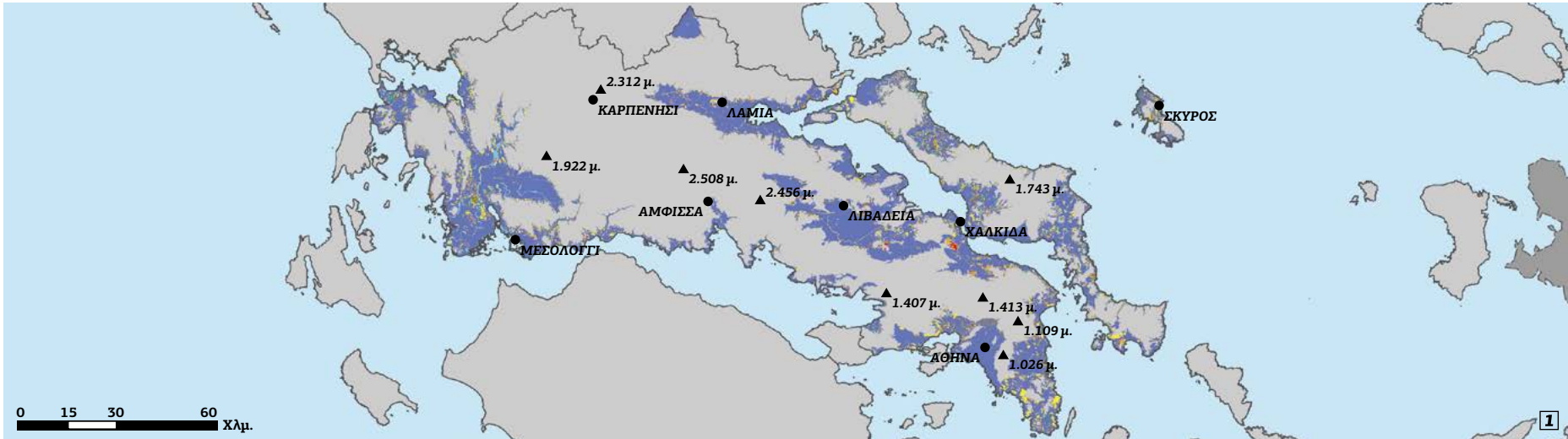
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισούψις καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



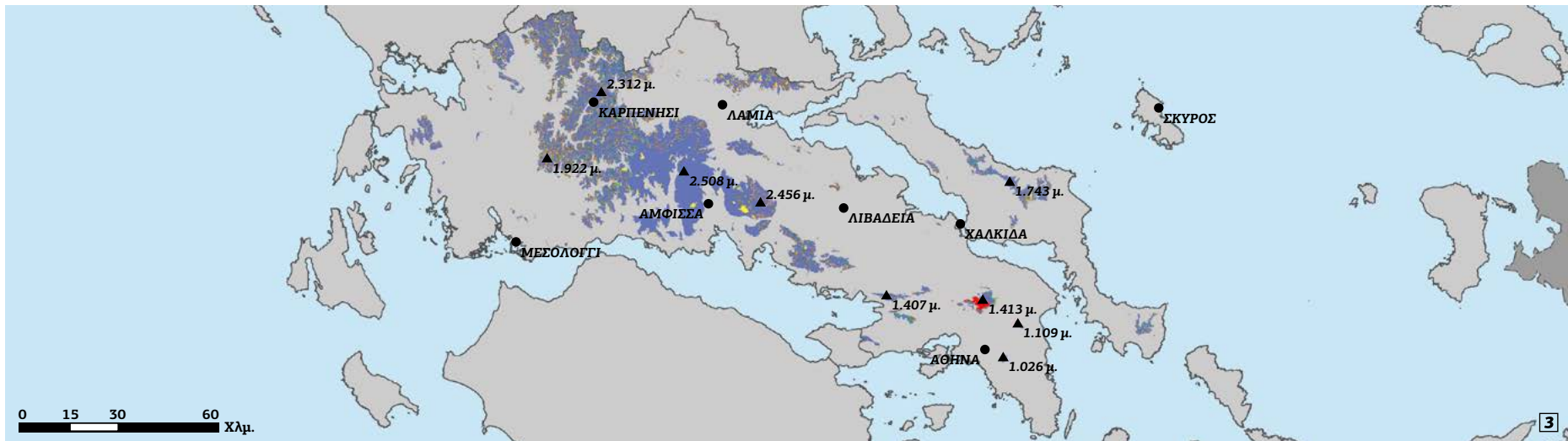
**5.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ
ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**



5.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

 Δάσος κωνοφόρων	 Γεωργική έκταση
 Δάσος πλατύφυλλων	 Λοιπές καλύψεις*
 Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή	 Καμένη έκταση
 Θαμνότοπο	 Υδάτινη επιφάνεια
 Έκταση χαμηλής βλάστησης	

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

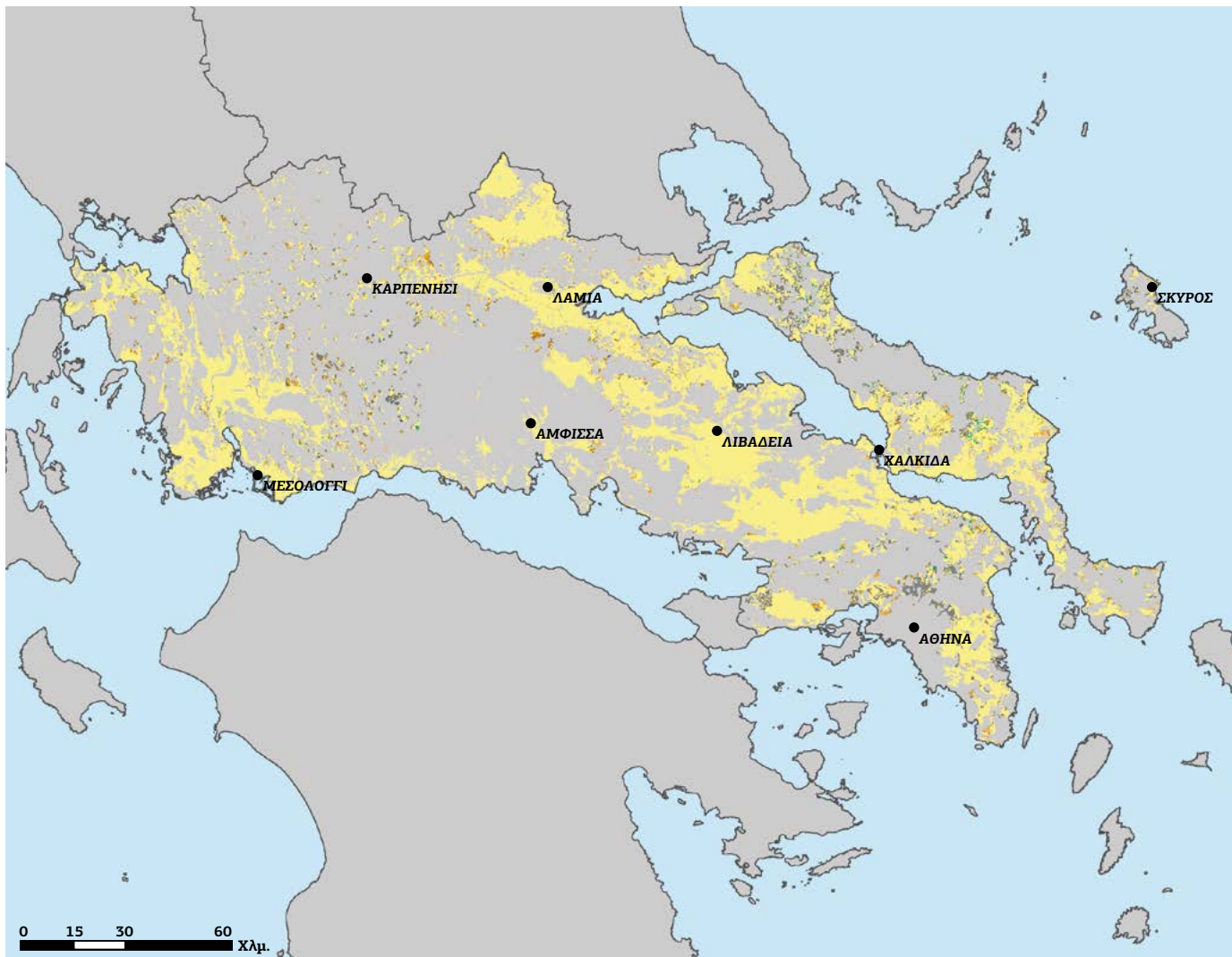
ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ

ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ
 ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



5.4 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

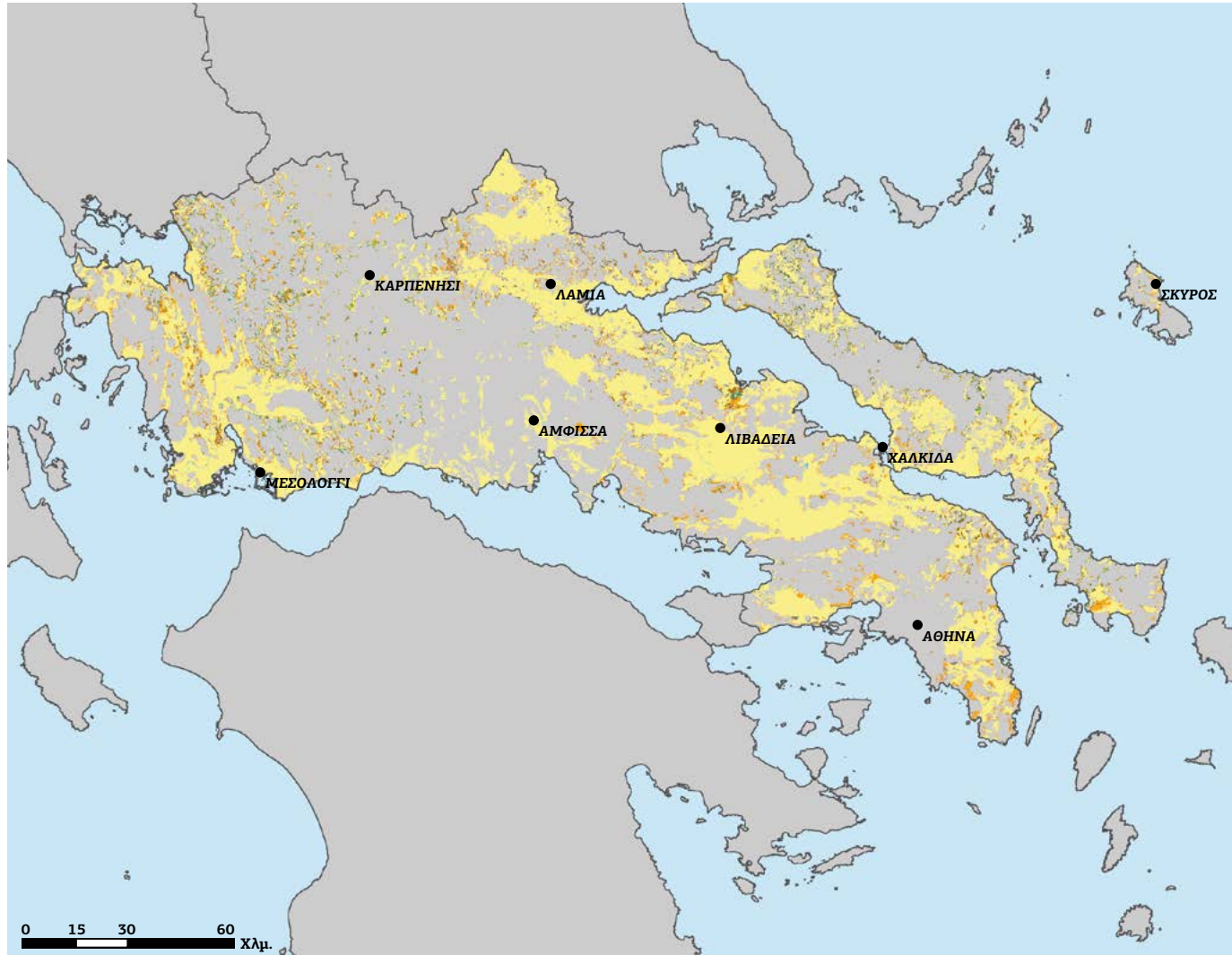
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



5.5 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:
 - Δάσος κωνοφόρων
 - Δάσος πλατύφυλλων
 - Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
 - Θαμνότοπο
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης
 - Λοιπές καλύψεις*
 - Καμένη έκταση
 - Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



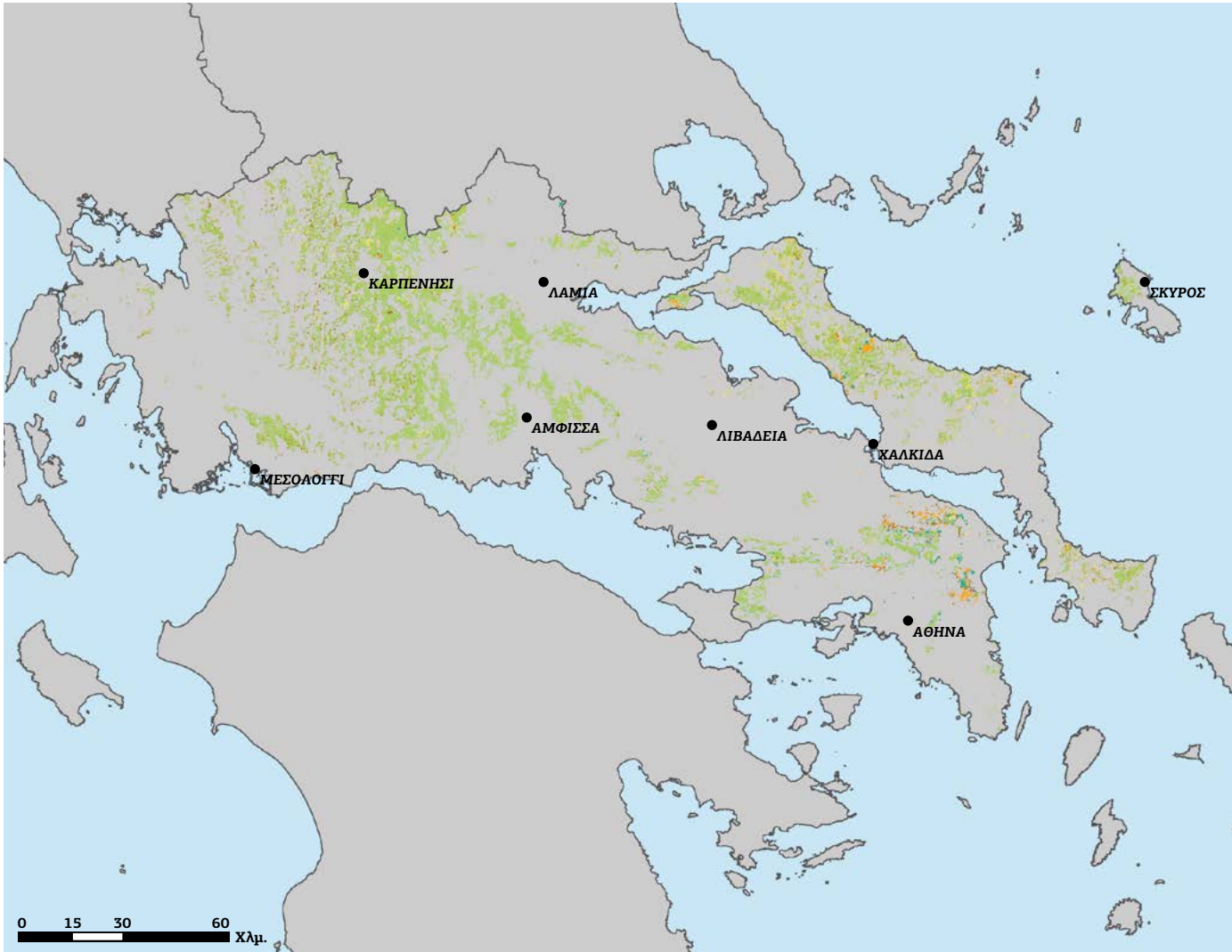
ΑΛΛΑΓΕΣ

ΣΤΑΔΑΣΗ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

5.6 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

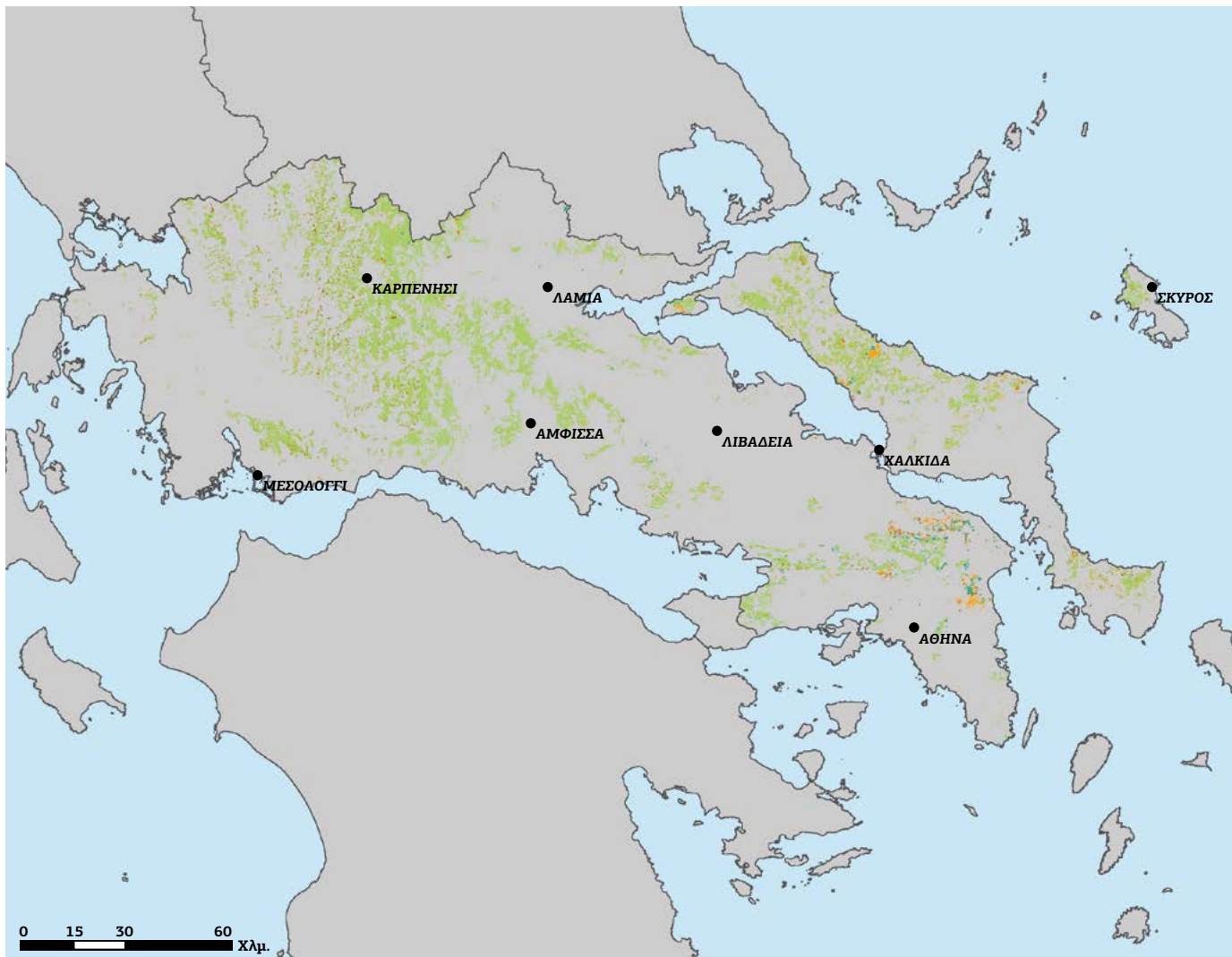
- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που μετατράπηκαν σε:**
 - Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
 - Θαμνότοπο
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης
 - Γεωργική έκταση
 - Υδάτινη επιφάνεια
 - Καμένη έκταση
 - Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**5.7 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

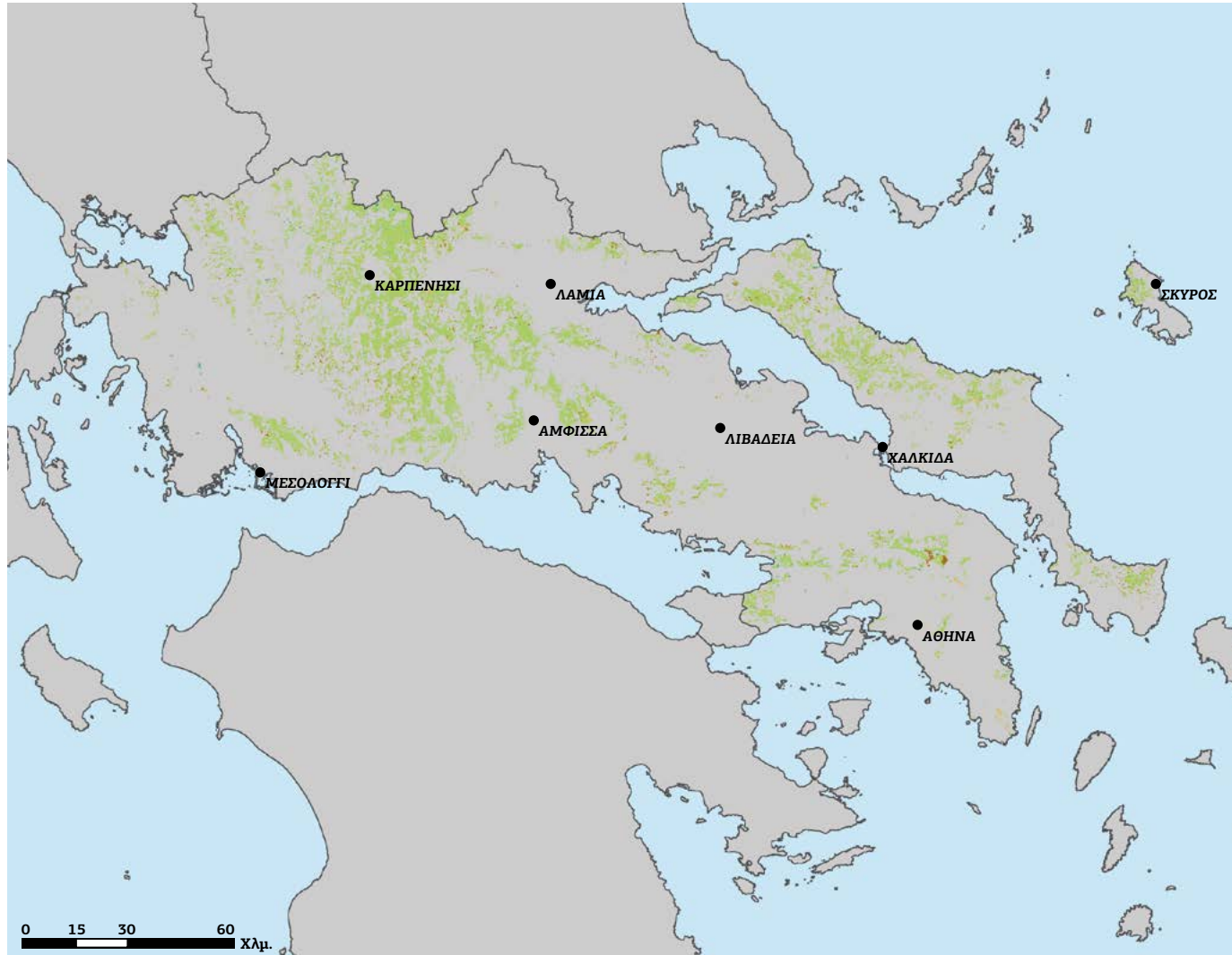
Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης



**5.8 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΪΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**


**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**




ΥΠΟΜΝΗΜΑ

 Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

 Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

 Θαμνότοπος

 Έκταση χαμηλής βλάστησης





ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γεωγραφικό διαμέρισμα (ΓΔ¹) της Πελοποννήσου περιλαμβάνει τη μεγαλύτερη χερσόνησο της Ελλάδας και αποτελείται από τις περιφερειακές ενότητες (νομούς) Αρκαδίας, Αργολίδας, Αχαΐας, Ηλείας, Κορινθίας, Λακωνίας και Μεσσηνίας. Διοικητικά υπάγεται στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου. Έχει έκταση 21.649 τετρ. χλμ. (περίπου το 16,4% της επικράτειας) και πληθυσμό 1.086.935 κατοίκους [7]. Ανατολικά βρέχεται από το Αιγαίο πέλαγος, δυτικά από το Ιόνιο, βόρεια από τον Κορινθιακό κόλπο και νότια από το Μυρτώο πέλαγος.

6.2. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Το γεωμορφολογικό ανάγλυφο της Πελοποννήσου είναι κυρίως ορεινό και απότομο. Στα βόρεια τρεις ορεινοί όγκοι, ο Ερύμανθος, ο Χελμός και η Ζήρεια (Κυλλήνη) υψώνονται πάνω από τα 2.000 μέτρα. Στην κεντρική Πελοπόννησο κυριαρχεί το Μαίναλο, ενώ νοτιότερα υπάρχουν οι οροσειρές του Ταΰγετου και του Πάρνωνα. Ο Προφήτης Ηλίας στον Ταΰγετο είναι η υψηλότερη κορυφή της Πελοποννήσου. Οι μεγαλύτερες πεδιάδες αναπτύσσονται παραλιακά, στα βορειοδυτικά (Αχαΐα, Ηλεία) και στα ανατολικά (Άργος), αλλά και στις κοιλάδες των ποταμών Ευρώτα στη Λακωνία και Πάμισου στη Μεσσηνία.

Το κλίμα της Πελοποννήσου είναι γενικά μεσογειακό ή ξηρού θέρους υποτροπικό. Το μεσογειακό κλίμα χαρακτηρίζεται από θερμό και παρατεταμένης ξηρασίας καλοκαίρι και ήπιο, βροχερό χειμώνα. Παρόλα αυτά, ο χειμώνας είναι συχνά δριμύς, κυρίως στις ορεινές περιοχές. Εμφανής είναι η διαφοροποίηση, ως προς το κλίμα, μεταξύ δυτικής, κεντρικής και ανατολικής Πελοποννήσου. Στις παραθαλάσσιες και πεδινές

¹ Η συντόμηση ΓΔ, όταν χρησιμοποιείται, αντικαθιστά τον όρο «Γεωγραφικό Διαμέρισμα».

περιοχές της δυτικής Πελοποννήσου επικρατεί το θαλάσσιο μεσογειακό κλίμα με έντονες βροχοπτώσεις που κυμαίνονται από τα 800 έως τα 1.600 χιλιοστά ανά έτος. Στο κεντρικό τμήμα το κλίμα εξελίσσεται σε ορεινό, έντονα ψυχρό, με παγετούς και χιόνια κατά τους χειμερινούς μήνες. Στα ανατολικά, οι βροχοπτώσεις περιορίζονται στα 400 περίπου χιλιοστά, ενώ στα βορειοανατολικά το κλίμα χαρακτηρίζεται ημίξηρο. Τέλος, οι δυτικές και νοτιοδυτικές περιοχές ανήκουν στον υγρό κλιματικό τύπο και οι κεντρικές ορεινές περιοχές στον πολύ υγρό [11, 15].

Στην Πελοπόννησο εμφανίζονται όλες, σχεδόν, οι γεωλογικές ζώνες, και συγκεκριμένα οι: Ιόνια, Γαβρόβου - Τρίπολης, Πίνδου, Υποπελαγονική, καθώς και η ενότητα «Ταλέα όρη - πλακώδεις ασβεστόλιθοι». Τα κυριότερα πετρώματα της περιοχής είναι οι ασβεστόλιθοι, ο φλύσχος, μάργες, κροκαλοπαγείς σχηματισμοί, άμμος, άργιλος κ.ά.

Ο μεγαλύτερος ποταμός της Πελοποννήσου είναι ο Αλφειός ο οποίος πηγάζει από τα αρκαδικά οροπέδια με τρεις παραπόταμους (Ανω Αλφειό, Ερύμανθο, Λάδωνα) και εκβάλλει στο βόρειο άκρο του κόλπου της Κυπαρισσίας. Άλλοι ποταμοί είναι ο Γλαύκος, ο Πηνειός Ηλείας, η Νέδα, ο Λούσιος, ο Ευρώτας, ο Βουραϊκός, ο Ασωπός, ο Σελινούνας κ.ά. Οι μεγαλύτερες εσωτερικές φυσικές λίμνες είναι η Στυμφαλία και η Τάκα. Υπάρχουν επίσης οι τεχνητές λίμνες του Πηνειού και του Λάδωνα. Στη δυτική Πελοπόννησο εντοπίζονται οι σημαντικές λιμνοθάλασσες Καλογριάς και Κοτυχίου (υγρότοπος Ραμσάρ) και μαζί η λίμνη Προκόπου και τα έλη Λάμιας, ενώ νοτιότερα συναντάμε τη λιμνοθάλασσα Καϊάφα και τη λιμνοθάλασσα Διβαρίου Πύλου (Γιάλοβα), ενώ στα ανατολικά απλώνεται ο υγρότοπος Μουστού.

6.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ξεκινώντας από τα χαμηλά και προχωρώντας στα μεγαλύτερα υψόμετρα συναντούμε δύο κυρίαρχους ορόφους βλάστησης: α) τον μεσογειακό και β) τον ορεινό τύπο. Στον πρώτο απαντώνται σχίνι, αριές, σκληρόφυλλα αείφυλλα πλατύφυλλα και θερμόφιλες φυλλοβόλες δρύες. Το δάσος της Φολόης αποτελεί την πλέον χαρακτηριστική περίπτωση εξάπλωσης της πλατύφυλλης δρυός. Το δάσος έχει συνολική έκταση 39.170 στρέμματα και είναι ένα από τα λίγα αμιγώς σπερμοφυή δρυοδάση της Ευρώπης σε πεδινή περιοχή. Στη δυτική και στη βορειοανατολική Πελοπόννησο συναντάμε πευκοδάση από χαλέπιο πεύκη. Στις περιοχές της Στροφιλιάς, του Καϊάφα και γύρω από τη λιμνοθάλασσα του Κοτυχίου αναπτύσσεται το μεγαλύτερο δάσος κουκουναριάς στην Ελλάδα, πάνω σε αμμοθίνες [12].

Σε υψόμετρα μεγαλύτερα των 800 μ. απαντώνται τα ορεινά κωνοφόρα. Η κεφαλληνιακή ελάτη, ενδημική της Ελλάδας, σχηματίζει σχεδόν αμιγή και μεγάλα δάση σε όλα περίπου τα βουνά της Πελοποννήσου. Η μαύρη πεύκη αναπτύσσεται κυρίως στον Ταύγετο και στον Πάρνωνα, συχνά σε μίξη με την κεφαλληνιακή ελάτη. Στον Πάρνωνα συναντάμε συστάδες με τη δρυπώδη άρκευθο (δενδρόκεδρα), ασιατικό είδος το οποίο δεν φύεται πουθενά αλλού στην Ευρώπη. Σημαντικές επίσης εκτάσεις του βουνού καλύπτονται από καστανιές σε άριστη οικολογική κατάσταση. Τα ψηλά βουνά της Πελοποννήσου είναι σχεδόν αποκλειστικά ασβεστολιθικά, και σε υψόμετρο άνω των 2.000 μ. οι κορυφές τους εμφανίζονται γυμνές. Στην πραγματικότητα, φιλοξενούν μια ενδιαφέρουσα αλπική, υποαλπική και ψευδαλπική ζώνη βλάστησης, ενώ στα πετρώδη και βραχώδη εδάφη πάνω από το δασοόριο φυτρώνουν πολλά σπάνια και ενδημικά είδη [12].

Σύμφωνα με γενικά στοιχεία για τη χλωρίδα, η Πελοπόννησος φιλοξενεί περισσότερα από 2.700 αυτοφυή φυτά [43], από τα οποία το 12,3% είναι ελληνικά ενδημικά και το 4,6% φύεται αποκλειστικά στην Πελοπόννησο, συχνά σε μία μόνο τοποθεσία. Η σχετική απομόνωση της Πελοποννήσου από την υπόλοιπη Ηπειρωτική Ελλάδα, το έντονο γεωμορφολογικό ανάγλυφο που δημιουργεί απομονωμένα χερσαία «νησιά» και η νότια θέση της συνέβαλαν στη μοναδική της βιοποικιλότητα, που ανακλάται σε πολλά ενδημικά είδη χλωρίδας και πανίδας. Η Πελοπόννησος (συμπεριλαμβανομένων των Κυθήρων, της Αίγινας και γειτονικών βραχονησίδων) περιλαμβάνει τα περισσότερα ενδημικά είδη φυ-

τών στην Ελλάδα [33]. Συγκεκριμένα, το ποσοστό ενδημικών φυτών του Ερύμανθου είναι 9,4%, της Ζήρειας 19,7%, του Χελμού 17,1%, του Πάρνωνα 12,6% και, τέλος, του Ταύγετου 17% [2]. Το όρος Ταύγετος μαζί με την οροσειρά του Πάρνωνα είναι οι παλαιότερες, γεωλογικά, περιοχές της Πελοποννήσου. Το οικοσύστημα του Ταύγετου αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα σημεία ενδημισμού στην Ελλάδα (hotspot). Θεωρείται ένας βοτανικός παράδεισος με περισσότερα από 850 φυτικά taxa, από τα οποία τα 191 είναι ενδημικά και 20 από αυτά στενότοπα ενδημικά του Ταύγετου [4], όπως τα κρίσιμωα κινδυνεύοντα *Jurinea taygetea* και *Campanula papillosa* και τα κινδυνεύοντα *Aethionema carlsbergii* και *Draba laconica* [28]. Τουλάχιστον 70 ενδημικά είδη και υποείδη φυτών απαντώνται στον Πάρνωνα, από τα οποία τα 36 είναι ενδημικά της Πελοποννήσου και 16 είναι τοπικά ενδημικά [43], όπως το κινδυνεύον *Astragalus agraniotii*.

Η Πελοπόννησος φιλοξενεί περισσότερο από το 10% του ενδημισμού στην Ελλάδα σε ομάδες ζώων όπως τα χερσαία Μαλάκια (48 είδη), τα Λεπιδόπτερα (33 είδη, ανάμεσά τους και το κινδυνεύον *Polyommatus menelaos*) και τα εδαφόβια Κολεόπτερα [39]. Η Πελοπόννησος διακρίνεται επίσης για τον ενδημισμό των ερπετών με τέσσερα ενδημικά είδη σαυρών. Στη Γιάλοβα Πύλου βρίσκεται ο μοναδικός πληθυσμός αφρικανικού χαμυλιόοντα στην Ευρώπη, ενώ ο Κυπαρισσιακός και ο Λακωνικός Κόλπος αποτελούν από τις σπουδαιότερες περιοχές ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας καρέτα (κινδυνεύον) [46]. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα ψάρια του γλυκού νερού, με απειλούμενα είδη όπως ο λακωνικός πελασγός και ο ζαχαριάς Αλμυρής (κρίσιμωα κινδυνεύοντα), ο ποταμοκέφαλος του Μωριά και η καιαδική μενίδα (κινδυνεύοντα), η χρυσή μενίδα και η ιονική πέστροφα (τρωτά) [16].

Από τα θηλαστικά ξεχωρίζουμε τη βίδα και το τσακάλι, είδη κινδυνεύοντα, σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας [16]. Ειδικότερα, σε σχέση με το πρώτο, του οποίου οι πληθυσμοί στην Ελλάδα μειώνονται σταθερά τα τελευταία 40 χρόνια, η Πελοπόννησος είναι μία από τις επτά περιοχές της χώρας που το φιλοξενούν, με καταγεγραμμένη παρουσία περίπου 200 ατόμων [17]. Πλούσια είναι και η ορνιθοπανίδα με πάνω από 320 είδη, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται ορισμένα απειλούμενα, όπως ο τσίφτης, ο λιβαδόκιρκος, ο ήταυρος, ο χρυσαετός (κινδυνεύοντα), τα τρωτά πετροπέρδικα και σπιζαετός, και άλλα [16].

ΟΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ:

- 2 Εθνικά Πάρκα (Υγρότοπων Κοτυχίου - Στροφιλιάς και Χελμού - Βουραϊκού)
- 1 Οικολογικό Πάρκο (Όρους Πάρνωνα και Υγρότοπου Μουστού)
- 1 Υγρότοπο διεθνούς σημασίας Ramsar (Λιμνοθάλασσα Κοτυχίου - Δάσος Στροφιλιάς)
- 49 περιοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 [Οδηγίες 92/43/ΕΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ)]
- 4 Αισθητικά δάση (Πευκιάς Ξυλόκαστρου Κορινθίας, Δρυοδάσος Μογγοστόυ Κορινθίας, Δάσος Χειμάρρων Σελεμνού & Χαράδρου Αχαΐας, Δάσος Εθνικής Ανεξαρτησίας Καλαβρύτων Αχαΐας)
- 19 Διατηρητέα μνημεία φύσης, εκ των οποίων το Δάσος αείφυλλων πλατύφυλλων στο νησί Σαπιέντζα Μεσσηνίας έχει επίσης χαρακτηριστεί ως Βιογενετικό Απόθεμα
- 59 Καταφύγια Άγριας Ζωής

6.4. ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με την παρούσα χαρτογράφηση, το 11,1% (2.391.835 στρ.) της έκτασης του γεωγραφικού διαμερίσματος της Πελοποννήσου καλυπτόταν από δάση (κωνοφόρων και πλατύφυλλων) το 1987, ποσοστό που μειώθηκε στο 10,1% το 2007 και πριν τις μεγαπυρκαγιές εκείνου του καλοκαιριού (Πίνακας 6.1, Χάρτες 6.1 και 6.2). Παρόμοια πτωτική τάση παρουσιάζουν και οι άλλες τρεις κατηγορίες φυσικής βλάστησης (μεταβατικές δασώδεις περιοχές, θαμνότοποι, εκτάσεις χαμηλής βλάστησης). Αντιθέτως, αξιοσημείωτη αύξηση της τάξης των 600.000 στρεμμάτων παρουσιάζεται στις γεωργικές εκτάσεις της Πελοποννήσου, οι οποίες το 2007 καλύπτουν το 45,7% (9.882.152 στρ.) του ΓΔ.

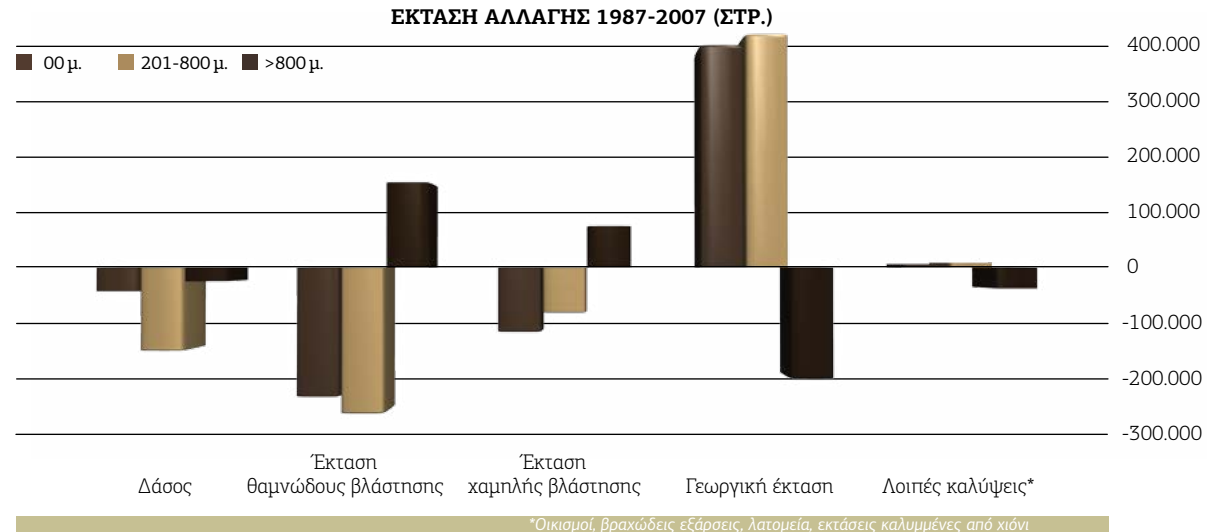
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1

Κατηγορίες κάλυψης γης στο γεωγραφικό διαμέρισμα Πελοποννήσου τα έτη 1987 και 2007. Οι εκτάσεις αφορούν απόλυτα νούμερα και δεν αποτυπώνουν τη χωρική μεταβολή μεταξύ των καλύψεων που σχολιάζεται στο παρόν κεφάλαιο.

	1987	2007
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	1.835.127	1.650.616
Δάσος πλατύφυλλων	556.709	540.302
Θαμνώνας αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή	1.860.742	1.748.891
Θαμνότοπος	3.612.277	3.461.926
Έκταση χαμηλής βλάστησης	3.956.966	3.848.611
Γεωργική έκταση	9.279.293	9.882.152
Λοιπές καλύψεις*	429.124	409.036
Καμένη έκταση	28.044	33.664
Υδάτινη επιφάνεια	90.411	73.132

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 6.1 καθώς και στο Χάρτη 6.3) παρουσιάζονται οι αλλαγές στις καλύψεις γης διαχωρισμένες σε τρεις βασικές υψομετρικές ζώνες. Καταδεικνύονται δύο παράλληλες διαδικασίες: στην πεδινή και ημιορεινή ζώνη κυριαρχεί η μείωση των φυσικών εκτάσεων προς ωφέλεια των γεωργικών. Αντίθετα, στην ορεινή ζώνη παρατηρείται μείωση των γεωργικών εκτάσεων και εγκατάσταση φυσικών καλύψεων.



ΣΧΗΜΑ 6.1

Κατηγορίες κάλυψης γης και έκταση αλλαγών (1987-2007) ανά υψομετρική ζώνη στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Πελοποννήσου.

6.4.1. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Κατά την περίοδο 1987-2007, περισσότερα από 1.390.000 στρέμματα γεωργικής γης μετατράπηκαν σε άλλες καλύψεις (Χάρτης 6.4). Η έκταση αυτή αντιστοιχεί στο 6,44% της συνολικής έκτασης του ΓΔ και είναι εξαιρετικά σημαντική, δεδομένου ότι είναι υπερδιπλάσια του εθνικού μέσου όρου (3,17%). Η συγκεκριμένη αλλαγή εμφανίζεται εντονότερη στους ορεινούς όγκους, όπως ο Πάρνωνας, ο Ερύμανθος, ο Χελμός και το Μαίναλο και αφορά κυρίως στην εγκατάσταση εκτάσεων χαμηλής βλάστησης και θαμνότοπων (47% και 31% επί της αλλαγής αντίστοιχα). Αυτή η πορεία μείωσης των γεωργικών εκτάσεων στα ορεινά (>800 μ.) της Πελοποννήσου ακολουθεί τον εθνικό κανόνα της εγκατάλειψης των ορεινών γεωργικών γαιών, ο οποίος προκαλείται από τις αλλαγές στην αγροτική πολιτική, τη δημογραφία, την ανταγωνιστικότητα της ορεινής γεωργικής παραγωγής, αλλά και δομικά στοιχεία των ορεινών γεωργικών συστημάτων όπως ο μικρός και διά-

σπαρτος κλήρος. Όπως αναφέρθηκε, πρόκειται για φαινόμενο που χαρακτηρίζει γενικά τον ορεινό χώρο στην Ελλάδα, αλλά παρουσιάζεται εντονότερα στην ορεινή Πελοπόννησο.

6.4.2. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας την αντίθετη περίπτωση της παραπάνω αλλαγής, παρατηρούμε ότι 1.836.000 στρέμματα (8,48% της συνολικής έκτασης του ΓΔ) μετατράπηκαν σε γεωργικές καλύψεις (Χάρτης 6.5). Η ανάλυση των εσωτερικών τάσεων αυτής της αλλαγής επιβεβαιώνει αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω, καταδεικνύοντας ότι οι μετατροπές φυσικών εκτάσεων σε γεωργική γη εντοπίζονται κατά κύριο λόγο στις πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις, και μόνο σε λίγες περιπτώσεις διαπιστώνονται στην ορεινή ζώνη (Χάρτης 6.3). Δεδομένης της έντονης τουριστικής ανάπτυξης κατά μήκος της παράκτιας ζώνης του ΓΔ, η συγκεκριμένη αλλαγή μπορεί, πέραν των άλλων κοινωνικοοικονομικών τάσεων, να καταδεικνύει τόσο μία πιθανή χρήση της γεωργικής γης ως πρόδρομης της ανάπτυξης οικιστικών και τουριστικών χρήσεων, όσο και μία τάση ώθησης της γεωργικής γης προς την ενδοχώρα, λόγω της ανάπτυξης άλλων χρήσεων και της επακόλουθης αύξησης της αξίας της γης.

6.4.3. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Κατά την περίοδο μελέτης, περίπου 483.000 στρέμματα δασών μετατράπηκαν σε άλλο είδους καλύψεις. Το μέγεθος αυτό αντιστοιχεί στο 2,23% της συνολικής έκτασης του ΓΔ και είναι συγκρίσιμο με τα αντίστοιχα ποσοστά των υπόλοιπων ΓΔ. Το μεγαλύτερο ποσοστό των δασών που μετατράπηκε σε άλλο τύπου κάλυψη έδωσε τη θέση του σε γεωργικές εκτάσεις (περισσότερο από 50% της συγκεκριμένης μεταβολής - Χάρτης 6.6). Οι θέσεις στις οποίες η αλλαγή είναι εμφανέστερη τοποθετούνται κατά μήκος του παραλιακού οδικού άξονα Κορίνθου - Πάτρας, όπως επίσης και ανατολικά του Ναυπλίου, στην ευρύτερη περιοχή της Τροιζηνίας. Οι περιοχές αυτές -στις οποίες λίγα είναι τα δάση που διατηρήθηκαν- βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από μεγάλα αστικά κέντρα (όπως η Πάτρα ή η Αθήνα), με αποτέλεσμα να δέχονται πολύ μεγαλύτερες ανθρωπογενείς πιέσεις, κυρίως με τη μορφή της επέκτασης υφιστάμενων ή της ανάπτυξης νέων οικιστικών, τουριστικών και εμπορικών χρήσεων.

6.4.4. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Στο Χάρτη 6.7 απεικονίζονται τα δάση που μετατράπηκαν σε θαμνότοπους, εκτάσεις χαμηλής βλάστησης και σε θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων (49%, 32% και 19% της συνολικής έκτασης της αλλαγής αντίστοιχα) την εικοσαετία 1987-2007. Το συνολικό ποσοστό της αλλαγής φτάνει στο 1,02%, μικρότερο σε σύγκριση με τον εθνικό μέσο όρο (1,37%). Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα της συγκεκριμένης αλλαγής εντοπίζεται στις δυτικές πλευρές του Μαινάλου (κοντά στην τοποθεσία Τρικόλωνα), αποτέλεσμα της καταστροφικής πυρκαγιάς του 1998. Στην ίδια αυτή τοποθεσία παρατηρήθηκε επιπλέον συστηματική βόσκηση, με βάση και τα στοιχεία αναφοράς παρακολούθησης του WWF Ελλάς [49].

6.4.5. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Την περίοδο 1987-2007, περίπου 170.000 στρέμματα εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης μετατράπηκαν σε δάση (Χάρτης 6.8). Το μέγεθος αυτό αντιστοιχεί στο 0,8% της συνολικής έκτασης του ΓΔ, ποσοστό αρκετά μικρότερο του αντίστοιχου εθνικού μέσου όρου (1,15%). Η συγκεκριμένη αλλαγή, κατά κύριο λόγο, εντοπίζεται στους δασοσκεπείς ορεινούς όγκους του ΓΔ, καθώς και στις γειτονικές επιφάνειες, αυτές των μεταβατικών ζωνών βλάστησης. Αυτό σημαίνει ότι με το πέρασμα των χρόνων εκτάσεις χαμηλής βλάστησης και θαμνώδους εξελίσσονται σε δάση, ως αποτέλεσμα φυσικών διεργασιών, μικρής ανθρώπινης επέμβασης (δημιουργία τεχνητών επιφανειών) και περιορισμένης βόσκησης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-ΧΑΡΤΕΣ

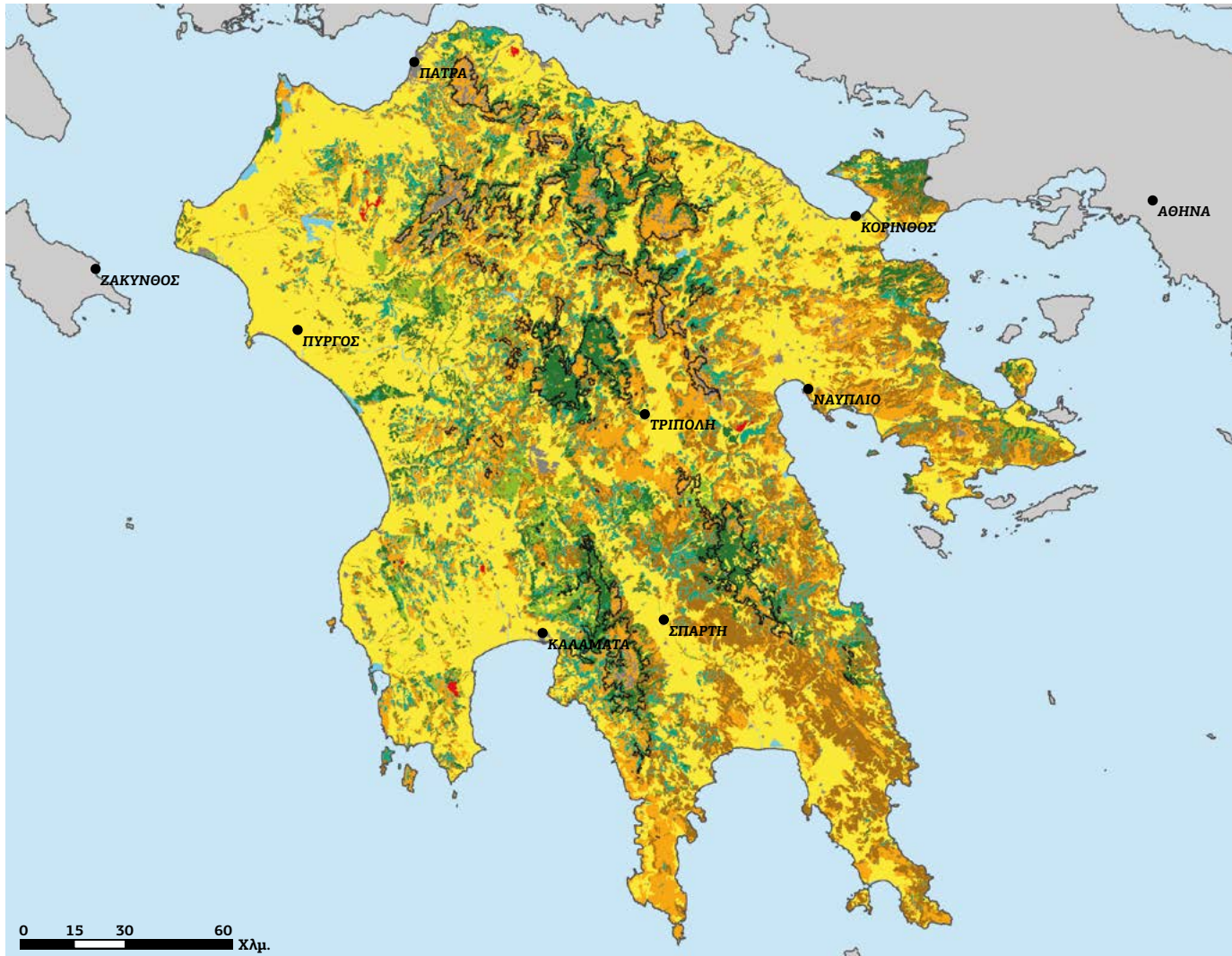
- ΧΑΡΤΗΣ 6.1.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Πελοποννήσου το 1987
- ΧΑΡΤΗΣ 6.2.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Πελοποννήσου το 2007
- ΧΑΡΤΗΣ 6.3.** Σύνολο αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (1 = 0-200 μ., 2 = 201-800 μ., 3 = >800 μ.) στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Πελοποννήσου (1987-2007)
- ΧΑΡΤΗΣ 6.4.** Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Πελοποννήσου
- ΧΑΡΤΗΣ 6.5.** Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Πελοποννήσου
- ΧΑΡΤΗΣ 6.6.** Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Πελοποννήσου
- ΧΑΡΤΗΣ 6.7.** Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Πελοποννήσου
- ΧΑΡΤΗΣ 6.8.** Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Πελοποννήσου



ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

6.1 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

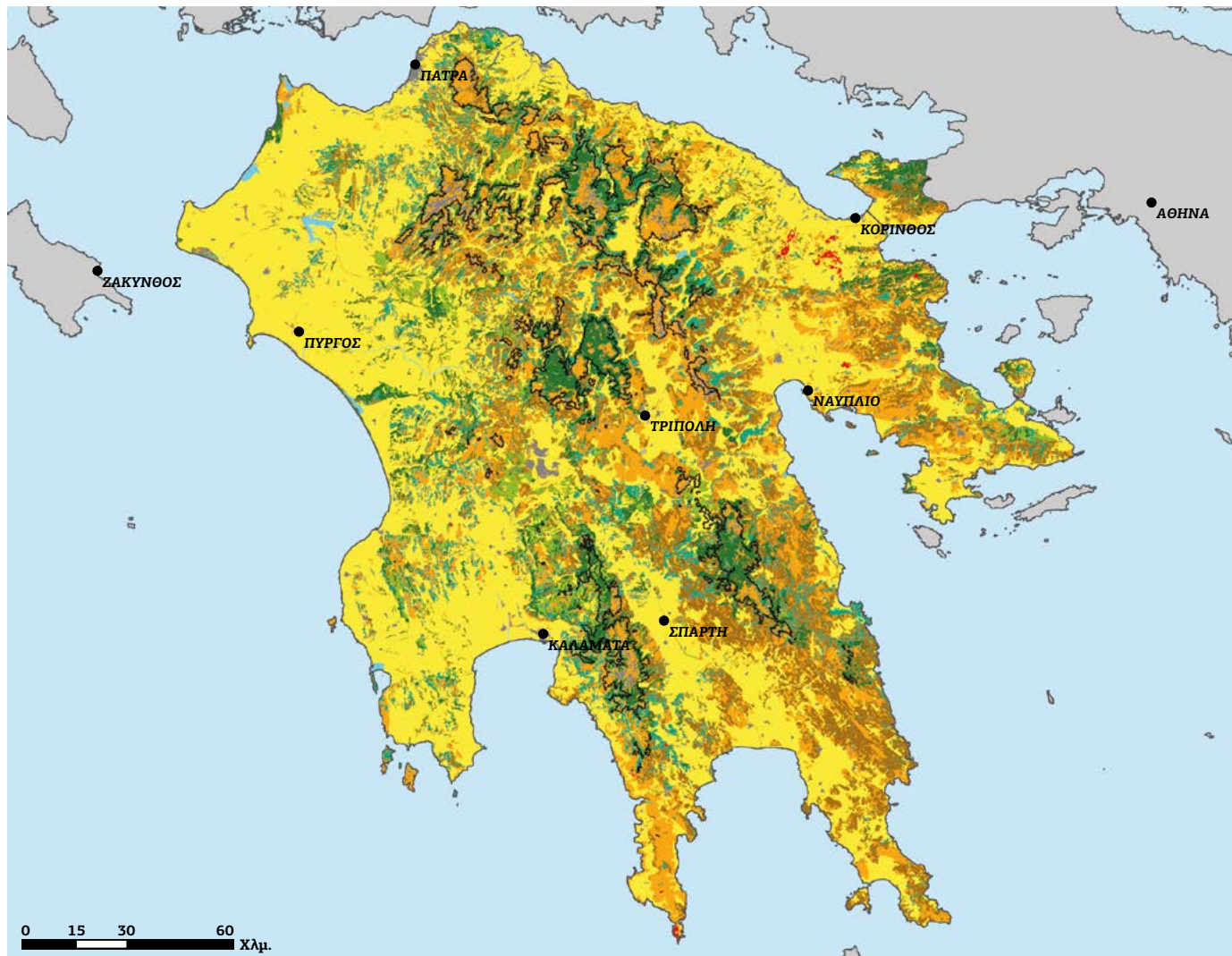
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφύλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισούψης καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



6.2 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

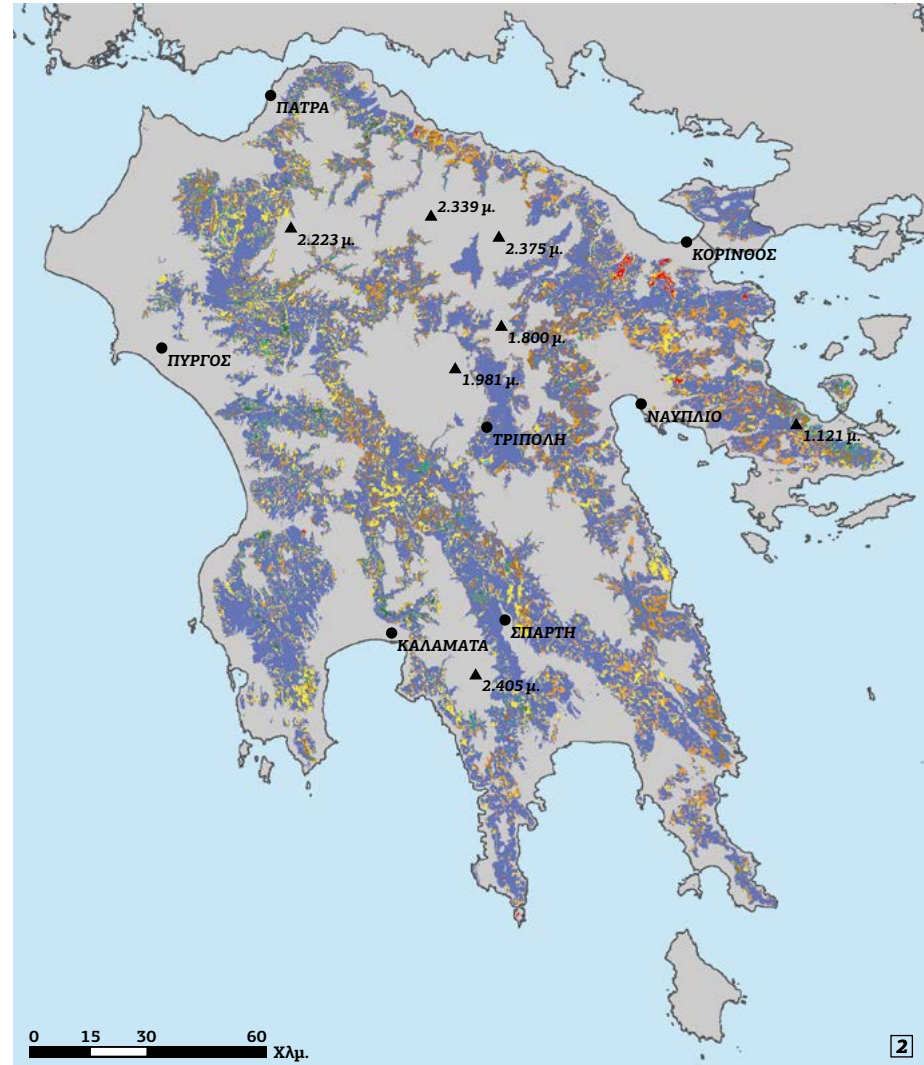
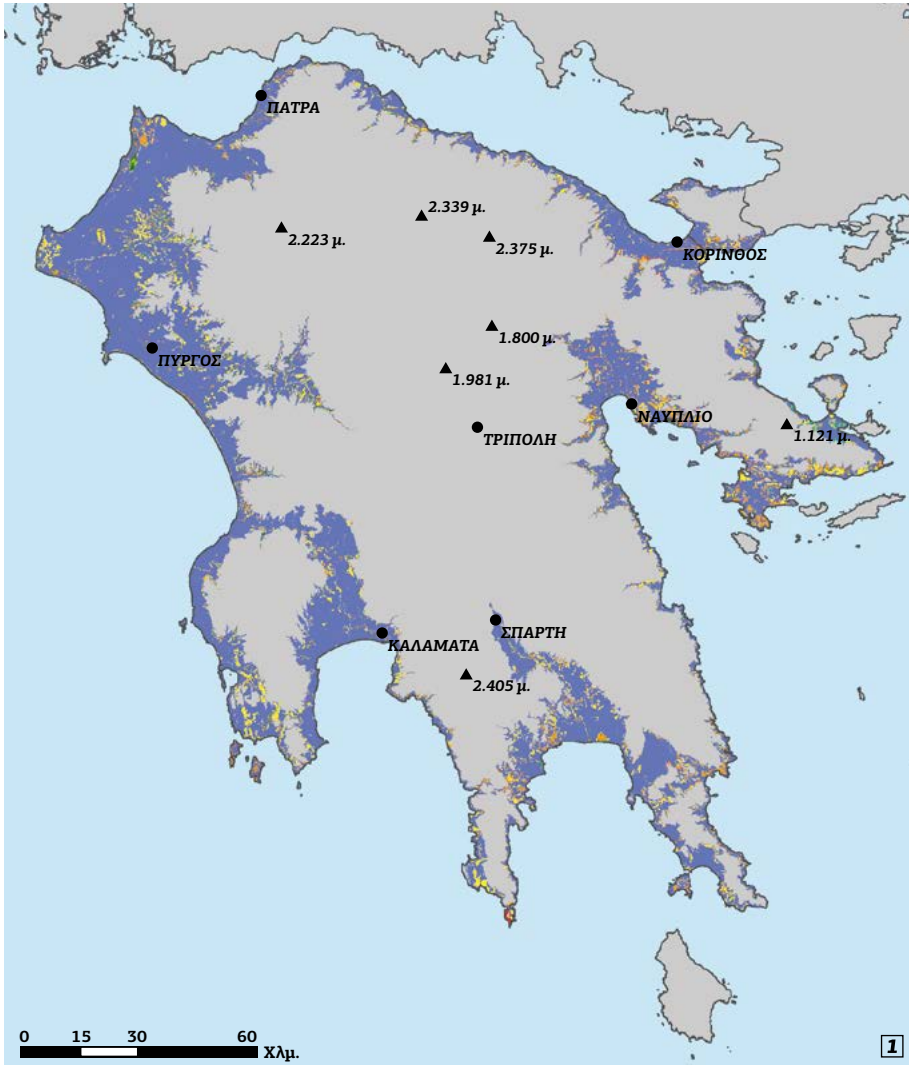
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



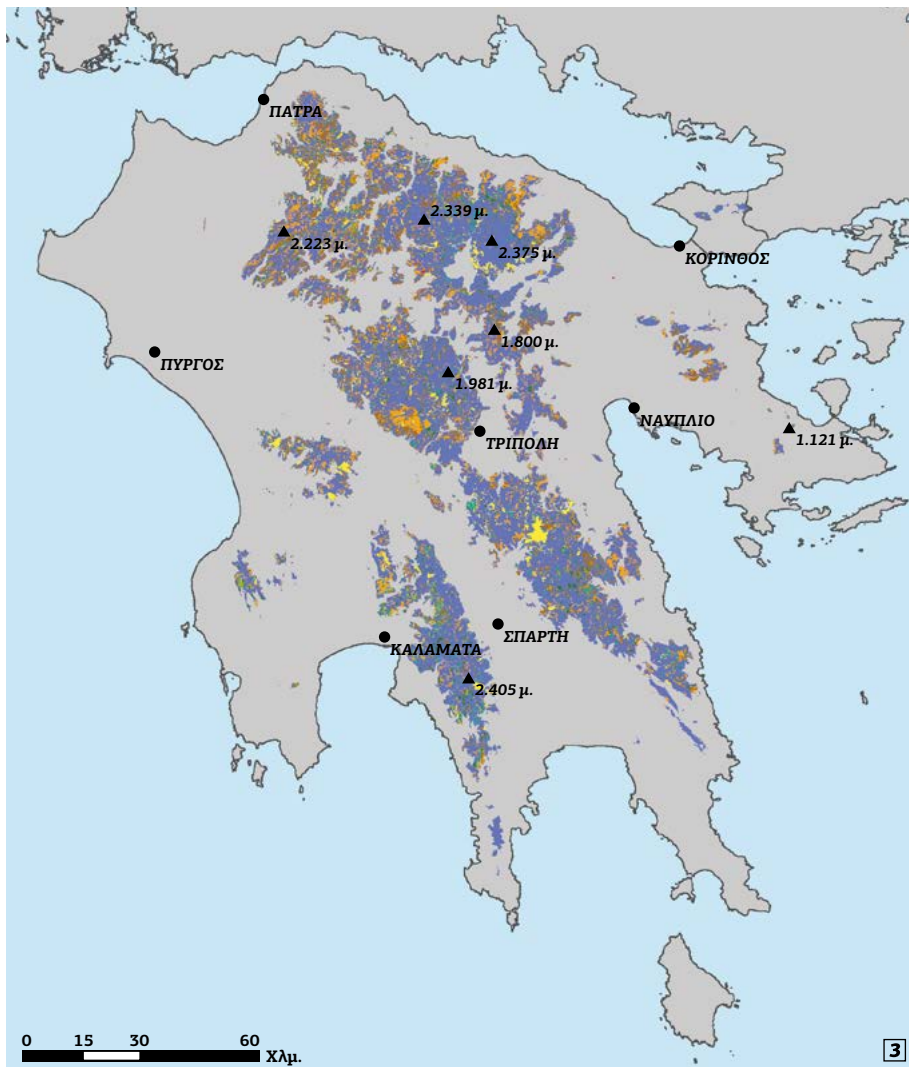
6.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ












6.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | Δάσος κωνοφόρων |  | Γεωργική έκταση |
|  | Δάσος πλατύφυλλων |  | Λοιπές καλύψεις* |
|  | Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  | Καμένη έκταση |
|  | Θαμνότοπο |  | Υδάτινη επιφάνεια |
|  | Έκταση χαμηλής βλάστησης | | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

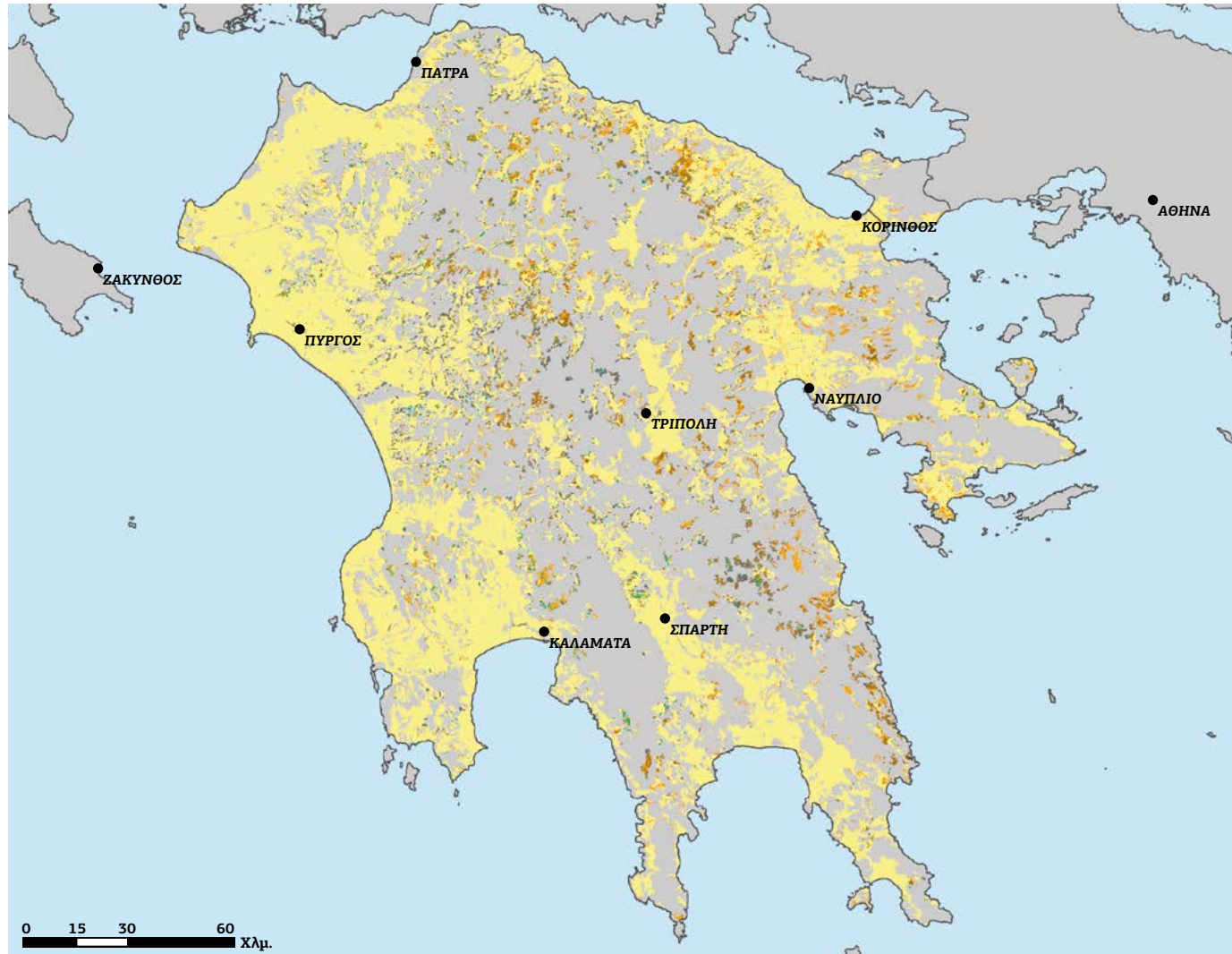
 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ
 ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



6.4 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

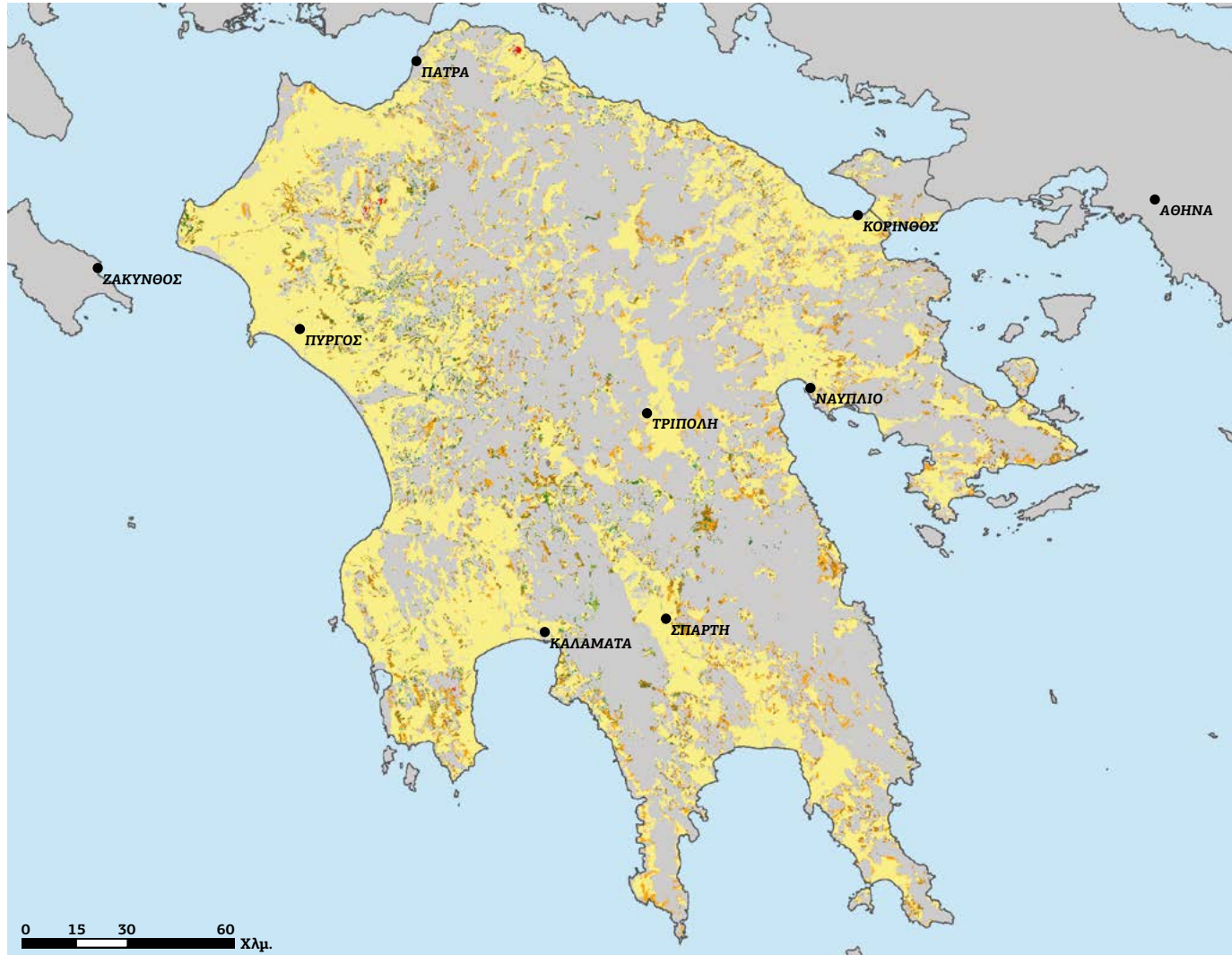
Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



6.5 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007



ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:
 - Δάσος κωνοφόρων
 - Δάσος πλατύφυλλων
 - Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
 - Θαμνότοπο
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης
 - Λοιπές καλύψεις*
 - Καμένη έκταση
 - Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



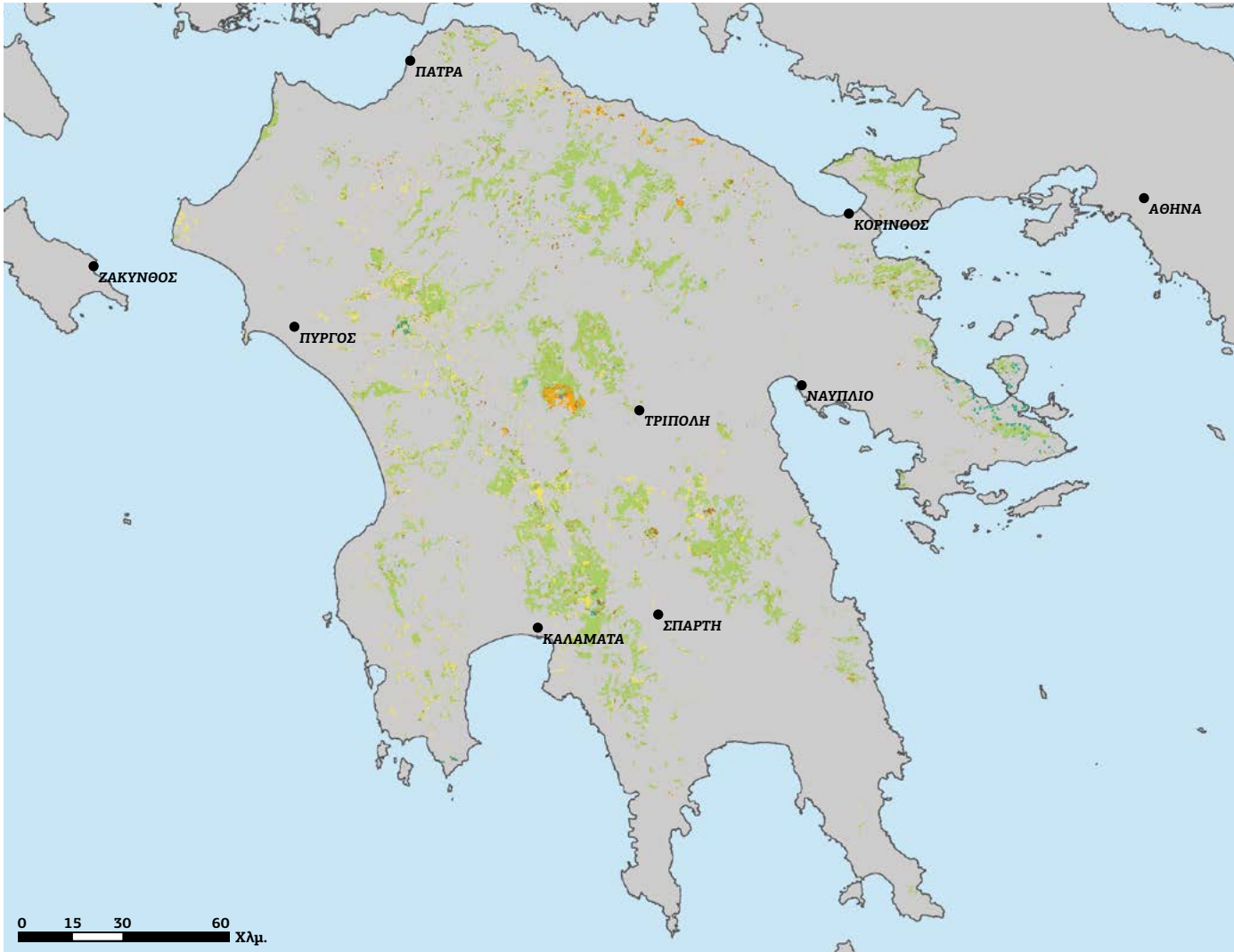
ΑΛΛΑΓΕΣ

ΣΤΑ ΔΑΣΗ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

6.6 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

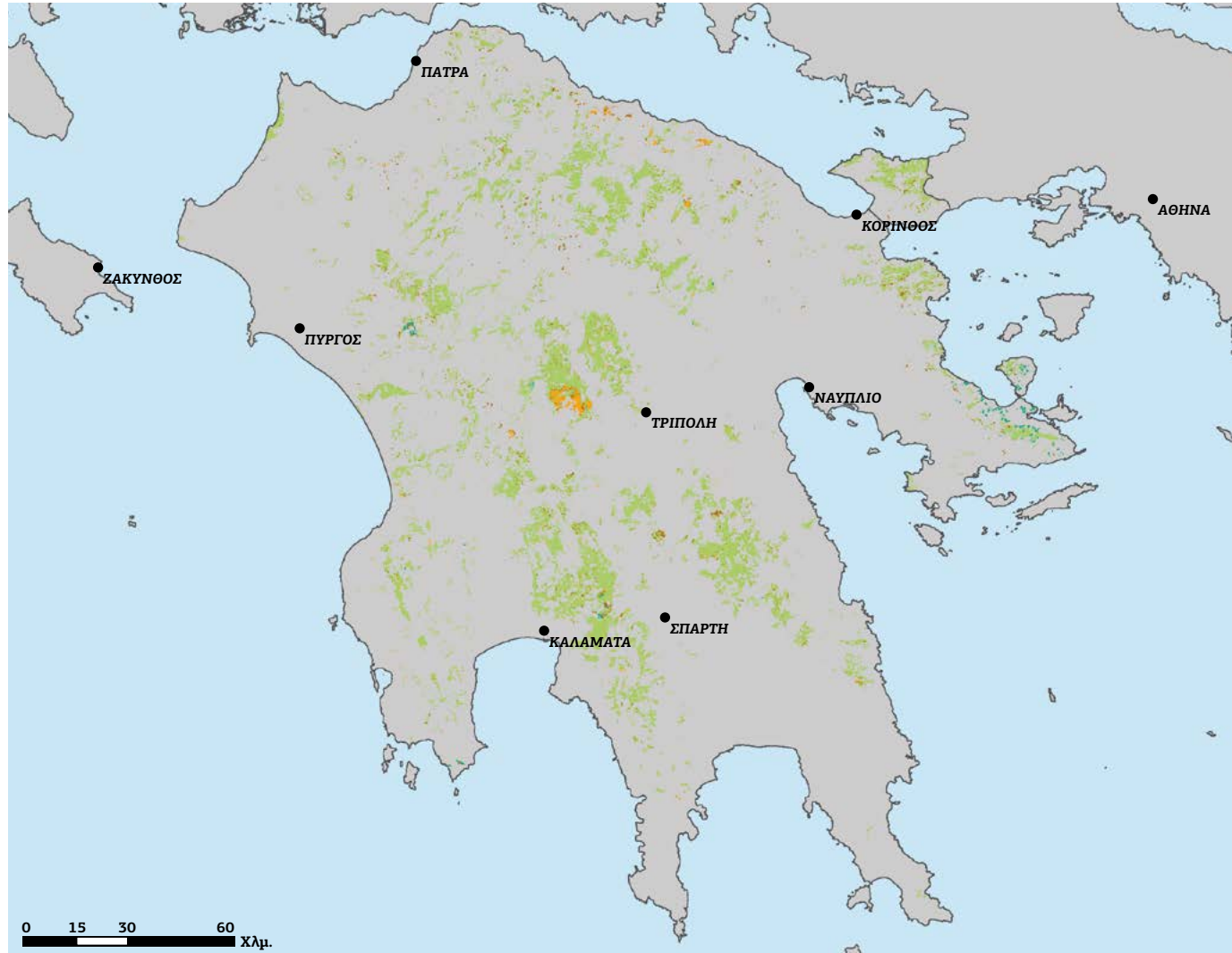
- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που μετατράπηκαν σε:**
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Καμένη έκταση
- Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**6.7 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ**



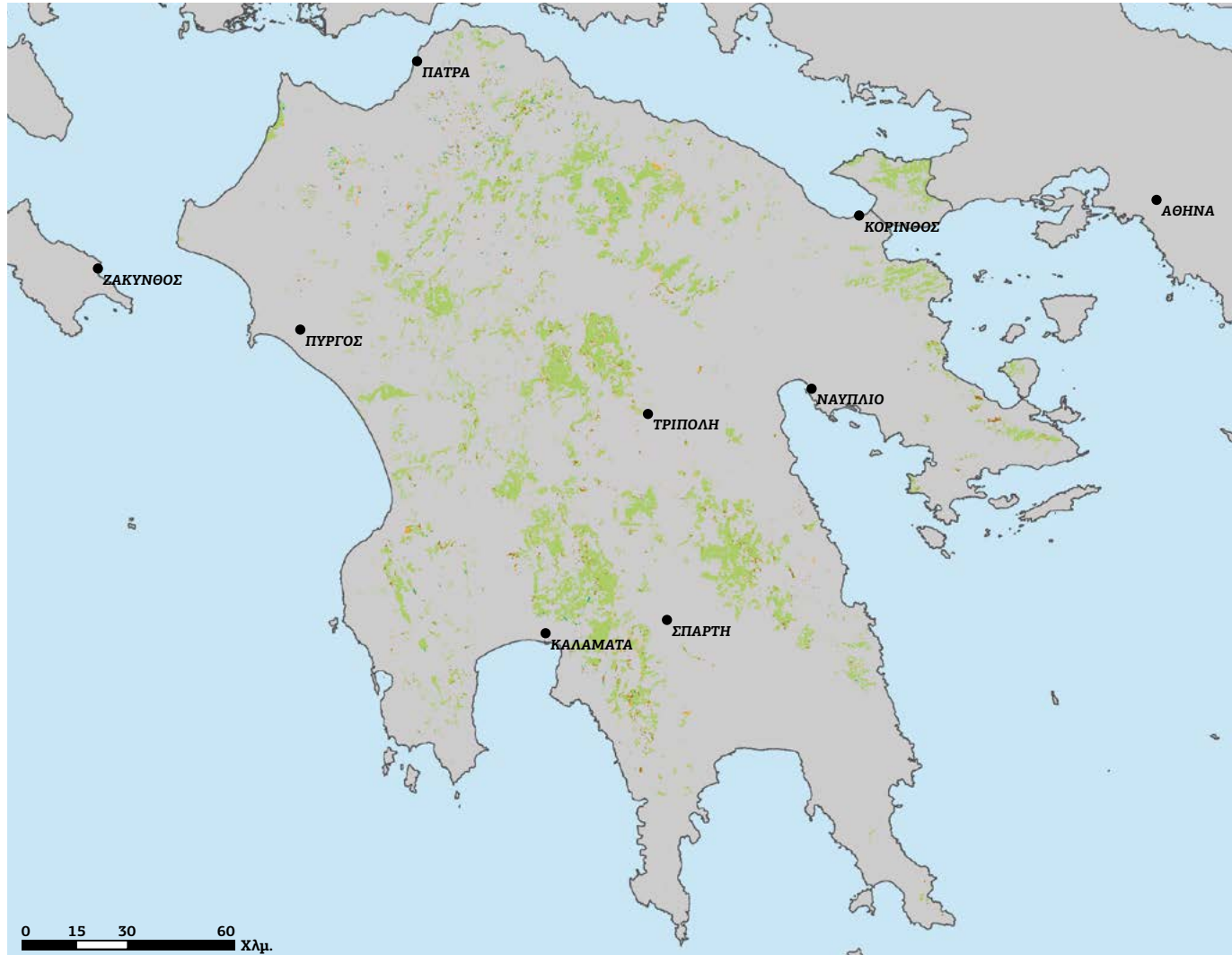
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:
 - Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
 - Θαμνότοπος
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης



6.8 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΪΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:
 - Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
 - Θαμνότοπος
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης





ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ

7.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γεωγραφικό διαμέρισμα (ΓΔ¹) των Ιόνιων Νησιών αποτελεί ένα νησιωτικό σύμπλεγμα που συγκροτήθηκε κυρίως με βάση το κοινό ιστορικό και πολιτισμικό παρελθόν των νησιών που το αποτελούν, τα γνωστά μας Επτάνησα. Το «Ιόνιο Αρχιπέλαγος» εκτείνεται κατά μήκος των δυτικών παραλίων της Ελλάδας, έχει συνολική έκταση 2.296 τετρ. κλμ. και καλύπτει το 1,75% της συνολικής έκτασης της χώρας. Αποτελείται από τις περιφερειακές ενότητες (νομούς) Κέρκυρας, Λευκάδας, Κεφαλονιάς και Ιθάκης, και Ζακύνθου και διοικητικά υπάγεται στην αποκεντρωμένη διοίκηση Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας - Ιονίου. Συνολικά το ΓΔ περιλαμβάνει 32 μικρά και μεγάλα νησιά και περίπου 250 βραχονησίδες και βράχια. Από τα βόρεια προς τα νότια, τα κατοικημένα νησιά των Ιονίων είναι οι Οθωνοί, η Ερείκουσα, το Μαθράκι, η Κέρκυρα, οι Παξοί, οι Αντίπαξοι, η Λευκάδα, το Μεγανήσι, ο Κάλαμος, ο Καστός, η Ιθάκη, η Κεφαλονιά και η Ζάκυνθος.

7.2. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Βασικά γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά των Ιόνιων Νησιών είναι οι ορεινοί όγκοι με μεγάλο υψόμετρο, οι λιμνοθάλασσες, τα ποτάμια, καθώς και οι εύφορες πεδιάδες. Τα υψηλότερα όρη είναι ο Αίνος (Μεγάλος Σωρός), οι Χιονίστρες, ο Σταυρός και η Κουρκουμπιά στην Κεφαλονιά, ο Σταυρωτάς (ή Ελάτη) στη Λευκάδα, ο Παντοκράτορας στην Κέρκυρα, και ο Βραχιώνας στη Ζάκυνθο. Συνολικά, οι ορεινές εκτάσεις καλύπτουν το 28,3% της έκτασης του ΓΔ, οι ημιορεινές το 35,8%, ενώ το 35,9% των εκτάσεων είναι πεδινές. Οι ορεινές εκτάσεις της Λευκάδας καλύπτουν το 72,6% του νησιού. Η Κεφαλονιά μαζί με τη Ζάκυνθο έχουν επίσης εκτεταμένες ζώνες ημιορεινών εκτάσεων, 41,84% και 55,15% αντίστοιχα. Οι πιο εκτεταμένες πεδινές εκτάσεις εντοπίζονται στο κέντρο της Κέρκυρας και φτάνουν το 68,32% περίπου της έκτασης του νησιού. Όλα τα νησιά έχουν πλούσια βλάστηση και το καθένα έχει μια ιδιαίτερη φυσικογεωγραφική ταυτότητα. Από υδρολογικής άπο-

¹ Η συντόμηση ΓΔ, όταν χρησιμοποιείται, αντικαθιστά τον όρο «Γεωγραφικό Διαμέρισμα».

ψης τα Ιόνια νησιά χαρακτηρίζονται από ανεπτυγμένα και περίπλοκα δομημένα καρστικά συστήματα που εκφορτίζονται σε πλούτο πηγών. Ενδεικτικά αναφέρονται από την Κεφαλονιά οι πηγές γλυκού νερού Αγίου Ιωάννη και Παπαδάτου και οι υφάλμυρες πηγές Καραβόμυλου και Αγίας Ευφημίας, η παράκτια υφάλμυρη πηγή Κερί που αναβλύζει στη Ζάκυνθο, καθώς και οι πηγές του Αγίου Σπυρίδωνα, της Κληματίας και των Νυμφών στην Κέρκυρα. Αν και απουσιάζουν τα σημαντικά ποτάμια, οι υψηλές βροχοπτώσεις, σε συνδυασμό με την παρουσία πολλών πηγών, έχουν συντελέσει στη δημιουργία πολυάριθμων χειμάρρων, καθώς και μερικών ρεμάτων μόνιμης ροής [14]. Η μεγαλύτερη λίμνη της Κέρκυρας είναι η λίμνη των Κορισσίων με έκταση 4 τετρ. κλμ. Στο ΓΔ έχουν καταγραφεί 98 υγρότοποι (89 φυσικοί και 9 τεχνητοί) συνολικής έκτασης 22.504 στρεμμάτων. Οι περισσότεροι εντοπίζονται στην Κέρκυρα (50 φυσικοί και 2 τεχνητοί) και στην Κεφαλονιά (20 φυσικοί και 2 τεχνητοί), ενώ η Ιθάκη έχει μόνο έναν φυσικό υγρότοπο [48].

Οι κλιματικές συνθήκες στα Ιόνια νησιά διατηρούν, σε γενικές γραμμές, τα χαρακτηριστικά του Μεσογειακού κλίματος, με τους ήπιους και σχετικά υγρούς χειμώνες και τα θερμά και ξηρά καλοκαίρια. Σύμφωνα με την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, η χειμερινή εποχή είναι πιο ήπια στα νησιά του Ιονίου από ό,τι στην υπόλοιπη βόρεια και δυτική Ελλάδα. Οι θερμοκρασίες στα Ιόνια νησιά παρουσιάζουν μικρές διακυμάνσεις από το ένα νησί στο άλλο, με τις υψηλότερες στη νότια πλευρά των Ιονίων και τις χαμηλότερες στη βόρεια. Η μέση θερμοκρασία του ΓΔ κυμαίνεται από 8,7°C τον Ιανουάριο μέχρι 26,5°C τον Ιούλιο. Τα νησιά χαρακτηρίζονται από υψηλή μέση ετήσια βροχόπτωση, η οποία κυμαίνεται από 950 χιλιοστά στη Ζάκυνθο και στην Κεφαλονιά, έως περίπου 1.100 χιλιοστά στην Κέρκυρα, στους Παξούς και στους Αντίπαξους. Η Κέρκυρα γενικά είναι η περιοχή που δέχεται τις περισσότερες ημέρες βροχής στη χώρα (10,7 ημέρες το μήνα, με μέγιστο τις 17,5 ημέρες βροχόπτωσης το Δεκέμβριο)². Οι περισσότερες βροχοπτώσεις σημειώνονται την περίοδο Οκτωβρίου - Φεβρουαρίου. Οι χιονοπτώσεις κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών είναι περιορισμένες και μόνο οι κορυφές του Αίνου στο νομό Κεφαλληνίας καλύπτονται από χιόνια κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Από γεωτεκτονική άποψη τα Ιόνια νησιά ανήκουν στις Εξωτερικές Ελληνίδες οροσειρές. Η Λευκάδα, η Ιθάκη, τμήμα της ανατολικής Κεφαλονιάς, καθώς και όλα τα μικρά νησιά κοντά στην ακτή της Αιτωλοακαρνανίας ανήκουν στην Ιόνια γεωτεκτονική Ζώνη. Αυτή αποτελείται από φλύσχη και μεσοζωϊκούς ασβεστόλιθους με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά την ύπαρξη παρεμβολών πυριτιόλιθων και σχιστόλιθων, όπως επίσης και τριαδικών λατυποπαγών με γύψους. Το μεγαλύτερο μέρος της Ζακύνθου, της Κεφαλονιάς, της νοτιοδυτικής Λευκάδας και τμήμα της Κέρκυρας ανήκει στη γεωτεκτονική ζώνη των Παξών, με ανθρακικά πετρώματα χωρίς φλύσχη.

7.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στα νησιά του Ιονίου συναντάμε αείφυλλες σκληρόφυλλες διαπλάσεις και πευκοδάση χαμηλών υψομέτρων. Στα χαμηλότερα υψόμετρα και εφόσον οι περιοχές δεν καλλιεργούνται, απαντώνται φρύγανα με ασφάκες, φασκόμυλο και γαλατσίδες, ενώ στα υψηλότερα συναντάμε αείφυλλες σκληρόφυλλες διαπλάσεις με σχίνα, πουρνάρια, αγριελιές, μυρτιές, ρείκια, καθώς και φυσικές συστάδες χαλεπίου πεύκης, οι οποίες, ωστόσο, έχουν κατά τόπους υποβαθμιστεί από επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές, όπως στη Ζάκυνθο και γενικότερα στη Δυτική Ελλάδα. Στην Κεφαλονιά, στον Αίνο, συναντάμε δάσος της ενδημικής κεφαλληνιακής ελάτης, το μόνο στα Ιόνια και ένα από τα δύο σε νησιά μαζί με την Εύβοια.

² Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology/climatology_region_diagrams.html?dr_city=Kerkyra@dr_region=Climlonian_Islands (πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2011). Περίοδος δεδομένων: 1955-1997.

Ο ενδημισμός της κλωρίδας των νησιών του Ιονίου δεν είναι ιδιαίτερα υψηλός, αν τον συγκρίνουμε με αυτόν των νησιών του Αιγαίου. Συνολικά στα Ιόνια νησιά έχουν καταγραφεί περισσότερα από 160 ενδημικά είδη φυτών, τοπικά ή της Ελλάδας [32], ενώ έχουμε και παραδείγματα στενότοπων ειδών όπως η *Viola cephalonica* (κρυσίμως κινδυνεύον) [28] που συναντάμε στις κορυφές του Αίνου. Άλλα τοπικά ενδημικά είδη των Ιονίων είναι η *Silene cephalenia* (κρυσίμως κινδυνεύοντα), η *Saponaria aenesia* (κινδυνεύον), το άγριο κρεμμύδι (*Alium ionicum*), η κολλητσίδα (*Galium mixtum*), η αρενάρια της Λευκάδας (*Arenaria leucadia* κινδυνεύον), ο στάχυς *Stachys ionic*a, πολλά είδη ορχιδέας όπως η σεραπιάς του Ιονίου (*Serapias ionic*a) και η *Ophrys gottfriediana*. Πολύ ενδιαφέρουσες περιοχές, από κλωριδική άποψη, είναι οι συνήθως απόκρημνες δυτικές ακτές των Ιονίων Νησιών που φιλοξενούν μια εξειδικευμένη κλωρίδα χασμοφυτικών ειδών όπως η *Asperula naufraga* (κινδυνεύον), τα τρωτά *Centauria raxorum* και *Limonium antiraxorum* και άλλα όπως τα *Limonium zacynthium*, *L. ithacense* κ.ά.

Όσον αφορά στην πανίδα, στα Ιόνια συναντάμε το 40% περίπου των αμφιβίων της χώρας, καθώς και σημαντικό αριθμό ερπετών, ανάμεσά τους και την ενδημική μωραϊτόσαυρα (Κεφαλονιά και Ιθάκη) [46]. Στην Κέρκυρα υπάρχει και ο κερκυρογωβιός, κρυσίμως κινδυνεύον είδος ψαριού του γλυκού νερού. Σημαντική είναι η παρουσία της θαλάσσιας χελώνας καρέτα (κινδυνεύον), με το 25% των φωλιών του είδους στη Μεσόγειο και το 43% των φωλιών της Ελλάδας να βρίσκεται στη Ζάκυνθο. Στις ακτές της Ζακύνθου και της Κεφαλονιάς έχουν καταγραφεί επίσης σημαντικοί αναπαραγόμενοι πληθυσμοί της μεσογειακής φώκιας (κρυσίμως κινδυνεύον). Αξίζει να αναφερθεί και η παρουσία ενός μικρού και απομονωμένου πλέον πληθυσμού κοινού δελφινιού (κινδυνεύον) στο εσωτερικό Ιόνιο, στην περιοχή του Καλάμου. Στην Κέρκυρα ζουν επίσης βίδρες (κινδυνεύον) [16]. Ο ενδημισμός είναι σχετικά χαμηλός και αφορά κυρίως ασπόνδυλα είδη, μιας και μπορούμε να αναφέρουμε 19 ενδημικά είδη χερσαίων μαλακίων, καθώς και το ενδημικό Οδοντόγναθο (*Ceriatrion georgifreyi*, τρωτό) [16].

Πλούσια είναι και η орνιθοπανίδα στα Ιόνια, κυρίως όσον αφορά στα μεταναστευτικά πουλιά. Σε αυτά εντοπίζονται σπάνια μεσογειακά είδη, όπως βαλτόπαπιες (τρωτό), λιοστριτσίδες, μαυρόλαιμοι τσιροβάκοι, φρυγανοτσίκλινα και κερκότριχες. Οι λιμνοθάλασσες της Κέρκυρας είναι σημαντικές για είδη όπως οι ερωδιοί, πάπιες και παράκτια είδη. Εκεί ξεχειμωνιάζει και ο στικταετός (κινδυνεύον). Σημαντικοί είναι επίσης οι αριθμοί των υδρόβιων πουλιών, όπως οι ερωδιοί και τα γλαρόνια [30]. Οι περιοχές με ανάμικτη μακία βλάστηση με πεύκα είναι επίσης σημαντικές το φθινόπωρο για καρποφάγα πουλιά, και για εντομοφάγα την άνοιξη και το καλοκαίρι.

ΟΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ:

- 1 Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο (Ζακύνθου, κόλπου Λαγανά και νήσων Στροφάδων)
- 1 Εθνικό Δρυμό (Αίνου)
- 19 περιοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 [Οδηγίες 92/43/ΕΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ)]
- 11 Καταφύγια Άγριας Ζωής
- Ο πυρήνας του Εθνικού Δρυμού Αίνου και ο Κόλπος του Λαγανά έχουν επίσης ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Βιογενετικών Αποθεμάτων που θέσπισε το Συμβούλιο της Ευρώπης για τη διατήρηση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων κλωρίδας, πανίδας και φυσικών περιοχών της Ευρώπης

7.4. ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με τα δεδομένα της παρούσας ανάλυσης, η βασικότερη κάλυψη του ΓΔ αφορά τις γεωργικές εκτάσεις. Η γεωργική γη καταλάμβανε το 1987 περίπου 1.081.000 στρέμματα (47% της συνολικής έκτασης του ΓΔ), ποσοστό που αυξήθηκε στα περίπου 1.285.000 στρέμματα το 2007 (56% της συνολικής έκτασης του ΓΔ) (Πίνακας 7.1, Χάρτες 7.1 και 7.2). Αντίστοιχα, τα δάση και οι δασικές εκτάσεις καταλάμβαναν το 2007 ένα ποσοστό 23% (αντί 24% το 1987), ενώ οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης φαίνεται να έχουν υποστεί σημαντικές πιέσεις, αφού το 2007 καταλάμβαναν 16,7% του ΓΔ, ποσοστό σημαντικά χαμηλότερο του 24,4% που καταλάμβαναν το 1987.

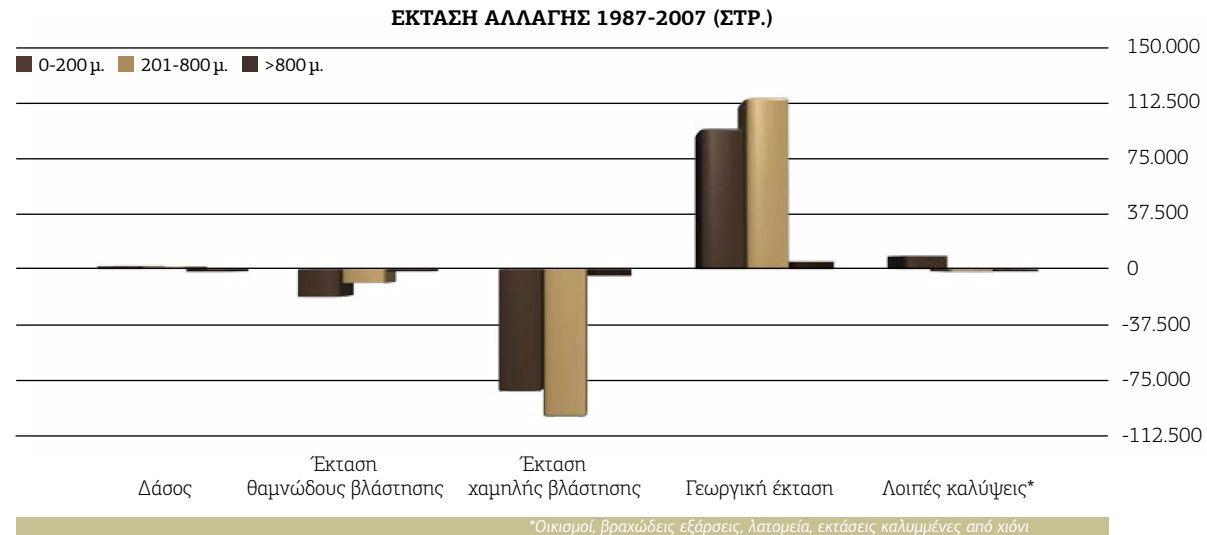
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1

Κατηγορίες και ποσοστό κάλυψης γης στο γεωγραφικό διαμέρισμα Ιονίων Νήσων τα έτη 1987 και 2007. Οι εκτάσεις αφορούν απόλυτα νούμερα και δεν αποτυπώνουν τη χωρική μεταβολή μεταξύ των καλύψεων που σχολιάζεται στο παρόν κεφάλαιο.

	1987	2007
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	56.907	56.705
Δάσος πλατύφυλλων	3.754	4.991
Θαμνώνας αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή	164.734	209.022
Θαμνότοπος	330.536	259.154
Έκταση χαμηλής βλάστησης	560.273	384.000
Γεωργική έκταση	1.081.321	1.284.550
Λοιπές καλύψεις*	81.358	88.772
Καμένη έκταση	6.598	137
Υδάτινη επιφάνεια	10.933	9.084

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Η ανάλυση των αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (Σχήμα 7.1, Χάρτης 7.3) δεν εμφανίζει καμία αξιοσημείωτη εσωτερική τάση, πλην της εστίασης των μεγαλύτερων αλλαγών στην πεδινή και ημι-ορεινή ζώνη. Το διάγραμμα δείχνει επίσης με σαφήνεια τις σημαντικές πιέσεις που έχουν υποστεί οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης, προς όφελος της επέκτασης των γεωργικών γαιών.



ΣΧΗΜΑ 7.1

Κατηγορίες κάλυψης γης και έκταση αλλαγών (1987-2007) ανά υψομετρική ζώνη στο γεωγραφικό διαμέρισμα Ιονίων Νήσων.

7.4.1. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Συνολικά 85.500 στρέμματα γεωργικών εκτάσεων (ή 3,7% της έκτασης του ΓΔ) άλλαξαν μορφή κατά την περίοδο μελέτης (Χάρτης 7.4). Η συντριπτική πλειοψηφία αυτών (περίπου 73.000 στρ. ή 86% της αλλαγής) μετατράπηκε σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης, που γεωγραφικά εντοπίζονται κυρίως στα ορεινά και ημιορεινά των νησιών του Ιονίου (Χάρτης 7.3). Αντίστοιχα, ένα σημαντικό ποσοστό των γεωργικών εκτάσεων (11%) μετατράπηκε σε λοιπές καλύψεις και κυρίως τεχνητές επιφάνειες, σχεδόν αποκλειστικά στις παραθαλάσσιες περιοχές. Η μεταβολή αυτή οφείλεται ουσιαστικά στη μετακίνηση του πληθυσμού από τις ορεινές περιοχές στις παράκτιες, όπου και αναπτύχθηκαν δραστηριότητες που σχετίζονται με τον τουρισμό.

7.4.2. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Κατά τη διάρκεια της εικοσαετίας 1987-2007, σχεδόν 289.000 στρέμματα φυσικής γης μετατράπηκαν σε γεωργική (Χάρτης 7.5). Παρότι ο απόλυτος αριθμός υπολείπεται σημαντικά έναντι άλλων περιοχών της χώρας, ως ποσοστό της συνολικής έκτασης του ΓΔ φτάνει το 12,6%, φέρνοντας το ΓΔ Ιόνιων Νησιών στην πρώτη θέση πανελλαδικά σε ό,τι αφορά το ρυθμό επέκτασης της γεωργικής γης. Αυτές οι επεκτάσεις των γεωργικών γαιών φαίνεται να έχουν γίνει εις βάρος πρωτίστως των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης (167.089 στρέμματα) και δευτερευόντως των θαμνότοπων (83.906 στρέμματα)· κυρίως δε στα όρια οικισμών και προϋπαρχουσών γεωργικών εκτάσεων, καταδεικνύοντας το ρόλο της αγροτικής πολιτικής (επιδότησεις) και της ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης, η οποία «σπρώχνει» τις γεωργικές δραστηριότητες στην τροφοδότηση αυτών των πιέσεων.

7.4.3. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Όπως απεικονίζεται στο Χάρτη 7.6, στο ΓΔ Ιόνιων Νησιών μόλις 12.125 στρέμματα δάσους μετατράπηκαν σε άλλου είδους καλύψεις. Το ΓΔ παρουσιάζει ένα από τα χαμηλότερα ποσοστά απώλειας δασών (0,53% της συνολικής έκτασής του) συγκριτικά με τα υπόλοιπα ΓΔ της χώρας και υποπολλαπλάσιο από τον αντίστοιχο εθνικό μέσο όρο (2,13%). Η συγκεκριμένη αλλαγή συνδέεται κυρίως με δάση που άλλαξαν απευθείας σε γεωργικές εκτάσεις (7.445 στρέμματα), στο πλαίσιο της τάσης επέκτασης που περιγράψαμε παραπάνω.

7.4.4. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας την υποπερίπτωση της προηγούμενης αλλαγής, διαπιστώνουμε ότι το ποσοστό των δασών που υποβαθμίστηκαν διαχρονικά στα νησιά του Ιονίου σημειώνει τη μικρότερη τιμή πανελλαδικά (0,19% της έκτασης του Γ.Δ.). Στην Κεφαλονιά και στη Ζάκυνθο εντοπίζονται οι περισσότερες και μεγαλύτερες σε συνολική έκταση (2.656 και 954 στρέμματα αντίστοιχα) αλλαγές δασών σε θαμνώνες, θαμνότοπους και εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (Χάρτης 7.7.β). Η αλλαγή των δασών στο ΓΔ εντοπίζεται κυρίως στην ημιορεινή ζώνη (201-800 μ.) των νησιών (Χάρτης 7.3) και σχετίζεται με παλαιότερα περιστατικά πυρκαγιών σε πετρώδη εδάφη με τάση διάβρωσης εξαιτίας της βοσκοφόρτωσης.

7.4.5. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Η αντίθετη τάση, η οποία αποτυπώνει τη διαχρονική μετατροπή εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης σε δάση, υπολογίστηκε συνολικά σε 9.924 στρέμματα (Χάρτης 7.8). Η έκταση αυτή αντιστοιχεί σε ποσοστό 0,43% επί του ΓΔ Ιόνιων Νησιών και προέρχεται κυρίως από θαμνότοπους (4.105 στρέμματα). Η μεγαλύτερη τιμή της συγκεκριμένης αλλαγής σημειώνεται στην Κεφαλονιά (3.519 στρέμματα, Χάρτης 7.8.β), συγκριτικά με τα υπόλοιπα νησιά του ΓΔ, και εντοπίζεται χωρικά μεταξύ του ορεινού όγκου του Αίνου και του βουνού Ρούδι. Η ανά-

καμψη του οικοσυστήματος που παρατηρείται στη συγκεκριμένη περιοχή οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην ύπαρξη του Εθνικού Δρυμού Αί-νου που προστατεύει την περιοχή από δραστηριότητες υποβάθμισης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-ΧΑΡΤΕΣ

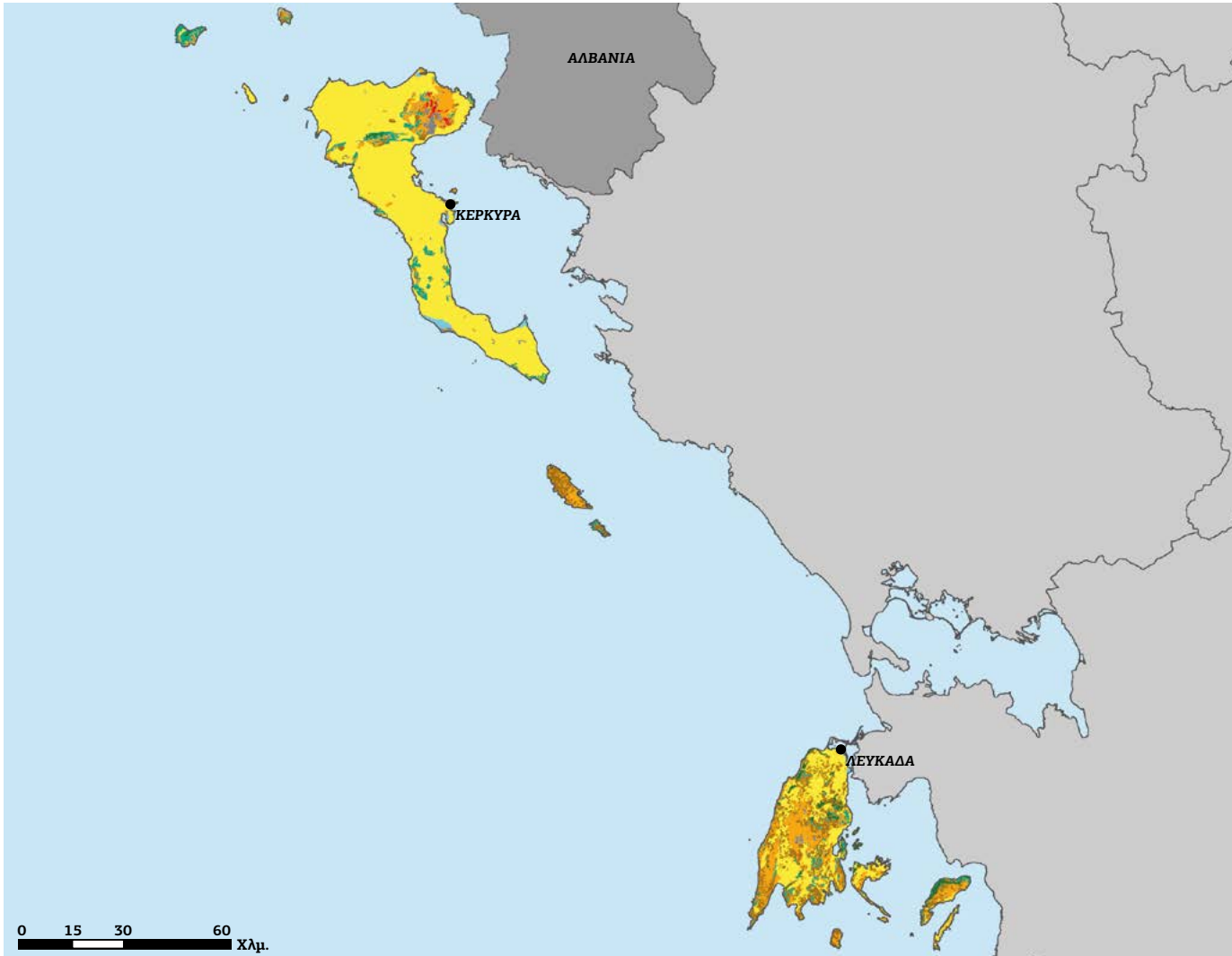
- ΧΑΡΤΗΣ 7.1α** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Ιονίων Νήσων (Βόρειο) το 1987
- ΧΑΡΤΗΣ 7.1β** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Ιονίων Νήσων (Νότιο) το 1987
- ΧΑΡΤΗΣ 7.2α** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Ιονίων Νήσων (Βόρειο) το 2007
- ΧΑΡΤΗΣ 7.2β** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Ιονίων Νήσων (Νότιο) το 2007
- ΧΑΡΤΗΣ 7.3α** Σύνολο αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Βόρειο) (1987-2007)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.3β** Σύνολο αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Νότιο) (1987-2007)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.4α** Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Βόρειο)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.4β** Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Νότιο)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.5α** Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Βόρειο)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.5β** Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Νότιο)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.6α** Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Βόρειο)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.6β** Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Νότιο)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.7α** Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Βόρειο)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.7β** Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Νότιο)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.8α** Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Βόρειο)
- ΧΑΡΤΗΣ 7.8β** Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Ιονίων Νήσων (Νότιο)



ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)

**7.1α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

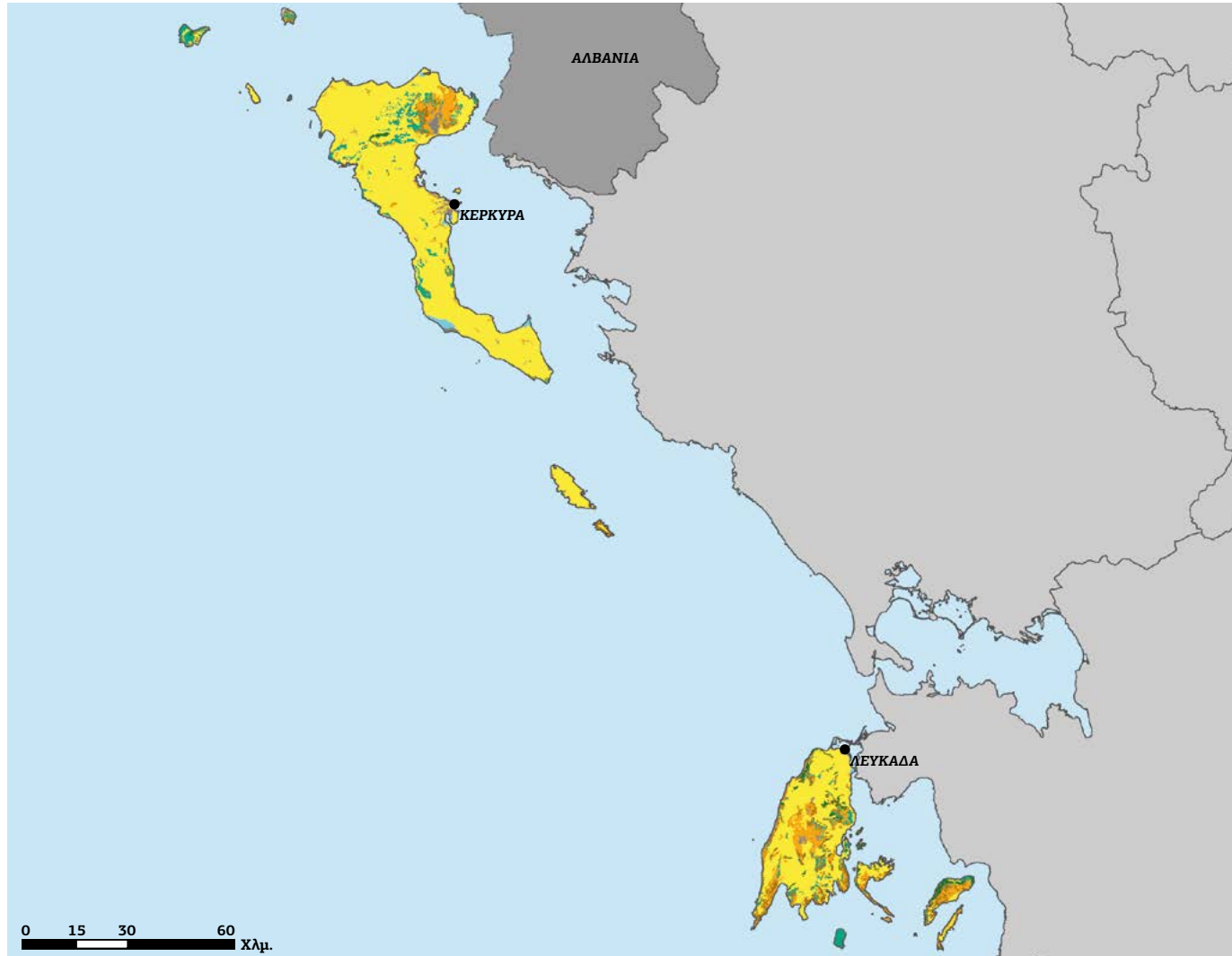
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοϋψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



7.2α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

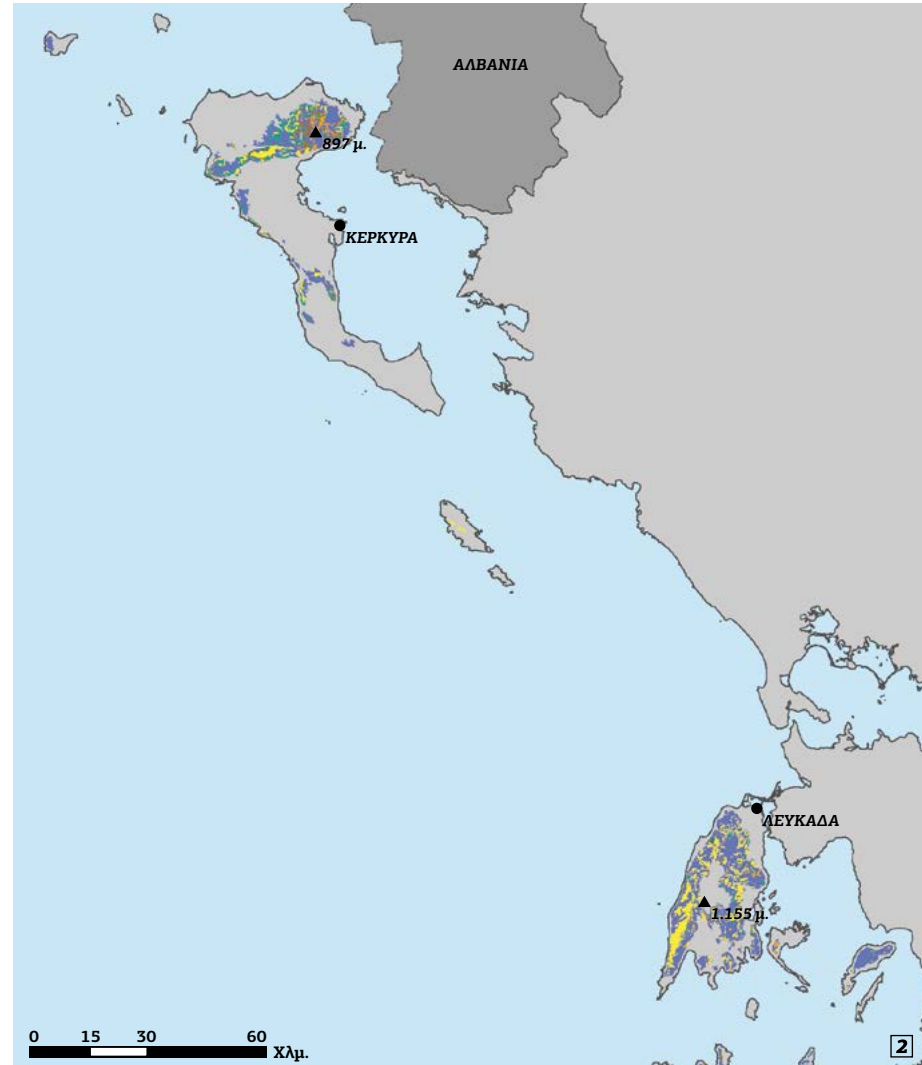
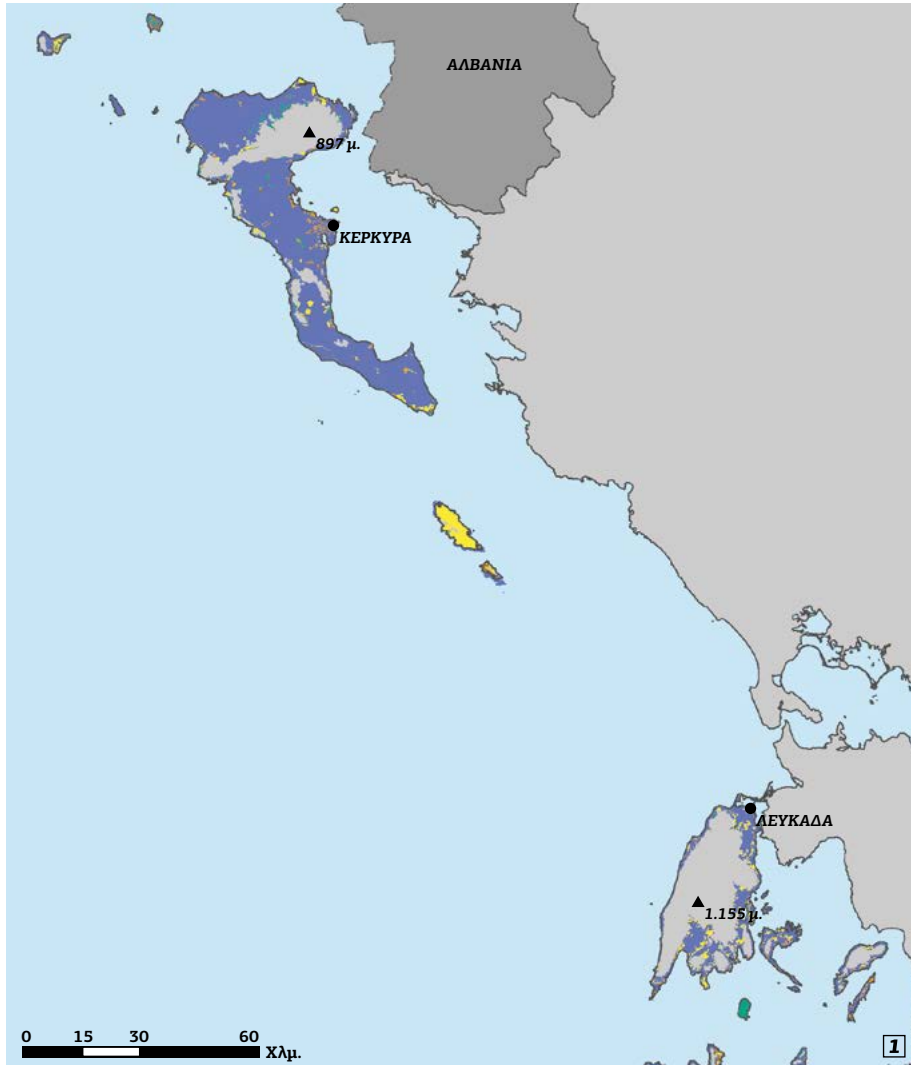
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**7.3α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ
ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)**












7.3α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | Δάσος κωνοφόρων |  | Γεωργική έκταση |
|  | Δάσος πλατύφυλλων |  | Λοιπές καλύψεις* |
|  | Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  | Καμένη έκταση |
|  | Θαμνότοπο |  | Υδάτινη επιφάνεια |
|  | Έκταση χαμηλής βλάστησης | | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

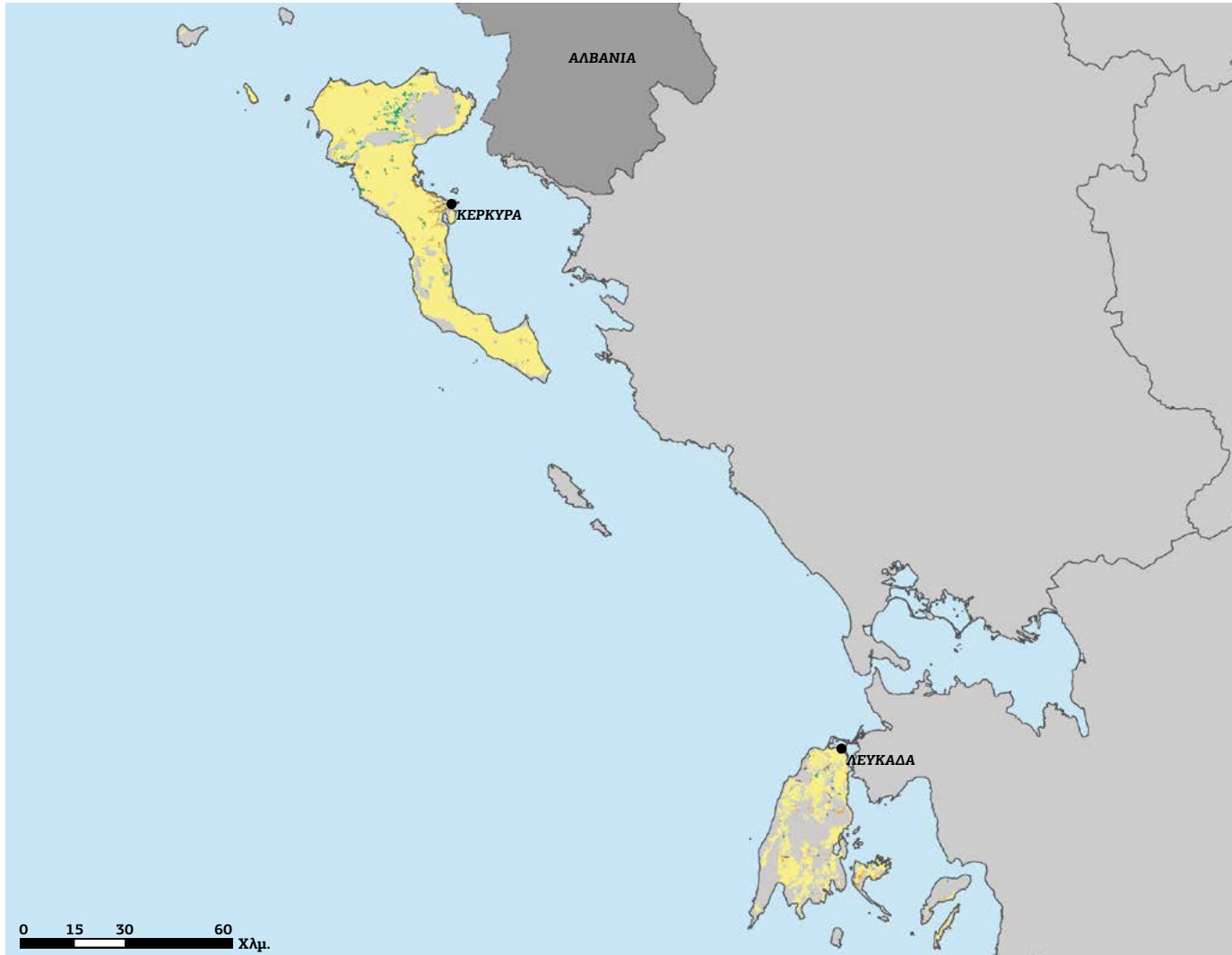
ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ

ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



7.4α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



7.5α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



ΑΛΛΑΓΕΣ

ΣΤΑ ΔΑΣΗ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)

7.6α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε:

Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή

Θαμνότοπο

Έκταση χαμηλής βλάστησης

Γεωργική έκταση

Υδάτινη επιφάνεια

Καμένη έκταση

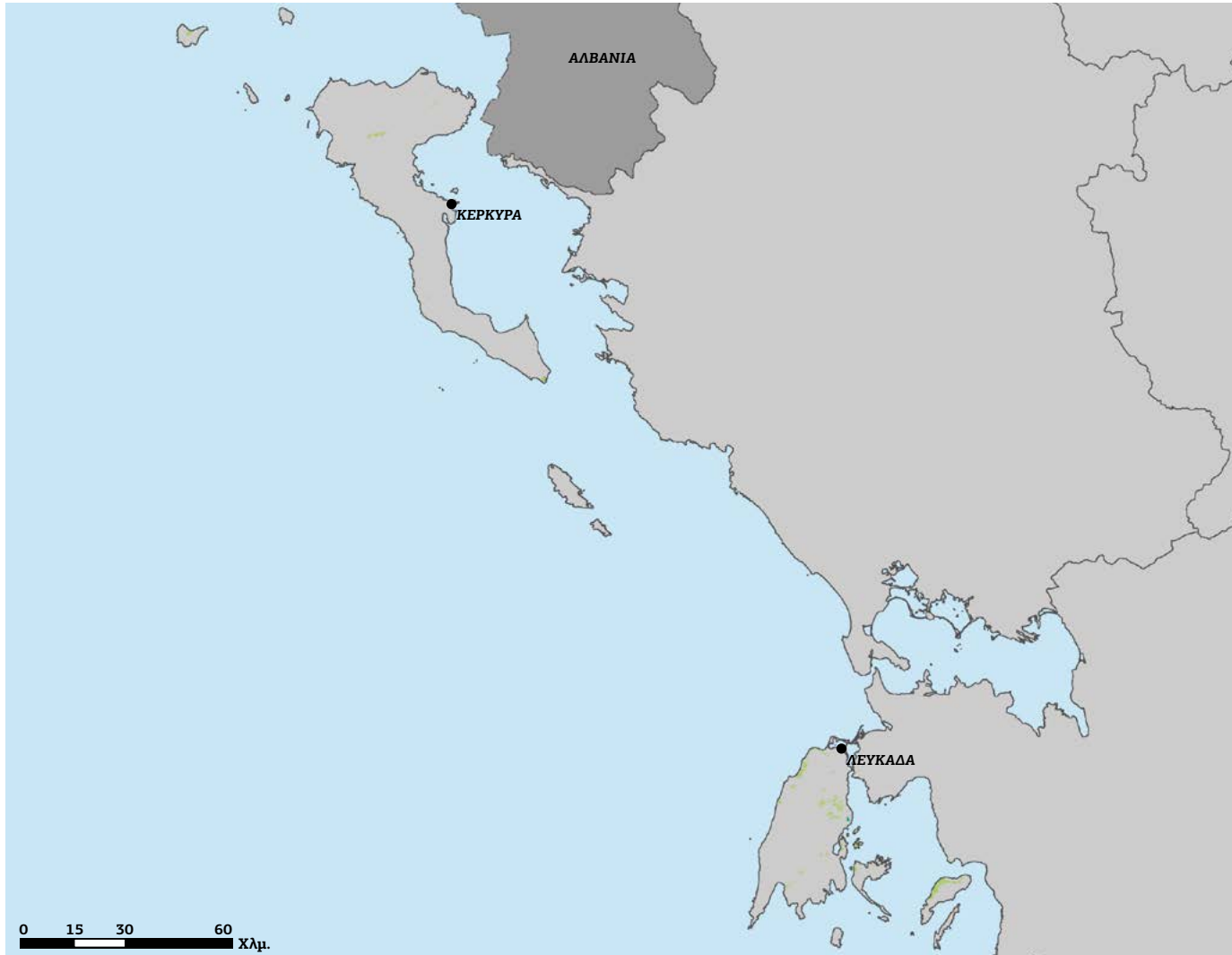
Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**7.7α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:
 - Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
 - Θαμνότοπος
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης



7.8α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΗΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

■ Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

■ Θαμνότοπος

■ Έκταση χαμηλής βλάστησης

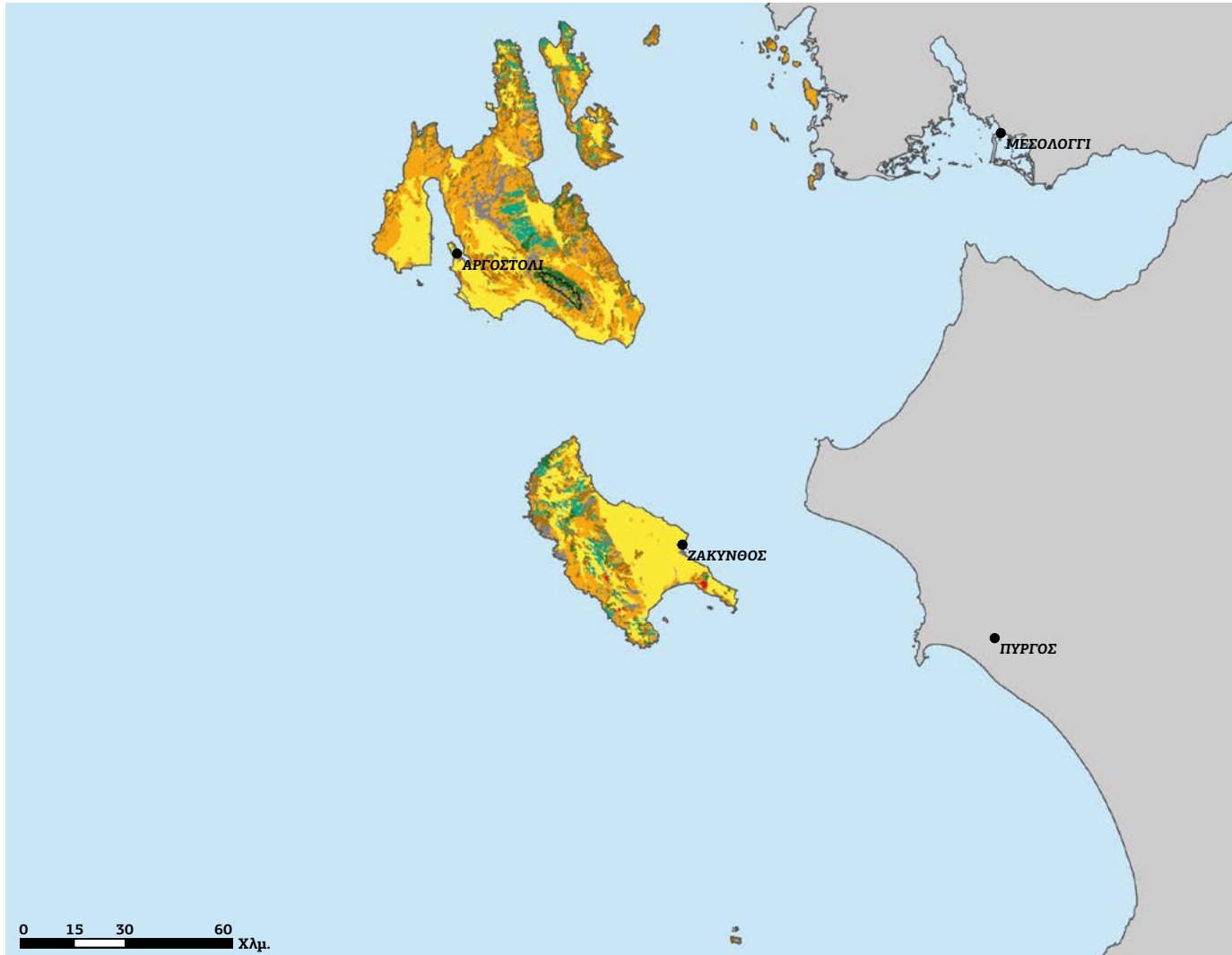




ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)

**7.1β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

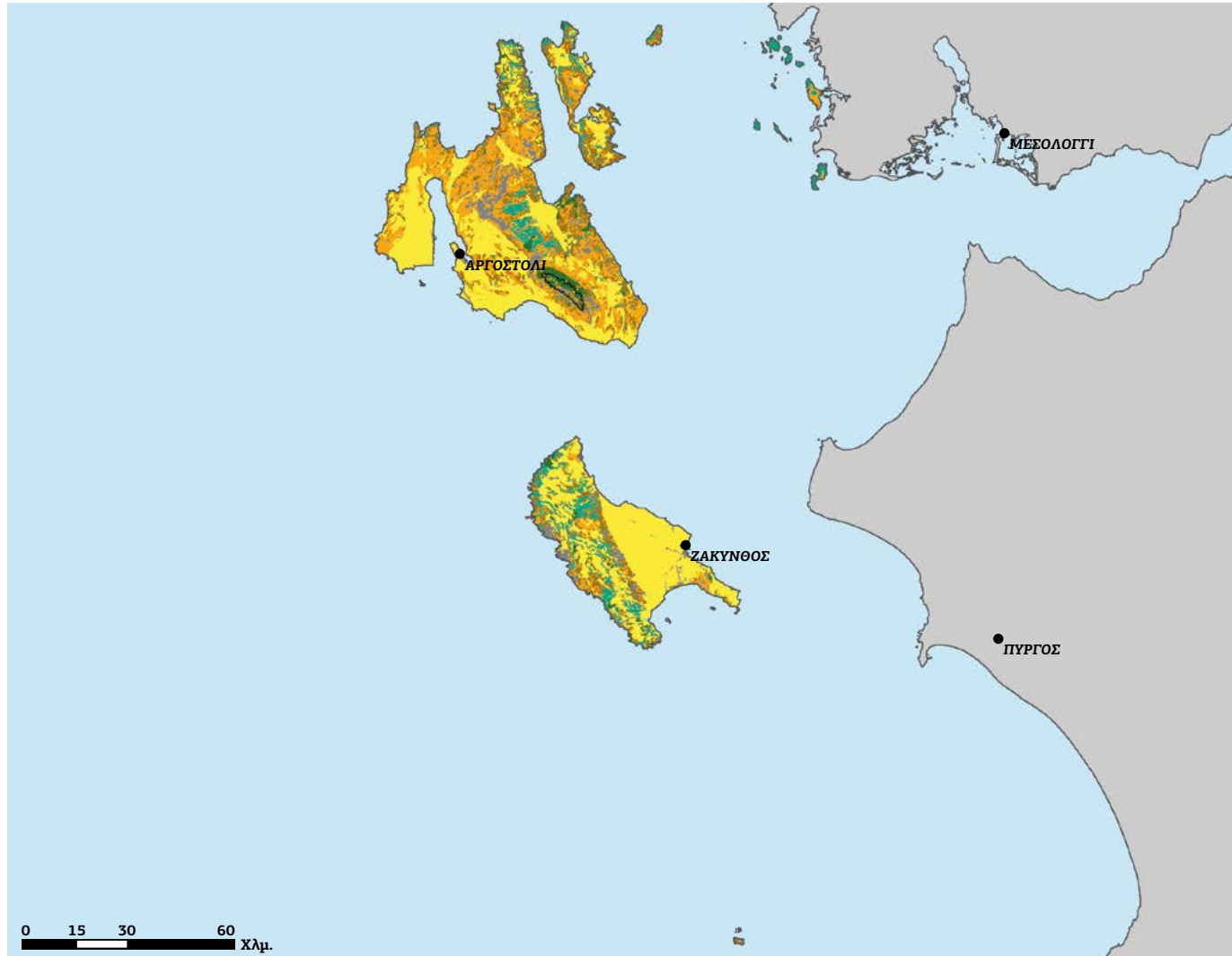
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



7.2β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

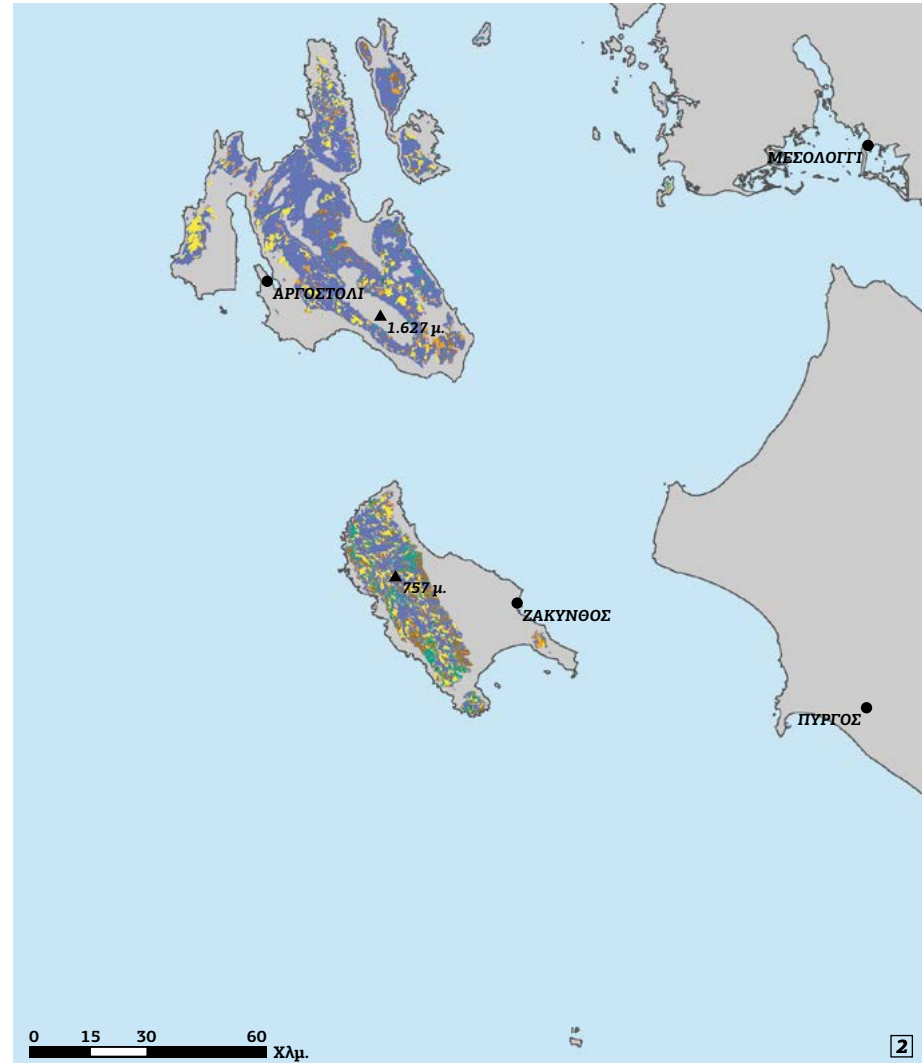
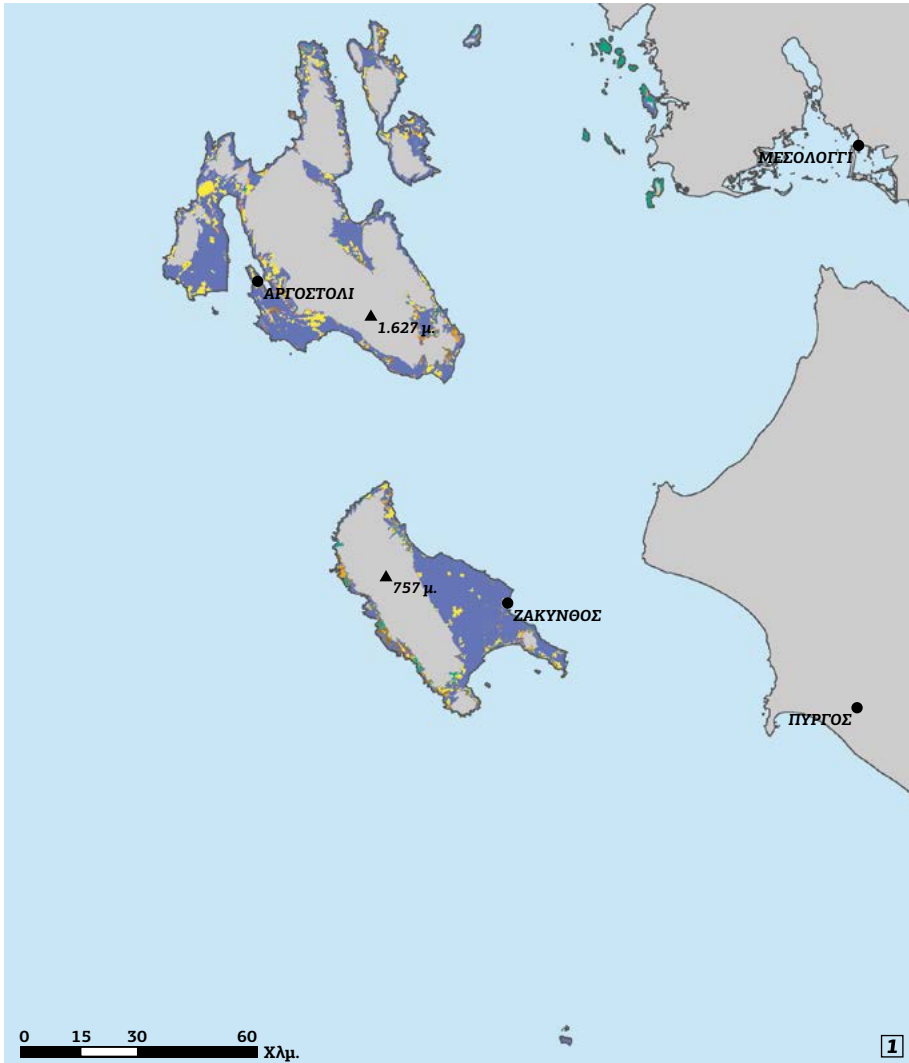
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



7.3β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)












7.3β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | Δάσος κωνοφόρων |  | Γεωργική έκταση |
|  | Δάσος πλατύφυλλων |  | Λοιπές καλύψεις* |
|  | Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  | Καμένη έκταση |
|  | Θαμνότοπο |  | Υδάτινη επιφάνεια |
|  | Έκταση χαμηλής βλάστησης | | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

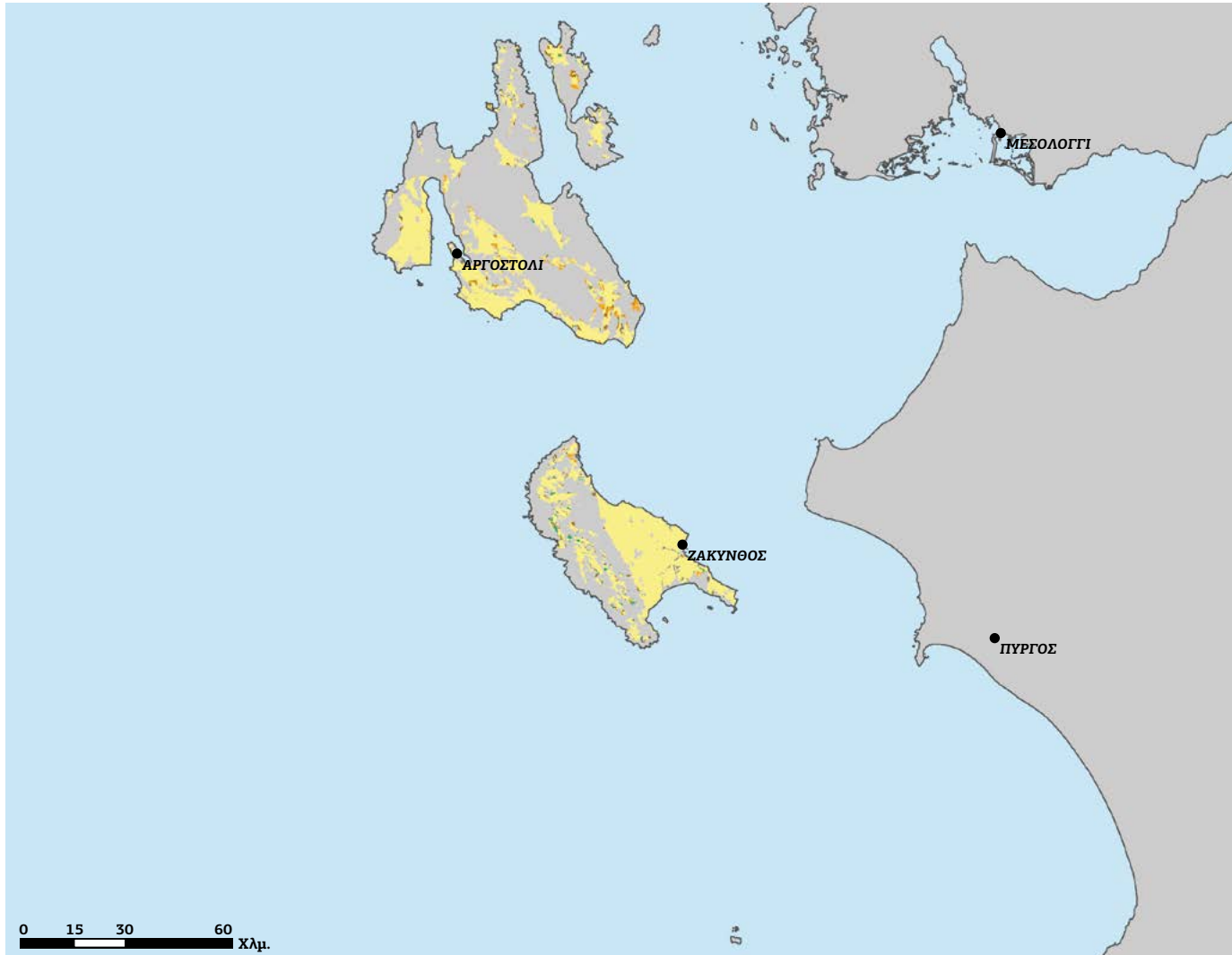
ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ

ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



7.4β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

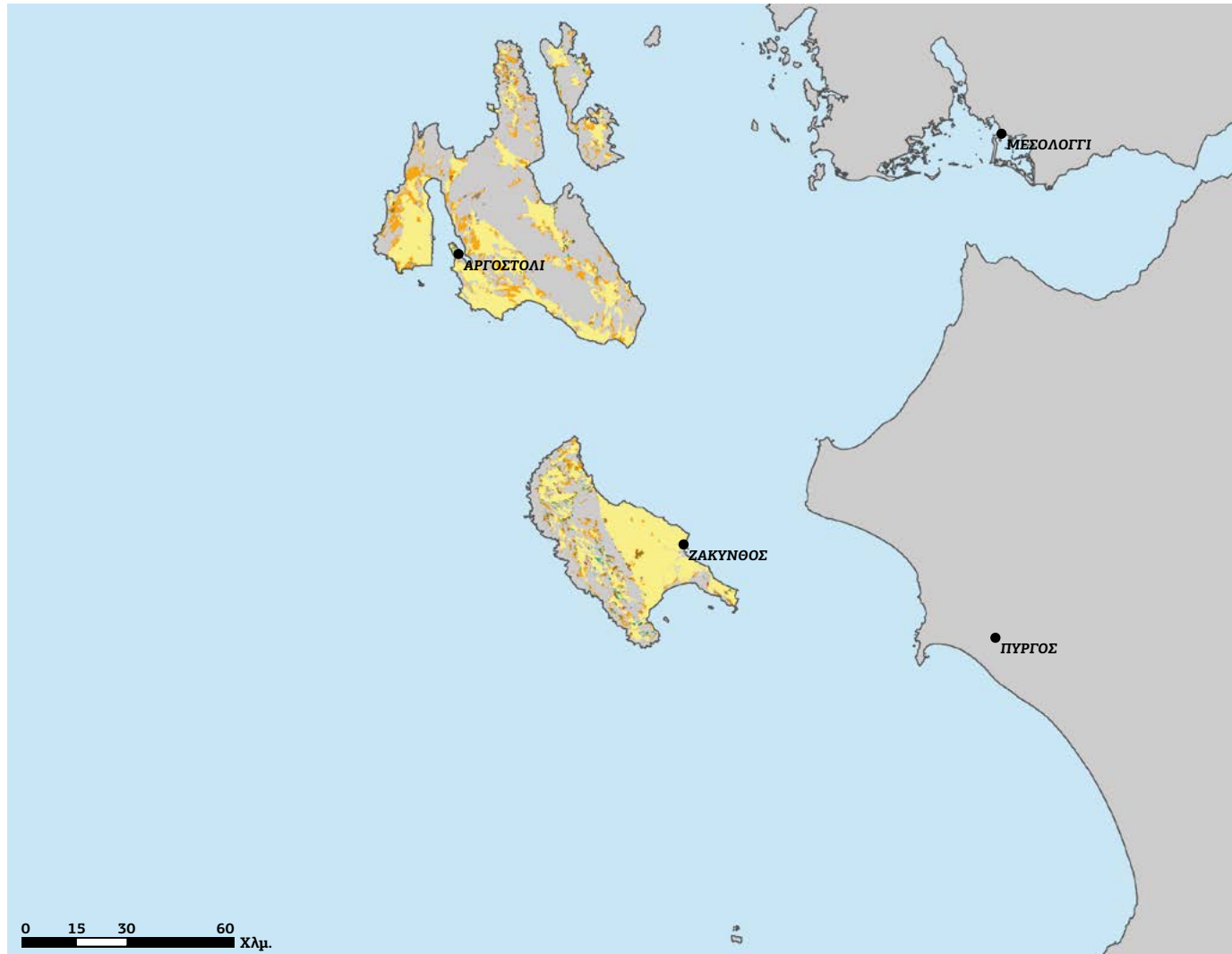
Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**7.5β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**



**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)**

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:
 - Δάσος κωνοφόρων
 - Δάσος πλατύφυλλων
 - Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
 - Θαμνότοπο
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης
 - Λοιπές καλύψεις*
 - Καμένη έκταση
 - Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



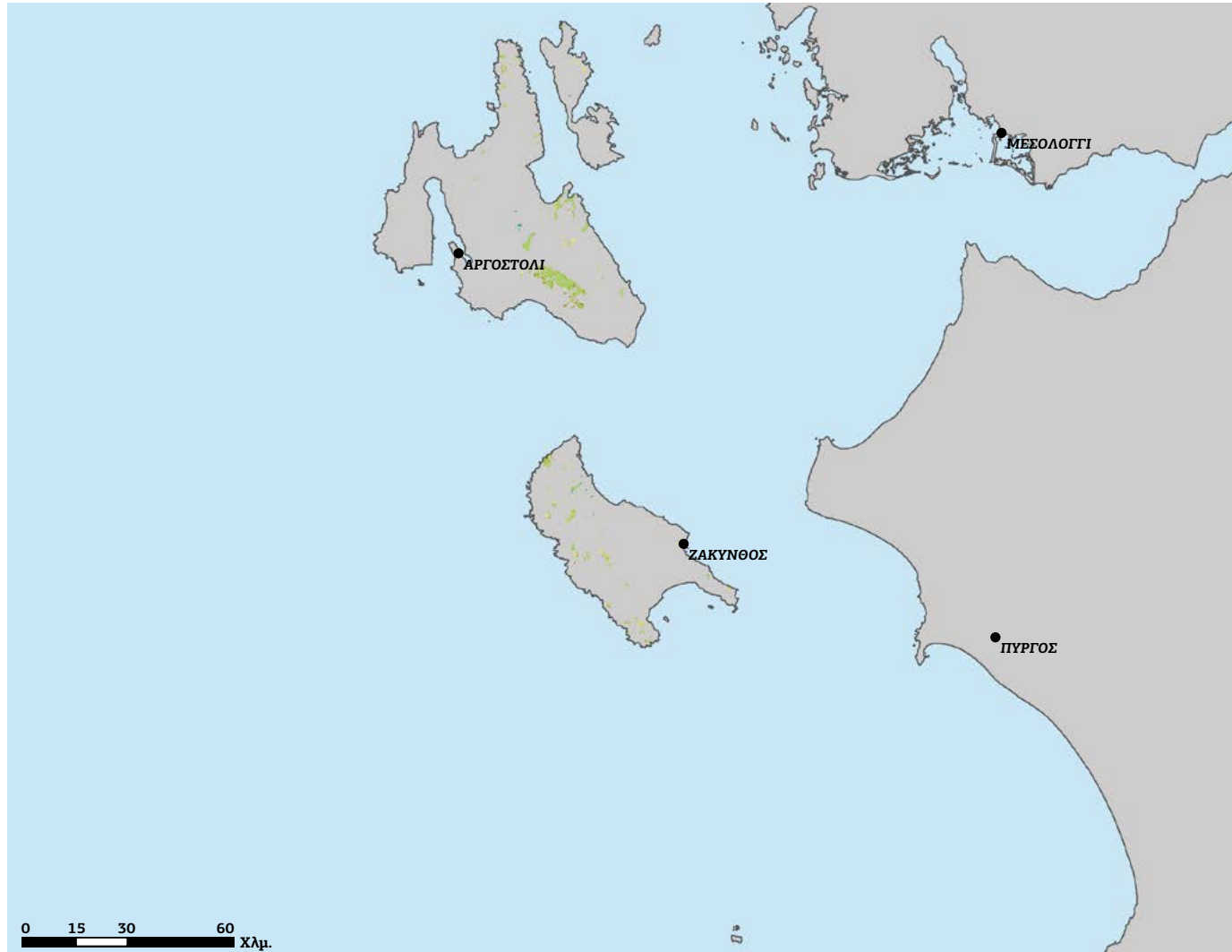
ΑΛΛΑΓΕΣ

ΣΤΑ ΔΑΣΗ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)

7.6β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε:

Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή

Θαμνότοπο

Έκταση χαμηλής βλάστησης

Γεωργική έκταση

Υδάτινη επιφάνεια

Καμένη έκταση

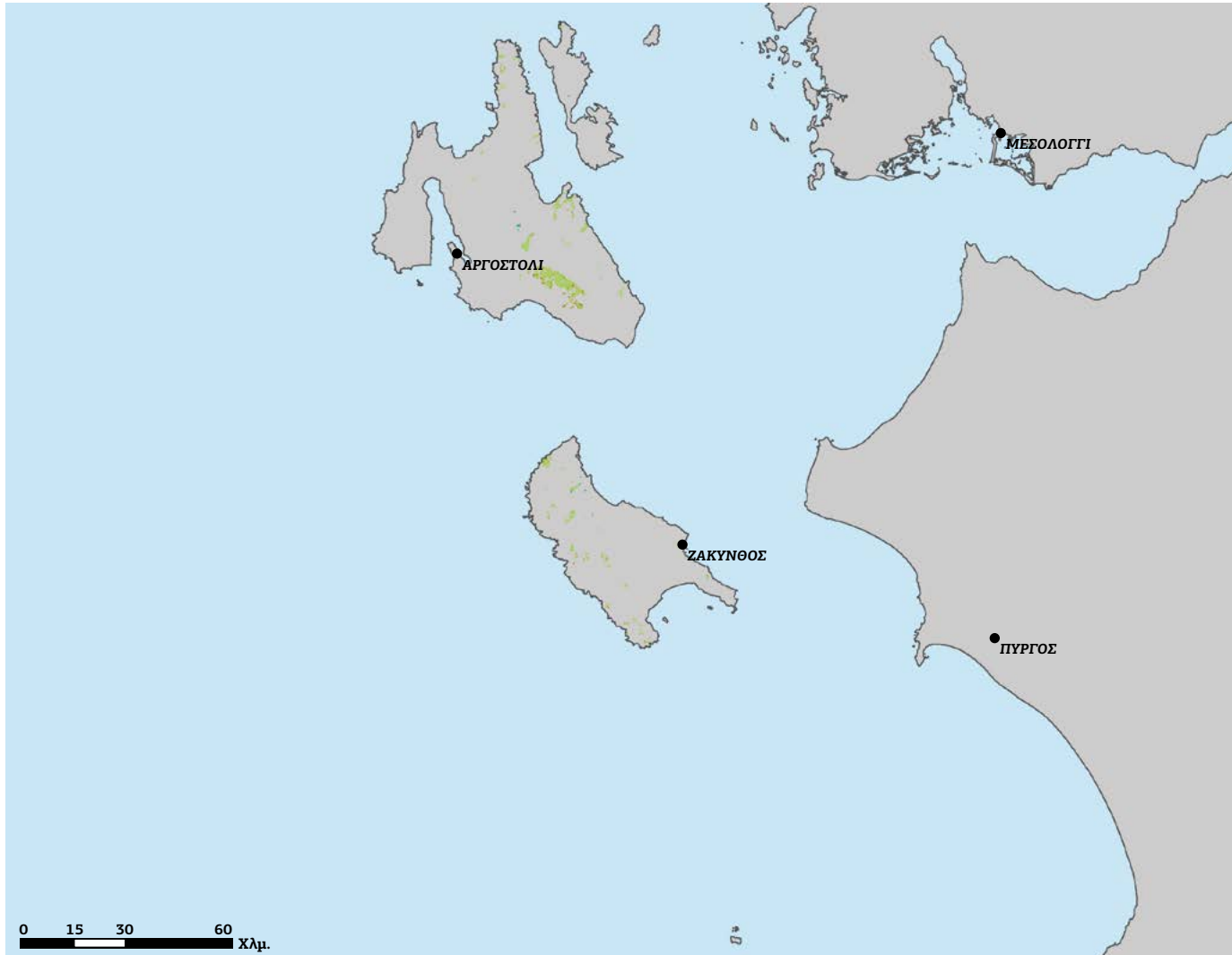
Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**7.7β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**


**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

 Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

 Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

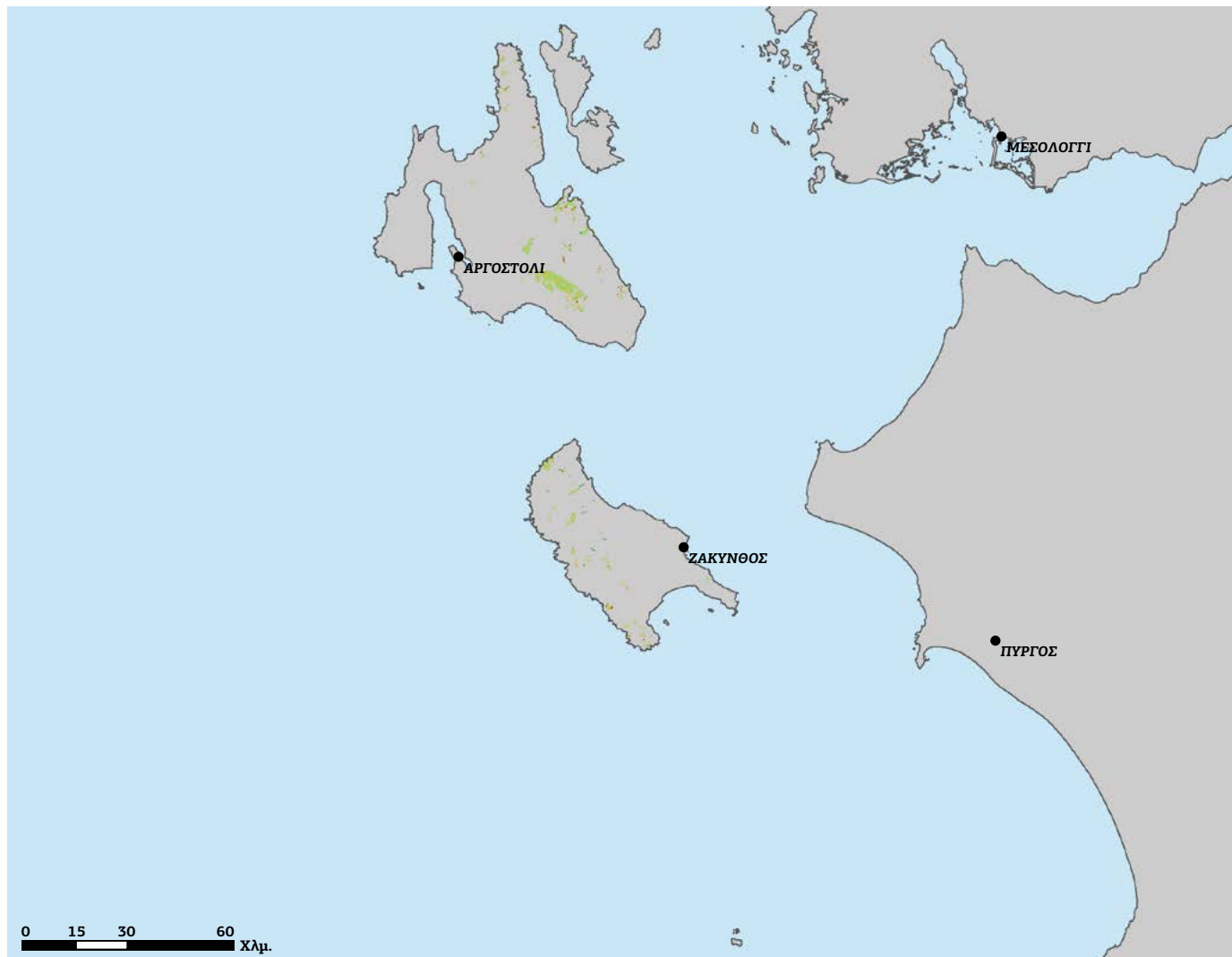
 Θαμνότοπος

 Έκταση χαμηλής βλάστησης



7.8β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΗΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ (ΝΟΤΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

■ Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

■ Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

■ Θαμνότοπος

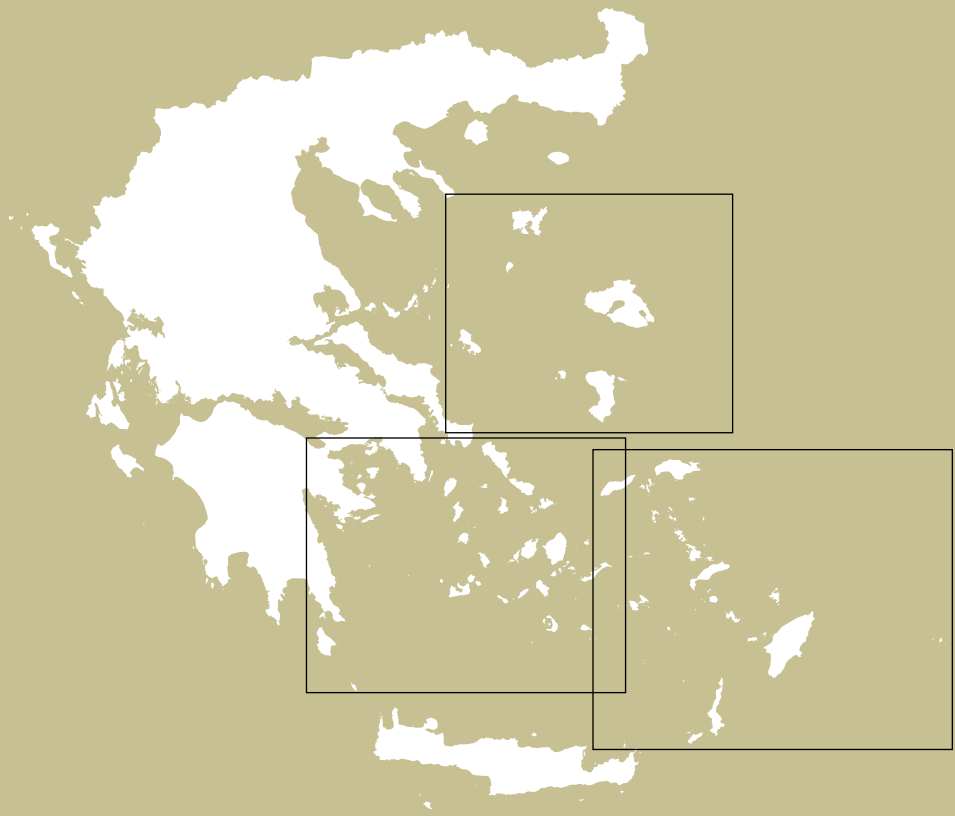
■ Έκταση χαμηλής βλάστησης





ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ

8.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Ελλάδα, με μήκος ακτών μεγαλύτερο από 15.000 χλμ., έχει την πιο εκτεταμένη ακτογραμμή από όλες τις χώρες της Μεσογείου και η μορφολογία των ακτών σχετίζεται άμεσα με τη γεωλογική ιστορία του ελλαδικού χώρου. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του γεωγραφικού διαμερίσματος (ΓΔ¹) Νησιών Αιγαίου είναι ο διαμελισμός της έκτασής του σε πολλές μικρότερες αυτοτελείς νησιωτικές ενότητες. Τα νησιά του Αιγαίου πελάγους μπορούν να ομαδοποιηθούν σε επιμέρους ομάδες: τα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου, του Βόρειου Αιγαίου, τις Κυκλάδες και τα Δωδεκάνησα, που με τη σειρά τους υπάγονται διοικητικά στην αποκεντρωμένη διοίκηση Αιγαίου και τις περιφερειακές ενότητες Λήμνου, Λέσβου, Χίου, Σάμου, Ικαρίας, Κυκλάδων και Δωδεκανήσου. Το ΓΔ περιλαμβάνει επίσης τα νησιά του Αργοσαρωνικού, τα Κύθηρα και τα Αντικύθηρα, που υπάγονται στην αποκεντρωμένη διοίκηση Αττικής. Ο συνολικός αριθμός των νησιών και των βραχονησίδων του Αιγαίου ανέρχεται στα 7.582 αλλά σχεδόν το 90% αυτών είναι μικρότερα από 10 τετρ. χλμ. και μόνο δύο νησιά του γεωγραφικού διαμερίσματος, η Λέσβος και η Ρόδος, ξεπερνούν σε έκταση τα 1.000 τετρ. χλμ. Στην περιοχή μελέτης (9.724 τετρ. χλμ.) περίπου 100 νησιά κατοικούνται μόνιμα [44].

8.2. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Η ρηχή σχετικά θάλασσα που διαμορφώνει τη μορφολογία του Αιγαίου, εμπλουτίζεται με αρκετές τάφρους σε διάφορα σημεία του βυθού που ενίοτε αποκτούν μεγάλο βάθος. Πολλά από τα νησιά αποτελούν στην ουσία προέκταση των βουνών της ηπειρωτικής χώρας, όπως, για παράδειγμα, τα νησιά του βορείου Αιγαίου που ανήκουν στην οροσειρά της Ροδόπης, τα νησιά Σάμος και Ικαρία που πατούν στην κεντρική χερσαία γέφυρα που ένωνε την Αττική με τη Μικρά Ασία, αλλά και οι Κυκλάδες που αντιστοιχούν σε κορυφές βουνών που έχουν βυθιστεί εξαιτίας της έντονης γεωλογικής δραστηριότητας.

¹ Η συντόμηση ΓΔ, όταν χρησιμοποιείται, αντικαθιστά τον όρο «Γεωγραφικό Διαμέρισμα».

Το έδαφος του συνόλου των νησιών κατανέμεται σε πεδινό, ορεινό και ημιορεινό, με τα μεγαλύτερα υψόμετρα να συναντώνται στη Σάμο (1.433 μ.), στη Ρόδο και στην Κάρπαθο, και το μέσο υψόμετρο του ΓΔ να κυμαίνεται περί τα 160 μ. Αρκετά περιορισμένοι είναι ο αριθμός των εκμεταλλεύσιμων πεδιάδων. Με εξαίρεση τα νησιά της Λήμνου, της Λέσβου και της Νάξου, στα υπόλοιπα νησιά επικρατεί έντονο ανάγλυφο.

Στα νησιά του Αιγαίου έχουν καταγραφεί από επιστημονική ομάδα του WWF Ελλάς 359 φυσικοί και 118 τεχνητοί υγρότοποι [48]. Οι υγρότοποι αυτοί είναι ιδιαίτερα σημαντικοί, γιατί μεταξύ άλλων αποτελούν βασικό κρίκο στον υδρολογικό κύκλο των νησιών, συνίστανται από σπάνιους τύπους οικότοπων, είναι ενδιαιτήματα ενδημικών και απειλούμενων ειδών, έχουν θεμελιώδη σημασία για τους πληθυσμούς των υδρόβιων ειδών και χρησιμοποιούνται ως σταθμοί ανάπαυσης (αλλά και ως καταφύγια κατά τους δριμείς χειμώνες) για πολλά μεταναστευτικά είδη. Στο Αιγαίο οι περισσότεροι και μεγαλύτεροι νησιωτικοί υγρότοποι καταγράφηκαν στη Λέσβο, αν και το υψηλότερο ποσοστό κάλυψης από υγροτοπικές εκτάσεις καταγράφεται στη Λήμνο και ανέρχεται σε 2,2-2,6% [13].

Το Αιγαίο εμφανίζει έντονη γεωλογική ποικιλότητα. Αναλυτικότερα, περιλαμβάνει πέντε γεωτεκτονικές ενότητες [14], τις Ζώνες: Αττικο-Κυκλαδική, Πελαγονική, Υποπελαγονική, Γαβρόβου - Τριπόλεως και Πίνδου. Τα κυριότερα πετρώματα σε Κυκλάδες, Ικαρία και Σάμο είναι οι κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι, οι σχιστόλιθοι, γενύσιοι και μάρμαρα. Στα νησιά της Δωδεκανήσου συνήθη πετρώματα είναι οι ασβεστόλιθοι και ο φλύσχης, ενώ στη Χίο και στα Ψαρά απαντώνται κυρίως κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι και γενυσιοσχιστόλιθοι. Ενεργά παραμένουν τα ηφαιστειακά της Σαντορίνης, συμπεριλαμβανομένου του υποθαλάσσιου Κολούμπο, του Γυαλιού και της Νισύρου, ενώ μεγάλες εκτάσεις ηφαιστειακών εκκύσεων εντοπίζονται στη Λέσβο, Λήμνο, Κίμωλο και Μήλο. Στη Μήλο παρατηρούμε τοπία μοναδικού κάλλους, ως απόρροια των εντυπωσιακών γεωλογικών σχηματισμών όπως οι Λευκοί τόφφοι² και τα απολιθωμένα όστρακα στην παραλία Σαρακήνικο ή οι κόκκινοι βράχοι στα Παλιά Θειορυχεία. Γεωλογικό και όχι μόνο ενδιαφέρον παρουσιάζει το Απολιθωμένο Δάσος της Λέσβου, ένα φυσικό μνημείο παγκόσμιας αναγνώρισης.

Σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας³, το κλίμα του Αιγαίου χαρακτηρίζεται ήπιο εύκρατο μεσογειακό. Στις νοτιοανατολικές μόνο περιοχές τείνει προς το θαλάσσιο. Η μέση ετήσια θερμοκρασία του διαμερίσματος κυμαίνεται από 16,9°C στο βόρειο άκρο μέχρι 19,9°C στο νότιο (Λήμνος 16,9°C, Ρόδος 19,2°C), ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό βροχοπτώσης παρατηρείται στα νησιά κοντά στις μεκρασιατικές ακτές και το μικρότερο στις Κυκλάδες.

8.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Τα νησιά του Αιγαίου αποτελούν εκτάσεις αποκομμένες από την ηπειρωτική χώρα, με διαφορετικές συνθήκες κλίματος, γεωλογίας και ανθρώπινης δραστηριότητας. Η κάθε γεωγραφική ενότητα ή ακόμη και το κάθε νησί του Αιγαίου αποτελεί μια διακριτή μονάδα με, συχνά, μοναδικά χαρακτηριστικά. Ο χαρακτήρας αυτός στηρίζει σημαντικό ποσοστό της ελληνικής βιοποικιλότητας συμπεριλαμβανομένου ενός αξιοσημείωτα υψηλού αριθμού ενδημικών φυτών και ζώων [44]. Τα νησιά του Αιγαίου συνιστούν το δυτικό όριο εξάπλωσης πολλών ειδών που δεν απαντώνται στην υπόλοιπη Ευρώπη, όπως για παράδειγμα συμβαίνει με τον στεποποντικό (κινδυνεύον) ή το φυλλοβόλο λικιδάμβαρπ (ή ζητιά). Στα νησιά δεν συναντάμε μεγάλα θηλαστικά, με εξαίρεση τα πλατώνια που διαβιούν στη Ρόδο και τα τσακάλια στη Σάμο [34] και τα δύο είδη κινδυνεύοντα. Μικρότερα θηλαστικά, όπως κουνάβια, λαγοί, νυφίτσες αλλά και νυχτερίδες απαντώνται σε αρκετά από τα νη-

² Οι τόφφοι είναι πετρώματα που σχηματίζονται από την καθίζηση υλικών τα οποία εκτινάσσονται από διάφορα ηφαιστεια.

³ Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, http://www.emy.gr/hnms/greek/climatology/climatology_region_diagrams.html?dr_city=Mytilini@dr_region=ClimAegean_North και http://www.emy.gr/hnms/greek/climatology/climatology_region_diagrams.html?dr_city=Rodos@dr_region=ClimAegean_Southern (πρόσβαση 20 Ιανουαρίου 2012). Περίοδος Δεδομένων: 1955-1991.

σιά, ενώ αξίζει αναφοράς και η γαλιά της Λέσβου, σκίουρος που δεν συναντάται πουθενά αλλού στον ελλαδικό χώρο. Στο νησιωτικό σύμπλεγμα Κιμώλου - Πολυαίγου στις νοτιοδυτικές Κυκλάδες, στην Κάρπαθο και στην Κάσο παρατηρούνται επίσης μεσογειακές φώκιες (κρίσιμως κινδυνεύον).

Αξιοσημείωτη είναι και η ποικιλότητα ειδών της ορνιθοπανίδας του Αιγαίου η οποία σχετίζεται με την ποικιλία των ενδιαιτημάτων και την πληθώρα νησιών και βραχονησίδων. Ένα από τα σημαντικότερα είδη της Αιγαιοπελαγίτικης ορνιθοπανίδας είναι ο μαυροπετρίτης που σχηματίζει αποικίες σε βραχώδεις ακτές μεγάλων νησιών, σε εσωτερικές βραχώδεις περιοχές, καθώς επίσης και σε μικρές ακατοίχτες νησίδες. Άλλα προστατευόμενα θαλασσοπούλια και αρπακτικά είναι ο αιγαιόγλαρος, ο σιζαιετός και η αετογερακίνα (είδη τρωτά). Σημαντικός αριθμός πουλιών αναζητά τροφή στις νησίδες του Αιγαίου ενώ φωλιάζει σε κοντινά μεγάλα νησιά ή και στην ηπειρωτική Ελλάδα. Ενδεικτικά, η ορνιθοπανίδα της Λέσβου αριθμεί πάνω από 320 είδη, και της Λήμνου περισσότερα από 250 είδη. Όσον αφορά στην ιχθυοπανίδα των γλυκών νερών, μπορούμε να αναφέρουμε το ενδημικό γκιζάνι της Ρόδου (κινδυνεύον) [16], αλλά και είδη που στα νησιά του Αιγαίου διατηρούν περιορισμένους και ευάλωτους πληθυσμούς, αποκομμένους από τους κεντρικούς πληθυσμούς που απαντώνται στην Τουρκία συνήθως.

Λόγω γεωλογικής ιστορίας, απομόνωσης και ποικιλίας ενδιαιτημάτων, ο ενδημισμός στα νησιά του Αιγαίου και ιδιαίτερα στις Κυκλάδες είναι πολύ υψηλός. Στα ασπόνδυλα ο βαθμός ενδημισμού σε κάποιες ομάδες (Κολεόπτερα, Ορθόπτερα κ.λπ.) πλησιάζει το 20% [39], ενώ γενικά τα νησιά του Αιγαίου φιλοξενούν περισσότερα από 200 ενδημικά είδη ασπονδύλων, όπως η ενδημική πεταλούδα της Καρπάθου *Hipparchia christenseni*. Στη Ρόδο βρίσκουμε τις Πεταλούδες, κοιλάδα που φιλοξενεί εκατοντάδες χιλιάδες άτομα της νυκτοπεταλούδας *Panaxia quadripunctaria*, προσφέροντας στους επισκέπτες μια μοναδική εικόνα. Υψηλός είναι επίσης ο ενδημισμός των ερπετών με τρία ενδημικά είδη, την αυστηρά προστατευόμενη, και είδος κινδυνεύον, οχιά της Μήλου, τη σαύρα της Μήλου και τη λεβεντόσαυρα (τρωτό) στις νησίδες Πορί και Λαγούβαρδος, βόρεια των Αντικυθήρων. Στα νησιά του Αιγαίου βρίσκεται επίσης μεγάλος αριθμός ενδημικών υποειδών από 11 είδη. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί το σιλιβούτι, με περίπου 20 ενδημικά υποείδη. Τα αμφίβια στα νησιά του Αιγαίου ανήκουν σε συνολικά εννέα είδη, από τα οποία τα περισσότερα βρίσκονται στα μεγαλύτερα και πιο υγρά νησιά. Ωστόσο, στο Αιγαίο απαντώνται και δύο από τα τρία ενδημικά είδη αμφιβίων της Ελλάδας: ο βάτραχος της Καρπάθου (κρίσιμως κινδυνεύον) και η κοκυλίνα ή κουρκουτάβλο στην Κάρπαθο, στην Κάσο και στη Σαρία [46]. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η ενδημική πανίδα και χλωρίδα των νησιωτικών οικοσυστημάτων και δη των ορεινών τους όγκων, είναι εξαιρετικά ευάλωτη και τίθεται σε μεγάλο κίνδυνο από τις έντονες ανθρώπινες πιέσεις και τη μαζική ανάπτυξη του τουρισμού.

Οι βασικοί τύποι βλάστησης που απαντώνται στα νησιά του Αιγαίου είναι τα φρύγανα, με κυρίαρχα είδη τις λαδανιές, αστοιβές, αρωματικά φυτά κ.ά., η μακκία βλάστηση, με κύρια συστατικά είδη το πουνράρι, τα σχίνα, τη χαρουπιά και την αγριελιά, τα δάση με τραχεία πεύκη, κυπαρίσσια και δρυς και, τέλος, η παραθαλάσσια βλάστηση που αναπτύσσεται κατά μήκος των παραλιών και των βραχωδών ακτών, με τους χαρακτηριστικούς κρίνους της θάλασσας, τις γαλατσίδες, αλλά και οι σπάνιοι οικότοποι παράκτιων αμμόλοφων με άρκευθους. Τυπικά επίσης ενδιαιτήματα με μεγάλη οικολογική αξία είναι τα αγροδασικά τοπία που έχουν δημιουργηθεί έπειτα από χρόνια αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον. Στη Χίο καλλιεργείται η ποικιλία του μαστιχοφόρου σχίνου (*Pistacia lentiscus* var. *Chia*), από τον οποίο εξάγεται η φυσική μαστίχα, ένα σπουδαίο προϊόν που στηρίζει την τοπική οικονομία. Μολονότι τα πιο χαρακτηριστικά δάση του είναι στην Κρήτη, συναντάμε και στα Δωδεκάνησα, αν και σε πολύ μικρές συστάδες το φοίνικα του Θεόφραστου (Κάρπαθος, Χάλκη, Νίσυρος), αλλά και αυτοφυή δάση από οριζοντιόκλαδα και αιωνόβια κυπαρίσσια (Κως, Ρόδος, Προφήτης Ηλίας). Η χλωρίδα είναι επίσης εντυπωσιακή ακόμη και σε επίπεδο νησιού: για παράδειγμα, και παρά την ύπαρξη φτωχών ηφαιστειακών πετρωμάτων, η Λέσβος φιλοξενεί πάνω από 1.500 είδη φυτών, μεταξύ των οποίων και πολλά ενδημικά της χώρας, όπως η φριτιλάρια *Fritillaria theophrasti* (κρίσιμως κινδυνεύον) [28]. Επιπλέον, στα νησιά του Αιγαίου απαντώνται αρκετά τοπικά ή και στενά ενδημικά είδη, κυρίως σε βραχώδεις θέσεις, όπως το ελίχρυσο το αμοργινό *Helichrysum amorginum*, το ασύνευμα *Asyneuma giganteum*, το φερούλαγο *Ferulago sartorii*, είδη αγριορίγανης όπως τα *Origanum calcaratum* και *O.*

vetteri (είδη τρωτά) κ.ά., αλλά και το δελφίνιο *Consolida samia* που εντάσσεται στα 50 πλέον απειλούμενα νησιωτικά είδη φυτών της Μεσογείου [37], η κρισίμως κινδυνεύουσα δακτυλόριζα του Πυθαγόρα (*Dactylorhiza pythagorae*), είδος ενδημικό του όρους Άμπελος της Σάμου, ο φλόμος *Verbascum syriacum* (κινδυνεύον), που είναι ενδημικό των αμμωδών παραλιών της Ρόδου κ.ά. [28].

ΟΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ:

- 94 περιοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 [Οδηγίες 92/43/ΕΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ)]
- 128 Καταφύγια άγριας ζωής
- 3 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης (το Απολιθωμένο δάσος της Λέσβου, ο Πλάτανος του Ιπποκράτη στην Κω και το φυσικό Δάσος Κυπαρισσιού στον Έμπωνα Ρόδου). Το τελευταίο ανήκει και στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Βιογενετικών Αποθεμάτων
- 1 Περιοχή Σύμβασης Βαρκελώνης (Απολιθωμένο Δάσος Σίγρι στη Λέσβο)

8.4. ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με την παρούσα χαρτογράφηση στο ΓΔ των νησιών του Αιγαίου, το 2007 οι κύριες καλύψεις γης ήταν οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (3.914.000 στρέμματα ή 40,2% της συνολικής έκτασης του ΓΔ) και οι γεωργικές εκτάσεις (3.492.000 στρέμματα ή 35,9% της συνολικής έκτασης του ΓΔ) (Πίνακας 8.1, Χάρτες 8.1. και 8.2). Ακολουθούν οι θαμνώνες αείφυλλων - πλατύφυλλων και οι θαμνότοποι, που συγκεντρωτικά καταλαμβάνουν το 13% της έκτασης του ΓΔ (ποσοστό που παραμένει σχεδόν αμετάβλητο κατά τη διάρκεια της εικοσαετίας), ενώ τα δάση καταλαμβάνουν το 2007 περίπου 540.000 στρέμματα (5,6% της έκτασης του ΓΔ). Η μεγαλύτερη αλλαγή σε σχέση με το 1987 εντοπίζεται στα δάση η έκταση των οποίων μειώθηκε κατά 26,4%. Οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης επίσης έχουν μειωθεί ελαφρά κατά 3,6% ενώ, αντίστροφα, οι γεωργικές εκτάσεις φαίνεται να έχουν αυξηθεί κατά περίπου 9%. Οι λοιπές καλύψεις, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι χτισμένες επιφάνειες, είναι το 2007 αυξημένες κατά σχεδόν 6% σε σχέση με το 1987, καταλαμβάνοντας 477.000 στρέμματα. Αξίζει εδώ να σχολιαστεί ένα από τα σημαντικότερα φαινόμενα του νησιωτικού χώρου, η συνεχώς εξαπλούμενη αστικοποίηση στα μικρά νησιά και ιδιαίτερα σε όσα αποτελούν δημοφιλείς τουριστικούς προορισμούς όπως η Μύκονος, η Σαντορίνη, η Πάρος, η Κέα κ.ά. [19]. Η εκτεταμένη και διάσπαρτη δόμηση αποτελεί έναν καίριο παράγοντα υποβάθμισης των νησιών του Αιγαίου, αλλά υπεκφεύγει αυτής της ανάλυσης καθώς λόγω της ανάμιξης των χρήσεων αλλά και της μικρής κλίμακας των επιμέρους αλλαγών και επεμβάσεων, δεν εντοπίζεται στις δορυφορικές εικόνες που έχουν χρησιμοποιηθεί. Η αύξηση που εμφανίζεται στις υδάτινες εκτάσεις σχετίζεται με το γεγονός ότι κατά την εποχή λήψης της δορυφορικής εικόνας το 1987, σημαντικές υδροτοπικές περιοχές (όπως π.χ. στη Λήμνο) αποτυπώνονται χωρίς καθόλου νερό. Έχει σημειωθεί, ωστόσο, και μια σαφής αύξηση των υδάτινων επιφανειών η οποία συνδέεται με το πρόγραμμα κατασκευής φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων το οποίο υλοποιείται από τα μέσα της δεκαετίας '80 και μέσω του οποίου έχουν κατασκευαστεί περισσότερα από 30 σχετικά έργα [1].

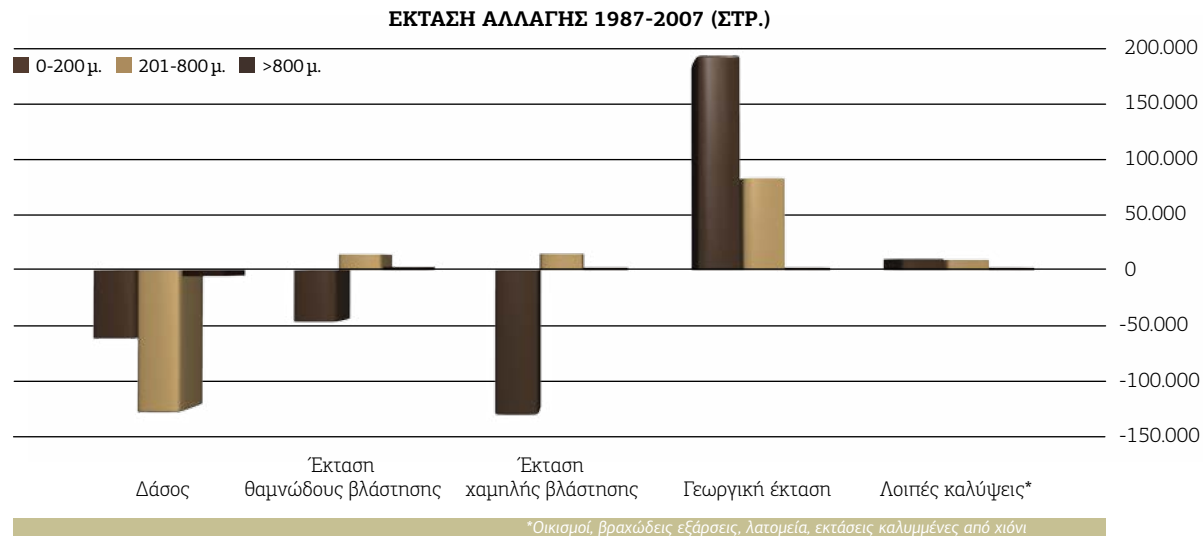
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1

Κατηγορίες και εκτάσεις καλύψεων γης στο γεωγραφικό διαμέρισμα των Νησιών Αιγαίου τα έτη 1987 και 2007. Οι εκτάσεις αφορούν απόλυτα νούμερα και δεν αποτυπώνουν τη χωρική μεταβολή μεταξύ των καλύψεων που σχολιάζεται στο παρόν κεφάλαιο.

	1987	2007
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	670.543	482.004
Δάσος πλατύφυλλων	63.322	57.858
Θαμνώνας αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή	262.464	260.177
Θαμνότοπος	1.014.261	983.683
Έκταση χαμηλής βλάστησης	4.058.864	3.914.267
Γεωργική έκταση	3.197.166	3.492.048
Λοιπές καλύψεις*	450.934	477.205
Καμένη έκταση	2.924	22.424
Υδάτινη επιφάνεια	3.807	34.617

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 8.1) παρατίθενται οι αλλαγές στις κατηγορίες κάλυψης γης για το διάστημα 1987-2007 ανά υψομετρική ζώνη (Χάρτης 8.3). Αν και δεν διακρίνονται ιδιαίτερες εσωτερικές τάσεις, γίνεται φανερό από την απεικόνιση ότι οι πιο σημαντικές μεταβολές έχουν συμβεί στην πεδινή ζώνη και αφορούν τη μετάβαση από φυσικές καλύψεις σε γεωργική γη. Δευτερευόντως, παρατηρείται μια σημαντική μείωση των δασών στην ημιορεινή ζώνη προς όφελος όλων των άλλων καλύψεων, η οποία και υποδηλώνει διαφορετικές εκφάνσεις των ανθρώπινων πιέσεων που είτε υποβαθμίζουν τη φυσική γη είτε αλλάζουν δραστικά το χαρακτήρα της χρήσης της.



ΣΧΗΜΑ 8.1

Κατηγορίες κάλυψης γης και έκταση αλλαγών (1987-2007) ανά υψομετρική ζώνη στο γεωγραφικό διαμέρισμα των Νησιών Αιγαίου.

8.4.1. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Κατά την περίοδο 1987-2007, σχεδόν 163.000 στρέμματα γεωργικής γης απώλεσαν το χαρακτήρα τους (Χάρτης 8.4). Ως ποσοστό επί του συνόλου της έκτασης του ΓΔ, η έκταση αυτή αντιστοιχεί στο 1,67%, ποσοστό που είναι το δεύτερο μικρότερο ανάμεσα στα ΓΔ της χώρας και σχεδόν το μισό του εθνικού μέσου όρου (3,17%). Το ποσοστό της αλλαγής, σχεδόν στο σύνολό του, αντιστοιχεί στη μετάβαση σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (69% των εκτάσεων) και θαμνότοπους (17,3% των εκτάσεων), υποδηλώνοντας την εγκατάλειψη των καλλιεργειών λόγω της τουριστικής ανάπτυξης και/ή την απόδοσή τους σε μικρής έντασης οικιστικές χρήσεις που, ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε, δεν εντοπίζονται από την παρούσα χαρτογράφηση.

8.4.2. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Στον αντίποδα της προηγούμενης αλλαγής, την περίοδο μελέτης περίπου 457.500 στρέμματα φυσικής βλάστησης μετατράπηκαν σε καλλιέργειες. Ως ποσοστό επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ, το μέγεθος αυτό αντιστοιχεί στο 4,7%, το οποίο είναι και το μικρότερο ποσοστό ανάμεσα στα ΓΔ της χώρας (εθνικός μέσος όρος 7,8%). Τα νησιά με τα εντονότερα σημάδια αλλαγής είτε βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από αστικά κέντρα, όπως η Σαλαμίνα και η Αίγινα, είτε έχουν σχετικά μεγάλη έκταση, όπως τα Κύθηρα (Χάρτης 8.5γ), η Σάμος (Χάρτης 8.5α) και η Λήμνος (Χάρτης 8.5β). Αξίζει να σημειωθεί ότι περισσότερο από το 70% της συγκεκριμένης αλλαγής έχει γίνει εις βάρος εκτάσεων χαμηλής βλάστησης.

8.4.3. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Η έκταση των δασών στο ΓΔ Νησιών Αιγαίου που μετατράπηκε σε άλλου τύπου καλύψεις γης (Χάρτης 8.6) ανέρχεται σε λίγο περισσότερο από 233.000 στρέμματα, μέγεθος που ως ποσοστό επί του συνόλου της έκτασης του ΓΔ είναι λίγο υψηλότερο του εθνικού μέσου όρου (2,4%, έναντι 2,12%). Το μεγαλύτερο μέρος της αλλαγής αντιστοιχεί σε αλλαγή προς θαμνώδεις εκτάσεις και εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (σχεδόν το 88% της συγκεκριμένης αλλαγής), γεγονός που υποδηλώνει υποβάθμιση της πρωταρχικής δομής του δάσους και συνδέεται άμεσα με έντονες ανθρώπινες επεμβάσεις στα φυσικά οικοσυστήματα όπως οι πυρκαγιές ή η υπερβόσκηση. Οι περιοχές με τη μεγαλύτερη απώλεια δασών εμφανίζονται στο νοτιοανατολικό (Χάρτης 8.6α) και βόρειο τμήμα (Χάρτης 8.6β) του γεωγραφικού διαμερίσματος, καθώς εκεί απαντώνται εκτεταμένα δάση. Αντίθετα, στο κεντρικό και δυτικό Αιγαίο τα σημάδια της αλλαγής είναι αμελητέα (Χάρτης 8.6γ), εικόνα αναμενόμενη, άλλωστε, με δεδομένη την περιορισμένη παρουσία και έκταση των δασών σε αυτά τα νησιά. Η σημερινή έντονη τουριστική ανάπτυξη, τα δυσμενή αποτελέσματα της υπερβόσκησης (Σάμος, Β. Χίος και νήσοι Οινούσες, Νάξος, Αμοργός κ.ά.) αλλά και οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές προκαλούν τη σταδιακή εξαφάνιση των δασών, φαινόμενο που δυστυχώς τείνει να χαρακτηρίζει μεγάλο τμήμα των νησιών του Αιγαίου. Σαφέστατα, πρόκειται για μια εκτεταμένη υποβάθμιση της οικολογικής αξίας των δασικών οικοσυστημάτων που απαντώνται στο αρχιπέλαγος, παρόλο που ένα μεγάλο μέρος του ΓΔ υπάγεται στο δίκτυο Natura και βρίσκεται υπό καθεστώς προστασίας.

8.4.4. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας περαιτέρω τα δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης, παρατηρείται ένα από τα μεγαλύτερα ποσοστά αλλαγής (2,11%) συγκριτικά με τον εθνικό μέσο όρο (1,37%), καθιστώντας έτσι το ΓΔ των Νησιών του Αιγαίου ως τον βασικό αντιπρόσωπο της αλλαγής αυτής. Ερμηνεύοντας τη χαρτογραφική απεικόνιση (Χάρτης 8.7), παρατηρούμε ότι οι μεγαλύτερες αλλαγές εντοπίζονται στη Σάμο, στην Ικαρία και στη Ρόδο (Χάρτης 8.7α), γεγονός που συνδέεται άμεσα με τις μεγάλες πυρκαγιές που εκδηλώθηκαν σε αυτά τα νησιά στο χρονικό διάστημα που εξετάζουμε. Η διαχρονικά καταστροφικότερη πυρκαγιά για τη δασική βλάστηση των νησιών του Αιγαίου εκδηλώθηκε στη Ρόδο το 1987, καίγοντας 120.460 στρέμματα δασικών εκτάσεων. Γενικά, η περιφερειακή ενότητα Δωδεκανήσου είναι η

πλέον πυρόπληκτη του ΓΔ καθώς, με βάση τις συνολικά καμένες εκτάσεις, από το 1983 ως το 2005 κάπκε το 41% των καμένων εκτάσεων του ΓΔ. Αντίστοιχα, στη Σάμο και στην Ικαρία το ποσοστό αυτό ανέρχεται σε 20%, ενώ εκεί καταγράφονται και οι δριμύτερες πυρκαγιές [26]. Αντίθετα, στο νοτιοδυτικό Αιγαίο οι περιοχές όπου εντοπίζονται αλλαγές στα δάση κατά την περίοδο 1987-2007 είναι ελάχιστες.

8.4.5. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Εξετάζοντας την αντίθετη περίπτωση της προηγούμενης αλλαγής (Χάρτης 8.8), δηλαδή δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης, το μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η Ικαρία και στη συνέχεια η Σάμος στο νοτιοανατολικό Αιγαίο (Χάρτης 8.8α). Η συγκεκριμένη αλλαγή αφορά λιγότερα από 33.000 στρέμματα (0,33% της συνολικής έκτασης του ΓΔ έναντι 1,15% του εθνικού μέσου όρου), αποτελεί όμως ένα ενθαρρυντικό σημάδι ανάκαμψης του φυσικού οικοσυστήματος έπειτα από τις προαναφερθείσες μεγάλες πυρκαγιές που είχαν ξεσπάσει στην Ικαρία και στη Σάμο (1993 και 2000 αντίστοιχα) και κατέκαψαν χιλιάδες στρέμματα δασικής γης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-ΧΑΡΤΕΣ

ΧΑΡΤΗΣ 8.1α Κατάσταση των καλύψεων γης του ΝΑ τμήματος του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου το 1987

ΧΑΡΤΗΣ 8.1β Κατάσταση των καλύψεων γης του Β τμήματος του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου το 1987

ΧΑΡΤΗΣ 8.1γ Κατάσταση των καλύψεων γης του ΝΔ τμήματος του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου το 1987

ΧΑΡΤΗΣ 8.2α Κατάσταση των καλύψεων γης του ΝΑ τμήματος του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου το 2007

ΧΑΡΤΗΣ 8.2β Κατάσταση των καλύψεων γης του Β τμήματος του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου το 2007

ΧΑΡΤΗΣ 8.2γ Κατάσταση των καλύψεων γης του ΝΔ τμήματος του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου το 2007

ΧΑΡΤΗΣ 8.3α Σύνολο αλλαγών ανά Υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο ΝΑ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (1987-2007)

ΧΑΡΤΗΣ 8.3β Σύνολο αλλαγών ανά Υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο Β τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (1987-2007)

ΧΑΡΤΗΣ 8.3γ Σύνολο αλλαγών ανά Υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο ΝΔ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (1987-2007)

ΧΑΡΤΗΣ 8.4α Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο ΝΑ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.4β Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Β τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.4γ Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο ΝΔ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.5α Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο ΝΑ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.5β Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο Β τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.5γ Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο ΝΔ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.6α Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο ΝΑ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.6β Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Β τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.6γ Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο ΝΔ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.7α Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο ΝΑ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.7β Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο Β τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.7γ Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο ΝΔ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.8α Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο ΝΑ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.8β Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο Β τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου

ΧΑΡΤΗΣ 8.8γ Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο ΝΔ τμήμα του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου



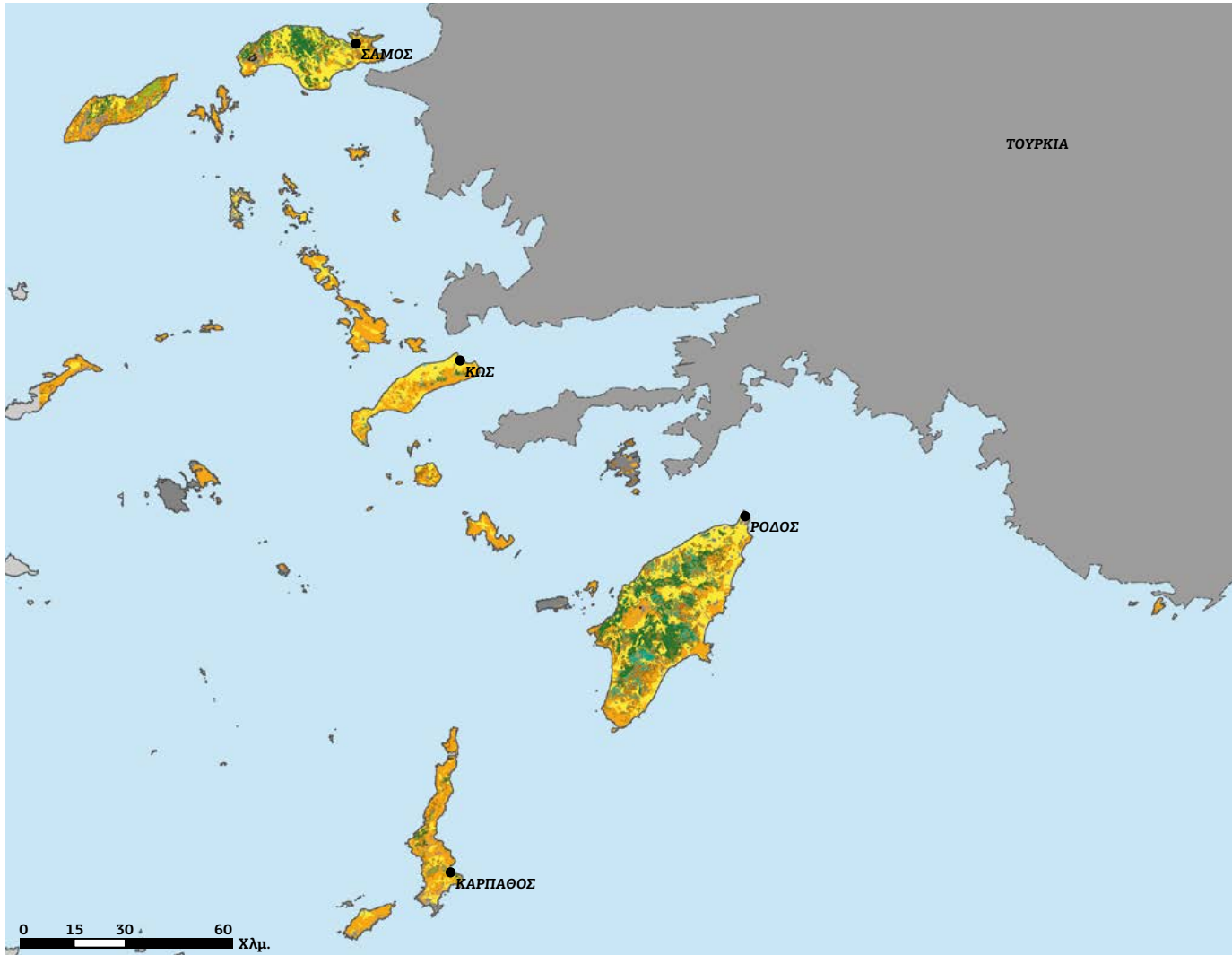
ΧΑΡΤΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ)

**8.1α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΑ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

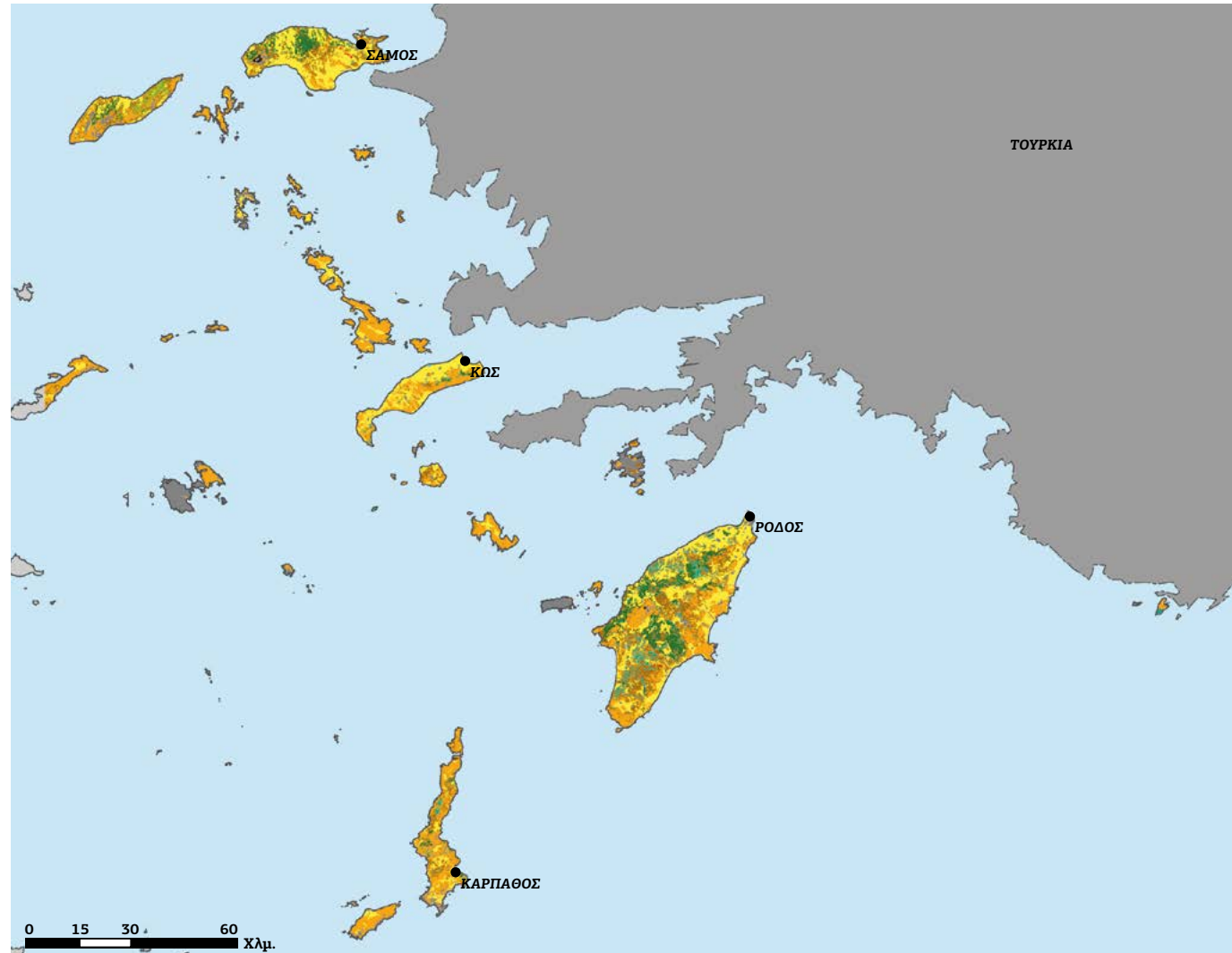
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοϋψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



8.2α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΑ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

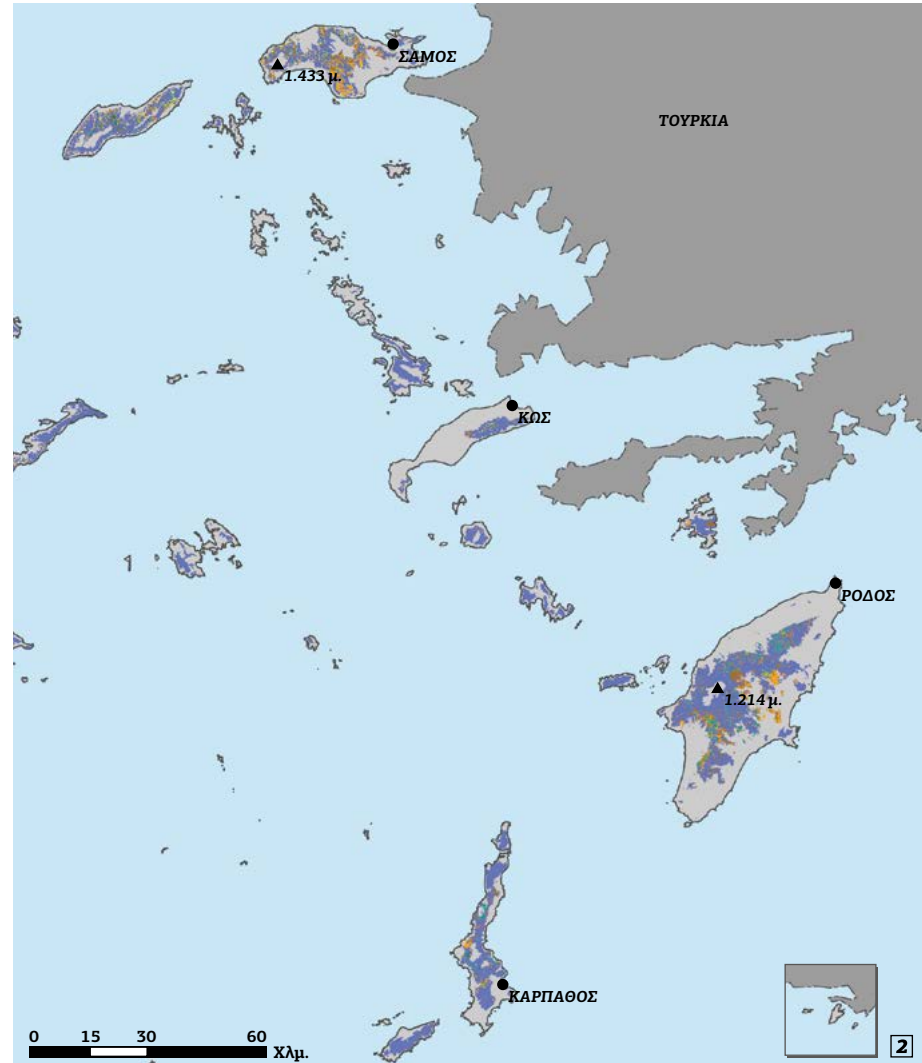
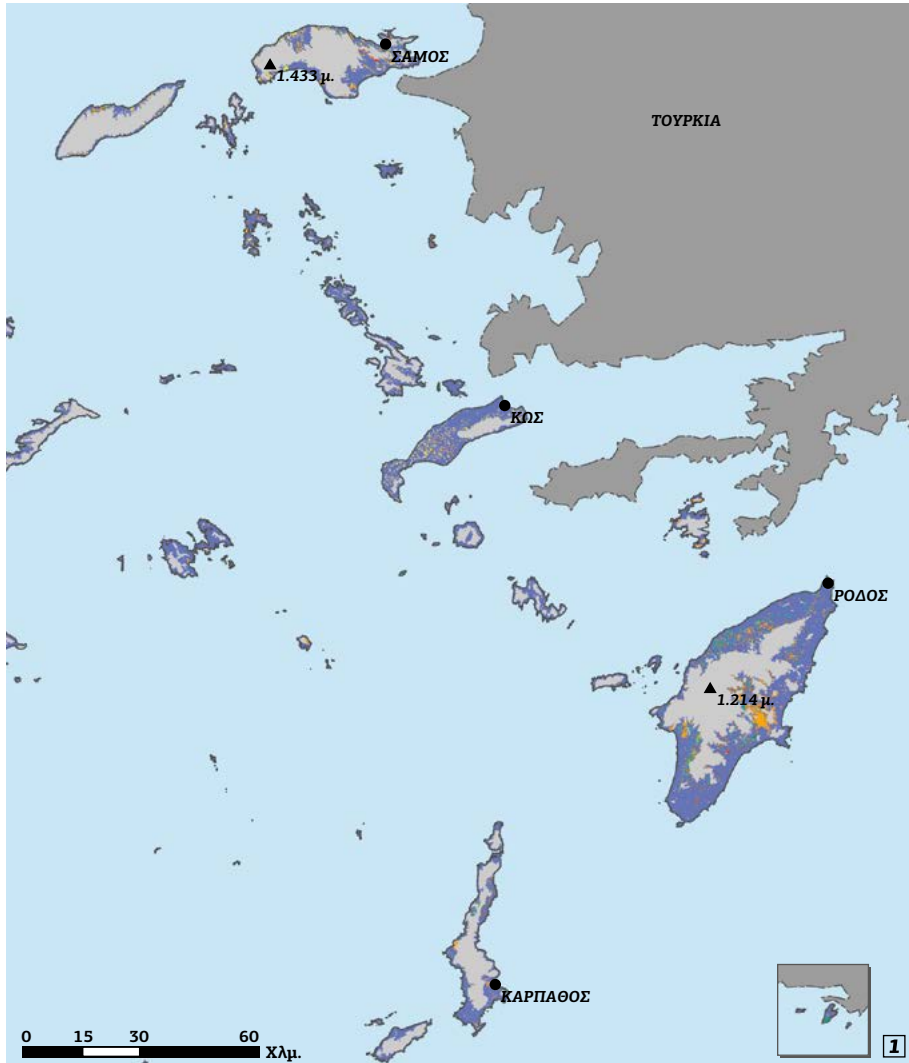
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμπλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοϋψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



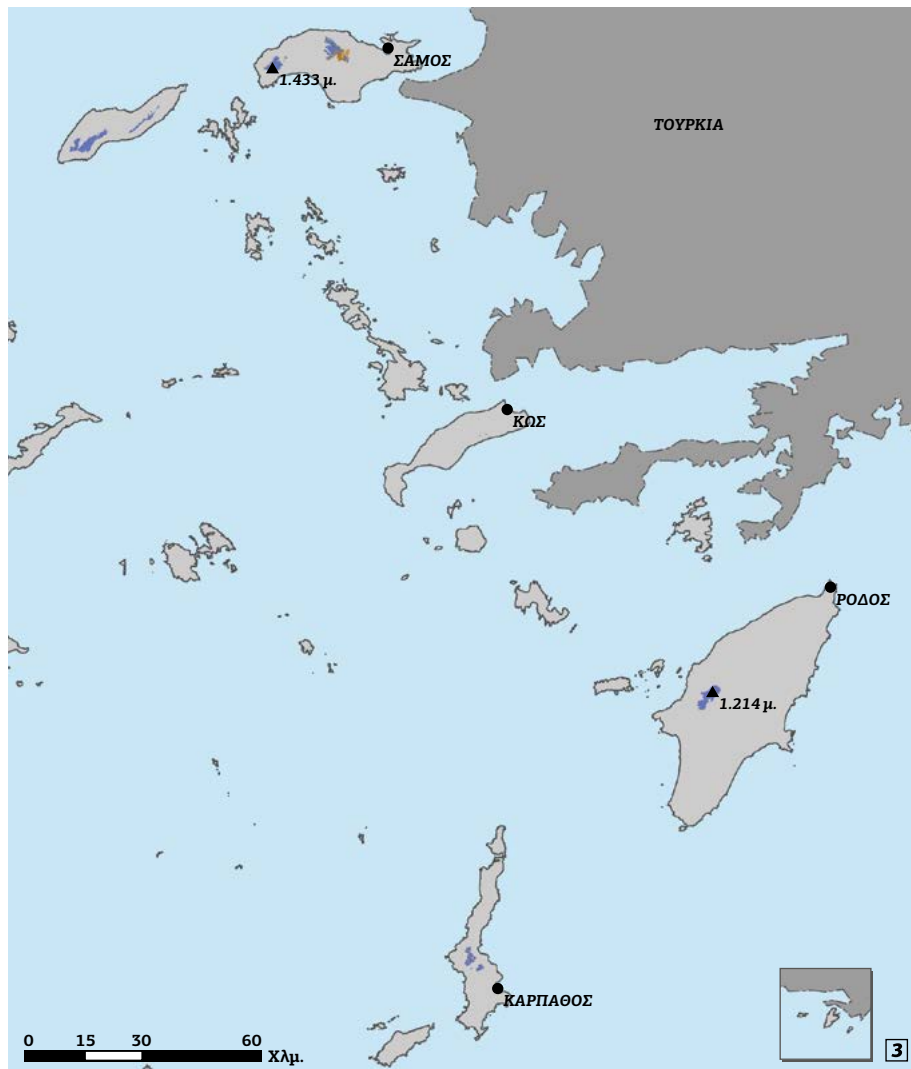
**8.3α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ
ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΑ)**












8.3α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΑ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | |
|--|---|
|  Δάσος κωνοφόρων |  Γεωργική έκταση |
|  Δάσος πλατύφυλλων |  Λοιπές καλύψεις* |
|  Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  Καμένη έκταση |
|  Θαμνότοπο |  Υδάτινη επιφάνεια |
|  Έκταση χαμηλής βλάστησης | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

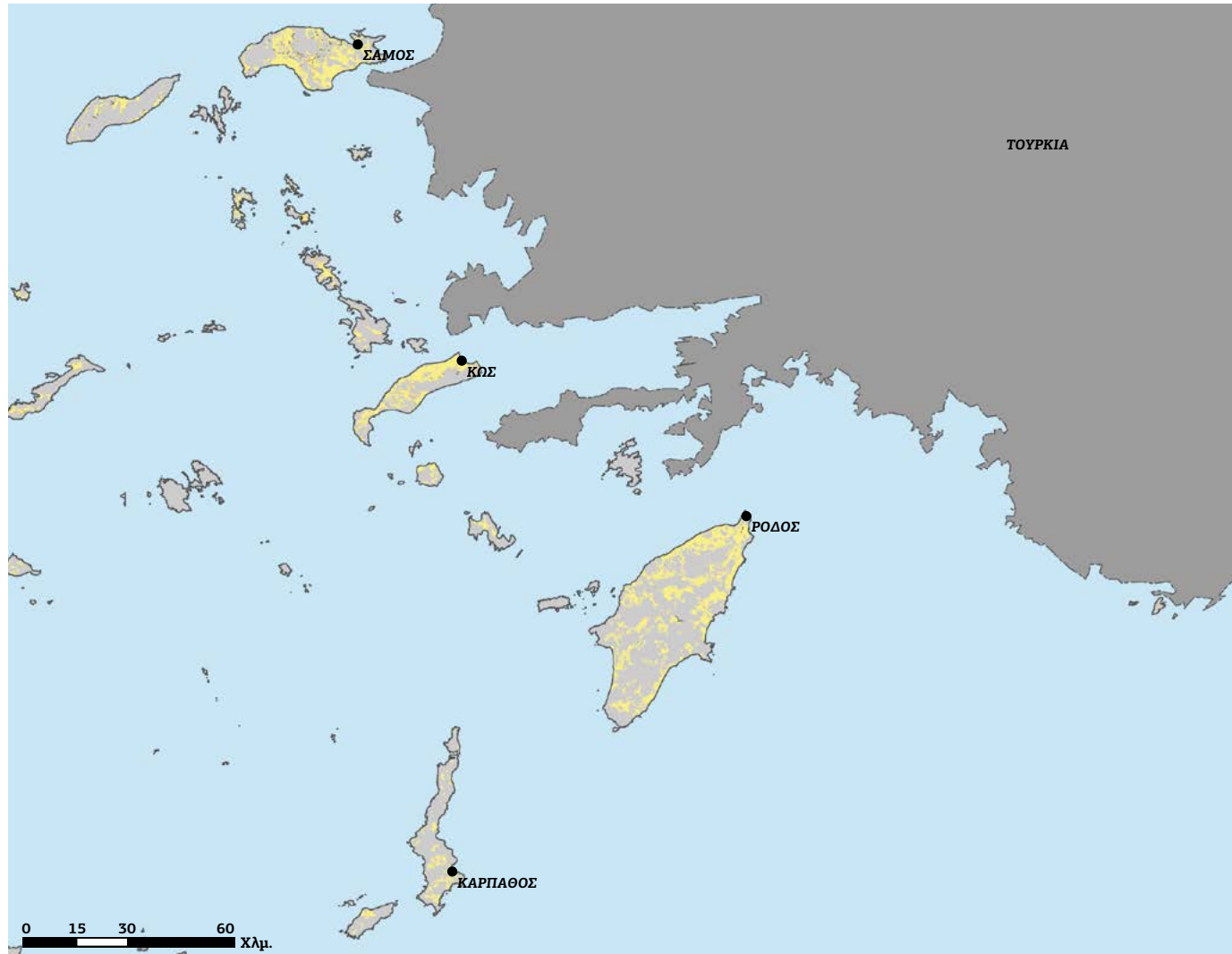
 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ
 ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



**8.4α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΑ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

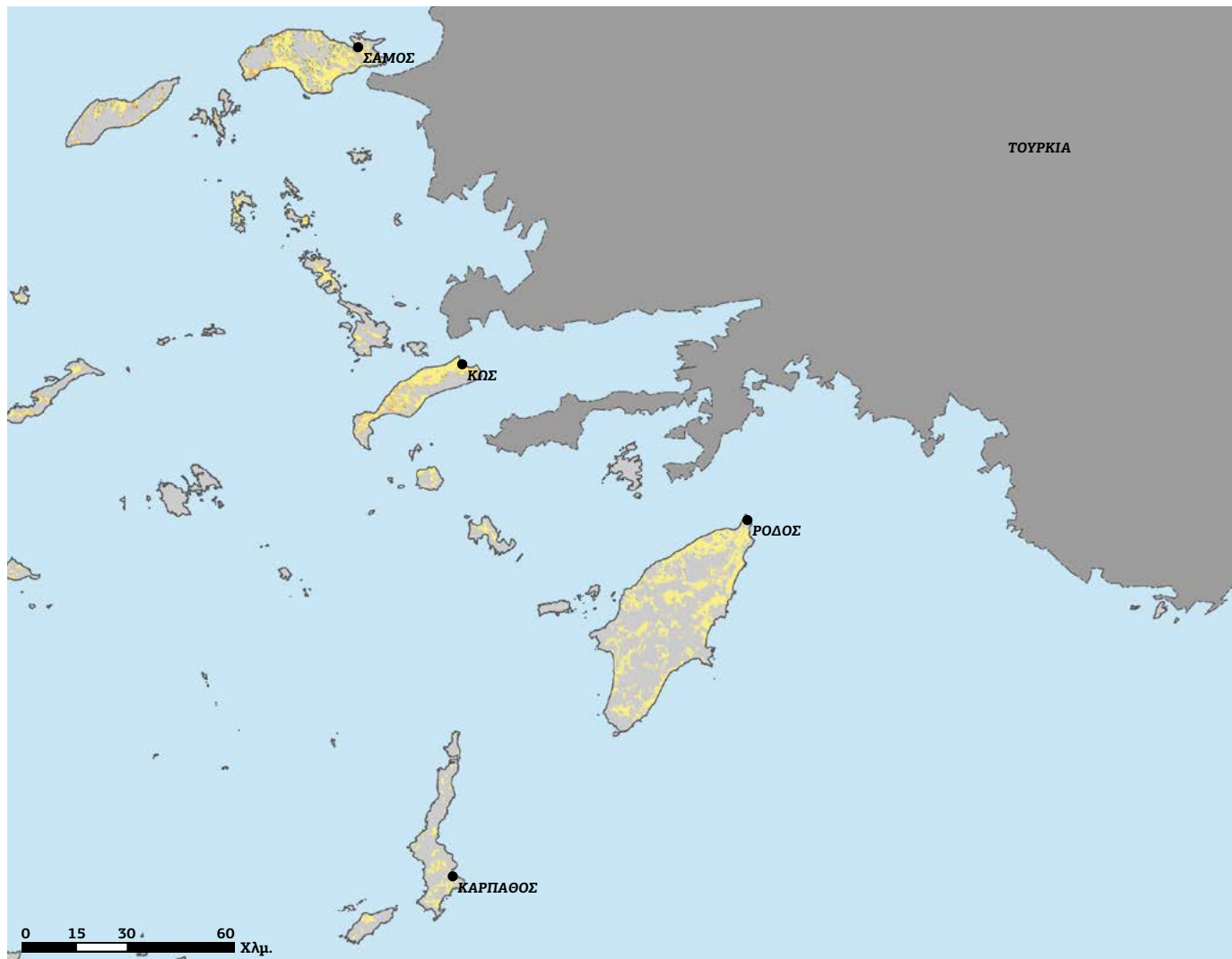
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



8.5α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΑ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



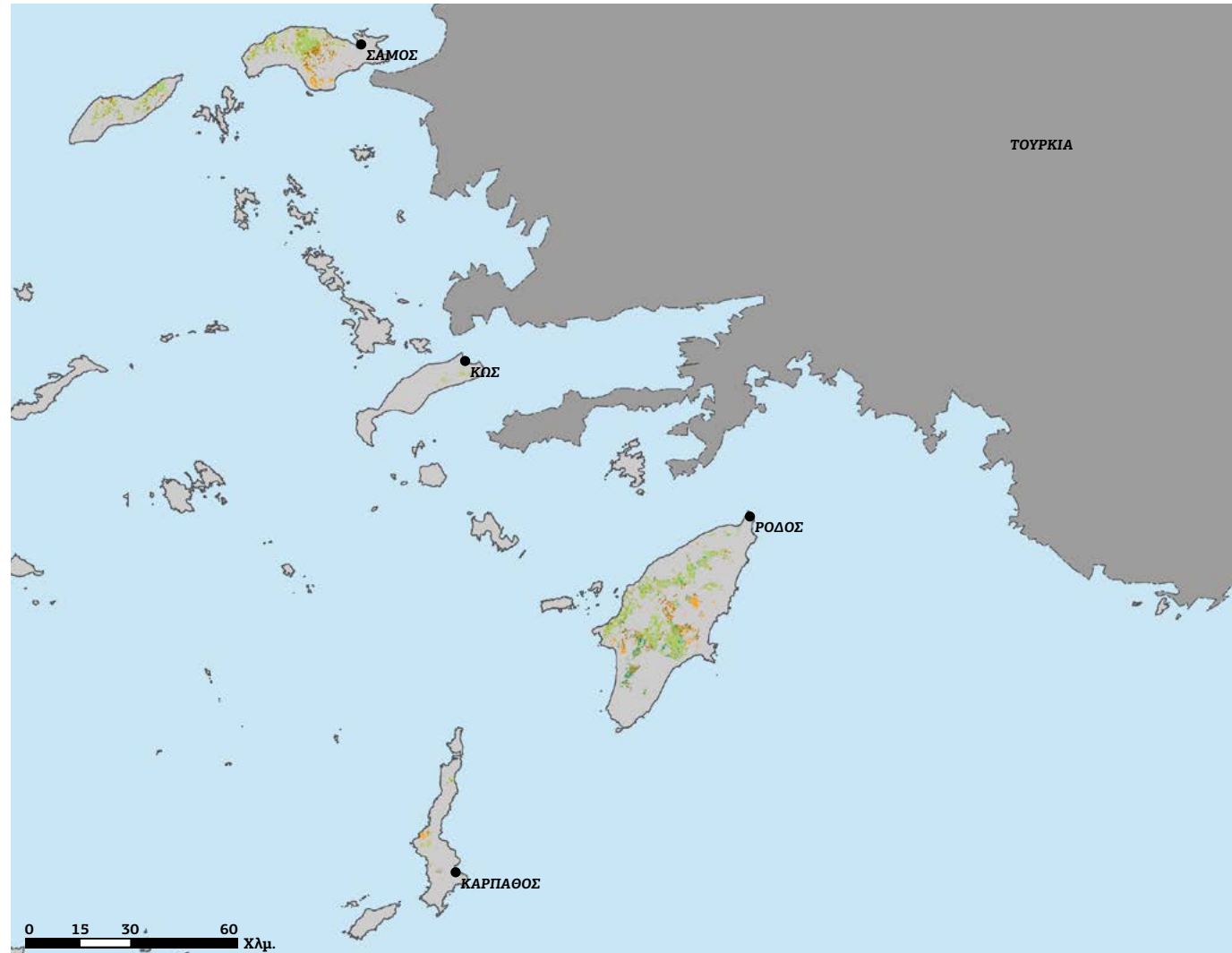
ΑΛΛΑΓΕΣ

ΣΤΑ ΔΑΣΗ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ)

8.6α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΑ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

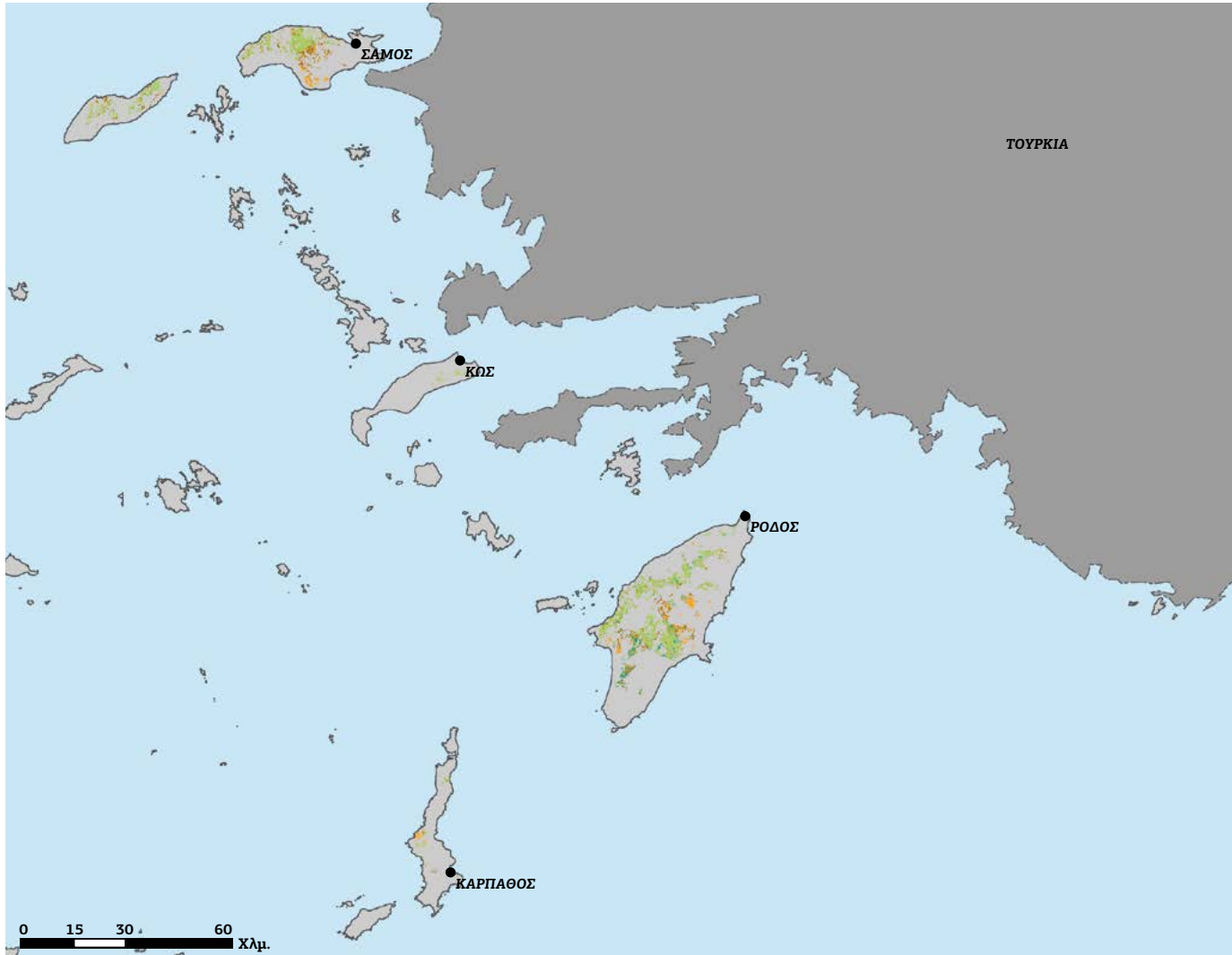
- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που μετατράπηκαν σε:
 - Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
 - Θαμνότοπο
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης
 - Γεωργική έκταση
 - Υδάτινη επιφάνεια
 - Καμένη έκταση
 - Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**8.7α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΑ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

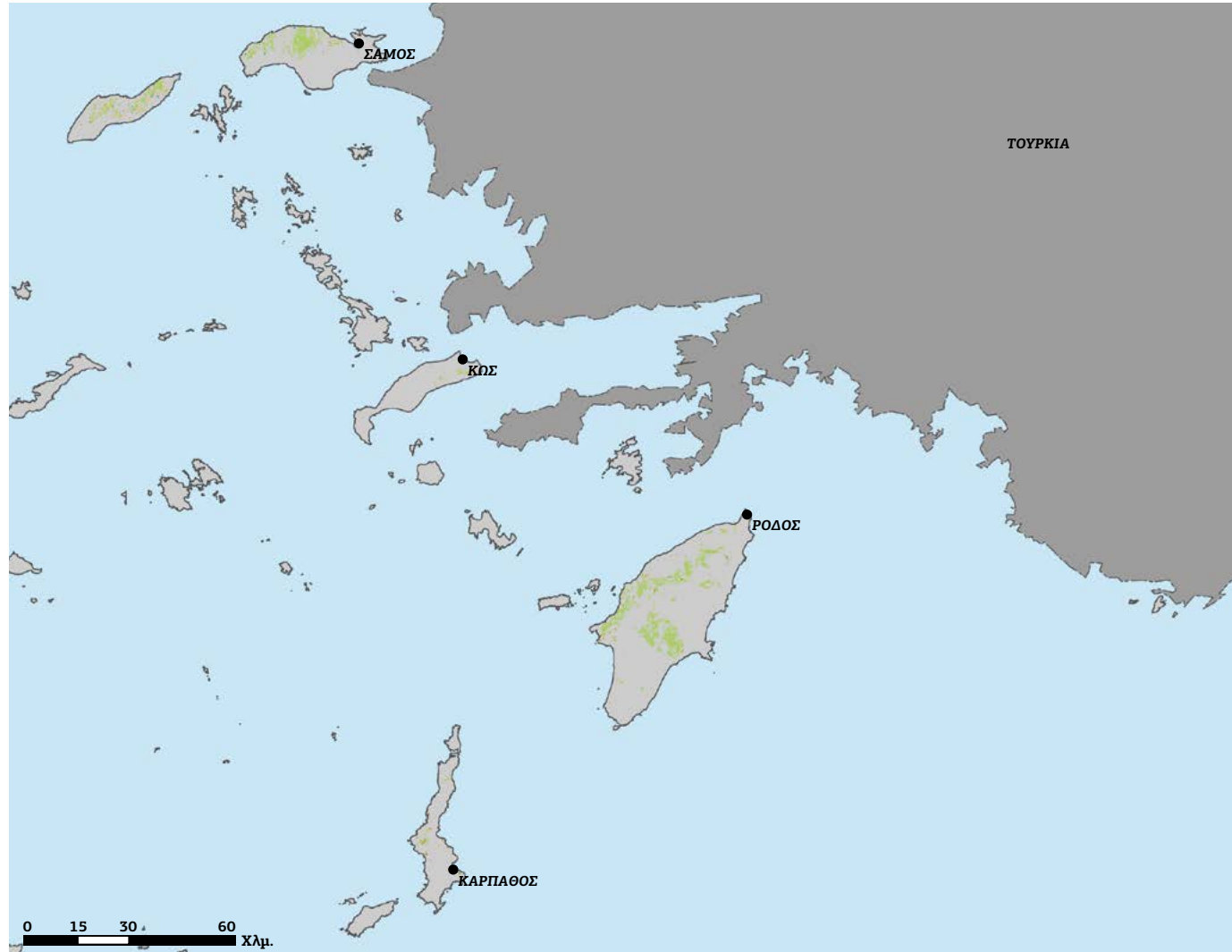
Θαμνότοπος

Έκταση χαμηλής βλάστησης



8.8α ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΪΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007


ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΑ)




ΥΠΟΜΝΗΜΑ

 Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

 Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

 Θαμνότοπος

 Έκταση χαμηλής βλάστησης



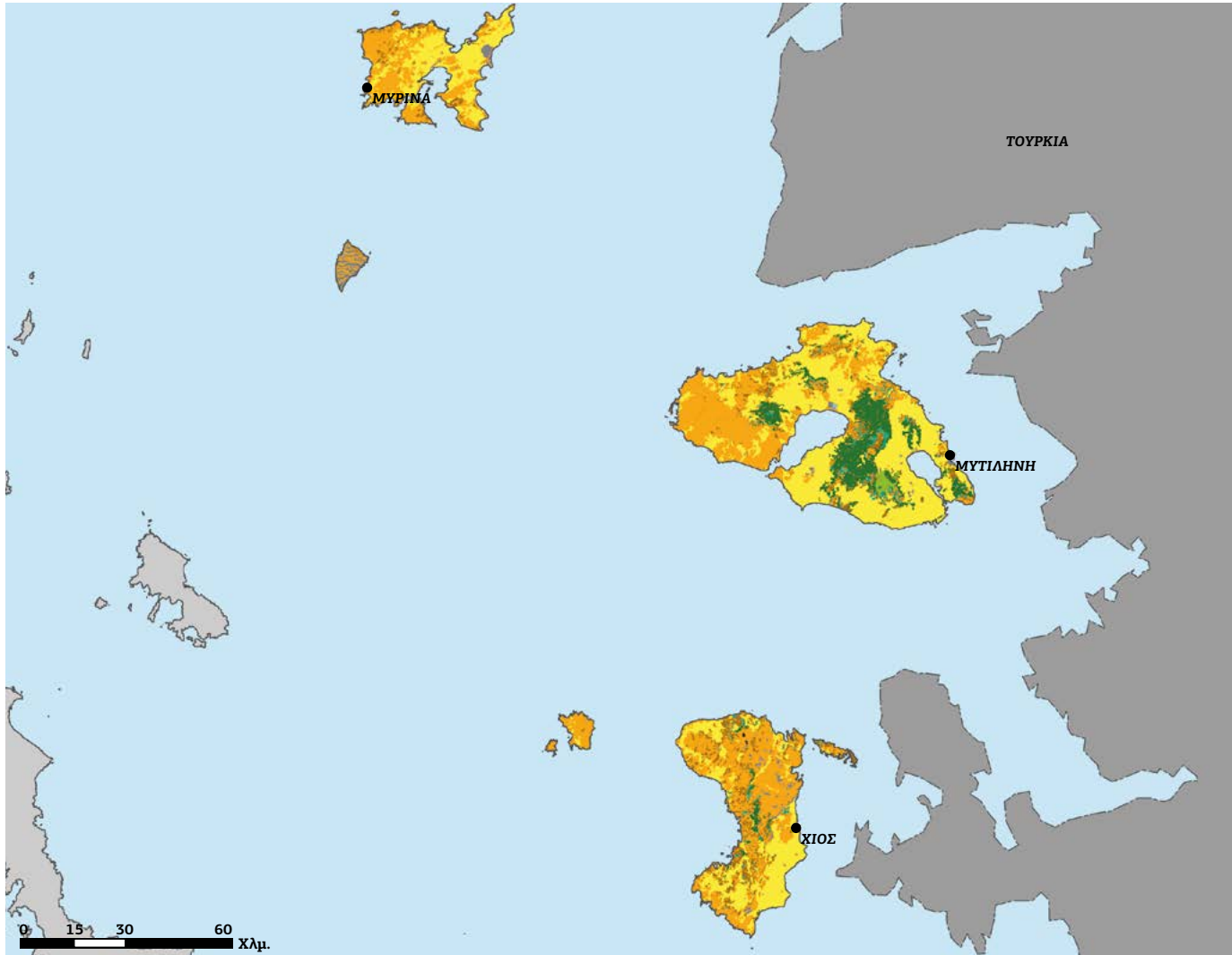


10

ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)

8.1β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

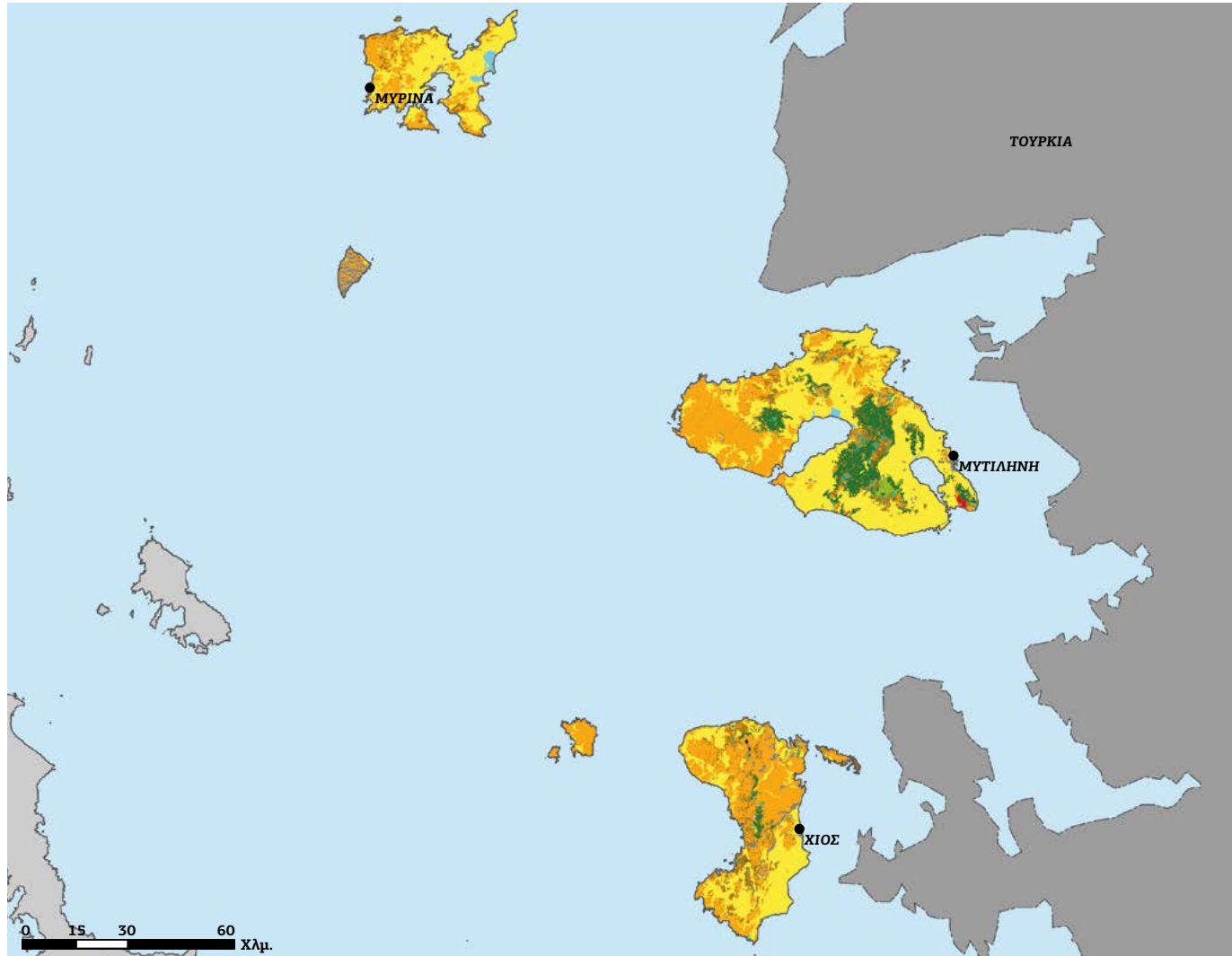
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισούψης καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



8.2β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

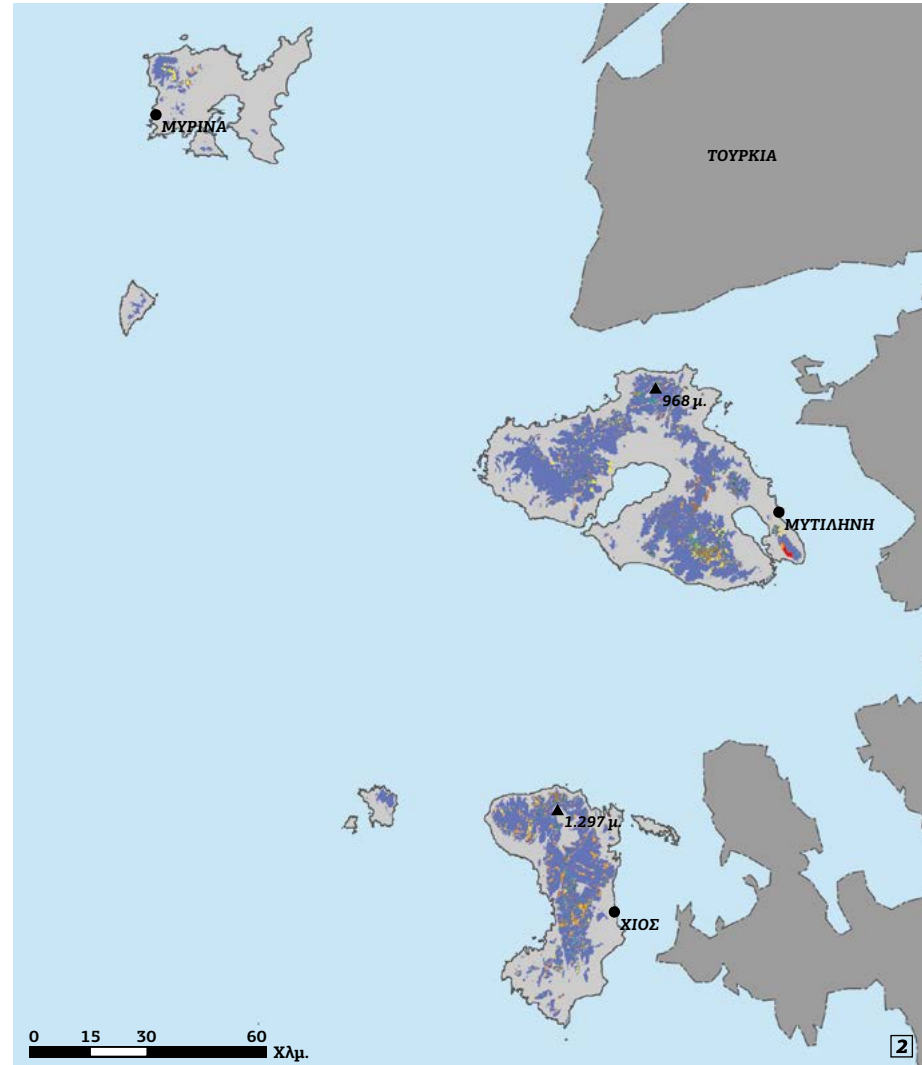
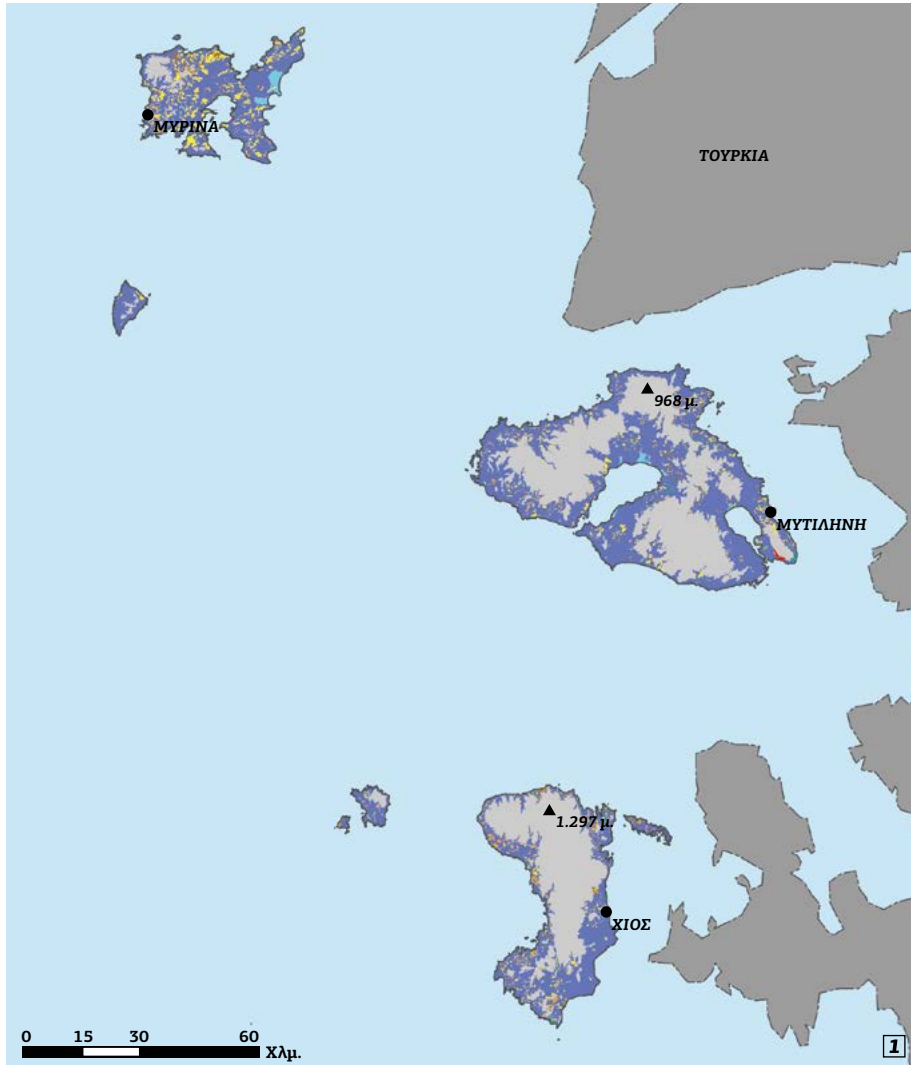
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοψιής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



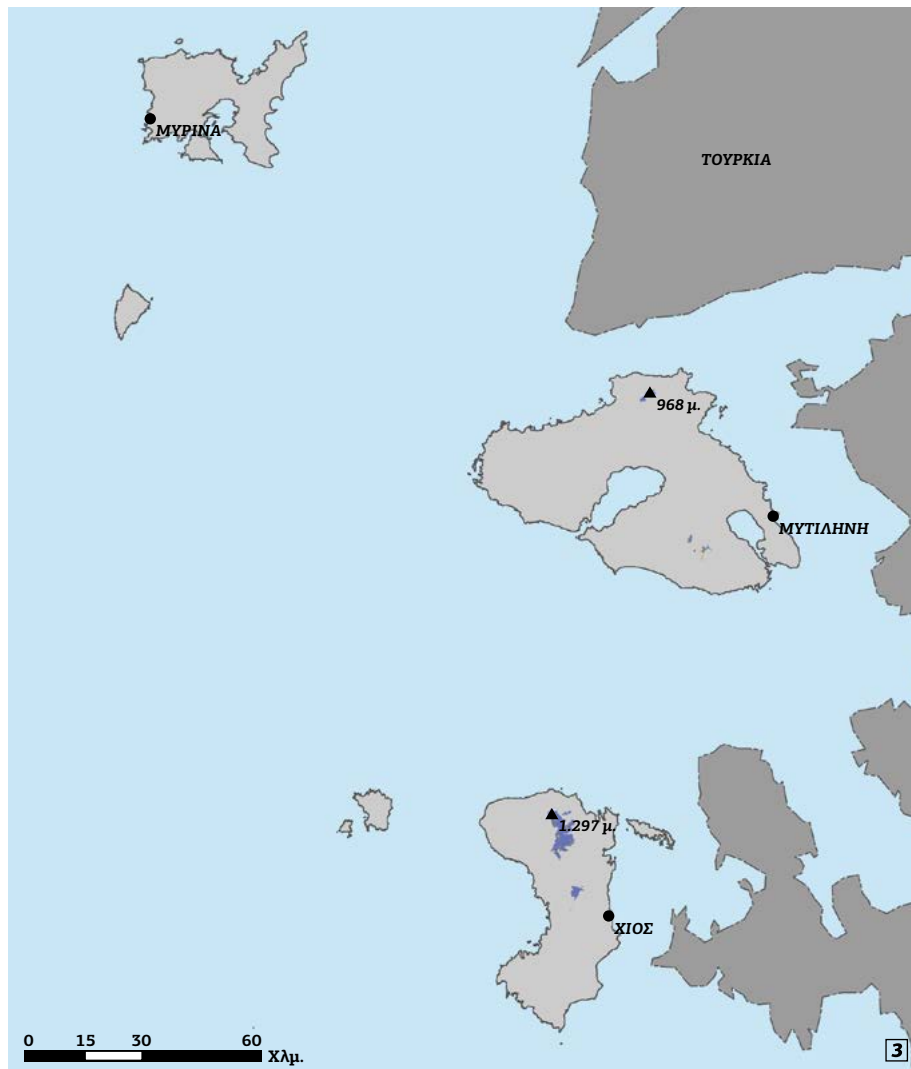
**8.3β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ
ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)**












8.3β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | Δάσος κωνοφόρων |  | Γεωργική έκταση |
|  | Δάσος πλατύφυλλων |  | Λοιπές καλύψεις* |
|  | Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  | Καμένη έκταση |
|  | Θαμνότοπο |  | Υδάτινη επιφάνεια |
|  | Έκταση χαμηλής βλάστησης | | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

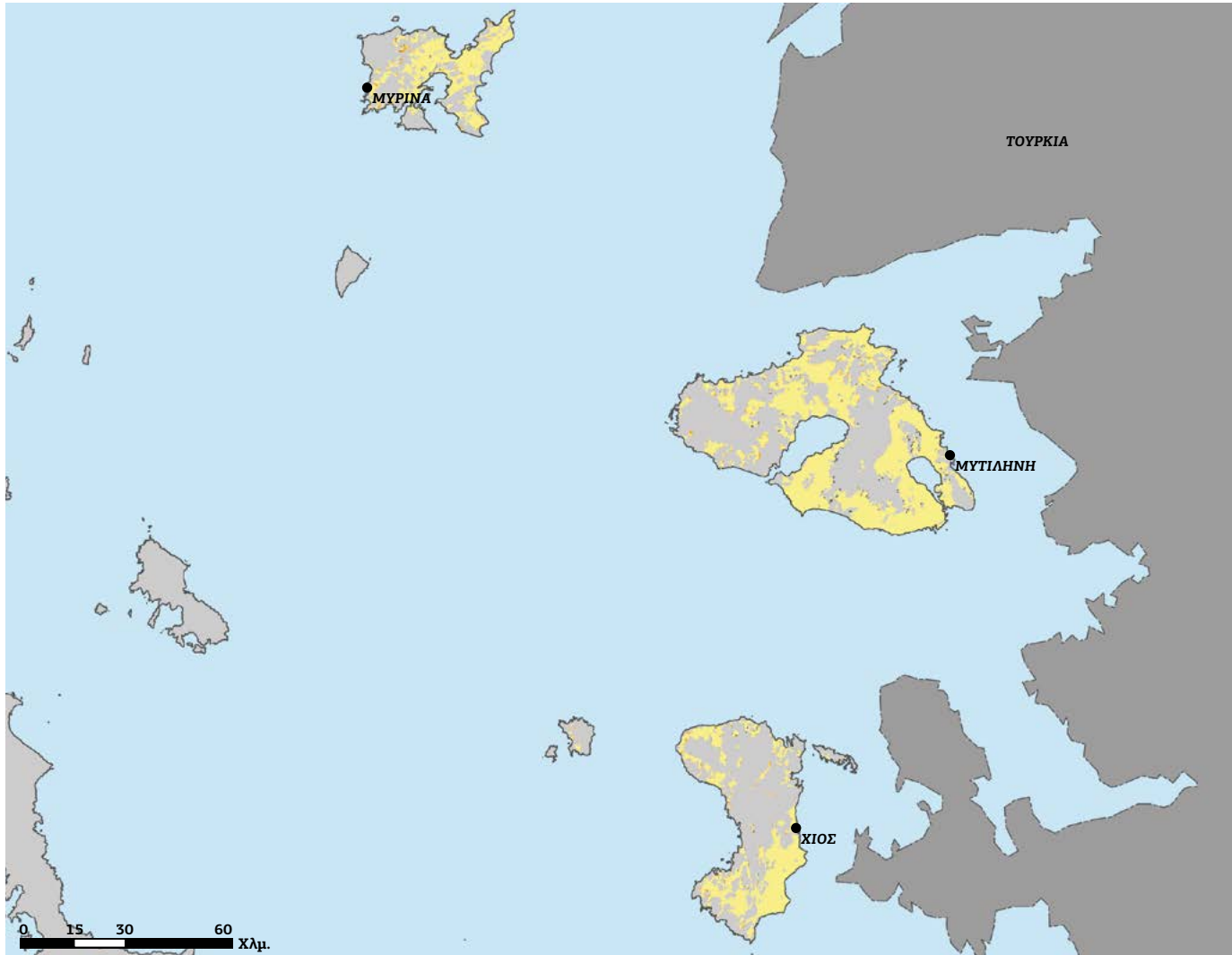
 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ
 ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



8.4β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

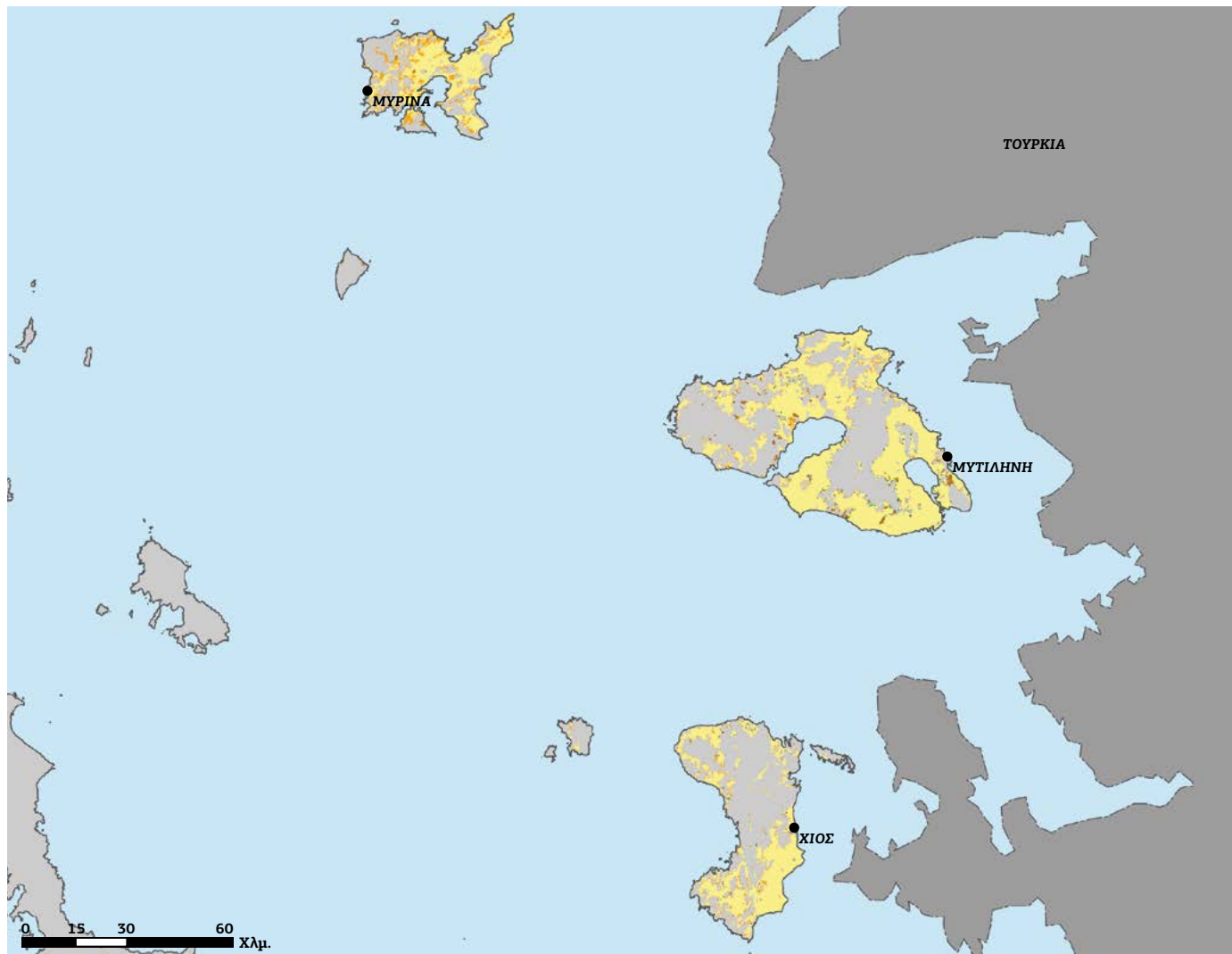
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



8.5β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:
 - Δάσος κωνοφόρων
 - Δάσος πλατύφυλλων
 - Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
 - Θαμνότοπο
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης
 - Λοιπές καλύψεις*
 - Καμένη έκταση
 - Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



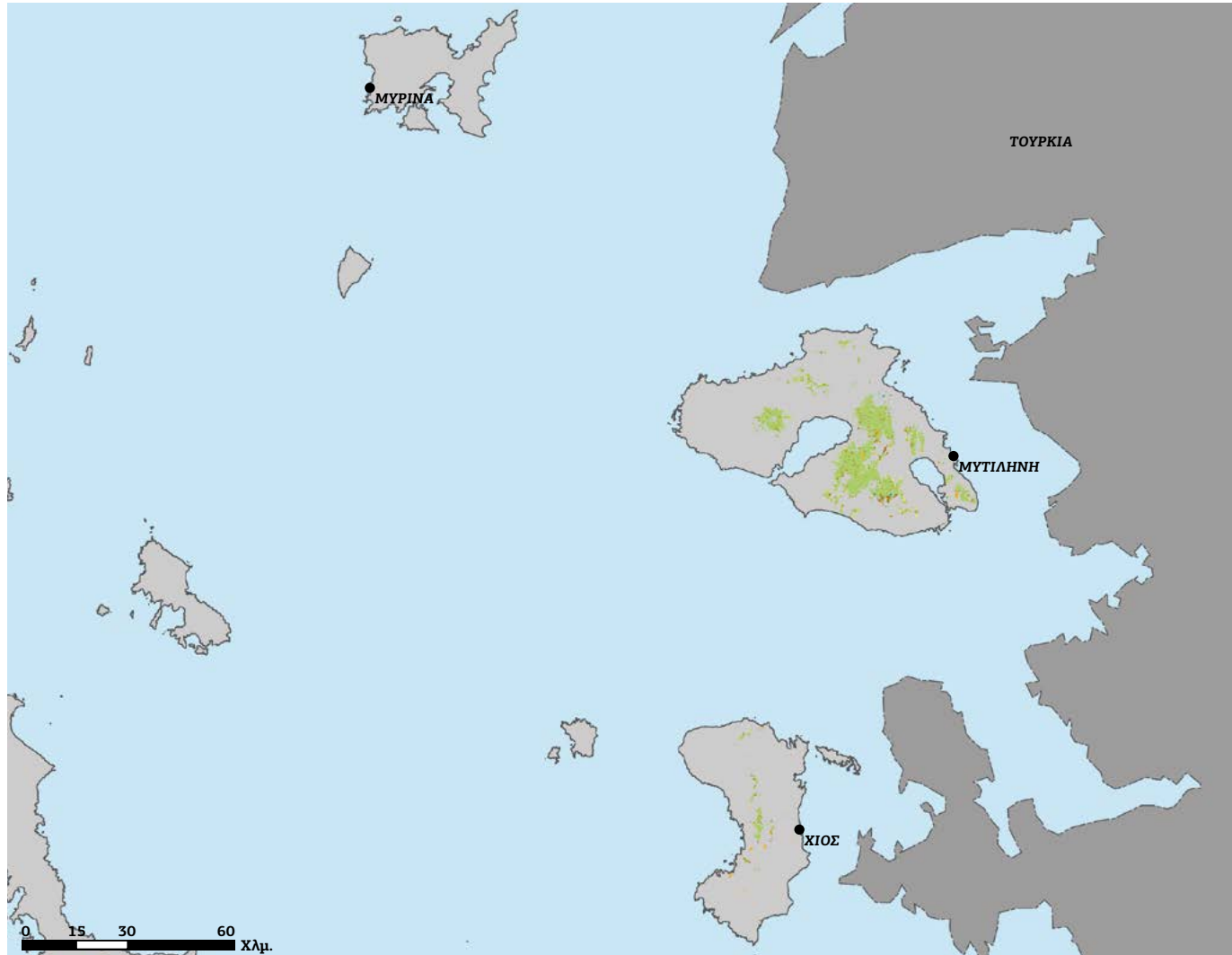
ΑΛΛΑΓΕΣ

ΣΤΑ ΔΑΣΗ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)

8.6β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε:

Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή

Θαμνότοπο

Έκταση χαμηλής βλάστησης

Γεωργική έκταση

Υδάτινη επιφάνεια

Καμένη έκταση

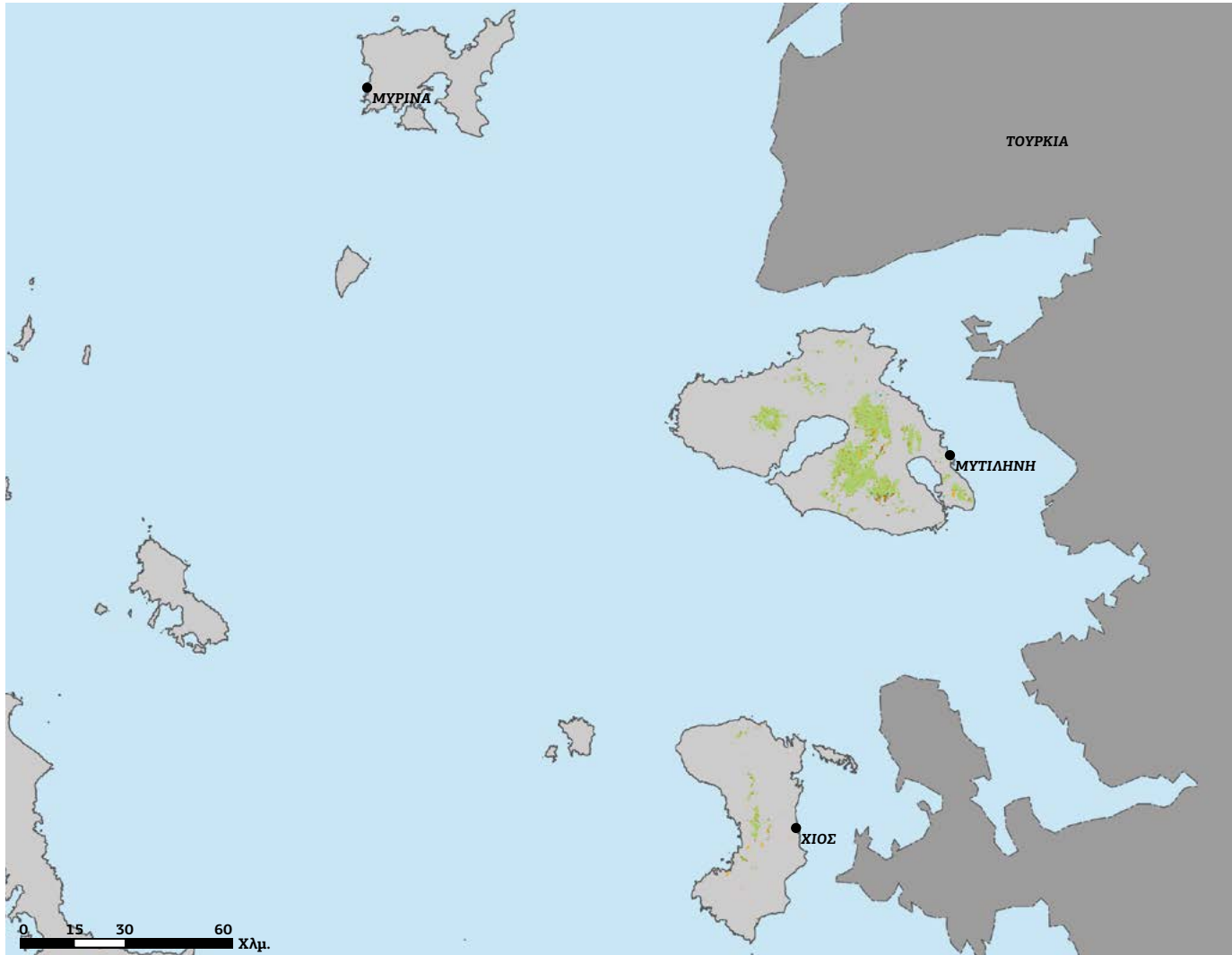
Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**8.7β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

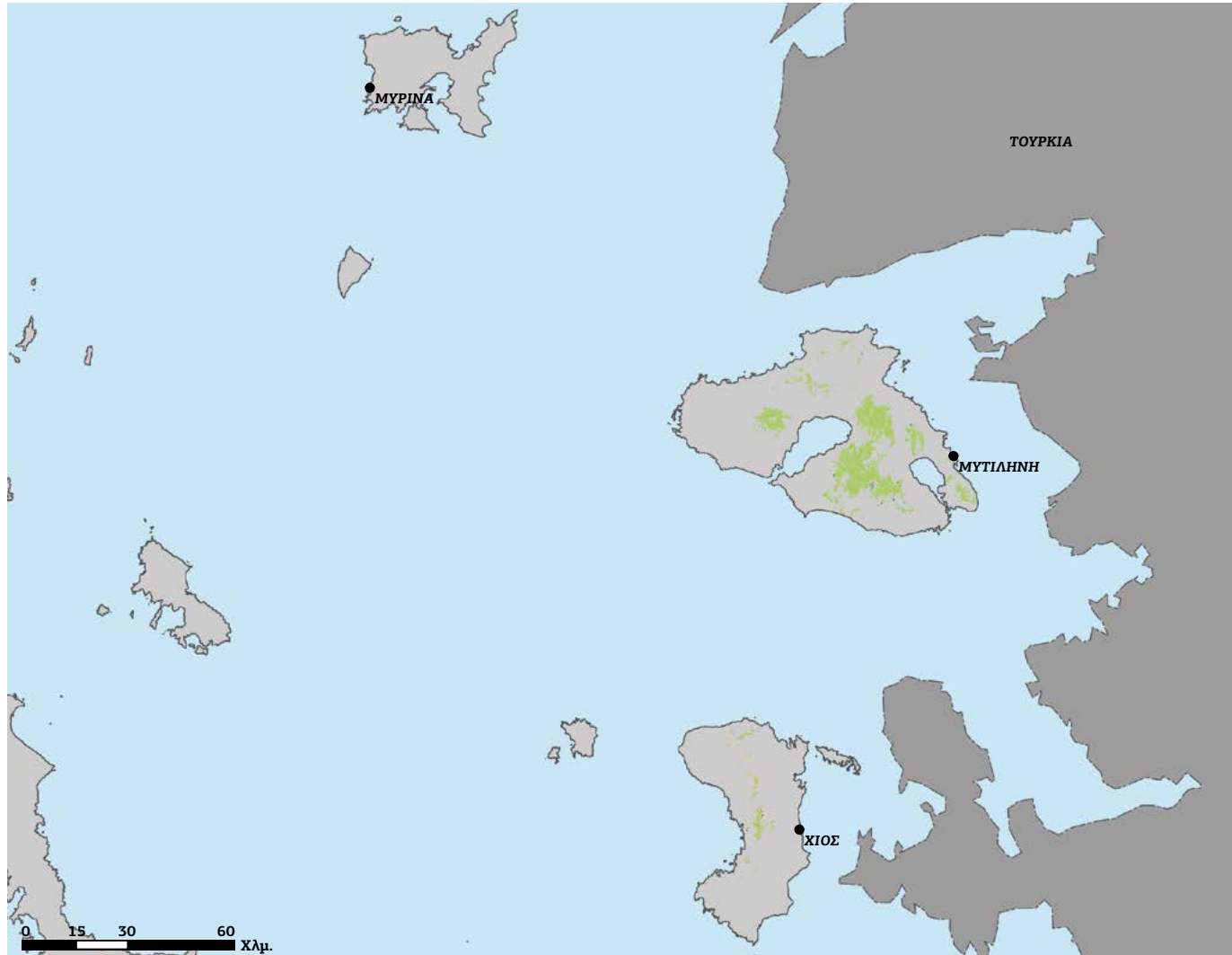
Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης



8.8β ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΗΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης





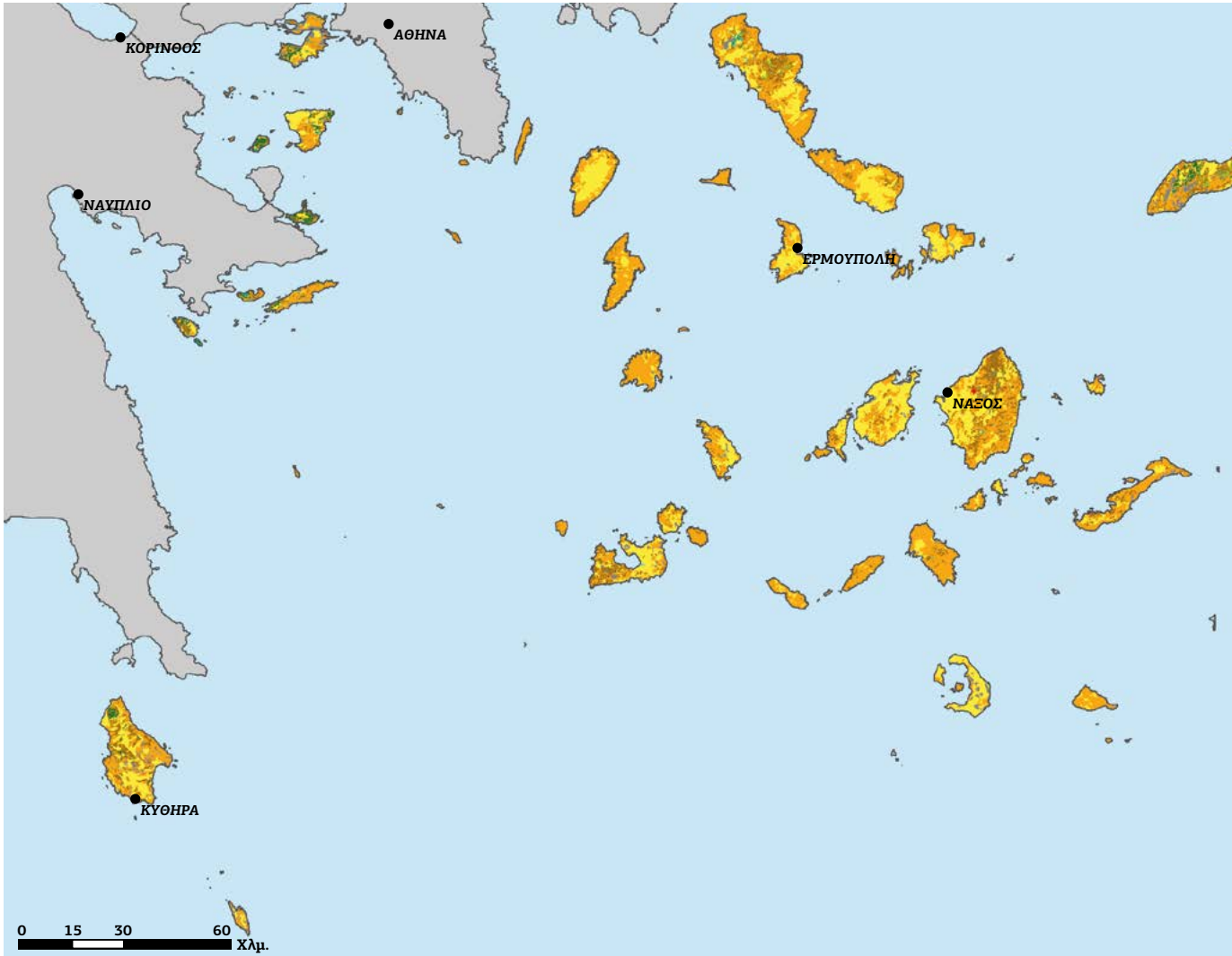
ΧΑΡΤΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΟ)

**8.1γ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΔ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

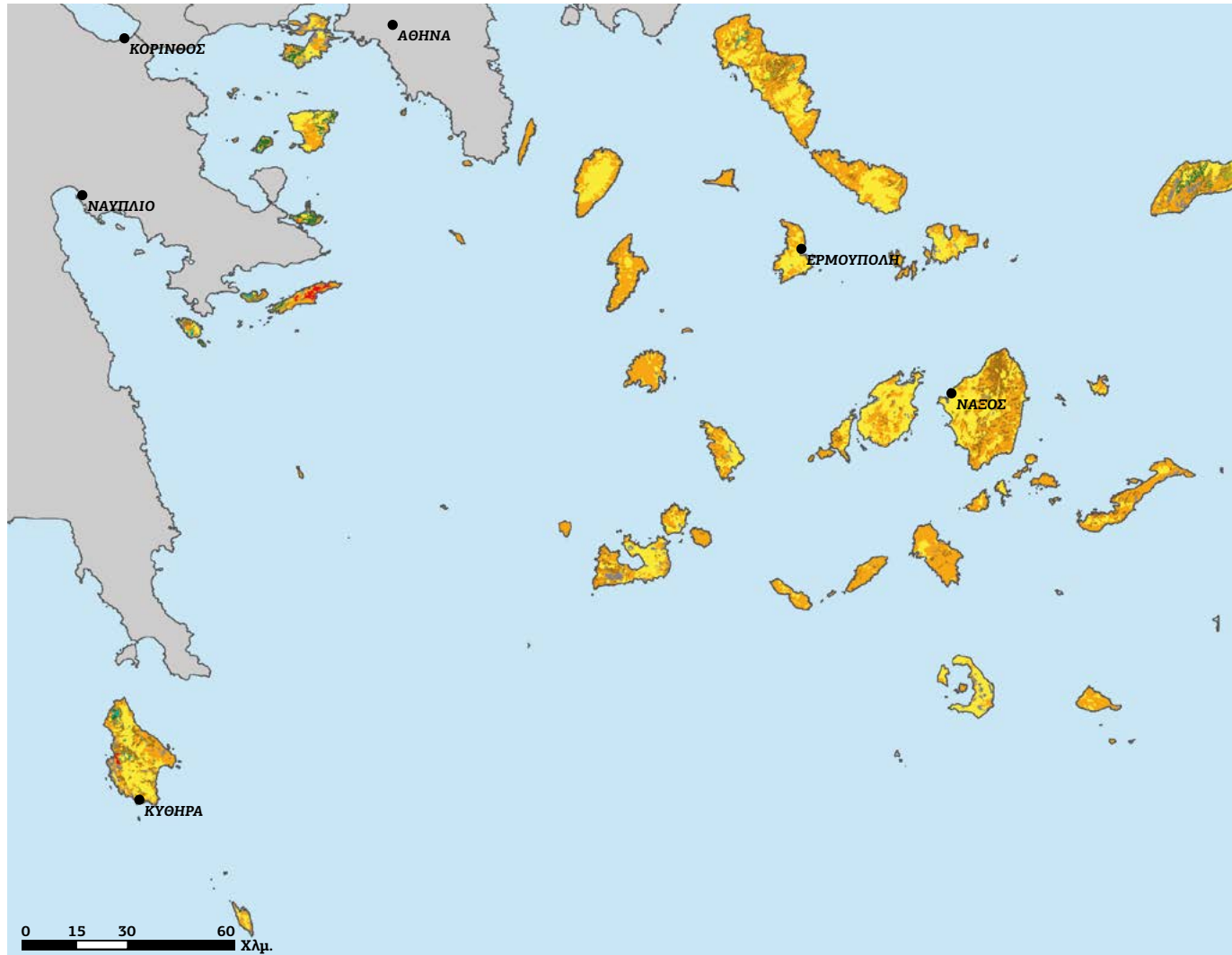
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



8.2γ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΔ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

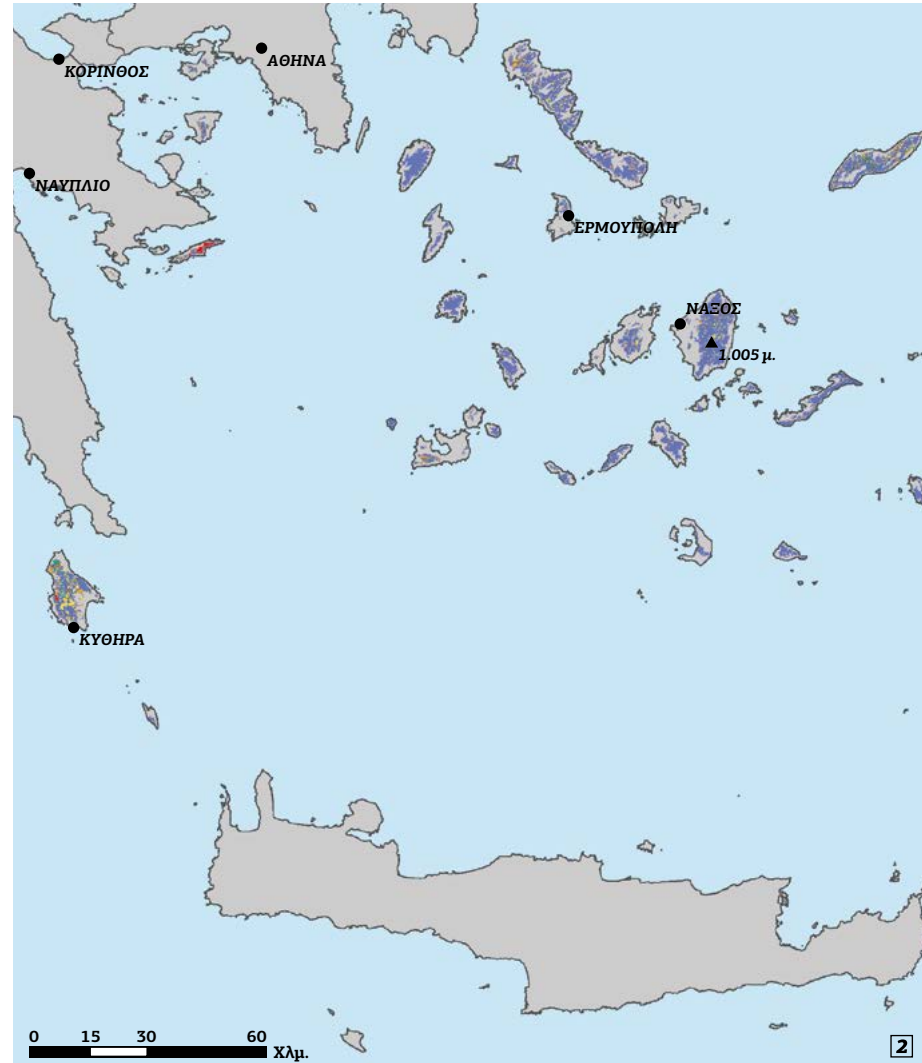
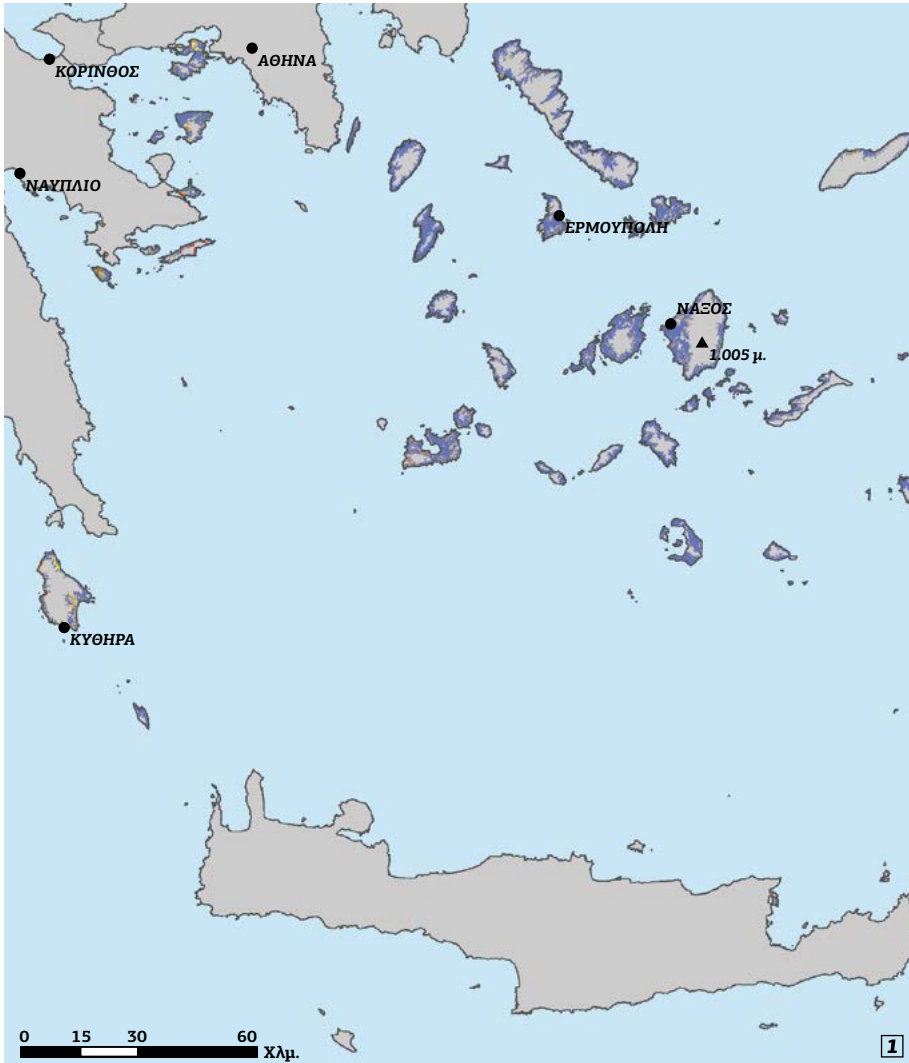
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



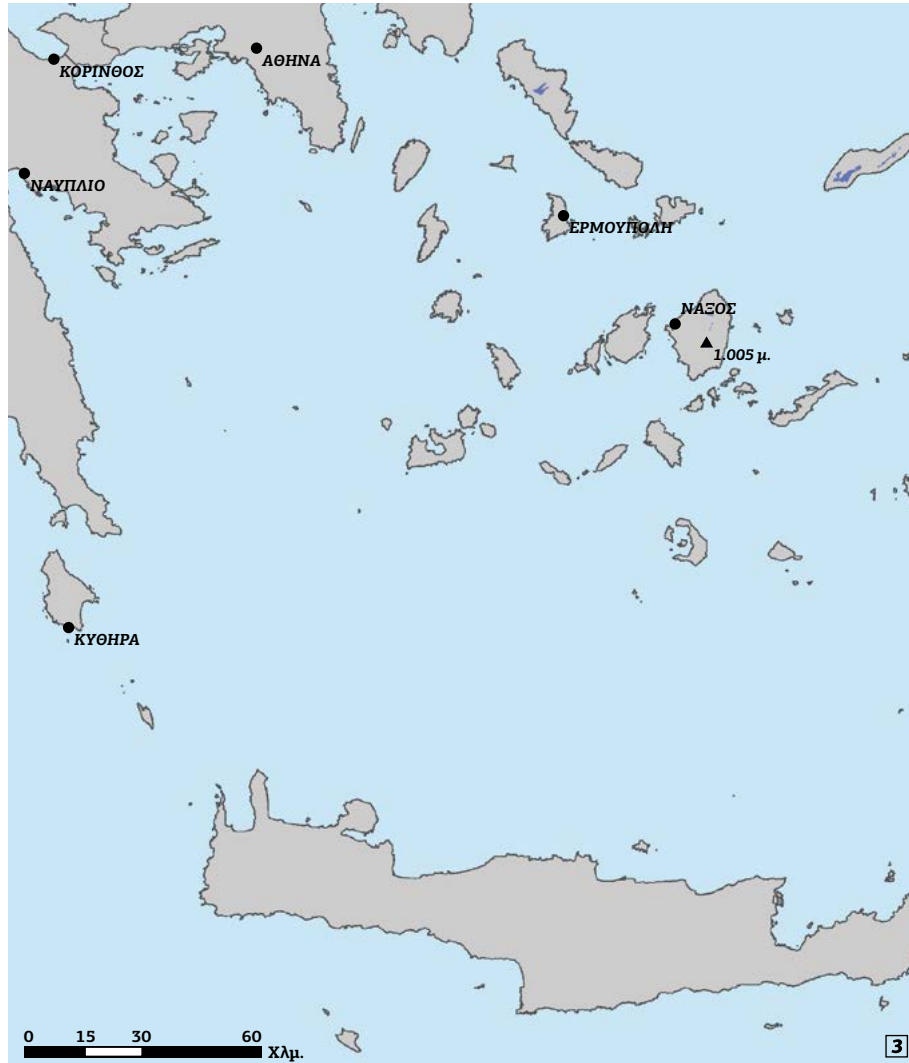
8.3γ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΔ)












8.3γ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΔ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | Δάσος κωνοφόρων |  | Γεωργική έκταση |
|  | Δάσος πλατύφυλλων |  | Λοιπές καλύψεις* |
|  | Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή |  | Καμένη έκταση |
|  | Θαμνότοπο |  | Υδάτινη επιφάνεια |
|  | Έκταση χαμηλής βλάστησης | | |

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**

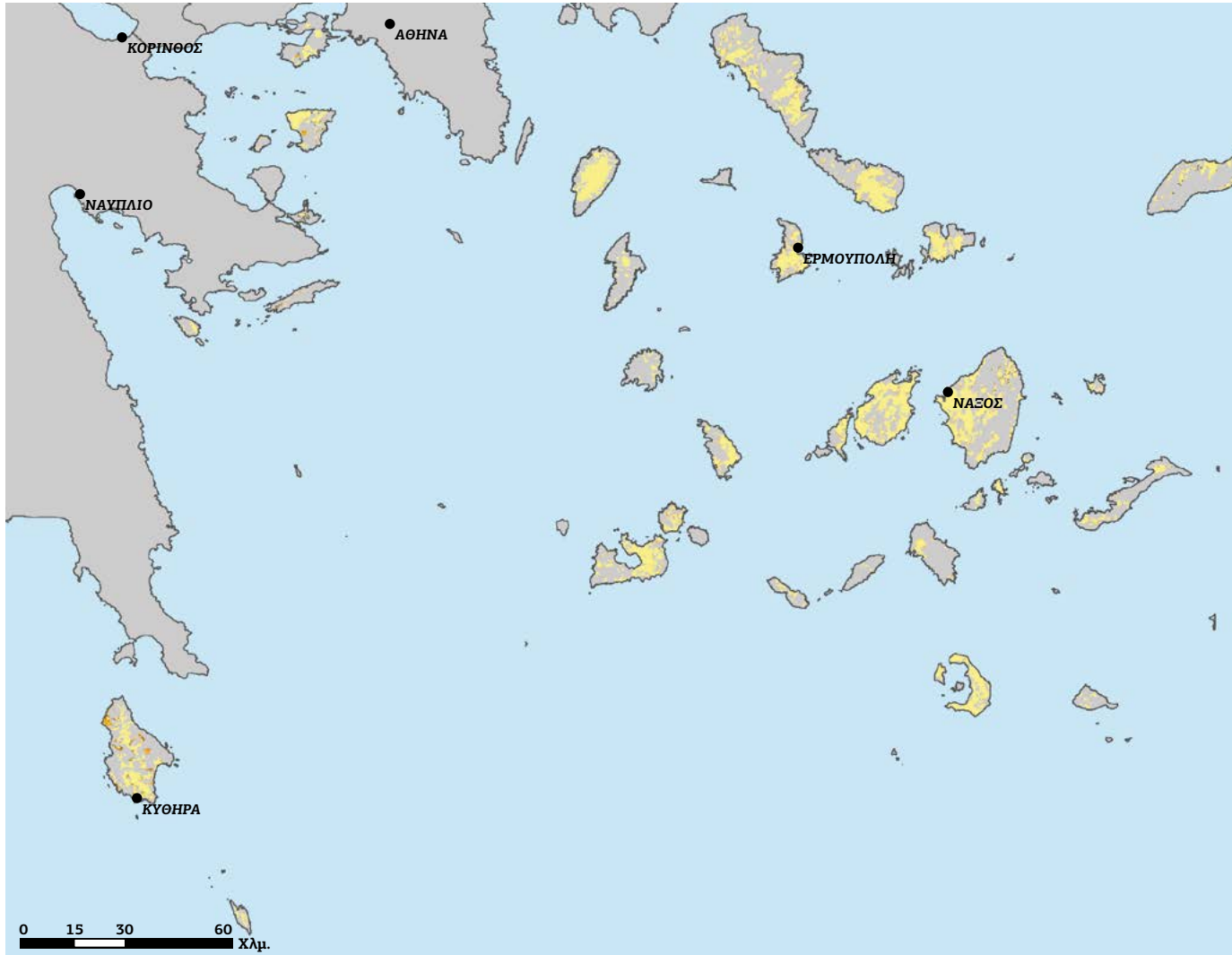
ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ

ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



8.4γ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΔ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

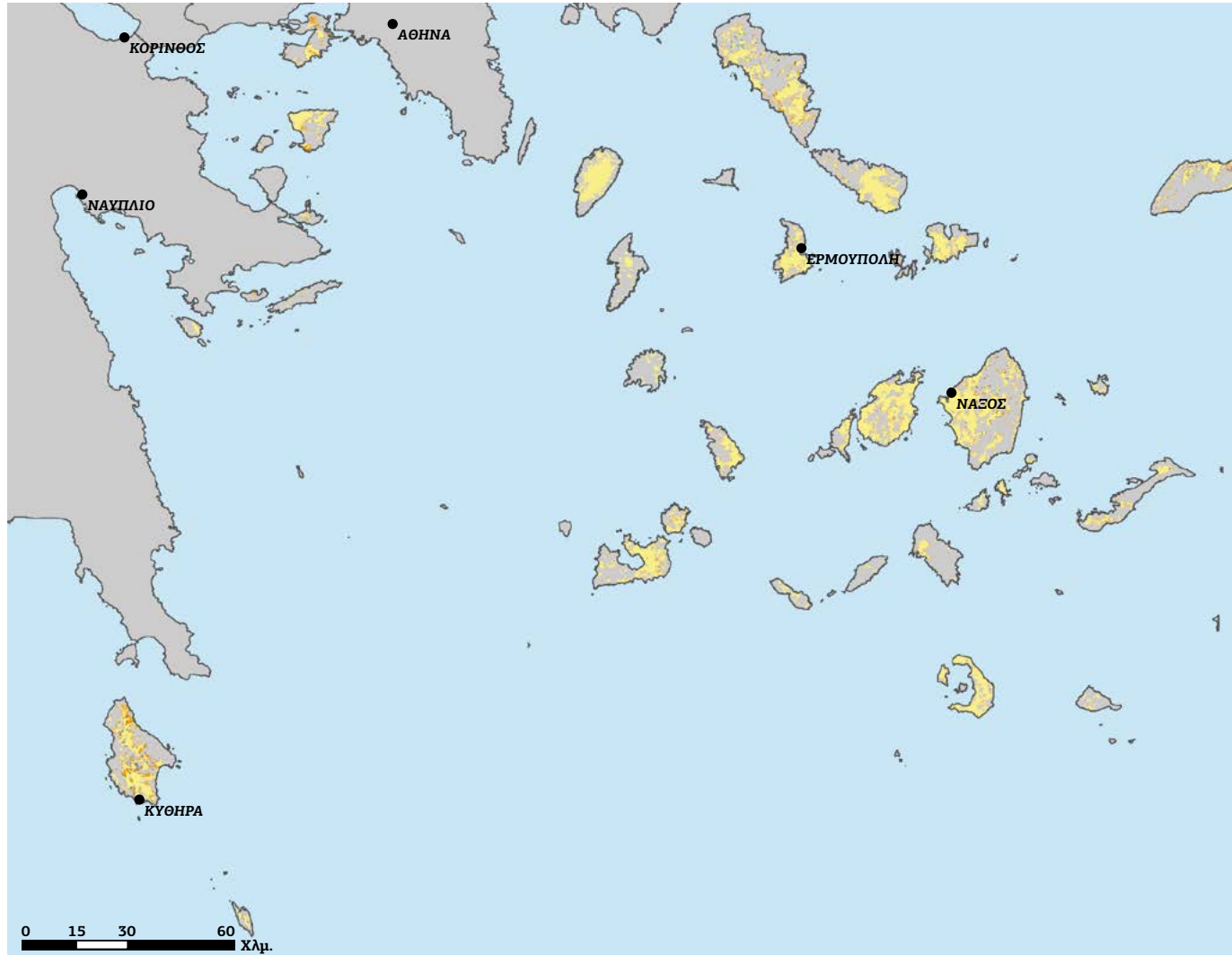
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



8.5γ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΔ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
 - Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:
 - Δάσος κωνοφόρων
 - Δάσος πλατύφυλλων
 - Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
 - Θαμνότοπο
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης
 - Λοιπές καλύψεις*
 - Καμένη έκταση
 - Υδάτινη επιφάνεια
- *οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



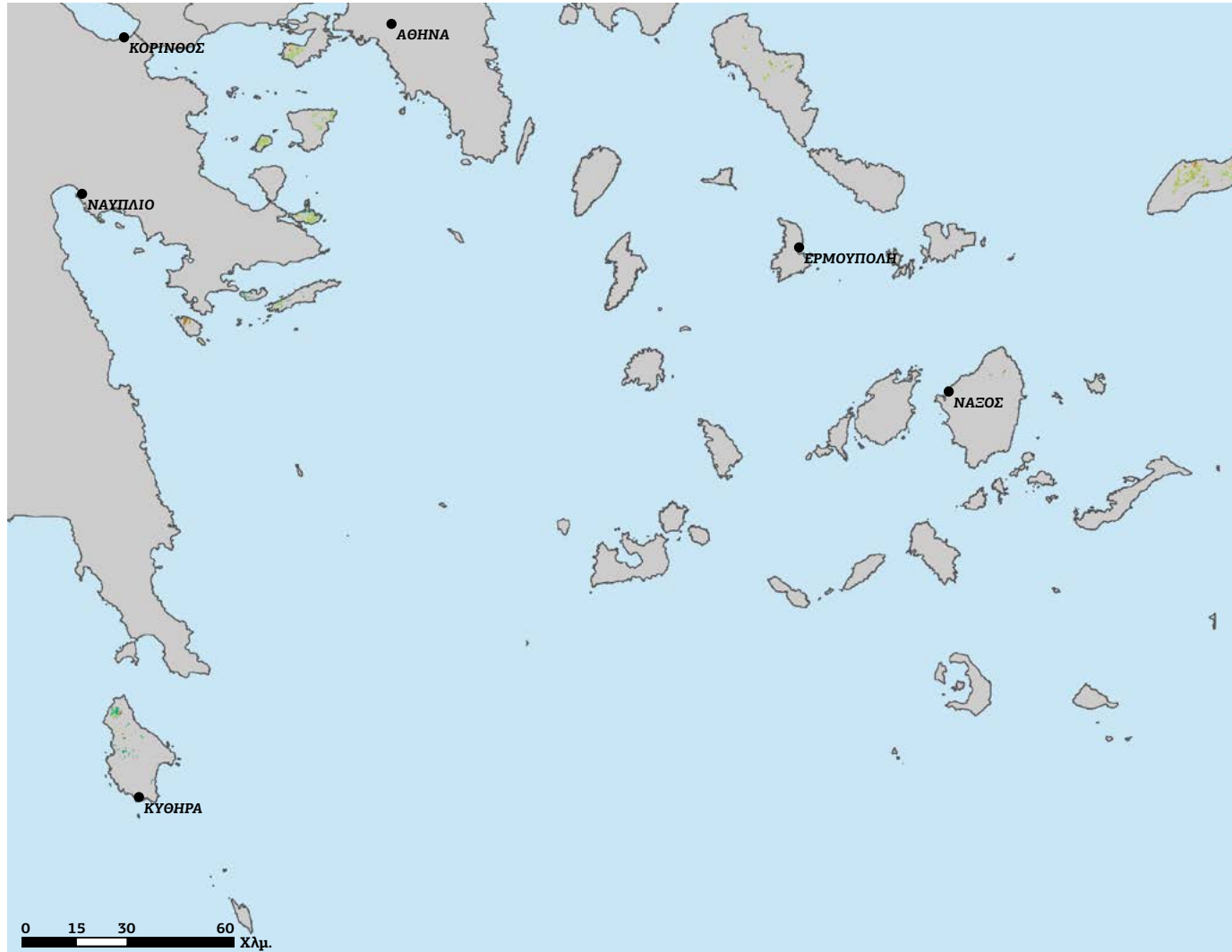
ΑΛΛΑΓΕΣ

ΣΤΑ ΔΑΣΗ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΟ)

8.6γ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΔ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε:

Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή

Θαμνότοπο

Έκταση χαμηλής βλάστησης

Γεωργική έκταση

Υδάτινη επιφάνεια

Καμένη έκταση

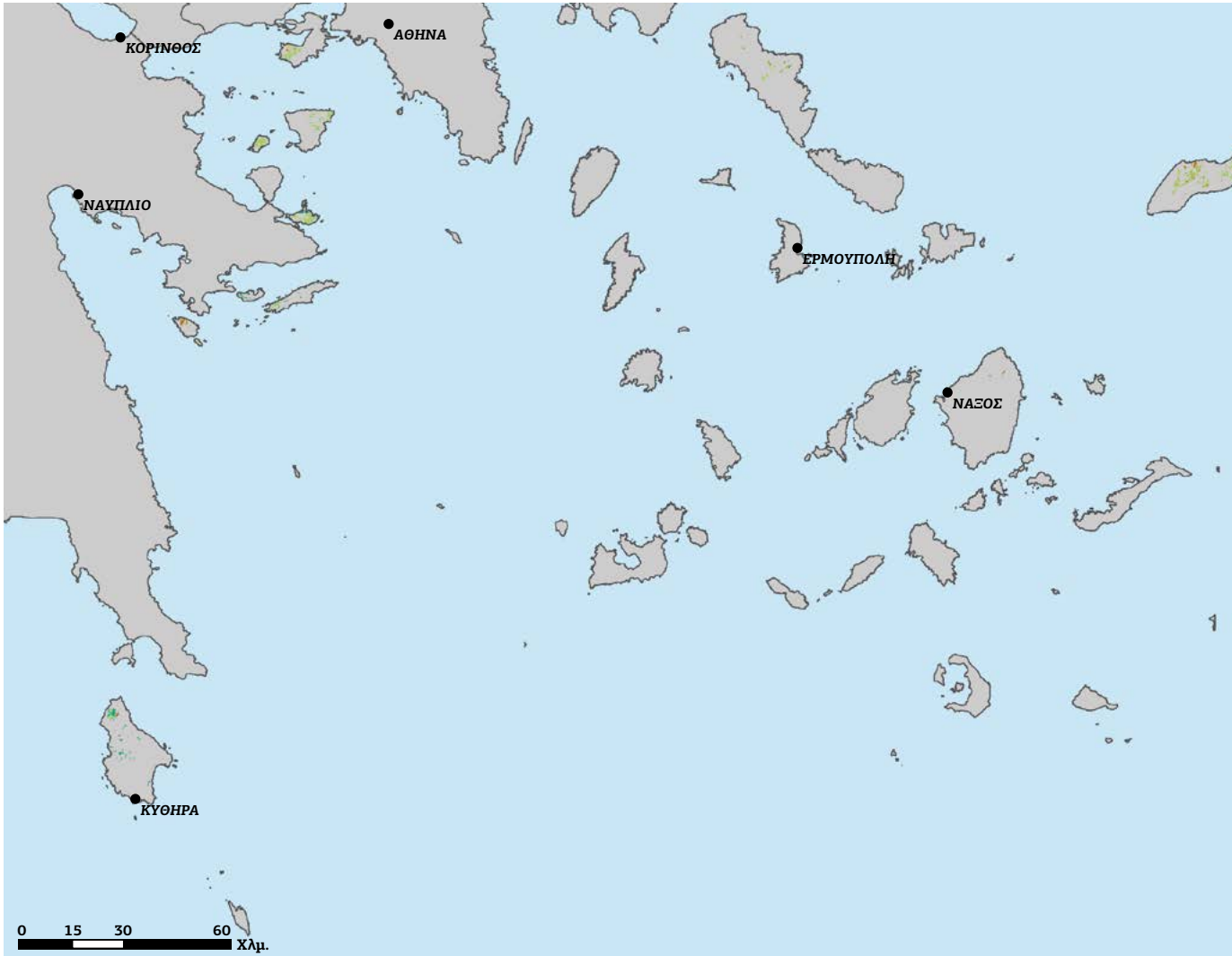
Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



**8.7γ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΔ)**



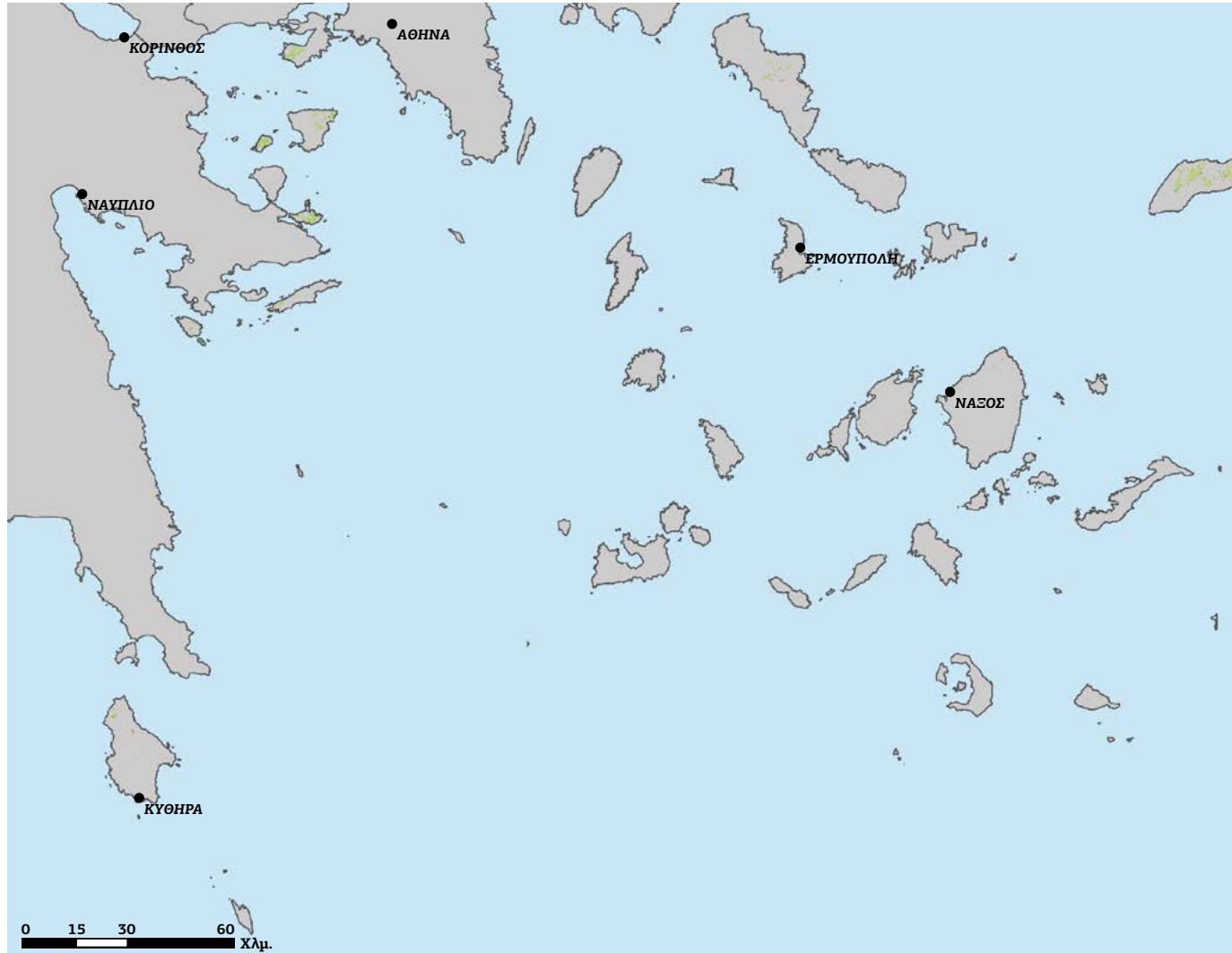
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:
 - Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
 - Θαμνότοπος
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης



8.8γ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΪΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΝΔ)**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

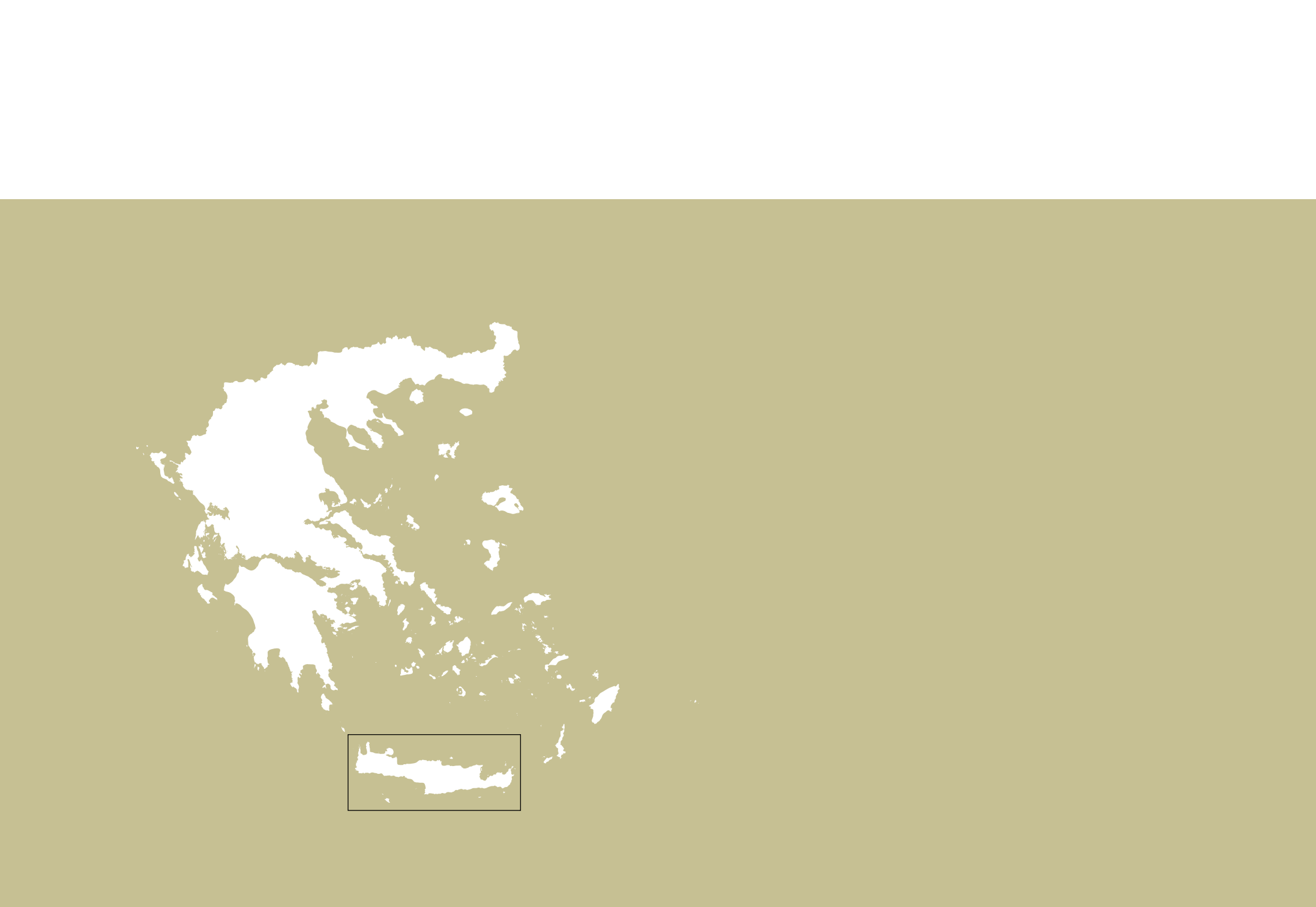
- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:
 - Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
 - Θαμνότοπος
 - Έκταση χαμηλής βλάστησης





ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

ΚΡΗΤΗΣ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

9.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Γεωγραφικό Διαμέρισμα (ΓΔ¹) της Κρήτης περιλαμβάνει το μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας και το πέμπτο της Μεσογείου, το οποίο μαζί με τα νησιά που το περιβάλλουν καταλαμβάνει έκταση 8.323 τετρ. κλμ. Η Κρήτη έχει μέγιστο μήκος 255 κλμ. και πλάτος που κυμαίνεται από 12 έως 55 κλμ., βρέχεται βόρεια από το Κρητικό πέλαγος και νότια από το Λιβυκό, ενώ η ακτογραμμή της ξεπερνά τα 1.000 κλμ. [8]. Το ΓΔ της Κρήτης υπάγεται στην αποκεντρωμένη διοίκηση Κρήτης και περιλαμβάνει τέσσερις Περιφερειακές Ενότητες (νομούς), με μεγαλύτερη αυτήν του Ηρακλείου, η οποία καταλαμβάνει το 31,7% της έκτασης του διαμερίσματος και ακολουθούν οι Π.Ε. Χανίων (28,5%), Λασιθίου (21,9%) και Ρεθύμνης (17,9%).

9.2. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Η Κρήτη, η οποία αποτελούσε στο γεωλογικό παρελθόν (23-12 εκατ. χρόνια) το νοτιότερο τμήμα μιας ενιαίας ξηράς, της Αιγαίδας [35], έλαβε την πρώιμη νησιωτική μορφή της πριν 12-8 εκατ. χρόνια, οπότε και οι κινήσεις των τριών λιθοσφαιρικών πλακών της περιοχής (Αφρικανική, Αραβική και Ευρασιατική) είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας τάφρου μεταξύ ανατολικής Κρήτης και Κάσου - Καρπάθου, η οποία δημιούργησε την αρχική μορφή του Αιγαίου πελάγους [31]. Ο ισχυρός τεκτονισμός της περιοχής δημιούργησε ένα έντονο ανάγλυφο στο νησί, το οποίο διαιρείται σε μικρότερα νησιά, σε διάφορες περιόδους κατά τα τελευταία τέσσερα εκατ. χρόνια. Σήμερα το νησί χαρακτηρίζεται από έντονη γεωμορφολογία [29], με τα 3/5 περίπου της επιφάνειάς του να είναι ορεινά - ημιορεινά (υψόμετρο μεγαλύτερο από 200 μ.). Στα δυτικά και νότια οι πρόποδες των βουνών είναι απόκρημνοι και φθάνουν με μεγάλη κλίση στη θάλασσα, ενώ στα βόρεια το ανάγλυφο είναι πιο ήπιο και λοφώδες. Η μεγαλύτερη πεδινή έκταση του νησιού βρίσκεται στο νότιο-κεντρικό τμήμα του (πεδιάδα Μεσαράς), ενώ στο

¹ Η συντόμηση ΓΔ, όταν χρησιμοποιείται, αντικαθιστά τον όρο «Γεωγραφικό Διαμέρισμα».

νοτιοανατολικό αναπτύσσεται η πεδιάδα της Ιεράπετρας. Τα ορεινά συγκροτήματα έχουν διεύθυνση Α-Δ και σε λίγες μόνο περιπτώσεις Β-Ν (Γραμβούσα, Ταυρωπός). Τα κυριότερα από αυτά είναι στα δυτικά τα Λευκά Όρη (Πάχνες, 2.453 μ.), στο κεντρικό τμήμα ο Ψηλορείτης (Ιδη) (Τίμιος Σταυρός, 2.454 μ.) και τα Αστερούσια, ενώ προς τα ανατολικά τα Λασιθιώτικα Βουνά και τα όρη Σπεϊείας.

Το σύγχρονο ανάγλυφο της Κρήτης οφείλεται κατά κύριο λόγο στην έντονη τεκτονική δραστηριότητα της περιοχής και στην πετρολογική της σύσταση [29]. Περισσότερο από το 50% του νησιού αποτελείται από ανθρακικά πετρώματα (πλακώδεις, μαζώδεις και νεογενείς ασβεστόλιθοι) τα οποία είναι έντονα διαβρωμένα από το νερό της βροχής. Οι μορφές που σχετίζονται με τα φαινόμενα αυτά της διάβρωσης και αποσάθρωσης των ασβεστόλιθων είναι πάρα πολλές [21]. Μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί 12 πόλγες (τα οροπέδια Ομαλού, Ασκύφου, Νίδας, Λασιθίου κ.ά.), 230 φαράγγια (Σαμαριάς, Ίμρου, Κουρταλιώτη, Άρβης, Πορτέλα, Χα), περισσότερα από 5.000 σπήλαια, μεταξύ των οποίων και τα τρία βαθύτερα της Ελλάδας (Γουργούθακας, 1.208 μ. και Λιοντάρι, 1.110 μ. στα Λευκά Όρη και Ταφκούρα, 860 μ. στον Ψηλορείτη), καθώς και ένας μεγάλος αριθμός δολινών.

Το υδρογραφικό δίκτυο του νησιού είναι πυκνό στα δυτικά. Λόγω του απότομου ανάγλυφου του νησιού, της ποικιλίας διαπερατών και αδιαπερατών γεωλογικών σχηματισμών και του μικρού εύρους του, δεν υπάρχουν μεγάλοι ποταμοί αλλά κυρίως χείμαρροι και πηγές. Λίγα ρέματα, όπως ο Γεροπόταμος, ο Πλατανιάς Χανίων και ο Κουρταλιώτης Ρεθύμνης, διατηρούν μόνιμη ροή νερού καθόλη τη διάρκεια του χρόνου και τροφοδοτούνται κυρίως από πηγαία νερά. Λόγω του έντονου ανάγλυφου της έκτασης και της γεωλογικής δομής, η Κρήτη χαρακτηρίζεται από πολλές μικρές υδρολογικές λεκάνες. Οι δύο μεγαλύτερες είναι του Γεροπόταμου (553 τετρ. κλμ.) και του Αναποδάρη (537 τετρ. κλμ.), στο νότιο τμήμα του νησιού, στην περιοχή της Μεσσαράς [14].

Το κλίμα της Κρήτης χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό, αν και η έντονη γεωμορφολογία του νησιού προκαλεί διαφοροποιήσεις στο κλίμα από βορρά προς νότο και από δύση προς ανατολή [20]. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη στα ανατολικά και στα νότια από ό,τι στα δυτικά και στα βόρεια του νησιού. Η καλοκαιρινή περίοδος καλύπτει τουλάχιστον 4 μήνες (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος και Σεπτέμβριος), με θερμότερο μήνα τον Ιούλιο (μέση θερμοκρασία περίπου 25°C). Ο χειμώνας αρχίζει συνήθως κατά τα μέσα Δεκεμβρίου, με ψυχρότερο μήνα το Φεβρουάριο, ο οποίος ελάχιστα διαφέρει θερμομετρικά από τον Ιανουάριο. Η μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται στα 927 χιλιοστά και σε γενικές γραμμές υπάρχει σημαντική ανισοκατανομή του ετήσιου όγκου βροχόπτωσης τόσο γεωγραφικά (από ανατολικά προς δυτικά), όσο και φυσιογραφικά (πεδινές προς ορεινές περιοχές). Η μέση μηνιαία βροχόπτωση είναι μέγιστη το Δεκέμβριο ή τον Ιανουάριο και ελάχιστη τον Ιούλιο και τον Αύγουστο. Η πλιοφάνεια είναι ιδιαίτερα υψηλή σε ολόκληρη την Κρήτη, με μέσο ετήσιο αριθμό ωρών πλιοφάνειας περίπου 2.700 στη βόρεια Κρήτη και περίπου 3.000 στη νότια. Ο ετήσιος αριθμός ωρών πλιοφάνειας της Ιεράπετρας είναι ο μεγαλύτερος της Ελλάδας (3.068 ώρες).

9.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι γεωμορφολογικές ιδιαιτερότητες αλλά και οι εναλλαγές οικοσυστημάτων και τοπίων, αρκούν για να χαρακτηρίσουν το φυσικό περιβάλλον του ΓΔ ως μοναδικό. Η κλωρίδα είναι από τις πλέον ενδιαφέρουσες και πλούσιες της χώρας, καθώς λόγω της γεωγραφικής της θέσης και απομόνωσης παρουσιάζει τον υψηλότερο ενδημισμό στον ελλαδικό χώρο. Ο κατάλογος της κλωρίδας της Κρήτης περιλαμβάνει 1.828 αυτόχθονα είδη, εκ των οποίων τα 189 είναι ενδημικά της Κρήτης και των γύρω νησιών [45]. Μερικά από αυτά, όπως ο κρητικός έβενος (*Ebenus cretica*), η κρητική αριστολόχια (*Aristolochia cretica*) ή το πετρομάρουλο (*Petromarula pinnata*), έχουν μεγάλους πληθυσμούς και ευρεία εξάπλωση στο νησί, ενώ άλλα είναι περιορισμένα, όπως το κρίσιμωξ κινδυνεύον *Anthemis glaberrina* [28]. Υπάρχουν επίσης και ενδημι-

κά είδη που είναι υπολείμματα μιας αρχέγονης κλωρίδας και έχουν περιορισμένη εξάπλωση στους κύριους ορεινούς όγκους και κυρίως στα Λευκά Όρη, όπως το *Bupleurum kakiskalae* (κρισίμως κινδυνεύον) ή το *Anthemis samariensis* (τρωτό) [28]. Υψηλό ενδημισμό παρουσιάζει και η πανίδα της Κρήτης, κυρίως στα είδη των ασπονδύλων τα οποία σε διάφορες ομάδες φτάνουν ή και ξεπερνούν το 40% (αράχνες, ορθόπτερα κ.λπ.) [39]. Εκτιμάται ότι ο αριθμός των ενδημικών ασπονδύλων της Κρήτης είναι της τάξης των 1.000 ειδών [36]. Στα σπονδυλόζωα βρίσκουμε τρία είδη αμφιβίων, από τα οποία το ένα, ο Κρητικός βάτραχος, είναι ενδημικός (κινδυνεύον) και απειλείται από τη συρρίκνωση των υγρότοπων και τη ρύπανση των ρυάκων. Στην Κρήτη εξαπλώνονται επίσης 10 είδη ερπετών, εκ των οποίων μια ενδημική σαύρα (κλωσσιδάκι, τρωτό) [46]. Ο κατάλογος των πουλιών της Κρήτης περιλαμβάνει περισσότερα από 350 είδη, από τα οποία τα 250 έχουν τακτική παρουσία. Η παρουσία των αρπακτικών είναι αξιοσημείωτη, καθώς έχουν αναφερθεί 36 από τα 48 είδη αρπακτικών που απαντώνται στην Ευρώπη. Ιδιαίτερης σημασίας είναι η παρουσία του σπανιότερου γύπα της Ελλάδας, του γυπαετού (κρισίμως κινδυνεύον), με μόνο 4-6 ζεύγη και πληθυσμό που δεν ξεπερνά τα 30 άτομα. Τέλος, η πανίδα των χερσαίων θηλαστικών περιλαμβάνει συνολικά 34 είδη. Ανάμεσά τους η Κρητική μυγαλή, το μοναδικό ενδημικό θηλαστικό της Ελλάδας. Τα μόνα σαρκοφάγα θηλαστικά που απαντώνται στο νησί είναι ο ασβός (άρκαλος), το κουνάβι (ζουρίδα), η νυφίτσα (καλογυναικάρι) και η αγριόγατα. Η εικόνα της πανίδας του νησιού συμπληρώνεται από τον κρητικό αίγαγρο (αγρίμι) που μεταφέρθηκε από τον άνθρωπο στην Κρήτη πριν μερικές χιλιάδες χρόνια και εξαπλώθηκε σε όλους τους ορεινούς όγκους, διατηρώντας μεγάλους πληθυσμούς.

Η βλάστηση της Κρήτης αποτελείται κυρίως από μεσογειακά σκληρόφυλλα είδη και χαρακτηρίζεται από μικρό αριθμό ξυλωδών ειδών. Στα χαμηλά υψόμετρα εμφανίζεται θερμόφιλη βλάστηση που αποτελείται από χαρακτηριστικά φυτά της μεσογειακής λεκάνης (πουρνάρια, σίνινοι, κουμαριές, ελιές, χαρουπιές, ρείκια, άρκευθοι, πεύκα κ.ά.). Σε πολλές ακτές της Κρήτης εξαπλώνεται η φοινικική άρκευθος, ενώ σε αμμώδεις παραλίες των νησιών της νότιας και ανατολικής Κρήτης εμφανίζεται συχνά η μακρόκαρπη άρκευθος σχηματίζοντας χαρακτηριστικά κεδροδάση. Όσο μεγαλώνει το υψόμετρο εμφανίζεται η αριά, η χνοώδης δρυς, η βελανιδιά, το σφενδάμι κ.λπ. Χαρακτηριστικά επίσης είναι τα μοναδικά δάση από αυτοφυή οριζοντιόκλαδα κυπαρίσσια που παρατηρούνται μόνο στην Κρήτη και στα Δωδεκάνησα (κυρίως στη Ρόδο) [12]. Τα δάση αυτά εξαπλώνονται από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι και το υψόμετρο των 1.750 μέτρων. Ιδιαίτερα σημαντικά είδη είναι η αμπελισιά (τρωτό) [38], που είναι ενδημικό δέντρο της Κρήτης με εξάπλωση κυρίως στα Λευκά Όρη, και ο φοίνικας του Θεόφραστου (τρωτό), ο οποίος απαντά σε μικρές έως πολύ μικρές συστάδες σε τουλάχιστον δέκα θέσεις στην Κρήτη, με μεγαλύτερη αυτή στο Βάι (200 στρέμματα), στο ανατολικό άκρο του ΓΔ. Το είδος αυτό απαντά σε πολύ μικρές συστάδες και σε άλλα νησιά της Ελλάδας (Κως, Νίσυρος, Αμοργός και ίσως και Ανάφη), στην Πελοπόννησο (Επίδαυρος), αλλά και με πολύ σημαντικούς πληθυσμούς στη ΝΔ Τουρκία (χερσόνησος Datça) [28].

ΟΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΤΟ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ:

- 1 Εθνικό Δρυμό (Σαμαριάς)
- 1 Αισθητικό Δάσος (Φοινικόδασος Βάι Λασιθίου)
- 2 Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές σύμφωνα με τη Σύμβαση της Βαρκελώνης (Εθνικός Δρυμός της Σαμαριάς και το Φοινικόδασος του Βάι)
- 53 περιοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 [Οδηγίες 92/43/ΕΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ)]
- 1 Ελεγχόμενη Κυνηγετική Περιοχή (Νήσος Δίας Ηρακλείου)
- 54 Καταφύγια Άγριας Ζωής
- 5 Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης (το Κρητικό Κεφαλάνθηρο στις Καμάρες Ηρακλείου, ο αειθαλής Πλάτανος της Φαιστού, η Δρυς στις

Κορφές Ηρακλείου, ο Πλάτανος Βλάτου Χανίων και ο αειθαλής Πλάτανος των Αζωγυρών Χανίων)

- Ο Εθνικός Δρυμός Σαμαριάς έχει επίσης χαρακτηριστεί Απόθεμα Βιόσφαιρας ενώ του έχει απονεμηθεί το Ευρωδίπλωμα. Ο πυρήνας του θεωρείται και Βιογενετικό Απόθεμα

9.4. ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με την παρούσα χαρτογράφηση, οι κύριες καλύψεις γης στο ΓΔ της Κρήτης είναι η χαμηλή βλάστηση και οι γεωργικές εκτάσεις, οι οποίες το 2007 καταλάμβαναν το 43% (περίπου 3.551.000 στρέμματα) και το 46% (περίπου 3.797.000 στρέμματα) της συνολικής έκτασης του νησιού αντίστοιχα. Οι δύο αυτές καλύψεις επικρατούσαν εξίσου και το 1987, παρότι στην εικοσαετία που μεσολάβησε οι μεν εκτάσεις χαμηλής βλάστησης μειώθηκαν κατά περίπου 8,4%, οι δε γεωργικές εκτάσεις αυξήθηκαν κατά ένα αντίστοιχο ποσοστό (Πίνακας 9.1, Χάρτες 9.1, 9.2). Τα δάση καταλαμβάνουν μόλις λίγο περισσότερο από 135.000 στρέμματα, μέγεθος που αντιστοιχεί στο 1,6% της συνολικής έκτασης του ΓΔ, και το οποίο είναι κατά 12% μειωμένο σε σχέση με το 1987. Περίπου το 6% του ΓΔ καλύπτεται από θαμνότοπους και θαμνώνες αείφυλλων/πλατύφυλλων, ποσοστό που έχει μείνει σχετικά σταθερό την εικοσαετία 1987-2007. Αντίθετα, οι λοιπές καλύψεις παρουσιάζουν την ίδια περίοδο αύξηση της τάξης του 10%, καταλαμβάνοντας το 2007 έκταση 320.000 στρεμμάτων. Μόλις 2.184 στρέμματα (0,03% του νησιού) καλύπτονταν το 2007 από υδάτινες επιφάνειες. Η εποχή λήψης της δορυφορικής εικόνας (καλοκαίρι), αλλά και τα πολύ μικρά απόλυτα μεγέθη δεν επιτρέπουν την ασφαλή διεξαγωγή συμπερασμάτων για τη μεταβολή της συγκεκριμένης κάλυψης.

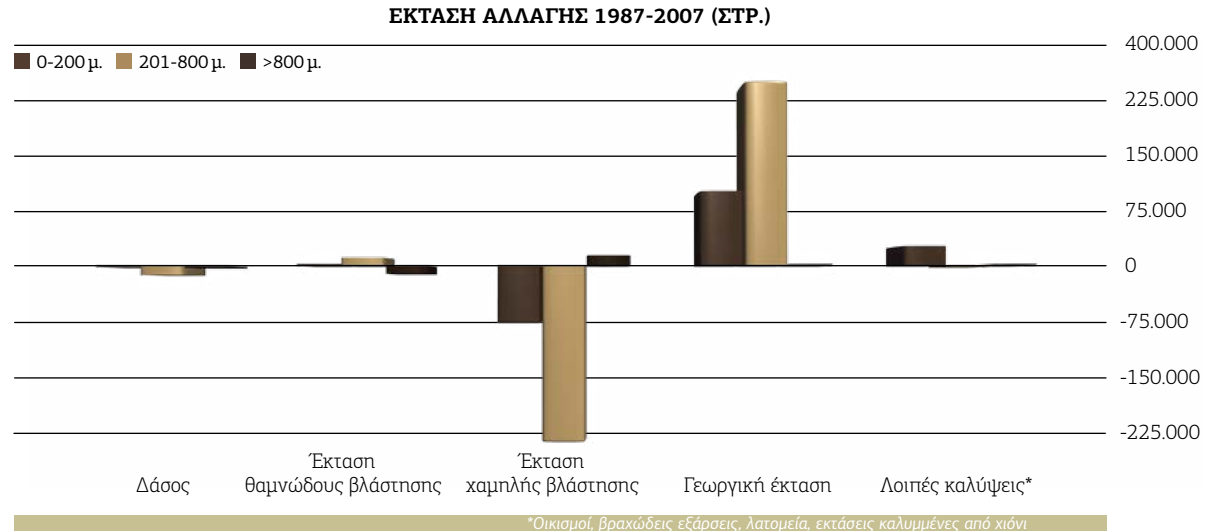
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.1

Κατηγορίες κάλυψης γης στο γεωγραφικό διαμέρισμα Κρήτης τα έτη 1987 και 2007. Οι εκτάσεις αφορούν απόλυτα νούμερα και δεν αποτυπώνουν τη χωρική μεταβολή μεταξύ των καλύψεων που σχολιάζεται στο παρόν κεφάλαιο.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	1987	2007
	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	109.192	87.046
Δάσος πλατύφυλλων	44.633	48.340
Θαμνώνας αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή	69.140	64.557
Θαμνότοπος	427.769	449.549
Έκταση χαμηλής βλάστησης	3.878.080	3.550.980
Γεωργική έκταση	3.494.705	3.796.554
Λοιπές καλύψεις*	291.458	320.096
Καμένη έκταση	6.021	850
Υδάτινη επιφάνεια	1.707	2.184

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

Στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 9.1) παρατίθενται οι αλλαγές στις κατηγορίες κάλυψης γης για το διάστημα 1987-2007 ανά υψομετρική ζώνη (Χάρτης 9.3). Από την ανάλυση αυτή δεν παρουσιάζονται σημαντικές διαφοροποιήσεις στις εσωτερικές τάσεις. Φαίνεται, παρόλα αυτά, ξεκάθαρα, ότι οι μεγάλες μεταβολές επικεντρώνονται στην ημιορεινή ζώνη και αφορούν τη ραγδαία μείωση των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης προς όφελος της επέκτασης της γεωργικής γης.



ΣΧΗΜΑ 9.1

Κατηγορίες κάλυψης γης και έκταση αλλαγών (1987-2007) ανά υψομετρική ζώνη στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Κρήτης.

9.4.1. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Την εικοσαετία 1987-2007 περίπου 361.000 στρέμματα γεωργικής γης μετατράπηκαν σε άλλες καλύψεις (Χάρτης 9.4). Το μέγεθος αυτό αντιστοιχεί στο 4,34% της συνολικής έκτασης του ΓΔ, και αφορά κυρίως τη μετάβαση σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (70% της συγκεκριμένης αλλαγής), και σε πολύ μικρότερο βαθμό τη μετάβαση σε θαμνώδεις εκτάσεις (περίπου 23% της αλλαγής). Η συγκεκριμένη αλλαγή παρατηρείται σε όλο το νησί και αφορά γενικά τις οριακές γεωργικές γαίες. Φαίνεται να σχετίζεται άμεσα με την εγκατάλειψη της ορεινής γεωργίας σε κάποιες περιοχές που συντελέστηκε τα τελευταία 20 χρόνια λόγω της μετακίνησης του πληθυσμού προς τα παράλια, αλλά και του εντατικού χαρακτήρα της κτηνοτροφίας στην Κρήτη. Οι αλλαγές αυτές συγκεντρώνονται κυρίως νοτιοδυτικά της Π.Ε. Χανίων, στις παρυφές του Ψηλορείτη, πέριξ της πόλης του Αγίου Νικολάου αλλά και των άλλων αστικών κέντρων του νησιού.

9.4.2. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Στον αντίποδα της προαναφερθείσας αλλαγής, σχεδόν 664.000 στρέμματα φυσικής βλάστησης μετατράπηκαν κατά την περίοδο μελέτης σε γεωργικές εκτάσεις (Χάρτης 9.5). Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, η συγκεκριμένη αλλαγή αφορά, στη συντριπτική πλειονότητά της, την επέκταση των γεωργικών γαιών εις βάρος της χαμηλής βλάστησης και παρατηρείται σχεδόν αποκλειστικά στην ημιορεινή ζώνη (Χάρτης 9.3). Σε αυτή τη ζώνη, άλλωστε, οι τουριστικές δραστηριότητες απουσιάζουν και δεν δρουν ανταγωνιστικά, με αποτέλεσμα την πιο «ελεύθερη» εκδήλωση των επεκτατικών τάσεων της γεωργίας. Σε επίπεδο ποσοστού επί της συνολικής έκτασης του ΓΔ, η συγκεκριμένη αλλαγή επηρεάζει το 8% του νησιού, ποσοστό που είναι αντίστοιχο του εθνικού μέσου όρου (7,8%).

9.4.3. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Οι αλλαγές σε δάση κωνοφόρων και πλατύφυλλων το διάστημα 1987-2007 καταλαμβάνουν έκταση 35.440 στρεμμάτων, δηλαδή 0,43% του συνόλου του ΓΔ (Χάρτης 9.6). Αυτές εντοπίζονται κυρίως στον Δήμο Μουσούρων της Π.Ε. Χανίων, όπου δάση κωνοφόρων μετατράπηκαν σε καλλιέργειες. Η πολύ μικρή έκταση της συγκεκριμένης αλλαγής έχει σαφώς να κάνει και με την εν γένει ελάχιστη δασική κάλυψη του ΓΔ, στο οποίο τα δάση είναι σαφώς προσδιορισμένα γεωγραφικά και διαχωρισμένα από τις καλλιεργούμενες εκτάσεις.

9.4.4. ΔΑΣΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

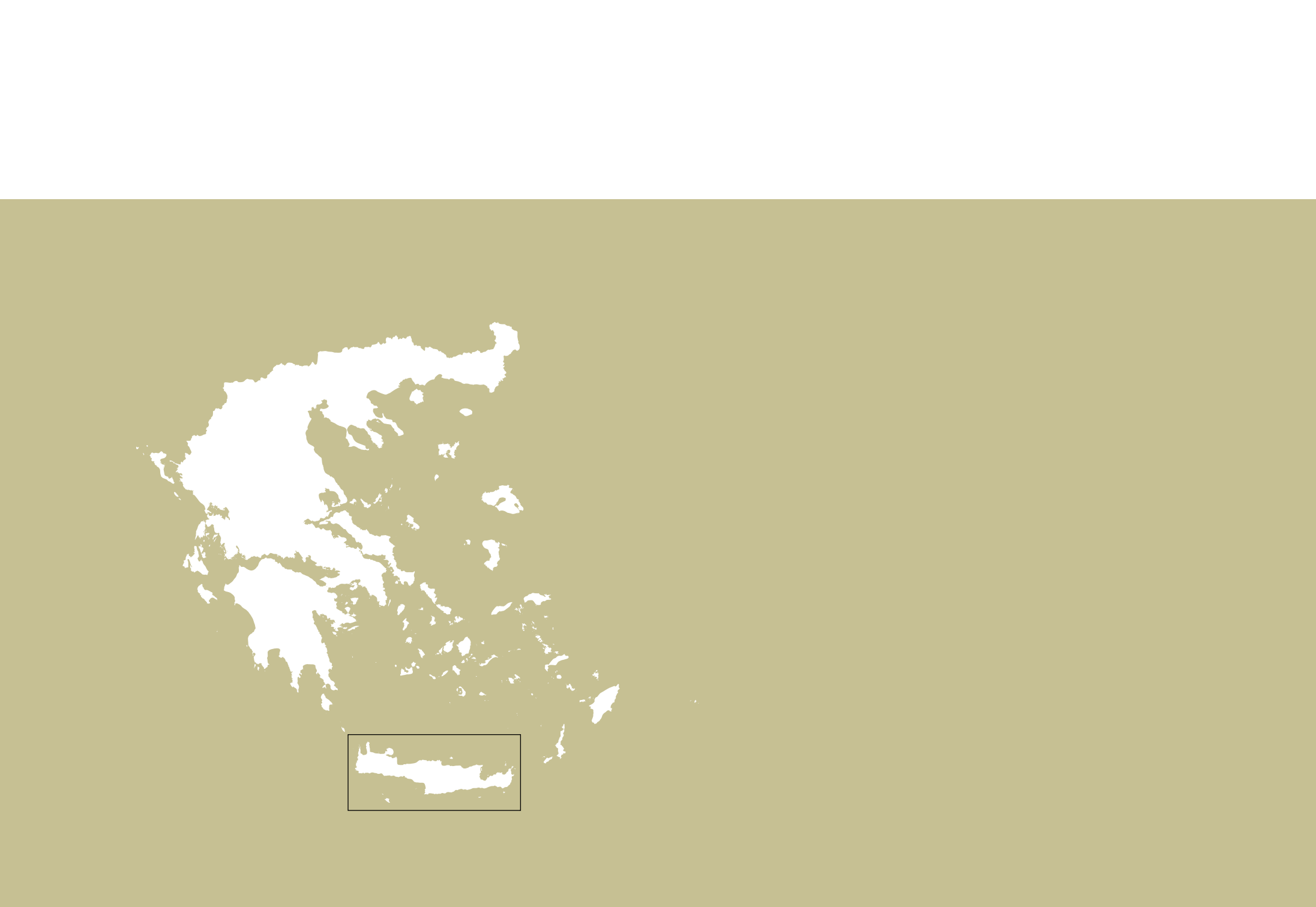
Μόλις 18.787 στρέμματα, ποσό που αντιστοιχεί στο 0,23% του γεωγραφικού διαμερίσματος, μετατράπηκαν σε χαμηλής βλάστησης εκτάσεις από δάση την τελευταία εικοσαετία (1987-2007). Οι σημαντικότερες αυτών εντοπίζονται στα κεντρικά των Π.Ε. Χανίων και Λασιθίου (Χάρτης 9.7).

9.4.5. ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΔΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

Οι εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση αποτελούν μόλις το 0,11% (9.109 στρέμματα) της έκτασης του ΓΔ, ποσοστό που είναι το μικρότερο συγκριτικά με τα υπόλοιπα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας. Οι εκτάσεις αυτές βρίσκονται κυρίως στα δυτικά της Π.Ε. Χανίων, κατά τόπους στα Λευκά Όρη, και στα δυτικά της Π.Ε. Ρεθύμνης (Χάρτης 9.8). Τόσο από αυτήν την κατηγορία αλλαγής όσο και από τις προηγούμενες που αφορούν στα δάση, γίνεται αντιληπτό ότι στην Κρήτη επικρατεί μια μάλλον παγιωμένη κατάσταση κυρίως στα ημιορεινά και ορεινά τα τελευταία 20 χρόνια (Χάρτης 9.3). Η εκτεταμένη κτηνοτροφία που εμποδίζει την αναγωγή των θαμνώνων σε δάση αλλά και η έντονη γεωμορφολογία του νησιού που δυσκολεύει πολλές φορές την επέκταση των καλλιεργειών, έχουν δημιουργήσει μια μάλλον αμετάβλητη κατάσταση σε ό,τι αφορά την έκταση και τη δυναμική των δασικών καλύψεων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ-ΧΑΡΤΕΣ

- ΧΑΡΤΗΣ 9.1.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Κρήτης το 1987
- ΧΑΡΤΗΣ 9.2.** Αποτύπωση των καλύψεων γης του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Κρήτης το 2007
- ΧΑΡΤΗΣ 9.3.** Σύνολο αλλαγών ανά υψομετρική ζώνη (1= 0-200 μ., 2= 201-800 μ., 3= >800 μ.) στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Κρήτης (1987-2007)
- ΧΑΡΤΗΣ 9.4.** Αποτύπωση των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Κρήτης
- ΧΑΡΤΗΣ 9.5.** Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Κρήτης
- ΧΑΡΤΗΣ 9.6.** Αποτύπωση των δασών που άλλαξαν το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Κρήτης
- ΧΑΡΤΗΣ 9.7.** Αποτύπωση των δασών που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Κρήτης
- ΧΑΡΤΗΣ 9.8.** Αποτύπωση των εκτάσεων χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης που μετατράπηκαν σε δάση το διάστημα 1987-2007 στο Γεωγραφικό Διαμέρισμα Κρήτης



ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΚΡΗΤΗΣ

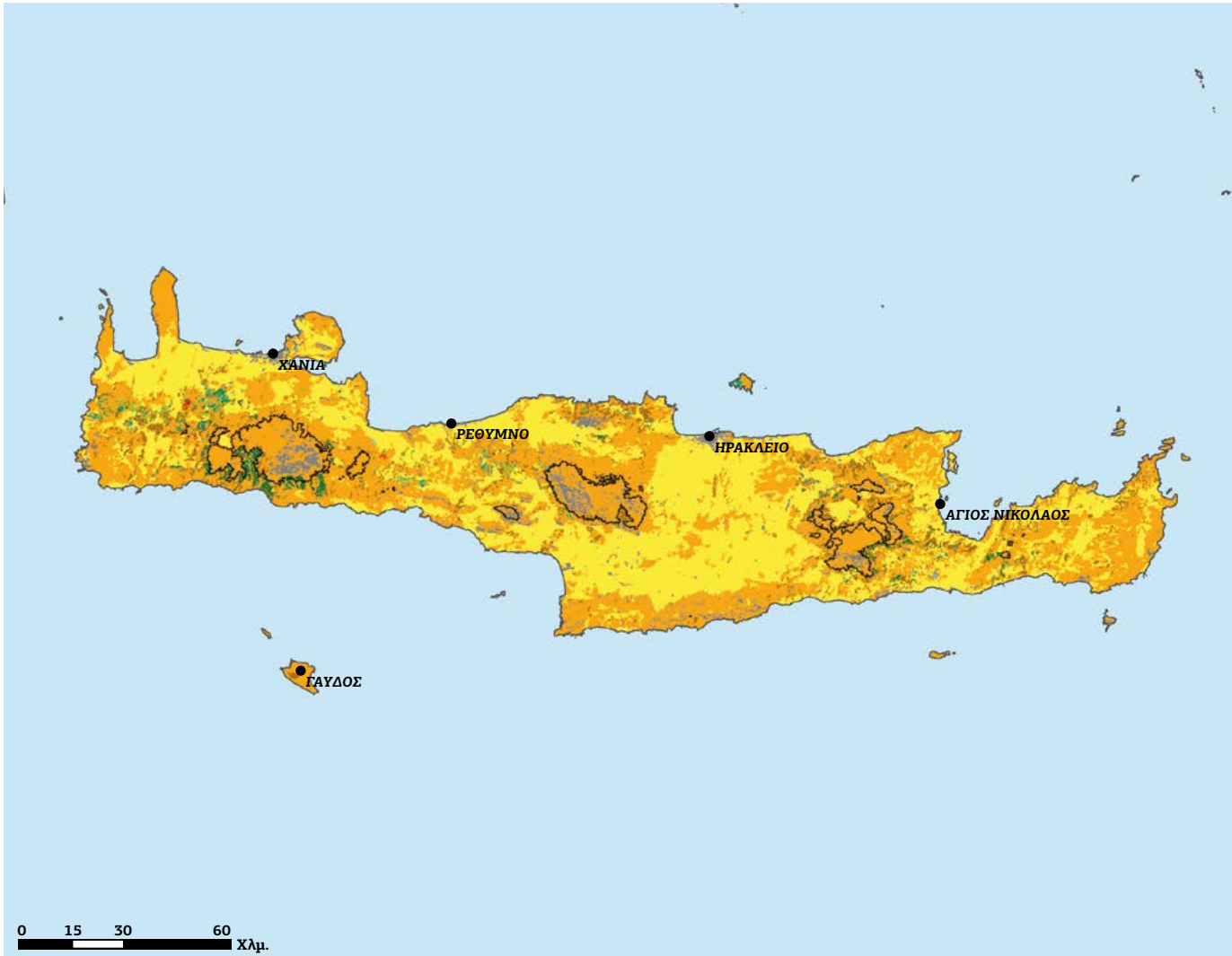
9.1 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 1987

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

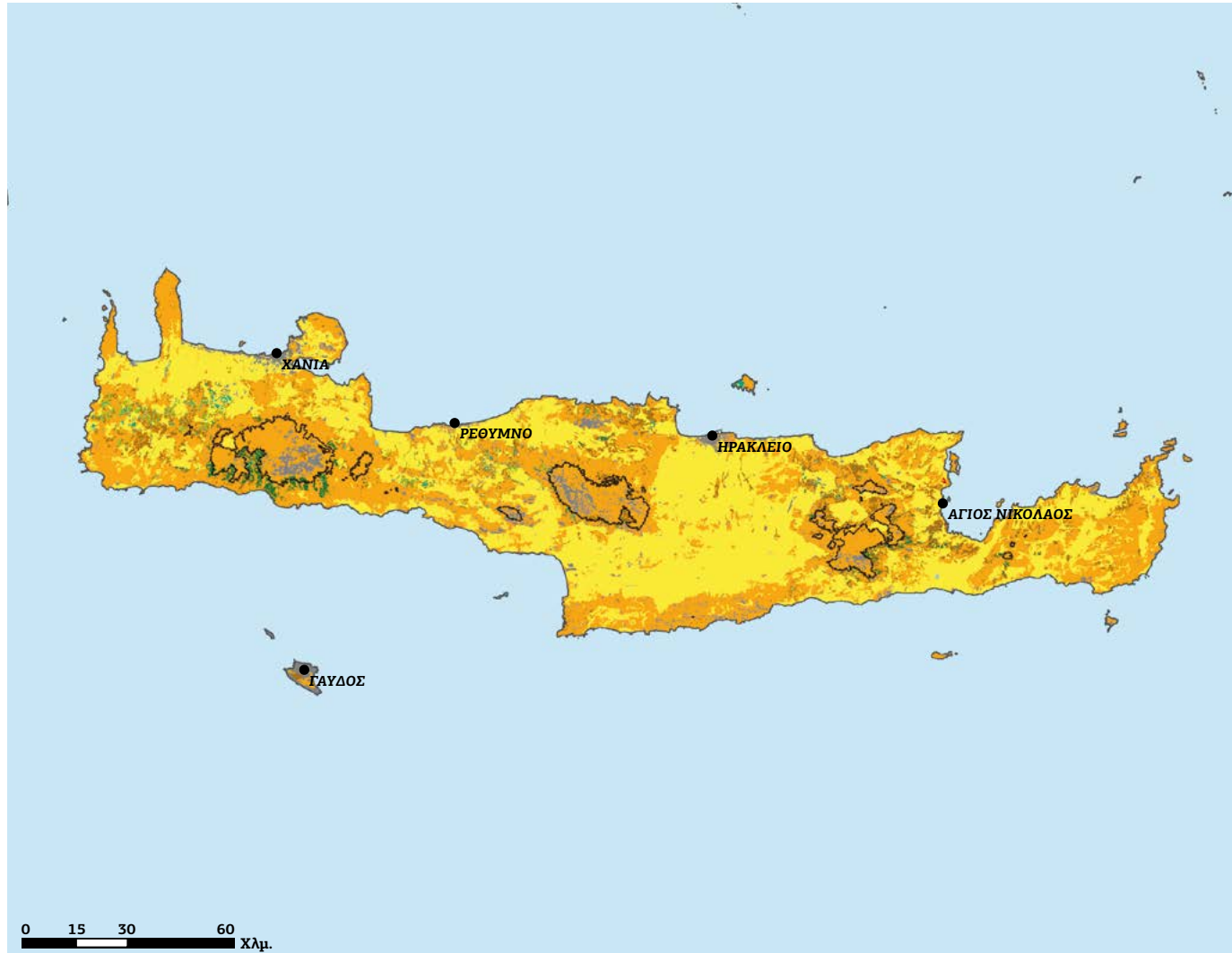
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αειφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοϋψής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



9.2 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ 2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

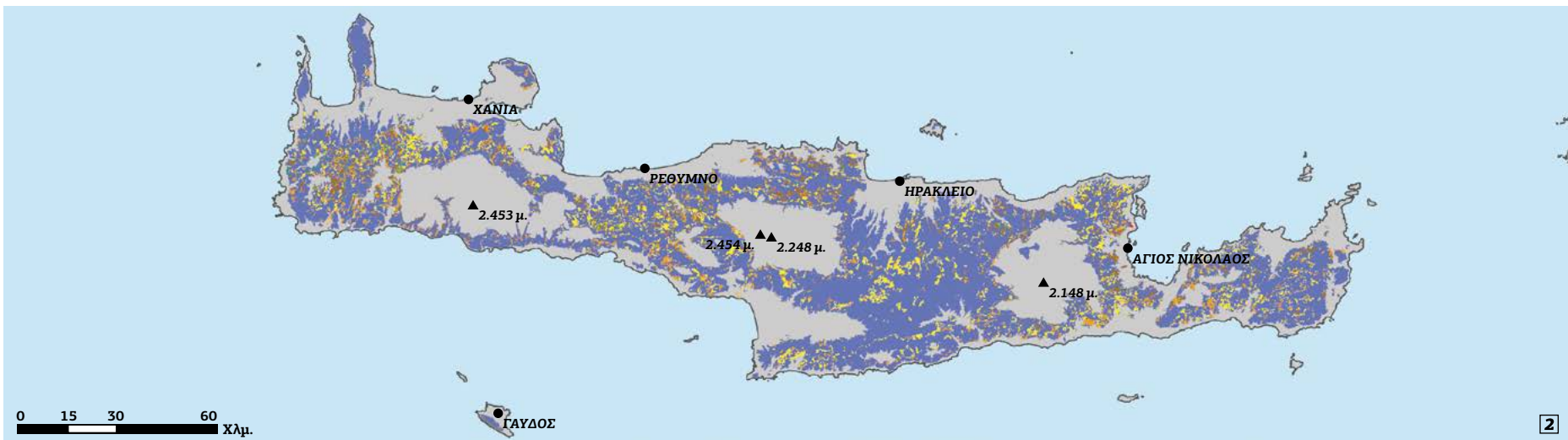
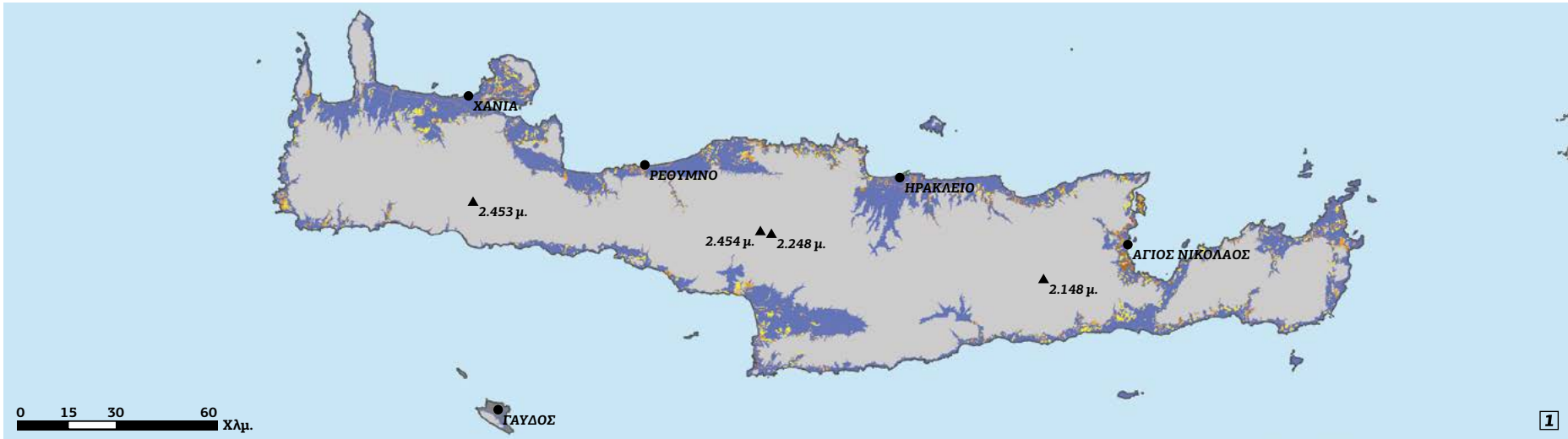
- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Ισοψιής καμπύλη 1200 μέτρων

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



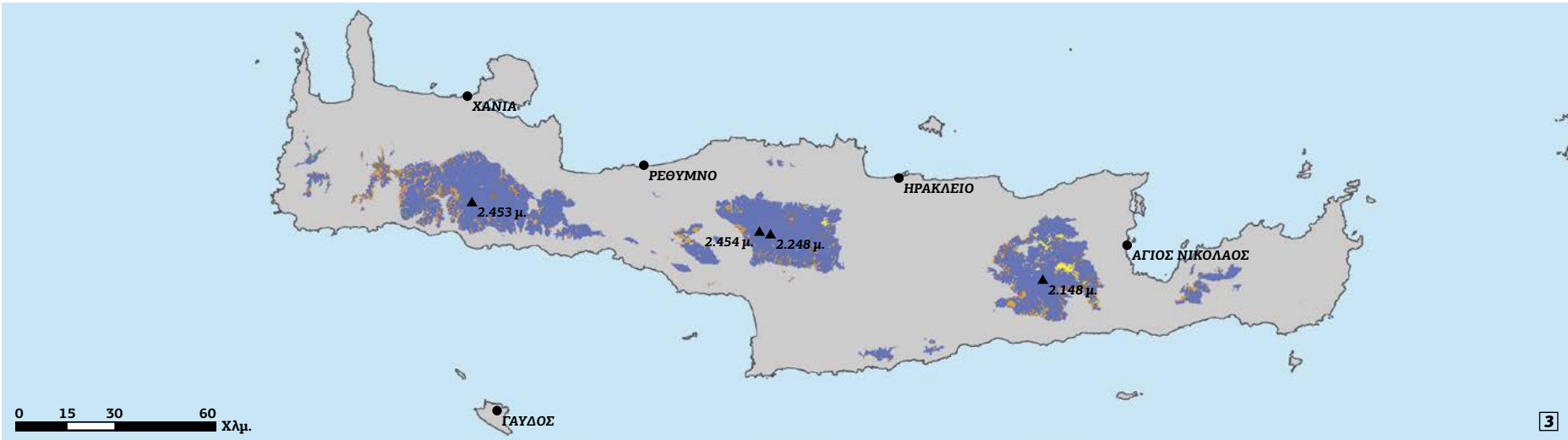
9.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ



9.3 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΑΝΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΖΩΝΗ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

	Δάσος κωνοφόρων		Γεωργική έκταση
	Δάσος πλατύφυλλων		Λοιπές καλύψεις*
	Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή		Καμένη έκταση
	Θαμνότοπο		Υδάτινη επιφάνεια
	Έκταση χαμηλής βλάστησης		

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

 **ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ**


ΧΑΡΤΕΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ
 ΧΑΡΤΗΣ 1: ΖΩΝΗ 0-200 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 2: ΖΩΝΗ 201-800 μ.
 ΧΑΡΤΗΣ 3: ΖΩΝΗ >800 μ.



9.4 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

 Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε:

-  Δάσος κωνοφόρων
-  Δάσος πλατύφυλλων
-  Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
-  Θαμνότοπο
-  Έκταση χαμηλής βλάστησης
-  Λοιπές καλύψεις*
-  Καμένη έκταση
-  Υδάτινη επιφάνεια

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



9.5 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Γεωργικές εκτάσεις που προήλθαν από:

- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος πλατύφυλλων
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Λοιπές καλύψεις*
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

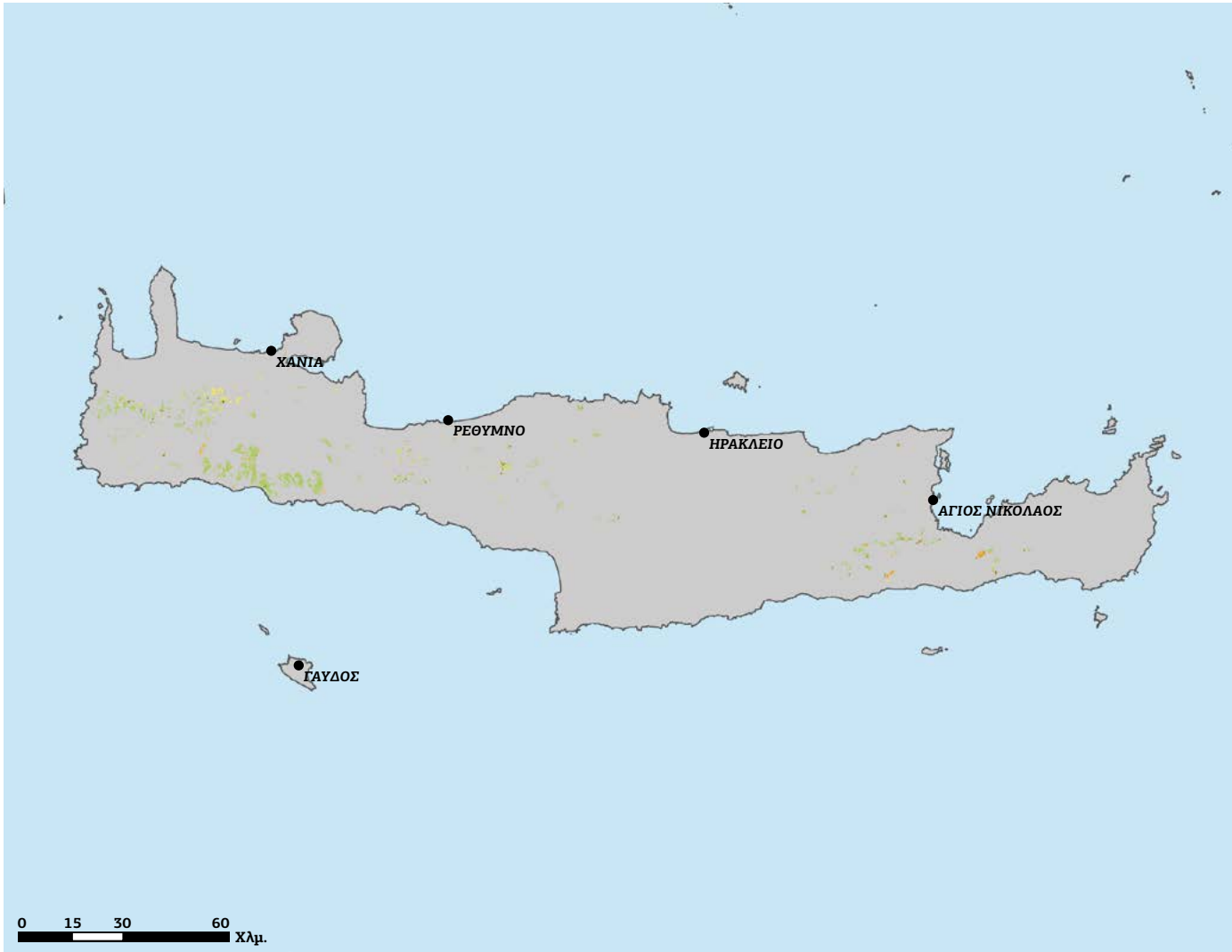
*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.



ΑΛΛΑΓΕΣ
ΣΤΑ ΔΑΣΗ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ | ΚΡΗΤΗΣ

9.6 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΑΛΛΑΞΑΝ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007

ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007
- Δάση που μετατράπηκαν σε:**
- Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή
- Θαμνότοπο
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια
- Καμένη έκταση
- Λοιπές καλύψεις*

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.




**9.7 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΤΡΑΠΗΚΑΝ ΣΕ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΚΡΗΤΗΣ**


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

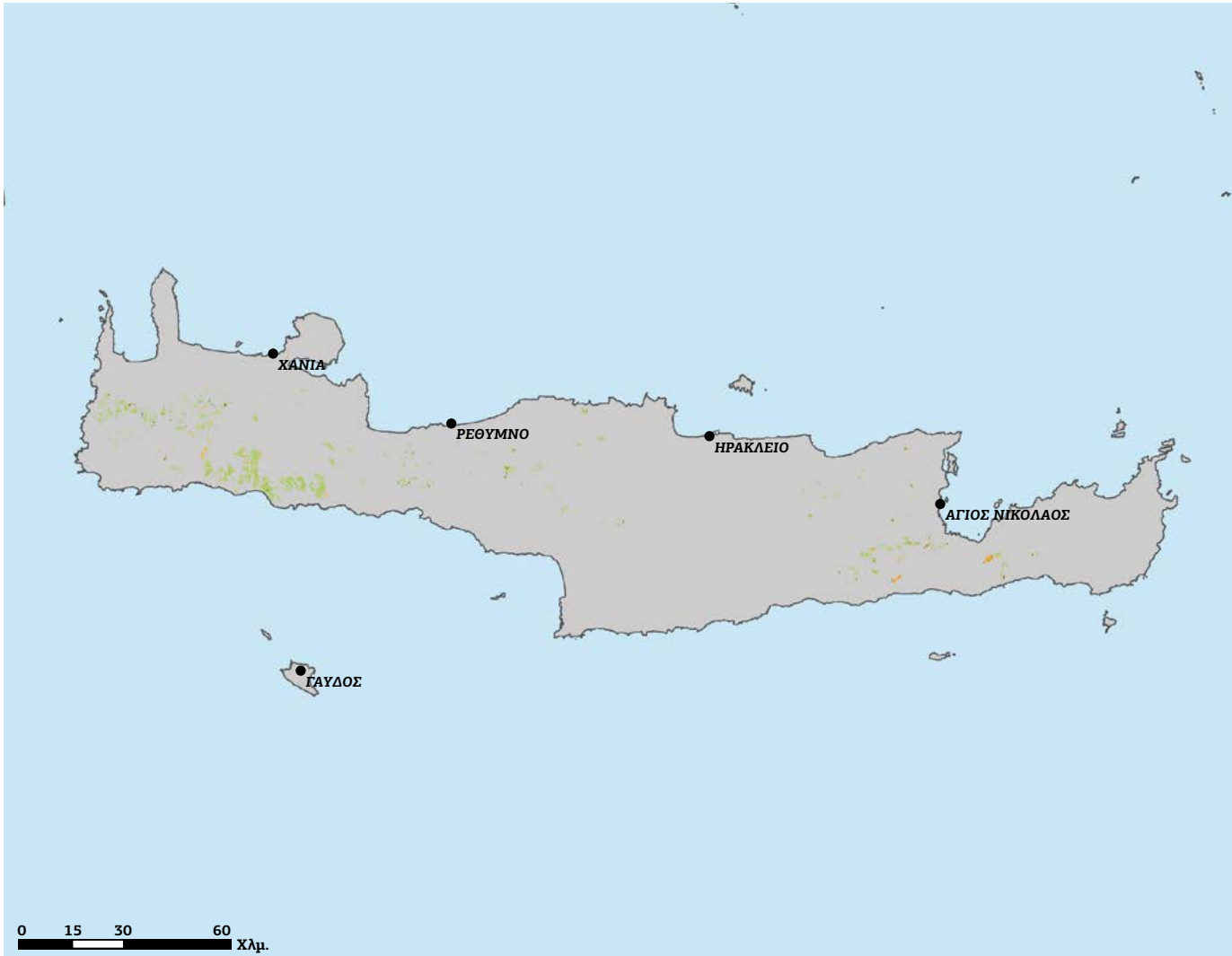
 Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

Δάση που μετατράπηκαν σε εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

 Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

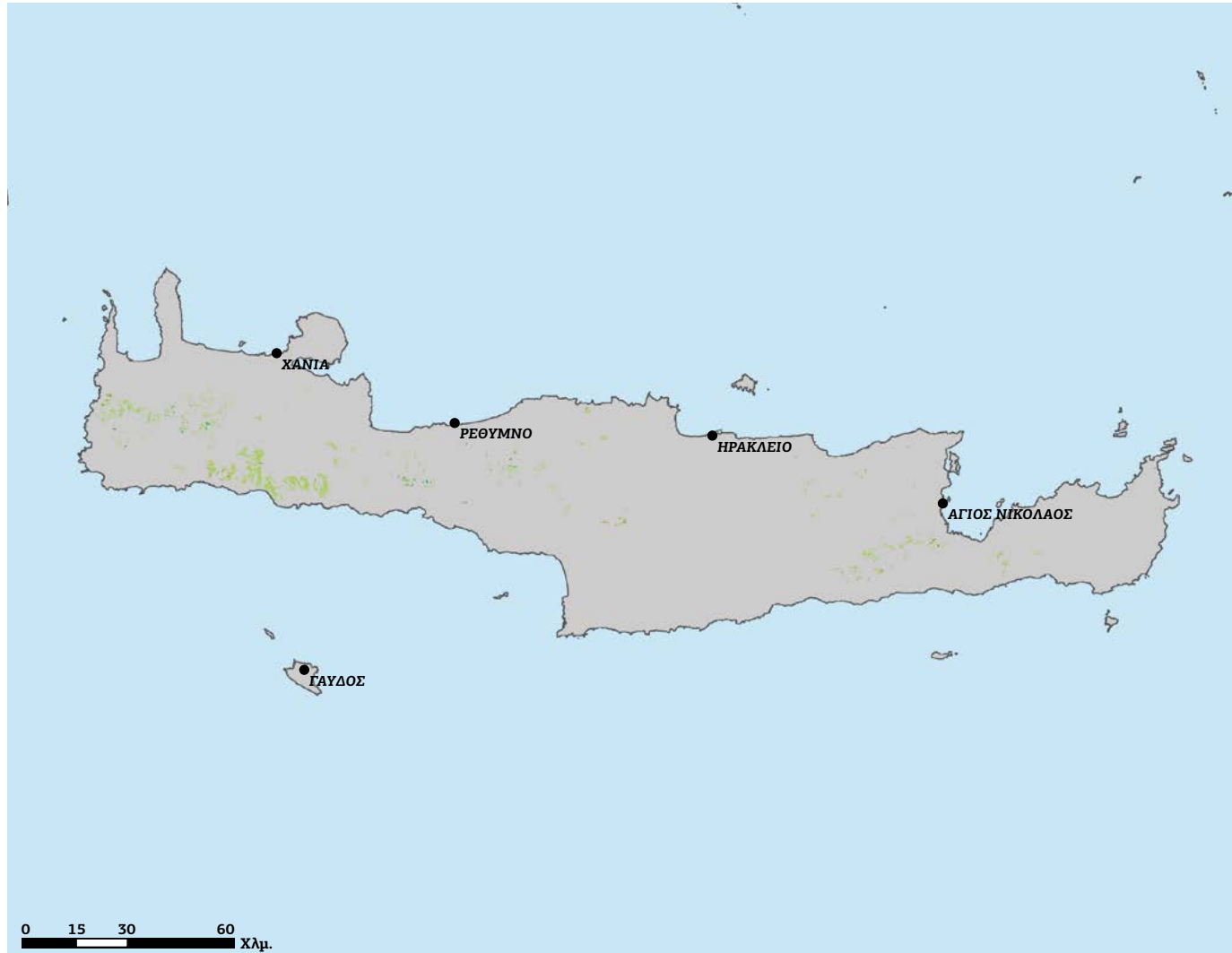
 Θαμνότοπος

 Έκταση χαμηλής βλάστησης



**9.8 ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΗΛΘΑΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΧΑΜΗΛΗΣ
& ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 1987-2007**

**ΓΕΩΓΡ. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ
ΚΡΗΤΗΣ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007

■ Δάση που προήλθαν από εκτάσεις χαμηλής και θαμνώδους βλάστησης:

■ Θαμνώνας αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδης περιοχή

■ Θαμνότοπος

■ Έκταση χαμηλής βλάστησης



BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 01.** Αθανασόπουλος, Σ., Αναστόπουλος, Α., Δόλκας, Θ., Δρόσος, Ε., Καρασακινίδης, Ο., Καπλανίδης, Α., Μπαϊρακτάρης, Γ., Μορφόπουλος, Ζ., Παπαγιάννη, Ν., Πασχαλίνος, Γ., Περγιαλιώτης, Π., Τσαρμπός, Β., Χασιώτης, Θ. & Χαχάμη, Β. 2006. *Τα φράγματα και οι λιμνοδεξαμενές του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων*. Β' έκδοση - Νέα Έργα. ΥΠΑΑΤ, Ειδική Γραμματεία Γ' Κ.Π.Σ.
- 02.** Βλάχος, Α. 2006. *Χλωρίδα και βλάστηση και οικολογία του ορεινού όγκου συγκροτήματος των Βαρδουσίων*. Διδακτορική Διατριβή, Τμ. Βιολογίας, Παν. Πατρών.
- 03.** Βλάχος, Γ. 2012. Γεωργική γη: μεγέθη, μεταβολές, πολιτικές. Παρούσα έκδοση, σελ 295.
- 04.** Γρίβας, Κ., Γεωργιακάκης, Π., Γιαννάτος, Γ., Γκάνου, Ευθ., Ιωαννίδης, Γ., Μανωλόπουλος, Α., Ξηρουχάκης, Στ., Σημιαίκης, Στ., Χριστοπούλου, Αν. & Κατακαλαίου, Αν. 2011. *Οικολογική αποτύπωση του Όρους Ταΰγετος για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας* (τελική αναφορά - κείμενο διαβούλευσης). Βιόσφαιρα, http://www.ekby.gr/EEA_Taygetos/Consultation/Taygetos-consultation.pdf (πρόσβαση Οκτώβριος 2011).
- 05.** Δημητρέλλος, Γ.Ν. 2005. *Γεωβotanική έρευνα του όρους Τιμφρηστού (ΒΔ Στερεά Ελλάδα) Χλωρίδα, βλάστηση, αξιολόγηση, διαχείριση*. Διδακτορική Διατριβή, Τμ. Βιολογίας, Παν. Πατρών.
- 06.** ΕΚΒΥ. 2009. *Το παραποτάμιο δάσος του Νέστου*. Δασαρχείο Καβάλας. Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης.
- 07.** Ελληνική Στατιστική Αρχή. 2001. *Απογραφή του 2001*.
- 08.** Ελληνική Στατιστική Αρχή. 2010. *Συνοπτική στατιστική επετηρίδα 2009*. Αθήνα.
- 09.** Ι.Γ.Ε.Κ.Ε. - ΕΘ.Ι.Α.Γ.Ε. 2007. *Σύνοψη του Παραδοτέου 1.2.1.Γ.: Αποτύπωση της πρωτογενούς παραγωγής του Νομού Αιτωλοακαρνανίας, Δίκτυο Παροχής Συμβουλών Καινοτόμων Πρωτοβουλιών στον Αγροτικό Τομέα, Μέτρο 9, ΚΑΝ(ΕΚ) 2182/02* <http://www.agroepiloges.gr/NomosAitolAkarnanias.aspx> (πρόσβαση 28 Δεκεμβρίου 2012)
- 10.** Καββάδας, Δ. 1956. *Βοτανολογικό λεξικό*. Αθήνα.
- 11.** Καραπιέρης, Λ. 1967. *Περιγραφική Μετεωρολογία*. Αθήνα.
- 12.** Καρέτσος, Γ., Τσαγκάρη, Κ. & Προύτσος, Ν. (αδημοσίευτο). Προσ. τίτλος: *Βιοκλίμα και Βλάστηση της Ελλάδας*. ΕΘΙΑΓΕ (ΙΜΔΟ & ΤΔΠ).
- 13.** Κατσαδωράκης, Γ. & Παραγκαμιάν, Κ. 2007. *Απογραφή των υγράτοπων των νησιών του Αιγαίου - ταυτότητα, οικολογική κατάσταση και απειλές*. WWF Ελλάς, Αθήνα.

14. Κουτσογιάννης, Δ., Ανδρεαδάκης, Α., Μαυροδήμου, Ρ., Χριστοφίδης, Α., Μαμάσης, Ν., Ευστρατιάδης, Α., Κουκουβίνος, Α., Καραβοκύρης, Γ., Κοζάνης, Σ., Μαμάης, Δ. & Νουτσόπουλος, Κ. 2008. *Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, Υποστήριξη της κατάρτισης Εθνικού Προγράμματος Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων*, ΥΠΕΧΩΔΕ - Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων και Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος - Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα. <http://itia.ntua.gr/el/docinfo/782/> (πρόσβαση 16 Ιανουαρίου 2012).
15. Κωνσταντίνος, Π. 2000. Κλιματική διαίρεση της Πελοποννήσου με βάση την αποτελεσματικότητα των βροχοπτώσεων. *5ο Πανελλήνιο Γεωγραφικό Συνέδριο*. Σελ. 482-487.
16. Λεγάκις, Α. & Μαραγκού, Π. (επιμ. εκδ.) 2009. *Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας*. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα.
17. Μίγκλη, Δ. & Γαλνός, Σ. 2010. *Μελέτη των πληθυσμών τσακαλιού (Canis aureus) σε Χαλκιδική και Πελοπόννησο*. Τελική αναφορά προγράμματος, WWF Ελλάς - Καλλιστώ. http://www.wwf.gr/images/pdfs/Jackal_report_final.pdf (πρόσβαση Ιανουάριος 2012)
18. Μουντράκης, Δ. 1983. *Η γεωλογική δομή της Βόρειας Πελαγονικής ζώνης και η γεωτεκτονική εξέλιξη των Εσωτερικών Ελληνίδων*. Πραγματεία για Υψηγεία, Πανεπ. Θεσσαλονίκης.
19. Μπελαβίλας, Ν. 2012. Αστική επέκταση στην Ελλάδα. Παρούσα έκδοση, σελ. 307.
20. Παπαρηγορίου, Σ., Καϊμάκη, Σ., Περγέρος, Β., Παπαγεωργίου, Ν., Λαζαρίδης, Λ. & Νιάδας, Ι. 2002. *Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης*. Περιφέρεια Κρήτης.
21. Πλατάκης, Ε. 1975. *Σπήλαια και άλλαι καρστικά μορφαί της Κρήτης*. Τόμος Β'. Ηράκλειο, Κρήτη.
22. Σφήκας, Γ. 2001. *Οι Βοτανικοί Παράδεισοι της Ελλάδας*, Τουμπίης.
23. Τσαγκάρη, Κ., Καρέτσος, Γ. & Προύτσος, Ν. 2011. *Δασικές πυρκαγιές Θεσσαλίας: 1983-2005*. WWF Ελλάς - ΕΘΙΑΓΕ (ΙΜΔΟ & ΤΔΠ).
24. Τσαγκάρη, Κ., Καρέτσος, Γ. & Προύτσος, Ν. 2011. *Δασικές πυρκαγιές Στερεάς Ελλάδας: 1983-2005*. WWF Ελλάς - ΕΘΙΑΓΕ (ΙΜΔΟ & ΤΔΠ).
25. Τσαγκάρη, Κ., Καρέτσος, Γ. & Προύτσος, Ν. 2011. *Δασικές πυρκαγιές Πελοποννήσου: 1983-2005*. WWF Ελλάς - ΕΘΙΑΓΕ (ΙΜΔΟ & ΤΔΠ).
26. Τσαγκάρη, Κ., Καρέτσος, Γ. & Προύτσος, Ν. 2011. *Δασικές πυρκαγιές Νήσων Αιγαίου: 1983-2005*. WWF Ελλάς - ΕΘΙΑΓΕ (ΙΜΔΟ & ΤΔΠ).
27. Τσαγκάρη, Κ., Καρέτσος, Γ. & Προύτσος, Ν. 2011. *Δασικές πυρκαγιές Κρήτης: 1983-2005*. WWF Ελλάς - ΕΘΙΑΓΕ (ΙΜΔΟ & ΤΔΠ).
28. Φοίτος, Δ., Κωνσταντινίδης, Θ. & Καμάρη, Γ. (επιμ. εκδ.) 2009. *Βιβλίο ερυθρών δεδομένων των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας*, Τόμοι Α & Β. Ελληνική Βοτανική Εταιρεία.
29. Φυτρολάκης, Ν. 1980. *Η γεωλογική δομή της Κρήτης. Προβλήματα, παρατηρήσεις, συμπεράσματα*. Διατριβή επί Υψηγεία. Έδρα Ορυκτολογίας - Πετρογραφίας - Γεωλογίας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
30. Bonetti, A. 2008. *Ταξιδεύοντας στην Ελλάδα - 40 φυσικοί παράδεισοι*. WWF Ελλάς, Road Εκδόσεις.
31. Creutzburg, N. 1963. Η παλαιογεωγραφική εξέλιξη της Νήσου Κρήτης από της Μειόκαινου μέχρι σήμερα, *Κρητικά χρονικά*, 15/16: 336-342.
32. Georghiou, K. & Delipetrou, P. (1990-2008) *Database «Chloris»: Endemic, rare, threatened and protected plants of Greece. Synonyms, distribution, conservation and protection status, biology, ecology, bibliography*. University of Athens. Electronic Datadase in MS Access and in ORACLE for WINDOWS NT. Πρόσβαση από www.oikoskopio.gr.
33. Georghiou, K. & Delipetrou, P. 2010. Patterns and traits of the endemic plants of Greece. *Botanical Journal of the Linnean Society* 162: 130-422.
34. Giannatos, G., 2004. *Conservation Action Plan for the golden jackal Canis aureus L. in Greece*. WWF Greece. <http://www.wwf.gr/images/pdfs/jackalactionplan.pdf> (πρόσβαση Νοέμβριος 2011).
35. Dermitzakis, D.M. & Papanikolaou, D.J. 1981. Paleogeography and geodynamics of the Aegean region during the Neogene. *Annales Geologiques des Pays Helleniques*, 30: 245-289.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

36. Legakis, A. & Kyriotakis, Z. 1994. A biogeographical analysis of the island of Crete, Greece. *Journal of Biogeography* 21: 441-445.
37. Montmollin, B. de & Strahm, W. (Eds). 2005. *The Top 50 Mediterranean Island Plants: Wild plants at the brink of extinction, and what is needed to save them*. IUCN/SSC Mediterranean Islands Plant Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
38. Phitos, D., Strid, A., Snogerup, S. & Greuter, W. (eds) 1995. *The red data book of rare and threatened plants of Greece*.
39. Sfenthurakis, S. & Legakis, A. 2001. Hotspots of endemic terrestrial invertebrates in southern Greece. *Biodiversity and Conservation*, 10: 1387-1417.
40. Skartsi, Th., Vasilakis, D. & Elorriaga, J. 2010. Population trends and conservation of vultures in the Dadia - Lefkimi - Soufli Forest National Park. Στο: Catsadorakis, G. & Källander, H. (eds). *The Dadia - Lefkimi - Soufli Forest National Park, Greece: Biodiversity, Management and Conservation*. WWF Greece, Athens, σελ. 183-194.
41. Stevanovic', V., Tan, K. & Iatrou, G. 2003. Distribution of the endemic Balkan flora on serpentine I. - obligate serpentine endemics. *Plant Systematics and Evolution* 242: 149-170. DOI 10.1007/s00606-003-0044-8.
42. Strid, A. & Tan, K. 2009. A new species of *Centaurea* (Asteraceae) from the island of Samothraki (NE Greece). *Phytologia Balcanica*, Sofia 15 (2): 185-189.
43. Tan, K. & Iatrou, G. 2001. *Endemic plants of Greece - The Peloponnese*. Gad Publishers LTD.
44. Triantis, K.A. & Mylonas, M. 2009. Greek islands, Biology. Στο *Encyclopaedia of Islands*, Gillespie R.A. & Clague D.A. (eds), University of California Press Ltd. σελ. 388-392.
45. Turland, N.J. & Chilton, L. 2008. *FLORA OF CRETE: Supplement II, Additions 1997-2008*. Τελευταία επικαιροποίηση: 16 Αυγούστου 2008. <http://www.marengowalks.com/fcs.html> (πρόσβαση 23 Σεπτεμβρίου 2010).
46. Valakos, E.D., Pafilis, P., Sotiropoulos, K., Lymberakis, P., Maragou, P. & Foufopoulos, J. 2008. *The amphibians and reptiles of Greece*. Chimaira, Frankfurt am Main.
47. Zografou, K., Sfenthourakis, S., Pullin, A. & Kati, V. 2009. On the surrogate value of red - listed butterflies for butterflies and grasshoppers: a case study in Grammos site of Natura 2000, Greece. *Journal of Insect Conservation* 13: 505-514.
48. WWF Ελλάς, 2010. *Βάση δεδομένων απογραφής των νησιωτικών υγρότοπων της Ελλάδας* (GrlsWet, 2010.08.05).
49. WWF Ελλάς, 2010. *Συνολική αναφορά της κατάστασης των καμένων περιοχών της Πελοποννήσου*. (αδημοσίευτη εργασία).

ΠΗΓΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία. Κλιματολογία: <http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology/climatology.html>

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία: www.eoe.gr

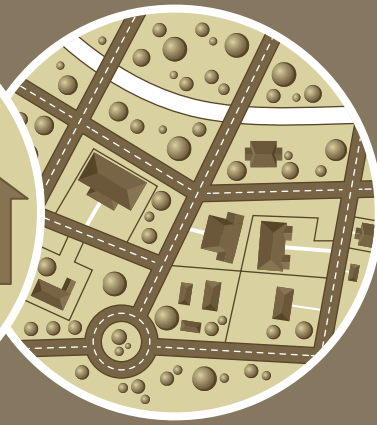
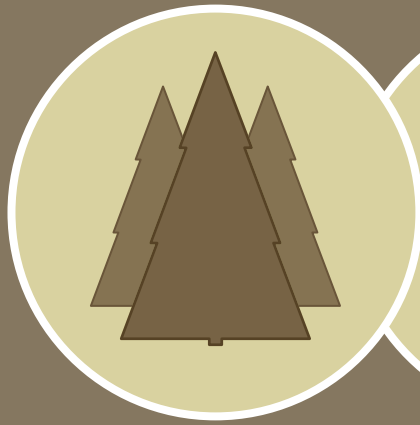
Εταιρεία Προστασίας Πρεσπών: www.spp.gr

Φορέας Διαχείρισης Δέλτα Αξιού - Λουδία - Αλιάκμονα: <http://www.axiosdelta.gr/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CE%A3%CE%B5%CE%BB%CE%AF%CE%B4%CE%B1/tabid/36/language/el-GR/Default.aspx>

Φορέας Διαχείρισης Δέλτα Έβρου, Δέλτα Έβρου: <http://www.evros-delta.gr/DeltaEvros/tabid/60/language/el-GR/Default.aspx>

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Ολύμπου, Χλωρίδα και Πανίδα: http://www.olympusfd.gr/GR/Xlorida_Panida.asp

Φορέας Διαχείρισης Λίμνης Κερκίνης, Φυσικό περιβάλλον: <http://www.kerkini.gr/GREEK/NATURE1.html>



ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ
ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ



ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗ ΔΑΣΟΚΑΛΥΨΗ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ

ΓΙΩΡΓΟΣ ΚΑΡΕΤΣΟΣ

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας
Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων
Εργαστήριο Δασικής Οικολογίας
kage@fria.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι προσπάθειες χαρτογράφησης και απογραφής των δασών και των δασικών εκτάσεων εκ μέρους της Δασικής Υπηρεσίας δεν ολοκληρώθηκαν, ενώ τα διαθέσιμα στοιχεία άλλων εργασιών υποδομής δεν είναι πλήρως αξιοποιήσιμα και δεν καλύπτουν τις σύγχρονες απαιτήσεις. Η άστοχη κατάργηση της Διεύθυνσης Χαρτογραφίσεων και Απογραφής Δασών δηλώνει σήμερα το πόσο απαραίτητη είναι και ότι ο εκσυγχρονισμός της σε μέσα και τεχνικές θα μπορούσε να δώσει αξιόπιστα αποτελέσματα και να στηρίξει διορθωτικές πολιτικές και μέτρα στη διαχείριση των δασών και της υπαίθρου γενικότερα. Το WWF Ελλάς, ως ευαίσθητος δέκτης και εκφραστής των περιβαλλοντικών θεμάτων και κατ' επέκταση του προβλήματος που προκύπτει από την απουσία και τη διάθεση των δεδομένων, έρχεται να συμβάλει στην προσπάθεια εκτίμησης των αλλαγών καλύψεων γης στην κρίσιμη εικοσαετία 1987-2007. Οι αλλαγές που προέκυψαν εξετάζονται και δίνονται πιθανές τους ερμηνείες σε επίπεδο χώρας και κατά νομό, όπου εμφανίζονται οι μεγαλύτερες, κατά κατηγορία κάλυψης. Η γενικότερη διαπίστωση ότι όλες οι δασικές κατηγορίες κάλυψης εμφανίζουν μείωση, ενώ οι γεωργικές και γυμνές τεχνητές εκτάσεις εμφανίζουν αύξηση, σχετίζονται με τις πληθυσμιακές μεταβολές που προέκυψαν στο εξεταζόμενο μεσοδιάστημα, τις αναπτυξιακές προτεραιότητες και αντίστοιχες δραστηριότητες, με το διαμορφούμενο θεσμικό καθεστώς και τις κοινωνικές προσδοκίες που διαμορφώθηκαν. Οι λεπτομερέστερες και ακριβέστερες προσεγγίσεις των αλλαγών είναι υποχρέωση της πολιτείας και προκύπτουν από τις σημαντικές επιστημονικές προβάλλονται από τα αποτελέσματα της προσέγγισης του WWF Ελλάς. Τέλος, προτείνονται μέτρα βελτίωσης των χαρτογραφίσεων και του νομικού πλαισίου.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χαρτογράφηση αποτέλεσε αντικείμενο έρευνας από την αρχαιότητα έως σήμερα. Αρχικά, εξυπηρετούσε στρατιωτικούς σκοπούς και σκοπούς της ναυσιπλοΐας, και λιγότερο τη χαρτογράφηση ιδιοκτησιών. Η νέα εποχή της χαρτογραφίας αρχίζει την εποχή του Ναπολέοντα και κορυφώνεται κατά το 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο. Από τότε και στο εξής, η χαρτογράφηση ήταν ζητούμενο διαφόρων επιστημονικών πεδίων και

ξεπέρασε τα όρια των απαιτήσεων του στρατιωτικού τομέα (Φειζίδης, 1992).

Από τη Δασική Υπηρεσία έγιναν πολλές προσπάθειες χαρτογράφησης και απεικόνισης των δασών της χώρας, ήδη από τη σύστασή της. Ειρήσθω εν παρόδω ότι η πρώτη χρήση αεροφωτογραφιών για δασικούς σκοπούς έγινε το 1916, από τον αείμνηστο Κοφινιώτη, όταν παρουσίασε το πρώτο φωτομωσαϊκό του δάσους της Βυτίνας και το πρώτο φωτομωσαϊκό της Αθήνας. Η χρήση αεροφωτογραφιών γενικεύτηκε κατά τη δεκαετία του 1970. Στις αεροφωτογραφίες στηρίχθηκαν όλες οι προσπάθειες για τη σύνταξη των ορθοφωτοχάρτων 1:20.000 για το σύνολο των δασών της χώρας, για το σχεδιασμό του εδαφολογικού χάρτη σε κλίμακα 1:50.000 (Οικονόμου & Νάκος, 1992), το δασικό κτηματολόγιο σε κλίμακα 1:5.000 και την απογραφή δασών. Πλήθος αεροφωτογραφιών χρησιμοποιήθηκε επίσης για διάφορες δασικές αμφισβητήσεις. Πάνω στις βασικές αυτές εργασίες στηρίχθηκαν ευάριθμες μελέτες και προγράμματα, με βασικότερο για τη χώρα τη χαρτογράφηση των τύπων οικοτόπων, στο πλαίσιο του προγράμματος Natura 2000.

Από την ανασκόπηση των διαθέσιμων στοιχείων της Δασικής Υπηρεσίας διαπιστώνεται ότι καμία προσπάθεια δεν τελεσφόρησε επιτυχώς, αν και φιλοσοφικά φαίνεται να είναι περισσότερο κατασταλαγμένη με τον τρόπο αντιμετώπισης του ζητήματος. Διαπιστώνεται, επίσης, ότι κάθε συστηματική της προσπάθεια καταργήθηκε οριστικά (απογραφή δασών, τμήμα στατιστικής), τη στιγμή που τα τελευταία χρόνια οι αλλαγές στο δασικό χώρο είναι εξαιρετικά εκτεταμένες. Η αξιολόγηση αυτών των αλλαγών είναι ιδιαίτερα σημαντική, τόσο για την εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης και τη χάραξη πολιτικής, όσο και στην τεκμηρίωση και διάθεση στοιχείων και πληροφοριών σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Το σημαντικό έλλειμμα στη διαθεσιμότητα στοιχείων και πληροφόρησης διαπιστώνεται και από την αντίστοιχη ανασκόπηση της Στατιστικής Υπηρεσίας. Επιπλέον, εδώ, διαπιστώνεται και η εξέχουσα σύγχυση στην κατανόηση των όρων καλύψεων και χρήσεων γης που, προφανώς, οδηγεί σε εσφαλμένες εκτιμήσεις και συμπεράσματα. Πλείστα προβλήματα ανακύπτουν, επιπλέον, με τη χρήση νομικών και επιστημονικών όρων που παραπέμπουν στις αδυναμίες του δασικού και περιβαλλοντικού θεσμικού πλαισίου.

Η σύγχρονη επιστήμη της τηλεπισκόπησης, με την ευρεία χρήση των δορυφορικών εικόνων, έρχεται, συν τω χρόνω, να θέσει τέρμα στις παραδοσιακές μεθόδους φωτοερμηνείας. Η παράλληλη ανάπτυξη λογισμικού ανάλυσης ψηφιακών εικόνων, στην ουσία παρακάμπτει όλες τις δυσκολίες χρήσης των αεροφωτογραφιών και της διαβάθμισης διαφόρων περιοχών. Απλοποιούνται, έτσι, πολλά προβλήματα και διευκολύνεται η πρόσβαση στις πληροφορίες. Βέβαια, προκύπτουν νέα επιστημονικά ζητήματα και προτείνονται λύσεις που ακόμα είναι στο στάδιο της κριτικής διερεύνησης, αλλά θεωρούμε ότι σίγουρα θα βρεθούν αποτελεσματικότερες λύσεις.

Στον τομέα των δασών, στη χώρα μας, η αεροφωτογράφηση και η φωτοερμηνεία χρησιμοποιήθηκαν για να αποδοθεί χαρτογραφικά η κατάσταση των ελληνικών δασών, από την άποψη κυρίως των μορφών κάλυψης του εδάφους και της παραγωγικότητας των ψηλών δασών, με την εικόνα που παρουσίαζαν τα δάση τη στιγμή της αεροφωτογράφησης (Απογραφή Δασών 1988, Χαρτογράφηση Δασών 1994). Οι αποσπασματικές χαρτογραφικές προσπάθειες που έγιναν σε μικρές ή και ευρύτερες γεωγραφικές περιοχές για την παρακολούθηση των αλλαγών σε καλύψεις γης (λεκάνη Αχελώου, λεκάνη Σπερχειού, δασικό κτηματολόγιο), τόσο φιλοσοφικά όσο και τεχνικά, είχαν δώσει εξαιρετικά αποτελέσματα (Κατσάνος & Αναγνωστόπουλος, 1967, Αναγνωστόπουλος, 1981).

Οι προσπάθειες αυτές προέκυψαν από την αντίληψη των συνεχών και βαθμιαία δυναμικότερων αλλαγών που συνέβαιναν στην ελληνική ύπαιθρο μετά το 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο και τη λήξη του εμφυλίου. Η εντατική και, ως ένα βαθμό, αναγκαία αστικοποίηση του αγροτικού πληθυσμού, με την παράλληλη μετανάστευση, οδήγησε στην εγκατάλειψη της υπαίθρου, στη βαθμιαία άρση των πιέσεων της ορεινής γεωργίας και της κτηνοτροφίας στα δάση και το φυσικό περιβάλλον, στον παράλληλο περιορισμό της απαίτησης σε δασικά προϊόντα, και στην εντατικοποίηση και εκμηχάνιση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων στον πεδινό χώρο. Τα αστικά κέντρα μεγεθύνονται υπέρμετρα σε βάρος των γειτονικών εκτάσεων, με ταυτόχρονες πιέσεις των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και την ανάπτυξη των πάσης φύσεως δικτύων (οδικών, ύδρευσης,

αποχέτευσης, ηλεκτρικού, τηλεπικοινωνιών). Η συνείδηση των αλλαγών από την πολιτεία έρχεται με υστέρηση, μέσα από βίαιες κοινωνικές συγκρούσεις και πολιτική αστάθεια, ώστε να αδυνατεί να σχεδιάσει και να υλοποιήσει με συνέπεια μια οργανωμένη ανάπτυξη. Παρατηρείται καταδυνάστευση της δημόσιας περιουσίας, εγκαταλείπεται βαθμιαία η δασική διαχείριση, αυξάνονται οι πυρκαγιές σε αριθμό και ένταση και πιέζεται ο παραλιακός και νησιωτικός χώρος. Η αδυναμία λήψης μέτρων και η ανάπτυξη και τήρηση ενός αδιάβλητου θεσμικού πλαισίου, καλλιεργούν νοοτροπίες γρήγορου κέρδους, ευκαιριών, μείωση του σεβασμού σε θεσμούς, ατιμωρησία, νομιμοφάνεια, υποβάθμιση της παιδείας κ.λπ., που επεκτείνεται στην πολιτική και την καθημερινότητα. Γίνεται αντιληπτό ότι και οι ελάχιστες ευαισθησίες για την προστασία του περιβάλλοντος περνούν σε δεύτερη μοίρα.

Αντίστοιχα, παρατηρείται η αποστελέχωση και ο μαρασμός της Δασικής Υπηρεσίας και η βαθμιαία αδυναμία της, παρά τις αποσπασματικές και φιλότιμες προσπάθειες να ανταποκριθεί στο ρόλο της διαχείρισης των δασών, του περιβάλλοντος και, γενικότερα, στην προστασία της δημόσιας περιουσίας. Επιπλέον, οι σύγχρονες ανάγκες που έχουν διαμορφωθεί σε εθνικό και διεθνές επίπεδο απαιτούν πληροφορίες και δεδομένα από τα τεκταινόμενα, στον δασικό τουλάχιστο χώρο, όταν μάλιστα τα τελευταία χρόνια η χώρα μας έχει δεσμευτεί μέσω διεθνών συμβάσεων (Σύμβαση Ρίο, Πρωτόκολλο του Κιότο κ.λπ.) να αποδίδει στη διεθνή κοινότητα δεδομένα «ισολογισμού» στα δάση. Η παρακολούθηση, κατά συνέπεια, των αλλαγών στο δασικό χώρο είναι πρωτεύουσας σημασίας.

Σ' αυτό το πλαίσιο, το WWF Ελλάς με την επιστημονική υποστήριξη του Εργαστηρίου Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης της Σχολής Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, έρχεται να συμβάλει στην προσπάθεια εκτίμησης των αλλαγών καλύψεων γης στην κρίσιμη εικοσαετία 1987-2007. Οι εγγενείς αδυναμίες της εργασίας εστιάζονται στο επίπεδο της χαρτογραφικής ανάλυσης, στη γενίκευση και ομαδοποίηση καταστάσεων και, κατά συνέπεια, στη μειωμένη ακρίβεια των πληροφοριών, ως αποτέλεσμα των περιορισμών του προγράμματος. Προφανώς, η περαιτέρω εξειδίκευση και η αξιοπιστία των στοιχείων είναι υποχρέωση της πολιτείας, την οποία δεν είναι δυνατό και ούτε φρόνιμο να υποκαταστήσει ένας κοινωνικός φορέας. Παρόλα αυτά, θέλουμε να πιστεύουμε ότι τεκμηριώνουν ικανοποιητικά, σε επίπεδο γενικής εποπτείας, τις βασικές αλλαγές που έλαβαν χώρα τα τελευταία χρόνια στην ελληνική ύπαιθρο, ώστε να αποτελέσουν τη βάση μιας επιτελικής πολιτικής.

2. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι αλλαγές που επισημαίνονται ήταν γενικά αναμενόμενες, τουλάχιστον σε εκείνους που είχαν εξειδικευμένη εμπειρία να παρατηρούν τις διαμορφούμενες αλλαγές στην ύπαιθρο. Σε ορισμένες περιπτώσεις ήταν ιδιαίτερα εντυπωσιακές. Οι σχετικές, επίσης, ερμηνείες που δίνονται από τους συντάξαντες τη σχετική έρευνα, είναι, σε γενικές γραμμές, αποδεκτές.

Αυτό που δεν ήταν εύκολο να τεκμηριωθεί, χωρίς έστω αδρομερή στοιχεία, ήταν το ποσοστό μεταβολής των διαφόρων κατηγοριών κάλυψης και των επιβαρύνσεων ή άρσεων που υφίστατο κάθε μία στο βάθος της εικοσαετίας. Οι Πίνακες 1 και 2 εμφανίζουν τις σχολιαζόμενες στη συνέχεια αλλαγές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Αλλαγές κατά κατηγορία κάλυψης γης (στρ.)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	1987	2007	ΔΙΑΦΟΡΕΣ
	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	9.122.975	8.313.441	-809.534
Δάσος πλατύφυλλων	13.105.788	12.668.171	-437.616
Θαμνώδεις αείφυλλων/πλατύφυλλων, μεταβατικές δασώδεις περιοχές	7.737.967	7.707.262	-30.705
Θαμνότοπος	14.118.030	12.944.873	-1.173.157
Εκτάσεις χαμηλής βλάστησης	32.301.831	28.310.974	-3.990.856
Γεωργική έκταση	49.580.631	55.461.995	5.881.365
Λοιπές καλύψεις*	3.913.782	4.249.617	335.835

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Βασικές τάσεις αλλαγών μεταξύ 1987 και 2007

ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ		2007				
		Δάση	Θαμνώδης βλάστηση	Γεωργικές	Χαμηλή βλάστηση	Γυμνές / Τεχνητές
1987	Δάση	-	1.265.600	1.029.310	656.666	40.625
	Θαμνώδης βλάστηση	826.781	-	2.367.007	N/A	135.086
	Γεωργικές	445.635	1.268.085	-	2.061.154	401.603
	Χαμηλή βλάστηση	480.629	N/A	5.895.621	-	427.855
	Γυμνές / Τεχνητές	N/A	N/A	340.293	N/A	-

*N/A: αλλαγές που δεν εξετάζονται

Το μεγαλύτερο βαθμό μείωσης δέχθηκαν, σύμφωνα με τον Πίνακα 2, οι επονομαζόμενες εκτάσεις «χαμηλής βλάστησης». Όπως διαπιστώνει κανείς, αυτές οι εκτάσεις ταυτίζονται σε μεγάλο βαθμό με τις χορτολιβαδικές εκτάσεις. Το γεγονός αυτό είχε επισημανθεί και στο παρελθόν από τους επιστημονικούς και συνδικαλιστικούς φορείς των δασολόγων, από την εποχή της ψήφισης του Νόμου 998/79, όταν για πρώτη φορά εισήχθησαν οι λεγόμενες «χορτολιβαδικές εκτάσεις» ως νομικός όρος. Ο ίδιος νόμος άφηνε πολλά περιθώρια αυθαιρεσιών στο χαρακτηρισμό των δασικών εκτάσεων και τον περιορισμό της προστασίας των περιοχών που έφεραν βλάστηση της κατηγορίας αυτής (Ν. 998/79 άρθρα 3 και 6, Δασικά Χρονικά - τεύχος 9-10/1979). Τότε, αναφερόταν η αποδέσμευση από τη δασική νομοθεσία μιας συνολικής επιφάνειας 15-24 εκατομμυρίων στρεμμάτων. Οι εκτάσεις αυτές θεωρήθηκαν ως η «εύκολη λεία» και δεν είναι τυχαία η προσπάθεια ψήφισης του

νόμου «περί βοσκοτόπων», που ευτυχώς κρίθηκε αντισυνταγματικός το 1988, που και πάλι στόχο είχε την οριστική αποδέσμευση 40 εκατομμυρίων στρεμμάτων με τους αισιόδοξους, τότε, υπολογισμούς. Οι προσπάθειες, στη συνέχεια, της συνταγματικής αναθεώρησης των άρθρων 24 και 117 είχαν και πάλι στόχο την αποδέσμευση από τη συνταγματική προστασία των διαφόρων μορφών υποβάθμισης των δασών.

Όπως προκύπτει, επίσης, οι γεωργικές καλλιέργειες αυξήθηκαν κατά περίπου 5.900.000 στρέμματα (Πίνακας 1) σε βάρος των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης και, επιπλέον, άλλα 430.000 περίπου στρέμματα των τελευταίων παραδόθηκαν σε τεχνητές και γυμνές εκτάσεις (Πίνακας 2). Οι αλλαγές αυτές, σχεδόν στο σύνολό τους, αναφέρονται σε πεδινές περιοχές και δεν είναι γνωστό αν αυτό έγινε με νόμιμες διαδικασίες. Μεγάλη, επίσης, φθορά δέχεται και η θαμνώδης βλάστηση, με την κατάληψη περίπου 2.370.000 στρεμμάτων εκ μέρους των γεωργικών καλλιεργειών. Αν προσθέσουμε σ' αυτά και 1.000.000 στρέμματα δασών που αποδόθηκαν στη γεωργική χρήση, αντιλαμβάνεται κανείς πόσο σοβαρή αλλαγή έχει επιφέρει η γεωργία σε βάρος, κατά σειρά, των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης, των χθαμαλών δασών (θαμνότοποι), των δασών και των γυμνών/τεχνητών εκτάσεων της χώρας.

Η μεθερμίνευση του φαινομένου φαίνεται να είναι απλή και οφείλεται κυρίως στην εκμηχάνιση της γεωργίας και τη δυνατότητα καλλιέργειας επιφανειών που στο παρελθόν ήταν δύσκολο να καλλιεργηθούν, στην κατάληψη κυρίως γειτονικών προς τις καλλιέργειες εκτάσεων με εκκέρσωση, στο μειωμένο έλεγχο και, ως ένα βαθμό, στη συνεχώς καλλιεργούμενη αδιαφορία των υπευθύνων εφαρμογής των νόμων. Σε μεγάλο βαθμό, η αύξηση των γεωργικών εκτάσεων σε ορεινούς εν γένει νομούς δεν έγινε για την αύξηση της αγροτικής παραγωγής, αλλά για τη νόθο επιδίωξη των ευκαιριών επιδοτήσεων, οι οποίες δεν αφορούσαν στη μειωμένη παραγωγή αλλά στην έκταση της καλλιέργειας. Επισημαίνεται, εδώ, ότι οι γεωργικές εκτάσεις δεν προστατεύονται με την ίδια αυστηρότητα από το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο και ευκολότερα μπορούν να αλλάξουν χρήση. Τα 400.000 περίπου στρέμματα γεωργικών καλλιεργειών που φαίνεται να μεταπηδούν στις τεχνητές επιφάνειες, μπορούν, ασφαλώς, να υποστηρίξουν την άποψη αυτή και την «αξιοποίησή» τους για οικιστική χρήση.

Η άλλη ευάλωτη κατηγορία κάλυψης που εξετάζεται στην εργασία και που εμφανίζει σοβαρή μείωση είναι οι θαμνότοποι. Βέβαια, και δικαίως, γίνεται μια προσπάθεια διαχωρισμού μεταξύ των αείφυλλων πλατύφυλλων θάμνων ή μεταβατικών καταστάσεων και των υπολοίπων θαμνώνων. Οι διακρίσεις αυτές, επειδή σε μεγάλο βαθμό εκφράζουν οπισθοδρομικές διαδοχές παλαιότερων δασών, κατά την άποψή μας θα έπρεπε να διαχωρισθούν σε σαφέστερες φυτοκοινωνιολογικά κατηγορίες, εάν το επέτρεπαν τεχνικά οι δορυφορικές εικόνες, ώστε να έχουμε σαφέστερη εικόνα των αλλαγών. Εν πάση περιπτώσει, η ενσωμάτωση σε δύο κατηγορίες καλύπτει το σκοπό εκπόνησης της εργασίας. Μπορούμε, όμως, να υποθέσουμε με ασφάλεια ότι η «χαμηλή βλάστηση», που ταυτίζεται, όπως προαναφέρθηκε, με τις χορτολιβαδικές εκτάσεις, δέχθηκε την εντονότερη καταστροφή από τις γεωργικές επεκτάσεις και εκκερωώσεις και λιγότερο από την κατηγορία των τεχνητών/γυμνών επιφανειών. Πολλές, βέβαια, εκτάσεις θαμνότοπων (800.000 περίπου στρέμματα) εξελίχθηκαν σε δάση, αποτέλεσμα, φυσικά, της σταδιακής εγκατάλειψης της υπαίθρου και των οριακών μη αποδοτικών καλλιεργειών. Η παράλληλη μείωση του αγροτικού πληθυσμού δεν αιτιολογεί την απροσδόκητη αύξηση των γεωργικών καλλιεργειών προς όφελος της παραγωγής, η οποία φαίνεται να επηρεάζεται περισσότερο από την επέκταση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, εξαιτίας της εκμηχάνισης της γεωργίας.

Με θετικό πρόσημο εμφανίζονται στη διάρκεια της εικοσαετίας και οι μεταβολές των λεγόμενων γυμνών ή τεχνητών επιφανειών, που εκτιμούνται περίπου στα 330.000 στρέμματα (Πίνακας 1). Η αύξηση αυτή φαίνεται να επιβαρύνει περισσότερο τις εκτάσεις χαμηλής βλάστησης και λιγότερο τους θαμνώνες και τα δάση, ενώ οι προσθαφαιρέσεις των γεωργικών σχεδόν ισορροπούν (Πίνακας 2). Το γεγονός αυτό, σύμφωνα με τα προλεχθέντα, ήταν αναμενόμενο. Πρέπει, όμως, να παρατηρήσουμε ότι ο υπολογισμός των γυμνών/τεχνητών επιφανειών περιλαμβάνει εξ ορισμού και τα χιονοσκεπή εδάφη. Πάντως, τα 175.000 στρέμματα θαμνώνων και δασών, που συνεκτιμάται ότι αποδόθηκαν στις γυμνές και τεχνητές επιφάνειες, δεν είναι ευκαταφρόνητα, δεδομένου ότι οι τελευταίες εμφανίζονται διασπαρμένες σε μεγάλη έκταση στο δασικό χώρο. Η διασπορά αυτή έχει ως αποτέλεσμα τον επιπλέον κατακερματισμό του ενιαίου δασικού χώρου και τη δυσκολία ενιαίας δια-

χείρισής του, τη δημιουργία λωρίδων, ανοιγμάτων και κρασπεδικών καταστάσεων, που αναμφίβολα οδηγούν στη μειωμένη προστασία τους, στην αύξηση της παρεδαφιαίας βλάστησης και στην αύξηση, γενικώς, των ορέξεων πρόσθετων επεκτάσεων και του κινδύνου πυρκαγιών.

Ο κατακερματισμός του δασικού χώρου και η δόμηση σε δασογενές περιβάλλον εγκυμονεί πρόσθετους κινδύνους σε περίπτωση πυρκαγιών, με την απώλεια ανθρωπίνων υπάρξεων, καταστροφή περιουσιών, αποζημιώσεων κ.λπ., αλλά, ταυτόχρονα, επιβαρύνει το χώρο με έργα υποδομών όπως δρόμους, δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικού, ύδρευσης, αποχέτευσης, διάθεσης των απορριμμάτων, ρύπανση, αύξηση της διάβρωσης και δυσχέρειες στη διαχείριση των υπόγειων υδροφορέων.

Με αρνητικό πρόσημο εμφανίζονται όλες οι δασικές κατηγορίες, με σύνολο περίπου απωλειών που ανέρχεται στα 2.500.000 στρέμματα (Πίνακας 1). Η μετατροπή τμημάτων αυτών σε άλλες, λιγότερο βαρύνουσες το περιβάλλον κατηγορίες, δεν σημαίνει ότι οι δασικές αυτές εκτάσεις εύκολα θα επανέλθουν στην πρότερη κατάσταση, δεδομένου του μεγάλου χρόνου ανάκαμψης (τουλάχιστον 20 έτη) και της απουσίας σαφούς πολιτικής χρήσης των εκτάσεων αυτών. Οι συνέπειες από τις ανωτέρω αλλαγές συνίστανται, γενικώς, στην απώλεια δάσους, στην καταστροφή της δομής τους και της πανίδας τους αλλά και στη γενικότερη απώλεια βιοποικιλότητας, στην απώλεια εδαφών και στην αύξηση των διαβρώσεων, στη διαταραχή της δίαιτας των νερών και στην απώλεια των κοινωνικών υπηρεσιών που προσφέρουν τα δάση.

Η παρατηρούμενη αύξηση των δασών κατά 825.000 στρέμματα και των θαμνώνων κατά 1.265.000 στρέμματα (Πίνακας 2), χωρίς να γίνουν οι σχετικές προσαφαιρέσεις των διαφόρων κατηγοριών ώστε να είναι καθαρές οι απόλυτες τιμές, θα μπορούσε να αποδοθεί κυρίως στην εγκατάλειψη της ορεινής υπαίθρου, στη μείωση του παραδασόβιου πληθυσμού και στον περιορισμό των απαιτήσεων σε δασικά προϊόντα και δραστηριότητες. Η αύξηση αυτή είναι μεν παρήγορη, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν ισοσκελίζει την εκτεταμένη καταστροφή των πεδινών και παραλιακών δασών και δασικών εκτάσεων, που φαίνεται να είναι τα περισσότερο ευάλωτα στην άναρχη ανάπτυξη και στην έντονη αστικοποίηση.

Παράλληλα, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η αστικοποίηση του αγροτικού και παραδασόβιου πληθυσμού σημαίνει αποχή και αλλοτρίωσή του από τις παραδοσιακές δραστηριότητες, βαθμιαία αποξένωση από το φυσικό περιβάλλον, αλλαγή των αξιών και των προτύπων του και αδυναμία ή αδιαφορία συμμετοχής στην πρόληψη και την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, όπως αποδείχθηκε με τα τραγικά γεγονότα των πυρκαγιών των τελευταίων χρόνων. Οι συνέπειες αυτές, που εκδηλώνονται ως απότοκο της αστικοποίησης με την παράλληλη καλλιέργεια της «ψευδούς» ανάπτυξης της σύγχρονης Ελλάδας, ίσως είναι από τις τραγικότερες στην πρόσφατη ιστορία της και οι πλέον δύσκολα αναστρέψιμες.

3. ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ

Οι περιφερειακές ενότητες (νομοί) που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη απώλεια δασών είναι η Αττική, η Χαλκιδική, τα Δωδεκάνησα και η Εύβοια. Οι δύο πρώτες δέχονται την ψηλότερη οικιστική πίεση τα τελευταία χρόνια. Στην Αττική δεν έχουμε αύξηση των γεωργικών εκτάσεων, αντίθετα, παρουσιάζονται ως οι πλέον ευάλωτες στην αστική πίεση. Οι απώλειες όλων των μορφών φυσικής κάλυψης είναι έντονες και οφείλονται στην επέκταση των υποδομών εξυπηρέτησης του ήδη αυξημένου πληθυσμού, της βιομηχανίας, του τουρισμού, στην έξοδο μεγάλου τμήματος του πληθυσμού από το κέντρο στα περίχωρα και στην απόκτηση δεύτερης κατοικίας. Όλες οι πιέσεις αυτές είχαν από το παρελθόν εντοπισθεί από το γενικό χωροταξικό σχέδιο και τον Οργανισμό της Αθήνας, αλλά στάθηκε αδύνατο να ελεγχθούν. Οι πιέσεις αυτές μεταφέρονται και γειτονικά στην Κορινθία, την Αργολίδα και την Εύβοια, ώστε βαθμιαία να αστικοποιείται ένας ευρύτερος χώρος και να

επαληθεύεται το σενάριο του Σχεδίου Δοξιάδη, που προέβλεπε μια υδροκέφαλη πόλη των Αθηνών που θα αναπτυσσόταν μεταξύ Κορίνθου και Χαλκίδας.

Η Χαλκιδική δέχεται τις πιέσεις αστικοποίησης της Θεσσαλονίκης. Η μείωση και ο κατακερματισμός των άλλοτε εντυπωσιακών δασών της Κασσάνδρας και της Σιθωνίας, με ταυτόχρονη αύξηση των γεωργικών εκτάσεων και, στη συνέχεια, την οικοδόμησή τους, είναι η χαρακτηριστικότερη εικόνα της περιοχής. Η μορφή των επεκτάσεων είναι πολυποίκιλη. Ο τουριστικός φόρτος των τελευταίων χρόνων μεταφέρεται στις μεγάλες τουριστικές μονάδες, στις προσβάσιμες ακτές και στη δημιουργία υδροκέφαλων οικισμών με πρόχειρες και πρόσκαιρες υποδομές για την εξυπηρέτηση του φθηνού εισαγόμενου τουρισμού, στους νέους οικισμούς για την εξυπηρέτηση των μεσαίων στρωμάτων της συμπρωτεύουσας και όχι μόνον, στις μεμονωμένες κατασκευές σε εκκερωσμένους και εγκαταλελειμμένους αγρούς, χωρίς υποδομές και με κανένα σεβασμό στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική και το χρώμα της περιοχής. Ο θερινός ασφυκτικός φόρτος και η χειμερινή θλιβερή εγκατάλειψη, με τα διαθέσιμα νερά ακατάλληλα για πόση και τους υπόγειους υδροφορείς σε εξάντληση, είναι τα πρόσθετα στοιχεία που ενισχύουν το πρόβλημα. Οι καταστρεπτικές πυρκαγιές της τελευταίας 20ετίας, οι πιέσεις της άναρχης οικοδόμησης και η γρήγορη κατάρρευση του άλλοτε ειδυλλιακού τοπίου, συνθέτουν την εικόνα της σύγχρονης Χαλκιδικής.

Τα Δωδεκάνησα, ως ένα βαθμό, δέχονται τις αντίστοιχες συνέπειες. Η μείωση των δασών τους σχετίζεται με την αύξηση της έντασης των δασικών πυρκαγιών των τελευταίων χρόνων, κυρίως της Ρόδου και της Σάμου. Η εγκατάλειψη της διαχείρισης των πλέον εύφλεκτων δασών των περιοχών αυτών, με παράλληλη μείωση της ζήτησης δασικών προϊόντων, καθώς και ο βαθμιαίος περιορισμός του ελέγχου, φέρουν το μεγαλύτερο βάρος της ευθύνης των αλλαγών. Οι οικιστικές πιέσεις φυσικά και υφίστανται, αλλά ο σφετερισμός εκτάσεων του Δημοσίου ή η αλλαγή χρήσης τους φαίνονται λογικά αδύνατο να συμβούν, εφόσον και ευτυχώς για τα Δωδεκάνησα υπάρχει κτηματολόγιο από την εποχή της Ιταλικής κατοχής.

Όσον αφορά στην Εύβοια, φαίνεται να δέχεται την εξαγόμενη «ανάπτυξη» της Αττικής, με τα παραγωγικότερα, στο παρελθόν, δάση της βόρειας πλευράς παραδομένα στις φλόγες και τη νότια περιοχή σε συνθήκες πλήρους εγκατάλειψης, με ισχυρές ακόμη τις πιέσεις της βοσκής και εικόνες τοπίου που συνθέτουν αντιστοιχίες της δεκαετίας του '60. Ο μαρasmus και οι αλλότριες ενασχολήσεις της Δασικής Υπηρεσίας, οι πρόσφατες και οι εγγενείς αδυναμίες της Πυροσβεστικής, η αστικοποίηση του πληθυσμού και η έλλειψη υποδομών, επιμερίζονται το βάρος της μείωσης της δασικής βλάστησης.

Οι μεγαλύτερες αυξήσεις της γεωργικής γης στις περιφερειακές ενότητες Αιτωλοακαρνανίας, Λάρισας, Γρεβενών και Κιλκίς, που παρουσιάζονται στην παρούσα εργασία, δεν είναι εύκολο να αιτιολογηθούν. Σε γενικές γραμμές, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι αυτές σχετίζονται με την αύξηση των γεωργικών γαιών σε συνδυασμό με τις επιδοτήσεις. Στο σύνολο των τεσσάρων νομών, η γεωμορφολογία και ο τύπος των εδαφών επιτρέπει, άλλωστε, τη γεωργική εκμετάλλευση.

Η επέκταση παραγωγής αιτιολογείται μόνο στην περίπτωση της Αιτωλοακαρνανίας και του Κιλκίς, που διατηρούν σε διαθεσιμότητα υδάτινους πόρους. Η αύξηση των γεωργικών εκτάσεων στους εν λόγω νομούς αντιστοιχεί στην ταυτόχρονη μείωση των χορτολιβαδικών εκτάσεων και των θαμνώνων και όχι σε βάρος των ψηλών δασών. Ταυτόχρονα, οριακές γεωργικές καλλιέργειες εγκαταλείπονται και μετατρέπονται σε χορτολιβαδικές και θάμνους.

Στην περίπτωση Γρεβενών και Κιλκίς έχουμε αύξηση των δασών -συνεπεία της αστικοποίησης και του μαρasmus του παραδασόβιου πληθυσμού- και τη βαθμιαία εγκατάλειψη της νομαδικής βοσκής. Πρέπει να σημειώσουμε εδώ ότι στις περιοχές αυτές, αλλά και γενικότερα της δυτικής Μακεδονίας και της Ηπείρου, όπου ήταν και το θέατρο του εμφυλίου πολέμου, πολλές δασωμένες εκτάσεις είχαν καταστραφεί για

την εξασφάλιση ξύλου προς θέρμανση, με ταυτόχρονη και παραμένουσα, για κάποιες δεκαετίες στη συνέχεια, την άσκηση εντατικής βοσκής. Μεγάλες εκτάσεις με έκδηλες αυτές τις επεμβάσεις επανέρχονται στον αρχικό τους χαρακτήρα.

Στο νομό Λάρισας έχουμε αύξηση των γεωργικών εκτάσεων σε βάρος των χορτολιβαδικών, των θαμνώνων, των άγονων και των δασών. Οι θαμνώνες και οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης αυξάνονται εις βάρος των δασών. Δεν πρέπει, βέβαια, να ξεχνάμε ότι ο νομός της Λάρισας πλήττεται από έντονες πυρκαγιές και πολλές δασικές εκτάσεις μετατρέπονται σε αραιούς θαμνώνες και χαμηλή βλάστηση. Επιπλέον, το φαινόμενο της καύσης των υπολειμμάτων των γεωργικών εκμεταλλεύσεων δεν έχει πλήρως παύσει, με αποτέλεσμα δασικές εκτάσεις γειτονικές στις αγροτικές καλλιέργειες να είναι υπό συνεχή πίεση. Η ξηρότητα του κλίματος της περιοχής και οι υψηλές θερμοκρασίες δεν επιτρέπουν τη γρήγορη ανάκαμψη των δασικών οικοσυστημάτων, ενώ εμφανίζονται και στοιχεία ερημοποίησης.

Όσο για τα πρωτεία της αύξησης των γυμνών/τεχνητών επιφανειών σε Αττική, Ιωάννινα, Θεσσαλονίκη και Αρκαδία, θα πρέπει να παρατηρήσουμε ότι για την Αττική και τη Θεσσαλονίκη δεν υπάρχει «χρεία άλλων μαρτύρων» πλην της ισχυρής αστικοποίησης των περιχώρων των πόλεων. Στην περίπτωση, όμως, των Ιωαννίνων και της Αρκαδίας, ίσως, πλην της αντίστοιχης αστικοποίησης, να έχουμε υπερεκτιμήσεις των εκτάσεων αυτών, συνεπεία των διατηρουμένων χιονοσκεπών εδαφών των ψηλότερων κορυφών έως τις αρχές του θέρους ή της στιγμιαίας αντανάκλασης των διαβρεγμένων βραχωδών περιοχών και της άστοχης, κατά συνέπεια, φασματικής εκτίμησης. Στην Αρκαδία, επιπλέον, θα πρέπει να εξετασθεί η αύξηση της έκτασης εκμετάλλευσης του λιγνιτικού πεδίου της Μεγαλοπόλεως.

4. ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το WWF Ελλάς συνειδητοποιεί την κατάλληλη στιγμή την αδυναμία της πολιτείας να δημιουργήσει μια αξιόπιστη βάση δεδομένων, ώστε να χρησιμοποιηθεί στο σχεδιασμό και τη διαχείριση του δασικού χώρου. Μέσω, λοιπόν, του προγράμματος «Το Μέλλον των Δασών», εκπονήθηκε η παρούσα εργασία. Παρά τις όποιες αδυναμίες που εμπεριέχει, έρχεται να συμπληρώσει το κενό της χαρτογραφικής απόδοσης και παρακολούθησης των κύριων τύπων κάλυψης γης και του εντοπισμού των αλλαγών που δημιουργήθηκαν, στηριζόμενη σε δύο διαδοχικές σειρές δορυφορικών εικόνων, με χρονικό βήμα την εικοσαετία 1987-2007.

Όπως αναφέρεται και στην παρουσίαση της εν λόγω προσπάθειας, ο σκοπός είναι η αποτύπωση των βασικών κατηγοριών κάλυψης του ελλαδικού χώρου, η ανάδειξη των πιο σημαντικών και εκτεταμένων αλλαγών των τύπων κάλυψης γης και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων, συνεκτιμημένων των κοινωνικών τάσεων της τελευταίας 20ετίας.

Καταρχήν να επισημάνουμε ότι η ενδελεχής εξέταση της εργασίας φανερώνει την πολυπλοκότητα των εξεταζόμενων παραμέτρων και τον εξαιρετικά μεγάλο όγκο των προς διαχείριση δεδομένων. Το γεγονός αυτό δηλώνει ότι η εργασία αυτή είναι υποχρέωση της πολιτείας και απαιτεί πολύπλοκο σχεδιασμό για την ακριβή αποτύπωση των δεδομένων, ώστε τα αποτελέσματα να είναι αξιόπιστα. Συνηγορεί, επιπλέον, ότι η ύπαρξη και η λειτουργία της υπηρεσίας της Εθνικής Απογραφής Δασών είναι «εκ των ων ουκ άνευ» για ένα σύγχρονο κράτος που θέλει και ενδιαφέρεται να έχει αξιόπιστα δεδομένα. Οι αναγκαίες, ως εκ τούτου, γενικεύσεις στις εξεταζόμενες κατηγορίες καλύψεων της παρούσας εργασίας, ήταν απότοκο όλων των χρονικών και οικονομικών περιορισμών στο πλαίσιο ενός προγράμματος μικρών δυνατοτήτων. Ως εκ τούτου, δικαίως και καλώς επισημαίνεται από τους συντάξαντες την εργασία αυτή ότι δεν είναι καταγραφή χρήσεων γης της χώρας, χαρτογράφηση με αναγωγή σε νομικούς όρους και κατηγοριοποιήσεις, απογραφή δασών και ιδιοκτησιών - αντικατάστατο δασικών χαρτών και δασολογίου, λεπτομερής ως προς τα χωρικά όρια για την τεκμηρίωση καταγγελιών και αποτελεσματική στη διάκριση των καλύψε-

ων σε μικροκλίμακα.

Δεν θα ήταν, όμως, υπερβολή να χαρακτηρισθεί ως μικρός άθλος η εκπόνηση της εν λόγω εργασίας. Η εντόπιση των τάσεων και των αλλαγών που παρουσιάζονται, αδρομερώς έστω, στις κατηγορίες χαρτογράφησης, φανερώνει την εξέχουσα σημασία της εργασίας και τη δυνατότητα χρήσης της ως εργαλείου επιτελικής πολιτικής στον τομέα του περιβάλλοντος. Είναι δε η πρώτη φορά που μπορούμε να χρησιμοποιούμε νούμερα για την τεκμηρίωση, τα οποία δεν είχαμε στη διάθεσή μας παλιότερα.

Η εκπόνηση της εργασίας, τέλος, δηλώνει ότι δεν υστερεί η χώρα σε τεκνογνωσία και η σύγχρονη τεχνολογία διευκολύνει τα μέγιστα στην αξιοποίησή της.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι αλλαγές που έχουν καταγραφεί στη διάρκεια της εικοσαετίας 1987-2007 ήταν σημαντικές και ως ένα βαθμό δραματικές, ώστε να τεκμηριωθεί μια υποβόσκουσα αίσθηση της κατάστασης, και είναι ευκαιρία να κινητοποιηθούν δυνάμεις πολιτικής έκφρασης, ώστε να επανασχεδιαστεί ένα αντικειμενικότερο χωροταξικό σχέδιο και να προταθούν μέτρα και δράσεις για την καλύτερη διαχείριση του χώρου. Η ανατροπή μιας παγιωμένης κατάστασης που γέννησε η άναρχη «ανάπτυξη» στο χώρο είναι ιδιαίτερα δύσκολη, γιατί καλλιέργησε ένα αντίστοιχο κοινωνικό υπόβαθρο ευκαιριακής αντιμετώπισης που διογκώθηκε, ώστε να φαίνεται ανέφικτη κάθε σοβαρή προσπάθεια. Η απογοήτευση και η απαισιοδοξία που είναι φυσικό απότοκο αυτής της κατάστασης θα ανατραπεί μόνο με συνέπεια στην εξυπηρέτηση των στόχων και με μικρά αποτελεσματικά βήματα σε μεγάλο, δυστυχώς, βάθος χρόνου, όπως ο χρόνος που απαιτείται για την ανάκαμψη των φυσικών οικοσυστημάτων. Αυτό απαιτεί συναίνεση στους γενικότερους τουλάχιστο στόχους και σε όλα τα επίπεδα της κοινωνικής οργάνωσης και έκφρασης.

Όσον αφορά στην παρούσα εργασία και στην αξιολόγηση των αλλαγών που προέκυψαν, θα μπορούσαμε επιμέρους να καταλήξουμε στα παρακάτω συμπεράσματα:

- Τα δάση και οι θαμνώνες, γενικώς, θα αυξάνονται στον ορεινό χώρο ταυτόχρονα με την παύση των επιδοτήσεων και τον συνεχιζόμενο περιορισμό της βοσκής και τη μείωση του ζωικού κεφαλαίου της νομαδικής κτηνοτροφίας. Μεγαλύτερη ανάκαμψη αναμένεται στα δάση των δρυών των περιοχών αυτών, που στο παρελθόν είχαν δεχθεί τεράστιες πιέσεις από τη βοσκή, την καυσοξύλευση και τις συνέπειες του εμφυλίου πολέμου.
- Πολλές φορές έγινε στο παρελθόν, και εξακολουθεί να επιχειρείται, η μείωση της οικολογικής αξίας των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης. Η πώδη βλάστηση που φέρουν οι εκτάσεις αυτές και η μειωμένη παραγωγικότητα είναι συνήθως το κριτήριο της αξιολόγησής τους. Οι εκτάσεις αυτές είναι αποτέλεσμα των ανθρωπίνων επεμβάσεων στο περιβάλλον. Η οικολογική τους αξία είναι εφάμιλλη των δασών, δεδομένου ότι παρουσιάζουν εξαιρετική βιοποικιλότητα, έχουν εναρμονισθεί με το διαμορφωμένο κλιματικό και εδαφικό περιβάλλον και, σε πολλές περιπτώσεις, αποτελούν τελικές κλιμακικές φυτοκοινωνίες που φιλοξενούν ιδιαίτερη κλωρίδα και πανίδα. Στη χώρα μας καταλαμβάνουν ιδιαίτερα μεγάλη έκταση, δεδομένου ότι σ' αυτές συμπεριλαμβάνονται εκτάσεις με χαμηλή και αραιά ξυλώδη βλάστηση, με μεγάλη συμμετοχή φρυγάνων, με υψηλή συχνότητα πυρκαγιών από την αρχαιότητα έως σήμερα, με φτωχά εδάφη συνεπεία των συνεχών διαβρώσεων. Δηλαδή, συμπεριλαμβάνεται εδώ όλος ο ηπειρωτικός και παραλιακός μας χώρος. Σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να χαρακτηρισθούν λιβάδια, με τη στενή έννοια του όρου, ανεξάρτητα αν συνεχώς οι εκτάσεις αυτές βόσκονται. Με την έννοια των λιβαδιών στη χώρα μας ελάχιστες περιοχές των ψηλών ορέων μπορούν να χαρακτηρισθούν και ορισμένες πεδινότερες περιοχές των βορείων συνόρων μας. Αν και η επιστημονική κοινότητα έκανε απεγνωσμένες προσπάθειες να πείσει τους εκάστοτε θεσμοθετούντες για την ιδιαίτερη σημασία τους, δεν το κατάφερε. Αναρωτιόμαστε αν τα ζοφερά νούμερα της παρούσας εργασίας είναι ικανά να τους πείσουν.

- Οι συχνότερες και καταστρεπτικότερες πυρκαγιές των τελευταίων χρόνων ευθύνονται για τη μεγαλύτερη απώλεια των δασών και, γενικότερα, των δασικών εκτάσεων. Τα δάση των θερμόβιων κωνοφόρων έχουν υποστεί τις μεγαλύτερες απώλειες. Οι συνεχείς καταστροφές και υποβαθμίσεις σε θαμνώδεις μορφές τα καθιστά περισσότερο ευάλωτα στις αλλαγές χρήσεων. Οι εκτεταμένες και καταστρεπτικές πυρκαγιές των δασών οφείλονται στην εγκατάλειψη της διαχείρισής τους και στο βαθμιαίο μαρασμό της δασικής υπηρεσίας. Η εμμονή των κυβερνήσεων στην αντίληψη ότι η προστασία των δασών σημαίνει μονομερώς την καταστολή, δεν πρόκειται να μειώσει το φαινόμενο των ακραίων πυρκαγιών, όπως επίσης και η συνεχώς καλλιεργούμενη αντίληψη ότι στην κατάσβεση των δασικών πυρκαγιών προέχει η προστασία των ιδιοκτησιών. Η πολιτεία οφείλει να κάνει γνωστό στους ιδιοκτήτες τον κίνδυνο και το ρίσκο των κτισμάτων σε δασικές περιοχές, ώστε να περιφρουρούν την ιδιοκτησία τους. Εξάλλου, οι καμένες δασικές εκτάσεις απαιτούν μεγάλο χρόνο επανάκαμψης και οι οικονομικές απώλειες προφανώς είναι πολύ μεγαλύτερες των αντίστοιχων ιδιοκτησιών.
- Οι θαμνώδεις εκτάσεις, όπως και οι λεγόμενες χορτολιβαδικές, πρέπει να θεωρηθούν μορφές δάσους διαφόρου βαθμού οικολογικής οπισθοδρόμησης. Όλες οι μορφές κάλυψης του εδάφους με φυσική βλάστηση έχουν μοναδική και ισοδύναμη αξία με τα δάση και πρέπει να προστατευθούν και να διατηρηθούν.
- Οι μορφές κάλυψης των υψηλών δασών στην παρούσα εργασία θα μπορούσαν να χαρτογραφηθούν αναλόγως με το επικρατούν είδος. Οι υπόλοιπες μορφές φυσικής κάλυψης (θαμνώνες και χαμηλή βλάστηση) θα έπρεπε να χαρτογραφηθούν σε λεπτομερέστερες κατηγορίες. Επί παραδείγματι, οι θαμνώνες των υψηλών κορυφών των βουνών δεν θα έπρεπε να συμπεριλαμβάνονται συλλήβδην στην κατηγορία της θαμνώδους βλάστησης, όπως και οι φυλλοβόλοι θαμνώνες της Μακεδονίας, που επίσης θα έπρεπε να διαχωρίζονται από το σύνολο, εφόσον κλωριστικά και κλιματικά διαφοροποιούνται σημαντικά. Διαχωρισμός έπρεπε να υπάρχει και στους θαμνώνες των αείφυλλων πλατύφυλλων σε Μαquis και σε Garrigues και σε άλλη επίσης κατηγορία των θαμνωδών εκτάσεων με φοινικική άρκευθο. Τέλος, τα φρύγανα έπρεπε να αποτελούν ίδια κατηγορία και να διαχωρίζονται από τις υπόλοιπες εκτάσεις ποώδους βλάστησης των χαμηλών υψομέτρων. Είναι, βέβαια, αντιληπτό ότι ένας τέτοιος διαχωρισμός θα ξέφευγε από τους σκοπούς του προγράμματος και η πολυπλοκότητα θα αύξανε δραματικά το χρόνο και τα διαθέσιμα κονδύλια, στοιχεία που συνηγορούν στην υποχρέωση των αρμοδίων φορέων της πολιτείας να ασχοληθούν με το ζήτημα και να προβάλουν την ανάγκη διεπιστημονικής προσέγγισης του θέματος.
- Η παρούσα εργασία μπορεί να εμπεριέχει σφάλματα που οφείλονται στα στενά περιθώρια του προγράμματος, αλλά αποτελεί βασικό εργαλείο αδρομερούς προσέγγισης των αλλαγών που προέκυψαν στην εξεταζόμενη 20ετία. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν δίνουν ένα σοβαρό εργαλείο στην αναθεώρηση της μέχρι σήμερα ανύπαρκτης ή αποσπασματικής δασικής πολιτικής και διαχείρισης του εθνικού χώρου.
- Η επέκταση των γεωργικών εκτάσεων πρέπει να συνδεθεί με το στρεβλό καθεστώς των επιδοτήσεων. Η αύξηση της γεωργικής παραγωγής δεν προϋποθέτει αναγκαίως την αύξηση των γεωργικών εκτάσεων. Σε καμία περίπτωση οι διαπιστώσεις αυτές δεν σημαίνουν τον περιορισμό της ανάγκης διατήρησης και της προστασίας των γεωργικών εκτάσεων, που φαίνεται τα τελευταία χρόνια να αλλάζουν χρήση και η γόνιμη γη να καταστρέφεται.
- Η λεγόμενη «πράσινη ανάπτυξη» πρέπει να στηριχθεί στην οργάνωση, στο σχεδιασμό και στην εφαρμογή ενός νέου εθνικού χωροταξικού, που να λαμβάνει υπόψη τις σταθερές αξίες του περιβάλλοντος. Η άναρχη ανάπτυξη φαίνεται να μην οδήγησε τη χώρα μόνο στην κατάσταση που περιγράφεται αδρομερώς στην παρούσα εργασία, αλλά και στη δεινή οικονομική και πνευματική σημερινή πτώχευση.

6. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Η απογραφή των δασών είναι υποχρέωση της πολιτείας και πρέπει να γίνεται σε βάθος δεκαετίας, όπως η εθνική απογραφή της Στατιστικής Υπηρεσίας. Η τεχνογνωσία διευκολύνει πλέον τη γρήγορη και αποτελεσματική ολοκλήρωση. Ο σχεδιασμός, η αξιοπιστία και η αξιολόγηση των στοιχείων θα βοηθήσουν την επιστημονική κοινότητα και την πολιτεία. Επιβάλλεται να επανιδρυθεί η υπηρεσία Εθνικής Απογραφής Δασών και να μην περιορισθεί μόνο στην ποσοτική εκτίμηση των δασών, αλλά να ενσωματωθούν στις αρμοδιότητές της διαδικασίες απογραφής που θα σχετίζονται με τη φυσικότητα, τη δομή, τη σύνθεση, τη κλωρίδα και την πανίδα που εμπεριέχουν, όπως γίνεται και στις υπόλοιπες ευρωπαϊκές, τουλάχιστον, χώρες.
- Θα πρέπει να καταργηθεί ως νομικός όρος η «χορτολιβαδική έκταση» και να ενσωματωθεί στις λεγόμενες δασικές εκτάσεις, ώστε να εξασφαλιστεί και η συνταγματική προστασία των εκτάσεων αυτών που υπολογίζονται σε περισσότερα από 70.000.000 στρέμματα και που στο σύνολό τους σχεδόν είναι εθνικές γαίες, και δεν πρέπει το κράτος να απεμπολεί τα αντίστοιχα δικαιώματα ιδιοκτησίας.
- Φαίνεται ότι το δασικό κτηματολόγιο αποτελεί εν τέλει πανάκεια για οποιονδήποτε σχεδιασμό και θεσμοθέτηση. Η παρούσα εργασία μπορεί να συμβάλει στην εξυπηρέτηση των αναγκών αδρομερούς εκτίμησης των αλλαγών.
- Η χαρτογράφηση των διαφόρων μορφών κάλυψης της παρούσας εργασίας θα πρέπει να εξειδικευτεί περισσότερο προς λεπτομερέστερες κατηγορίες, ιδία των θαμνώνων και της χαμηλής βλάστησης, ώστε να εκφράζονται και οι βιοκλιματικές διαφοροποιήσεις της βλάστησης και αντίστοιχα των οικολογικών τύπων στις διάφορες φυσιολογικές μορφές κάλυψης.
- Απαιτείται ένα αυστηρότερο πλαίσιο για την προστασία των γεωργικών εκτάσεων και των χρήσεών τους.
- Ο χωροταξικός σχεδιασμός, τέλος, θα πρέπει να στηρίζεται σε δύο βασικές συνιστώσες: στο καθ' ομολογία μοναδικό περιβάλλον και στις αρχαιότητες της χώρας, τα μόνα και σημαντικότερα στοιχεία που της απέμειναν να επιδείξει.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αναγνωστόπουλος, Δ. 1981. *Διαχρονική ανάλυση των μεταβολών στις μορφές χρήσεως των γαιών*. Αθήνα: Υπουργείο Γεωργίας, Γενική Διεύθυνση Δασών. Αυτοτελής έκδοση.
- Απογραφή Δασών. 1988. *Αποτελέσματα για το διαμέρισμα της Πελοποννήσου*. Αθήνα: Αυτοτελής έκδοση Υπουργείου Γεωργίας, Δασική Υπηρεσία.
- Κατσάνος, Α. & Αναγνωστόπουλος, Δ. 1967. *Μελέτη των μορφών παρούσης χρησιμοποίησεως των γαιών της λεκάνης του Σπερχειού*. Αθήνα: Υπουργείο Γεωργίας. Αυτοτελείς εκδόσεις Υπηρεσίας Δασικών Εφαρμογών & Εκπαιδεύσεως: Αρ. 7.
- Οικονόμου, Α. & Νάκος, Γ. 1992. *Ταξινόμηση, Χαρτογράφηση και Αξιολόγηση Γαιών. Περιφέρεια Πελοποννήσου*. Αθήνα: Αυτοτελής έκδοση Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.).
- Υπουργείο Γεωργίας. 1994. *Χαρτογράφηση δασών*. Αθήνα: Αυτοτελής έκδοση Υπουργείου Γεωργίας, Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος.
- Φειζίδης, Κ. 1992. *Εισαγωγή στη Χαρτογραφία*. Αθήνα: Αυτοτελής έκδοση.



ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΓΗ ΜΕΓΕΘΗ, ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ, ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

ΓΙΩΡΓΟΣ ΒΛΑΧΟΣ

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης
Εργαστήριο Γεωργικών Εφαρμογών Αγροτικών Συστημάτων Αγροτικής Κοινωνιολογίας
gvlahos@aia.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανάγκη για μια συστηματική προσπάθεια χαρτογράφησης των χρήσεων γης και, ως πρώτο βήμα, της κάλυψης της γης, φαίνεται εναργώς όταν προσπαθήσει κάποιος να σχηματίσει μια εικόνα βάσει των μέχρι τώρα διαθέσιμων στατιστικών στοιχείων. Η παραπλανητική εικόνα που θα αποκομίσει δίνει και το μέτρο της αξίας της έρευνας, όταν μάλιστα συνοπολογιστούν οι σημαντικές κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις μεταβολές στις χρήσεις της γης. Το WWF Ελλάς και το Εργαστήριο Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης της Σχολής Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, χρησιμοποιώντας την κάλυψη της γης σε δύο χρονικές στιγμές με απόσταση εικοσαετίας μεταξύ τους (1987-2007), τεκμηριώνουν την επέκταση της κάλυψης με γεωργικές χρήσεις αλλά και το σφράγισμα της γης με τη στροφή σε αστικές χρήσεις (οικιστική, εμπορική, βιομηχανική, μεταφορές κ.λπ.), εις βάρος, κυρίως, των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης και των θαμνότοπων, και δευτερευόντως των δασών. Τα στοιχεία της έρευνας και το επίπεδο ανάλυσής της δεν επιτρέπουν παρά τη διατύπωση υποθέσεων εργασίας για τις αιτίες αυτών των αλλαγών. Η διατύπωση προτάσεων για τη χρήση των υπάρχοντων εργαλείων πολιτικής, κανονιστικών μέτρων παροχής κινήτρων και ενημέρωσης, θα πρέπει να αναμείνει τη δοκιμασία των υποθέσεων εργασίας με βάση στοιχεία σε κατάλληλο επίπεδο ανάλυσης.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αν κάποιος διαβάσει τα στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδας (τώρα πια Ελληνική Στατιστική Αρχή), θα σχηματίσει την εντύπωση ότι την τελευταία δεκαετία του 20ού αιώνα, στην Ελλάδα, υπήρξαν πολύ θετικές για το περιβάλλον εξελίξεις. Παρατηρείται μια μείωση των αστικών και άλλων παρεμφερών χρήσεων οι οποίες από το 6% το 1989, φαίνεται ότι κατέλαβαν το 2% της επικράτειας το 1999. Η γεωργική γη και οι βοσκότοποι, από 91,6 εκατομμύρια στρέμματα (69% της έκτασης της χώρας), στο ίδιο χρονικό διάστημα, μειώθηκαν σε λίγο πάνω από 65 εκατομμύρια στρέμματα, εκ των οποίων τα 28,5 εκατομμύρια ήταν ετήσιες και μόνιμες (δενδρώδεις) καλλιέρ-

γεις, ενώ τα υπόλοιπα ήταν βοσκότοποι και ετερογενείς γεωργικές εκτάσεις. Και, τέλος, το πιο εντυπωσιακό, οι δασικές εκτάσεις εμφανίζονται να υπερδιπλασιάζονται από το 1989 ως το 1999, αφού από 29,4 εκατομμύρια στρέμματα (22% της επικράτειας) έφτασαν στα 62,5 εκατομμύρια στρέμματα (47%) (ΕΣΥΕ, 1989, 1999).

Είναι προφανές ότι δεν δασώθηκε η Ελλάδα, δεν εγκαταλείφθηκε η γεωργική δραστηριότητα σε τέτοιο βαθμό και, πάνω απ' όλα, δεν γκρεμίστηκαν πόλεις σε αυτά τα δέκα χρόνια. Εκείνο που έγινε ήταν ότι άλλαξε η μέθοδος και τα κριτήρια κατάταξης των εκτάσεων. Τα έωλα χωρικά δεδομένα, όταν μάλιστα αφορούν το μόνο τόσο σταθερό κεφάλαιο μιας χώρας, δεν μπορεί παρά να δημιουργούν ερωτήματα και αμφιβολίες για το έδαφος στο οποίο εδράζεται ο σχεδιασμός της αναπτυξιακής διαδικασίας. Ακόμα και το ειρωνικό σχόλιο για τον «επί χάρτου» σχεδιασμό μοιάζει μάλλον άστοχο, αφού και αυτός φαίνεται να είναι ιδιαίτερα δύσκολος στη χώρα μας.

Η έρευνα του WWF Ελλάς και του Εργαστηρίου Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης της Σχολής Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης αφορά στη σύγκριση της κάλυψης γης ανάμεσα στα έτη 1987-2007. Εκτείνεται, δηλαδή, σε μια εικοσαετία που περιλαμβάνει το προαναφερθέν χρονικό διάστημα και από αυτήν προκύπτουν αποτελέσματα πλησιέστερα σε αυτά που υποδεικνύουν η εμπειρία και η κοινή λογική.

Πριν όμως σχολιαστούν τα αποτελέσματα, θα ήταν χρήσιμη μια διευκρίνιση. Αυτή αφορά στη διαφοροποίηση ανάμεσα στις αγροτικές και στις εκτάσεις χαμηλής βλάστησης που χρησιμοποιείται στην εργασία. Είναι χρήσιμη και σημαντική διότι, ελλείψει κτηματολογίου ή άλλων νομικά ισχυρών κειμένων, αναγκαστικά χρησιμοποιούνται οι καλύψεις γης ως υποκατάστατα των χρήσεων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, λόγω και των διαφορετικών παραγωγικών συστημάτων που επικρατούν στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να δημιουργούνται παρεξηγήσεις από τη χρήση των όρων. Συνοπτικά: για όλες τις χώρες της Ε.Ε. εκτός της Ελλάδας (με την εξαίρεση κάποιων ετών), η χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση (Utilised agricultural area, Superficie agrícola utilizada, Superficie agricole utilisée κ.λπ.) περιλαμβάνει και τα μόνιμα λιβάδια και τους βοσκότοπους (ενδεικτικά Ministerio del Medio Ambiente, 2010, INEA, 2003). Η Ελλάδα, συνήθως¹, ενημερώνει τις κοινές ευρωπαϊκές βάσεις δεδομένων που αφορούν τη χρησιμοποιούμενη γεωργική γη με την καλλιεργούμενη έκταση, δηλαδή το σύνολο των καλλιεργειών, εξαιρώντας τα λιβάδια και τους βοσκότοπους. Ακολουθώντας, λοιπόν, αυτήν τη λογική, η έκταση που καλύπτεται από γεωργικές χρήσεις διαφοροποιείται από τις εκτάσεις χαμηλής βλάστησης και στην περίπτωση της έρευνας.

2. Η ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας, στα είκοσι χρόνια που εξετάστηκαν, η κυριότερη μεταβολή ήταν η αύξηση της γεωργικής γης κατά περίπου 5,9 εκατομμύρια στρέμματα, που ισοδυναμεί με μια αύξηση γύρω στο 12% της έκτασης που καλύπτεται από γεωργικές χρήσεις. Η δεύτερη κατηγορία κάλυψης που φαίνεται να επεκτάθηκε ήταν οι τεχνητές επιφάνειες. Στην κατηγορία αυτή, παρόλο που η αύξηση σε απόλυτους αριθμούς δεν ήταν μεγάλη (γύρω στις 336.000 στρέμματα), η ποσοστιαία έκφρασή της (8,6%) φαίνεται σημαντική. Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η κάλυψη που δέχτηκε μεγαλύτερες πιέσεις είναι αυτή που χαρακτηρίζεται ως χαμηλής βλάστησης, αφού μειώθηκε κατά 4 εκατομμύρια στρέμματα περίπου ή πάνω από το 12% του αρχικού της μεγέθους. Η γη που καλυπτόταν από θαμνότοπους φάνηκε να δέχεται επίσης σοβαρές πιέσεις, αφού στην εικοσαετία πάνω από το 8% της έκτασης άλλαξε κάλυψη.

¹ Με εξαίρεση το 1999 οπότε ως ΧΓΕ δόθηκαν 51 εκατομμύρια στρέμματα, για να επανέλθουν στα 39 εκατομμύρια για το 2000.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Διαχρονικές αλλαγές ανά τύπο σε επίπεδο χώρας

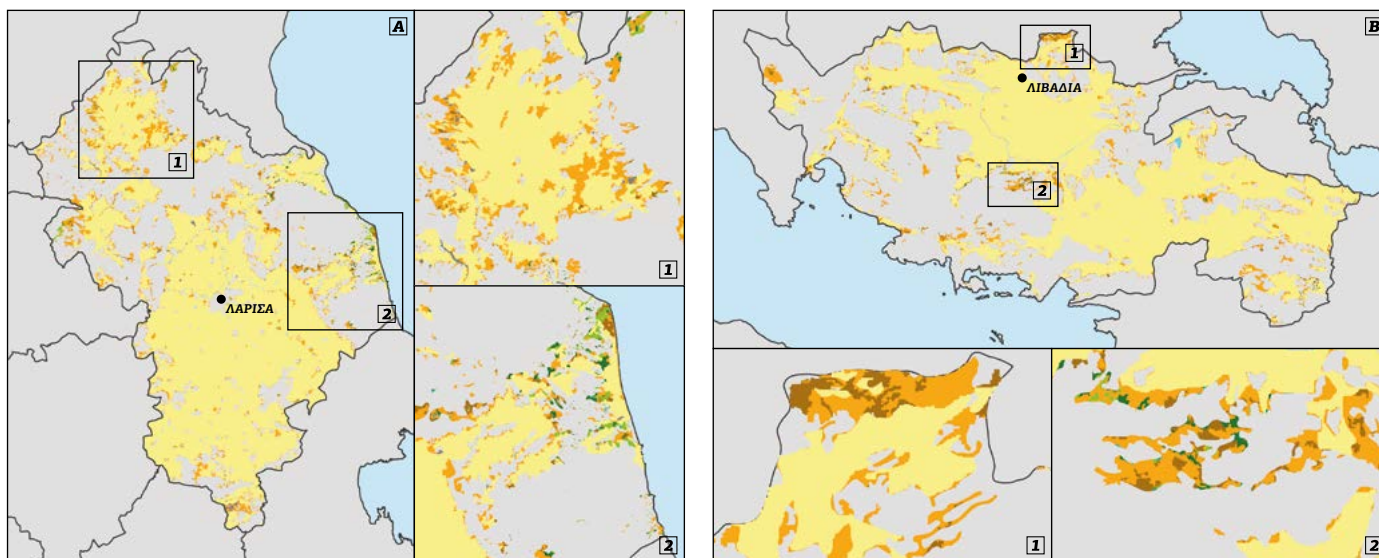
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	1987	2007	ΑΛΛΑΓΕΣ	ΑΛΛΑΓΕΣ%
	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)
Δάσος κωνοφόρων	9.122.975	8.313.441	-809.534	-8,9
Δάσος πλατύφυλλων	13.105.788	12.668.171	-437.616	-3,34
Θαμνώνας	7.737.967	7.707.262	-30.705	-0,4
Θαμνότοπος	14.118.030	12.944.873	-1.173.157	-8,32
Εκτάσεις χαμηλής βλάστησης	32.301.831	28.310.974	-3.990.856	-12,36
Γεωργική έκταση	49.580.631	55.461.995	5.881.365	11,86
Γυμνή/Τεχνητή επιφάνεια	3.913.782	4.249.617	335.835	8,58
Καμένη έκταση	61.961	287.719	225.758	-
Υδάτινη επιφάνεια	1.729.772	1.729.298	-474	-
Δάση (ομαδοποίηση)	22.228.762	20.981.613	-1.247.150	-5,61
Θάμνοι (ομαδοποίηση)	21.855.997	20.652.134	-1.203.862	-5,51

Η τάξη μεγέθους της μετατροπής σε τεχνητές επιφάνειες επιβεβαιώνεται μερικώς και από τα αποτελέσματα ανάλογης έρευνας του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, που δημοσιοποιήθηκαν πρόσφατα από το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ, 2010). Σύμφωνα με αυτόν το δείκτη, που προέκυψε από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων του ευρωπαϊκού προγράμματος Corine Landcover σε δύο χρονικές στιγμές, μόνο για την τελευταία δεκαετία του περασμένου αιώνα, η έκταση που «σφραγίστηκε» ήταν της τάξης των 360.000 στρεμμάτων. Η διαφοροποίηση, ωστόσο, ανάμεσα στα δύο αποτελέσματα, καθώς και η ομολογούμενη αδυναμία και των δύο καταγραφών να αποδώσουν ακριβώς την επέκταση των αστικών χρήσεων, κυρίως της οικιστικής και των μεταφορών, αφήνει ανοικτό το θέμα της έλλειψης χωρικών πληροφοριών στο επίπεδο ανάλυσης και αξιοπιστίας που θα επέτρεπαν τη διαμόρφωση μέτρων πολιτικής.

Με δεδομένες τις επιφυλάξεις που εκφράστηκαν, θα επιχειρηθεί η διατύπωση κάποιων υποθέσεων εργασίας που θα μπορούσαν να δοκιμαστούν για την εξήγηση των μεταβολών που παρατηρήθηκαν, όταν τα διαθέσιμα στοιχεία το επιτρέψουν.

Η σημαντική επέκταση της γεωργικής γης, εις βάρος, απ' ό,τι διαφαίνεται από τα διαθέσιμα στοιχεία, κυρίως των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης και δευτερευόντως των θαμνότοπων, είναι δυνατόν να σχετίζεται με την κλασική διαδικασία της εντατικοποίησης της γεωργίας. Όταν υπάρχει οικονομικό κίνητρο (καλές τιμές ή/και υψηλές επιδοτήσεις), οι εκμεταλλεύσεις επεκτείνονται δια της καλλιέργειας εκτάσεων που αντικειμενικά θεωρούνται περιθωριακές, κυρίως λόγω μικρής γονιμότητας, κλίσης ή και δυσκολίας πρόσβασης. Οι εκτάσεις αυτές είτε χρησιμοποιούνταν ως βοσκότοποι είτε απλώς είχαν εγκαταλειφθεί και η εικόνα που έδιναν ήταν αυτή των ημιφυσικών εκτάσεων. Όταν υπήρχε η δυνατότητα και μέσω των κοινοτικών επιδοτήσεων για αγορά αρδευτικών συστημάτων (καρούλια, αράχνες κ.λπ.), ποτίστηκαν και καλλιεργήθηκαν. Η αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων σε όλη την Ελλάδα, όπως αναφέρει και ο Μπεόπουλος (1996) αλλά και υποδεικνύουν

τα στατιστικά στοιχεία (ΕΣΥΕ, 2001), ήταν εντυπωσιακή. Έφτασε δε στο απόγειό της κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 και οφειλόταν στο πότισμα μεγάλων αροτραίων καλλιεργειών για την παραγωγή αδρά επιδοτούμενων προϊόντων όπως βαμβάκι, αραβόσιτος κλπ. Και, φυσικά, οι αυξημένες επιδοτήσεις στην παραγωγή, μέσω της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, δεν φαίνεται να ήταν αμέτοχες στην εξέλιξη αυτή. Ας μην ξεχνάμε ότι την περίοδο εκείνη το βαμβάκι έφτασε στο ανώτατο σημείο επέκτασής του στην Ελλάδα και, συγκεκριμένα, το 1995 κάλυπτε 4,5 εκατομμύρια στρέμματα έναντι 1,5 εκατομμυρίων πριν την είσοδο της χώρας στην τότε ΕΟΚ. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα δύο νομών της χώρας με εντατικά συστήματα καλλιέργειας. Από τα στοιχεία της έρευνας προκύπτει ότι κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης εικοσαετίας, περίπου 300.000 στρέμματα έκτασης χαμηλής βλάστησης στο νομό της Λάρισας και άλλα περίπου 134.000 στρέμματα στη Βοιωτία φαίνεται να καλλιεργήθηκαν. Αντίστοιχα, τα στοιχεία της ΕΣΥΕ για την εικοσαετία 1981-2000 υποδεικνύουν μια αύξηση των ήδη εκτεταμένων αρδευόμενων εκτάσεων κατά 62% στη Λάρισα και 34% στη Βοιωτία.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007.

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν σε: ■ Δάσος κωνοφόρων, ■ Δάσος πλατύφυλλων, ■ Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή, ■ Θαμνότοπο, ■ Έκταση χαμηλής βλάστησης, ■ Λοιπές καλύψεις*, ■ Καμένη έκταση, ■ Υδάτινη επιφάνεια.

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

ΕΙΚΟΝΑ 1

Αποτύπωση των εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργικές το διάστημα 1987-2007 στο νομό Λάρισας [1α] και στο νομό Βοιωτίας [1β]. Στις περιπτώσεις που υπήρξε επέκταση των γεωργικών χρήσεων, αυτή προκύπτει ότι έγινε εις βάρος κυρίως των χαρακτηριζόμενων ως εκτάσεων χαμηλής βλάστησης. Η καλλιέργεια όμορων, συνήθως, περιθωριακών, δηλαδή μη παραγωγικών για τη γεωργία, γαιών φαίνεται να είχε στόχο είτε την αύξηση της παραγωγής οικονομικά αποδοτικών -κυρίως λόγω των επιδοτήσεων της ΚΑΠ- προϊόντων είτε τη συμμόρφωση σε περιορισμούς που η ίδια πολιτική επέβαλε στους δικαιούχους των επιδοτήσεων.

Σε άλλες περιοχές φαίνεται ότι υπήρξε επέκταση της γεωργικής κάλυψης εις βάρος βοσκοτόπων και δασικών εκτάσεων, με την επέκταση ή συστηματική καλλιέργεια κυρίως ελαιώνων αλλά και άλλων, όχι αναγκαστικά εντατικών, μόνιμων καλλιεργειών. Τόσο οι τιμές των προϊόντων αλλά και οι επιδοτήσεις της Ε.Ε., που σε πολλές περιπτώσεις δίνονταν με βάση την έκταση ή τον αριθμό των δένδρων (μικροί ελαιοκαλλιεργητές), έκαναν την καλλιέργεια και την επέκταση των φυτειών αρκετά ελκυστική προοπτική. Το σημείο καμπής στην επέκταση των ελαιώνων φαίνεται να υπήρξε το έτος 1998, γιατί οι ελιές που θα φυτεύονταν σε μεταγενέστερο χρόνο δεν θα ήταν επιλέξιμες για επιδότηση. Έτσι, στον Πίνακα 1 φαίνεται η επέκταση των ελαιώνων στο σύνολο της χώρας σε μια δεκαπενταετία, κυρίως στις πεδινές και ημιορεινές περιοχές, όταν στις ορεινές φαίνεται να υπήρξε περισσότερο μια πύκνωση και συστηματικότερη καλλιέργεια των ημιεγκαταλελειμμένων ελαιώνων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Μεταβολές στους ελαιώνες και στα ελαιόδενδρα 1988-2002

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ:	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ)	ΕΚΤΑΣΗ (%)	ΔΕΝΔΡΑ ΣΕ ΕΛΑΙΩΝΕΣ (%)	ΔΕΝΔΡΑ ΔΙΑΣΠΑΡΤΑ (%)
Πεδινές	537.374	20,89	32,51	-7,24
Ημιορεινές	454.392	18,39	27,86	-5,06
Ορεινές	162.721	9,37	14,42	-13,09
Σύνολο	1.154.487	17,03	26,17	-8,00

Αλλά και όταν η καλλιέργεια με εντατικό τρόπο δεν ήταν πρόσφορη εναλλακτική λύση, η πολιτική των επιδοτήσεων που εφαρμόστηκε στα πλαίσια της ΚΑΠ φαίνεται ότι πάλι έπαιξε σημαντικό, αν και έμμεσο, ρόλο στις αλλαγές που σχολιάζονται. Αρχικά, με την πρόβλεψη για υποχρεωτική αγρανάπαιση ενός τμήματος της έκτασης για τις μεγάλες εκμεταλλεύσεις σιτηρών. Για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στην απαίτηση αυτή χωρίς να μειώσουν την έκταση και, άρα, τις εισπράξεις τους, πολλές εκμεταλλεύσεις επεκτάθηκαν, είτε με αγορά είτε με ενοικίαση, σε περιθωριακές εκτάσεις, σε ευνότητα χαμηλές τιμές, και με τις στοιχειώδεις καλλιεργητικές φροντίδες είχαν στη διάθεσή τους τις εκτάσεις υπό αγρανάπαιση που χρειαζόνταν. Εκτός αυτού, με τη μεταρρύθμιση της ΚΑΠ του 1992 οι παραγωγοί σιτηρών εισέπρατταν τις επιδοτήσεις βάσει των εκτάσεων που διέθεταν αλλά και ιστορικών δικαιωμάτων, τα οποία όμως θα έχαναν αν δεν τα χρησιμοποιούσαν για τρία συνεχή χρόνια. Αν δεν βρισκόταν κάποια λύση, η επέκταση των αρδευόμενων καλλιεργειών, πρωτεύοντως του βαμβακιού, σε όλη τη διαθέσιμη έκταση μιας εκμετάλλευσης, παρά το σημαντικό άμεσο κέρδος από πλευράς επιδοτήσεων, σήμαινε την απώλεια του δικαιώματος στα σιτηρά, άρα, μεσοπρόθεσμα, πιθανότητα μείωσης του εισοδήματος. Η λύση που φάνηκε να επιλέχθηκε από τους περισσότερους παραγωγούς ήταν η ενοικίαση ή και αγορά περιθωριακών γαιών, οι οποίες σπέρνονταν με σιτάρι για να είναι διαθέσιμες προς έλεγχο από τους αρμοδίους και μετά, σε πολλές περιπτώσεις, δεν συγκομιζόνταν καν. Έτσι, πετύχαιναν και την αρδύσιμη έκτασή τους να εκμεταλλευτούν στο σύνολό της, αλλά και τα «δικαιώματα σιτηρών» να διατηρούν ανέπαφα. Τέλος, μια άλλη υπόθεση εργασίας που επίσης θα πρέπει να αξιολογηθεί είναι αυτή της καλλιέργειας της γης όχι με στόχο τη γεωργική αξιοποίησή της, αλλά η χρήση της γεωργίας ως προθαλάμου για την οικοπεδοποίηση και την αστική της αξιοποίηση. Για να εξεταστεί αυτή η υπόθεση, το πλέον πρόσφορο πεδίο είναι αυτό του νομού Αττικής.

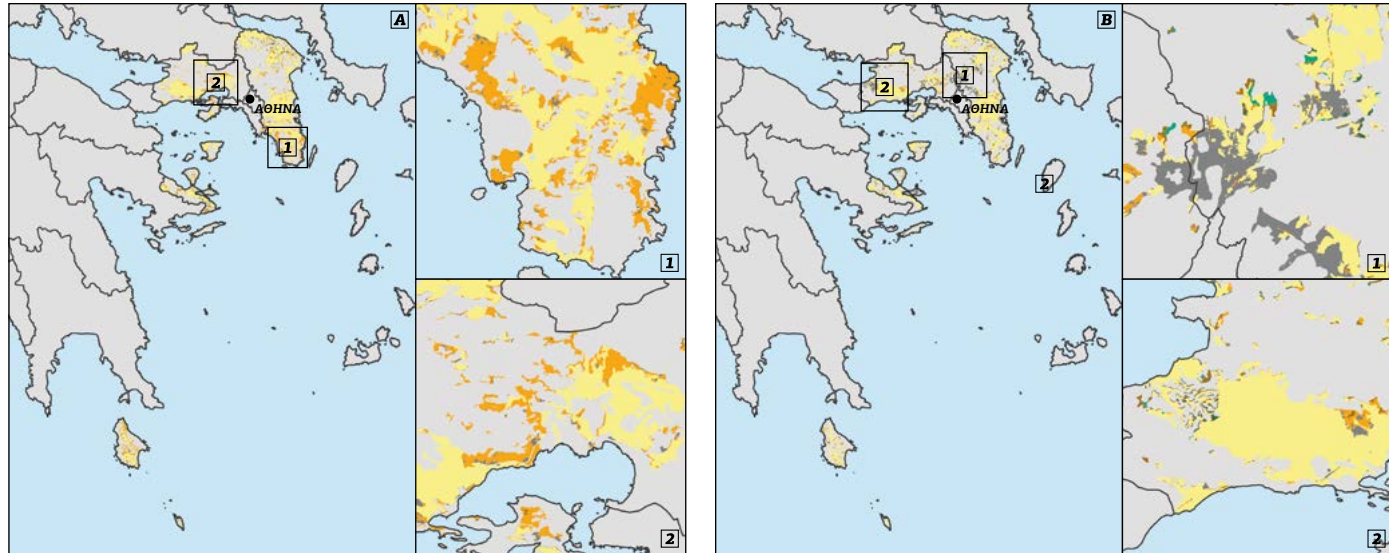
3. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Όταν η προσοχή επικεντρωθεί στις αλλαγές χρήσεις γης στην περιοχή της Αττικής για την εικοσαετία 1987-2007, τα αποτελέσματα φαίνεται να είναι ανάλογα με αυτά σε εθνικό επίπεδο. Ένα σημαντικό εύρημα είναι η αναλογία μετατροπής από καλλιεργούμενη σε εκτάσεις χαμηλής βλάστησης και αντίστροφα. Τα 20 χρόνια που εξετάστηκαν ήταν 1:3 εις βάρος των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης. Αυτή η μεταβολή μπορεί να εξηγηθεί καταρχάς ως απώθηση των καλλιεργειών από την οικιστική επέκταση σε άλλα, μη καλλιεργούμενα, εδάφη. Θα μπορούσε, χωρίς να αποκλείεται βέβαια και η συνύπαρξη των δύο εκδοχών, να θεωρηθεί ότι η καλλιέργεια των εκτάσεων χρησιμοποιήθηκε ως το πρώτο στάδιο της αστικής επέκτασης. Να χρησιμοποιήθηκε, δηλαδή, η ασάφεια του νομικού καθεστώτος των χορτολιβαδικών εκτάσεων και η έλλειψη χωρικά συσχετισμένων δεδομένων σε μια στρατηγική νομότυπης υπέρβασης των υπάρχουσών προστατευτικών διατάξεων για τις δασικές εκτάσεις. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να υποστηριχθεί βάσιμα, αφού σύμφωνα με τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία από τις απογραφές, η καλλιεργούμενη γη στην Αττική, από το 1981 ως το 2000, μειώθηκε στο μισό. Και, μάλιστα, η κατεξοχήν αποδοτική γη, η αρδευόμενη, αντίθετα από το σύνολο της χώρας, εκτός της Αττικής, μειώθηκε στο ίδιο χρονικό διάστημα. Σημαντικό, μάλιστα, είναι ότι από την έκταση της Αττικής που ήταν εφικτό να αρδευτεί, το 1/3 δεν αρδεύτηκε, όταν στη Βοιωτία απότιστο έμεινε μόνο το 7% της αρδευσιμής έκτασης και στη Λάρισα ποτίστηκε το 85% της δυνάμενης να αρδευτεί γης. Δεν προκύπτει, λοιπόν, ότι η γεωργική αποδοτικότητα και τα από αυτήν απορρέοντα εισοδήματα ήταν το κίνητρο για την καλλιέργεια των εκτάσεων χαμηλής βλάστησης· μάλλον ως προθάλαμος της αστικοποίησης θα πρέπει να εκληφθεί η γεωργική χρήση των γαιών.

Από την άλλη μεριά, οι τεχνητές επιφάνειες επεκτάθηκαν κατά 191.000 στρέμματα, των οποίων το 60% περίπου ήταν πριν καλλιεργούμενες εκτάσεις, και πάνω από το 1/3 αναφέρονταν ως εκτάσεις χαμηλής βλάστησης. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι εκτάσεις που μετατράπηκαν σε τεχνητές επιφάνειες στην Αττική αποτελούν το 57% των αντίστοιχων του συνόλου της χώρας. Το γεγονός ότι τη μεγαλύτερη πίεση για μετατροπή σε δομημένες επιφάνειες τη δέχτηκαν οι γεωργικές γαίες επιβεβαιώνεται και από τα στοιχεία του ΕΕΑ για το σύνολο της χώρας, όπου φάνηκε ότι αυξήθηκε η έκταση υπό αστική κάλυψη από το 1990 ως το 2000, και το συντριπτικά μεγαλύτερο τμήμα αυτής της γης, τα 2/3, προήλθε από την αλλαγή χρήσης στη γεωργική γη.

4. ΟΙ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΕΣ ΣΤΗΝ Ε.Ε. ΤΑΣΕΙΣ

Τα πρόσφατα στοιχεία από σχετικές αναφορές του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος δίνουν μια ελαφρώς διαφορετική εικόνα. Ειδικότερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύγκριση στοιχείων που προέκυψαν από δορυφορικές εικόνες του 1990 και του 2000 και αφορούν 24 χώρες της Ε.Ε. (εκτός των Κύπρου, Φινλανδίας και Σουηδίας). Από την ανάλυση και τη σύγκριση των δορυφορικών εικόνων, το πρώτο συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι οι κατηγορίες κάλυψης γης που αυξήθηκαν σε αυτά τα χρόνια ήταν οι τεχνητές επιφάνειες (αστικές χρήσεις, βιομηχανία, συγκοινωνίες κ.ά.) κατά 8.712.000 στρέμματα (αύξηση 5,4%), οι δασικές εκτάσεις κατά 5.544.000 στρέμματα και οι υδάτινες. Το ισοζύγιο των αλλαγών στο ίδιο χρονικό διάστημα φαίνεται να ήταν σε βάρος της καλλιεργούμενης γης, με μείωση κατά 6,5 εκατομμύρια στρέμματα, των βοσκοτόπων (2,3 εκατομμύρια στρέμματα μείωση) αλλά και της ημιφυσικής βλάστησης (4.842.000 λιγότερα στρέμματα) (ΕΕΑ, 2006α, ΕΕΑ, 2006β).



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Γεωργικές εκτάσεις που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007.

Γεωργικές εκτάσεις που μετατράπηκαν [από 2α], [σε 2β]: ■ Δάσος κωνοφόρων, ■ Δάσος πλατύφυλλων, ■ Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή, ■ Θαμνότοπο, ■ Έκταση χαμηλής βλάστησης, ■ Λοιπές καλύψεις*, ■ Καμένη έκταση, ■ Υδάτινη επιφάνεια.

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

ΕΙΚΟΝΑ 2

Αποτύπωση των εκτάσεων του νομού Αττικής που το διάστημα 1987-2007 μετατράπηκαν σε γεωργικές [2α] και των γεωργικών εκτάσεων που άλλαξαν [2β]. Στις περιαστικές περιοχές, όπως και σε άλλες περιπτώσεις αστικής επέκτασης, αυτή γίνεται εις βάρος των γεωργικών ή των ημιφυσικών εκτάσεων και όχι εις βάρος των δασικών, όπως ήθελε η τρέχουσα «κοινή πεποίθηση». Η επέκταση των γεωργικών χρήσεων εις βάρος των ημιφυσικών δεν φαίνεται να γίνεται για την παραγωγή αγαθών προς κατανάλωση, αφού τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία υποδεικνύουν ύφεση της γεωργικής δραστηριότητας. Στη γεωργία μάλλον επικυιάσσεται ο ρόλος του προθαλάμου πριν την αστικοποίηση, με αξιοποίηση της ελλειπούς ως απούσας θεσμικής προστασίας της γεωργικής γης, κυρίως απέναντι στην οικιστική επέκταση.

Εμβαθύνοντας λίγο περισσότερο στις μεταβολές των τύπων κάλυψης που μας ενδιαφέρουν, δηλαδή στις αστικές χρήσεις, στην καλλιεργούμενη γη -βοσκοτόπους και στα δάση- ημιφυσικές εκτάσεις, εξάγονται και άλλα, αρκετά ενδιαφέροντα, συμπεράσματα. Από τις μεταβολές στην καλλιεργούμενη γη, το 19% φαίνεται να οφείλεται στην αστικοποίηση, με μικρότερο βάρος της οικιστικής επέκτασης, και το 10% στην εγκατάλειψη της γεωργικής δραστηριότητας. Την ίδια στιγμή, η εξάπλωση του οικιστικού ιστού φαίνεται να έχει πρωτεύοντα ρόλο στη μείωση των βοσκοτόπων, που κατά 20% οφείλεται στην αστική επέκταση και κατά 16% στην εγκατάλειψη.

Δεν φαίνεται να είναι δυνατόν να υποστηριχθεί η άποψη ότι η επέκταση της γεωργίας απειλεί τα δάση και τις άλλες φυσικές - ημιφυσικές εκτάσεις, τουλάχιστον για την Ευρώπη και για τα 10 τελευταία χρόνια του 20ού αιώνα. Τα 3,5 εκατομμύρια στρέμματα δασικών και ημιφυσικών εκτάσεων που μετατράπηκαν σε γεωργική γη υπερ-αντισταθμίζονται από τα 4 εκατομμύρια στρέμματα που λόγω της εγκατάλειψης της γεωργικής δραστηριότητας δασώθηκαν ή καλύφθηκαν από ημιφυσική βλάστηση. Αξίζει να αναφερθεί ότι στα 10 αυτά χρόνια το 83% των εκτάσεων που «σφραγίστηκαν» ήταν γεωργική γη.

Τέλος, εκτιμήσεις που έγιναν με βάση τα στοιχεία από τις παραλιακές ζώνες (σε βάθος 10 κλμ. από τη θάλασσα) της Μεσογείου, για την ίδια περίοδο, υπολογίζεται ότι, τελικά, υπήρξε καθαρή υποχώρηση των γεωργικών χρήσεων. Βέβαια, εκτάσεις που πριν είχαν άλλες χρήσεις στράφηκαν σε γεωργικές χρήσεις και, ταυτόχρονα, εκτάσεις δασών και ημιφυσικών εκτάσεων καλύφθηκαν είτε με αστική είτε γεωργική χρήση. Ο τελικά κερδισμένος, όμως, από τις μεταβολές αυτές στην παραλιακή ζώνη της Μεσογείου φαίνεται, κατά τη δεκαετία του 1990, να είναι η αστική ανάπτυξη, αφού 790.000 στρέμματα αφορούσαν αστικές χρήσεις. Οι τελευταίες, στα παράλια της Μεσογείου, φαίνεται να εκτοπίζουν τις γεωργικές χρήσεις, οι οποίες με τη σειρά τους καταλαμβάνουν δασικές και ημι-φυσικές εκτάσεις.

5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ

Η πρώτη από τις επιπτώσεις είναι η απώλεια ενός πολύτιμου για τη γεωργία παραγωγικού φυσικού πόρου, του εδάφους. Η αναπλήρωση των προϊόντων που παράγονταν στις γαίες αυτές, κυρίως στις περιαστικές περιοχές, που όλα δείχνουν ότι αποτελούν την πλειονότητα, έχει, πέραν των άλλων, και περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αφού τα προϊόντα πρέπει να διανύσουν μεγαλύτερες αποστάσεις. Σειρά επιπτώσεων προκαλείται και από τη μετατόπιση των γεωργικών δραστηριοτήτων σε άλλες περιοχές. Η απώθηση της γεωργικής δραστηριότητας από τις υψηλής παραγωγικής δυνατότητας εκτάσεις σε άλλες, λιγότερο κατάλληλες, γαίες κάνει απαραίτητη τη χρήση αυξημένων εισροών (λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και καυσίμων) αλλά ακόμα και μεγαλύτερων εκτάσεων για να αντισταθμιστεί η απώλεια παραγωγής.

Μια δεύτερη κατηγορία επιπτώσεων έχει να κάνει με τις άλλες υπηρεσίες που προσφέρουν τα γεωργικά οικοσυστήματα. Ο ρυθμιστικός ρόλος τους για το τοπικό κλίμα αλλά και το τοπικό υδρολογικό ισοζύγιο, τη δέσμευση αερίων του θερμοκηπίου και την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, ακυρώνονται με το σφράγισμα της γης. Καθόλου ασήμαντος δεν είναι ο ρόλος των γεωργικών οικοσυστημάτων ως ανοιχτών χώρων και ως χώρων αναψυχής. Δευτερογενώς, η απώθηση της γεωργίας σε άλλες περιοχές έχει ως αποτέλεσμα την καταστροφή φυσικών οικοσυστημάτων, ένα φαινόμενο πολύ συχνό σε παράκτιες περιοχές, όπου η αστική επέκταση στην παραλιακή ζώνη έχει ως αποτέλεσμα τη μετατόπιση της γεωργίας -συνά εντατικής μορφής λόγω ευνοϊκού κλίματος- στην ενδοχώρα, σε βάρος πολύτιμων οικοσυστημάτων (EEA, 2010).

Τέλος, μια τρίτη κατηγορία επιπτώσεων έχει να κάνει με τις μεταβολές σε υψηλής περιβαλλοντικής αξίας εκτάσεις/παραγωγικά συστήματα (High Nature Value areas/farming systems). Συστήματα, δηλαδή, η περιβαλλοντική αξία των οποίων οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη γεωργική δραστηριότητα (EEA, 2004). Για την Ελλάδα, ως τέτοια θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν μεγάλο μέρος των βοσκοτόπων, των ξηρικών εκτατικών ελαιώνων, αμπελώνων και άλλων δενδρώνων (IEEP, 1994) αλλά και των ορυζώνων. Η εγκατάλειψη της γεωργικής δραστηριότητας είναι η κύρια απειλή γι' αυτά τα συστήματα. Πέραν αυτού, όμως, σε πολλά νησιά αλλά και σε πολλούς ορεινούς προορισμούς αναψυχής, ο τουρισμός -όχι μόνο με τη μορφή των μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων αλλά και ως ενοικιαζόμενα δωμάτια, αγροτουριστικά καταλύματα, βιοτεχνίες, χώροι εστίασης και διασκέδασης- αλλά και η δεύτερη κατοικία, πολύ συχνά ασκούν σημειακές μεν αλλά σημαντικές πιέσεις στη γεωργική δραστηριότητα σε αυτές τις περιοχές.

6. ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ...

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν διαθέτει μια κοινή πολιτική για τη διαχείριση του χώρου άρα και των χρήσεων γης. Η διαχείριση της γης αντιμετωπίζεται από τα Κράτη Μέλη με εργαλεία που προσιδιάζουν στη νομική παράδοση και στις κοινωνικές συνθήκες της κάθε χώρας (OECD, 2009). Οι προσπάθειες για συντονισμό των πολιτικών που έχουν ξεκινήσει από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 έχουν καταλήξει, μεταξύ άλλων, στην προτροπή για ενσωμάτωση της χωρικής προσέγγισης στις επιμέρους τομεακές πολιτικές (ESDP, 1999).

Επισκοπώντας τα υπάρχοντα δεδομένα για τις χρήσεις γης, τα οποία στην Ελλάδα υπάρχουν με τη μορφή προσεγγιστικών υποκατάστατων και μόνο, η αποσπασματική και κατά περίπτωση αντιμετώπιση του ζητήματος της αλλαγής των χρήσεων της γης φαίνεται να μην είχε τα τελευταία 20 χρόνια σημαντικές επιπτώσεις στο σύνολο της γεωργικής γης της χώρας. Δεν συμβαίνει, όμως, το ίδιο όταν εξεταστούν συγκεκριμένες κατηγορίες, όπως π.χ. οι περιαστικές και οι παράκτιες γεωργικές εκτάσεις.

Εξετάζοντας την κοινή αγροτική πολιτική και κυρίως το σκέλος της που αφορά στην αγροτική ανάπτυξη, μπορεί κάποιος να διακρίνει ότι υπάρχουν αρκετά εργαλεία διαθέσιμα για την προστασία της γεωργικής γης. Η κορήγηση ενισχύσεων στους παραγωγούς για να συνεχίσουν τη γεωργική δραστηριότητα φαίνεται να είχε θετικά αποτελέσματα σε αρκετές περιπτώσεις. Θετική έκβαση υπήρξε, συνήθως, όταν η απειλή ήταν η εγκατάλειψη της γης. Η αδυναμία της αγροτικής πολιτικής να αντιμετωπίσει τις πιέσεις φάνηκε στις περιπτώσεις που οι πιέσεις αυτές ήταν εξωγεωργικές, κυρίως αστική χρήση (οικιστική και τουριστική κατά κύριο λόγο), ιδιαίτερα στις παραθαλάσσιες και νησιωτικές περιοχές. Αφορά περιοχές κατεξοχήν διεκδικούμενες αλλά και ευαίσθητες περιβαλλοντικά, όπως στην περίπτωση της Σαντορίνης και του αμπελώνα της. Αναδεικνύεται, έτσι, το πρόβλημα της συνολικής αδυναμίας του ισχύοντος στην Ελλάδα κανονιστικού πλαισίου. Η έλλειψη αυτή δεν μπορεί να καλυφθεί με τη συνηθισμένη μέθοδο, την ενσωμάτωση, δηλαδή, κοινοτικών κανόνων, λόγω της απουσίας κοινής πολιτικής. Το πρόβλημα γίνεται ακόμα περισσότερο φανερό όταν στις επιτυχημένες περιπτώσεις, όπως είναι ο ελαιώνας της Άμφισσας, το μέτρο της αγροπεριβαλλοντικής πολιτικής που εφαρμόστηκε και φαίνεται να πέτυχε σε μεγάλο βαθμό το στόχο του, λειτούργησε συμπληρωματικά σε προϋπάρχουσα, ρυθμιστική των χρήσεων γης και όρων δόμησης, νομοθεσία (Βλάχος & Λουλούδης, 2009, Βλάχος, 2010).

Η παρούσα έρευνα είναι ένα επίκαιρο και χρήσιμο ξεκίνημα για την κατάρτιση μιας χωρικά συσχετισμένης βάσης πληροφοριών και γνώσεων για τις χρήσεις της γης. Οι όποιες αδυναμίες αναδεικνύουν ακόμα περισσότερο τη σημασία της συνέχισης αυτής της προσπάθειας. Η έλλειψη αξιόπιστων στοιχείων είχε επιπτώσεις στο σχεδιασμό, στην αναπτυξιακή διαδικασία αλλά, κυρίως, στο περιβάλλον, αφού συνδυαζόταν με ένα, κατά κοινή αποδοχή, ελλιπέστατο θεσμικό και νομικό πλαίσιο. Η βελτίωση και η εξειδίκευση σε πιο πρόσφορα επίπεδα για το σχεδιασμό θα κάνει δυνατή τη χρήση των διαθέσιμων εργαλείων πολιτικής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- European Commission. 1999. ESDP, *European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/pdf/sum_en.pdf (πρόσβαση Απρίλιος 2012).
- European Environment Agency. 2004. *High nature value farmland Characteristics, trends and policy challenges*. EEA Report No 1/2004. http://www.eea.europa.eu/publications/report_2004_1 (πρόσβαση Απρίλιος 2012).
- European Environment Agency. 2006a. *Urban sprawl in Europe. The ignored challenge*. EEA Report, No 10/2006. http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_10 (πρόσβαση Απρίλιος 2012).
- European Environment Agency. 2006b. *Land accounts for Europe 1990-2000. Towards integrated land and ecosystem accounting*. EEA Report No 11/2006. http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_11 (πρόσβαση Απρίλιος 2012).
- European Environment Agency. 2010. *10 Messages for 2010. Message 7: Agricultural ecosystems*. <http://www.eea.europa.eu/publications/10-messages-for-2010-agricultural-ecosystems> (πρόσβαση Απρίλιος 2012).
- Institute for European Environmental Policy. 1994. *The Nature of Farming. Low Intensity Farming Systems in Nine European Countries*, London. http://www.ieep.eu/assets/663/TheNatureOfFarming_1994.pdf (πρόσβαση Απρίλιος 2012).
- Instituto Nazionale di Economia Agraria, INEA. 2003. *L' agricoltura italiana conta 2003*. Ministero delle Politiche Agricole e forestali
- Ministerio del Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2010. *Distribución general del suelo por usos y aprovechamientos*. <http://www.mapa.es/es/estadistica/pags/anuario/2008/indice.asp?parte=1@capitulo=3> (πρόσβαση 29 Ιουλίου 2010)
- OECD. 2009. *Farmland conversion: the spatial dimension of agricultural and land-use policies*. OECD, Paris. <http://www.oecd.org/dataoecd/34/30/44111720.pdf> (πρόσβαση Απρίλιος 2012).
- Βλάχος, Γ. & Λουλουίδης, Λ. 2009. Από το χωράφι στο χώρο - Η ανάδυση του αγροτικού τοπίου στη μεταπαραγωγική ύπαιθρο. Στο Κ. Μανωλίδης και Θ. Καναρέλη (Επιμ.εκδ.) Η διεκδίκηση της υπαίθρου - Φύση και κοινωνικές πρακτικές στη σύγχρονη Ελλάδα. Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Παν. Θεσσαλίας / Ινδικτος
- Βλάχος, Γ. 2010. Η αστικοποίηση της αγροτικής γης. Στο Η. Ευθυμιόπουλος & Μ. Μοδινός (επιμ.) Πού βαδίζει η γεωργία; Η ιστορία, η Κρίση και το (Οικολογικό) μέλλον του Αγροτικού Χώρου. Αθήνα: ΔΙΠΕ.
- ΕΚΠΑΑ. 2010. *Theme Land. State and Impact. Land take*. http://62.217.124.156/images/stories/indicators/Land/GR-EEA_CSI_014.pdf. (πρόσβαση Απρίλιος 2012)
- ΕΣΥΕ. 1990. Προαπογραφικά στοιχεία. Κατανομή των εκτάσεων της χώρας κατά κύριες κατηγορίες χρήσεων γης.
- ΕΣΥΕ. 2000. Προαπογραφικά στοιχεία. Κατανομή των εκτάσεων της χώρας κατά κύριες κατηγορίες χρήσεων γης.
- ΕΣΥΕ. 2001. Βασική έρευνα διάρθρωσης γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων (Απογραφή Γεωργίας - Κτηνοτροφίας έτους 1999-2000)
- Μπεόπουλος, Ν. 1996. Η επίδραση των αγροτικών δραστηριοτήτων. Στο Σπ. Παπασηλιόπουλος, Θ. Παπαγιάννης & Σπ. Κουβέλης (επιμ. εκδ.) Το περιβάλλον στην Ελλάδα. 1991-1996. Αθήνα: Κίνηση Πολιτών, Σύλλογος Ελλήνων Πολεοδόμων και Χωροτακτών, Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση - WWF Ελλάς. Ίδρυμα Μποδοσάκη.



10/10/2017

ΑΣΤΙΚΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΝΙΚΟΣ ΜΠΕΛΑΒΙΛΑΣ

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Εργαστήριο Αστικού Περιβάλλοντος
www.arch.ntua.gr/envlab

Το αστικό φαινόμενο στον ελληνικό χώρο δεν μπορεί να παρουσιαστεί μέσω μίας ευθύγραμμης ανάλυσης. Διαφορετικοί και δύσκολα μετρήσιμοι παράγοντες συμβάλλουν στην εξέλιξη των πόλεων και του αστικού χώρου στις αρχές του 21ου αιώνα. Η αστική επέκταση με τη μορφή της διόγκωσης των πόλεων και της διάχυσης της δόμησης στον εξωαστικό χώρο είναι μία από τις εκφράσεις του φαινομένου.

Ο αστικός χώρος στην Ελλάδα, συγκροτείται από τα δύο πολεοδομικά συγκροτήματα, της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, τέσσερις πόλεις άνω των 100.000 κατοίκων, 54 πόλεις άνω των 10.000 κατοίκων (σε αυτές δεν περιλαμβάνονται οι δήμοι της Αττικής) και από 13.000 οικισμούς. Ένα δίκτυο από αστικές και ημιαστικές περιοχές πυκνώνει γύρω από τα δύο πολεοδομικά συγκροτήματα, στις πεδινές παραγωγικές περιοχές της Μακεδονίας και Θεσσαλίας και σε τμήματα των ακτών, της Στερεάς Ελλάδας, της Πιερίας και της Χαλκιδικής, της βόρειας και δυτικής ακτής της Πελοποννήσου, του Αργολικού κόλπου και της ακτής του Ιονίου, στο νότιο τμήμα της έως τον Πατραϊκό κόλπο.

Η διάταξη αυτή έλκει την καταγωγή της από το πλέγμα των πόλεων του 18ου και 19ου αιώνα, το οποίο μετασχημάτισε η ιστορική συγκυρία του 20ού αιώνα. Το προσφυγικό κύμα του 1922, η μεταπολεμική μετανάστευση, η εκβιομηχάνιση και η τουριστική ανάπτυξη αποτελούν τις πλέον σημαντικές πτυχές της εξέλιξης του δικτύου. Στο χώρο αποτυπώθηκε με την υπερδιόγκωση του αθηναϊκού συγκροτήματος, τη μεταπολεμική ανάπτυξη των παλαιών πόλεων γύρω από τις οποίες απλώθηκε η βιομηχανία, τις πόλεις - κέντρα παραγωγικών αγροτικών περιφερειών και, τέλος, με την εξάπλωση των αστικών και ημιαστικών ζωνών σε γραμμική μορφή, κατά μήκος των ακτών στις ακτίνες επιρροής των μεγάλων παράκτιων πόλεων, διαδικασία η οποία σχετίζεται άμεσα με τον τουρισμό και τις τελευταίες τρεις δεκαετίες του 20ού αιώνα.

1. Η ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Στοιχεία της φυσικής γεωγραφίας του ελλαδικού χώρου προσδιορίζουν με καθοριστικό τρόπο τη μορφή του αστικού δικτύου.

Η «ορεινότητα» της χώρας εξωθεί την αστικοποίηση στις πεδινές ζώνες και στις ακτές. Πρόκειται για ένα παμπάλαιο φαινόμενο, που η αρχή του ανάγεται στον ύστερο μεσαίωνα, το οποίο εντάθηκε από τον 19ο αιώνα. Με ελάχιστες εξαιρέσεις, πλέον, το δίκτυο των πόλεων είναι χωροθετημένο στις ζώνες της χώρας οι οποίες βρίσκονται σε υψόμετρο κάτω των 300 μ. σε πεδινές ή ημιπεδινές εκτάσεις. Αυτές είναι οι γεωγραφικές ζώνες οι οποίες ταυτόχρονα έχουν άμεση πρόσβαση στην ακτογραμμή του Αιγαίου και του Ιονίου πελάγους. Εκ τούτου, παρατηρείται η ιδιομορφία, το μεγαλύτερο τμήμα του αστικού πληθυσμού να βρίσκεται στις αρχές του 21ου αιώνα συγκεντρωμένο στις ακτές και στις πεδινές εκτάσεις οι οποίες εκβάλλουν σε αυτές. Έτσι, κατά μήκος των ακτών, από τη Θράκη μέχρι τη Μεσοπνία, μία αλυσίδα μεγάλων και μεσαίων πόλεων με υψηλή πυκνότητα πληθυσμού συγκροτεί ένα ισχυρό και επεκτεινόμενο παράκτιο, αστικό δίκτυο με τις πόλεις: Αλεξανδρούπολη, Καβάλα, Θεσσαλονίκη, Κατερίνη, Βόλο - Λάρισα, Λαμία, Χαλκίδα, Αθήνα, Κόρινθος, Ναύπλιο - Άργος, Αίγιο, Πάτρα, Πύργο, Καλαμάτα και τον ενδιάμεσο χώρο τους.

Αντίθετα, ο ορεινός χώρος παρουσιάζει χαμηλά μεγέθη κατοίκησης και ελάχιστες πόλεις. Μόλις το 7,2% του πληθυσμού κατοικεί εκεί (ΕΣΥΕ, 2009, σελ. 50). Η Τρίπολη στην Πελοπόννησο, η μικρή πόλη του Καρπενησίου σε ολόκληρη τη Στερεά Ελλάδα, τα Ιωάννινα και οι τέσσερις πόλεις της δυτικής Μακεδονίας, πόλεις οι οποίες βρίσκονται σε υψίπεδα, παραλίμνιες δύο εκ των προηγούμενων (Ιωάννινα, Καστοριά), αποτελούν την εξαίρεση στον κανόνα της χαμηλής αστικοποίησης του κεντρικού ορεινού κορμού της χώρας.

Μία δεύτερη παράμετρος, η «νησιωτικότητα», ταυτόσημη με τη διασπορά και τον μερικό ή ολοκληρωτικό αποκλεισμό περιοχών, οδήγησε επίσης στην απουσία μεγάλων πόλεων στο νησιωτικό χώρο. Η εικόνα αυτή είναι έντονα διαφορετική από εκείνη που ίσχυε κατά το πρώτο μισό του 19ου αιώνα. Τότε, οι πόλεις - λιμάνια των νησιών του Αιγαίου και του Ιονίου βρίσκονταν ψηλά ως προς τα πληθυσμιακά μεγέθη τους (Υδρα, Ερμούπολη, Ρόδος, Χίος, Μυτιλήνη, Ζάκυνθος, Κέρκυρα). Κατά τον 20ό αιώνα κατέβηκαν την κλίμακα συρρικνούμενες πληθυσμιακά. Ορισμένα από τα αστικά κέντρα αυτά αναδύθηκαν πάλι προς το τέλος του 20ού αιώνα, καθώς η τουριστική ανάπτυξη ενίσχυε το ρόλο τους. Ειδική περίπτωση αποτελεί το δίκτυο πόλεων της βόρειας Κρήτης, το οποίο δεν έπαψε ποτέ να αποτελεί ένα ισχυρό περιφερειακό αστικό σύμπλεγμα με γραμμική μορφή και κεντρικά του σημεία το δίπολο Ηρακλείου - Χανίων.

2. Η ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Ο αστικός πληθυσμός το 2001 ανερχόταν στο 72,8% του συνόλου του πληθυσμού της χώρας. Ογδόντα χρόνια νωρίτερα, το 1920, η αναλογία αγροτικού - αστικού πληθυσμού ήταν αντίστροφη από τη σημερινή. Τότε, μόλις το 38,2% του συνολικού πληθυσμού κατοικούσε σε πόλεις (ΕΣΥΕ, 2009, σελ. 44). Κατά τη διάρκεια του αιώνα, η κατοίκηση του ελληνικού χώρου πύκνωσε, κατά μέσο όρο, από 40 σε 78 κατοίκους ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Τα μεγέθη αυτά δεν δείχνουν την ανισορροπία αγροτικού και αστικού χώρου, καθώς στην πραγματικότητα αυτό που αυξήθηκε πολλές φορές ήταν η πυκνότητα των αστικών περιοχών ενώ η ύπαιθρος, παράλληλα, έμενε σταθερή πληθυσμιακά ή ερήμωνε. Πρωταγωνιστικό ρόλο στην αστικοποίηση είχαν οι δύο μεγαλύτερες πόλεις της χώρας, με ρυθμούς αύξησης πολλαπλάσιους των υπολοίπων. Η Αθήνα σήμερα παρουσιάζει πυκνότητα πληθυσμού μεγαλύτερη των 7.000 κατοίκων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Ακολουθούν η Θεσσαλονίκη και τα άλλα μεγάλα αστικά κέντρα: Η Πάτρα, το Ηράκλειο, ο Βόλος, η Λάρισα, τα Ιωάννινα (ΕΣΥΕ, 1997, σελ. 31).

Από τη δεκαετία του '70 εμφανίζεται μία γενικευμένη ανάπτυξη των πόλεων σε ολόκληρη τη χώρα. Την ίδια στιγμή, σε απόλυτους αριθμούς, ο αγροτικός και ημιαστικός πληθυσμός μένουν μάλλον στάσιμοι, ενώ διογκώνεται ο αστικός πληθυσμός (Μαλούτας, 2000, σελ. 15).

Στην πρωτεύουσα, όπου η ανάπτυξη έχει ξεκινήσει δύο δεκαετίες νωρίτερα, κατά τη διάρκεια του εμφυλίου πολέμου, περί το τέλος εκείνης

της δεκαετίας, παρατηρείται για πρώτη φορά στη σύγχρονη ιστορία της σχετική σταθεροποίηση του πληθυσμού (Μαλούτας, 2000, σελ. 17). Ακολουθεί μία ύφεση, αλλά η τάση επέκτασης της πόλης επανέρχεται στο τέλος του αιώνα.

ΕΔΩ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΔΥΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

- Το πρώτο είναι ότι η διόγκωση της Αθήνας στο τέλος του 20ού και στις αρχές του 21ου αιώνα είναι κυρίως οικιστική και όχι πληθυσμιακή. Η Αθήνα έφθασε στο ανώτατο όριο της εισροής των μεταπολεμικών μεταναστών κατά τη μεταπολίτευση, στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '70. Η ροή αυτή σταμάτησε, περιορίζοντας και την οικιστική ανάπτυξή της. Οι επεκτάσεις της πόλης ξανάρχισαν στο γύρισμα του αιώνα για λόγους που θα αναφερθούν πιο κάτω. Το αθηναϊκό μονοπάτι, «μετανάστευση - αστική επέκταση», ακολούθησε η Θεσσαλονίκη και οι μεγάλες πόλεις της περιφέρειας.
- Δεύτερο στοιχείο είναι ότι αντίθετα με την κοινή επικρατούσα αντίληψη, η ύπαιθρος δεν ερήμωσε κατά τα μεταπολεμικά χρόνια. Ο πληθυσμός της έμεινε στάσιμος αλλά ο συνολικός πληθυσμός της Ελλάδας ανέβαινε. Το πλεόνασμα πληθυσμού κατευθυνόταν προς τις πόλεις. Η μετακίνηση συνεχίστηκε και στις τελευταίες δεκαετίες του 20ού αιώνα, κυρίως προς τις περιφερειακές πόλεις. Συγκεκριμένα, από το 1981 έως το 2001 ένα ποσοστό 20% του πληθυσμού αστικοποιήθηκε, δηλαδή μετακινήθηκε σε αστικές περιοχές ή οι περιοχές εκείνες όπου κατοικούσε αστικοποιήθηκαν (ΕΣΥΕ, 2009, σελ. 44). Οι μετακινήσεις αυτές ποσοστιαία ήταν κατά πολύ μικρότερες από εκείνες οι οποίες συνέβησαν στις πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες, όμως συνέχιζαν να είναι σημαντικές. Κατά το τέλος του αιώνα, η ύπαιθρος ανακάμπτει πληθυσμιακά, η δε εισροή μεγάλου (αλλά άγνωστου έως σήμερα) αριθμού μεταναστών αλλάζει τα δεδομένα.

Η αστικοποίηση στην Αττική υπήρξε ολοκληρωτική. Σήμερα, ο πληθυσμός της είναι αστικός κατά 99% και συγκεντρωμένος στο πολεοδομικό συγκρότημα. Μόλις το 1% είναι αγροτικός πληθυσμός και κατανέμεται, κυρίως, στην Ανατολική Αττική, στην Τροιζηνία και στα νησιά του Αργοσαρωνικού (ΕΣΥΕ, 2009, σελ. 49).

Το αντίστοιχο ποσοστό στη Θεσσαλονίκη ανέρχεται στο 93,7% σε σχέση με το ποσοστό αστικού πληθυσμού της πριν 20 χρόνια (90,6%), στο νομό Αχαΐας στο 70,7% (67,4%), στο νομό Μαγνησίας στο 76,6% (73,2%), Λαρίσης στο 69,9% (62,0%), Δράμας στο 65,2% (60,8%), Πιερίας στο 65,7% (56,9%), Ηρακλείου στο 66,4% (55,9%) και Δωδεκανήσου στο 77,3% (70,0%) (ΕΣΥΕ, 2009). Το ενδιαφέρον από αυτές τις αλλαγές είναι η μεγέθυνση παλαιών μικρών πόλεων όπως η Δράμα, η Κατερίνη, η Ρόδος και η Κως, οι οποίες μετατρέπονται σε σημαντικά περιφερειακά αστικά κέντρα, ενώ ταυτόχρονα συνεχίζεται η διόγκωση των μεγαλύτερων ή ανεπτυγμένων περιφερειακών πόλεων όπως της Πάτρας, του Βόλου, της Λάρισας και του Ηρακλείου, πόλεων οι οποίες υπήρξαν πόλοι συγκέντρωσης πληθυσμών της υπαίθρου στα μεταπολεμικά χρόνια.

3. Η ΔΟΜΗΣΗ

Το 2000 καταγράφηκαν 3.990.970 κτίρια στη χώρα. Εξ αυτών, το 48,9% ή 1.950.060 μονάδες σε απόλυτο αριθμό, εντοπίζεται σε αστικές περιοχές και το 51,1% ή 2.040.910 μονάδες, σε αγροτικές περιοχές. Από την πρώτη ανάγνωση των αριθμών φαίνεται η παρουσία εκτεταμένης δόμησης στον αγροτικό χώρο. Το ποσοστό, όμως, αυτό αφορά τους απόλυτους αριθμούς του συνόλου χωρίς κατηγοριοποίηση υψών ή όγκου και δεν επιτρέπει τη διάκριση σε σχέση με τα μεγέθη των κτιρίων. Μεγαλύτερη εμβάθυνση στην έρευνα των μεγεθών της οικοδομικής δραστηριότητας (όγκος, αριθμός ορόφων) είναι δυνατόν να δώσει την πραγματική εικόνα.

Η πολυώροφη δόμηση, για παράδειγμα, συγκεντρώνεται κατά συντριπτική αναλογία στον αστικό χώρο. Εννέα στα δέκα κτίρια με ύψος μεγαλύτερο των δύο ορόφων βρίσκονται στις αστικές περιοχές, ενώ, παράλληλα, ο αστικός χώρος διαθέτει πολύ υψηλό απόθεμα χαμηλής δόμησης κτιρίων με ύψος έως δύο ορόφων της τάξης του 22,50%. Αυτό αντιστοιχεί μάλλον στην αστική διάχυση γύρω από τις πόλεις με τη μορφή νέων επεκτάσεων και προαστίων (ΕΣΥΕ, 2000).

Η κυριαρχία των πόλεων σε σχέση με τον αγροτικό χώρο και το πύκνωμα της δόμησης στις περιφέρειές τους φαίνεται από το ότι η Αττική συγκεντρώνει το 18,9% (754.728) του συνόλου των κτιρίων της χώρας. Στο νομό Θεσσαλονίκης βρίσκονται 195.539 (23,53%) κτίρια από το σύνολο των 830.938 του συνόλου των 14 νομών της Μακεδονίας. Μία άλλη περιοχή που υπέστη βίαιη αστικοποίηση, ο νομός Ηρακλείου, συγκεντρώνει 124.374 κτίρια από το σύνολο των 287.268 του συνόλου των 4 νομών της Κρήτης (ΕΣΥΕ, 2009, σελ. 406). Εν ολίγοις, ένα στα τέσσερα κτίρια από το σύνολο του νησιού είναι κτισμένο εντός ή γύρω από το πολεοδομικό συγκρότημα του Ηρακλείου.

Η εξέλιξη της δόμησης ακολουθεί, τις τελευταίες δεκαετίες, ρυθμούς σχετικούς με την αύξηση του πληθυσμού, με εξαίρεση την Αττική όπου οι ρυθμοί αύξησης της δόμησης είναι υψηλότεροι. Το 1980 η χώρα είχε μισό εκατομμύριο λιγότερες κτιριακές κατασκευές απ' όσες το 2000. Στο μητροπολιτικό συγκρότημα της Αθήνας, η αύξηση των κτιριακών κατασκευών κατά τη διάρκεια της ίδιας εικοσαετίας έφθασε το 20%. Ήταν υψηλότερος από τον μέσο όρο αύξησης σε όλη τη χώρα, ο οποίος ήταν 15% όπως και από την εθνική πληθυσμιακή αύξηση την ίδια περίοδο που κυμάνθηκε στο 13% (ΕΣΥΕ, 2009, σελ. 42).

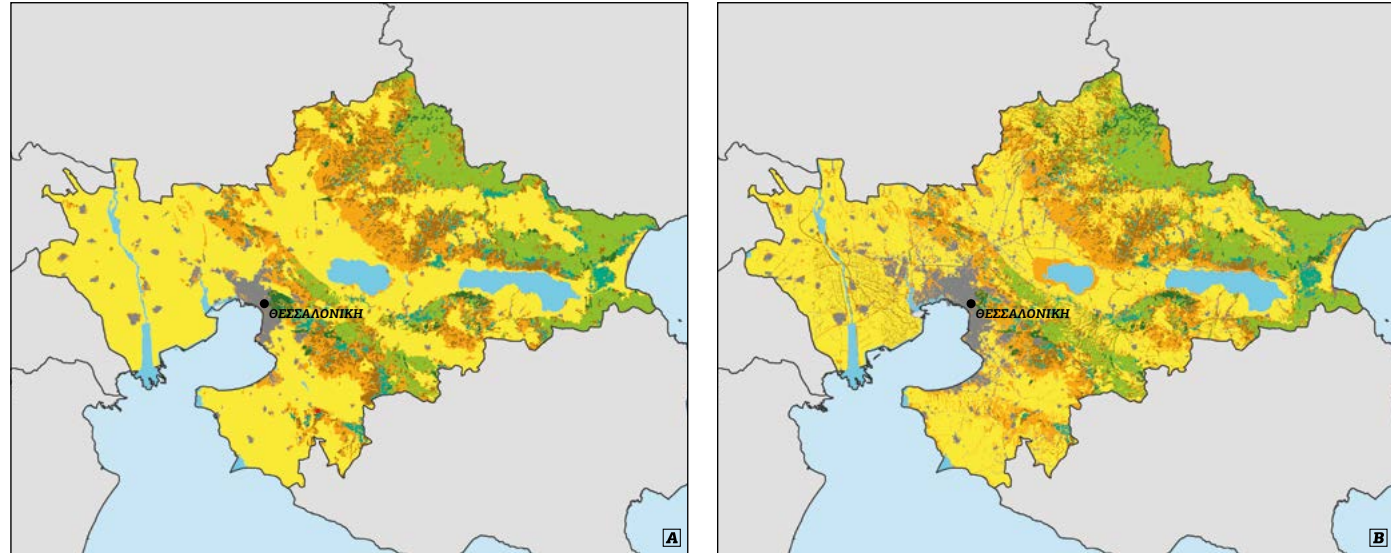
Ένας άλλος δείκτης από τον οποίο εμμέσως αναγνωρίζονται οι οικιστικές επεκτάσεις είναι οι αλλαγές στη χρήση γης¹. Το 2000, 2.577.700 στρέμματα από την έκταση της χώρας ήταν τεχνητή γη, δηλαδή καταλαμβάνονταν από αστική δόμηση, δίκτυα συγκοινωνιών (δρόμους, σιδηροδρομικές γραμμές, λιμάνια και αεροδρόμια), χωματερές και ορυχεία. Αυτό αντιστοιχεί στο 1,95% της συνολικής έκτασης της χώρας. Στην Αττική, το ποσοστό εκτινάσσεται στο 15,58% της έκτασης του νομού, στη Θεσσαλονίκη στο 4,20% της έκτασης του νομού (ΕΣΥΕ, 2009, σελ. 403-404).

Το αστικό φαινόμενο επικεντρώνεται πρωτίστως στα δύο μητροπολιτικά συγκροτήματα της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, στην Πάτρα, στα δύο αστικά δίπολα πόλεων (Βόλος - Λάρισα και Ηράκλειο - Χανιά). Ακολουθούν οι αναπτυσσόμενες πόλεις της περιφέρειας. Από τη δεκαετία του 1970, αυτές είναι σχεδόν όλες οι πρωτεύουσες των νομών της χώρας, με εξαίρεση λίγες φθίνουσες ορεινές περιοχές όπως οι νομοί της Ευρυτανίας και των Γρεβενών.

Ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην αστική επέκταση στο τέλος του 20ού αιώνα παίζει ο τουρισμός και το «ηλιοτροπικό» πρότυπο το οποίο εφαρμόστηκε στην Ελλάδα (Αυγερινού, 2001, σελ. 245-246 και 267). Η τουριστική δόμηση, σε συνδυασμό με την αστικοποίηση η οποία προέκυψε εκ της ισχυροποίησης του κεντρικού άξονα της χώρας, οδήγησε στη διαμόρφωση ενός συνεχούς γραμμικού αστικού μορφώματος με σχήμα «S». Το μόρφωμα αυτό διατρέχει σε όλο το μήκος τους τις ηπειρωτικές ακτές του δυτικού Αιγαίου από τη Χαλκιδική έως την Αττική, συνεχίζεται στις ακτές του Κορινθιακού, αμφίπλευρα στις ακτές του Πατραϊκού, τείνει δε πλέον να φθάσει στην Ηλεία. Ο κύριος πόλος του μορφώματος είναι η Αθήνα και η άμεση τουριστική της περιφέρεια που περιλαμβάνει το σύνολο του παράκτιου χώρου της Αττικής, της Κορινθίας και της Αργολίδας. Ο βόρειος ισχυρός πόλος του, η Θεσσαλονίκη, περιβάλλεται από μία περιφέρεια η οποία περιλαμβάνει τη Χαλκιδική και την Πιερία. Στο νότο, τέλος, η Πάτρα τείνει να αποκτήσει μία ανάλογη περιφέρεια η οποία σήμερα φθάνει ήδη στη Ναύπακτο και στην Κυλλήνη.

¹ Η τεχνητή γη και, κατά συνέπεια, ο αστικός χώρος κατεγράφη για πρώτη φορά από την ΕΣΥΕ το 2001.

Οι δορυφορικές απεικονίσεις από το 1987 δίνουν τη δυνατότητα συγκριτικών αναλύσεων και συμπερασμάτων για ένα πολύ μικρό χρονικό διάστημα.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

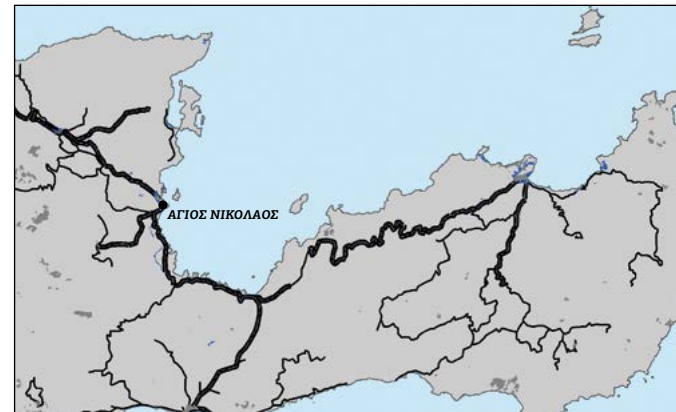
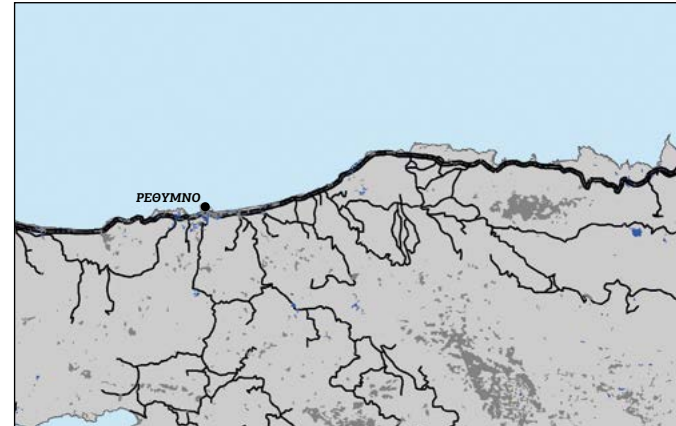
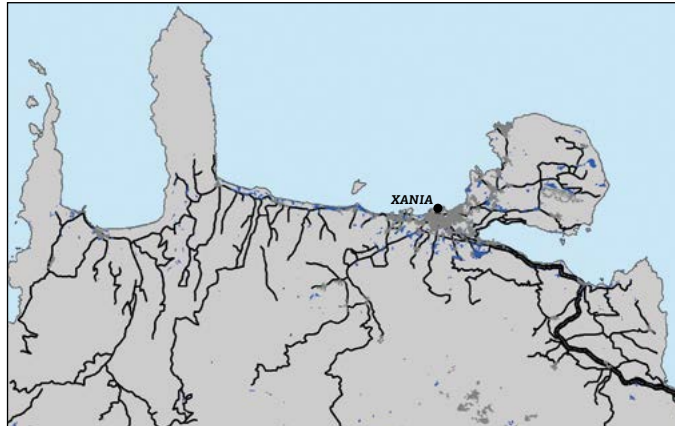
■ Δάσος κωνοφόρων, ■ Δάσος πλατύφυλλων, ■ Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή, ■ Θαμνότοπος, ■ Έκταση χαμηλής βλάστησης, ■ Γεωργική έκταση, ■ Λοιπές καλύψεις*, ■ Καμένη έκταση, ■ Υδάτινη επιφάνεια.

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

ΕΙΚΟΝΑ 1

Αποτύπωση των βασικών τύπων καλύψεων γης στο νομό Θεσσαλονίκης για το 1987 [1α] και το 2007 [1β]

Ανάλογα μικρότερου μεγέθους αλλά όχι μικρότερης έντασης αστικά μορφώματα, προϊόντα της τουριστικής ανάπτυξης, έχουν δημιουργηθεί επίσης κατά μήκος του βόρειου άξονα της Κρήτης, από τον Άγιο Νικόλαο έως τα Χανιά, με κέντρο το Ηράκλειο (Εικόνα 2), σε όλη την ακτογραμμή της βόρειας Ρόδου, στην Κω, στην Κέρκυρα, στην Κεφαλονιά και στη Ζάκυνθο. Η αστική διάχυση, τέλος, έχει καταλάβει μικρά νησιά που αποτελούν ισχυρούς τουριστικούς προορισμούς. Η αστικοποίησή τους ελάχιστα μεν επηρεάζει τα μεγέθη σε εθνικό επίπεδο, αλλά σημειώνεται η περίπτωση τους λόγω της κατασπατάλησης του συνόλου της έκτασής τους και των φυσικών ή αγροτικών τους πόρων. Πλέον χαρακτηριστικές οι περιπτώσεις της Μυκόνου (Εικόνα 3) και της Σκιάθου (Εικόνα 4).

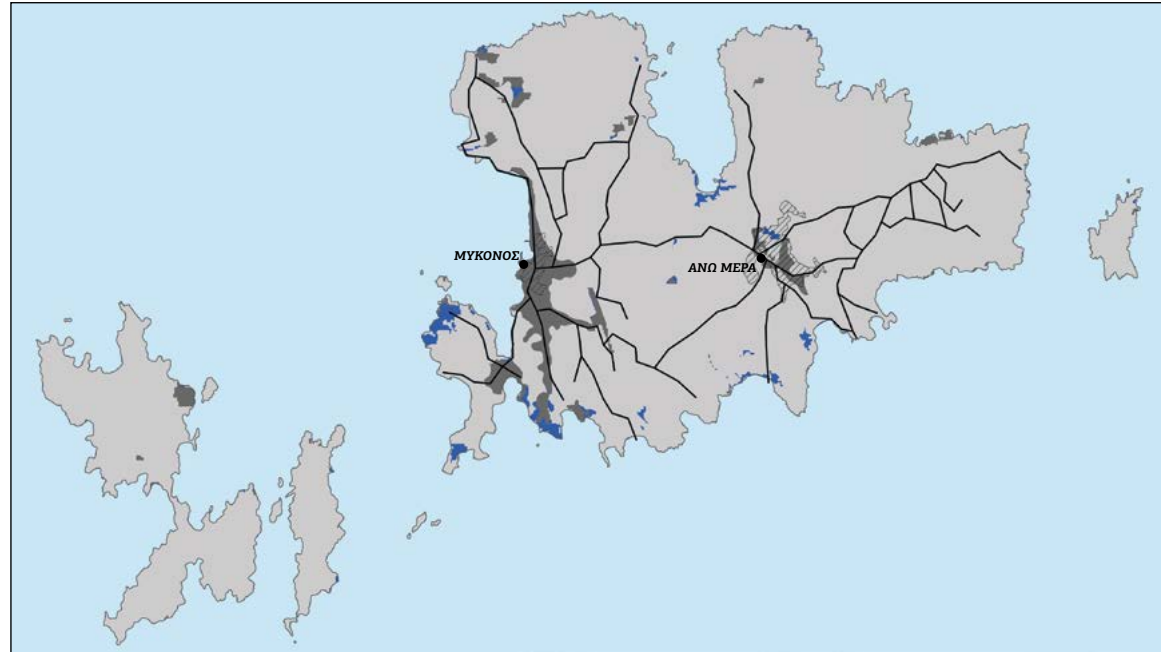


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δομημένες-τεχνητές επιφάνειες που διατηρήθηκαν,
- Άλλοι τύποι καλύψεων γης που μετατράπηκαν σε δομημένες-τεχνητές επιφάνειες.

ΕΙΚΟΝΑ 2

Η επέκταση της δόμησης εκατέρωθεν του βόρειου οδικού άξονα της Κρήτης που διατρέχει τα κυριότερα αστικά κέντρα. Το βασικό και δευτερεύον οδικό δίκτυο αποτυπώνονται στην εικόνα με έντονη και λεπτή μαύρη γραμμή αντίστοιχα.

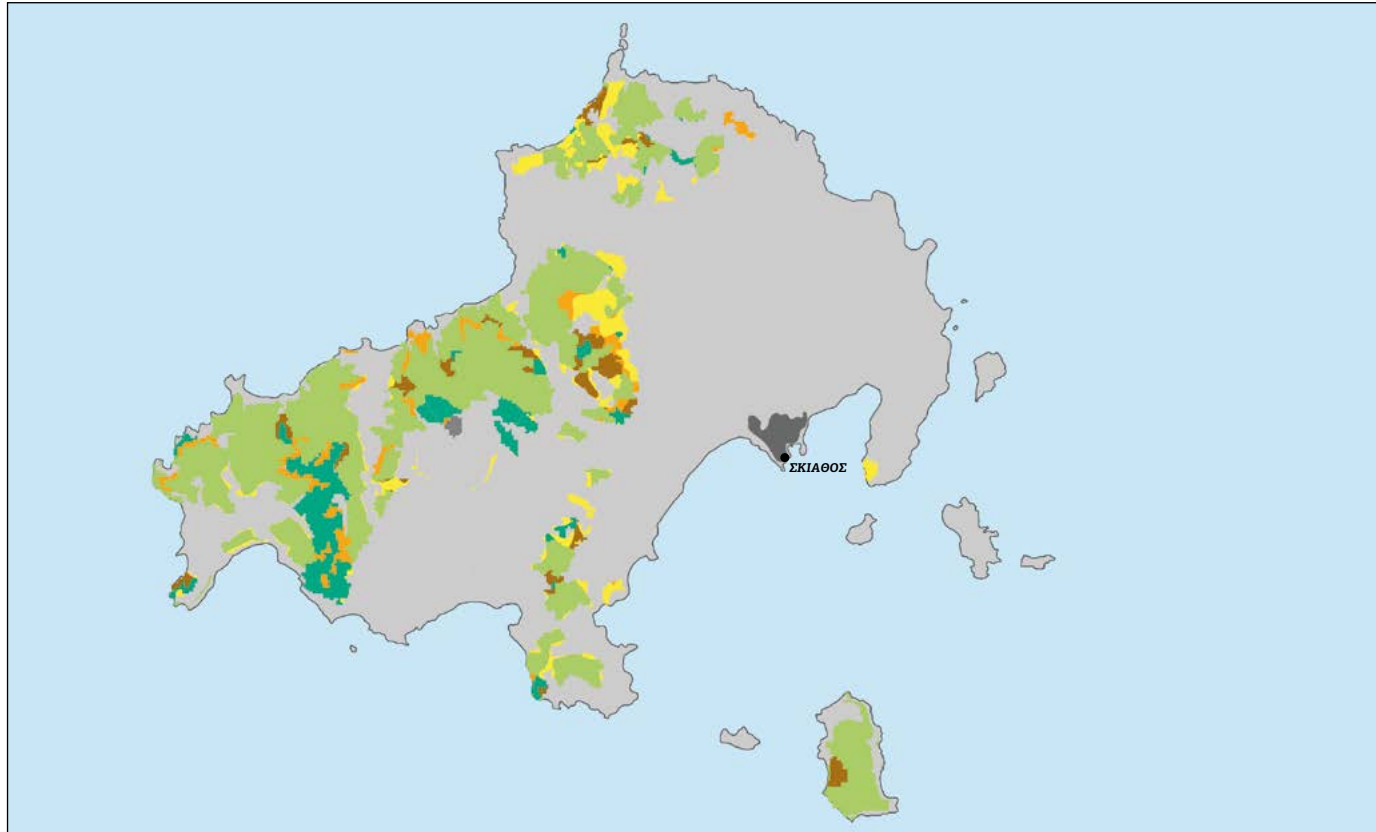


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ▨ Όρια οικισμών, ■ Δομημένες-τεχνητές επιφάνειες που διατηρήθηκαν,
- Άλλοι τύποι καλύψεων γης που μετατράπηκαν σε δομημένες-τεχνητές επιφάνειες.

ΕΙΚΟΝΑ 3

Αποτύπωση της δόμησης στο νησί της Μυκόνου. Η Μύκονος ανήκει στη δεύτερη γενιά νησιωτικών τουριστικών προορισμών η οποία διαμορφώθηκε από τη δεκαετία του '60 (είχαν προηγηθεί η Κέρκυρα και η Ρόδος). Το μικρό πετρώδες νησί των Κυκλάδων με τον λιλιπούτειο βενετσιάνικο οικισμό μετασχηματίστηκε μέσα σε 20 χρόνια σε έναν από τους πλέον εμπορικούς τουριστικούς πόλους του Αιγαίου. Από τη δεκαετία του '80 η δόμηση ξέφυγε από τα όρια της παλαιάς Χώρας και εξαπλώθηκε στο σύνολο της μικρής έκτασης του νησιού, η οποία ανέρχεται μόλις σε 85 τετρ.χιλιόμετρα, με πυκνώματα γύρω από τους αμμώδεις κόλπους, κατά μήκος του δικτύου των αγροτικών μονοπατιών, ακόμη και στο άγονο και εκτεθειμένο στους ισχυρούς ανέμους βορειοδυτικό ακρωτήριο Αρμενιστής. Η καταστροφή της φυσικής και αγροτικής γης επεκτάθηκε ιδιαίτερα με την κατασκευή του αεροδρομίου και, κυρίως, του δεύτερου λιμανιού στη δυτική ακτή. Η κλίμακα του χάρτη αλλαγών καλύψεων γης δεν επιτρέπει την αναγνώριση αυτής της διάσπαρτης δόμησης σε όλη την έκταση του νησιού η οποία είναι ορατή από πιο αναλυτικές λήψεις. Διακρίνεται όμως καθαρά η διόγκωση της Χώρας η οποία απλώνεται στην αμφιθεατρική κοιλάδα γύρω από τον παλιό οικισμό και έχει επεκταθεί μέχρι τη νότια ακτή ως τον Ορνό, τον Πλατύ Γιαλό και τον Άγιο Γιάννη Διακόφτη, έχει δε συνδεθεί γραμμικά με το αεροδρόμιο στα ανατολικά. Διακρίνεται, επίσης, η δόμηση οικισμών στα ακρωτήρια γύρω από τη Χώρα όπως και στο κέντρο του νησιού, στη θέση της παλιάς αραιής αγροτικής συνάθροισης οικίσκων της Άνω Μεράς.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Δάση που διατηρήθηκαν μεταξύ 1987 και 2007.

Δάση που μετατράπηκαν σε: ■ Θαμνώνα αείφυλλον - πλατύφυλλον, μεταβατική δασώδη περιοχή, ■ Θαμνότοπο, ■ Έκταση χαμηλής βλάστησης,

■ Γεωργική εκτάση, ■ Υδάτινη επιφάνεια, ■ Καμένη έκταση, ■ Λοιπές καλύψεις*.

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

ΕΙΚΟΝΑ 4

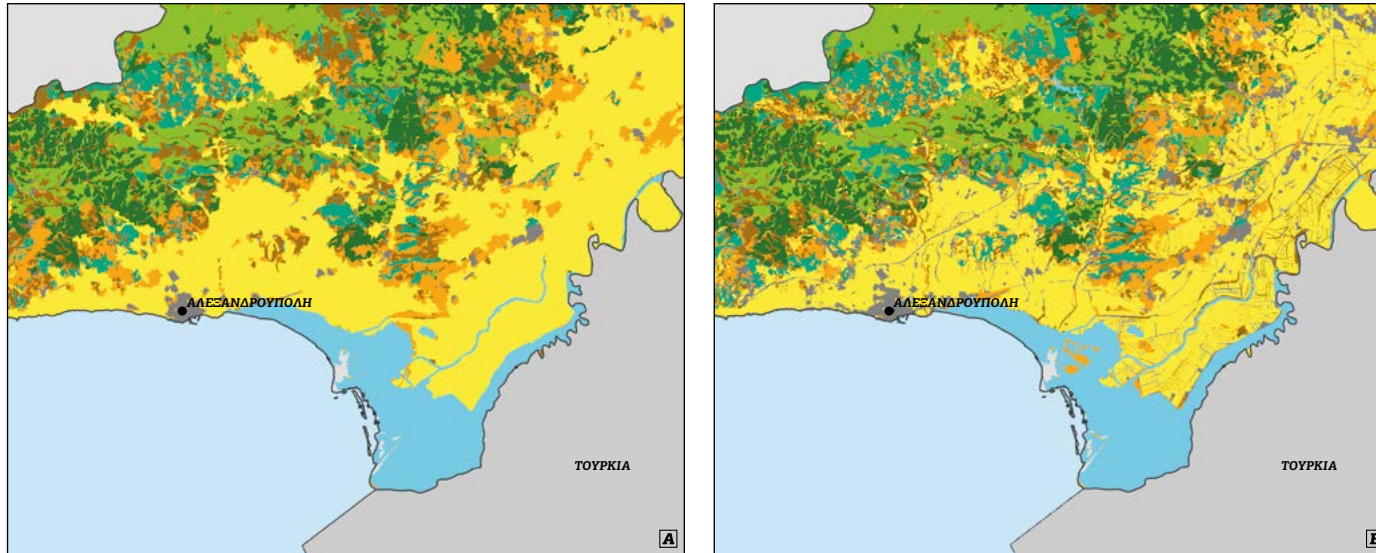
Η Σκιάθος, ένα καταπράσινο νησί που διαχρονικά έχασε σημαντικό μέρος των δασών του προς όφελος εκτάσεων χαμηλής βλάστησης και αγροτικών εκτάσεων, αλλαγές που πιθανόν προετοιμάζουν το έδαφος για την επέκταση της δόμησης, ως αποτέλεσμα της αυξημένης τουριστικής κίνησης που δέχεται το νησί τις τελευταίες δεκαετίες. Στο χάρτη φαίνονται με διαφορετικά χρώματα (ανάλογα με το νέο χαρακτήρα της κάλυψης) τα δάση που άλλαξαν την περίοδο 1987-2007 στο νησί της Σκιάθου. Με πράσινο χρώμα αποτυπώνονται τα δάση που παρέμειναν από το 1987.

4. ΑΣΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ

Οι πόλεις έχουν μία φυσική ροπή να υπερβαίνουν τα όριά τους ακολουθώντας με τη νέα δόμηση τα δίκτυα που τις συνδέουν με άλλες γειτονικές πόλεις, όπως και να δημιουργούνται εκ του μηδενός επάνω σε υπάρχοντες δρόμους.

Τούτη η πανάρχαια τάση συνεχίζει να καθορίζει τις μορφές που παίρνει η εξέλιξη και των σύγχρονων πόλεων. Στην Ελλάδα του 20ού αιώνα υπήρξαν λίγες σπάνιες προσπάθειες οργάνωσης του χώρου, με στόχο να ελεγχθεί η άναρχη ανάπτυξη των πόλεων και η χωρίς σχεδιασμό επέκτασή τους κατά μήκος των οδικών αξόνων. Εδώ αξίζει να αναφερθεί η πρόβλεψη του πολεοδομίου Κωνσταντίνου Δοξιάδη, από τη δεκαετία του 1960, για τη σχεδόν νομοτελειακή, ακολουθώντας και τις διεθνείς τάσεις, ανάπτυξη του αστικού χώρου στην Ελλάδα κατά μήκος των μεγάλων μεταφορικών αξόνων. Μία πρόβλεψη που εντάχθηκε σε μία ευρύτερη ευφυή σύλληψη για την παγκόσμια οικιστική ανάπτυξη, την οποία παρουσίασε ο Δοξιάδης τότε με τον τίτλο «Οικουμενούπολις» (Δοξιάδης, 1970, Κύρτσος, 2006). Εκείνο το οποίο τελικά συνέβη στην Ελλάδα ήταν ο σχεδιασμός και η κατασκευή μεγάλων οδικών αξόνων χωρίς παράλληλο σχεδιασμό του ρόλου και της μορφής των πόλεων επάνω σε αυτούς. Μικροί και μεγάλοι δρόμοι γέμισαν τη χώρα δίνοντας τη δυνατότητα δόμησης της γης στα παρόδια μέτωπα σε μήκος χιλιάδων χιλιομέτρων. Έτσι, από την εποχή του '60, μέσω βασικών κυβερνητικών επιλογών, η κατασκευή μεγάλων οδικών αξόνων συνδυάστηκε σταθερά στις περισσότερες –αν όχι σε όλες– περιπτώσεις με τις άνευ όρων οικιστικές επεκτάσεις υπάρχουσών πόλεων αλλά και με τη δόμηση παρθένων ως προς την αστική χρήση νέων εκτάσεων μακριά από υπάρχοντα οικιστικά κέντρα. Επί της ουσίας, η οδοποιία λειτούργησε ως εργαλείο οικιστικής ανάπτυξης, παραμερίζοντας τη συστηματική πολεοδομία και τον ρυθμιστικό οικιστικό προγραμματισμό.

Ως προς τις υπάρχουσες πόλεις, είναι σαφές ότι η πλάστιγγα της μεταπολεμικής ανάπτυξης έγειρε –πέραν των δύο ισχυρών πόλων της χώρας της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης– προς εκείνες οι οποίες βρίσκονταν επί του άξονα ο οποίος τους ένωνε (Σορώκος, 2001, σελ. 141). Μία αμφίδρομη σχέση πόλεων - οδικών αξόνων, η οποία ευνόησε τους οικιστικούς πόλους επί του κύριου μεταφορικού άξονα (Μαλούτας, 2000, σελ. 17) και ενίσχυε διαρκώς το ρόλο του ως τέτοιου. Από τη δεκαετία του '70 ο άξονας επεκτάθηκε έως την Πάτρα παρακολουθώντας την ανάπτυξή της, ενώ προς το τέλος του 20ού αιώνα η γραμμή αυτή συνέχισε προς νότο φθάνοντας στην Κυλλήνη ή και στον Πύργο και προς τα δυτικά στο Αγρίνιο και στη Ναύπακτο. Ήδη από τη δεκαετία του '80 ένας παλιός σημαντικός οικιστικός πόλος της ενδοχώρας, τα Ιωάννινα, επανήλθαν στο προσκήνιο. Φαίνεται ότι η ζεύξη του Πατραϊκού κόλπου σε συνδυασμό με την κατασκευή τής «Ιονίας οδού» θα ενισχύουν κατά τα επόμενα χρόνια τα οικιστικά κέντρα τής δυτικής ακτής της χώρας, από την Ήπειρο έως την Ηλεία.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Δάσος κωνοφόρων, ■ Δάσος πλατύφυλλων, ■ Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή, ■ Θαμνότοπος, ■ Έκταση χαμηλής βλάστησης, ■ Γεωργική έκταση, ■ Λοιπές καλύψεις*, ■ Καμένη έκταση, ■ Υδάτινη επιφάνεια.

*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

ΕΙΚΟΝΑ 5

Αλεξανδρούπολη και «Εγνατία οδός» το 1987 [5α] και το 2007 [5β]. Στη Θράκη, στο νομό Έβρου, οι επιπτώσεις από την κατασκευή του άξονα της «Εγνατίας οδού» είναι ήδη ορατές, παρότι έχει παρέλθει πολύ λίγος χρόνος από την ολοκλήρωση του έργου. Η πόλη της Αλεξανδρούπολης, η οποία αποτελεί τον ακραίο ανατολικό αστικό πόλο της μεγάλης αρτηρίας, παρουσιάζει μεγάλη πληθυσμιακή αύξηση από τις προηγούμενες δεκαετίες. Η καταγραφή του 2001 τη βρήκε με 50.000 κατοίκους, ενώ εκείνη του 1981 με 35.000. Κατά την ίδια περίοδο, ο αστικός πληθυσμός του νομού αυξήθηκε από 52,6% σε 61,5% (ΕΣΥΕ, 1988, σελ. 22 και ΕΣΥΕ, 2009, σελ. 49). Ο άξονας διέρχεται βόρεια της παράλιας πόλης, μακριά από την ακτογραμμή. Παρατηρούνται τρεις νέες κατηγορίες ανθρωπογενών επεμβάσεων στο τοπίο. Η μία είναι ο ίδιος ο δρόμος, ορατός λόγω όχι μόνο των ασφάλτινων λωρίδων αλλά και λόγω των απογυμνωμένων πρανών, των εκχωματώσεων και των επικωματώσεών του. Η πόλη φαίνεται σαν να έλκεται από αυτόν. Το μεταξύ τους διάστημα, εκατέρωθεν της σύνδεσης με την «Εγνατία», οικοδομείται, οι υπάρχοντες οικισμοί διογκώνονται, άλλοι δημιουργούνται και το κενό τείνει να καλυφθεί με αστική δόμηση. Αυτή η τάση δεν εμποδίζει την ανάπτυξη της πόλης και προς τη θάλασσα κατά μήκος της ακτογραμμής προς τα δυτικά, αλλά και προς τα ανατολικά, σε μία επικίνδυνη σχέση με τον υγρότοπο των εκβολών του Έβρου.

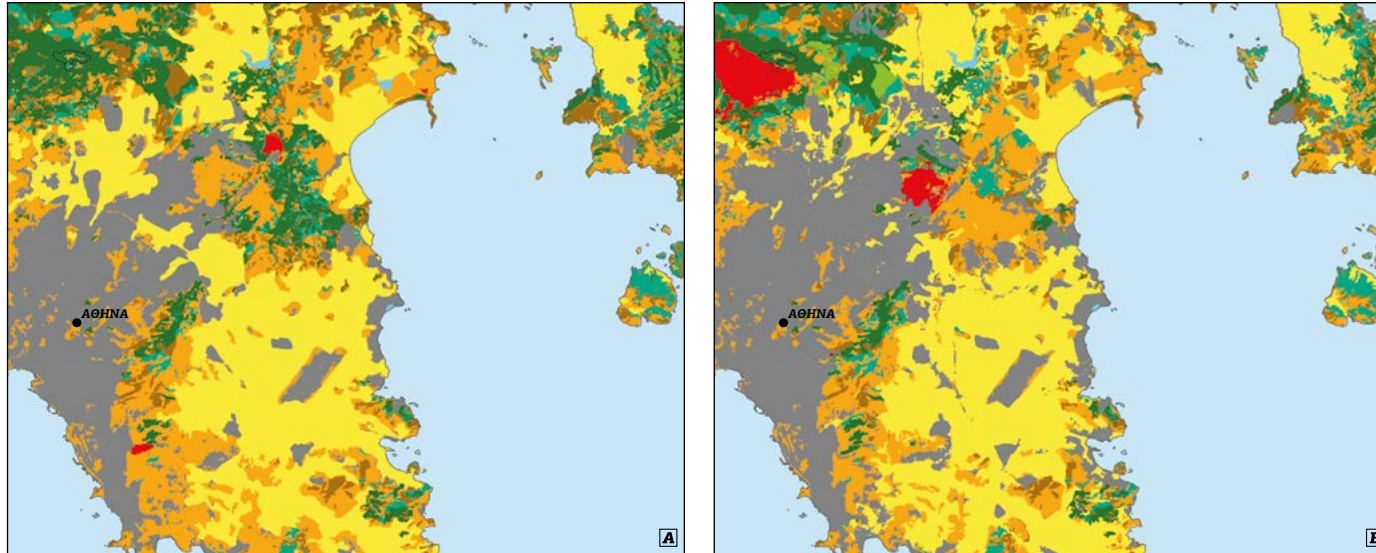
5. ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ

Το μητροπολιτικό συγκρότημα της Αθήνας εδώ και τρεις δεκαετίες παρουσιάζει κάμψη της πληθυσμιακής του διόγκωσης. Η Αθήνα, κατά την περίοδο 1960-1975, άγγιξε τα φυσικά της όρια, τις πλαγιές των περιαστικών ορεινών όγκων του λεκανοπεδίου. Στη συνέχεια, την πληθυσμιακή της διόγκωση απορροφούσε η πλήρωση των κενών του αστικού ιστού όπως και η επέκταση του υπάρχοντος κτιριακού δυναμικού (Burgel et al., 2001, σελ. 153-155). Η εξάπλωση της πόλης εκείνη την περίοδο εντοπίζεται στις παρυφές του νότιου και ανατολικού Υμηττού, της Πεντέλης και του Ποικίλου όρους. Την αμέσως επόμενη περίοδο, από το 1975 έως το 1987, οι επεκτάσεις της Αθήνας είναι ιδιαίτερα περιορισμένες (Burgel et al., 2001, σελ. 163). Ενώ τα παραπάνω θα μπορούσαν να σημαίνουν ωρίμανση της πόλης, κατά τη δεκαετία του 2000 εμφανίστηκε ένα νέο φαινόμενο, το οποίο αυτήν τη στιγμή βρίσκεται σε εξέλιξη: το συγκρότημα επεκτείνεται εκτός του αττικού λεκανοπεδίου.

Σε ό,τι αφορά τα πολεοδομικά δεδομένα, θεωρείται πλέον ότι η κατασκευή των νέων αθηναϊκών οδικών έργων (κυρίως της «Αττικής οδού») σε συνδυασμό με τη χωροθέτηση του διεθνούς αερολιμένα στα Μεσόγεια συνέβαλαν στη γέννηση μίας νέας αθηναϊκής περιφέρειας (Burgel et al., 2001, σελ. 160) και στην ένταξη μεγάλων αποθεμάτων αγροτικής γης και δασικών εκτάσεων στις αστικές ζώνες. Η οικιστική ανάπτυξη σε αυτές τις περιοχές σήμανε, ταυτόχρονα, και καταστροφή της προηγούμενης χρήσης. Έτσι, το παλαιό πολεοδομικό συγκρότημα των 57 δήμων το οποίο βρισκόταν περιγεγραμμένο από τους ορεινούς όγκους του λεκανοπεδίου, σήμερα έχει υπερβεί το ορεινό στεφάνι, εκτείνεται ανατολικά έως τη Λαυρεωτική, δυτικά έως την Ελευσίνα και βόρεια έως τον Άγιο Στέφανο, τείνει δε σε ένα μέγεθος 100 δήμων. Οι νέες επεκτάσεις συναντώνται σε δύο μορφές: Ως διόγκωση των μικρών κωμοπόλεων και πόλεων στο τόξο του νέου περιφερειακού οδικού άξονα της Αθήνας (της «Αττικής Οδού») και του άξονα προς βορρά (του άξονα ΠΑΘΕ), όπως και ως αστική διάχυση στον μεταξύ τους χώρο αλλά και κατά μήκος των ακτών ή εντός των δασικών ορεινών και ημιορεινών περιοχών. Οι διάχυτες χρήσεις οι οποίες αναπτύχθηκαν εκτός των νέων αστικών κέντρων κατηγοριοποιούνται και κατανομούνται με απόλυτο, σχεδόν, τρόπο. Η κατοικία (κύρια και παραθεριστική) καταλαμβάνει τις ακτές του Ευβοϊκού και του ανατολικού Σαρωνικού, στις παρυφές των ορεινών όγκων της Πεντέλης, Πάρνηθας, του ανατολικού Υμηττού και της Λαυρεωτικής. Το εμπόριο και οι υπηρεσίες χωροθετούνται κυρίως στον κάμπο των Μεσογείων, ενώ οι μεταφορές και η βιομηχανία στον κάμπο του Θριασίου και κατά μήκος του οδικού άξονα προς βορρά.

Οι χρήσεις εκτός της κατοικίας εγκαταστάθηκαν κατά κανόνα σε γεωργική γη. Η χωροθέτηση των περιοχών κατοικίας συνδυάστηκε ευθέως με τις πυρκαγιές των δασών και την οικοδόμηση στις δασικές περιοχές. Από το 1981 έως το 2008 συνεχείς πυρκαγιές κατέστρεψαν το σύνολο σχεδόν των δασών της Πεντέλης, ενώ παράλληλα οι οικισμοί επεκτείνονταν στις καμένες περιοχές ή γύρω από αυτές (Εικόνες 6α, 6β), με αποτέλεσμα, σε αυτές τις επί 30 χρόνια καιόμενες περιοχές να αναπτυχθεί ένα μεγάλο τμήμα της νέας Αθήνας (Εικόνα 7).

Η συγκριτική ανάλυση των χαρτών καλύψεων εδάφους της Αττικής αποκαλύπτει τις μετά το 2001 επεκτάσεις του αστικού χώρου στις περιοχές των Μεσογείων και του Θριασίου (Εικόνες 8α, 8β, 9).



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Δάσος κωνοφόρων, ■ Δάσος πλατύφυλλων, ■ Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή, ■ Θαμνότοπος, ■ Έκταση χαμηλής βλάστησης, ■ Γεωργική έκταση, ■ Λοιπές καλύψεις*, ■ Καμένη έκταση, ■ Υδάτινη επιφάνεια.

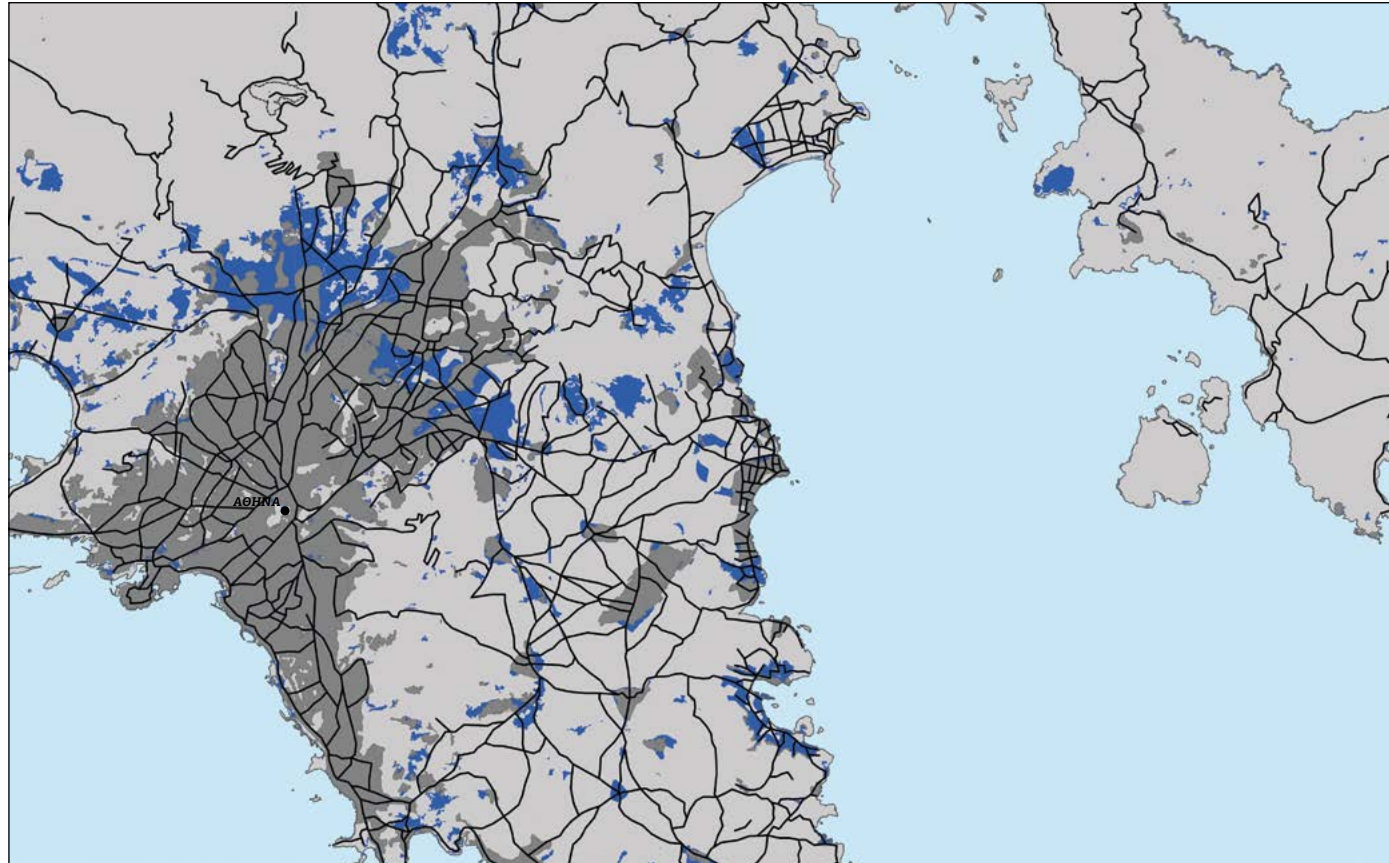
*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

ΕΙΚΟΝΑ 6Α

Πεντέλη και Μαραθώνας 1987. Στην απεικόνιση του 1987 φαίνεται η πράσινη ζώνη των δασών της Πεντέλης η οποία φθάνει μέχρι την ακτή του Ευβοϊκού, στο Πικέρμι. Στα βορειοδυτικά διακρίνονται επίσης με πράσινο χρώμα οι δασικές εκτάσεις του αυχένα της Πάρνηθας. Η πεδιάδα του Μαραθώνα είναι αδόμητη. Ο αστικός χώρος περιβάλλει τον ορεινό όγκο. Στην ακτή του Ευβοϊκού υπάρχουν τα μικρά αστικά κέντρα (γκρι) στη Νέα Μάκρη, στο Πικέρμι και στη Ραφήνα. Στα δυτικά φαίνονται τα όρια του πολεοδομικού συγκροτήματος γύρω από την Πεντέλη.

ΕΙΚΟΝΑ 6Β

Πεντέλη και Μαραθώνας 2007. Το βουνό της Πεντέλης έχει χάσει τα δάση που υπήρχαν το 1987. Τμήματά τους διακρίνονται να αναγεννώνται, αλλά η μεγάλη πυρκαγιά του 2007 καταστρέφει το τμήμα του βουνού δίπλα στις αστικές περιοχές. Στην πεδιάδα του Μαραθώνα, στον Σχοινιά, έχει δημιουργηθεί το τεχνητό κωπηλατοδρόμιο. Νότια, η Νέα Μάκρη τείνει να ενωθεί με το Πικέρμι και τη Ραφήνα. Προς τα δυτικά και τα βόρεια η αθηναϊκή επέκταση έχει καταλάβει πλέον όλον τον πεδινό χώρο, τον αυχένα μεταξύ Πεντέλης και Πάρνηθας και τις βόρειες πλαγιές των ορεινών όγκων.

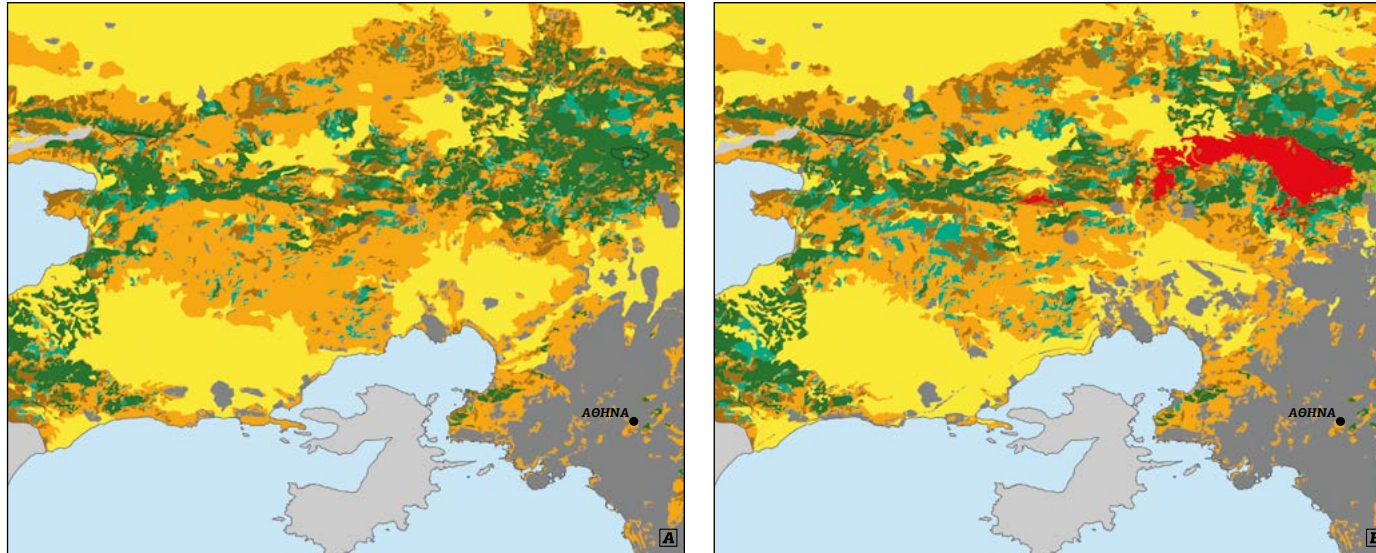


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δομημένες-τεχνητές επιφάνειες που διατηρήθηκαν.
- Άλλοι τύποι καλύψεων γης που μετατράπηκαν σε δομημένες-τεχνητές επιφάνειες.

ΕΙΚΟΝΑ 7

Πεντέλη και Μαραθώνας 1987-2007. Στο σύνολο της εικόνας είναι ευδιάκριτη η επέκταση του αθηναϊκού συγκροτήματος μέσα σε μία ει-
κοσαετία. Επίσης, διακρίνεται η τάση ενοποίησης των αστικών κέντρων κατά μήκος της λεωφόρου Μαραθώνος με τις υπόλοιπες αστικές
επεκτάσεις μέχρι την ακτή του Ευβοϊκού.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Δάσος κωνοφόρων, ■ Δάσος πλατύφυλλων, ■ Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή, ■ Θαμνότοπος, ■ Έκταση χαμηλής βλάστησης, ■ Γεωργική έκταση, ■ Λοιπές καλύψεις*, ■ Καμένη έκταση, ■ Υδάτινη επιφάνεια.

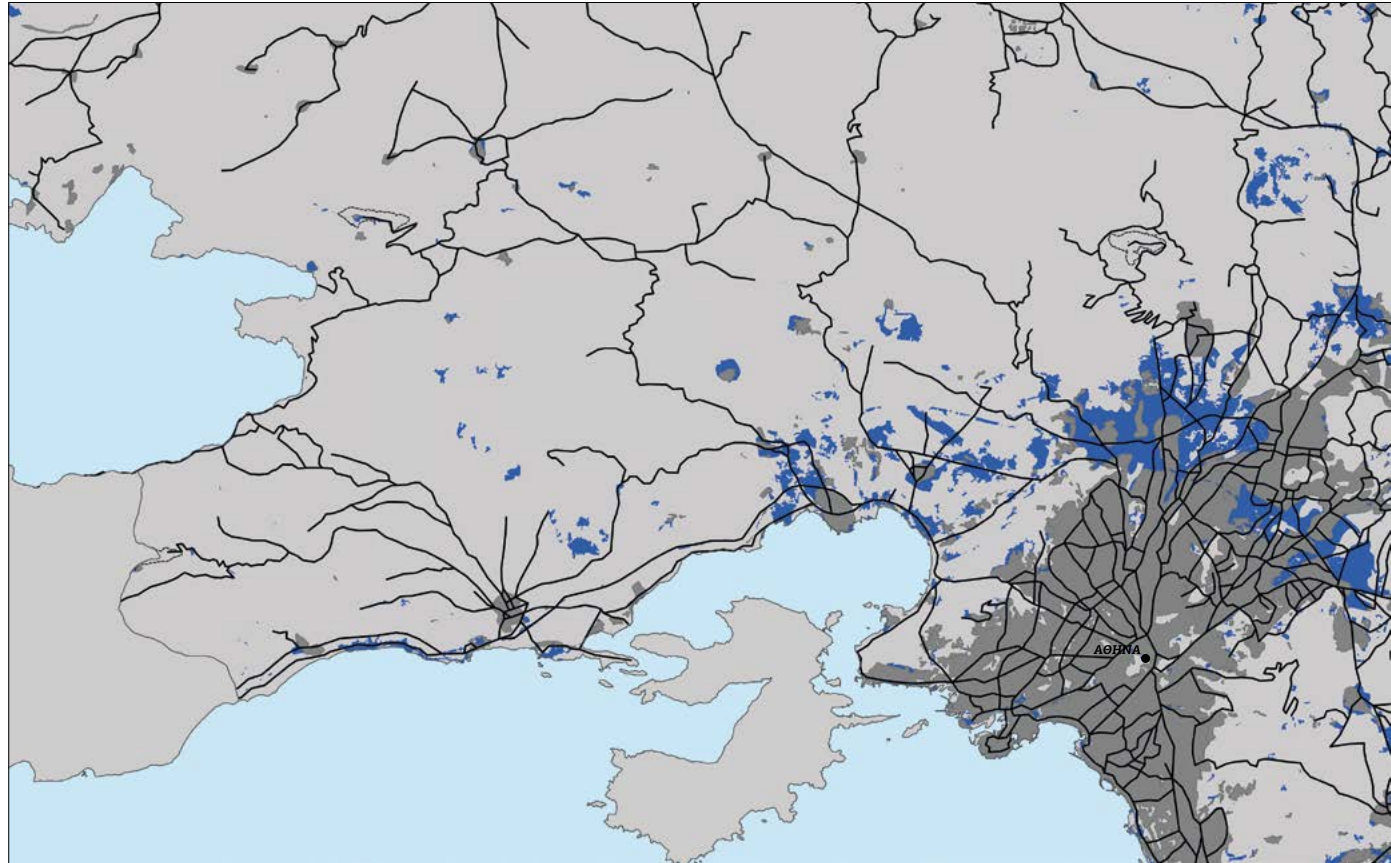
*οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι.

ΕΙΚΟΝΑ 8Α

Θριάσιο 1987. Η Αθήνα έχει φθάσει στα όρια του λεκανοπεδίου προς τα δυτικά και τείνει να εκβάλει από την κοιλάδα του Δαφνιού στον κόλπο της Ελευσίνας. Στο Θριάσιο, οι οικισμοί είναι προσδιορισμένοι και διακριτοί: Ασπρόπυργος, Ελευσίνα, Μάνδρα και Μαγούλα. Βόρεια διακρίνεται ο δασωμένος ορεινός όγκος της Πάρνηθας και με γκρι χρώμα χωματερές και λατομεία.

ΕΙΚΟΝΑ 8Β

Θριάσιο 2007. Η επέκταση της Αθήνας στα νότια από το Δαφνί έχει σταματήσει. Το συγκρότημα επεκτείνεται από τα βόρεια, όπου οι αγροτικές εκτάσεις μεταξύ της Πάρνηθας και του Ποικίλου όρους έχουν δομηθεί. Στο Θριάσιο οι οικισμοί έχουν μεγαλώσει. Στην ακτή, στα δυτικά της Ελευσίνας και στα βορειοανατολικά του Ασπρόπυργου φαίνεται η διάχυση της δόμησης. Χαρακτηριστικό το σχήμα του τόξου της «Αττικής οδού» νότια της Πάρνηθας και του σιδηροδρομικού κέντρου. Τέλος, το λατομείο στην ορεινή έκταση έχει μεγαλώσει και διακρίνεται με το έντονο γκρι στρογγυλό σχήμα του.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δομημένες-τεχνητές επιφάνειες που διατηρήθηκαν.
- Άλλοι τύποι καλύψεων γης που μετατράπηκαν σε δομημένες-τεχνητές επιφάνειες.

ΕΙΚΟΝΑ 9

Θριάσιο 1987-2007. Το συμπαγές αθηναϊκό συγκρότημα που περιοριζόταν από το Ποικίλο όρος έχει επεκταθεί προς τα βόρεια και διαχέεται προς τα δυτικά. Το Θριάσιο, από πεδιάδα με αγροτική χρήση, είναι πλέον ένα αρχιπέλαγος δόμησης γύρω από τους οικισμούς, κατά μήκος της ακτής και δίπλα στο νέο οδικό άξονα.

6. ΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΜΕΛΛΟΝ

Διακινδυνεύοντας προβλέψεις για την αυριανή εικόνα του αστικού χώρου στην Ελλάδα, πιθανόν να μπορούμε να την περιγράψουμε διακρίνοντας τις τάσεις. Η Ελλάδα θα τείνει να φθάσει στον αυξημένο βαθμό αστικοποίησης του ευρωπαϊκού μεσογειακού νότου, με μεγαλύτερες πόλεις και κατοικημένες ακτές σε όλο τους το μήκος.

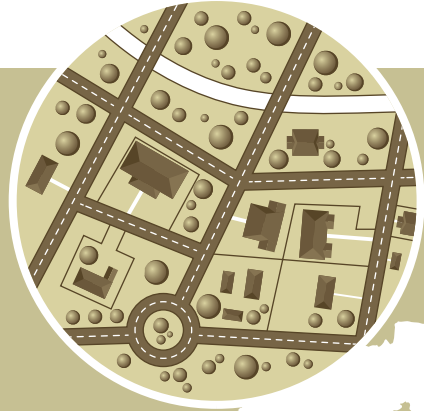
Οι πόλεις θα συνεχίσουν να διογκώνονται, όχι με έναν συμπαγή τρόπο αλλά με τη μορφή της αστικής διάχυσης. Οι νέες αραιοδομημένες περιφέρειες θα αποτελέσουν ίσως το νέο πολεοδομικό χαρακτηριστικό, τουλάχιστον των μεγάλων αστικών κέντρων.

Η παράκτια συνεχής γραμμική πόλη φαίνεται ότι θα πυκνώνει κατά μήκος των οδικών αξόνων, με ορίζοντα την κάλυψη των αδόμητων ακτών που συνεχίζουν να υπάρχουν. Οι περιοχές οι οποίες θα αποτελέσουν τα νέα πεδία ανάπτυξης διάσπαρτων τουριστικών οικισμών διακρίνονται ήδη. Είναι οι αδόμητες ακτές στα δυτικά της Ηλείας, της Μεσσηνίας, η ακτή από τον Αμβρακικό μέχρι την Ηγουμενίτσα, όπως και τα προσπελάσιμα τμήματα της νότιας Κρήτης.

Είναι αδύνατον να περιγραφεί με ασφάλεια το τι πρόκειται να συμβεί στην ορεινή και ημιορεινή ενδοχώρα όπως και στις απομακρυσμένες νησιωτικές ενότητες του Αιγαίου. Αλλαγές στην αστική γεωγραφία της Ηπείρου και της Μακεδονίας, προκύπτουσες από την κατασκευή του άξονα της «Εγνατίας οδού», αποτελούν ενδείξεις, οι οποίες όμως δεν επιτρέπουν γενικεύσεις, ούτε παρουσιάζονται μέχρι στιγμής ομοιόμορφα συμπτώματα στις διαφορετικής ποιότητας περιοχές που επηρεάζονται για να περιγραφούν τάσεις. Δεν μπορεί να ειπωθεί το ίδιο για τις δύσκολα προσπελάσιμες ζώνες της νησιωτικής και της ορεινής χώρας. Εκεί, τα πράγματα είναι ασαφή και πιθανόν περισσότερο ελπιδοφόρα. Ο πληθυσμός δεν εγκαταλείπει αυτές τις περιοχές· τα φυσικά αποθέματα και η αγροτική γη αφετέρου συνεχίζουν να διατηρούνται και να μην κινδυνεύουν όπως στις έντονα αστικοποιημένες περιοχές των ακτών και στον περίγυρο των μεγάλων πόλεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αυγερινού, Σ. 2001. Χωρικές δυναμικές του τουρισμού. Στο G. Burgel, & Z. Δεμαθάς (επιμ. εκδ.), *Η Ελλάδα μπροστά στην τρίτη χιλιετία. Χώρος, οικονομία, κοινωνία τα τελευταία 40 χρόνια*. Αθήνα: Πάντειο Πανεπιστήμιο.
- Burgel, G. & G., Chatelain, A., Geroyannis, H. & Gilg, J. - P. 2001. Χαρτογραφήσεις της Αθήνας. Δορυφορικές απεικονίσεις και διαδικασία αστικοποίησης. Στο G. Burgel, & Z. Δεμαθάς (επιμ. εκδ.), *Η Ελλάδα μπροστά στην τρίτη χιλιετία. Χώρος, οικονομία, κοινωνία τα τελευταία 40 χρόνια*, Αθήνα: Πάντειο Πανεπιστήμιο.
- Δοξιάδης, Κ. 1970. *Οι μετακινήσεις και οι οικισμοί του ανθρώπου* (ομιλία στη Σχολή Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης), *Ecistics*, 29(174), 296-321.
- ΕΣΥΕ. 1988. *Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 1987*. Αθήνα.
- ΕΣΥΕ. 1998. *Συνοπτική Στατιστική Επετηρίδα 1996, 1997*. Αθήνα.
- ΕΣΥΕ. 2000. *Απογραφή οικοδομών - κτιρίων της 1ης Δεκεμβρίου 2000*.
- ΕΣΥΕ. 2009. *Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος, 2008*. Πειραιάς.
- Κύρτσος, Αλ. - Ανδρ. (επιμ. έκδ.). 2006. *Κωνσταντίνος Α. Δοξιάδης. Κείμενα, σχέδια, οικισμοί*. Αθήνα: Ίκαρος, Αθήνα 2006, σελ.109-110.
- Μαλούτας, Θ. (επιμ. έκδ.). 2000. *Οι πόλεις. Κοινωνικός και οικονομικός άτλας της Ελλάδας*. Αθήνα - Βόλος: ΕΚΚΕ - Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Σορώκος, Στ. 2001. Οι μεγάλες πόλεις - λιμάνια της ηπειρωτικής Ελλάδας. Μεταβολές του αστικού χώρου και κοινωνικοποίηση. Στο G. Burgel & Z. Δεμαθάς (επιμ. εκδ.), *Η Ελλάδα μπροστά στην τρίτη χιλιετία. Χώρος, οικονομία, κοινωνία τα τελευταία 40 χρόνια*. Αθήνα: Πάντειο Πανεπιστήμιο.



Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΧΩΡΟ

ΘΥΜΙΟΣ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ

Αρχιτέκτων - Χωροτάκτης
Βουκουρεστίου 23, 10671 Αθήνα
thymiop@hol.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Για τη λειτουργία των οικοσυστημάτων και τις ανθρώπινες δραστηριότητες, ο χώρος είναι πρωταρχικός φυσικός πόρος σε ανεπάρκεια, του οποίου η χρήση απαιτεί διαχείριση με γνώμονα το ευρύτερο δημόσιο συμφέρον, κυρίως μέσω της χωροταξίας. Ιδιαίτερα, μάλιστα, όταν ο χώρος σήμερα έχει εμπορευματοποιηθεί και η αξία του εξαρτάται όχι μόνο από την όποια χρήση αλλά και από τις επενδυτικές προσδοκίες. Στην Ελλάδα, παρά τις εκτεταμένες προγραμματικές και μελετητικές προσπάθειες μισού αιώνα, τέτοια διαχείριση του χώρου και της χρήσης του ουσιαστικά δεν έχει υπάρξει. Είναι, όμως, αναγκαία μια ριζική αλλαγή στον τομέα αυτόν, για την ποιότητα ζωής και την αειφόρο ανάπτυξη του τόπου μας. Σε μια τέτοια διαχείριση, η εργασία του WWF Ελλάς για την παρακολούθηση των αλλαγών στις χρήσεις γης προσφέρει ένα χρυσόμυλο εργαλείο.

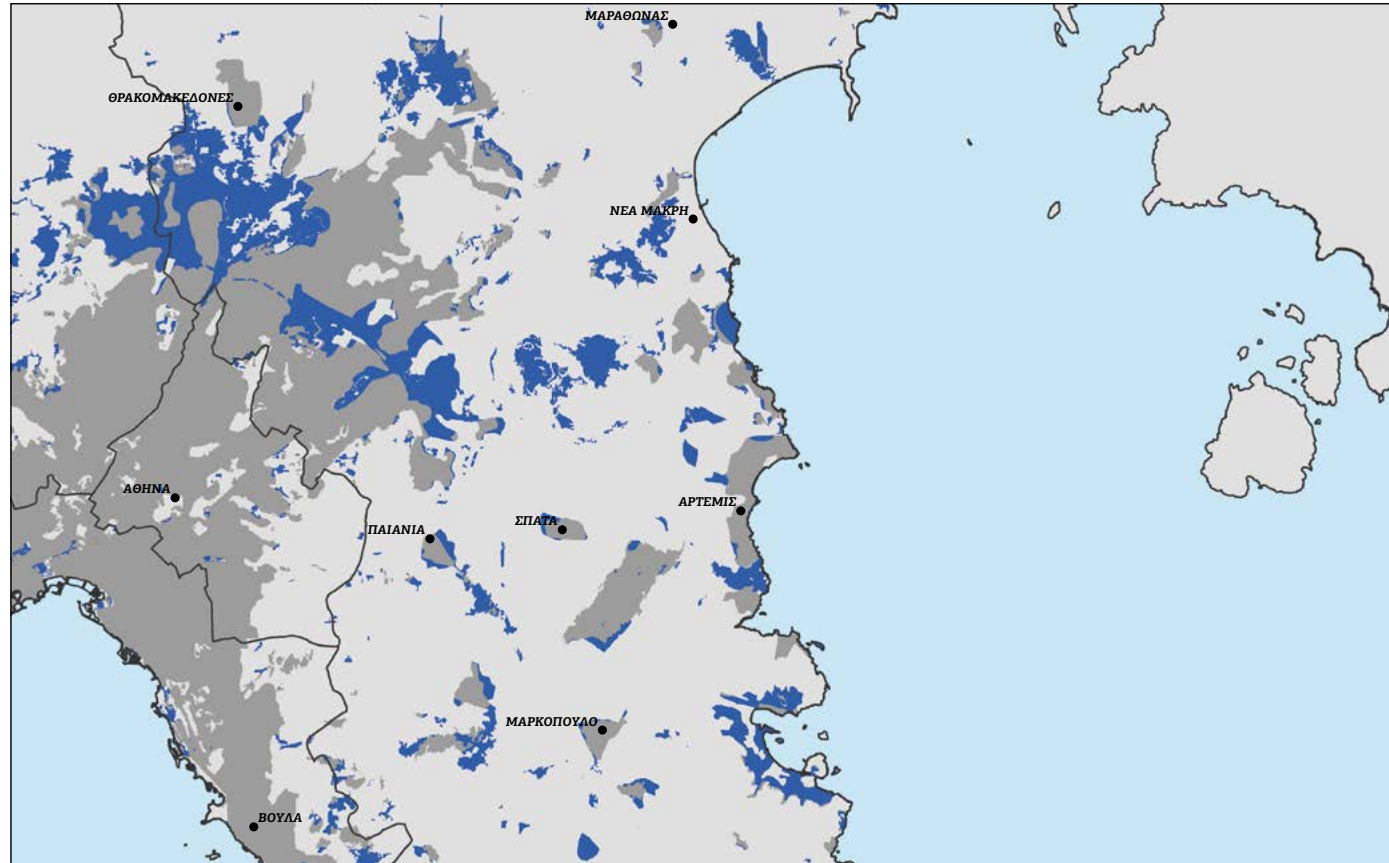
1. Ο ΧΩΡΟΣ ΩΣ ΠΟΡΟΣ

Ο χώρος αποτελεί φυσικό πόρο πρωταρχικής σημασίας, γιατί αποτελεί καθοριστικό πλαίσιο για την ανάπτυξη των περισσότερων ανθρώπινων δραστηριοτήτων, αλλά και των φυσικών διεργασιών· επομένως, πόρο απαραίτητο και για τον άνθρωπο και για τη φύση. Στις παραδοσιακές κοινωνίες και υπό συνθήκες αραιής κατοίκησης, η χρήση αυτού του πόρου παραμένει περιορισμένη και δεν ανταγωνίζεται τις φυσικές διεργασίες. Όσο, όμως, μεγεθύνεται η πληθυσμιακή πυκνότητα, το καταναλωτικό βιοτικό επίπεδο και η αστικοποίηση, η διεκδίκηση του χώρου αυξάνεται κατακόρυφα, με εξάπλωση των ανθρώπινων χρήσεων και επακόλουθη μείωση της βιοποικιλότητας, ανατρέποντας τη μακρά ισορροπία.

Η δυσμενής αυτή εξέλιξη επιτείνεται από έναν πρόσθετο παράγοντα στις ανεπτυγμένες χώρες. Τη μετάβαση, δηλαδή, από τη χρήση του χώρου -για κατοίκηση, καλλιέργεια, εργασία, αναψυχή και για άλλες ανάγκες- στην εμπορευματοποίησή του, με επακόλουθο η αντικειμενική του αξία να μην εκφράζει μόνο τη ζήτησή του προς χρήση, αλλά και τις προσδοκίες οικονομικής απόδοσης. Μεταβάλλεται, δηλαδή, ο χώρος σε επενδυτικό προϊόν που συντελεί στον εκτροχιασμό της ζήτησης και στη στρέβλωση των τιμών.

Το φαινόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα αισθητό στη χώρα μας και επιτείνεται από μια σειρά πρόσθετων παραγόντων. Η επένδυση σε γη προσφέρει ασφάλεια, σε αντίθεση με άλλες επενδυτικές δυνατότητες. Οι αποδόσεις είναι μεν χαμηλές, αλλά λόγω της εξαιρετικά χαμηλής φορολόγησης -μέχρι τα πρόσφατα φορολογικά μέτρα- και μιας σχετικής σταθερότητας, θεωρούνται ικανοποιητικές. Η έλλειψη κατάλληλων μηχανισμών ελέγχου των χρήσεων γης διευκολύνει -εάν δεν ενθαρρύνει- την υπερεκμετάλλευση του χώρου, πέρα από τα ήδη χαλαρά νόμιμα πλαίσια, αλλά και τις καταπατήσεις, επιτρέποντας μεγαλύτερα κέρδη.

Τα προβλήματα επιτείνονται από την -πιθανότατα σκόπιμη- καθυστέρηση ολοκλήρωσης του εθνικού κτηματολογίου και την έλλειψη δασικών χαρτών. Η μεγάλης σημασίας αυτή δυσλειτουργία -με ευθύνη όλων των μεταπολεμικών κυβερνήσεων- καθιστά δυνατή την καταπάτηση δημοσίων εκτάσεων σε όλο τον ελλαδικό χώρο, με προτίμηση σε δασικές ακτές και παραθαλάσσιες ζώνες. Με ευρύ φάσμα από ευρηματικά τεχνάσματα, οι καταπατητές -που συχνά αποτελούν οργανωμένες σπείρες διαπλεκόμενων συμφερόντων, συνήθως υπό την προκάλυψη οικοδομικών συνεταιρισμών- προσπορίζονται μεγάλα οικονομικά οφέλη, με ελάχιστους κινδύνους. Το εξοργιστικό είναι ότι επωφελούνται και από μεγάλες καταστροφές, όπως τις δασικές πυρκαγιές, για να επεκτείνουν τις παράνομες δραστηριότητές τους.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Δομημένες-τεχνητές επιφάνειες που διατηρήθηκαν.
- Άλλοι τύποι καλύψεων γης που μετατράπηκαν σε δομημένες-τεχνητές επιφάνειες.

ΕΙΚΟΝΑ 1

Η Βόρεια και η Ανατολική Αττική αποτελούν ένα ξεκάθαρο παράδειγμα άναρχης επέκτασης της δόμησης. Μέσα από την επέκταση των οικισμών, τη δημιουργία νέων, τη -συνικά στα όρια της νομιμότητας- εκτός σχεδίου δόμηση και τις αυθαρεσίες, η Αττική γη έχει απολέσει μεγάλες εκτάσεις φυσικής κάλυψης, σημαντικό μέρος του αιγιαλού της και πολύτιμη τοπία. Εδώ βλέπει κανείς πιο ξεκάθαρα από οπουδήποτε τις επιπτώσεις της έλλειψης χωροταξίας στην ποιότητα ζωής, την απώλεια συνθηκών βιώσιμης ανάπτυξης αλλά και την αύξηση των κινδύνων πολιτικής προστασίας.

2. Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

Στις ανεπτυγμένες χώρες η διαχείριση του χώρου γίνεται από το δημόσιο, σε κεντρικό ή και τοπικό επίπεδο. Συνήθεις στόχους αποτελούν η βελτίωση της ποιότητας ζωής, η προστασία της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, η διευκόλυνση της αειφόρου ανάπτυξης, η αποφυγή γειτνιάσης μη συμβατών χρήσεων, η επίλυση περιβαλλοντικών και κοινωνικών προβλημάτων.

Η διαχείριση αυτή ασκείται μέσα από μελέτες, χωρικό σχεδιασμό, ρυθμίσεις και μέτρα, καθώς και από μηχανισμούς προώθησης, ελέγχου και αντιμετώπισης της όποιας παρανομίας. Όλα αυτά μπορούν να περιληφθούν στο πλαίσιο της χωροταξίας, δηλαδή της προσπάθειας επίτευξης τάξης στη χρήση του χώρου.

Στην Ελλάδα, μια φαινομενικά ανεπτυγμένη χώρα αλλά με ιδιότυπες λειτουργίες -όπως επιβεβαιώθηκε πρόσφατα- η χωροταξία είναι ανύπαρκτη. Βεβαίως, υπάρχει εκτενής σχετική νομοθεσία, που τροποποιείται ριζικά κατά διαστήματα. Με αυτό το νομικό πλαίσιο, χωροταξικές μελέτες ανατίθενται και ολοκληρώνονται από τη δεκαετία του 1960¹ μέχρι σήμερα, σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο². Υφίσταται, μάλιστα, και Εθνική Επιτροπή για το Χωροταξικό Σχεδιασμό και την Αειφόρο Ανάπτυξη³.

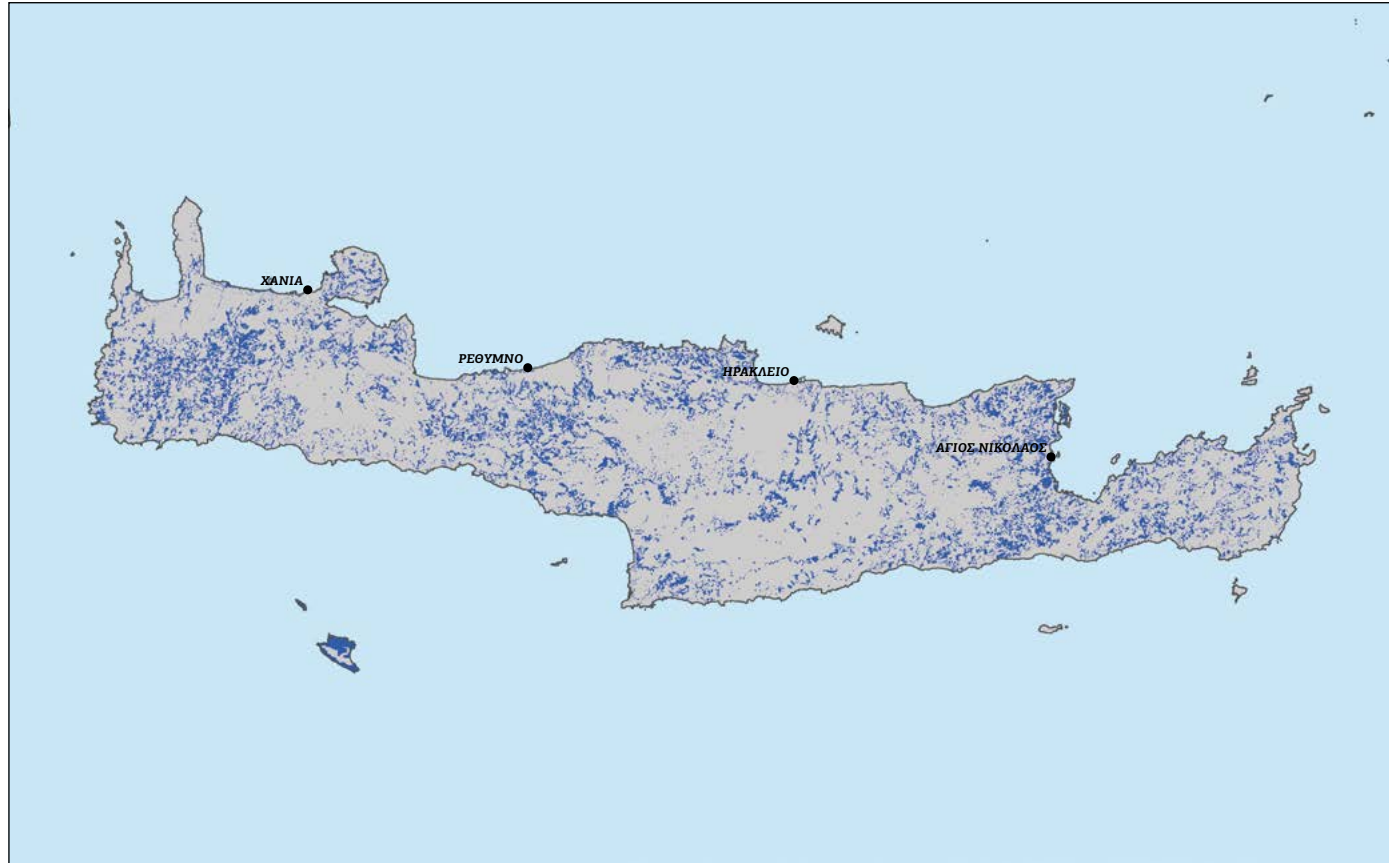
Σχεδόν τίποτα, όμως, από τις προτάσεις των μελετών δεν εφαρμόζεται στην πράξη και, έτσι, παραμένουν στα αζήτητα. Οι δικαιολογίες είναι πολλές. Έλλειψη ανθρωπίνων και οικονομικών πόρων, επιστημονικές αδυναμίες των μελετών, δυσμενείς οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες, νομικές περιπλοκές και άλλα αντίστοιχα επιχειρήματα -ακόμα και οι πατροπαράδοτες παραδόσεις της φυλής- επικαλούνται για να δικαιολογήσουν την παντελή έλλειψη προσπάθειών για την καθιέρωση τάξης στο χώρο. Ο πραγματικός λόγος, όμως, είναι απλός. Φαίνεται ότι η ελληνική κοινωνία δεν επιθυμεί την ευνομία στην ιδιοκτησία και στη χρήση του χώρου, τα τοπικά συμφέροντα ασκούν υπέρμετρες πιέσεις και η εκάστοτε πολιτική ηγεσία εκτιμά το όποιο «πολιτικό κόστος» και ενδίδει.

Οι επιπτώσεις της παραίτησης αυτής του δημόσιου τομέα από τη διαχείριση του χώρου είναι γνωστές και τεκμηριωμένες, όπως: η άναρχη επέκταση της αστικοποίησης, κατά προτίμηση σε δασικές και παραθαλάσσιες περιοχές και κατά μήκος των οδικών αξόνων, η διάσπαρτη δόμηση σε όλα τα σημεία του ελλαδικού χώρου, η ανάμιξη χρήσεων, συχνά αλληλοσυγκρουόμενων, με δυσμενή λειτουργικά και οικονομικά επακόλουθα, η συρρίκνωση των φυσικών περιοχών με σημαντική μείωση της βιοποικιλότητας, ο ευτελισμός μέχρι καταστροφής των τοπίων, που αποτελούν και σημαντικό τουριστικό πόρο. Τέλος, η ριζική υποβάθμιση της ποιότητας ζωής, τόσο στον αστικό όσο και στον αγροτικό χώρο.

¹ Με τις χωροταξικές μελέτες για περιοχές της Κρήτης του τότε Υπουργείου Συντονισμού.

² Το Εθνικό Χωροταξικό Σχέδιο θεσμοθετήθηκε το 2008, ενώ τα Περιφερειακά Χωροταξικά Σχέδια είχαν εγκριθεί προγενέστερα και χρήζουν επικαιροποίησης.

³ Η οποία υπολειπομένη και πρόσφατα ανασυγκροτήθηκε.

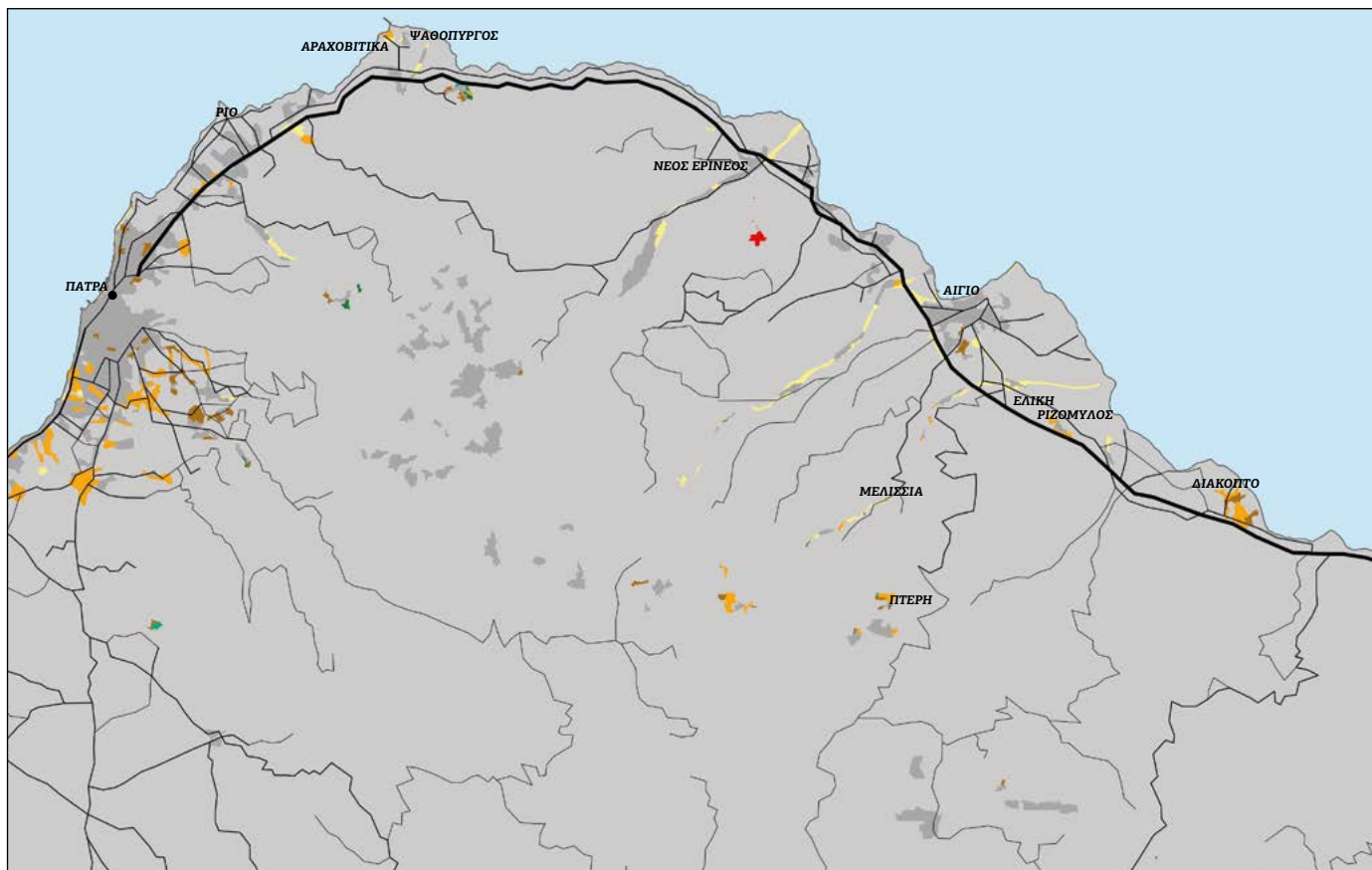


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Οι διαχρονικές αλλαγές των καλύψεων γης.

ΕΙΚΟΝΑ 2

Η Κρήτη είναι μία από τις πρώτες περιφέρειες της Ελλάδας που απέκτησε χωροταξικό σχεδιασμό. Παρόλα αυτά, οι πιέσεις στις χρήσεις της γης παρέμειναν, αλλοιώνοντας ραγδαία τη φυσιογνωμία και τις περιβαλλοντικές ισορροπίες στο νησί. Το πλήθος των διαχρονικών αλλαγών στις καλύψεις γης της Κρήτης αποκαλύπτει την έκταση των μεταβολών που σημειώθηκαν το χρονικό διάστημα 1987-2007.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Δομημένες-τεχνητές επιφάνειες που διατηρήθηκαν.

Εκτάσεις που μετατράπηκαν σε δομημένες επιφάνειες απο: ■ Δάσος κωνοφόρων, ■ Δάσος πλατύφυλλων, ■ Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή, ■ Θαμνότοπος, ■ Έκταση χαμηλής βλάστησης, ■ Γεωργική έκταση, ■ Καμένη έκταση, ■ Υδάτινη επιφάνεια.

ΕΙΚΟΝΑ 3

Η επέκταση της δόμησης εκατέρωθεν της εθνικής οδού Κορίνθου - Πατρών το διάστημα 1987-2007 αποτελεί ένα από τα αποτελέσματα της έλλειψης χωροταξικού σχεδιασμού. Τόσο οι εννοϊκές ρυθμίσεις για τη δόμηση, όσο και το «κεντρόφιλο» αναπτυξιακό μοντέλο που βασίζεται στην εξάρτηση της περιφέρειας στις συναλλαγές με τα αστικά κέντρα, δημιουργούν ένα μοντέλο δόμησης που καταστρέφει το τοπίο, αυξάνει υπέρμετρα το μεταφορικό έργο και τις επενδύσεις - υποδομές και εν τέλει αποδεικνύεται αντιαναπτυξιακό.

Δεν έχουν, όμως, εκτιμηθεί επαρκώς οι επιπτώσεις της διαχρονικής αυτής τακτικής «στρουθοκαμήλου» στις αναπτυξιακές προοπτικές και στην οικονομία. Υποστηρίζεται, πάντως, από πολλούς επιστήμονες ότι η σημερινή τραγική οικονομική κατάσταση της χώρας οφείλεται σε σημαντικό βαθμό στην κάκιστη διαχείριση και χρήση του χώρου (Πολύμερος, 2003, Γοσποδίνης, 2008), που σημαίνει σημαντική απώλεια πόρων, δυσχέρειες στη λειτουργία παραγωγικών μονάδων, καθυστερήσεις ή και εγκατάλειψη επενδυτικών σχεδίων, διοχέτευση κεφαλαίων προς μη παραγωγικές οικοδομικές δραστηριότητες.

3. ΠΡΟΣ ΜΙΑ ΘΕΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η σωστή ρύθμιση του χώρου δεν αποτελεί απλή σχεδιαστική άσκηση με ευθύνη τεχνικών επιστημόνων, όπως κάποιοι φαίνεται να θεωρούν (Χριστοφιλόπουλος, 1990). Χωρίς να υποτιμάται η αναγκαία συμβολή των πολεοδομών-χωροτακτών, των κυκλοφοριολόγων και άλλων τεχνικών, η χωροταξία απαιτεί πολιτική κινητοποίηση, διεπιστημονική συστράτευση και, κυρίως, ευρεία κοινωνική συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων μερών (Κύβελος, 2010). Αποτελεί, επομένως, διαδικασία σύνθετη, δυσχερή και χρονοβόρα. Πρέπει λοιπόν να προωθείται από τα δημόσια αρμόδια όργανα με φειδώ και σύνεση.

Ο κύριος λόγος που καθιστά τη χωροταξία τόσο σύνθετη -και δυσχερή στην υλοποίηση των προτάσεών της- είναι γιατί προϋποθέτει μια σε βάθος και εύρος διαχείριση των χρήσεων, δηλαδή μεγάλου μέρους των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Είναι προφανές ότι μια τέτοια διαχείριση είναι εφικτή είτε σε χώρες με παράδοση κοινωνικής ευθύνης υπέρ του δημοσίου συμφέροντος, είτε σε εκείνες -εάν υπάρχουν- στις οποίες λειτουργούν ικανοποιητικά οι μηχανισμοί της αγοράς (European Commission, 2006). Η Ελλάδα δεν ανήκει ούτε στην πρώτη κατηγορία ούτε στη δεύτερη. Ίσως, όμως, η προσπάθεια εξόδου από τη βαθύτατη οικονομική και κοινωνική κρίση που αντιμετωπίζει η χώρα να μπορούσε να αποτελέσει καταλύτη για μια καινούργια ολοκληρωμένη προσέγγιση στα θέματα του χώρου. Θα συνιστούσε ρόλο ευθύνης -αλλά και ευκαιρία- για την κοινωνία των πολιτών να διατυπώσει συγκεκριμένες προτάσεις επί του πρακτέου και να απαιτήσει από την πολιτική ηγεσία την υιοθέτηση και υλοποίησή τους.

4. ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

Ως μέρος της κοινωνίας των πολιτών, με ευρύτητα ενδιαφέροντα και ευθύνες, το WWF Ελλάς θα μπορούσε να προτείνει αρχές και να διατυπώσει προτάσεις που θα συνέβαλαν στη διαμόρφωση ισορροπίας και τάξης στον ελλαδικό χώρο. Άλλωστε, υπάρχει αξιόλογη σχετική εμπειρία στον Ευρωπαϊκό χώρο που μπορεί να αξιοποιηθεί (Γιαννακούρου, 2008, Καμχής, 2007, European Union, 2000). Μερικά κομβικά σημεία μιας τέτοιας προσέγγισης είναι τα ακόλουθα:

4.1. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΣΥΝΟΧΗ ΚΑΙ ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η συνεχής και μονομερής αύξηση της σημασίας της Αθήνας -και δευτερευόντως της Θεσσαλονίκης- στην οικονομική και κοινωνική πραγματικότητα της χώρας απεικονίζει εύγλωττα την αδυναμία ουσιαστικής αποκέντρωσης και τη διαχρονική έλλειψη συνεκτικής περιφερειακής πολιτικής στη χώρα (Μανωλίδης & Καναρέλης, 2009), ενώ υποκρύπτει μια κρύφια πολιτική όλων των μεταπολεμικών κυβερνήσεων μέχρι πολύ πρόσφατα για την προνομιακή ανάπτυξη των μεγάλων αστικών κέντρων σε βάρος της υπαίθρου.

Η υπέρμετρη συγκέντρωση πληθυσμού και δραστηριοτήτων στα δύο μεγάλα αστικά συγκροτήματα κατά μήκος του μοναδικού άξονα ανάπτυξης της χώρας που τα συνδέει (του λεγόμενου άξονα μορφής «S», δηλαδή Αθήνα-Θεσσαλονίκη-Πάτρα), έχει οδηγήσει από τη μια πλευρά στην υποβάθμιση των συνθηκών ζωής στα δύο μεγάλα αστικά κέντρα και σε σημαντικές οικιστικές πιέσεις, κυρίως στις περιαστικές και στις παραθαλάσσιες περιοχές, και από την άλλη στην εγκατάλειψη της υπαίθρου και των ορεινών περιοχών (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2007, ΥΠΟΟ, 2007).

Η ανατροπή του ιδιότυπου αυτού μοντέλου «κεντροφιλίας» επιχειρήθηκε στο παρελθόν με εξίσου κεντρικές πολιτικές, οι οποίες δεν κατόρθωσαν να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις ενδογενούς ανάπτυξης των ελληνικών περιφερειών. Κυρίως δε, ουδέποτε υπήρξε ουσιαστική σύνδεση του αναπτυξιακού προγραμματισμού με το χωρικό σχεδιασμό, με αποτέλεσμα οι στόχοι του τελευταίου, όπως εκφράζονται μέσα από την πληθώρα σχεδίων κάθε κλίμακα, να καθίστανται κενό γράμμα.

Οι παραπάνω διαπιστώσεις καθιστούν επιτακτική την ανάγκη εφαρμογής συντονισμένων χωρικών και αναπτυξιακών πολιτικών, με στόχο την πολυκεντρική οργάνωση του εθνικού χώρου, με εξειδίκευση του ρόλου και της συμπληρωματικότητας των αστικών κέντρων και του αγροτικού χώρου. Τέσσερις γενικές κατευθύνσεις θα πρέπει να διέπουν τις πολιτικές αυτές:

- Η πρόσβαση στις υποδομές θα πρέπει να διασφαλίζεται μέσα από ολοκληρωμένες προσεγγίσεις που θα στοχεύουν στη γεωγραφική ισότητα και στην ισόρροπη ανάπτυξη και όχι απλώς στην ανταποδοτικότητα. Στο πλαίσιο των προσεγγίσεων αυτών θα πρέπει να αποτελεί σαφή και απόλυτη επιδίωξη η διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος μέσα από την προώθηση φιλικότερων μέσων μεταφοράς και τον έλεγχο των επιπτώσεων των σχετικών υποδομών.
- Η πρόσβαση στη γνώση θα πρέπει επίσης να ενισχυθεί σημαντικά και να παρέχεται με γεωγραφική ισότητα καθότι επηρεάζει καταλυτικά τον τρόπο και τον τόπο κατοίκησης και εργασίας του πληθυσμού. Η λειτουργική και προγραμματική συνεργασία μεταξύ των πανεπιστημιακών και ερευνητικών ιδρυμάτων της χώρας ώστε να εξασφαλιστεί σχετική πληρότητα των γνωστικών πεδίων εντός ευρύτερων χωρικών εννοιών, καθώς και η διάχυση των σύγχρονων δικτύων επικοινωνίας και πληροφορικής στο σύνολο του εθνικού χώρου και με προτεραιότητα στις απομακρυσμένες και θεωρούμενες ως «μειονεκτικές» περιοχές, θα πρέπει να αποτελέσουν προτεραιότητα προς αυτήν την κατεύθυνση.
- Η βελτίωση των παραγωγικών τομέων μέσα από τη χωρική διάρθρωση, την εξειδίκευση και συμπληρωματικότητά τους θα πρέπει να επιδιωχθεί συστηματικά. Ανάμεσα στις προτεραιότητες σε αυτό το επίπεδο συγκαταλέγονται η ενίσχυση των συνεργιών μεταξύ συναφών ή εν δυνάμει σχετιζόμενων δραστηριοτήτων, η αποφυγή μονομερών εξαρτήσεων σε μονοπωλιακές δραστηριότητες (συνήθως του μαζικού τουρισμού), η ενεργός στήριξη και η αναβάθμιση της αγροτικής παραγωγής και η ανάδειξη της περιβαλλοντικής διάστασης ως πρωταρχικής συνιστώσας στη χωροθέτηση των παραγωγικών δραστηριοτήτων.
- Η ανάδειξη των συγκριτικών πλεονεκτημάτων κάθε τύπου, μέσα από την εστίαση στην ποιοτική παραγωγή και μεταποίηση των προϊό-

ντων του πρωτογενούς τομέα και την προβολή των κατά τόπους τοπικών προϊόντων και συνηθειών, καθώς και η συνδυασμένη ανάδειξη του ποικιλόμορφου φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, το οποίο πρέπει να θεωρείται ως ο σημαντικότερος αναπτυξιακός πόρος της χώρας.

4.2. ΔΙΑΦΥΛΑΞΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ

Η πλούσια φυσική και πολιτιστική κληρονομιά αναγνωρίζεται ως κύριο συγκριτικό πλεονέκτημα της χώρας, και γι' αυτό γίνεται ξεχωριστή μνεία, με ορισμένες επισημάνσεις ανά τομέα.

4.2.1. ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

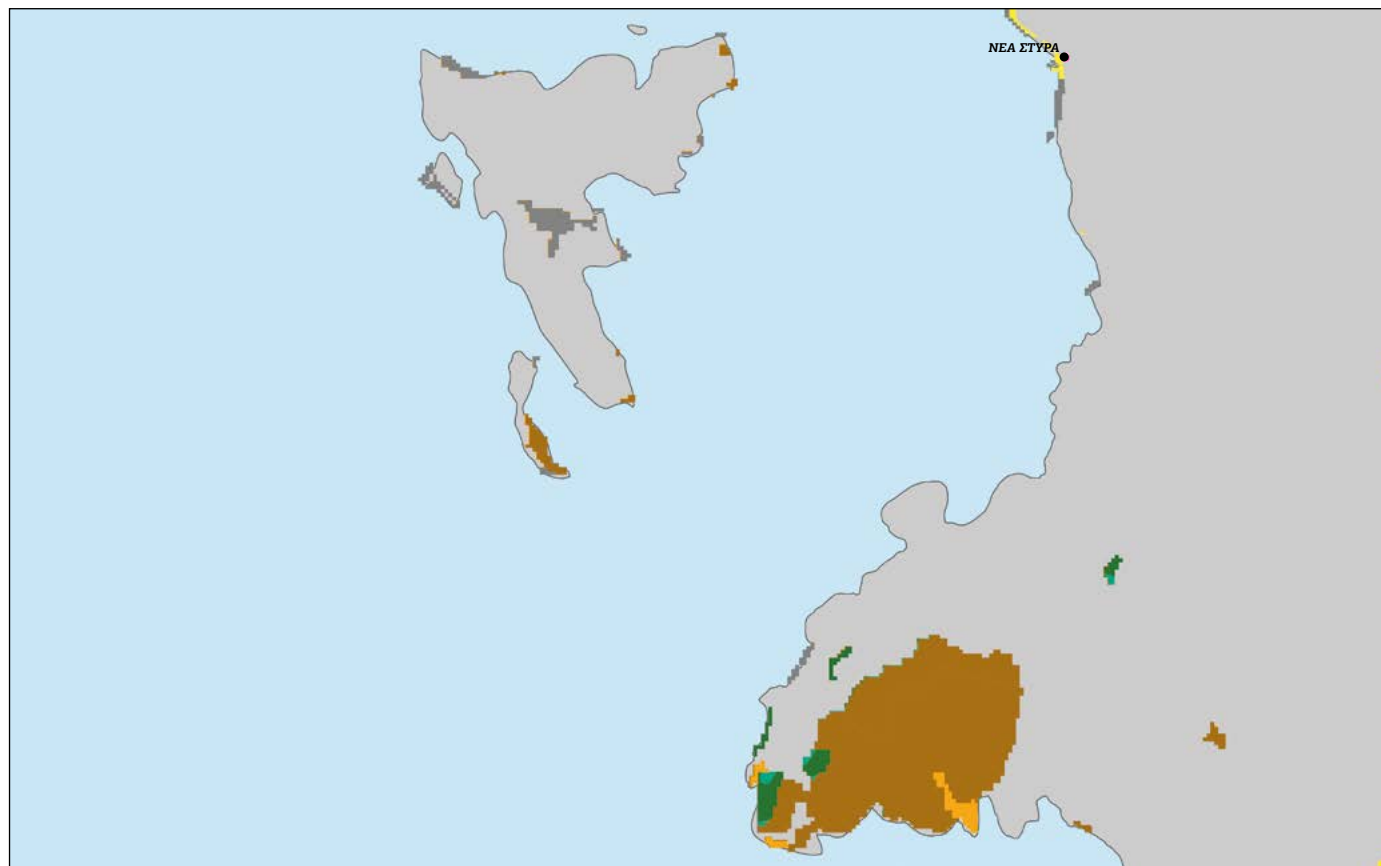
Οι φυσικοί πόροι αποτελούν τον κυριότερο και πιο ευαίσθητο πλούτο της χώρας. Απαιτούνται, επομένως, οι ακόλουθες γενικές κατευθύνσεις για την καλή τους χρήση και διαχείριση:

Πρώτον, η ολοκληρωμένη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος, με στόχο την ανάσχεση της απώλειας και την προστασία της βιοποικιλότητας, και τη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των οικοτόπων και των πληθυσμών των απειλούμενων ειδών και περιοχών οικολογικού ενδιαφέροντος.

Δεύτερον, η επίτευξη και διατήρηση καλής κατάστασης σε όλα τα υδατικά συστήματα (επιφανειακά, υπόγεια, θαλάσσια) και η αειφόρος διαχείριση του υδατικού δυναμικού βάσει εθνικού στρατηγικού σχεδίου, με κύριους στόχους: την εξασφάλιση πόσιμου νερού σε επαρκείς ποσότητες και καλή ποιότητα, την ανάσχεση υποβάθμισης επιφανειακών, υπόγειων και θαλάσσιων υδατικών συστημάτων, την προστασία και διατήρηση υδατικών οικοσυστημάτων και κυρίως των υγροτόπων αλλά και των υπόγειων υδροφορέων, την εξασφάλιση ορθολογικής χρήσης νερού και τη διατήρηση/αποκατάσταση καλής ποιότητας νερών κολύμβησης στις τουριστικές περιοχές της χώρας.

Τρίτον, η προστασία των εδαφών από τη διάβρωση, την υποβάθμιση, την ερημοποίηση και τη ρύπανση, με κύριες επιδιώξεις: την υλοποίηση εθνικού σχεδιασμού διαχείρισης επικίνδυνων και μη αποβλήτων, την εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης επικίνδυνων και μη αποβλήτων, τη μείωση της διάχυτης επιβάρυνσης των εδαφών με ουσίες που είναι επικίνδυνες για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, τη βιώσιμη διαχείριση των γεωργικών γαιών και δασικών εκτάσεων, την αναστροφή των τάσεων διάβρωσης, συμπίεσης και σφράγισης εδαφών και τη δημιουργία δυναμικού στην εγχώρια βιομηχανία για την επεξεργασία και διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων.

Τέταρτον, επίτευξη ή/και διατήρηση επιπέδων ικανοποιητικής ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις και κινδύνους στην ανθρώπινη υγεία, μέσω στρατηγικής για τη μείωση των αέριων εκπομπών και σωματιδίων από κυκλοφορία οχημάτων, βιομηχανία και αστικές δραστηριότητες, τη μείωση εκπομπών αέριων ρύπων και τη μείωση των περιστατικών επιφυλακής και έκτακτης ανάγκης στα μεγάλα αστικά κέντρα.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

■ Δομημένες-τεχνητές επιφάνειες που διατηρήθηκαν.

Εκτάσεις που διαβρώθηκαν, προερχόμενες από: ■ Δάσος κωνοφόρων, ■ Δάσος πλατύφυλλων, ■ Θαμνώνα αείφυλλων - πλατύφυλλων, μεταβατική δασώδη περιοχή, ■ Θαμνότοπος, ■ Έκταση χαμηλής βλάστησης, ■ Γεωργική έκταση, ■ Καμένη έκταση, ■ Υδάτινη επιφάνεια.

ΕΙΚΟΝΑ 4

Χαρακτηριστικό παράδειγμα διάβρωσης (μετά από πυρκαγιά) στη νότια Εύβοια. Με γκρι χρώμα αποτυπώνονται οι γυμνές-τεχνητές επιφάνειες που διατηρήθηκαν το διάστημα 1987-2007. Με διαφορετικά χρώματα απεικονίζονται οι άλλοι τύποι καλύψεων γης που υπέστησαν διάβρωση.

4.2.2. ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Αποτελεί κοινή διαπίστωση ότι η απουσία πολιτικής βούλησης, ουσιαστικών στόχων και εργαλείων, καθώς και η ελλιπής διοικητική και οικονομική υποστήριξη, αποτελούν τροχοπέδη για την αειφόρο διαχείριση των πολυάριθμων περιοχών προστασίας του ελλαδικού χώρου. Οι εντεινόμενες οικιστικές πιέσεις στη χρήση γης καθιστούν επιτακτική την ανάγκη τεκμηρίωσης και διαφύλαξης των ήδη χαρακτηρισμένων περιοχών του δικτύου Natura 2000, στη βάση αναλυτικών εργασιών πεδίου και συνεκτίμησης των χαρακτηριστικών του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Στο επίπεδο του σχεδιασμού, απαιτείται η θεσμοθέτηση ειδικών μέτρων προστασίας στο εσωτερικό των πυρήνων του δικτύου σχετικά με τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης, τους ειδικούς περιορισμούς για την εκτός σχεδίου δόμηση, ενώ στο διοικητικό και οικονομικό επίπεδο θα πρέπει να ενισχυθούν με διοικητική ευελιξία, επαρκείς χρηματοδοτήσεις και κατάλληλη στελέχωση οι αρμόδιοι φορείς διαχείρισης. Παράλληλα, θα πρέπει να εξεταστούν και εναλλακτικές μορφές διαχείρισης για τις μικρότερες και διάσπαρτες προστατευόμενες περιοχές.

4.2.3. ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΖΩΝΕΣ ΚΑΙ ΑΚΤΕΣ

Ο παράκτιος και ο νησιωτικός χώρος συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού, τα περισσότερα μεγάλα αστικά κέντρα, πλήθος φυσικών και παραγωγικών πόρων και δραστηριοτήτων, σημαντικό μέρος των δικτύων υποδομής, ενώ συγχρόνως διαθέτουν μεγάλη περιβαλλοντική, ιστορική και πολιτισμική ποικιλότητα σε αρχαιολογικούς χώρους, ιστορικούς τόπους, μνημεία και παραδοσιακούς οικισμούς. Ο ανταγωνισμός μεταξύ των χρήσεων στη ζώνη αυτή είναι ιδιαίτερα έντονος και για το λόγο αυτόν θα πρέπει, καταρχάς, να δοθεί προτεραιότητα στη θεσμική κατοχύρωση χρήσεων γης μέσω των εργαλείων του πολεοδομικού σχεδιασμού, σε συνάφεια με τις προβλέψεις για την ολοκληρωμένη διαχείριση του παράκτιου χώρου, όπως αυτές τίθενται στο οικείο Χωροταξικό Πλαίσιο, και με διαφοροποιημένους στόχους και πολιτικές, ανάλογα με το χαρακτήρα και την ένταση των δραστηριοτήτων κάθε περιοχής.

Επίσης, απαιτείται ο προσδιορισμός των ορίων ανάπτυξης του τομέα παραθεριστικής κατοικίας και τουρισμού/αναψυχής στο πλαίσιο της φέρουσας ικανότητας των εύθραυστων οικοσυστημάτων και τοπίων, αλλά και των εδαφικών και υδατικών πόρων.

4.2.4. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟ

Η πλούσια πολιτιστική κληρονομιά της χώρας δεν προστατεύεται ούτε αξιοποιείται επαρκώς, γεγονός που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην αδυναμία του θεσμικού και οργανωτικού πλαισίου, της πολυδιάσπασης των αρμοδιοτήτων και της δυσκολίας ανάληψης κοινών, στοχευμένων πρωτοβουλιών εκ μέρους των εμπλεκόμενων φορέων.

Κύρια επιδίωξη πρέπει να αποτελέσει η αναγνώριση του ιδιαίτερου χαρακτήρα των μνημείων, μνημειακών χώρων και παραδοσιακών οικισμών, προκειμένου να οργανωθεί και να προβληθεί ο πολιτιστικός πλούτος της χώρας σε πλέγματα και δίκτυα που θα καλύπτουν ολοκληρωμένα το σύνολο των ιστορικών περιόδων, υπερβαίνοντας τη σημερινή πραγματικότητα που είναι απόλυτα συνδεδεμένη με τις τουριστικές διαδρομές.

Θα απαιτηθεί, επίσης, η αναγνώριση των αξιών και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των ελληνικών τοπίων, με στόχο τη διατύπωση μέτρων προστασίας και διαχείρισης τόσο των τοπίων υψηλής αισθητικής αξίας, όσο και των θεωρούμενων ως «υποβαθμισμένων» και «καθημερινών»⁴. Σε αυτό το πλαίσιο είναι ανάγκη να διευρυνθεί η έννοια της προστασίας των αρχαιολογικών χώρων, ώστε να περιλαμβάνεται σε αυτούς η προστασία του τοπίου, όπως προβλέπεται από την αντίστοιχη Ευρωπαϊκή Συνθήκη.

Πρέπει να προβλεφθεί ιδιαίτερη αντιμετώπιση των παραδοσιακών οικισμών με στόχο την κάλυψη των σύγχρονων αναγκών διαβίωσης -ως απαραίτητου στοιχείου για τη διατήρηση του μόνιμου ενεργού πληθυσμού τους- δίχως να αλλοιώνεται η ιδιαίτερη ταυτότητά τους (βελτίωση της ελκυστικότητάς τους ως τόπων μόνιμης κατοικίας με την προστασία οικιστικών θυλάκων από τις οχλούσες χρήσεις, προώθηση της «αιεφόρου κινητικότητας» με την εκπόνηση πρότυπων μελετών για την αντιμετώπιση του κρίσιμου ζητήματος της μετακίνησης και της στάθμευσης κ.ά.).

Τέλος, απαιτείται η διατύπωση εξειδικευμένων πολιτικών, όρων και προϋποθέσεων για την προστασία και ανάδειξη της μικρής κλίμακας τοπίου της Ελλάδας, με την άσκηση αποτελεσματικής προστασίας των παραδοσιακών οικισμών και των αστικών μνημειακών συνόλων, για την οποία απαιτείται, εκτός των άλλων, η ενεργοποίηση και ενίσχυση των αδρανών, σήμερα, ελεγκτικών μηχανισμών⁵.

5. ΘΕΜΑΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η υλοποίηση των παραπάνω προτάσεων θα απαιτήσει περαιτέρω μελέτη, συνεργασία και διαβούλευση με ένα ευρύ φάσμα εμπλεκόμενων. Μπορούν, όμως, να διατυπωθούν εδώ μερικές χαρακτηριστικές εξειδικεύσεις σε θέματα που σχετίζονται άμεσα με τις χρήσεις γης.

5.1. ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο καθορισμός και ουσιαστικός έλεγχος των χρήσεων γης αποτελούν το κύριο εργαλείο εφαρμογής της χωροταξικής πολιτικής στο έδαφος. Με ευθύνη του αρμόδιου Υπουργείου, θα πρέπει να προωθηθεί με ταχείς ρυθμούς η θεσμοθέτηση των -περίπου 400- μελετών ΓΠΣ/ΣΧΟ-ΟΑΠ, καθώς και του πλήθους των Πολεοδομικών Μελετών που βρίσκονται εδώ και χρόνια σε εκκρεμότητα (με σημαντικές παρενέργειες, εκτός των άλλων, στην άσκηση του επαγγέλματος των μελετητών).

Σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία, θα πρέπει να προωθηθεί η εγκατάσταση και λειτουργία ικανοποιητικού ποσοστού των μεταποιητικών και των λοιπών παραγωγικών δραστηριοτήτων σε οργανωμένους υποδοχείς, σύμφωνα και με τις κατευθύνσεις του Γενικού Πλαισίου και του Ειδικού Πλαισίου για τη Βιομηχανία, παράλληλα με την αποτελεσματική προστασία της αγροτικής γης (ιδιαίτερα της περιαστικής και της γης υψηλής παραγωγικότητας).

⁴ Σύμφωνα και με τις κατευθύνσεις της πρόσφατα κυρωθείσας Ευρωπαϊκής Συνθήκης για το Τοπίο.

⁵ Όπως π.χ. οι «επιτροπές αποκατάστασης τοπίου, κτισμάτων, οικισμών και οικιστικών συνόλων» και το «κεντρικό συμβούλιο αρχιτεκτονικής και τοπίου» για τα νησιά του Αιγαίου του αποσυρθέντος Ν.5201/2003.

Η θεσμική κατοχύρωση των χρήσεων γης θα πρέπει να ενισχυθεί με αναμόρφωση της ισχύουσας κατάταξης και του περιεχομένου των γενικών και ειδικών χρήσεων, ώστε να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες λειτουργικές ανάγκες των πόλεων, της υπαίθρου και των ευρύτερων αστικών περιοχών. Επίσης, οι χρήσεις γης θα πρέπει να συνδυαστούν με ανάλογη φορολογική πολιτική (κατά κατηγορία χρήσεων).

Επιτακτική ανάγκη αποτελεί και η διαφύλαξη και περαιτέρω ανάπτυξη της δημόσιας περιουσίας με τη δημιουργία Τράπεζας Γης (αντί της Κτηματικής Εταιρίας του Δημοσίου), στο πρότυπο του γαλλικού Conservatoire du littoral.

5.2. ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΟΜΗΣΗ

Ο ιδιότυπος ελληνικός θεσμός της εκτός σχεδίου δόμησης αναγνωρίζεται διαχρονικά από μεγάλο τμήμα του επιστημονικού κόσμου ως ο σημαντικότερος παράγοντας της ανεξέλεγκτης διάσπαρτης δόμησης, με τις σημαντικές παρενέργειες της ανάλωσης πολύτιμου περιαστικού και αγροτικού χώρου, της υποβάθμισης και σπατάλης των φυσικών πόρων, της αυξημένης δαπάνης των δικτύων τεχνικής υποδομής, της επεκτεινόμενης κυριαρχίας του ιδιωτικού αυτοκινήτου στις μετακινήσεις κ.ά. (Βασενχόβεν, 1995). Η κατάργηση της εκτός σχεδίου δόμησης θα απαιτήσει επίμονη και συστηματική προσπάθεια και προσεκτικούς χειρισμούς για τον περιορισμό κοινωνικών προβλημάτων που θα προκαλέσει.

ΚΑΤΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ, ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ:

- Η κατάργηση των ισχυουσών παρεκκλίσεων ως προς την αρτιότητα των γηπέδων και των ευνοϊκών ρυθμίσεων για τη δόμηση κατά μήκος των οδών, με προοπτική απαγόρευσης της δόμησης σε ζώνες μεταβλητού πλάτους, ανάλογα με τα ειδικά τους χαρακτηριστικά και το χαρακτηρισμό των οδικών αξόνων ως πρωτευόντων ή δευτερευόντων.
- Η θεσμική κατοχύρωση των χρήσεων γης και ο δραστηκός περιορισμός των ζωνών όπου θα επιτρέπεται η εκτός σχεδίου δόμηση -με σύγχρονη θέσπιση υψηλών αρτιοτήτων και ορίων κατατιμήσεων, συνοδευόμενη από μείωση της επιτρεπόμενης δομήσιμης επιφάνειας- στον περιαστικό χώρο των μεγάλων αστικών κέντρων (φυσικά, εκεί όπου δεν έχουν ήδη ληφθεί αντίστοιχα μέτρα) και στις κρίσιμες αναπτυσσόμενες ή υπό ανάπτυξη παράκτιες ζώνες.
- Η τελεσίδικη οριοθέτηση ζωνών προστασίας (αρχαιολογικοί τόποι και τοπία, τοπία φυσικών οικοσυστημάτων, αγροτικά τοπία), όπου η εκτός σχεδίου δόμηση δεν θα επιτρέπεται, παρά μόνον σε ειδικές περιπτώσεις, όπως είναι η ανέγερση αγροτικής κατοικίας σε αγροτική εκμετάλλευση, και αυτό υπό προϋποθέσεις.
- Η εκτόνωση της ζήτησης με επιλογή από τις ήδη υφιστάμενες, αλλά και από συμπληρωματικές Ειδικές Χωροταξικές Μελέτες (όπως επικαιροποίηση και θεσμοθέτηση των προτάσεων των μελετών του προγράμματος ENVIREG), για προγραμματισμό και σχεδιασμό πολεοδομικής ειδικών ζωνών -σε περιοχές σήμερα ευρισκόμενες εκτός σχεδίου: περιαστικών, παραθεριστικών ή τουριστικών δραστηριοτήτων- εκεί όπου παρουσιάζεται ιδιαίτερα υψηλή ζήτηση, προκειμένου να θεθούν οι βάσεις μιας ορθής χωρικής οργάνωσης σε μακροχρόνια προοπτική. Αυτό θα έπρεπε να γίνει, κατά προτεραιότητα, στα νησιωτικά συμπλέγματα του Αιγαίου (Βόρειο και Νότιο Αιγαίο και Κρήτη), των Ιονίων Νήσων, των Νήσων του Αργοσαρωνικού και των Σποράδων, τα οποία βρίσκονται υπό καθεστώς ιδιαίτερα υψηλής ζήτησης.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμμετέχοντας για σχεδόν 50 έτη στις άκαρπες προσπάθειες για την επίτευξη τάξης στον ελλαδικό χώρο (από τη χωροταξική μελέτη Καστελλίου Κισσάμου του 1964 μέχρι το ατυχές εθνικό χωροταξικό σχέδιο του 2007), είναι ίσως φυσικό να αισθάνεται κανείς κάποια απογοήτευση. Δεν υπάρχουν, όμως, περιθώρια για τέτοια παθητική στάση. Αντίθετα, η επιδείνωση της κατάστασης σε όλα τα επίπεδα επιβάλλει ακόμα εντονότερες και πιο επίμονες προσπάθειες.

Είναι προφανές, από τις παραπάνω επισημάνσεις, πως η διαχείριση των χρήσεων γης (σχεδιασμός, καθορισμός, υλοποίηση και έλεγχος) αποτελεί κείμενο στόχο της χωροταξίας και απαραίτητο μέσο για τη διαφύλαξη της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και την αειφόρο ανάπτυξη της χώρας (Γιαννακούρου κ.ά., 2008).

Για την προώθηση μιας τέτοιας διαχείρισης -που αποτελεί ευθύνη του δημόσιου τομέα, αλλά και μέλημα της κοινωνίας των πολιτών- η καταγραφή και παρακολούθηση των αλλαγών σε ορισμένες θεμελιώδεις χρήσεις γης που ξεκίνησε το WWF Ελλάς αποτελεί πολύτιμη συμβολή. Η εργασία αυτή θα πρέπει να συμπληρωθεί με την προσπάθεια απεικόνισης του βαθμού ανθρωποποίησης (anthropisation) ή αντίστροφα, «φυσικότητας» (Machado, 2004) του ελλαδικού χώρου, που θα έδινε πολύτιμα συμπεράσματα για τη σημερινή κατάσταση και τις διακρινόμενες τάσεις.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βασενχόβεν, Λ. 1995. Χωροταξία και η Υπαιθρος Χώρα (ή το απαραβίαστο της εκτός σχεδίου δόμησης). *Πρακτικά Συνεδρίου Περιφερειακή Ανάπτυξη, Περιβάλλον, Χωροταξία στο Πλαίσιο της Ενωμένης Ευρώπης*, Αθήνα: ΣΕΠ/ ΤΟΠΟΣ, Β' τόμος, σελ. 13-27.
- Γιαννακούρου, Γ. 2008. *Η χωροταξία στην Ευρωπαϊκή Ένωση, Εθνικές πολιτικές και ευρωπαϊκή διακυβέρνηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήσης.
- Γιαννακούρου, Γ., Μενουδάκος, Κ. & Βασενχόβεν, Λ. 2008. *Ο Χωροταξικός Σχεδιασμός στην Ελλάδα*. Αθήνα - Κομοτηνή: Εκδόσεις Σάκκουλα.
- Γοσποδίνη Α. (επιμ. εκδ.). 2008. *Διάλογοι για το σχεδιασμό του χώρου και την ανάπτυξη*. Αθήνα: Κριτική.
- Καμχάς, Μ. 2007. *Η Ενοποίηση του Ευρωπαϊκού Χώρου 1986-2006: Ένα σχεδιαστικό εγχείρημα μεγάλης κλίμακας*. Αθήνα: Κριτική.
- Καυκαλάς, Γ. 2004. *Ζητήματα χωρικής ανάπτυξης, Θεωρητικές προσεγγίσεις και πολιτικές*. Αθήνα: Κριτική.
- Κυβέλου, Σ. 2010. *Από τη χωροταξία στη χωροδιαχείριση, Η έννοια του στρατηγικού χωρικού σχεδιασμού και της εδαφικής συνοχής στην Ευρώπη*. Αθήνα: Κριτική.
- Μανωλίδης, Κ. & Καναρέλης, Θ. (επιμ. εκδ.). 2009. *Η Διεκδίκηση της Υπαιθρου*. Αθήνα: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας - «Ινδικτος».
- Πολύμερος, Α. 2003. *Ανάπτυξη και μετασχηματισμοί της υπαίθρου : παγκοσμιοποίηση, χωροταξία και ανάπτυξη, πολιτικές και νέες συλλογικότητες*. Αθήνα: Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης.
- Χριστοφιλόπουλος, Δ. 1990. *Αστικός και χωροταξικός σχεδιασμός - προγραμματισμός: τεχνική διαδικασία ή κοινωνική επιστήμη;* Αθήνα: Αφοί Π. Σάκκουλα.
- ΥΠΕΧΩΔΕ. 2007. *Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης*. Σχέδιο Κοινής Υπουργικής Απόφασης, 31 Ιουλίου 2007.
- Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών. 2007. *Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς 2007-2013*. Ιανουάριος 2007.
- Ball, M. 1985. *Land rent, housing and urban planning: A European perspective*. London: Croom Helm.
- European Commission. 1999. *European Spatial Development Perspective: Towards balanced and sustainable development of the territory of the European Union, Prepared by the Committee on Spatial Development*. Luxembourg: Office for Official Publication of the European Communities.
- European Commission. 2006. *Governance of Territorial and Urban Policies from EU to Local Level*. Final Report, ESPON Project 2.3.2.
- European Union. 2000. *The EU compendium of spatial planning systems and policies: Greece*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Herrschel, T. & Newman, P. 2002. *Governance of Europe's city regions: planning, policy and politics*. London, New York: Routledge.
- Machado, A. 2004. *An index of naturalness*. *Journal for Nature Conservation*, 12, 95-110.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ



ΕΠΙΛΟΓΟΣ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Α. ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη του WWF Ελλάς και του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης αποτελεί την πρώτη συγκροτημένη προσπάθεια που γίνεται στη χώρα μας για συνολική αποτύπωση των καλύψεων γης και μελέτη της διαχρονικής αλλαγής τους. Σε αυτό το πλαίσιο, αποτελεί μια προσπάθεια «ορόσημο», όχι τόσο λόγω της τεχνικής της αρτιότητας -ομολογουμένως έχουν γίνει ακριβέστερες απεικονίσεις στο παρελθόν για πιο περιορισμένες χωρικές και χρονικές κλίμακες- όσο λόγω της πρόθεσής της να υπερκεράσει τις αναλυτικές δυσχέρειες και να προσπλωθεί στην ουσία των ζητημάτων που αφορούν τις χωρικές μεταβολές και τις πιέσεις πάνω στο φυσικό χώρο και τα οικοσυστήματα.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι, εξ αρχής, σκοπός αυτής της μελέτης δεν υπήρξε η προσέγγιση της απόλυτης απεικονιστικής ακρίβειας, ούτε και η παραγωγή δεδομένων που επιχειρησιακά να είναι λειτουργικά στη μικροκλίμακα ενός δήμου ή ενός συγκεκριμένου βιότοπου. Σαφώς, επίσης, δεν στοχεύαμε στην αντικατάσταση ή στην πλήρωση του τεράστιου κενού σε νομικά εργαλεία διαχείρισης της γης (όπως π.χ. το δασολόγιο), τα οποία και παραμένουν ζητούμενα. Σαφής στόχος υπήρξε και παραμένει η μακροσκοπική απεικόνιση της εξέλιξης του ελλαδικού χώρου κατά τα τελευταία 20 έτη, η οποία να μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση των σύγχρονων προκλήσεων για την περιφρούρηση του φυσικού χώρου, να αποτελέσει έναυσμα πολιτικής δράσης για την ορθολογική οργάνωση των χρήσεων της γης και να προσφέρει μια γνωστική βάση για περαιτέρω επιστημονική έρευνα και επιχειρησιακή εφαρμογή.

Σε αυτό το πλαίσιο, θεωρούμε ότι η εργασία αυτή εκπλήρωσε τους στόχους της, καθώς, προσφέροντας για πρώτη φορά μια ολοκληρωμένη εικόνα των αλλαγών της εδαφοκάλυψης των τελευταίων δεκαετιών, δίνει «όψη» σε αλλαγές που έως σήμερα γνωρίζαμε είτε μέσω περιγραφικών κειμένων είτε μέσω σημειακών απεικονίσεων, ενώ αναδεικνύει και άλλα, λιγότερο αναγνωρισμένα ζητήματα, που δίνουν το έναυσμα για περαιτέρω διερεύνηση. Εξυπηρετεί, με αυτόν τον τρόπο, την προαγωγή της συζήτησης για τη διαχείριση του χώρου στην Ελλάδα, επιτρέποντας να ξεπεραστεί μία σειρά τεχνικού περιεχομένου συγκρούσεων και να επικεντρωθεί η συζήτηση στην ουσία της πολιτικής πρόκλησης για μια ορθολογική και αειφόρο διαχείριση του χώρου.

Β. ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Στις προηγούμενες ενότητες παρουσιάστηκαν αναλυτικά τα αποτελέσματα της καταγραφής των καλύψεων γης της χώρας μας και αναδείχθηκαν οι βασικές τάσεις μεταβολής τους. Συνοψίζοντας τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν, πρέπει να υπογραμμισθούν τα ακόλουθα:

- Την τελευταία εικοσαετία έχει σημειωθεί στη χώρα μια έντονη επέκταση των ανθρωπογενών καλύψεων της γης εις βάρος όλων των τύπων φυσικής βλάστησης. Βασικός παράγοντας μετατροπής αναδεικνύεται πρωτίστως η επέκταση της γεωργικής γης και δευτερευόντως η σφράγιση των εδαφών λόγω της αστικοποίησης, δηλαδή διασποράς της δόμησης, επέκτασης των οικισμών, ανάπτυξης υποδομών κ.ο.κ. Όσον αφορά στην αστικοποίηση, είναι σημαντικό να τονισθεί ότι η περίοδος ανάλυσης (η οποία, πάντως, υπαγορεύτηκε από τη διαθεσιμότητα δορυφορικών δεδομένων) τοποθετείται στο τέλος πολλών δεκαετιών αλόγιστης οικιστικής επέκτασης, με αποτέλεσμα οι μεταβολές που διαπιστώνονται να αποτελούν μόνο μια μικρή ένδειξη των αλλαγών του χώρου της μεταπολεμικής Ελλάδας. Είναι εξίσου σημαντικό να υπογραμμισθεί ότι η λεπτομέρεια της χαρτογραφικής ανάλυσης δεν επέτρεψε την πλήρη καταγραφή τής σποραδικής εκτός σχεδίου δόμησης, η οποία, πέρα από την αθροιστική κατάληψη εδαφικού χώρου, έχει αλλοιώσει ανεπιστρεπті πολλές φυσικές περιοχές της χώρας, διασπώντας βιότοπους, αλλοιώνοντας φυσικά τοπία και δημιουργώντας αστικά συνεχή.

ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ

2007

		Δάση	Θαμνώδης βλάστηση	Γεωργικές	Χαμηλή βλάστηση	Γυμνές / Τεχνητές
1987	Δάση	-	1.265.600,44	1.029.309,81	656.666,34	40.624,63
	Θαμνώδης βλάστηση	826.780,61	-	2.367.006,70	N/A	135.085,91
	Γεωργικές	445.635,00	1.268.084,66	-	2.061.154,34	401.602,59
	Χαμηλή βλάστηση	480.628,50	N/A	5.895.620,78	-	427.854,93
	Γυμνές / Τεχνητές	N/A	N/A	N/A	N/A	-

*N/A: αλλαγές που δεν εξετάζονται

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Αλλαγές στις εκτάσεις των διαφορετικών καλύψεων γης το διάστημα 1987-2007 ανά κατηγορία. Οι εκτάσεις αναφέρονται σε στρέμματα.

- Ανάμεσα στους τύπους φυσικής κάλυψης που έχουν μετατραπεί, ως πλέον θιγόμενες εμφανίζονται οι περιοχές χαμηλής βλάστησης, οι οποίες κατά κύριο λόγο απορροφούν τις πιέσεις επέκτασης της γεωργικής γης, των οικισμών και των υποδομών. Οι εκτάσεις αυτές σε μεγάλο βαθμό συμπίπτουν με τις νομικά χαρακτηριζόμενες «δασικές εκτάσεις», οι οποίες είναι γνωστό ότι βρίσκονται στο επίκεντρο πολλαπλών πιέσεων για εκμετάλλευση, και ότι συχνά γίνονται αντικείμενο «εκπτώσεων» στην προστασία τους. Σε μικρότερο βαθμό, οι ανθρωπογενείς πιέσεις εκδηλώνονται εις βάρος των θαμνότοπων, ενώ ακόμη λιγότερο επηρεάζονται άμεσα τα δάση. Από την άλλη πλευρά, τα δάση παρουσιάζουν συχνά μια οπισθοχώρηση σε χαμηλότερους τύπους βλάστησης, γεγονός που υποδηλώνει την επίδραση των

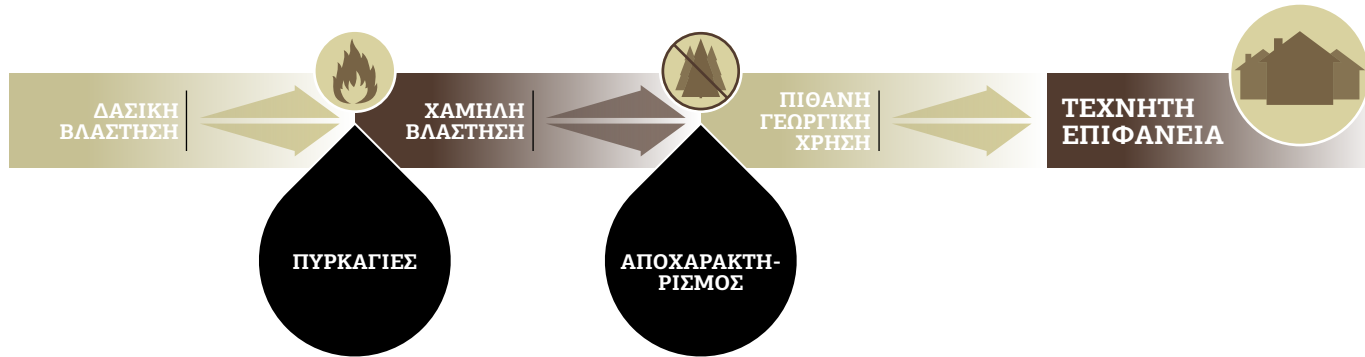
πυρκαγιών. Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι γεωργικές εκτάσεις επίσης απορροφούν ένα πολύ μεγάλο μέρος των υπόλοιπων ανθρωπογενών πιέσεων για οικιστική επέκταση και εγκατάσταση υποδομών.



ΣΧΗΜΑ 1

Κύριες τάσεις δυσμενών μετατροπών στις καλύψεις της γης (η χρωματική ένταση στα βέλη αντιστοιχεί στην ένταση της πίεσης).

- Πέρα από τη στατική αυτή σύγκριση, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι πιέσεις για μετατροπή των καλύψεων (και κατά συνήθη συνέπεια των χρήσεων) της γης, δεν εκδηλώνονται πάντα στιγμιαία, αλλά είναι, συχνά, απόρροια πολλών διαδοχικών βημάτων. Αν και η απευθείας μετατροπή μιας έκτασης με δασική βλάστηση σε τεχνητή επιφάνεια είναι λιγότερο συχνή και συνοδεύεται από πολλές νομικές περιπλοκές, η σταδιακή αλλαγή της φυσιογνωμίας της μέσω επαναλαμβανόμενων πυρκαγιών και η μετέπειτα κατάληψή της από τεχνητές καλύψεις (με ή χωρίς το πραγματικό ή ενίοτε ψευδώς βεβαιούμενο ενδιάμεσο στάδιο της γεωργικής χρήσης) είναι ένα πρότυπο που επιβεβαιώνεται πολύ συχνά από την εμπειρία. Το πρότυπο αυτό κάποτε είναι το αποτέλεσμα μίας συστηματικής προσπάθειας αλλαγής της χρήσης μίας περιοχής, ενώ, σε άλλες περιπτώσεις, η αλλαγή της χρήσης εκδηλώνεται σε περιοχές όπου για συγκυριακούς λόγους έχει επέλθει αλλαγή της φυσιογνωμίας της βλάστησης.



ΣΧΗΜΑ 2

Η μετατροπή των περιοχών με δασική βλάστηση σε τεχνητές καλύψεις (οικισμοί, υποδομές) είναι συνήθως το αποτέλεσμα πολλών διαδοχικών φάσεων και σπανιότερα το αποτέλεσμα μίας άμεσης σημειακής παρέμβασης.

- Σε εθνικό επίπεδο, οι συνολικές τάσεις αλλαγής των επιμέρους καλύψεων δεν είναι μονοσήμαντες, αλλά αποτελούν τη συνισταμένη πολλών -σε αριθμό και κατεύθυνση- επιμέρους τάσεων, κάθε μία εκ των οποίων αναδεικνύει συγκεκριμένες πολιτικές επιλογές, διαχειριστικές αδυναμίες ή συγκυριακές αλλαγές: Η μείωση των εκτάσεων δασικής κάλυψης είναι μεν το αποτέλεσμα των δυσμενών επιπτώσεων των πυρκαγιών και των ανθρωπογενών πιέσεων, μετριάζεται, όμως, σε μέγεθος από την αντίρροπη τάση αύξησης των δασοσκεπών εκτάσεων σε περιοχές όπου εγκαταλείπεται η κτηνοτροφία ή η καλλιέργεια οριακών γαιών. Η μείωση των άλλων φυσικών καλύψεων εξίσου έρχεται ως αποτέλεσμα των πιέσεων για επέκταση της γεωργικής γης και των τεχνητών επιφανειών, εμπεριέχει, όμως, και ένα ποσοστό αλλαγής λόγω επέκτασης της φυσικής βλάστησης εκεί όπου μειώνονται οι ανθρωπίνες πιέσεις και εξελίσσεται η φυσική διαδοχή. Τέλος, η μεγάλη αύξηση της γεωργικής γης είναι το αποτέλεσμα μιας τεράστιου εύρους αναδόμησης των καλλιεργούμενων εκτάσεων της χώρας, όπου συνυπάρχουν η εκτεταμένη εγκατάλειψη γεωργικών γαιών που παρατηρείται σε κάποιες περιοχές, οι αυξημένες πιέσεις για δόμηση της γεωργικής γης σε κάποιες άλλες, και οι αθρόες επεκτάσεις των καλλιεργούμενων εδαφών σε κάποιες τρίτες. Πέραν συγκεκριμένων και αδιαμφισβήτητα δυσμενών αλλαγών, όλες οι άλλες τάσεις έχουν διφορούμενα αποτελέσματα στο φυσικό περιβάλλον, τα οποία εξαρτώνται από παράγοντες όπως η κλίμακα των αλλαγών και οι ιδιαίτερες οικολογικές συνθήκες κάθε περιοχής, και άρα χρήζουν συγκεκριμένης επιμέρους αποτίμησης και διαχείρισης. Συνολικά, παρόλα αυτά, υπογραμμίζεται η τάση ομογενοποίησης των καλύψεων του χώρου, η οποία και συνολικά υποβαθμίζει τόσο τις οικολογικές αξίες όσο και την αξία του τοπίου.
- Εξίσου, η κάθε επιμέρους τάση αλλαγής της κάλυψης της γης διαφοροποιείται ως προς την έντασή της ανάλογα με τη γεωγραφική θέση αλλά και τη σύμπτωση άλλων κοινωνικοοικονομικών συνθηκών. Εστιάζοντας στις ανθρωπογενείς πιέσεις, αξίζει να σημειωθεί ότι οι επεκτάσεις των γεωργικών γαιών λαμβάνουν χώρα κατά κύριο λόγο σε περιοχές υψηλής παραγωγικότητας και σε μεγάλο βαθμό σε περιοχές που γειτνιάζουν με εκτεταμένες υπάρχουσες γεωργικές εκτάσεις. Αντίστοιχα, οι πιέσεις για μετατροπή γεωργικών εκτάσεων σε

τεχνητές επιφάνειες είναι πολύ μεγαλύτερες στις περιοχές που γειτνιάζουν με τα μεγάλα αστικά κέντρα, εφράπτονται με οδικές αρτηρίες και, σαφώς, σε όσες βρίσκονται κατά μήκος του παράλιου μετώπου και, εν γένει, στα όρια των παραθεριστικών οικισμών. Έχει ενδιαφέρον το γεγονός ότι σε περιοχές όπου οι πιέσεις μετατροπής της γεωργικής γης είναι έντονες και συμπαγείς, η γεωργική γη «σπρώχνεται» και πιέζει, με τη σειρά της, εκτάσεις φυσικής βλάστησης. Το φαινόμενο αυτό είναι συχνό εκεί όπου αναπτύσσεται ραγδαία η παράκτια δόμηση, και η γεωργία μετατοπίζεται προς την ενδοχώρα.

Γ. ΤΟ ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Οι παραπάνω αλλαγές που εντοπίζονται κατά την τελευταία εικοσαετία δεν συμβαίνουν σε πολιτικό κενό, ούτε και είναι ανεξάρτητες από το λοιπό πλέγμα των κοινωνικών και οικονομικών συνθηκών και τάσεων. Παρότι οι διάφορες πολιτικές και κοινωνικοοικονομικές συγκυρίες, η βραχυπρόθεσμη επιδίωξη ωφελειών από μέρος των πολιτών, αλλά και συγκεκριμένες φυσικές διεργασίες έχουν παίξει ρόλο στη διαμόρφωση αυτών των τάσεων, είναι λάθος να ερμηνεύονται αυτές οι αλλαγές ως απλώς η συνισταμένη σημειακών και ασύνδετων πιέσεων. Αντιθέτως, αυτή η προσέγγιση δεν μπορεί παρά να οδηγεί στη μοιρολατρική αποδοχή του προβλήματος και, στην καλύτερη των περιπτώσεων, σε μια αποσπασματική προσπάθεια αντιμετώπισής του.

Αντιθέτως, οι τάσεις που αναδεικνύονται πρέπει να γίνουν αντιληπτές ως το μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα σειράς εσφαλμένων πολιτικών επιλογών και χρόνιων διαχειριστικών ελλειμμάτων, που σε συνδυασμό με τις εκάστοτε κοινωνικοοικονομικές συνθήκες, καταλήγουν, στην καλύτερη των περιπτώσεων, απλώς να ανέχονται, και στη δυσχερέστερη να προωθούν και να υποθάλπουν τη βίαιη αλλαγή της φυσιογνωμίας του χώρου και την άμετρη πίεση πάνω στα φυσικά οικοσυστήματα.

Αν και τα βασικότερα σχετικά ζητήματα πολιτικής έχουν ήδη αναδειχθεί στη δεύτερη ενότητα του παρόντος τόμου, αξίζει να υπογραμμισθούν εδώ τρεις βασικές πολιτικές διαστάσεις που επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη χρήση του χώρου στην Ελλάδα:

1. ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΗΣΗ

Αν και από το 1960 έως και τις μέρες μας είναι πάρα πολύ μεγάλος ο αριθμός των μελετών και σχεδίων χωροταξίας, πολεοδομίας και οργάνωσης δραστηριοτήτων που έχουν εκπονηθεί, στην πραγματικότητα σχεδόν κανένα από αυτά δεν έχει τύχει της απαραίτητης σύνθεσης, πολιτικής αποδοχής, θεσμοθέτησης και, τελικά, εφαρμογής.

Πολλά από αυτά τα σχέδια δεν χρησιμοποιήθηκαν ποτέ από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Κάποια (κυρίως τοπικής σημασίας) υλοποιήθηκαν μερικώς και πάντα με μεγάλα προβλήματα. Τα περισσότερα, άλλωστε, εξ αρχής δεν μπορούσαν να συνεισφέρουν στο σκοπό της χωροταξίας, καθώς ήταν σχεδιασμένα όχι ως εργαλεία άσκησης πολιτικής για το χώρο, αλλά ως εργαλεία νομιμοποίησης υφιστάμενων συνθηκών και καταστάσεων. Τα τελευταία χρόνια, νέα σχέδια υλοποιήθηκαν με προφανή βιασύνη, με αδιαφορία για τα επιστημονικά δεδομένα και τις προτάσεις των εμπλεκόμενων φορέων, και υπό συνθήκες πολιτικής παρέμβασης που συχνά οδήγησαν του ίδιους τους συντονιστές εκπόνησής τους να τα «αποκηρύξουν». Πάντοτε, και σε όλες τις περιπτώσεις, η τελική πολιτική αντιμετώπιση του χωροταξικού σχεδιασμού ήταν να «κλείσουν τρύπες» και εσπευσμένα να ρυθμιστούν εκκρεμότητες [είτε αντιμετώπισης πιέσεων, όπως διαχρονικά επιδιώχθηκε μέσα από τις

Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), είτε νομιμοποίησης υπαρχουσών τάσεων, όπως μέσα από τα πρόσφατα τομεακά χωροταξικά], χωρίς όραμα και χωρίς να επιδιώκεται η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος που να ξεκινάει από τον εθνικό αναπτυξιακό προγραμματισμό και συστηματικά να εξειδικεύεται χωρικά και τομεακά.

Το αποτέλεσμα αυτής της χωροταξικής αποτυχίας δεν είναι άλλο από τη γνωστή σε όλους διάσπαρτη ανάπτυξη δραστηριοτήτων, κατοικιών και υποδομών, η οποία, με τη σειρά της, προκαλεί τεράστιες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, δεν αξιοποιεί αποδοτικά και, τελικά, υποβαθμίζει το δημόσιο πλούτο, δημιουργεί τεράστια ζήτηση για υποδομές και μεταφορικό έργο (που επίσης και με τη σειρά τους επιβαρύνουν το περιβάλλον, αλλά και τις δημόσιες δαπάνες) και δημιουργεί συνθήκες διασποράς των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που τελικά δυσχεραίνει τη διαχείρισή τους. Η ίδια αυτή έλλειψη σχεδιασμού υποδαυλίζει τις πιέσεις για αλλαγές χρήσεως του χώρου -με κύριους αποδέκτες τις φυσικές περιοχές της χώρας- αλλά και δημιουργεί μια τεράστια ανασφάλεια στους πολίτες και στους επενδυτές με το πολυσυζητημένο, πλέον, αναπτυξιακό κόστος.

2. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

Στη σύγχρονη ιστορία της, η χώρα μας ουδέποτε άρθρωσε μια ολοκληρωμένη και συστηματική πολιτική για την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη. Παρότι έχουν υλοποιηθεί πολλαπλές πολιτικές ανασυγκρότησης και ανάπτυξης, αυτές είχαν πάντοτε έναν καθαρά ευκαιριακό χαρακτήρα, απαντώντας σε συγκεκριμένες επίκαιρες πολιτικές και οικονομικές ανάγκες και ποτέ ένα χαρακτήρα μακρόπνοιας αναπτυξιακής στρατηγικής που να εκφράζει κοινωνικά αιτούμενα, να αξιοποιεί αποδοτικά τους διαθέσιμους πόρους και να στοχεύει ισότιμα στο σύνολο του Ελλαδικού χώρου. Από τις αρχές της δεκαετίας του '90 δε, η αναπτυξιακή πολιτική της χώρας έχει ταυτιστεί με το κυνήγι απορρόφησης των ευρωπαϊκών κονδυλίων και τη -σχεδόν χωρίς καμία προσπάθεια εθνικής εξειδίκευσης- συνολική υιοθέτηση του περιεχομένου των Ευρωπαϊκών πολιτικών περιφερειακής και αγροτικής ανάπτυξης ή και εφαρμογή που ενίοτε οδηγούσε σε διαστρέβλωση των αρχικών στόχων αυτών. Και πάλι, όμως, η υιοθέτηση αυτή έγινε με βασικό γνώμονα το κλείσιμο κενών και την ενίσχυση υπαρχουσών αναπτυξιακών τάσεων, και όχι την ουσιαστική ανάταξη του αναπτυξιακού μοντέλου της χώρας. Η σύνδεση αυτού του ζητήματος με τα όσα ειπώθηκαν προηγουμένως για το χωροταξικό σχεδιασμό, είναι προφανής.

Τα αποτελέσματα αυτής της κατάστασης είναι σήμερα περισσότερο από αισθητά και άρρηκτα δεμένα με τον ευρύτερο προβληματισμό για την προστασία του περιβάλλοντος και τη διαχείριση του χώρου: η συγκέντρωση του πληθυσμού στις μεγάλες πόλεις της χώρας -ιδιαίτερα στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη- η οποία υπήρξε ραγδαία κατά τον Πόλεμο και τον Εμφύλιο, επιδιώχθηκε συστηματικά στη μεταπολεμική και μεταπολιτευτική περίοδο. Παρέμεινε δε ως κεκτημένη τάση έως τις μέρες μας, δημιουργώντας ασφυκτικές τοπικές περιβαλλοντικές και χωρικές πιέσεις, αυξάνοντας υπέρμετρα το μεταφορικό έργο και τις σχετικές υποδομές και δημιουργώντας μια σειρά δευτερογενών επιπτώσεων στο περιβάλλον της υπαίθρου. Σημαντικότερη ανάμεσα σε αυτές είναι η απουσία κοινωνικού ερείσματος για την αειφόρο διαχείριση των τοπικών πόρων και, συνακόλουθα, η ελλιπής επιμέλεια για την προστασία τους, καθώς και η ευκαιριακή -συνικά μη βιώσιμη- χρήση τους στη βάση της αστικής ζήτησης και των «απαίδευστων» πολιτικών. Τελικά, ο χώρος της υπαίθρου καταλήγει σε πεδίο προσπορισμού βραχυχρόνιων οικονομικών ωφελειών για τον πραγματικό ή εν δυνάμει κάτοικο της πόλης, είτε μέσα από την υπερεντατική χρήση των πόρων είτε μέσα από την εμπορία της γης για κτηματομεσιτικούς και επενδυτικούς, κυρίως, σκοπούς. Αντιστρόφως, όταν ο προσπορισμός αυτών των βραχυχρόνιων ωφελημάτων δεν είναι δυνατός, η χρήση της γης εγκαταλείπεται, γεγονός που συχνά προκαλεί εξίσου σημαντικές επιπτώσεις.

Ο παραπάνω γενικός προβληματισμός αντανακλά πολύ έντονα σε πολλούς τομείς της οικονομικής δραστηριότητας, καταδεικνύοντας τόσο τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν, όσο και τον ίδιο το βραχυπρόθεσμο προσανατολισμό των «αναπτυξιακών» προσεγγίσεων: η εξάντληση των τοπικών τουριστικών πόρων μέσα από την αδιάκοπη οικοδόμηση των ακτών και των νησιών, η εκμετάλλευση των μεταλλευτικών κοιτασμάτων χωρίς επαρκή επιμέλεια για τη μετέπειτα αποκατάσταση του χώρου, η διασπορά των βιομηχανιών και βιοτεχνιών αλλά και μεγάλων εμπορικών χρήσεων με κριτήρια που δεν συνδέονται ούτε με στόχους οικονομικών συγκέντρωσης, ούτε με σκοπούς τοπικής ανάπτυξης, η αθρόα οικοδόμηση κατά μήκος των οδικών αξόνων με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός αστικού συνεχούς και την περαιτέρω αύξηση του μεταφορικού έργου, ή ακόμα και αυτή η ίδια η εκτός σχεδίου δόμηση και η ανάπτυξη ενεργειακών και επικοινωνιακών δικτύων χωρίς μέριμνα για το τοπίο και την ποιότητα διαβίωσης, είναι κάποια μόνο από τα χαρακτηριστικά μιας χώρας που, ελλείψει αναπτυξιακού σχεδιασμού, δραστηριοποιείται «σαν να μην υπάρχει αύριο».

3. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Ο πρωτογενής τομέας (αναφερόμαστε στη γεωργία, την κτηνοτροφία και τη δασική παραγωγή) συγκεντρώνει σε πολύ μεγάλο βαθμό τα προβλήματα που προαναφέρθηκαν, δημιουργώντας έντονες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τεράστιες προκλήσεις για την αντιμετώπισή τους. Ως επιμέρους ζήτημα της εθνικής αναπτυξιακής προσέγγισης, η συγκροτημένη πολιτική για την ανάπτυξη του αγροτικού χώρου και των δραστηριοτήτων του είναι εξίσου απούσα. Σε αυτό το πλαίσιο, η προσφορά της πολιτείας εξαντλείται σε περιορισμένο αριθμό παρεμβάσεων για την αναδιάρθρωση της αγροτικής ιδιοκτησίας (αναδασμοί και, παλαιότερα, τα προγράμματα αναδιανομής γης), στην ατελή ανάπτυξη του συνεταιριστικού κινήματος και σε ένα σύστημα επιδοτήσεων της γεωργικής και κτηνοτροφικής δραστηριότητας. Από τη δεκαετία δε του '80, η εθνική πολιτική ταυτίζεται με τις πρόνοιες της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής και των προγραμμάτων αγροτικής ανάπτυξης της ΕΕ, με έναν όμως ξεκάθαρα εισοδηματικό προσανατολισμό. Ως αποτέλεσμα, δίνεται υπέρμετρη βαρύτητα στα προγράμματα επιδοτήσεων της παραγωγής (συνκά υποστηριζόμενα και από εθνικές ενισχύσεις για τις οποίες ζητούνταν παρεκκλίσεις από την ΕΕ), τα οποία και φέρνουν τα γνωστά αποτελέσματα σε ό,τι αφορά την εξάντληση των φυσικών πόρων -κυρίως των εδαφικών και υδατικών- και τη ρύπανση, ενώ δεν δίνεται η δέουσα σημασία ούτε στα χρηματοδοτικά εργαλεία που αφορούν επί της ουσίας την ανάπτυξη της υπαίθρου και/ή προωθούν την καινοτομία στην παραγωγή, αλλά ούτε και σε αυτά που στοχεύουν στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής ή τη σύνδεση της παραγωγής με την προστασία της φύσης.

Η καθαρά εισοδηματική πολιτική, σε σχέση με το γεωργικό τομέα, προκαλεί τραγικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, διαβρώνει την επιχειρηματική συνείδηση των παραγωγών, οι οποίοι δεν δραστηριοποιούνται πλέον με γνώμονα τη ζήτηση και την αειφόρο διαχείριση των πόρων τους, δημιουργεί ένα ισχυρό πλέγμα πολιτικών αλληλεξαρτήσεων που εμποδίζει κάθε ουσιαστική διαρθρωτική παρέμβαση και, εν τέλει, φέρνει ένα μωυπισμό απέναντι στα πραγματικά ζητήματα πολιτικής. Είναι πολύ χαρακτηριστικό ότι οι τεράστιες μεταβολές στη γεωργική γη, όπως αναδεικνύονται από τη χαρτογράφηση των καλύψεων γης, ουδέποτε έχουν μελετηθεί συστηματικά από την πολιτεία ή έχουν απασχολήσει τη γεωργική/αγροτική πολιτική της χώρας...

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, δεν έχουν υπάρξει αντικείμενο συστηματικής μελέτης και πολιτικής παρέμβασης και οι τεράστιες μεταβολές που έχουν σημειωθεί στον κτηνοτροφικό τομέα, στον οποίο, παρότι εμφανίζεται σχετική παραγωγική σταθερότητα (σε επίπεδο ζωικών μονάδων), έχουν, τις τελευταίες δεκαετίες, συντελεστεί μεγάλες δομικές μεταβολές, με κυριότερη τη χωρική συγκέντρωση της παραγωγής και την εντατικοποίησή της. Αποτέλεσμα, αφενός η σημαντική αύξηση της βοσκοφόρτωσης και η υποβάθμιση της βλάστησης σε κάποιες περιο-

χές, και αφετέρου η πύκνωση και μεγάλη αύξηση της βιομάζας σε δάση όπου η κτηνοτροφία εγκαταλείπεται. Και οι δύο αυτές τάσεις μπορεί να δρουν αρνητικά προς την οικολογική αξία των συγκεκριμένων περιοχών, με τη δεύτερη να αυξάνει επιπλέον τον κίνδυνο και τη σφodρότητα των πυρκαγιών.

Σε ό,τι αφορά, τέλος, τους τομείς της δασικής παραγωγής, εκεί συναντά κανείς την πλήρη απουσία οποιασδήποτε συνεκτικής και αποτελεσματικής πολιτικής παρέμβασης. Μέσα στις τελευταίες δεκαετίες, δραστηριότητες όπως π.χ. η ρυτινοσυλλογή, έχουν αφεθεί να παρακμάσουν πλήρως, ενώ και η ίδια η υλοτομία έχει γνωρίσει μεγάλη πτώση τόσο σε ό,τι αφορά την ποσότητα της παραγωγής όσο και την οικονομική της αξία. Σε σχέση με αυτήν την τελευταία, δεν έχει γίνει καμία προσπάθεια ούτε για την τόνωση της ζήτησης για εγχώρια προϊόντα ξύλου, ούτε για την αύξηση της προστιθέμενης αξίας της ξυλείας (μέσω της οικολογικής πιστοποίησης), αλλά ούτε και για τον έλεγχο των παράνομων εισαγωγών ξυλείας οι οποίες δημιουργούν αθέμιτο ανταγωνισμό προς την εγχώρια παραγωγή. Η πολιτική αυτή απραξία έχει προφανείς αναπτυξιακές επιπτώσεις αλλά, παράλληλα, επηρεάζει ποικιλοτρόπως τα θέματα δασοπροστασίας: επιτρέπει τη μεγάλη αύξηση της βιομάζας και, συνεπώς, αυξάνει τους κινδύνους πυρκαγιάς, μειώνει την παρουσία ανθρώπων που έχουν και τις γνώσεις και το συμφέρον να προλάβουν αλλά και να συνδράμουν στην αντιμετώπιση των πυρκαγιών όταν προκύπτουν και, βεβαίως, μειώνει τη χρηστική αξία των δασών και, κατ' επέκταση, τις αντιστάσεις απέναντι στις πιέσεις μεταβολής της χρήσης τους. Καθώς και σε αυτό το πεδίο δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις κατά τις οποίες σημειώνεται υπερεντατική ξύλευση, ισχύουν στο ακέραιο τα όσα ευρύτερα αναφέρθηκαν νωρίτερα για τη χωρική σχεδιασμό και συχνά ευκαιριακή εκμετάλλευση των πόρων της υπαίθρου.

Δ. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι αλλαγές στη χρήση του χώρου και τις καλύψεις της γης δεν αποτελούν ένα μονοσήμαντο φαινόμενο. Είναι η συνισταμένη πολιτικών επιλογών, μεμονωμένων δράσεων πολιτών και φυσικών συνθηκών και φαινομένων, η οποία σε μεγάλο βαθμό εκφράζει και ευρύτερα κοινωνικά αιτούμενα. Όσο η ραγδαία αλλαγή στις καλύψεις και χρήσης της γης επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και επηρεάζει ουσιαστικά τις αναπτυξιακές προοπτικές, το «πάγωμα» της φυσιογνωμίας του χώρου εξίσου δεν μπορεί να αποτελεί ζητούμενο ή πολιτικό στόχο.

Αντιθέτως, στόχος μιας συνεκτικής πολιτικής για το χώρο θα πρέπει να είναι ο μακροπρόθεσμος σχεδιασμός των χρήσεων της γης που θα αποφεύγει τη συνύπαρξη αντιφατικών και αλληλοσυγκρουόμενων χρήσεων που υποβαθμίζονται αμοιβαία, η διαχείριση και κατεύθυνση των πιέσεων που εκδηλώνονται και η προάσπιση των πλέον σημαντικών στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος και των οικοουστημικών υπηρεσιών. Άλλωστε, όπως έχει ήδη σημειωθεί, πολλές από τις μεταβολές στις καλύψεις της γης μπορούν να αξιολογηθούν ως προς τις επιπτώσεις τους μόνο στο πλαίσιο μιας χωρική εστιασμένης ανάλυσης και στη βάση συγκεκριμένων και αποδεκτών περιβαλλοντικών, αναπτυξιακών και κοινωνικών στόχων.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν σε αυτόν τον τόμο δείχνουν ξεκάθαρα τις ραγδαίες αλλαγές που συντελούνται στον ελλαδικό χώρο και τις μεγάλες προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν για την ορθή διαχείρισή του. Η αποτυχία στην αποτελεσματική διαχείριση αυτών των αλλαγών δεν θα λειτουργήσει μονάχα εις βάρος του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά, εν τέλει, θα υποσκάψει και την ίδια την προοπτική ανάπτυξης της χώρας μας: ειδικά, μάλιστα, σε ό,τι αφορά τους οικονομικούς κλάδους του τουρισμού και του πρωτογενούς τομέα.

Στα επιμέρους κεφάλαια του τρίτου μέρους αυτού του τόμου αναπτύχθηκαν συγκεκριμένες προτάσεις για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αλλαγών χρήσεων του χώρου και την αντιμετώπιση των πιέσεων στο φυσικό περιβάλλον. Η επανάληψή τους σε αυτό το σημείο δεν είναι αναγκαία, όπως δεν θεωρείται αναγκαία και η περαιτέρω εξειδίκευσή τους σε μία χρονική συγκυρία που, ακόμα και εννοιολογικά, ο ίδιος ο όρος «αιφόρος ανάπτυξη» τίθεται εν αμφιβόλω στη χώρα μας. Ο διάλογος για όλες τις αλλαγές που προωθούνται -και οι οποίες μπορεί να αποβούν καταστροφικές για το φυσικό περιβάλλον και τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη της χώρας μας- ελπίζουμε να παραμείνει ζωντανός και να συνεχίσει να εμπλουτίζεται από τις απόψεις της επιστημονικής κοινότητας και από εργασίες όπως η παρούσα, σε μια προσπάθεια πρόωθησης ουσιαστικών λύσεων μακροπρόθεσμης αιφόρου ανάπτυξης.

Υπό αυτό το πρίσμα, η βασική τελική πρόταση που θα αναφέρουμε αφορά την ανάγκη αλλαγής του τρόπου με τον οποίο η πολιτεία αντιμετωπίζει τη χωροταξία και τη διαχείριση του χώρου εν γένει.

Στο πολιτικό επίπεδο, η αλλαγή αυτή απαιτεί την κατανόηση της ανάγκης διαχείρισης του χώρου ως εργαλείου αιφόρου ανάπτυξης και όχι ως μέσου εκτόνωσης των παντοειδών πιέσεων για «αξιοποίηση» και βραχυπρόθεσμη κάρπωση ωφελειών. Στο διαχειριστικό επίπεδο, επιβάλλει την άμεση ολοκλήρωση μιας σειράς εργαλείων (δασικοί χάρτες, κτηματολόγιο, γεωργικά μητρώα και πολλά άλλα), η έλλειψη των οποίων καθιστά αδύνατη τη χάραξη και την εφαρμογή αποτελεσματικών πολιτικών διαχείρισης του χώρου.

Στο επιστημονικό επίπεδο, τέλος, χρειάζεται, επιτέλους, οι καλύψεις και οι χρήσεις του χώρου να αποτελέσουν πεδίο συστηματικής παρακολούθησης, καταγραφής και ανάλυσης, βάση για την εναρμόνιση των δεδομένων για το περιβάλλον και την οικονομία της χώρας μας, και πεδίο υλοποίησης διεπιστημονικών μελετών που θα ερευνούν τις σύγχρονες τάσεις και θα προτείνουν κατάλληλες πολιτικές και διαχειριστικές προσεγγίσεις.

1987-2007

Οι δυο χρονολογίες που επιλέχθηκαν για την πανελλαδική αποτύπωση των καλύψεων γης και των διαχρονικών αλλαγών

54

Δορυφορικές εικόνες



1.376

Σημεία ελέγχου στο πεδίο

21

Ειδικό επιστήμονες εργάστηκαν για την ερμηνεία και ανάλυση των αποτελεσμάτων

6.000.000 **ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ**

Η διαχρονική απώλεια των φυσικών εκτάσεων προς όφελος γεωργικών εκτάσεων και λοιπών καλύψεων

ISBN: 978-9607506290



9 789607 506290