

Η συμβολή των λιβαδικών πόρων του νομού Έβρου στην ποιότητα ζωής: Μια μεθοδολογική προσέγγιση

Σ. Τσιαντικούδης, Γ. Αραμπατζής και Α. Κυριαζόπουλος
Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων,
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανταζίδου 193, 68200 Ορεστιάδα,
e-mail: stsianti@fmenr.duth.gr.

Περίληψη

Οι λιβαδικές εκτάσεις, ο μεγαλύτερος εδαφοπονικός πόρος της χώρας, έχουν σημαντικό ρόλο στην περιφερειακή ανάπτυξη και την ευημερία του τοπικού πληθυσμού. Ο νομός Έβρου είναι μια περιοχή με πολλές λιβαδικές εκτάσεις και αρκετά σημαντική ανάπτυξη της κτηνοτροφίας. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των απόψεων των πολιτών του νομού για τη σημασία των λιβαδικών πόρων στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου το 2009. Για την επεξεργασία των αποτελεσμάτων εφαρμόστηκαν: α) μέθοδοι της περιγραφικής στατιστικής, β) η μέθοδος της μη γραμμικής ανάλυσης σε κύριες συνιστώσες με βέλτιστη κλιμακοποίηση. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι πολίτες του νομού προσδίδουν σημαντική αξία στα λιβάδια και κατανοούν το ρόλο τους και την συμβολή τους στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους.

Λέξεις κλειδιά: λιβάδια, μη γραμμική ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, οικονομική σημασία λιβαδιών

Εισαγωγή

Τα λιβάδια είναι ο μεγαλύτερος σε έκταση χερσαίος φυσικός πόρος της γης. Η επιφάνεια τους εκτιμάται ότι καλύπτει το 47% της συνολικής επιφάνειας της ξηράς. Στη Μεσόγειο, η έκτασή τους αντιστοιχεί στο 52% του συνόλου, και στην Ελλάδα ειδικότερα στο 40% της συνολικής επιφάνειας (περίπου 52 εκατομμύρια στρέμματα) σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ (1995). Τα λιβάδια παράγουν βοσκήσιμη ύλη για τη διατροφή των αγροτικών ζώων συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της κτηνοτροφίας. Παρέχουν επίσης πόσιμο νερό και προστασία των υδρολογικών λεκανών από τη διάβρωση, κατάλληλα ενδιαίτηματα για την άγρια πανίδα, εξασφαλίζουν πρώτες ύλες, όπως διάφορα μεταλλεύματα, έχουν αξιόλογα αρχαιολογικά, ιστορικά και πολιτιστικά χαρακτηριστικά. Προσφέρουν χώρους για να αναπτυχθούν δραστηριότητες αναψυχής και υπαίθριου τουρισμού.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των απόψεων των πολιτών του Νομού για τη σημασία των λιβαδικών πόρων στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους.

Υλικά και μέθοδοι

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο νομό Έβρου, ο οποίος είναι κατά κύριο λόγο αγροτικός. Έχει έκταση 4.241,6 km² από τα οποία τα 1.060,7 km² ή 25,0% της συνολικής έκτασης του νομού, αποτελούν λιβαδικές εκτάσεις (ΕΣΥΕ 1995), ποσοστό ιδιαίτερα σημαντικό σε σύγκριση με την έκταση που αυτά καταλαμβάνουν σε άλλους νομούς της χώρας. Για τη συλλογή των στοιχείων από τους πολίτες του νομού χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο και η μέθοδος της προσωπικής συνέντευξης. Ο υπό έρευνα «πληθυσμός» ήταν το σύνολο των νοικοκυριών του νομού Έβρου και η δειγματοληπτική έρευνα που επιλέχθηκε ήταν η Απλή Τυχαία Δειγματοληψία (ΑΤΔ), εξαιτίας της απλότητας της και της λιγότερης δυνατής απαιτούμενης γνώσης, σχετικά με τον πληθυσμό από οποιαδήποτε άλλη

μέθοδο (Δαμιανού 1999, Μάτης 2001). Το μέγεθος του δείγματος εκτιμήθηκε με βάση τους τύπους της ΑΤΔ (Μάτης 2001, Arabatzis et al. 2006). Επειδή οι μεταβλητές αναφέρονται σε αναλογίες, ο καθορισμός του συνολικού μεγέθους του δείγματος δίνεται από τον τύπο:

$$n = \frac{t^2 p(1-p)}{e^2}$$

όπου p = η εκτίμηση αναλογίας, t = η τιμή της κατανομής Student για πιθανότητα $(1-\alpha) = 95\%$ και $n-1$ βαθμούς ελευθερίας (Επειδή το μέγεθος της διενεργούμενης προδειγματοληψίας είναι μεγάλο (μεγαλύτερο του 50) η τιμή t παίρνεται από τους πίνακες πιθανοτήτων της κανονικής κατανομής για την επιθυμητή πιθανότητα. Στην πράξη για πιθανότητα 95% η τιμή είναι 1,96) (Μάτης 2001), e = η μέγιστη παραδεκτή διαφορά μεταξύ του δειγματοληπτικού μέσου και του άγνωστου μέσου του πληθυσμού. Δεχόμαστε ότι είναι 0,05 δηλαδή 5%.

Για να υπολογισθεί το μέγεθος του δείγματος χρειάστηκε η διενέργεια προδειγματοληψίας, με μέγεθος δείγματος 50 άτομα. Η μεταβλητή «Μεγάλη προστατευτική σημασία (πλημμύρες κλπ)» και η επιλογή «Συμφωνώ» παρουσίασε το μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος, με αναλογία $p=0,5$ άρα $1-p=0,5$ και επομένως το μέγεθος του δείγματος είναι:

$$n = \frac{t^2 p(1-p)}{e^2} = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1-0,5)}{0,05^2} = 384,16$$

Συνεπώς το μέγεθος του δείγματος ήταν 385 άτομα.

Για να ομαδοποιηθεί όλη η πληροφορία που λαμβάνεται από τις ερωτήσεις της κάθε ομάδας κατασκευάστηκε Δείκτης (I), η τιμή του οποίου θα αντιπροσωπεύει και θα χαρακτηρίζει στο σύνολό τους όλες τις ερωτήσεις της κάθε ομάδας. Για να προκύψει αυτός ο αντιπροσωπευτικός Δείκτης I εφαρμόστηκε η μέθοδος της Μη Γραμμικής Ανάλυσης σε Κύριες Συνιστώσες με Βέλτιστη Κλιμακοποίηση (Gifi 1996, Van de Geer 1993a, 1993b, Σιάρδος 1999, Meulman and Heiser 2004).

Λόγω του ότι οι βέλτιστοι βαθμοί είναι τυποποιημένοι ώστε να έχουν μέσο όρο = 0 και τυπική απόκλιση = 1, πρόκειται δηλαδή για z – scores, οι βέλτιστοι βαθμοί των ερωτώμενων μετασχηματίστηκαν σε μια νέα κλίμακα από 0 – 100 με βάση τον παρακάτω μετασχηματισμό:

$$t_i = \frac{z_i - \min(z_i)}{\max(z_i) - \min(z_i)} \times 100$$

όπου z_i : ο βέλτιστος βαθμός του ερωτώμενου i , t_i : ο μετασχηματισμένος βέλτιστος βαθμός του ερωτώμενου i , $\min(z_i)$: ο μικρότερος βέλτιστος βαθμός, $\max(z_i)$: ο μεγαλύτερος βέλτιστος βαθμός

Η φυσική ερμηνεία των μετασχηματισμένων βαθμών ορίζεται ως εξής:

Ερωτώμενος με βαθμό = 100 έχει δηλώσει ή έχει εκφράσει ή έχει αποδώσει, συγκριτικά με τους υπόλοιπους ερωτώμενους, τον υψηλότερο βαθμό σημαντικότητας ή συμφωνίας ως προς τις δηλώσεις ή τα θέματα που περιλαμβάνει κάθε ομάδα ερωτήσεων.

Η αξιοπιστία με την έννοια της εσωτερικής συνέπειας, των βέλτιστων βαθμών ελέγχθηκε και αξιολογήθηκε μέσω του Δείκτη α του Cronbach (Spector 1992). Ικανοποιητικοί θεωρούνται δείκτες αξιοπιστίας γενικά μεγαλύτεροι ή ίσοι από 0,70 (Nunnally and Bernstein 1994, Malhotra 1996). Σε ορισμένες περιπτώσεις ικανοποιητικοί ή επαρκείς θεωρούνται και δείκτες αξιοπιστίας μεγαλύτεροι ή ίσοι από 0,60, ειδικά στις περιπτώσεις, όπου ένα εργαλείο – ερωτηματολόγιο – κριτήριο, εφαρμόζεται για πρώτη φορά σε δείγμα ενός πληθυσμού (Malhotra 1996). Επίσης, αξιολογήθηκε η σχετική συνεισφορά των επί μέρους ερωτήσεων της κάθε ομάδας στη διαμόρφωση των βέλτιστων βαθμών μέσω των αντίστοιχων συντελεστών φόρτισης των ερωτήσεων (Gifi 1996, Meulman and Heiser 2004).

Αποτελέσματα

Στο υπό έρευνα δείγμα υπερτερούν οι άνδρες ερωτώμενοι (59,2%) και τα άτομα ηλικίας από 18 έως 40 ετών (55,0%). Οι περισσότεροι είναι απόφοιτοι Λυκείου (34,0%) και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (41,7%). Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος είναι μισθωτοί (ιδιωτικοί και δημόσιοι υπάλληλοι) (34,0%) και ακολουθούν οι γεωργοί (23,3%), ενώ λίγο περισσότεροι από τους μισούς ασχολούνται με τις διάφορες γεωργικές δραστηριότητες ως κύριο ή δευτερεύον επάγγελμα (51,4%). Το ετήσιο εισόδημα της πλειοψηφίας των ερωτώμενων είναι από 10.001 ευρώ έως 20.000 ευρώ (66,5%).

Οι ερωτώμενοι δίνουν ιδιαίτερη αξία στους λιβαδικούς πόρους, καθώς οι περισσότεροι αναγνωρίζουν τη μεγάλη προστατευτική σημασία τους (62,2%), ότι βελτιώνουν τη διαμονή των κατοίκων (64,6%) και αυξάνουν ιδιαίτερα τη δραστηριότητα της κτηνοτροφίας (82,0%). Επιπλέον, σε πολύ μεγάλο βαθμό θεωρούν ότι οι λιβαδικοί πόροι αυξάνουν τη δραστηριότητα της γεωργίας (68,5%), βελτιώνουν την ομορφιά του τοπίου (76,4%) και παρέχουν δυνατότητα για ανάπτυξη της βιολογικής κτηνοτροφίας (69,1%). Ως σημαντικότερη απειλή για τους λιβαδικούς πόρους θεωρούν την ανεπαρκή διαχείριση τους (40,0%) και την εγκατάλειψη (37,0%). Τρίτη σημαντικότερη απειλή θεωρούν τις πυρκαγιές (21,6%) είτε από φυσικά είτε από ανθρωπογενή αίτια. Για την προτεραιότητα που θα πρέπει να δοθεί στις διάφορες ωφέλειες των λιβαδικών πόρων στην ποιότητα ζωής οι πολίτες θεωρούν ότι θα πρέπει να προωθηθεί ιδιαίτερα η "Δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης (οικοτουρισμός, βιολογική κτηνοτροφία κλπ)" και η "Προστασία της φύσης".

Από την εφαρμογή της Μη Γραμμικής Ανάλυσης σε Κύριες Συνιστώσες με Βέλτιστη Κλιμακοποίηση προέκυψε ότι στην πρώτη ομάδα ερωτήσεων (δείκτης I1, παράγοντες ποιότητας ζωής) οι ερωτήσεις με τη μεγαλύτερη βαρύτητα συμμετοχής στη διαμόρφωση της τιμής του είναι οι εξής: "Έχουν πλούσια ποικιλία φυτών και ζώων", "Παρέχουν πολλές ευκαιρίες για αναψυχή και άθληση", "Παρέχουν δυνατότητα για ανάπτυξη της βιολογικής κτηνοτροφίας", "Αυξάνουν τη δραστηριότητα της κτηνοτροφίας" και "Βελτιώνουν την ομορφιά του τοπίου" (Πίνακας 1). Στην ομάδα ερωτήσεων που αναφέρονται στις πιθανές απειλές που μπορούν να υποβαθμίσουν τους λιβαδικούς πόρους οι ερωτήσεις με τη μεγαλύτερη βαρύτητα συμμετοχής στη διαμόρφωση του αντίστοιχου δείκτη I2 (απειλές λιβαδικών πόρων) είναι: "Βιομηχανική ανάπτυξη", "Πολύ μεγάλος αριθμός επισκεπτών" και "Οικιστική ανάπτυξη" (Πίνακας 2). Στην τρίτη ομάδα ερωτήσεων η οποία αναφέρεται στις ωφέλειες των λιβαδικών πόρων προς τους κατοίκους μιας περιοχής η τιμή του δείκτη I3 (ωφέλειες λιβαδικών πόρων) διαμορφώθηκε κυρίως από τις ερωτήσεις "Δημιουργία ελκυστικού και όμορφου τοπίου", "Προστασία της φύσης" και "Δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης (οικοτουρισμός, βιολογική κτηνοτροφία κλπ)" (Πίνακας 3).

Πίνακας 1. Φορτίσεις των επιμέρους ερωτήσεων ως προς την πρώτη κύρια συνιστώσα – διάσταση για το συνολικό δείκτη των χαρακτηριστικών της ποιότητας ζωής.

1. Παρέχουν καλό εισόδημα στον ντόπιο πληθυσμό	0,517
2. Έχουν σημαντική πολιτιστική και ιστορική αξία	0,593
3. Μεγάλη προστατευτική σημασία (πλημμύρες κλπ)	0,563
4. Καλύτερεύουν την διαμονή των κατοίκων	0,685
5. Αυξάνουν τη δραστηριότητα της κτηνοτροφίας	0,703*
6. Αυξάνουν τη δραστηριότητα της γεωργίας	0,686
7. Βελτιώνουν την ομορφιά του τοπίου	0,701*
8. Έχουν πλούσια ποικιλία φυτών και ζώων	0,753*
9. Παρέχουν πολλές ευκαιρίες για αναψυχή και άθληση	0,739*
10. Παρέχουν δυνατότητα για ανάπτυξη της βιολογικής κτηνοτροφίας	0,736*
11. Συνεισφέρουν σημαντικά στο κυνήγι	0,517

*. Με έντονη γραφή σημειώνονται οι ερωτήσεις με τις μεγαλύτερες φορτίσεις

Πίνακας 2. Φορτίσεις των επιμέρους ερωτήσεων ως προς την πρώτη κύρια συνιστώσα – διάσταση για το συνολικό δείκτη των απειλών των λιβαδικών πόρων.

1. Πυρκαγιές	0,632
2. Εγκατάλειψη	0,453
3. Κυνήγι	0,553
4. Γεωργία	0,576
5. Πολύ μεγάλος αριθμός επισκεπτών	0,746*
6. Οικιστική ανάπτυξη	0,739*
7. Βιομηχανική ανάπτυξη	0,761*
8. Ανεπαρκής διαχείρισή τους	0,295

*. Με έντονη γραφή δηλώνονται οι ερωτήσεις με τις μεγαλύτερες φορτίσεις

Πίνακας 3. Φορτίσεις των επιμέρους ερωτήσεων ως προς την πρώτη κύρια συνιστώσα – διάσταση για το συνολικό δείκτη των ωφελειών των λιβαδικών πόρων.

1. Αναψυχή για το ντόπιο πληθυσμό (κυνήγι κλπ)	0,676
2. Δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης (οικοτουρισμός, βιολογική κτηνοτροφία κλπ)	0,721*
3. Προστασία της φύσης	0,728*
4. Δημιουργία ελκυστικού και όμορφου τοπίου	0,817*

*. Με έντονη γραφή δηλώνονται οι ερωτήσεις με τις μεγαλύτερες φορτίσεις

Από την εφαρμογή του ελέγχου *Kolmogorov – Smirnov* βρέθηκε ότι και οι τρεις δείκτες δεν ακολουθούν κανονική κατανομή. Οι τιμές των μέσων όρων για τον δείκτη I1 είναι πολύ κοντά στο μέσο όρο, για το δείκτη I2 βρίσκεται σχετικά χαμηλά από το μέσο όρο, ενώ για το δείκτη I3 ο μέσος όρος βρίσκεται πάνω από το μέσο όρο (50%). Οι δείκτες I1 και I2 έχουν τις ίδιες τυπικές αποκλίσεις ενώ ο δείκτης I3 παρουσιάζει χαμηλότερη τυπική απόκλιση. Ο συντελεστής αξιοπιστίας α του Cronbach κρίνεται πολύ ικανοποιητικός αφού για τους τρεις δείκτες είναι άνω του 0,75. Διαπιστώνεται τέλος, ότι το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης που ερμηνεύεται από τον κάθε ένα από τους τρεις δείκτες επί του 1^{ου} παραγοντικού άξονα ή διάσταση, είναι υψηλό.

Πίνακας 4. Αποτελέσματα Μεθοδολογίας Κατασκευής Βέλτιστου Συνολικού Δείκτη.

Δείκτης	Cronbach's α	Ολική διακύμανση (%)	Max – διάσταση	Μέσος Όρος	Διάμεσος τιμή	Τυπική απόκλιση	K – S Z	Κανονική Κατανομή
I1 (Ποιότητα ζωής)	0,87 Ικανοποιητικός	43,48	44	38,30	32,64	20,95	2,42*	$p < 0,001$ δεν ακολουθεί κανονική κατανομή
I2 (Απειλές των φυσικών πόρων)	0,76 Ικανοποιητικός	37,64	24	42,54	38,60	20,80	1,67**	$p = 0,006$ δεν ακολουθεί κανονική κατανομή
I3 (Ωφέλειες)	0,84 Ικανοποιητικός	59,25	12	88,44	91,70	17,00	4,50*	$p < 0,001$ δεν ακολουθεί κανονική κατανομή

*. Στατιστικά σημαντικό για $p < 0,001$

**.. Στατιστικά σημαντικό για $p < 0,05$

K – S: Kolmogorov – Smirnov test με το οποίο ελέγχουμε αν ο δείκτης ακολουθεί κανονική κατανομή

Συσχετίσεις μεταξύ των δεικτών

Μεταξύ των δύο πρώτων δεικτών I1 (Χαρακτηριστικά ποιότητας ζωής) και I2 (Απειλές των λιβαδικών πόρων) παρατηρείται μέτριας έντασης και θετική συσχέτιση ($r_{ho} = 0,40, p < 0,001$) (Πίνακας 5). Το γεγονός αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι για ένα μεγάλο, σχετικά, ποσοστό των ερωτώμενων οι απόψεις που έχουν εκφράσει για την συμβολή των λιβαδικών πόρων στην ποιότητα ζωής έρχονται σε συμφωνία με τις απόψεις τους για τους παράγοντες οι οποίοι μπορούν να αποτελούν απειλές για την βιωσιμότητα και σταθερότητά τους. Αναγνωρίζουν από την μια μεριά την αξία και σημασία τους ως πηγή ευημερίας, αλλά και από την άλλη αναγνωρίζουν ότι υπάρχουν παράγοντες οι οποίοι μπορούν να απειλήσουν αυτή την αξία τους.

Μεταξύ των δεικτών I1 και I3 (Ωφέλειες των λιβαδικών πόρων) παρατηρείται θετική και ασθενής έντασης συσχέτιση ($r_{ho} = 0,14, p < 0,05$) (Πίνακας 5) η οποία ουσιαστικά σημαίνει ότι για ένα μικρό μέρος μόνο των ερωτώμενων οι απόψεις τους για τη συμβολή των λιβαδικών πόρων στην ποιότητα ζωής έρχονται σε συμφωνία με τις απόψεις τους για τον βαθμό προτεραιότητας που θα πρέπει να δοθεί στις ωφέλειες που μπορούν αυτοί να προσφέρουν. Εκτός αυτού, μπορεί να σημαίνει ότι ένα μικρό μέρος μόνο των ερωτώμενων αναγνωρίζουν την αξία των λιβαδικών πόρων και την δυνατότητα τους να προσφέρουν κάποιες ωφέλειες στον ντόπιο πληθυσμό.

Τέλος, μεταξύ των δεικτών I2 και I3 δεν παρατηρείται συσχέτιση, γεγονός που σημαίνει ότι δε συμβαδίζουν οι απόψεις των ερωτώμενων για τους παράγοντες που απειλούν τους λιβαδικούς πόρους με τις απόψεις τους για το βαθμό προτεραιότητας που θα πρέπει να δοθεί στις ωφέλειες που προέρχονται από αυτούς (Πίνακας 5).

Πίνακας 5. Συσχετίσεις των βέλτιστων βαθμών μεταξύ των τριών δεικτών.

Δείκτες	I1	I2	I3
I1	1,000		
I2	0,404 **	1,000	
I3	,0138 *	-0,032	1,000

** . Στατιστικά σημαντικό για $p < 0,001$

* . Στατιστικά σημαντικό για $p < 0,05$

Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τους δείκτες οι οποίοι εκτιμήθηκαν με την εφαρμογή της μεθόδου της Μη Γραμμικής Ανάλυσης σε Κύριες Συνιστώσες με Βέλτιστη Κλιμακοποίηση και συνοψίζουν το περιεχόμενο των ερωτήσεων, οι πολίτες του νομού Έβρου παρουσιάζουν διαφορετικές απόψεις για τα χαρακτηριστικά των λιβαδικών πόρων που συμβάλλουν στην ποιότητα ζωής, όπως επίσης και για τους παράγοντες εκείνους οι οποίοι μπορούν να απειλήσουν την αξία τους, ενώ φαίνεται να συμφωνούν στην πλειοψηφία τους για τις ωφέλειες στις οποίες πρέπει να δοθεί προτεραιότητα.

Οι πολιτικές διαχείρισης και ανάδειξης των λιβαδικών πόρων και εν γένει του κάθε είδους φυσικού πόρου σε μια περιοχή πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τις απόψεις και αντιλήψεις της τοπικής κοινωνίας και να υλοποιούνται μετά από υπεύθυνο σχεδιασμό και οργάνωση σε συνεργασία και με τους ντόπιους κατοίκους, οι οποίοι είναι και οι άμεσοι αποδέκτες των εν λόγω πολιτικών. Τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο ανάδειξης των ιδιαιτεροτήτων κάθε περιοχής και σχεδιασμού συγκεκριμένων και στοχευμένων ενεργειών που θα έχουν ως σκοπό τη μελλοντική βελτίωση των λιβαδικών πόρων και κατ' επέκταση τη βελτίωση της ευημερίας των ντόπιων κατοίκων.

Βιβλιογραφία

- Arabatzis, G., G. Tsantopoulos, S. Tampakis and K. Soutsas. 2006. Integrated rural development and the multifunctional role of forests: A theoretical and empirical study. *Review of Economic Sciences*, 10:19-38.
- Δαμιανού, Χ. 1999. *Μεθοδολογία Δειγματοληψίας: Τεχνικές και Εφαρμογές*, Τρίτη εκτύπωση, Αίθρα, Αθήνα.
- ΕΣΥΕ. 1995. *Κατανομή της Έκτασης κατά Βασικές Κατηγορίες Χρήσεως*, Αθήνα.
- Gifi, A., 1996. *Non-Linear Multivariate Analysis*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Malhotra, N. K. 1996. *Marketing Research. An Applied Orientation*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Μάτης, Κ. 2001. *Δασική Δειγματοληψία*, Ξάνθη, Εταιρία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης.
- Meulman J. and W. Heiser. 2004. *SPSS Categories 13.0*. Chicago: SPSS Inc.
- Nunnally, J. C., I.H. Bernstein. 1994. *Psychometric Theory* (3rd ed.). New York: McGraw Hill Book Co.
- Σιάρδος, Γ 1999. *Μέθοδοι Πολυμεταβλητής Στατιστικής Ανάλυσης: Με την Επίλυση Ασκήσεων Μέσω του Στατιστικού Προγράμματος SPSS*, Μέρος Πρώτο: Διερεύνηση Σχέσεων Μεταξύ Μεταβλητών. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Spector, P. E. 1992. *Summated Rating Scale Construction: An Introduction*. Newbury Park: Sage Publications.
- Van de Geer, J. P. 1993a. *Multivariate Analysis of Categorical Data: Theory*. Thousand Oakes: Sage Publications, Inc.
- Van de Geer, J. 1993b. *Multivariate Analysis of Categorical Data: Applications*. Thousand Oakes: Sage Publications, Inc.

The contribution of rangeland resources of Evros prefecture in life quality: A methodological approach

S. Tsiantikoudis, G. Arabatzis and A. Kuriazopoulos

Department of Forestry and Management of the Environment and Natural Resources,
Democritus University of Thrace, Pantazidou 193, P.C. 68200, Orestiada,
e-mail: stsianti@fmenr.duth.gr

Summary

The rangelands, the largest natural resource of Greece, contribute significantly to rural development and quality of local people's life. Evros prefecture is an area with a large number of pasture land areas and quite significant development of cattle – breeding. The aim of this paper is the investigation of the opinions of local people for importance of rangeland resources in improving life quality. The investigation was realized using questionnaires in 2009. For the process of the data were used: a) descriptive statistics and b) the method of non linear analysis in principal components with optimal scaling. The results have shown that citizens of the prefecture attach important value to rangelands and understand their role and their contribution in improving life quality.

Key words: rangelands, non linear analysis in principal components, descriptive statistics, rangeland economic importance