

Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης τοπίων του Ελληνικού Χώρου

Καραδήμου Γ.¹, Δοάνη Σ.¹, Αλμπανάκης Κ.¹, Δομακίνης Χ.¹, Μουρατίδης Α.¹, Βουβαλίδης Κ.¹ και Οικονομίδης Δ.¹

¹ Τομέας Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας, Τμήμα Γεωλογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα. karadimg@gmail.com, sofiadoani@gmail.com

Περίληψη

Ως «τοπίο» ορίζεται μια περιοχή, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τους ανθρώπους, όπου ο χαρακτήρας του είναι αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης των φυσικών και ανθρώπινων παραγόντων.

Την τελευταία δεκαετία, κυρίως λόγω της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (European Landscape Convention - Φλωρεντία, 20-10-2000), αναπτύσσονται συνεχώς οι πολιτικές του τοπίου και του σχεδιασμού του. Παρουσιάζεται λοιπόν η ανάγκη δημιουργίας κατάλληλων δεικτών, οι οποίοι θα συμβάλουν στην πιο στοχευμένη περιγραφή του, στην ποσοτικοποίηση ορισμένων βασικών παραγόντων που το χαρακτηρίζουν, καθώς και στην αξιολόγησή του.

Στην παρούσα εργασία, γίνεται προσπάθεια να προταθεί για τα τοπία του Ελληνικού Χώρου ένα σύνολο εφαρμόσιμων δεικτών, τέτοιων ώστε να περιγράφονται και να ποσοτικοποιούνται χαρακτηριστικά του τοπίου, όπως οικολογικά, κοινωνικής αντίληψης, οικονομικά, ιστορικά-πολιτιστικά και κάλυψης γης. Ενδεικτικά, στην έρευνα εφαρμόστηκαν οι δείκτες τοπίου για δύο περιοχές με πολύ διαφορετικά γνωρίσματα. Μια ηπειρωτική, το Βελβεντό Κοζάνης και μια νησιωτική, τη Σαμοθράκη, ώστε να καλυφθεί ευρύ φάσμα τοπίων που συναντώνται στη χώρα.

Η προσπάθεια αυτή ακολουθεί την πρόταση των Cassatella & Peano (2011) για την αξιολόγηση του ευρωπαϊκού τοπίου.

Λέξεις Κλειδιά: τοπίο, αξιολόγηση τοπίου, δείκτες τοπίου, Ελλάδα, Σαμοθράκη, Βελβεντό

Abstract

Landscape is an area, as it is defined according to the human perception, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors (Cassatella & Peano, 2011).

Over the last decade, mainly due to the European Landscape Convention (Florence, 20-10-2000), the policies of landscape and landscape planning are constantly developing. Thus, the need for appropriate indicators, which will contribute to a more targeted description and quantification of certain key factors that characterize the landscape and evaluate it as well, has emerged.

In this paper an effort is made to propose, for the landscapes of Greece, a set of applicable indicators that involve features like ecology, landscape perception, economy, historical and cultural attributes, as well as land cover data, can be described and quantified. The present study applies the landscape indicators for two areas with different characteristics; a continental one, Velvento - which is a region of Kozani (N. Greece) and the island of Samothrace.

This effort follows the proposal of Cassatella & Peano (2011) for the evaluation of the European landscape.

Keywords: landscape, landscape assessment, landscape indicators, Greece, Samothrace, Velvento

Εισαγωγή

Το τοπίο, ειδικά τα τελευταία χρόνια, αποτελεί βασικό θέμα των πολιτικών για το περιβάλλον. Επιπλέον, αφορά τον πολιτισμό, την κοινωνία και την οικονομία. Η διαμόρφωσή του, επηρεάζει τον τρόπο που γίνεται αντιληπτό το περιβάλλον διαβίωσής μας, και η μελέτη του μέσω δικτύου δεικτών, παρέχει συστηματική πληροφόρηση για την κατάλληλη αξιολόγηση του.

Για τη μελέτη του τοπίου, η διαδικασία απλοποιήθηκε, αναπτύσσοντας κάποιους δείκτες ως μέσο αξιολόγησης, με σκοπό να καταγράφεται η κατάσταση και η διακύμανση ενός φαινομένου (Vallega, 2008).

Μέχρι σήμερα, δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη μέθοδος αξιολόγησης τοπίων η οποία να είναι γενικά αποδεκτή, επειδή ορισμένες τεχνικές ασχολούνται μόνο με την αξιοποίηση τοπίων που θεωρούνται αξιοθέατα, ενώ άλλες προσπαθούν να ταξινομήσουν μια περιοχή σύμφωνα με τον τύπο του εδάφους της (Cooke & Doornkamp, 1978). Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπ' όψιν σε τέτοιες μεθόδους, είναι κυρίως υποκειμενικά και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το είδος των τοπίων που χρησιμοποιούνται ως πρότυπα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα άνθρωποι που προέρχονται από διαφορετικές χώρες, να κρίνουν με διαφορετικά κριτήρια την ίδια τοποθεσία και να την αξιολογούν με διαφορετικό τρόπο. Έχουν γίνει πολλές προσπάθειες στο παρελθόν από επιστήμονες, αλλά το πρόβλημα της καθιέρωσης μιας συγκεκριμένης μεθόδου για την αξιολόγηση των τοπίων, παραμένει μέχρι στιγμής άλυτο (Δομακίνη, 2003).

Στην παρούσα εργασία, γίνεται μια προσπάθεια αξιολόγησης του ελληνικού τοπίου, βασιζόμενη στην πρόταση των Cassatella & Peano (2011) για την αξιολόγηση του ευρωπαϊκού τοπίου. Σκοπός είναι, ο καθορισμός δεικτών με τέτοια κριτήρια ώστε να εφαρμόζεται μια συγκεκριμένη μεθοδολογία, κατάλληλη για κάθε τύπο τοπίου που συναντάται στον Ελληνικό Χώρο. Έτσι, προτείνεται η καθιέρωση αυτής της μεθοδολογίας, προκειμένου να προκύπτουν συγκρίσιμα αποτελέσματα, μεταξύ διαφορετικών μελετών για το ίδιο τοπίο, διαφορετικών τοπίων μεταξύ τους, καθώς και να παρακολουθείται η εξέλιξη ενός τοπίου στο χρόνο.

Μέθοδος Αξιολόγησης

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο (2000), προκαταρκτικές φάσεις οποιασδήποτε πολιτικής τοπίου, αποτελούν τόσο η περιγραφή όσο και η αξιολόγησή του. Αυτό περιλαμβάνει ανάλυση των μορφολογικών, αρχαιολογικών, ιστορικών, πολιτιστικών και φυσικών χαρακτηριστικών του. Γενικά, υπάρχουν τρία βασικά θέματα που αφορούν το τοπίο: η φύση, ο πολιτισμός, και η αντίληψη (Cassatella & Peano, 2011).

Με βάση αυτά, προέκυψαν πέντε κύριες κατηγορίες δεικτών αξιολόγησης τοπίου (Σχ. 1), οι οποίες βοηθούν στην απλοποίηση της διαδικασίας για την περιοχή μελέτης, ως εξής:

- i) οικολογικός δείκτης,
- ii) ιστορικός-πολιτιστικός δείκτης,
- iii) δείκτης κοινωνικής αντίληψης,
- iv) δείκτης χρήσεων γης και
- v) οικονομικός δείκτης.



Σχήμα 1: Δείκτες αξιολόγησης τοπίου (Μετάφραση από: Cassatella and Voghera (2011)).

Ωστόσο, για να θεωρηθεί ένας δείκτης «σωστός» πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προϋποθέσεις, όπως να είναι αντιπροσωπευτικός, προσβάσιμος, αξιόπιστος και αποτελεσματικός.

Ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, χρειάζεται να υπάρχει σαφής συσχέτιση με ένα συγκεκριμένο φαινόμενο, καθώς και υψηλή συσχέτιση με ελάχιστη στατιστική διασπορά. Επιπλέον, να μη γίνεται απόκρυψη του από άλλους περιβάλλοντες παράγοντες και να είναι επαρκώς ισχύων σε πολλές παρόμοιες καταστάσεις.

Ως προς την προσβασιμότητα, χρειάζεται ευκολία τόσο στη μέτρηση όσο και στη δοκιμή της εφαρμογής του, αλλά και αυτόματη παρακολούθηση και αναλυτική μέτρηση με πρότυπες τεχνικές.

Ως προς την αξιοπιστία, οι τιμές καλό είναι να εμπεριέχουν το ελάχιστο δυνατό συστηματικό σφάλμα.

Τέλος, ως προς την αποτελεσματικότητα, θα πρέπει να είναι άμεσα και εύκολα χρησιμοποιήσιμος για ποσοτικοποίηση.

Γενικά, το πληροφοριακό περιεχόμενο ενός δείκτη εξαρτάται από τη συνάφειά του, δηλαδή τη σημασία του χαρακτηριστικού που μετράται, για τη γνώση του εκάστοτε φαινομένου. Επίσης, εξαρτάται από την εξειδίκευση του και την ικανότητα εντοπισμού μόνο των συνδεδεμένων με το φαινόμενο χαρακτηριστικών, αλλά και την ακρίβεια της μετρούμενης παραμέτρου, δηλαδή την ικανότητα μέτρησης των παραλλαγών των χαρακτηριστικών στο απαιτούμενο επίπεδο (Bottero, 2011).

i) Οικολογικός δείκτης

Στην κατηγορία αυτή, ανήκει το σύνολο των δεικτών που αναφέρεται στην ανάλυση και ποσοτικοποίηση των λειτουργιών ενός οικοσυστήματος. Περιλαμβάνονται τα υποβαθμισμένα και τα υπό πίεση τοπία, καθώς και οι προστατευόμενες φυσικές περιοχές. Αυτές, ορίζονται από το δίκτυο “Natura 2000” και τη βάση δεδομένων των “Εθνικά Καθορισμένων Περιοχών” –Nationally Designated Areas (CDDA).

Το δίκτυο Natura 2000 είναι ένα οικολογικό δίκτυο προστατευόμενων περιοχών που θεσμοθετήθηκε από το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με βάση την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, προκειμένου να διατηρηθούν οι φυσικοί οικοτόποι, η άγρια πανίδα και χλωρίδα.

Απώτερος σκοπός, είναι να συμβάλει στην προστασία της βιολογικής ποικιλότητας, στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών που εφαρμόζεται η Οδηγία.

Το Natura 2000 περιλαμβάνει τις οδηγίες:

-SCI: Site of Community Importance - Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (1992), η οποία συνεισφέρει στη διατήρηση ή αποκατάσταση ενός τύπου φυσικού οικοτόπου, ή ενός είδους, καθώς και στη συντήρηση της βιολογικής ποικιλομορφίας, εντός της βιογεωγραφικής περιοχής που εφαρμόζεται. Επιπλέον, συμβάλει στη συνοχή του Natura 2000.

-SAC: Special Areas of Conservation of flora and fauna–Ειδικές Ζώνες Διατήρησης χλωρίδας και πανίδας.

-SPA: Special Protection Areas - Ζώνες Ειδικής Προστασίας (1979), ιδρύθηκαν για την προστασία των πτηνών. Περιλαμβάνουν τόπους αναπαραγωγής, σίτισης ή μετανάστευσης πτηνών, που θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικοί για τη διατήρησή τους (από Σιαμά, 2009).

Οι Εθνικά Καθορισμένες Περιοχές –Nationally Designated Areas (CDDA) είναι μια βάση δεδομένων του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), για καθορισμένους τόπους σε εθνικό επίπεδο, όπως τα εθνικά πάρκα και καταφύγια.

(πηγή: <http://bio.discomap.eea.europa.eu/arcgis/rest/services/ProtectedSites>)

Για την εφαρμογή του οικολογικού δείκτη στον ελληνικό χώρο, προτείνεται η επεξεργασία των επιπέδων πληροφορίας, που αφορούν το δίκτυο Natura 2000 και τις Εθνικά Καθορισμένες Περιοχές της περιοχής μελέτης. Στη συνέχεια, με τη βοήθεια των ΓΣΠ υπολογίζεται η έκταση που καταλαμβάνουν συνολικά οι οικολογικά προστατευόμενες περιοχές σε σχέση με αυτή της υπόλοιπης περιοχής και δημιουργούνται χάρτες, εξάγοντας το αποτέλεσμα σε ποσοστό επί τοις εκατό.

ii) Ιστορικός-πολιτιστικός δείκτης

Ο δείκτης αυτός, αναφέρεται στην ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά μιας περιοχής και χαρακτηρίζει την ταυτότητα ενός τοπίου.

Πολιτιστική κληρονομιά, είναι το σύνολο των ανθρωπίνων δημιουργημάτων, όπως οι αρχαιότητες, τα μνημεία και τα διατηρητέα κτίρια. Η πολιτιστική κληρονομιά προστατεύεται στο άρθρο 24 § 1 του Συντάγματος, αφού εμπεριέχεται στην ευρύτερη έννοια του περιβάλλοντος, του οποίου η προστασία αναφέρεται ρητώς στο εν λόγω άρθρο.

(πηγή: <http://www.hellenicparliament.gr>)

Η ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά ορίζεται από τα εξής κριτήρια: την ύπαρξη i) μουσείων, ii) αρχαιολογικών μνημείων και χώρων, iii) ιστορικών γεγονότων που έχουν λάβει χώρα στην περιοχή μελέτης, iv) εκκλησιών σημαντικών περιόδων και v) οικοδομημάτων παραδοσιακής αρχιτεκτονικής.

Για την εφαρμογή του ιστορικού-πολιτιστικού δείκτη στον ελληνικό χώρο, προτείνεται η βαθμολόγηση αυτού, με βάση την ύπαρξη ή μη μουσείων, αρχαιολογικών και ιστορικών χώρων, καθώς και της ποιότητας αυτών (κριτήρια i και ii). Επίσης, λαμβάνονται υπ' όψιν ιστορικά γεγονότα που ενδεχομένως συνέβησαν στην περιοχή μελέτης και συνδέονται με το τοπίο, τα οποία κατέχουν σημαντική βαρύτητα στη διαμόρφωση της ιστορίας (κριτήριο iii).

Εν συνεχεία, αξιολογώντας τα οικοδομήματα που σώζονται από σημαντικές περιόδους της νεότερης ιστορίας, βαθμολογούνται σύμφωνα με τη σπανιότητα τους, την ακεραιότητα, αλλά και το βαθμό συντήρησης, αξιοποίησης και ανάδειξής τους, από τους κατοίκους της περιοχής (κριτήρια iv και v). Έτσι, προκύπτουν αποτελέσματα για κάθε επιμέρους κριτήριο, τα οποία αξιολογούνται σε κλίμακα από ένα (για την ελάχιστη αξία) ως δέκα (για τη μέγιστη αξία). Τέλος, υπολογίζεται ο μέσος όρος αυτών για το τελικό αποτέλεσμα του δείκτη.

Ο αξιολογητής, θα ορίζει με δέκα, το στοιχείο της πολιτιστικής κληρονομιάς της Ελλάδας που θεωρεί πως έχει τη μέγιστη ιστορική και πολιτιστική αξία (π.χ. Ακρόπολη, Μετέωρα). Στη συνέχεια θα γίνεται βαθμολόγηση των κριτηρίων της περιοχής μελέτης που εξετάζεται, σε σύγκριση με αυτό που έχει οριστεί με την τιμή δέκα.

iii) Δείκτης κοινωνικής αντίληψης

Η ανθρώπινη αντίληψη για το τοπίο, μπορεί να διακριθεί σε δύο πτυχές: στην οπτική και την κοινωνική αντίληψη. Η οπτική, συνδέεται με την αισθητική εκτίμηση, ενώ η κοινωνική αντίληψη αντιπροσωπεύεται από το είδος της τιμής που αποδίδει η κοινωνία στο τοπίο, με πολλές διαφορετικές τιμές για εύρος κοινωνικών ομάδων. Συνεπώς, ως κοινωνική αντίληψη νοείται η δημόσια σημασία της αξίας διαφόρων τοπίων ως προς την ιστορικότητα, την φυσικότητα, την ομορφιά και την αναψυχή.

Η «ποσοτικοποίηση» της αντίληψης είναι δύσκολη, καθώς πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν οι δημόσιες προτιμήσεις και να συνδεθούν με τις βιοφυσικές δομές που υπάρχουν σε μια περιοχή (Cassatella&Peano, 2011).

Για την εφαρμογή του δείκτη κοινωνικής αντίληψης στον ελληνικό χώρο, προτείνεται η σύνταξη κατάλληλα διατυπωμένου ερωτηματολογίου, το οποίο να είναι στοχευμένο και πλήρες. Το δείγμα θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό και να συμπληρώνεται τόσο από μόνιμους κατοίκους της περιοχής, όσο και από επισκέπτες με εύρος ηλικίας. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, συνιστάται η περιοδική επανάληψη της διαδικασίας (π.χ. κάθε 3 μήνες ή όταν συντρέχουν ιδιαίτεροι λόγοι - π.χ. σημαντική μεταβολή του τοπίου λόγω ανθρώπινης παρέμβασης).

Για το δείκτη αντίληψης, το ερωτηματολόγιο πρέπει να περιέχει ερωτήσεις σχετικές με τα εξής αντικείμενα: την ιστορικότητα, τη φυσικότητα, την ομορφιά και την αναψυχή, στην περιοχή μελέτης. Έτσι, επιτυγχάνεται τελικά η ποσοτικοποίηση της κοινωνικής αντίληψης, η οποία θα αξιολογηθεί σε κλίμακα από ένα ως πέντε.

iv) Δείκτης χρήσεων γης

Η λειτουργία αυτού του δείκτη, είναι η αξιολόγηση των «εδαφικών συνθηκών» ως προς την κάλυψη και τις διαδικασίες που συντελούνται.

Η χρήση του εδάφους, περιλαμβάνει μια σειρά φαινομένων που συνδέονται με τη χρήση της γης και αποτελούν καθοριστικά στοιχεία για την άσκηση πιέσεων στο τοπίο (Cassatella&Peano, 2011).

Η κάλυψη γης στην Ελλάδα για το έτος 2000, περιγράφεται με τη βοήθεια του Corine Land Cover 2000. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος: *“Το πρόγραμμα CLC2000, χρησιμοποιώντας κοινή μεθοδολογία, παρέχει την πρώτη τυποποιημένη μελέτη με θέμα την Κάλυψη Γης για το έτος 2000 και τις αλλαγές που συντελέστηκαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας που ακολούθησε από τη διεξαγωγή του πρώτου προγράμματος CLC στο τέλος της δεκαετίας του 80.”*

Για την εφαρμογή του δείκτη χρήσεων γης στον ελληνικό χώρο, προτείνεται η χρήση GIS, ώστε να δημιουργηθούν επίπεδα πληροφορίας, στα οποία να αποτυπώνονται οι χρήσεις γης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε μέσω πηγών δεδομένων όπως το CLC2000 ή χρησιμοποιώντας επικαιροποιημένη πληροφορία (που να αφορά σε μικρότερη έκταση και/ή σε μεγαλύτερη κλίμακα), που μπορεί να προκύψει, με μεθόδους τηλεπισκόπησης και ψηφιακής επεξεργασίας πρόσφατων δορυφορικών δεδομένων. Στη συνέχεια υπολογίζεται η έκταση που καταλαμβάνει η κάθε μια κατηγορία χρήσεων γης σε km² και εξάγεται το αποτέλεσμα σε ποσοστό επί τοις εκατό.

Για την Ελλάδα, το CLC2000 διαιρείται σε 45 κατηγορίες χρήσεων γης, οι οποίες ταξινομήθηκαν σε 5 κύριες ομάδες δημιουργώντας μια πενταβάθμια κλίμακα. Η κλίμακα αυτή διαμορφώνεται ως εξής: στο ένα άκρο αντιστοιχούν οι περιοχές όπου δεν υπάρχει ανθρωπογενής επέμβαση και χρήση, όσον αφορά την κάλυψη γης. Στο άλλο, οι περιοχές στις οποίες συντελούνται έντονες διεργασίες όσον αφορά την κάλυψη γης από τον άνθρωπο και ανάμεσα τους, κλιμακωτά, οι ενδιάμεσες καταστάσεις. Τέλος, αθροίζονται τα ποσοστά των κατηγοριών που ανήκουν σε κάθε κύρια ομάδα, και έτσι υπολογίζεται η ποσοστιαία έκταση που καταλαμβάνει η κάθε κύρια ομάδα.

ν) Οικονομικός δείκτης

Το τοπίο, ειδικά στη σύγχρονη κοινωνία, θεωρείται ένα “οικονομικό αγαθό”, συνεπώς, στόχος είναι να συμπεριληφθεί στην οικονομική αποτίμηση των φυσικών πόρων και των περιβαλλοντικών αγαθών. Έτσι, προκύπτει ο οικονομικός δείκτης για το τοπίο, που μπορεί να διακριθεί σε δύο πτυχές: στην οικονομική αξία του τοπίου (π.χ. αξίες ακινήτων) και στη συμβολή του τοπίου στο οικονομικό σύστημα (π.χ. μέσω του τουρισμού). Κατά συνέπεια, η μελέτη των οικονομικών πτυχών, είναι χρήσιμη για να καθιερωθεί η κοινωνική εκτίμηση και η εδραίωση της πολιτικής δράσης για το τοπίο, τονίζοντας τα οφέλη για τους πληθυσμούς (Cassatella & Peano, 2011).

Για την εφαρμογή του οικονομικού δείκτη στον ελληνικό χώρο, όσον αφορά την οικονομική αξία του τοπίου, προτείνεται η εύρεση της αντικειμενικής αξίας των ακινήτων. Όσον αφορά τη συμβολή του στο οικονομικό σύστημα, προτείνεται να λαμβάνονται υπ’ όψιν τα έσοδα που προέρχονται από τον τουρισμό, από τις διάφορες χρήσεις γης (π.χ. γεωργία, κτηνοτροφία), καθώς και από τις πολιτιστικές/ψυχαγωγικές εκδηλώσεις.

□

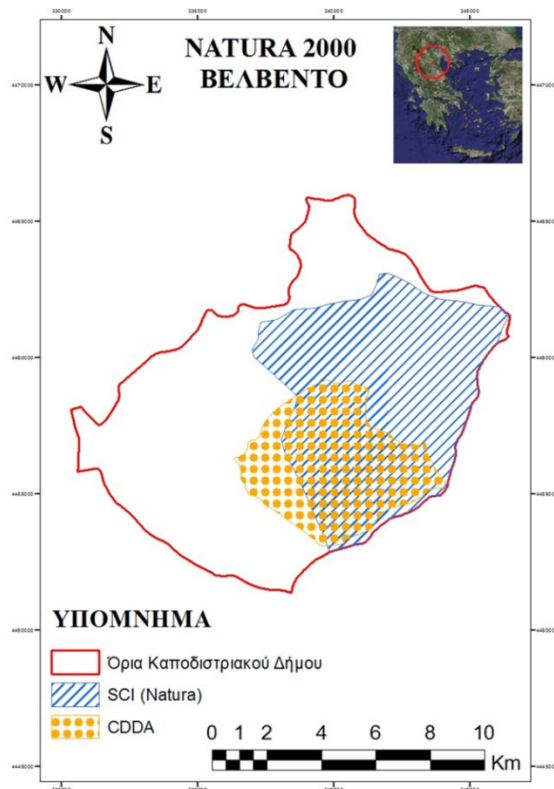
Περιοχές Αξιολόγησης - Αποτελέσματα

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που προτείνεται παραπάνω, για την αξιολόγηση των δεικτών για ένα τοπίο, προέκυψαν αναλυτικά τα παρακάτω αποτελέσματα για την ηπειρωτική περιοχή του Βελβεντού Κοζάνης και αντίστοιχα για τη νησιωτική περιοχή της Σαμοθράκης.

Σημειώνεται, ότι επειδή το θεματικό περιεχόμενο κάθε δείκτη είναι διαφορετικό και ανεξάρτητο από αυτό των υπολοίπων και θα χρησιμοποιείται διαφορετική κλίμακα αξιολόγησης σε κάθε έναν, είναι αδύνατον να προκύψει μια τελική αθροιστική βαθμολογία και για τους πέντε δείκτες. Έτσι, θα παρουσιάζονται ταυτόχρονα και για τις δύο περιοχές μελέτης τα αποτελέσματα για κάθε ένα δείκτη, ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση αυτών.

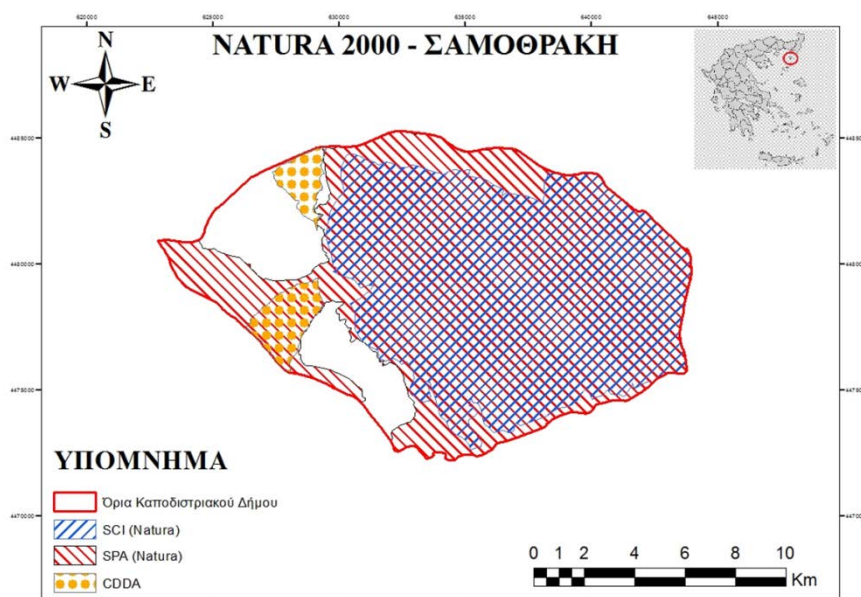
Για την αξιολόγηση του οικολογικού δείκτη, χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ArcGIS και με τη βοήθειά του, εξήχθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

ι) Για το Βελβεντό, η έκταση που καταλαμβάνουν οι προστατευόμενες περιοχές, αποτελούν το 50% της συνολικής έκτασης της περιοχής μελέτης. Το 44.9% αποτελεί περιοχή του οικολογικού δικτύου Natura, ενώ το 21.39% περιοχή του δικτύου CDDA και τμήμα αυτής χαρακτηρίζεται από αλληλοεπικάλυψη και των δύο. (Χάρτης 1)



Χάρτης 1: Δίκτυο Natura 2000 για την περιοχή του Βελβεντού.

ii) Για τη Σαμοθράκη, η έκταση που καταλαμβάνουν οι προστατευόμενες περιοχές, αποτελούν το 86.56% της συνολικής έκτασης της περιοχής μελέτης. Το 84.7% αποτελεί περιοχή του οικολογικού δικτύου Natura, ενώ το 5.01% περιοχή του δικτύου CDDA και τμήμα αυτής χαρακτηρίζεται από αλληλοεπικάλυψη και των δυο (Χάρτης 2).



Χάρτης 2: Δίκτυο Natura 2000 για την περιοχή της Σαμοθράκης

Για την αξιολόγηση του ιστορικού-πολιτιστικού δείκτη, εξήχθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

Ως προς την ιστορική κληρονομιά, αξιολογείται η ύπαρξη μουσείων, αρχαιολογικών μνημείων και χώρων και ιστορικών γεγονότων που έχουν λάβει χώρα στην περιοχή μελέτης. Ως προς την πολιτιστική κληρονομιά, λαμβάνεται υπόψη η ύπαρξη εκκλησιών σημαντικών περιόδων και οικοδομημάτων παραδοσιακής αρχιτεκτονικής (Πίνακας 1, Πίνακας 2).

Οι δυο περιοχές μελέτης αξιολογήθηκαν από τρεις ειδικούς (αρχαιολόγους) και προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

Πίνακας 1: Αξιολόγηση για τον ιστορικό-πολιτιστικό δείκτη για την περιοχή του Βελβεντού

Βελβεντό				
ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΑΡΧ. 1	ΑΡΧ. 2	ΑΡΧ. 3	Μ.Ο.
i	2	1	6	3
ii	3	2	7	4
iii	1	1	5	2,3
iv	2	6	8	5,3
v	4	6	7	5,6
ΣΥΝΟΛΟ				4

Πίνακας 2: Αξιολόγηση για τον ιστορικό-πολιτιστικό δείκτη για την περιοχή της Σαμοθράκης

Σαμοθράκη				
ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΑΡΧ. 1	ΑΡΧ. 2	ΑΡΧ. 3	Μ.Ο.
i	7	6	8	7
ii	7	6	9	7,3
iii	3	7	7	5,6
iv	5	6	7	6
v	4	6	6	5,3
ΣΥΝΟΛΟ				6,2

Για την αξιολόγηση του δείκτη κοινωνικής αντίληψης, εξήχθησαν αποτελέσματα, βάσει των εξής ερωτηματολογίων για τις δυο περιοχές μελέτης:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ ΤΟΥ ΒΕΛΒΕΝΤΟΥ

ΦΥΛΟ

- ΑΝΤΡΑΣ
- ΓΥΝΑΙΚΑ

ΗΛΙΚΙΑ

- <25
- 25-50
- >50

ΜΟΝΙΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΟΣ

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

ΕΑΝ ΔΕΝ ΕΙΣΤΕ ΜΟΝΙΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΟΣ, ΠΟΣΕΣ ΦΟΡΕΣ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΣΚΕΦΤΕΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

- 0
- 1
- 2-5
- >5

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΤΕ ΜΕ ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΠΟ 1 ΕΩΣ 5 :

ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΟΜΟΡΦΙΑΣ ΤΗΣ ΑΓΡΙΑΣ ΦΥΣΗΣ ΣΤΑ ΠΙΕΡΙΑ ΟΡΗ

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΣΕ ΣΥΝΔΙΑΣΜΟ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΨΥΧΗ ΣΤΑ ΠΙΕΡΙΑ ΟΡΗ

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΑΨΥΧΗΣ ΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΕΣ ΣΤΟ ΦΑΡΑΓΓΙ "ΣΚΕΠΑΣΜΕΝΟ"

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΟΜΟΡΦΙΑΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΠΡΟΣ ΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΨΥΧΗΣ ΣΤΟ ΕΘΙΜΟ ΤΗΣ "ΛΟΥΚΑΝΙΚΟΦΑΓΙΑΣ" ΤΟΥ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ ΤΗΣ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ

ΦΥΛΟ

- ΑΝΤΡΑΣ
- ΓΥΝΑΙΚΑ

ΗΛΙΚΙΑ

- <25
- 25-50
- >50

ΜΟΝΙΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΟΣ

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

ΕΑΝ ΔΕΝ ΕΙΣΤΕ ΜΟΝΙΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΟΣ, ΠΟΣΕΣ ΦΟΡΕΣ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΣΚΕΦΤΕΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

- 0
- 1
- 2-5
- >5

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΤΕ ΜΕ ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΠΟ 1 ΕΩΣ 5 : ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΠΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΠΑΛΑΙΟΠΟΛΗΣ

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΑΓΡΙΑΣ ΦΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΟΙ ΒΑΘΡΕΣ

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΣΕ ΣΥΝΔΙΑΣΜΟ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΨΥΧΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΤΟ ΗΜΙΕΛΕΥΘΕΡΟ CAMPING

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΨΥΧΗΣ ΣΤΑ ΧΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΟΜΟΡΦΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΤΑ «ΠΑΝΙΑ ΤΗΣ ΓΡΙΑΣ»

- 1 (πολύ μικρή)
- 2 (μικρή)
- 3 (μέτρια)
- 4 (αρκετή)
- 5 (μεγάλη)

Για την περιοχή του Βελβεντού απαντήθηκαν από 100 άτομα ενώ για την περιοχή της Σαμοθράκης από 170 άτομα. Στη συνέχεια παραθέτονται τα διαγράμματα και οι πίνακες που προέκυψαν από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων.

i) Για το Βελβεντό:

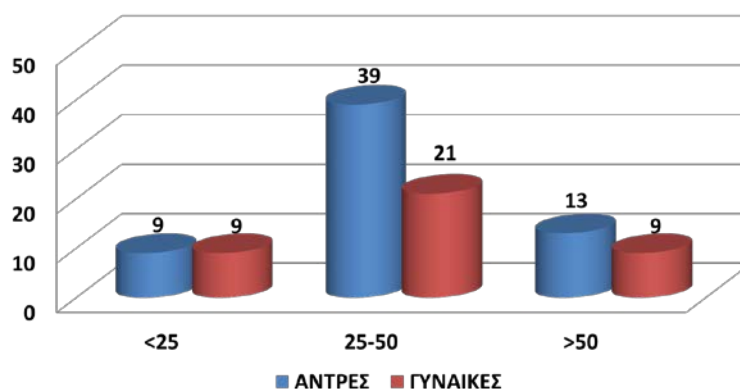
ΦΥΛΟ	ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ	ΜΟΝΙΜΟΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ
ΑΝΤΡΕΣ		51.92 %	70.83 %
ΓΥΝΑΙΚΕΣ		48.08 %	29.17 %

Πίνακας 3: Ποσοστά γενικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο.

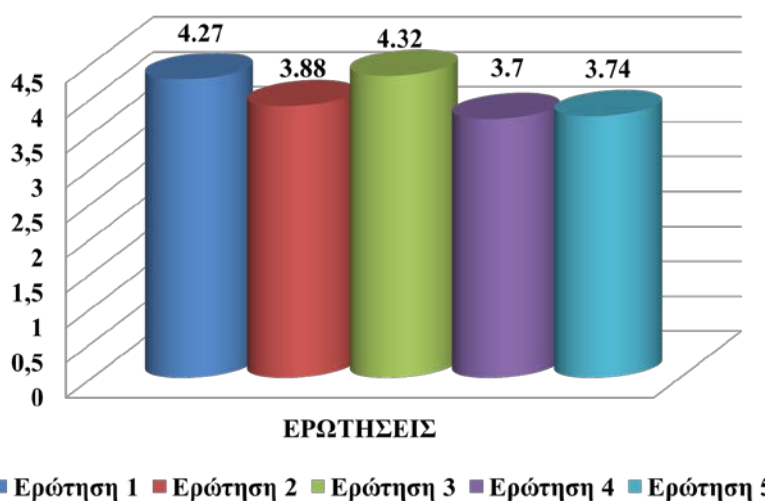
Για τους επισκέπτες:

ΦΟΡΕΣ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ	0	1	2-5	>5
	6.25%	12.50%	18.75%	62.50%

Πίνακας 4: Ποσοστά για τον αριθμό επισκέψεων στην περιοχή.



Σχήμα 2: Διάγραμμα ηλικιών για την περιοχή του Βελβεντού (Άξονας y: ποσοστό %. Άξονας x: ηλικία).



Σχήμα 3: Διάγραμμα βαθμολογιών για τις ερωτήσεις (Άξονας y: βαθμολογία . Άξονας x: αριθμός ερώτησης).

ii) Για τη Σαμοθράκη

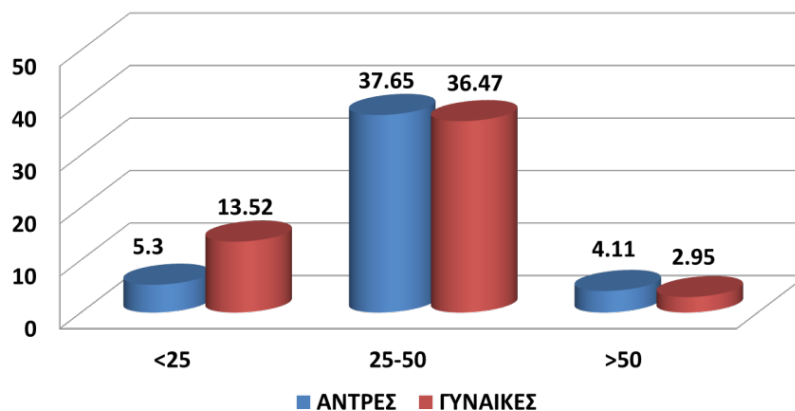
ΦΥΛΟ	ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ	ΜΟΝΙΜΟΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ
ΑΝΤΡΕΣ		63,63 %	44,59 %
ΓΥΝΑΙΚΕΣ		36,37 %	55,41 %

Πίνακας 5: Ποσοστά γενικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο.

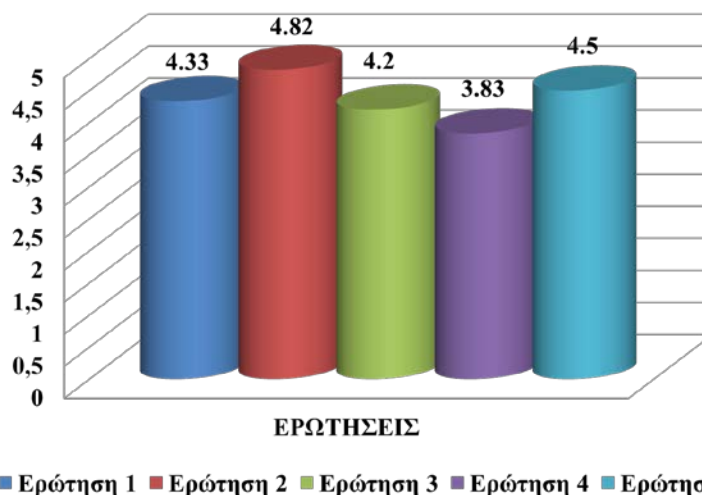
Για τους επισκέπτες:

ΦΟΡΕΣ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ	0	1	2-5	>5
	4,73%	20,95%	33,78%	40,54%

Πίνακας 6: Ποσοστά για τον αριθμό επισκέψεων στην περιοχή.



Σχήμα 4: Διάγραμμα ηλικιών για την περιοχή της Σαμοθράκης (Άξονας y: ποσοστό στα %. Άξονας x: ηλικία).



Σχήμα 5: Διάγραμμα βαθμολογιών για τις ερωτήσεις (Άξονας y: βαθμολογία. Άξονας x: αριθμός ερώτησης).

Για την αξιολόγηση του δείκτη χρήσεων Γης, εξήχθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα: Δημιουργήθηκε η παρακάτω πενταβάθμια κλίμακα για τη χρήση και τις ανθρωπογενείς διαδικασίες που συντελούνται στην περιοχή μελέτης (Σχήμα 6).

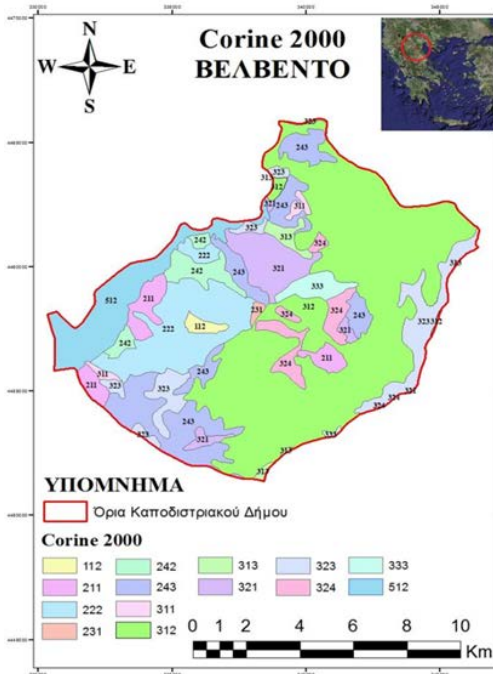


Σχήμα 6: Πενταβάθμια κλίμακα του δείκτη χρήσεων γης.

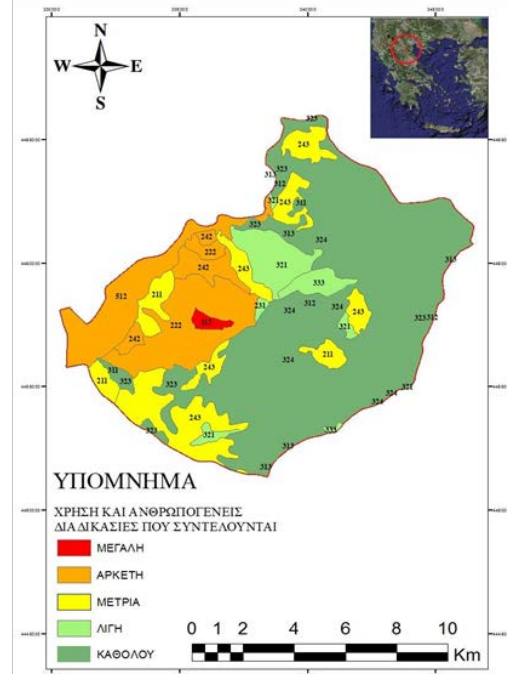
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
111	Συνεχής αστική οικοδόμηση	
112	Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση	
121	Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες	
122	Οδικά σιδηροδρομικά δίκτυα και γεινιάζουσα γη	
123	Ζώνες λιμένων	
124	Αεροδρόμια	
131	Χώροι εξορύξεως ορυκτών	
132	Χώροι απορρίψεως απορριμμάτων	
133	Χώροι οικοδόμησης	
141	Περιοχές αστικού πράσινου	
142	Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής	
143	Αρχαιολογικοί χώροι	
211	Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη	
212	Μόνιμα αρδεύσιμη γη	
213	Ορυζώνες	
221	Αμπελώνες	
222	Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς	
223	Ελαιώνες	
231	Λιβάδια	
241	Ετήσιες καλλιέργειες που συνδέονται με μόνιμες καλλιέργειες	
242	Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας	
243	Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης	
244	Αγροτικές δασικές περιοχές	
311	Δάσος πλατυφύλλων	
312	Δάσος κωνοφόρων	
313	Μικτό δάσος	
321	Φυσικοί βοσκότοποι	
322	Θάμνοι και χερσότοποι	
323	Σκληροφυλλική βλάστηση	
324	Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις	
331	Παραλίες αμμόλοφοι αμμουδιές	
332	Απογυμνωμένοι βράχοι	
333	Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	
334	Αποτεφρωμένες εκτάσεις	
335	Παγετώνες και αιώνιο χιόνι	
411	Βάλτοι στην ενδοχώρα	
412	Τυρφώνες	
421	Παραθαλάσσιοι βάλτοι	
422	Αλυκές	
423	Παλιρροιακά επίπεδα	
511	Ροές υδάτων	
512	Συλλογές υδάτων	
521	Παράκτιες λιμνοθάλασσες	
522	Εκβολές ποταμών	
523	Θάλασσα και ωκεανός	

Σχήμα 7: ΤοCorine Land Cover 2000 όπως διαμορφώθηκε με βάση την πενταβάθμια κλίμακα.

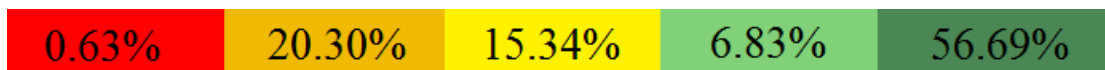
ι) Για το Βελβεντό ο χάρτης κάλυψης γης (Χάρτης 3) διαμορφώθηκε ως εξής (Χάρτης 4):



Χάρτης 3:Κάλυψη γης σύμφωνα με το CorineLand Cover 2000 για την περιοχή του Βελβεντού.

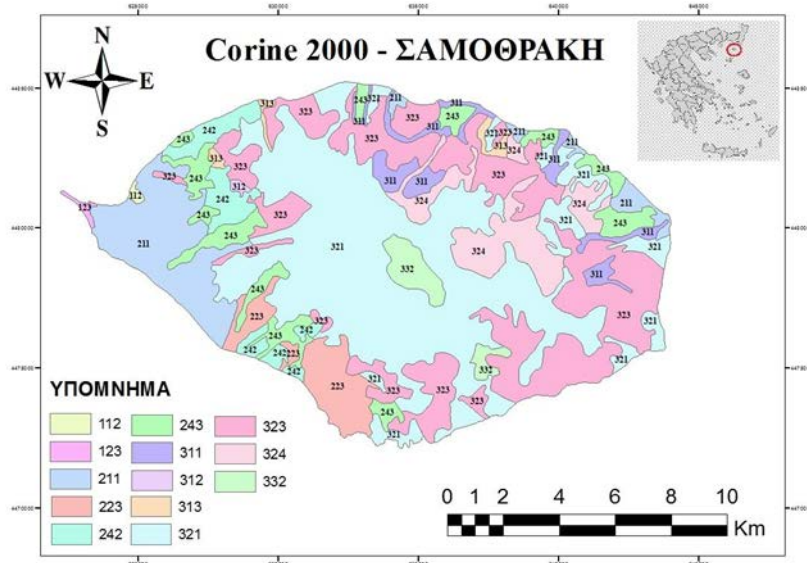


Χάρτης 4: Τροποποίηση του CorineLandCover 2000 με βάση την πενταβάθμια κλίμακα.

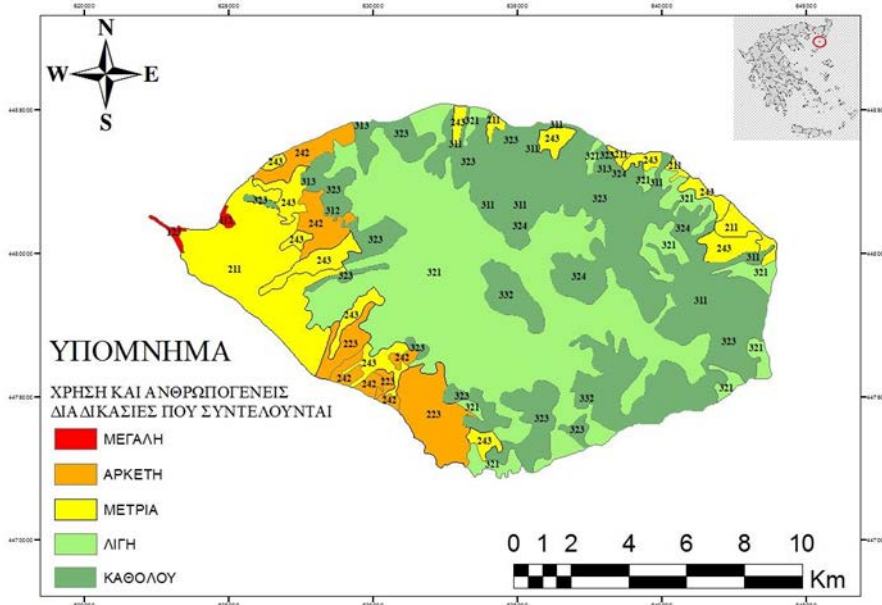


Σχήμα 8: Αποτελέσματα της χρήσης γης και των ανθρωπογενών διαδικασιών σύμφωνα με τον Χάρτη 4.

ii) Για τη Σαμοθράκη ο χάρτης κάλυψης γης (Χάρτης 5) διαμορφώθηκε ως εξής (Χάρτης 6):



Χάρτης 5: Κάλυψη γης σύμφωνα με το CorineLandCover 2000 για την περιοχή της Σαμοθράκης.



Χάρτης 6: Τροποποίηση του CorineLandCover 2000 με βάση την πενταβάθμια κλίμακα.

Σχήμα 9: Αποτελέσματα της χρήσης γης και των ανθρωπογενών διαδικασιών σύμφωνα με τον Χάρτη 6.

Για την αξιολόγηση του οικονομικού δείκτη, εξήχθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

i) Για το Βελβεντό, η αντικειμενική αξία των οικοπέδων σύμφωνα με στοιχεία του 2010, ανέρχεται στα 3,43 € / m². Η πρόσβαση στην περιοχή είναι εύκολη και γίνεται μέσω του εθνικού οδικού δικτύου. Για τον τουρισμό δε βρέθηκαν επαρκή στοιχεία.

ii) Για τη Σαμοθράκη, η αντικειμενική αξία των οικοπέδων σύμφωνα με στοιχεία του 2010 ανέρχεται στα 6 € / m², ενώ σύμφωνα με πιο πρόσφατα του 2013, ανέρχεται στα 8 € / m². Η πρόσβαση στην περιοχή γίνεται δια θαλάσσης, και το οδικό δίκτυο στο νησί είναι επαρκές. Για τον τουρισμό δεν βρέθηκαν επαρκή στοιχεία.

Συμπεράσματα - Προτάσεις

Από την παρούσα εργασία, προκύπτει το συμπέρασμα ότι υπάρχει ανάγκη διεπιστημονικής προσέγγισης για την αξιολόγηση των τοπίων στον ελληνικό χώρο. Εκτός από τους γεωλόγους, ως κύριους αξιολογητές, προτείνονται επιπλέον για τον οικολογικό δείκτη βιολόγοι και δασολόγοι, για τον ιστορικό-πολιτιστικό δείκτη αρχαιολόγοι, ιστορικοί και αρχιτέκτονες, για τον δείκτη κοινωνικής αντίληψης στατιστικολόγοι, για τον δείκτη χρήσεων γης γεωπόνοι και για τον οικονομικό δείκτη οικονομολόγοι.

Από την εφαρμογή της ως άνω μεθοδολογίας, συμπεραίνεται ότι απαραίτητη προϋπόθεση για την αντιπαραβολή τοπίων διαφορετικών περιοχών, είναι η σύγκριση του κάθε δείκτη αξιολόγησης της μιας περιοχής, με τον αντίστοιχο της άλλης. Ως εκ τούτου, δεν κρίνεται ρεαλιστική η συγκριτική αξιολόγηση δύο ή περισσότερων τοπίων συνολικά, αλλά η όποια σύγκριση θα πρέπει να γίνεται ανά δείκτη.

Πρωταρχική σημασία για την αξιολόγηση ενός τοπίου, έχει ο γεωγραφικός προσδιορισμός του. Προτείνεται η σύγκριση τοπίων μεταξύ περιοχών περίπου ίσης έκτασης, γεγονός που στην παρούσα εργασία επετεύχθη χρησιμοποιώντας ως όρια τους πρώην Καποδιστριακούς Δήμους Βελβεντού και Σαμοθράκης.

Τέλος, προτείνεται η επαναλαμβανόμενη και συστηματική αξιολόγηση ενός τοπίου, ανάλογα με την περιοχή και τον δείκτη, ώστε να παρακολουθούνται οι μεταβολές που μπορεί να προκύψουν με την πάροδο του χρόνου.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε ιδιαίτερα τους αρχαιολόγους Μήτσιο Ιωάννη (Υπ. Διδ. ΕΚΠΑ), Τρίμμη Κωνσταντίνο (Υπ. Διδ. ΑΠΘ) και Ευωδιά Μαρκέλλα (M.Sc. ΑΠΘ), για την αξιολόγηση του ιστορικού-πολιτιστικού δείκτη για τις δύο περιοχές μελέτης της παρούσας εργασίας.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Bottero, M., 2011. Indicators Assessment Systems. In: Cassatella, C., Peano A. (Eds), 2011, Landscape Indicators Assessing and Monitoring Landscape Quality. Springer, London, pp. 15-29.
- Cassatella, C., Peano A. (Eds), 2011, Landscape Indicators Assessing and Monitoring Landscape Quality. Springer, London.
- Cassatella, C., Voghera, A., 2011, Indicators Used for Landscape. In: Cassatella, C., Peano A. (Eds), 2011, Landscape Indicators Assessing and Monitoring Landscape Quality. Springer, London, pp. 31-46.
- Cooke, R. U. & Doornkamp, J. C., 1978, Geomorphology In Environmental Management: An Introduction. Cambridge Rare Books, Cambridge, United Kingdom
- Vallega, A. 2008. Indicatori per il paesaggio. Franco Angeli, Milan
- Δομακίνης, X., 2003, «Διαχείριση και αξιοποίηση φυσικών πόρων και τοπίων- ακτές Σάνη& Νέα Ποτίδαια.»
- Σιαμά, Ι., 2009, Σχεδιασμός μιας χωρικής βάσης δεδομένων για τη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura 2000 και διατύπωση τυπικών χωρικών ερωτημάτων σε περιβάλλον OracleSpatial 10g. Μεταπτυχιακή διατριβή. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών ΕΜΠ.
- Ψωμιάδης, Δ., Μουρατίδης, Α., Παράσχου, Θ., 2006, «Μέθοδοι αξιολόγησης φυσικών πόρων και τοπίων σε περιοχές της Ελλάδας.» 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φοιτητών Γεωλογίας, τόμος Β', σ.899-910

Πηγές από διαδίκτυο

<http://www.eea.europa.eu>

<http://natura2000.eea.europa.eu>

<http://bio.discomap.eea.europa.eu/arcgis/rest/services/ProtectedSites>

<http://geodata.gov.gr>

<http://www.statistics.gr>