

Διαχρονική μεταβολή (1963-1998) του τοπίου των κοπατσαραιικών χωριών του Νομού Γρεβενών

Α. Μήτκα, Δ. Χουβαρδάς και Ι. Ισπικούδης

Εργαστήριο Λιβαδικής Οικολογίας (286), Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη,
e-mail: aikaterini.mitka@nomathinas.gr

Περίληψη

Τα κοπατσαραιικά χωριά του Νομού Γρεβενών συνθέτουν ένα χαρακτηριστικό παραδοσιακό ορεινό τοπίο, το οποίο τείνει να αλλοιωθεί λόγω των κοινωνικοοικονομικών αλλαγών που συντελούνται κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Η παρούσα έρευνα έθεσε ως στόχο τη μελέτη των διαχρονικών μεταβολών του παραπάνω τοπίου, μέσα από τη χαρτογράφηση του με τη χρήση των Γ.Σ.Π. και το συνδυασμό χωρικών δεδομένων με κοινωνικοοικονομικές παραμέτρους. Ως περιοχή μελέτης ορίστηκαν έξι (6) δημοτικά διαμερίσματα των κοπατσαραιικών χωριών του Δήμου Θεοδώρου Ζιάκα Γρεβενών. Με τη χρήση του προγράμματος ArcGIS και τη χρήση των δεικτών χωρικής διάρθρωσης της δομής των τοπίων (Landscape metrics), χαρτογραφήθηκε η δομή του τοπίου και οι μεταβολές των χρήσεων/κάλυψης γης που έλαβαν χώρα κατά την περίοδο 1963-1998. Από τα χωρικά δεδομένα που προέκυψαν σε συνδυασμό με τις καταγραφόμενες δημογραφικές και κοινωνικοοικονομικές αλλαγές προέκυψε ότι η εγκατάλειψη των παραδοσιακών γεωργικών, κτηνοτροφικών και δασοκομικών πρακτικών, ο εκσυγχρονισμός τους και η στροφή των κατοίκων σε άλλες ασχολίες, προκάλεσαν μεταβολές των χρήσεων γης και τάσεις πυκνώσης των δασών στο τοπίο, χωρίς όμως να αλλοιώνουν σε μεγάλο βαθμό την ποικιλομορφία του. Αναλυτικότερα κατά τη χρονική περίοδο 1963-1998, παρατηρήθηκε μείωση κατά 49,42% της επιφάνειας των ποολίβανδων και μείωση κατά 41,51% της έκτασης των δασών αραιής συγκόμωσης, με ταυτόχρονο πενταπλασιασμό της έκτασης των πυκνών δασών, επιβεβαιώνοντας τις τάσεις πυκνώσης που εμφανίζει το τοπίο. Τέλος, η συγκριτική εκτίμηση οκτώ δεικτών χωρικής διάρθρωσης του τοπίου έδειξε ότι το τοπίο κατά το 1998 διατηρούσε ακόμα την ποικιλομορφία του έναντι του 1963.

Λέξεις κλειδιά: παραδοσιακό τοπίο, γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, χωρικοί δείκτες, ποικιλομορφία, ομογενοποίηση

Εισαγωγή

Το τοπίο είναι ένα ενιαίο και μοναδικό σύνολο, το οποίο περιλαμβάνει φυσικά, γεωμορφολογικά, βιολογικά και πολιτιστικά χαρακτηριστικά, άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Η αρμονική συνύπαρξη ανθρώπου – φύσης οδήγησε σε βάθος χρόνων στη δημιουργία τοπίων, τα οποία σήμερα ονομάζονται *παραδοσιακά* και είναι περιοχές με ιδιαίτερη φυσική και πολιτισμική ποικιλότητα και κληρονομιά (Grove et al. 1993). Χαρακτηριστικό παραδοσιακό τοπίο αποτελεί η ευρύτερη περιοχή των κοπατσαραιικών χωριών στο Νομό Γρεβενών. Τα κοπατσοροχώρια οφείλουν το όνομα τους στους *κοπατσαραιούς* ή *κοπατσάρους*, φύλο που εγκαταστάθηκε μόνιμα και δραστηριοποιήθηκε στην περιοχή (Αδαμακόπουλος και Ματσούκα 1998), διαμορφώνοντας κατά την επιβίωσή του ένα πρότυπο αγροδασολιβαδικό σύστημα, με χαρακτηριστικές δραστηριότητες (κτηνοτροφία, γεωργία, δασοκομία).

Τις τελευταίες δεκαετίες, τα ορεινά παραδοσιακά τοπία της χώρας, κυρίως λόγω των κοινωνικοοικονομικών αλλαγών που συντελούνται, υπόκεινται σε σημαντικές μεταβολές ως προς τη μορφή και τη δομή τους, τείνοντας να χάσουν την ποικιλομορφία τους. Οι μεταβολές αυτές εκδηλώνονται στο πλήθος, στην ποικιλότητα και τη διάρθρωση των κατηγοριών των

χρήσεων/κάλυψης γης (Bankov 1998, Χουβαρδάς 2007, Chouvardas et al. 2009). Η ανάλυση των διαχρονικών μεταβολών της μορφής και της διάρθρωσης των τοπίων εξυπηρετείται με τη χρήση εξελιγμένων λογισμικών προγραμμάτων, όπως τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.) και τη χρήση διαχρονικών σειρών αεροφωτογραφιών ή δορυφορικών εικόνων. Ιδιαίτερη σημασία έχει η ανάπτυξη μεθόδων ποσοτικοποίησης της διάρθρωσης της δομής του τοπίου. Η ποσοτικοποίηση αυτή γίνεται με τη χρήση δεικτών χωρικής διάρθρωσης τοπίου (Tischendorf 2001). Οι χωρικοί δείκτες αποδίδουν τα φυσικά (μέγεθος, σχήμα, μορφή) και χωρικά χαρακτηριστικά (διάταξη, διασπορά, γειτνίαση) των αποτυπωμένων μονάδων του τοπίου (χωροψηφίδες) που είναι καθοριστικά για τις οικολογικές διεργασίες που συντελούνται στο τοπίο (McGarigal and Marks 1995).

Σκοποί της εργασίας αυτής ήταν η μελέτη με τη χρήση Γ.Σ.Π. της διαχρονικής εξέλιξης των κατηγοριών χρήσεων/κάλυψης γης των κοπατσαραιικών χωριών για την περίοδο 1963-1998 με την παραγωγή ενός χάρτη μεταβολών, η συσχέτιση των μεταβολών αυτών με τις κοινωνικοοικονομικές αλλαγές και η εκτίμηση του μεγέθους των αλλαγών στη δομή και τη διάρθρωση του τοπίου μέσω των χωρικών δεικτών.

Μέθοδοι και Υλικά

Ως περιοχή έρευνας επιλέχθηκαν τα επτά από τα δεκαοχτώ κοπατσαραιικά χωριά, (Αλατόπετρα, Αναβρυτά, Ζάκας, Μικρολίβαδο, Λάβδα, Πολυνέρι και Σπήλαιο), τα οποία συγκροτούν έξι δημοτικά διαμερίσματα του Δήμου Θεοδώρου Ζιάκα του Ν. Γρεβενών, έκτασης 10.895 εκταρίων. Τα πρωτογενή χαρτογραφικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση των μεταβολών των χρήσεων/κάλυψης γης διαχρονικά αποτέλεσαν τέσσερις ορθοφωτοχάρτες του 1963 και δεκάξι ορθοφωτογραφίες του 1998. Το υλικό αυτό γεωαναφέρθηκε στο προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ '87 με τη χρήση του λογισμικού ArcGIS των Γ.Σ.Π. Στο υπόβαθρο του 1963 και με τη χρήση του ίδιου λογισμικού, ψηφιοποιήθηκαν τα πολύγωνα χρήσεων/κάλυψης γης όπως είχαν καταγραφεί από τη Δασική Υπηρεσία. Στη συνέχεια έγινε, φωτοερμηνεία με ταυτόχρονη ψηφιοποίηση των κατηγοριών των χρήσεων/κάλυψης γης, στο υπόβαθρο του 1998, με φωτοερμηνευτικό οδηγό τα ψηφιοποιημένα πολύγωνα του 1963. Έγινε επίσης προσαρμογή του συστήματος ταξινόμησης της Δασικής Υπηρεσίας, στο οποίο προσαρμόστηκαν και τα πολύγωνα του 1963. Το αποτέλεσμα ήταν η παραγωγή ενός ψηφιακού χάρτη των διαχρονικών μεταβολών των κατηγοριών των χρήσεων/κάλυψης γης για τα δύο έτη αναφοράς. Οι βάσεις των περιγραφικών δεδομένων επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα MS Excel και παρήγαγαν τους πίνακες διαχρονικών μεταβολών για την περίοδο 1963 -1998.

Προκειμένου να εξεταστεί η επίδραση των μεταβολών των κοινωνικοοικονομικών παραμέτρων στην εξέλιξη του τοπίου για την περίοδο 1963-1998 συλλέχθηκαν στατιστικά στοιχεία από τη βιβλιοθήκη της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.) των απογραφών του πληθυσμού (πραγματικός πληθυσμός, κλάσεις ηλικιών, οικονομικά ενεργός πληθυσμός) και των κτηνοτροφικών απογραφών των ετών 1961, 1971, 1991 και 2001. Τα δεδομένα αυτά υπέστησαν επεξεργασία συγχρόνως με τα χωρικά δεδομένα, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τις αιτίες της εξέλιξης του τοπίου. Στη συνέχεια με το υποπρόγραμμα Patch Analyst του ArcGIS υπολογίστηκαν οκτώ δείκτες χωρικής διάρθρωσης σε επίπεδο τοπίου. Συγκεκριμένα υπολογίστηκαν ο Αριθμός Χωροψηφίδων (NumP), το Μέσο Μέγεθος Χωροψηφίδας (MPS), η Πυκνότητα Περιμέτρου (ED), δηλαδή το μήκος της περιμέτρου κάθε κλάσης χωροψηφίδας ανά μονάδα επιφάνειας, ο Μέσος Δείκτης Μορφής (MSI) και η Μέση Κλασματική Διάσταση Χωροψηφίδας (MPFD) που εκφράζει την απόκλιση του σχήματος των χωροψηφίδων από ένα τέλειο γεωμετρικό σχήμα, ο Δείκτης Διασποράς και Γειτνίασης (JI) που εκφράζει το ποσοστό της παρατηρούμενης διασποράς των χωροψηφίδων σε σχέση με τη μέγιστη και οι δείκτες Ποικιλότητας του Shannon (SDI)

και Ομοιογένειας του Shannon (SEI) που καταγράφουν την ποικιλομορφία και ετερογένεια των τοπίων (McGarigal and Marks 1995, Σιδηροπούλου 2003, Χουβαρδάς 2007).

Αποτελέσματα

Οι μεταβολές των κατηγοριών χρήσεων/κάλυψης γης, όπως προέκυψαν από την επεξεργασία του ψηφιακού χάρτη για την περίοδο 1963-1998 δίνονται στον πίνακα 1. Οι εκτάσεις που διαχρονικά μειώθηκαν ήταν των ποολίβαδων και των θαμνώνων, ενώ όλες οι υπόλοιπες χρήσεις αυξήθηκαν με μεγαλύτερο ποσοστό στους οικισμούς, τα δάση και τις γεωργικές καλλιέργειες. Λαμβάνοντας όμως υπόψη αναλυτικά τις κατηγορίες κάλυψης των δασών προέκυψε μια σημαντική μείωση των αραιών δασών σε σχέση με τα μέσης πυκνότητας και πυκνά δάση. Η γενική εικόνα που σχηματίζεται από τα παραπάνω στοιχεία δείχνει ότι κατά την περίοδο αναφοράς σημειώθηκε οικιστική ανάπτυξη, γεγονός αξιόλογο δεδομένων των συνθηκών που επικρατούν γενικότερα στην ελληνική ύπαιθρο και το γεγονός ότι ενισχύθηκε κυρίως σε πυκνότητα αλλά και σε έκταση η ξυλώδης βλάστηση.

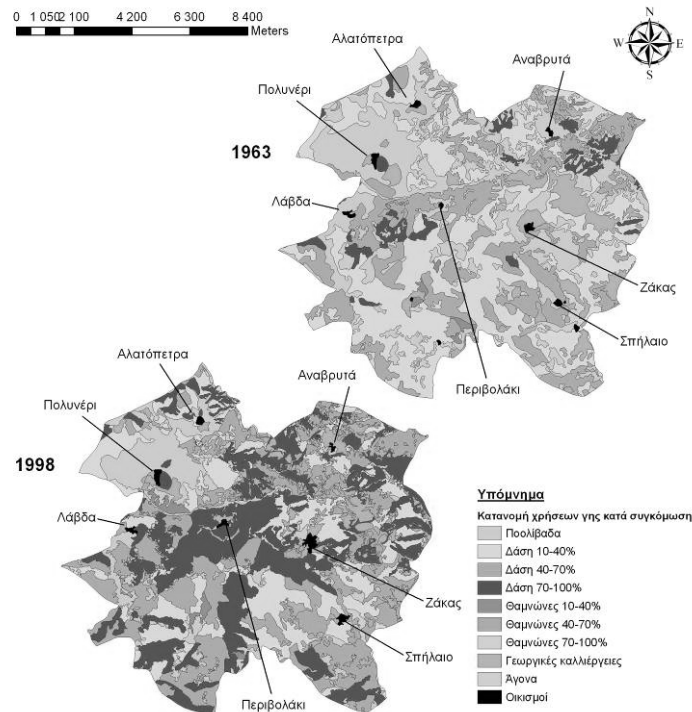
Πίνακας 1. Διαχρονική εξέλιξη των κατηγοριών χρήσεων/ κάλυψης γης της περιοχής έρευνας για την περίοδο 1963-1998.

Κατηγορίες χρήσεων/κάλυψης γης	Έκταση (Ha)		Μεταβολή %
	1963	1998	
Δάση	6786,75	8071,37	18,93
αραιά (10-40%)	4000,74	2339,88	-41,51
μέσης πυκνότητας (40-70%)	2323,13	2807,85	20,86
πυκνά (70-100%)	462,88	2923,64	531,61
Θαμνώνες	145,22	135,11	-6,96
Ποολίβαδα	2875,10	1454,09	-49,42
Γεωργικές καλλιέργειες	936,06	1055,44	12,72
Άγωνα	93,91	107,60	14,57
Οικισμοί	57,80	71,25	23,26
ΣΥΝΟΛΟ	10894,85	10894,85	0,00

Στην εικόνα 1 απεικονίζεται ο χάρτης εξέλιξης της κατανομής των χρήσεων γης κατά συγκόμωση, στον οποίο διακρίνεται ότι οι ενότητες των χρήσεων γης σε μεγάλο βαθμό δεν συγκροτούν συνεχείς και ομοιόμορφες εκτάσεις, αλλά πολλές μικρότερες με όρια δυσδιάκριτα μεταξύ τους, διαμορφώνοντας ένα ιδιαίτερα ποικίλο μωσαϊκό, αποτέλεσμα της εφαρμογής του άτυπου αγροδοσολιβαδικού συστήματος από τους κοπατσάρους. Όπως παρατηρείται, αν και είναι εμφανής η επέκταση των πυκνών δασών στο χάρτη του 1998 στη θέση αραιότερων του 1963, εντούτοις οι εκτάσεις των χρήσεων γης διατηρούν την ποικιλομορφία τους, χωρίς έντονα σημάδια ομοιογενοποίησης του τοπίου.

Όλοι οι δείκτες χωρικής διάρθρωσης του τοπίου, εκτός από το MPS, παρουσίασαν αύξηση κατά την περίοδο 1963-1998 (Πίνακας 2). Η αύξηση του αριθμού των χωροσηφίδων (NumP) με την ταυτόχρονη μείωση του μέσου μεγέθους της χωροσηφίδας (MPS), υποδηλώνει στο τοπίο εμφανίζονται έντονες εξελικτικές τάσεις διάσπασης και όχι ομογενοποίηση. Η αύξηση της πυκνότητας περιμέτρου (ED) δηλώνει μεγαλύτερο μήκος κρασπέδων ανά μονάδα επιφάνειας, τα οποία διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη βιοποικιλότητα των ειδών (Farina 1998). Η αύξηση των τιμών του μέσου δείκτη μορφής (MSI) και της μέσης κλασματικής διάστασης χωροσηφίδας (MPFD), σημαίνει ότι το σχήμα των χωροσηφίδων αύξησε εν μέρει την ακανονιστία και την πολυπλοκότητά του. Ο δείκτης IJI δείχνει ελαφριά βελτίωση της διασποράς των χωροσηφίδων στο τοπίο, ενώ και οι δείκτες SDI και SEI παρουσιάζουν αυξημένη διαχρονικά ποικιλότητα. Από το σύνολο των δεικτών προέκυψε συνολικά ότι η δομή του τοπίου της ευρύτερης περιοχής του Όρλιακα παρά τις διαχρονικές αλλαγές των

μονάδων χρήσεων/ κάλυψης γης διατηρείται σταθερή και ποικιλόμορφη. Το παραπάνω συμπέρασμα κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό γιατί έρχεται σε σχετική αντίθεση με την τάση εξέλιξης άλλων ελληνικών τοπίων, όπου ενώ παρουσιάζουν αντίστοιχες αλλαγές των χρήσεων γης και επεκτάσεις των πυκνών δασών, εμφανίζουν όμως διαχρονικά μειωμένη ποικιλότητα τοπίου και ομογενοποίηση (Χουβαρδάς 2007, Chouvardas et al. 2009).



Εικόνα 1. Κατανομή εκτάσεων των χρήσεων γης κατά βαθμό συγκόμωσης στην περιοχή έρευνας για τα έτη αναφοράς (1963, 1998).

Πίνακας 2. Τιμές των οκτώ δεικτών χωρικής διάρθρωσης για την περίοδο 1963-1998.

Έτη	NumP ¹	MPS ² (ha)	ED ³ (m/ha)	MSI ⁴	MPFD ⁵	IJI ⁶ (%)	SDI ⁷	SEI ⁸
1963	328	33,22	119,80	2,01	1,33	54,01	4,51	0,78
1998	540	20,18	156,67	2,19	1,36	56,26	5,29	0,84

¹Αριθμός Χωροσηφίδων, ²Μέσο Μέγεθος Χωροσηφίδας, ³Πυκνότητα Περιμέτρου, ⁴Μέσος Δείκτης Μορφής, ⁵Μέση Κλασματική Διάσταση Χωροσηφίδας, ⁶Δείκτης Διασποράς και Γειτνίασης, ⁷Δείκτης Ποικιλότητας του Shannon, ⁸Δείκτης Ομοιογένειας του Shannon

Σύμφωνα με τα αναλυτικά δημογραφικά στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε., ο πληθυσμός της περιοχής στο σύνολο του παρουσίασε από το 1961 έως το 2001, μείωση κατά 10,63% με έντονη τάση γήρανσης. Παράλληλα κατά την ίδια χρονική περίοδο άλλαξε η μορφή της κτηνοτροφικής δραστηριότητας με μείωση του αριθμού των ζώων και των εκμεταλλεύσεων, λόγω της μείωσης της απασχόλησης στην κτηνοτροφία. Τα πολυάριθμα, μικρά και για προσωπική χρήση κοπάδια έδωσαν τη θέση τους σε λίγες, πολυπληθείς κτηνοτροφικές μονάδες επαγγελματιών κτηνοτρόφων. Η μείωση του κτηνοτροφικού κεφαλαίου και η μετατροπή των εκμεταλλεύσεων σε σταβλισμένες οδήγησε στη μείωση της ανάγκης για εκτεταμένους βοσκότοπους, άρα και σε μείωση της πίεσης βοσκής, έχοντας ως αποτέλεσμα την πύκνωση των δασών και την εισχώρηση της ξυλώδους βλάστησης στα πολλίβαδα. Εντούτοις, όπως αναφέρθηκε από τους δείκτες χωρικής διάρθρωσης η ποικιλομορφία του τοπίου ενισχύθηκε

σε αντίθεση με άλλα τοπία της Ελλάδας (Χουβαρδάς 2007, Chouvardas et al. 2009). Αυτό εξηγείται εν μέρει από το γεγονός ότι οι μεταβολές στις χρήσεις γης καθυστέρησαν να λάβουν χώρα στη συγκεκριμένη περιοχή. Επίσης οι αλλαγές αυτές δεν συντελέστηκαν εκτεταμένα αλλά κατά σημεία. Όπως διαπιστώνεται και από τους χάρτες της εικόνας 1, οι λιβαδικές εκτάσεις μειώθηκαν μεν σε έκταση, αλλά έχουν διασπαστεί με την παρεμβολή νησίδων ξυλώδους βλάστησης χωρίς να έχουν κυριαρχηθεί πλήρως από αυτή.

Συμπεράσματα

Από την ανάλυση των διαχρονικών μεταβολών των χρήσεων γης διαπιστώθηκε ότι τα δάση στην ευρύτερη περιοχή των κοπατσαραϊκών χωριών, την περίοδο 1963-1998 εμφάνισαν έντονες τάσεις πυκνώσης και επικράτησης στο τοπίο, γεγονός που συνοδεύτηκε από την ταυτόχρονη συρρίκνωση των λιβαδικών εκτάσεων. Το γεγονός αυτό αποδόθηκε στην εγκατάλειψη της κτηνοτροφίας ως κύρια απασχόληση σε συνδυασμό με την αλλαγή των πρακτικών εφαρμογής της, λόγω των δημογραφικών αλλαγών και τη γήρανση του πληθυσμού της περιοχής. Η ποικιλομορφία του τοπίου ενισχύθηκε σε αντίθεση με άλλα τοπία της Ελλάδας, γεγονός που εξηγείται εν μέρει στο ότι οι μεταβολές στις χρήσεις γης καθυστέρησαν να λάβουν χώρα στη συγκεκριμένη περιοχή και η επέκταση των δασών διέσπασε χωρίς να εξαφανίσει πλήρως τις λιβαδικές εκτάσεις.

Βιβλιογραφία

- Αδαμακόπουλος, Γ. και Π. Ματσούκα. 1998. Πίνδος-Γρεβενά, Τοπία και Χωριά της Γρεβενιώτικης Πίνδου. Αθήνα.
- Bankov, N. 1998. Dynamics of land cover/use changes in relation to socio – economic conditions in the Psilorites Mountain of Crete, Greece. MSc, Mediterranean Agronomic Institute of Chania (M.A.I.Ch.), Chania.
- Chouvardas, D., Ch. Evangelou, P. Kourakly, I. Ispikoudis and V.P. Papanastasis. 2009. Temporal evolution of forest landscapes in relation to socioeconomic changes: the case of Hortiatis watershed in Greece. In the Book: Woodland Cultures in Time and Space: tales from the past, messages for the future. E. Saratsi et al. (eds). Embryo Publications, Athens. Pages 400.
- Farina, A. 1998. Principles and Methods in Landscape Ecology. Chapman & Hall Ltd., University Press, Cambridge, U.K.
- Grove, A.T., I. Ispikoudis, M. Karteris, A. Kazaklis, A. Moody, V.P. Papanastasis and O. Rackham. 1993. Επαπειλούμενα Μεσογειακά Τοπία της Δυτικής Κρήτης. Πράσινο Βιβλίο, Β. Παπαναστάσης (διασκευή και απόδοση στα Ελληνικά). Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (M.A.I.X.), Χανιά.
- McGarigal, K. and B. Marks. 1995. FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure. Gen Tech. Rep. PNWGTR-351, Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station.
- Σιδηροπούλου, Α. 2003. Ανάλυση και Αξιολόγηση της Δομής και Διάρθρωσης του Τοπίου στο Β.Δ. Τμήμα της Λεκάνης της Μυγδονίας. Μεταπτυχιακή διατριβή του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. Θεσσαλονίκη. 88 σελ.
- Tischendorf, L. 2001. Can Landscape Indices Predict Ecological Processes Consistently?, Landscape Ecology, 16: 235–254.
- Χουβαρδάς, Δ. 2007. Εκτίμηση της διαχρονικής επίδρασης των κτηνοτροφικών συστημάτων και των χρήσεων γης στα τοπία με τη χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS). Διδακτορική Διατριβή. Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Α.Π.Θ.

Temporal landscape changes (1963-1998) at the region of “Kopatsari” in the Prefecture of Grevena

A. Mitka, D. Chouvardas and I. Ispikoudis

Laboratory of Range Ecology (286), School of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece,
e-mail: aikaterini.mitka@nomathinas.gr

Summary

The villages of “Kopatsari” in the Prefecture of Grevena compose a distinctive traditional mountainous Greek landscape, which tends to degrade due to socioeconomic changes of the last decades. The aim of this paper was to study the temporal changes in that landscape through the geographic survey with the use of Geographic Information Systems (G.I.S.) in combination with socioeconomic factors. The region of six villages of “Kopatsari” was chosen as the study area, which extends at the east side of Pindos Mountain in the Prefecture of Grevena. The landscape of the study area has been evolving under the long and lasting influences of the residents’ activities, forming a varied mosaic with special natural and cultural characteristics. The landscape structure and the land cover/use changes during the 1963-1998 period were mapped through the ArcGIS program. The spatial data that resulted combined with demographic and socioeconomic changes that took place in the region show that the abandonment along with the modernization of traditional practices in agriculture, animal husbandry and forestry, and the turn of the residents’ interest to other activities led to an increase of the vegetation density. However the landscape diversity is conserved to a significant extent. The grassland area was decreased by 49.42% between 1963 and 1998 along with the reduction by 41.51% of the cover of sparser forest lands, while denser forest lands recorded an outstanding increase by 531.61%, confirming the landscape tendency to become denser. The comparative estimation of eight landscape indices (number and mean patch size, edge density, mean shape index, mean patch fractal dimension, interspersion juxtaposition index and Shannon’s diversity and evenness indexes) at the landscape level in 1998 showed that the study area’s landscape still conserved its diversity compared to 1963.

Key words: traditional landscape, geographic information systems, spatial indexes, diversity, homogeneity