

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΑΛΥΨΕΩΝ ΓΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1987-2007

Κωνσταντίνος Λιαρικός¹, Παναγιώτα Μαραγκού², Θύμιος Παπαγιάννης³

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 την τεράστια σημασία αυτού του πεδίου έρευνας, και παρά τις πολλές σημειακές προσπάθειες που έχουν υλοποιηθεί, μέχρι πολύ πρόσφατα εξακολουθούσε να υπάρχει ένα τεράστιο κενό στη διαθεσιμότητα σχετικών δεδομένων. Το κενό αυτό επιχείρησε να καλύψει η σχετική εργασία του WWF Ελλάς και του Εργαστηρίου Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), 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 αφιέρωσε ένα σημαντικό μέρος των πόρων του στην τεκμηρίωση των προβλημάτων του δασικού μας πλούτου, στη συστηματική 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.

Στα πλαίσια της πρωτοβουλίας του WWF Ελλάς, το Εργαστήριο Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.) ανέ-

1. Κωνσταντίνος Λιαρικός Υπεύθυνος Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων WWF Ελλάς (c.liarikos@wwf.gr)

2. Παναγιώτα Μαραγκού Συντονίστρια Δράσεων Επιστημονικής Τεκμηρίωσης WWF Ελλάς (p.maragou@wwf.gr)

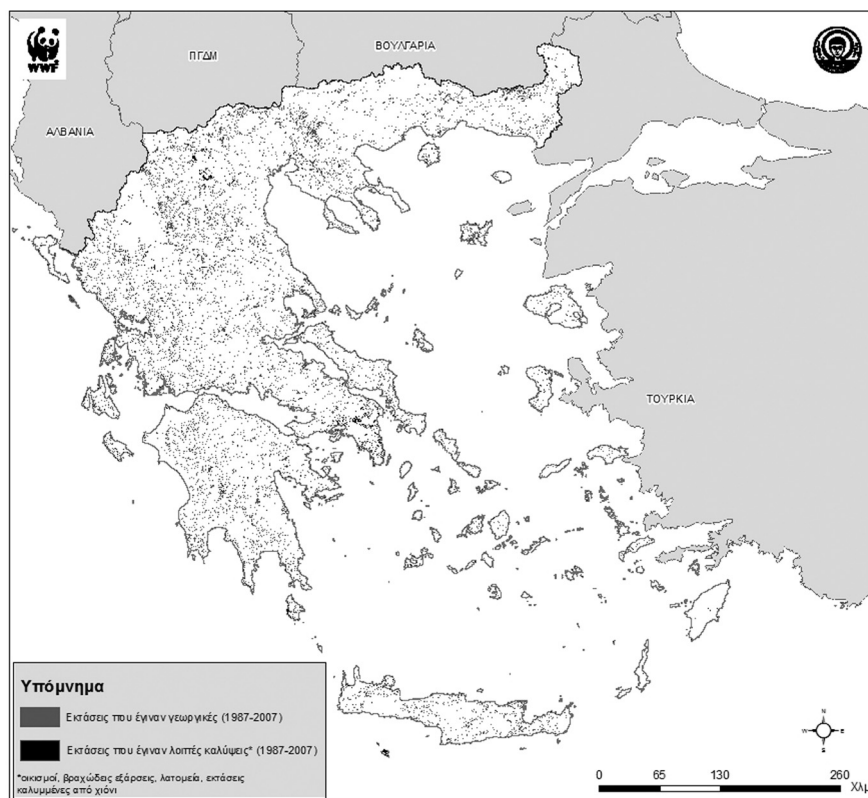
3. Θύμιος Παπαγιάννης Αρχιτέκτων – Χωροτάκτης (thymiop@hol.gr)

λαβε 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 στη σχετική έκδοση (βλ. στο τέλος).

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 λουπών, κυρίως αστικών, χρήσεων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η έκταση των τεχνητών καλύψεων θα ήταν σαφώς υψηλότερη εάν η ανάλυση μπορούσε να αποτυπώσει τη μικρής κλίμακας διάσπαρτη δόμηση.

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 μπο-



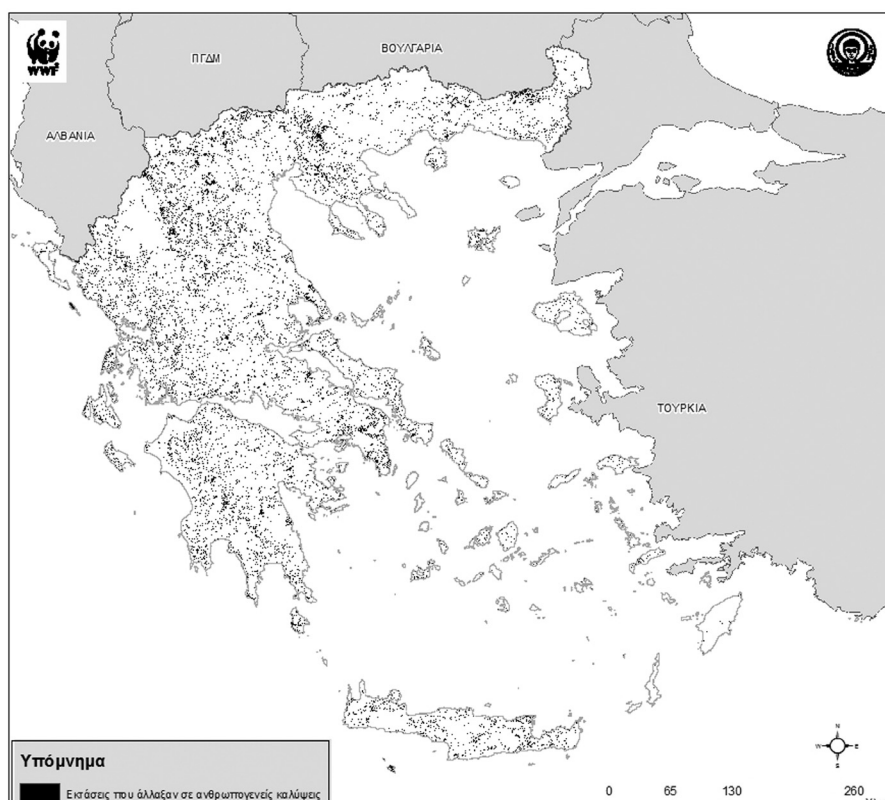
Σχήμα 1: Αλλαγές στην έκταση των διαφορετικών τύπων καλύψεων, ανά υψομετρική ζώνη, την περίοδο 1987-2007. Κατά τη διάρκεια της περιόδου μελέτης, όλες οι φυσικές εκτάσεις μειώθηκαν, ως αποτέλεσμα της επέκτασης των ανθρωπογενών χρήσεων. Η επέκταση αυτή αφορά κυρίως τις γεωργικές εκτάσεις και δευτερευόντως 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 (λουπές καλύψεις) μαζί με τις λουπές τεχνητές επιφάνειες, τις βραχώδεις εξάρσεις, τις χιονοσκεπείς εκτάσεις κ.ο.κ.

ρούσε κανείς να πει ότι όλες αυτές οι αλλαγές αποτελούν διαφορετικές ψηφίδες μιας εικόνας εντατικοποίησης της χρήσης του χώρου και σταδιακής ομογενοποίησης της φυσιογνωμίας του.

Συνολικά για τον Ελλαδικό χώρο, μπορούν να διατυπωθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

1. 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 την 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 της σποραδικής εκτός σχεδίου δόμησης, η οποία, πέρα από την αθροιστική κατάληψη εδαφικού χώρου, έχει αλλοιώσει ανεπιστρεπτί πολλές φυσικές περιοχές της χώρας, διασπώντας βιοτόπους, αλλοιώνοντας φυσικά τοπία και δημιουργώντας αστικά συνεχή.



Σχήμα 2. Αποτυπώνοντας ξεχωριστά τις εκτάσεις που «απωλέστηκαν» και «κερδήθηκαν» από κάθε κάλυψη, αναδεικνύονται σημαντικές εσωτερικές τάσεις οι οποίες είναι εξίσου μεγάλου ενδιαφέροντος σε ό,τι αφορά τις επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον.

2. 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,

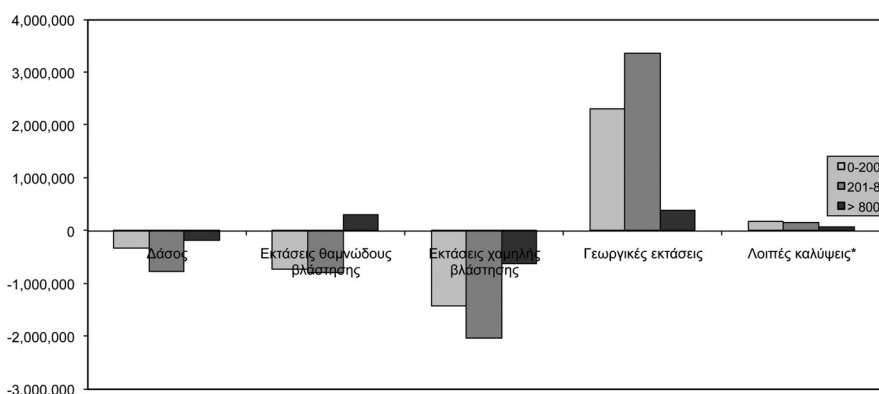
είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι γεωργικές εκτάσεις επίσης απορροφούν ένα πολύ μεγάλο μέρος των υπόλοιπων ανθρωπογενών πιέσεων για οικιστική επέκταση και εγκατάσταση υποδομών.

3. 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.

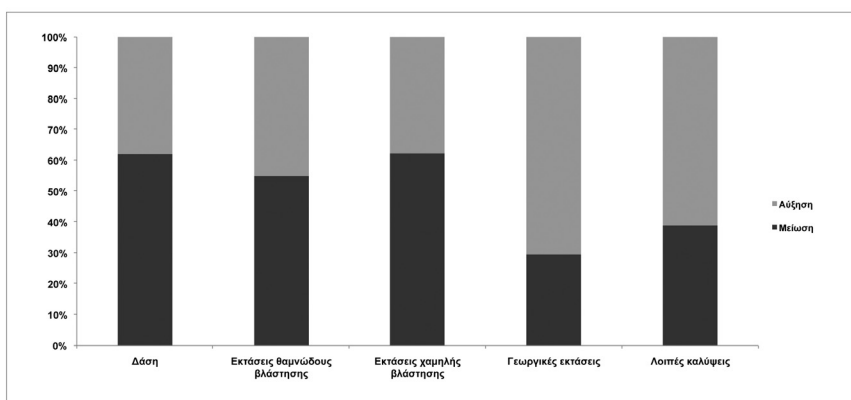
4. Σε εθνικό επίπεδο, οι συνολικές τάσεις αλλαγής των επιμέρους καλύψεων δεν είναι μονοσήμαντες, αλλά αποτελούν τη συνισταμένη πολλών – σε αριθμό και κατεύθυνση – επί μέρους τάσεων, κάθε μία εκ των οποίων αναδεικνύει συγκεκριμένες πολιτικές επιλογές, διαχειριστικές αδυναμίες ή συγκυριακές αλλαγές: Η 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 καλύ-

ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ		ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2007				
		ΔΑΣΗ	ΘΑΜΝΟΙ	ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΧΟΡΤΟΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΓΥΜΝΕΣ/ ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΡΑΣ 1987	ΔΑΣΗ		1.265.600,44	1.029.309,81	656.666,34	40.624,63
	ΘΑΜΝΟΙ	826.780,61		2.367.006,70	N/A	135.085,91
	ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	445.635,00	1.268.084,66		2.061.154,34	401.602,59
	ΧΟΡΤΟΙΒΑΔΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	480.628,50	N/A	5.895.620,78		427.854,93
	ΓΥΜΝΕΣ/ ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	N/A	N/A	N/A	N/A	

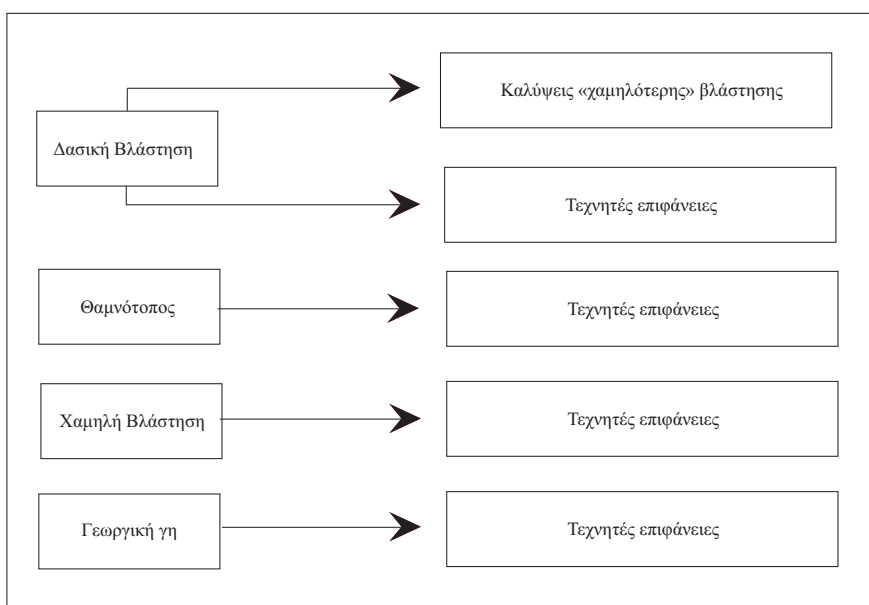
Πίνακας 1: Αλλαγές στις εκτάσεις των διαφορετικών καλύψεων γης το διάστημα 1987-2007 ανά κατηγορία. Οι εκτάσεις αναφέρονται σε στρέμματα.



Σχήμα 3: Κύριες τάσεις δυσμενών μετατροπών στις καλύψεις της γης (το πάχος των γραμμών αντιστοιχεί στην ένταση της πίεσης).



Σχήμα 4: 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.



ψων 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 ανθρώπινες πιέσεις και εξελίσσεται η φυσική διαδοχή. Τέλος, η μεγάλη αύξηση της γεωργικής γης είναι το αποτέλεσμα μιας τεράστιας 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. Συνολικά, οι αλλαγές αυτές προωθούν την ομογενοποίηση των καλύψεων του χώρου, η οποία και συνολικά υποβαθμίζει τόσο τις οικολογικές αξίες όσο και την αξία του τοπίου.

5. Εξίσου, η κάθε επί μέρους 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, εφάπτονται με οδικές αρτηρίες και, σαφώς, σε όσες βρίσκονται κατά μήκος του παράλιου μετώπου και, εν γένει, στα όρια των παραθεριστικών οικισμών.

Η πλήρης αποτύπωση των αλλαγών που περιγράφονται είναι διαθέσιμη στην διαδικτυακή βάση του WWF Ελλάς www.oikoskopio.gr, ενώ η σχετική πλήρης αναφορά είναι αναρτημένη στον ιστότοπο του WWF Ελλάς (www.wwf.gr).