

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ, ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ, ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΚΑΙ ΓΕΩΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

ΣΚΕΝΤΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
Α.Μ. 2926

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΜΑΡΙΑ - ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Μ. - ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΚΑΡΑΚΙΤΣΙΟΣ Β. - ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΘΕΟΔΩΡΟΥ Γ. - ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΑΘΗΝΑ 2012

NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
FACULTY OF GEOLOGY AND GEOENVIRONMENT
DEPARTMENT OF HISTORICAL GEOLOGY AND PALEONTOLOGY

GEOSITES OF GREECE

REGISTRATION, MAPPING, GEOLOGICAL STUDY AND GEOTOURISM ASSESMENT

MSc STUDY

SKENTOS ATHANASSIOS
R.N. 2926

SUPERVISOR: TRIANTAPHYLLOU M. - ASOC. PROFESSOR

COMMITTEE

TRIANTAPHYLLOU M. - ASOC. PROFESSOR
KARAKITSIOS B. - PROFESSOR
THEODOROU G. - PROFESSOR

ATHENS 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΟΡΙΣΜΟΙ	7
ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	8
ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΜΟΝΤΕΛΟ.....	8
ΕΥΡΩΠΗ	8
ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ-ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	10
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	13
ΓΕΝΙΚΑ	13
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ.....	14
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ	15
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ	17
ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	19
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ.....	23
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	23
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ Ε.Ε.	24
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	26
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	26
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	26
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ.....	28
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ.....	34
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	34
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΑΤΤΙΚΗΣ.....	36
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ.....	44
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	44
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	45
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	51
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	51
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	52
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	57
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	57

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	58
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ.....	63
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	63
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΗΠΕΙΡΟΥ.....	65
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	71
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	71
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	73
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ.....	78
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	78
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ.....	79
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	85
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	85
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	86
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ.....	92
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	92
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΚΡΗΤΗΣ	93
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	102
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	102
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ.....	103
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ.....	112
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	112
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ.....	113
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	120
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	120
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	122
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	126
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	130
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	130
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	131
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	134
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	135
ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ	135

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η γεωτεκτονική και παλαιογεωγραφική εξέλιξη του ελληνικού χώρου κατά τη διάρκεια του Καινοζωικού αιώνα χαρακτηρίζεται από σημαντικές αλλαγές στη μορφολογία του αναγλύφου. Τα χαρακτηριστικά αυτών των αλλαγών, σε συνδυασμό με τις πιο πρόσφατες ενδογενείς και εξωγενείς διεργασίες, αντικατοπτρίζονται σήμερα σε συγκεκριμένες γεωλογικές περιοχές, που ονομάζονται γεώτοποι. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναδείξει και να προωθήσει τις συγκεκριμένες γεωλογικές θέσεις με την καταγραφή και την αξιολόγηση τους ως τουριστικό προϊόν μεγάλης σημασίας για την ελληνική περιφέρεια. Η μεθοδολογία αυτή βασίζεται στη βαθμονόμηση μιας σειράς κριτηρίων για κάθε γεωλογικό τόπο που συνθέτουν μια γεωγραφική βάση δεδομένων. Τα κριτήρια καλύπτουν τα θέματα της γεωλογίας, της οικολογίας, του πολιτισμού, του τουρισμού και της αισθητικής. Κάθε κριτήριο αξιολογείται σε μια κλίμακα που κυμαίνεται από το 1 (ασήμαντες) έως το 5 (μεγάλη σπουδαιότητα). Ο μέσος αριθμός των κριτηρίων αντιπροσωπεύει τη συνολική βαθμολογία του γεώτοπου η οποία είναι υπεύθυνη για την τελική βαθμονόμηση στον εθνικό κατάλογο γεώτοπων. Η βασική ιδέα της παρούσας μελέτης είναι η μετατροπή ποιοτικών πληροφοριών σε ποσοτικά δεδομένα. Με αυτό τον τρόπο είναι εφικτή η διαχείριση και η ανάλυση πληροφοριών με στατιστικά και γεωστατιστικά εργαλεία. Το τελικό αποτέλεσμα της ποσοτικής αξιολόγησης των επιλεγμένων γεωτόπων είναι ο σχεδιασμός του γεωτουριστικού χάρτη που δίνει δυνατότητες εκτίμησης προοπτικών βιώσιμης ανάπτυξης σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Γεώτοποι, Γεωτουρισμός, Περιφερειακή Ανάπτυξη, ΣΓΠ

ABSTRACT

The geotectonic and paleogeographic evolution of the Greek area during the Cenozoic era is marked by significant changes in the Greek landform. The characteristics of these changes, combined with more recent endogenous and external earth processes, are reflected today in specific geological places, known as geosites. The purpose of this paper is to highlight and promote geosites, by recording and evaluating them as a tourism product of great importance for the Greek region. The methodology is based on the calibration of a series of criteria for each geological place that compose a geodatabase. Criteria cover the topics of geology, ecology, culture, tourism and aesthetics. Each criterion is evaluated on a scale ranging 1 (low significance) to 5 (high significance). The average number represents the total score of the geosite, which is responsible for the final calibration in the national list of geosites. The whole idea of this study is to transform qualitative data into quantitative data. In this way it becomes easy to manage and analyze information with statistical and geoprocessing tools. The final result of the quantitative assessment of the selected geosites is the designing of the geotouristic map of Greece that will reveal possible perspectives of the country for sustainable tourism development in a local or regional level.

KEY WORDS

Geosites, Geotourism, Regional Development, GIS

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ολοένα και πιο εντατική εκμετάλλευση των πόρων του πλανήτη μας σε συνδυασμό με την αυξανόμενη ανάγκη για τη διατήρηση και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος που ζούμε, εντείνει την ανάγκη για επίλυση προβλημάτων που συνδέονται με αναπτυξιακές πολιτικές.

Η άναρχη τουριστική ανάπτυξη, ο ασαφής χωροταξικός σχεδιασμός και η έλλειψη κτηματολογίου, σε συνδυασμό με το γενικόλογό θεσμικό πλαίσιο από τη μεταπολίτευση μέχρι σήμερα, είχε ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος της ελληνικής υπαίθρου. Αυτή η υποβάθμιση έπληξε σε μεγάλο βαθμό τους γεώτοπους όπου η αδυναμία σύστασης ενός μοναδικού φορέα διαχείρισης διόγκωσε το πρόβλημα προκαλώντας καταπατήσεις και φθορές που αλλοίωσαν την ακεραιότητα της γεωλογικής θέσης. Είναι πλέον επιτακτικό, οι γεωεπιστήμονες να καταφέρουν "να πείσουν" το ευρύ κοινό σχετικά με την ικανότητα και τη μοναδικότητα του κλάδου αφενός να παρέχει αξιόπιστες προτάσεις και λύσεις για το σύνολο των γεωπεριβαλλοντικών προβλημάτων και αφετέρου να προωθήσει και να προβάλει την έννοια της γεωδιατήρησης μέσω των αναπτυξιακών επενδύσεων.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη και προβολή των γεώτοπων, μέσω της καταγραφής και της αξιολόγησης τους, ως ένα τουριστικό προϊόν μεγάλης σπουδαιότητας για την ελληνική περιφέρεια, τοποθετημένο πάντα στα πλαίσια της αειφορίας και της γεωδιατήρησης.

ΟΡΙΣΜΟΙ

Ως γεώτοποι ορίζονται οι αυτοτελείς γεωλογικές θέσεις όπου η ιστορία της γης, η εξέλιξη της ζωής και η διαμόρφωση του περιβάλλοντος τεκμηριώνονται με τον πιο χαρακτηριστικό και επεξηγηματικό τρόπο. Πρόκειται για διακριτές γεωμορφές μεγάλης γεωλογικής, γεωμορφολογικής, οικολογικής, αισθητικής ή/και ιστορικής σημασίας. Ο STURM ορίζει τους γεώτοπους ως "τμήματα" των φυσικών τοπίων που κρατούν τα κλειδιά για την κατανόηση της εξέλιξης και της λειτουργίας τους (STURM, 1992). Ένας γεώτοπος με μοναδική ή εξέχουσα εμφάνιση γεωπεριβάλλον σε παγκόσμιο επίπεδο καλείται Γεωλογικό Φυσικό Μνημείο και παρουσιάζει έντονο τουριστικό ή επιστημονικό ενδιαφέρον (ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ, 1992).

Η γεωλογική κληρονομιά ορίζεται ως το σύνολο των γεωλογικών θέσεων (γεώτοπων και γεωλογικών φυσικών μνημείων) που αξίζει να διατηρηθεί για επιστημονικούς, διδακτικούς, ιστορικούς, πολιτισμικούς και αισθητικούς λόγους (UNESCO, 1999). Το γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς της γεωλογικής κληρονομιάς είναι συνήθως το εθνικό. Γεωπάрко καλείται μια γεωγραφική περιοχή η οποία περιέχει ικανό αριθμό γεώτοπων που μπορούν να χρησιμεύσουν για ερευνητικούς,

εκπαιδευτικούς, αναπτυξιακούς, τουριστικούς σκοπούς (ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ, 2011). Τα γεωπάργκα έχουν καθορισμένη γεωγραφική έκταση (συνήθως επίπεδο νομού στην ελληνική επικράτεια) και θεματολογία που επιτρέπει την ανάπτυξη οικονομικών/τουριστικών δραστηριοτήτων.

ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Η διεθνής σύμβαση για την προστασία της παγκόσμιας κληρονομιάς που ψηφίστηκε από τη Γενική Διάσκεψη της UNESCO το 1972 στο Παρίσι και υιοθετήθηκε από 144 κράτη-μέλη αποτελεί την πρώτη προσπάθεια σε διεθνές επίπεδο για την αναγνώριση και προστασία της γεωλογικής κληρονομιάς (UNESCO, 1972). Στο δεύτερο άρθρο της εν λόγω σύμβασης οι γεωλογικοί και γεωμορφολογικοί σχηματισμοί θεωρούνται για πρώτη φορά ως μέρος της φυσικής κληρονομιάς. Ακολούθως στα επόμενα άρθρα αναφέρεται η υποχρέωση των κρατών-μελών να αναγνωρίσουν τις θέσεις πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς ενώ μνημονεύεται η δημιουργία μιας Επιτροπής Παγκόσμιας Κληρονομιάς η οποία ενσαρκώνεται το 1976. Στόχος της Επιτροπής είναι η δημιουργία ενός καταλόγου Μνημείων Παγκόσμιας Κληρονομιάς με παράλληλη θέσπιση ενός πλαισίου προστασίας τους. Το 1999, ο ίδιος φορέας υιοθετεί το πρόγραμμα "Παγκόσμια Γεωπάργκα" με στόχο την ανάδειξη, προβολή και προστασία γεωλογικών θέσεων παγκόσμιας φήμης. Σήμερα, η UNESCO έχει υποστηρικτικό χαρακτήρα στο όλο εγχείρημα το οποίο πλέον συντονίζεται από το Παγκόσμιο Δίκτυο Εθνικών Γεωπαρκών (GGN - Global Geoparks Network), το οποίο παρέχει μια πλατφόρμα συνεργασίας και ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ ειδικών σε θέματα διαχείρισης γεωλογικής κληρονομιάς. Από το Σεπτέμβριο του 2011 το Παγκόσμιο Δίκτυο Εθνικών Γεωπαρκών αριθμεί 89 Γεωπάργκα σε 27 χώρες. Το 1996, η μη κυβερνητική οργάνωση Διεθνής Ένωση Γεωλογικών Επιστημών (IUGS - International Union of Geological Sciences) υπό την αιγίδα της UNESCO αναλαμβάνει το πρόγραμμα GEOSITES που έχει ως στόχο τη σύνταξη ενός καταλόγου γεωλογικών θέσεων διεθνούς εμβέλειας.

ΕΥΡΩΠΗ

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο αξιόλογη προσπάθεια για θέματα γεωλογικής κληρονομιάς είναι η ίδρυση του Ευρωπαϊκού Δικτύου Γεωπαρκών (EGN - European Geoparks Network) το 2000. Στόχοι του οργανισμού είναι η προστασία της γεωποικιλότητας, η προώθηση της γεωλογικής κληρονομιάς στο ευρύ κοινό καθώς και η υποστήριξη της

βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης στο τοπικό επίπεδο των Γεωπάρκων. Σήμερα ο οργανισμός αριθμεί 49 Γεωπάρκα σε 16 χώρες (Πίνακας 1). Η Ελλάδα εκπροσωπείται με 4 περιοχές (Απολιθωμένο Δάσος Λέσβου, Φυσικό Πάρκο Ψηλορείτη, Γεωπάρκο Χελμού - Βουραϊκού, Γεωπάρκο Βίκου - Αωού).

	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΧΩΡΑ
1	<i>Reserve Geologique de Haute-Provence</i>	ΓΑΛΛΙΑ
2	<i>Vulkaneifel Geopark</i>	ΓΕΡΜΑΝΙΑ
3	<i>Απολιθωμένο Δάσος Λέσβου</i>	ΕΛΛΑΔΑ
4	<i>Parque Cultural del Maestrazgo</i>	ΙΣΠΑΝΙΑ
5	<i>Φυσικό Πάρκο Ψηλορείτη</i>	ΕΛΛΑΔΑ
6	<i>Geo and Naturepark TERRA.vita</i>	ΓΕΡΜΑΝΙΑ
7	<i>Copper Coast Geopark</i>	ΙΡΛΑΝΔΙΑ
8	<i>Marble Arch Caves Global Geopark</i>	ΙΡΛΑΝΔΙΑ
9	<i>Madonie Geopark</i>	ΙΤΑΛΙΑ
11	<i>Nature Park Steirische Eisenwurz</i>	ΑΥΣΤΡΙΑ
12	<i>Bergstrasse-Odenwald Geopark</i>	ΓΕΡΜΑΝΙΑ
13	<i>North Pennines A.O.N.B. European Geopark</i>	ΗΒ
15	<i>North West Highlands Geopark</i>	ΗΒ
16	<i>Swabian Albs Geopark</i>	ΓΕΡΜΑΝΙΑ
17	<i>Geopark Harz . Braunschweiger Land Ostfalen</i>	ΓΕΡΜΑΝΙΑ
18	<i>Hateg Country Dinosaurs Geopark</i>	ΡΟΥΜΑΝΙΑ
19	<i>Parco Del Beigua</i>	ΙΤΑΛΙΑ
20	<i>Forest Fawr Geopark</i>	ΗΒ
21	<i>Bohemian Paradise</i>	ΤΣΕΧΙΑ
22	<i>Cabo de Gata - Nijar Natural Park</i>	ΙΣΠΑΝΙΑ
23	<i>Naturtejo Geopark</i>	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ
24	<i>Subbeticas Geopark</i>	ΙΣΠΑΝΙΑ
25	<i>Sobrarbe Geopark</i>	ΙΣΠΑΝΙΑ
26	<i>Gea Norvegica Geopark</i>	ΝΟΡΒΗΓΙΑ
27	<i>Geological, Mining Park of Sardinia</i>	ΙΤΑΛΙΑ
28	<i>Papuk Geopark</i>	ΚΡΟΑΤΙΑ
29	<i>Lochaber Geopark</i>	ΗΒ (ΣΚΟΤΙΑ)
30	<i>English Riviera Geopark</i>	ΗΒ
31	<i>Parco Naturale Adamello Brenta</i>	ΙΤΑΛΙΑ
32	<i>GeoMôn GeoPark</i>	ΗΒ (ΟΥΑΛΙΑ)
33	<i>Arouca Geopark</i>	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

34	<i>Geopark Shetland</i>	ΗΒ (ΣΚΟΤΙΑ)
35	<i>Γεωπάрко Χελμού - Βουραϊκού</i>	ΕΛΛΑΔΑ
36	<i>Novohrad - Nograd Geopark</i>	ΟΥΓΓΑΡΙΑ - ΣΛΟΒΑΚΙΑ
37	<i>Magma Geopark</i>	ΝΟΡΒΗΓΙΑ
38	<i>Basque Coast Geopark</i>	ΙΣΠΑΝΙΑ
39	<i>Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano</i>	ΙΤΑΛΙΑ
40	<i>Rokua Geopark</i>	ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ
41	<i>Tuscan Mining Park</i>	ΙΤΑΛΙΑ
42	<i>Γεωπάрко Βίκου - Αωού</i>	ΕΛΛΑΔΑ
43	<i>Muskau Arch Geopark</i>	ΓΕΡΜΑΝΙΑ - ΠΟΛΩΝΙΑ
44	<i>Sierra Norte de Sevilla Natural Park</i>	ΙΣΠΑΝΙΑ
45	<i>Burren and Cliffs of Moher</i>	ΙΡΛΑΝΔΙΑ
46	<i>Katla</i>	ΙΣΛΑΝΔΙΑ
47	<i>Bauges</i>	ΓΑΛΛΙΑ
48	<i>Apuan Alps</i>	ΙΤΑΛΙΑ
49	<i>Villuercaas-Ibores-Jara</i>	ΙΣΠΑΝΙΑ

Πίνακας 1. Ευρωπαϊκός κατάλογος Γεωπάρκων. EGN, 2010.

Τέλος, πρέπει να γίνει αναφορά στην Ευρωπαϊκή Εταιρεία για τη διατήρηση της Γεωλογικής Κληρονομιάς (ProGEO - European Association for the Conservation of the Geological Heritage) η οποία ήταν υπεύθυνη για την λειτουργία του προγράμματος GEOSITES (υλοποίηση IUGS υπό την αιγίδα της UNESCO) στην Ευρώπη.

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ - ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Μέχρι το τέλος του προηγούμενου αιώνα, η ελληνική νομοθεσία που αφορά και μνημονεύει τα φυσικά μνημεία αναφέρεται κυρίως σε δάση, Εθνικούς Δρυμούς και εν γένει σε "τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους". Η προστασία ορισμένων γεώτοπων στηρίχτηκε έως το 1986 στη δασική και αρχαιολογική νομοθεσία. Ειδικότερα, ο Ν.5351/1932 "περί αρχαιοτήτων" (ΦΕΚ 93/1932) και ο Ν.1469/1950 "περί προστασίας ειδικής κατηγορίας οικοδομημάτων και έργων τέχνης μεταγενέστερων του 1830" (ΦΕΚ 169/1950) έδωσαν τη δυνατότητα στην κήρυξη κάποιων περιοχών ως "τοπία φυσικού κάλλους". Ο Ν.856/1937 "περί Εθνικών Δρυμών" αποτελεί το πρώτο νομοθέτημα που προβλέπει την προστασία και τη διατήρηση των γεωμορφολογικών σχηματισμών. Εν συνέχεια με τα Ν.Δ.86/1969 "Δασικός Κώδιξ" (ΦΕΚ 7/1969), Ν.Δ.996/1971 "περί αντικατάστασης και συμπλήρωσης τινών διατάξεων του Ν.Δ. 86/1969 και κωδικοποίησης των υπ' αριθ. 871/1971 και

919/1971 Ν.Δ. " (ΦΕΚ 192/1971) και το Ν.998/1979 "περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας" (ΦΕΚ 289/1979) αναγνωρίστηκε η προστασία τριών κατηγοριών προστατευόμενων περιοχών, μεταξύ των οποίων και τα διατηρητέα μνημεία της φύσης. Οι διατάξεις του άρθρου 24 του Συντάγματος του 1975 στοιχειοθετούν για πρώτη φορά το "δικαίωμα στο περιβάλλον", η προστασία του οποίου αποτελεί υποχρέωση του κράτους. Το 1981 επικυρώνεται από το Ελληνικό Κοινοβούλιο με το Ν.1126/1981 (ΦΕΚ 32/Α/1981) η Σύμβαση Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO η οποία αποτελεί την πρώτη προσπάθεια σε διεθνές επίπεδο για την αναγνώριση και προστασία της γεωλογικής κληρονομιάς (UNESCO, 1972). Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει και στην ΥΠ.Π.Ε./ΑΡΧ/ΑΙ/Φ45/18378/650/1983 Υπουργική Απόφαση βάσει της οποίας τα σπήλαια εντάσσονται στην κατηγορία των μνημείων και υπάγονται στον Ν.5351/1932 "περί αρχαιοτήτων" (ΦΕΚ 93/1932). Τομή στα θέματα προστασίας της φυσικής κληρονομιάς αποτελεί ο Ν.1650/1986 "για την προστασία του Περιβάλλοντος" (ΦΕΚ 160/1986) σύμφωνα με τον οποίο ενοποιούνται οι προστατευόμενες περιοχές σε 5 κατηγορίες, γίνεται αναφορά για περιοχές γεωμορφολογικής σημασίας ενώ θεσμοθετείται η ειδική περιβαλλοντική μελέτη για την ορθή προστασία των προστατευόμενων περιοχών.

Από το 2000 και μετά παρατηρείται σαφής διαφοροποίηση στην αντίληψη περί γεωλογικής κληρονομιάς σε θεσμικό επίπεδο. Με την Υπουργική Απόφαση αρ. οικ. 37691 "Έγκριση προδιαγραφών για την εκπόνηση μελετών Γεωλογικής Καταλληλότητας που συντάσσονται στα πλαίσια των μελετών ΓΠΣ - ΣΧΟΟΑΠ" (ΦΕΚ 1902/Β/07) γίνεται για πρώτη φορά αναφορά σε "περιοχές ιδιαίτερου γεωεπιστημονικού ενδιαφέροντος (γεώτοποι)". Η αναγνώριση και ο εντοπισμός των εν λόγω περιοχών καθώς και η πρόταση μέτρων προστασίας και ανάδειξης τους είναι υποχρέωση του γεωλόγου μελετητή κατά την σύνταξη της τεχνικογεωλογικής έκθεσης. Τέλος, με το Ν.3937/2011 "Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 60/Α/2011) οι γεώτοποι ορίζονται ως "οι γεωλογικές – γεωμορφολογικές δομές που συνιστούν φυσικούς σχηματισμούς και αντιπροσωπεύουν σημαντικές στιγμές της γεωλογικής ιστορίας της γης, είναι σημαντικοί μάρτυρες της μακράς εξέλιξής της ή δείχνουν σύγχρονες φυσικές, γεωλογικές διεργασίες που συνεχίζουν να εξελίσσονται στην επιφάνεια της Γης". Με τον ίδιο νόμο πλήθος γεώτοπων χαρακτηρίζονται ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ).

Η πρώτη προσπάθεια ενασχόλησης της επιστημονικής κοινότητας με τους γεώτοπους έλαβε χώρα το 1982 από το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ) για λογαριασμό του Υπουργείου Πολιτισμού. Το 1995, η Διεύθυνση Γεωλογίας και Χαρτογραφίσεων του ΙΓΜΕ ανέλαβε εκ νέου πρωτοβουλία για την

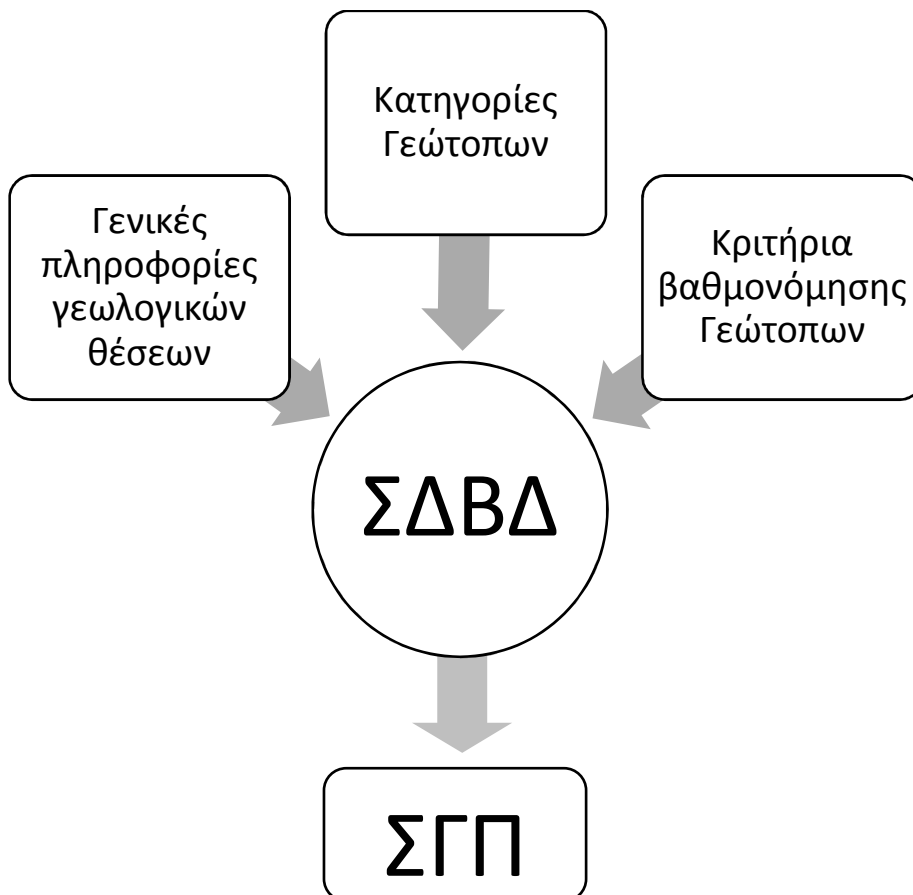
προώθηση και προβολή της γεωλογικής κληρονομιάς στο ευρύ κοινό. Απώτεροι στόχοι του όλου εγχειρήματος ήταν η καταγραφή των ελληνικών γεώτοπων, η θέσπιση ειδικής νομοθεσίας και η ενσωμάτωση της έννοιας της γεωδιατήρησης στην εκπαίδευση (ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ κ.α., 1996). Το Μάιο του 2006 το ΙΓΜΕ αναλαμβάνει την υλοποίηση του έργου "Ανάδειξη γεωτόπων - γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη" που συγχρηματοδοτείται από το Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης. Το Υπουργείο Πολιτισμού μέσω της Εφορείας Παλαιοανθρωπολογίας και Σπηλαιολογίας αποτελεί έναν ακόμη κρατικό φορέα που συμμετέχει ενεργά τα τελευταία χρόνια στην ανάδειξη και μελέτη πλήθους γεώτοπων που συνάδουν με το επιστημονικό του ενδιαφέρον. Το 2002 το Υπουργείο Αιγαίου εκδίδει τον Άτλαντα Γεωλογικών Μνημείων του Αιγαίου (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002) που αποτελεί μια πρώτη απόπειρα ανάδειξης των γεώτοπων του χώρου του Αιγαίου στο ευρύ κοινό. Τμήματα και παραρτήματα Ελληνικών Πανεπιστημίων με γεωεπιστημονικό ενδιαφέρον εντάσσουν στο πρόγραμμα σπουδών συναφή μαθήματα (ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ - Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος ΕΚΠΑ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ - Τμήμα Γεωλογίας Πανεπιστήμιο Πατρών) καθώς και Μουσεία Φυσικής Ιστορίας ασχολούνται συστηματικά με τη μελέτη και την ανάδειξη των γεώτοπων.

Τα τελευταία χρόνια μη κρατικοί επιστημονικοί και ερευνητικοί φορείς (Ελληνική Γεωλογική Εταιρία, Ελληνική Σπηλαιολογική Εταιρία, Ελληνική Γεωγραφική Εταιρία κ.α.) έχουν διοργανώσει συνέδρια, ημερίδες, επιστημονικές συναντήσεις και ασκήσεις υπαίθρου (training schools) αναφορικά με τη γεωλογική κληρονομιά, τους γεώτοπους, τη γεωδιατήρηση, τον γεωτουρισμό κ.α. Αναλυτικότερα, η Επιτροπή Διατήρησης και Ανάδειξης Γεωλογικής Κληρονομιάς της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας έχει διοργανώσει πλήθος Συμποσίων και Συνεδρίων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο υπό την αιγίδα κρατικών και μη κυβερνητικών φορέων με συμμετοχή πλήθους ακαδημαϊκών και ερευνητών. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι τα τελευταία χρόνια εντείνεται η ενασχόληση των ελλήνων επιστημόνων με τους γεώτοπους με αποτέλεσμα η έρευνα να διευρύνεται και να αναλύονται νέες πτυχές που αναδεικνύουν την εκπαιδευτική αξία των γεώτοπων (ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ κ.α., 2006, ΤΡΙΠΟΛΙΤΣΙΩΤΟΥ κ.α., 2008, ΦΕΡΜΕΛΗ, 2011) καθώς και τη διασύνδεσή τους με την ελληνική μυθολογία (DERMITZAKIS et al., 1989, ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ, 2002). Τέλος, ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει και σε μη επιστημονικούς φορείς, συλλόγους, σωματεία, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς και τοπικούς φορείς πολιτών που έχουν διαφυλάξει την ακεραιότητα της γεωλογικής κληρονομιάς στο πέρασμα των χρόνων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

ΓΕΝΙΚΑ

Πρωταρχικός στόχος της παρούσας μελέτης είναι η δημιουργία ενός σχεσιακού μοντέλου καταγραφής και αξιολόγησης των γεώτοπων. Το εν λόγω μοντέλο οφείλει να παρέχει αφενός πληροφορίες αναφορικά με τη γεωγραφική θέση, το είδος και τη χρήση ενός γεώτοπου και αφετέρου όλα τα επιπλέον ποιοτικά εργαλεία ανάλυσης που συνδυαστικά με τα παραπάνω θα οδηγήσουν στην αξιολόγηση των γεώτοπων. Καθοριστικής σημασίας για το όλο εγχείρημα είναι ο ορισμός των κατηγοριών και η επιλογή των κριτηρίων βαθμονόμησης των γεωλογικών θέσεων. Επόμενο βήμα της μεθόδου είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων (ΣΔΒΔ) που θα καθιστά άμεσα και εύκολα διαχειρίσιμους τους γεώτοπους στο σύνολο τους (Σχ. 1). Τέλος, το σύνολο της βάσης δεδομένων δύναται να εισαχθεί σε ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ) με σκοπό τη δημιουργία θεματικών χαρτών. Εφόσον δημιουργηθεί η γεωγραφική βάση δεδομένων τότε οι γεώτοποι αναλύονται και μελετώνται στο διοικητικό επίπεδο της περιφέρειας. Λεπτομερής ανάλυση πραγματοποιείται στους γεώτοπους που συγκεντρώνουν τη μεγαλύτερη βαθμολογία.



Σχήμα 1. Διάγραμμα μεθόδου εργασιών. Παρούσα εργασία

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ

Η κατηγοριοποίηση των γεώτοπων αποτελεί το πρώτο στάδιο για την αξιολόγηση και επιλογή τους. Η σπουδαιότητα της κατηγοριοποίησης έγκειται στο γεγονός ότι παρέχει τη δυνατότητα σύγκρισης γεωλογικών θέσεων με κοινά χαρακτηριστικά (WIMBLEDON, 1996). Κατά καιρούς έχουν προταθεί από ερευνητές διάφοροι τύποι κατηγοριοποίησης των γεώτοπων.

Ένας τύπος κατηγοριοποίησης ορίζεται βάσει της μορφής του γεώτοπου. Κατά αυτό τον τρόπο και βάσει της μελέτης των εξωτερικών του χαρακτηριστικών οι γεώτοποι ταξινομούνται σε υδρολογικές μορφές (ποτάμια, λιμνοθάλασσες, αναβαθμίδες, πηγές κ.α.), παράκτιες μορφές (παραλίες, κόλποι, τόμπολο, φιορδ κ.α.) υπολλειματικές μορφές διάβρωσης-αποσάθρωσης (βράχοι, φαράγγια, κρημνοί κ.α.), καρστικές μορφές (σπήλαια, δολίνες, πόλγες), μορφές παλαιοπεριβαλλόντων, μορφές παλαιοκλιμάτων, στρωματογραφικές μορφές, παλαιοντολογικές μορφές (απολιθωματοφορες θέσεις), γεωτεκτονικές μορφές (ρήγματα, πτυχές), μορφές μεταλλευτικής και οικονομικής εκμετάλλευσης (αρχαία λατομεία), ηφαιστειακές μορφές, γεωιστορικές θέσεις και κοσμικές μορφές (BATHRELLOS et al, 2004). Οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν 3 επιπλέον τύπους κατηγοριοποίησης των γεώτοπων που ορίζονται σε σχέση με τον κίνδυνο που ενδεχομένως να διατρέχουν, με το είδος του ενδιαφέροντος που προκαλούν (εκπαίδευση, τουρισμός κ.α.) και σε σχέση με την εμβέλειά τους (BATHRELLOS et al., 2004).

Ο πιο γενικός τύπος κατηγοριοποίησης των γεώτοπων τόσο στον ελληνικό επιστημονικό χώρο (ΖΟΥΡΟΣ, 1999) όσο και διεθνώς (BERGER et al., 1996) ορίζεται βάσει των γεωλογικών τους χαρακτηριστικών. Κατά αυτό τον τρόπο οι γεώτοποι κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με το γεωλογικό χαρακτηριστικό που τους προσδίδει τη μεγαλύτερη αξία. Η συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση εφαρμόζεται και στην παρούσα εργασία. Ειδικότερα, οι γεώτοποι ομαδοποιούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ Πρόκειται για γεώτοπους που έχουν προκύψει κυρίως από ενδογενείς διεργασίες. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν κατοπτρικές επιφάνειες ρηγμάτων, τομές έντονα πτυχωμένων στρωμάτων, τεκτονικά κέρατα, τεκτονικά παράθυρα, καθιζήσεις.

ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ Σε αυτή την κατηγορία κατατάσσεται το σύνολο των απολιθωματοφόρων γεώτοπων. Πρόκειται για θέσεις πλούσιες σε απολιθώματα που δίνουν πληροφορίες για το παλαιοπεριβάλλον, την παλαιοπανίδα αλλά και τις προγονικές μορφές του ανθρώπου. Οι παλαιοντολογικές θέσεις έχουν μεγάλη επιστημονική αξία με αξιόλογη τουριστική ικανότητα κατά τόπους.

ΘΕΣΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΡΥΞΗΣ Πρόκειται για θέσεις που παρουσίασαν εξορυκτικές δραστηριότητες στον ιστορικό χρόνο και πλέον έχουν εγκαταλειφθεί.

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ Αναμφισβήτητα η κατηγορία με τις περισσότερες εγγραφές γεώτοπων. Εδώ κατατάσσονται οι καρστικές γεωμορφές (σπήλαια, βάραθρα, πόλγες κ.α.) οι υπολειμματικές μορφές διάβρωσης (κρημνοί, φαράγγια, χαράδρες, λόφοι μάρτυρες), οι αιολικές μορφές (θίνες, έρημοι, γλυφές κ.α.) καθώς και οι αποθετικές μορφές.

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ Γεώτοποι με έντονο το υγρό στοιχείο όπου σε θεσμικό επίπεδο ορίζονται ως υγράτοποι - υδροβιότοποι. Περιλαμβάνουν λίμνες, λιμνοθάλασσες, ποτάμια, καταρράκτες, πηγές.

ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ Πρόκειται για θέσεις που παρουσιάζουν στρωματογραφικό ενδιαφέρον (σημείο τομής στρωμάτων διαφορετικής ηλικίας, στρωματογραφικές τομές, επωθήσεις). Αν και παρουσιάζουν σημαντικό επιστημονικό ενδιαφέρον η αισθητική τους αξία είναι σχετικά μικρή.

ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ Οι πλέον εντυπωσιακοί γεώτοποι που δημιουργούνται στα σημεία ανόδου του μανδυακού υλικού στην επιφάνεια της Γης. Περιλαμβάνουν ηφαιστειακούς κρατήρες, καλδέρες, ατμίδες, ηφαιστειακά πετρώματα. Στην ίδια κατηγορία τοποθετούνται και οι θερμές πηγές.

ΓΕΩΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ Σε αντίθεση με τις προαναφερμένες θέσεις, τον βασικό παράγοντα κατάταξης δεν τον ορίζει το γεωλογικό χαρακτηριστικό αλλά οι ανθρώπινες δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν στο πέρασμα του χρόνου επί του γεωλογικού χαρακτηριστικού. Πρόκειται για συνδυαστικές ή μη γεωλογικές θέσεις, μεγάλης εμβέλειας εξαιτίας της ανθρώπινης παρουσίας. Εδώ κατατάσσονται σπήλαια με ιστορικό ενδιαφέρον, ακροπόλεις, γεωμυθότοποι.

ΓΕΩΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει τους τεχνητούς γεώτοπους (διώρυγες, ορύγματα, αποξηράνσεις λιμνών).

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ

Η έλλειψη ενός γρήγορου και αποδεκτού επιστημονικού τρόπου ιεράρχησης των προτεραιοτήτων μιας θέσης για την επιλογή του ως γεώτοπου καθιστά αναγκαία μια νέα συστηματική προσέγγιση του όλου θέματος (BARETTINO et al., 2000). Απαιτείται μια νέα επιστημονική θεώρηση που θα στηρίζεται στην αντικειμενική διαχείριση και κρίση μεγάλου όγκου πληροφοριών που προέρχεται από ένα σύνολο επιστημόνων διαφόρων ειδικοτήτων (γεωλόγοι, γεωγράφοι,

περιφερειολόγοι κ.α.). Η διαδικασία επιλογής των γεώτοπων οφείλει σαφώς να αναλογίζεται το γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς της εκάστοτε μελέτης. Για παράδειγμα, μια γεωλογική θέση που έχει μεγάλη αξία σε μια τοπική κοινωνία (κωμόπολη, επαρχία), μπορεί να έχει μηδενική αξία αν τοποθετηθεί σε ένα μεγαλύτερο γεωγραφικό πλαίσιο αναφοράς (νομός, περιφέρεια). Απόρροια των ανωτέρω είναι ότι σε εθνικό επίπεδο υπήρχε διαφοροποίηση του τρόπου μεθοδολογίας και επιλογής των γεωλογικών θέσεων με αποτέλεσμα να μην υπάρχει η ικανότητα συνεργασίας φορέων διαχείρισης σε διεθνές επίπεδο. Τα παραπάνω ζητήματα αποτέλεσαν αντικείμενο προβληματισμού της επιστημονικής κοινότητας τα τελευταία χρόνια. Ως εκ τούτου το 1996 στο Διεθνές Συμπόσιο Διατήρησης της Γεωλογικής Κληρονομιάς που έλαβε χώρα στη Ρώμη οι σύνεδροι κατέληξαν στις κάτωθι παραδοχές για την επιλογή θέσεων ως γεώτοπους (LAPO, 2000):

1. Ειδικές, τυπικές ή μοναδικές οντότητες στο χώρο ή/και στο χρόνο πρέπει να προτείνονται ως γεώτοποι.
2. Κάθε υποψήφια γεωλογική θέση πρέπει να έχει αποσαφηνισμένα χαρακτηριστικά (σαφής θέση στο χώρο και στο χρόνο) έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση με άλλες θέσεις.
3. Γεωγραφικές οντότητες με πλούσιο αρχειακό υλικό και πολυετή έρευνα προτιμώνται για την ανάδειξη τους ως γεώτοπους.

Απόρροια των ανωτέρω παραδοχών είναι η σύνταξη των παρακάτω 'οδηγών' για την επιλογή των κατάλληλων θέσεων:

- Το μέγεθος μιας ανεξάρτητης θέσης είναι σημαντικό. Μεγάλες περιοχές δύναται να εμπεριέχουν πλήθος γεωλογικών χαρακτηριστικών αυξάνοντας τη γεωποικιλότητα της θέσης.
- Η ακεραιότητα είναι σημαντική και κάθε θέση που προτείνεται πρέπει να είναι διατηρημένη και προστατευμένη.
- Η προοπτική μιας θέσης για εκπαίδευση, έρευνα και ψυχαγωγία είναι επιθυμητή για την τελική επιλογή.
- Κάθε θέση πρέπει να κρίνεται αυτόνομα.
- Η κάθε θέση αξιολογείται σε συγκεκριμένο γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς. Η αξιολόγηση δεν είναι απαραίτητα ίδια για κάθε χωρικό επίπεδο.

- Το μέγεθος και η ηλικία δεν αποτελούν τους μοναδικούς δείκτες αξιολόγησης.
- Θέσεις με πλούσιο αρχαιακό υλικό και πολυετή έρευνα προτιμώνται για την ανάδειξη τους ως γεώτοπους χωρίς όμως να αποκλείονται και νέες ανεξερεύνητες θέσεις.

Οι παραπάνω διατάξεις αποσκοπούν στην επιλογή των πλέον κατάλληλων γεώτοπων για την ανάδειξη της γεωλογικής κληρονομιάς. Στην παρούσα εργασία η διαδικασία επιλογής των γεώτοπων στηρίζεται στη συγκεκριμένη διεθνή μεθοδολογία.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ

Στόχος των κριτηρίων βαθμονόμησης είναι η εκτίμηση και η αξιολόγηση της ολικής σπουδαιότητας ενός γεώτοπου σε ένα ορισμένο χωρικό επίπεδο αναφοράς. Στη σύμβαση της παγκόσμιας κληρονομιάς της UNESCO εντοπίζονται τα πρώτα κριτήρια για τα μνημεία φυσικής κληρονομιάς (UNESCO, 1972). Πρόκειται για γενικά κριτήρια που αν και αναφέρονται στο σύνολο των φυσικών μνημείων (γεώτοποι, υγράτοποι, δάση κ.α.), θέτουν το γενικό πλαίσιο κριτηρίων που χρησιμοποιείται στους γεώτοπους με μικρές παραλλαγές έως σήμερα. Τα εν λόγω κριτήρια αξιολογούν τα φυσικά μνημεία αναφορικά με την γεωλογική, οικολογική και αισθητική τους αξία. Η αντιπροσωπευτικότητα, η μοναδικότητα/σπουδαιότητα, η διεπιστημονικότητα, η διαθεσιμότητα και η γεωποικιλότητα αποτελούν τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία του καταλόγου των γεώτοπων στο πρόγραμμα GEOSITES της IUGS (GEOSITES 1998). Στο πρόγραμμα για την ανάδειξη γεώτοπων - γεωπάρκων του ΙΓΜΕ, που αποτελεί την πιο σύγχρονη μελέτη των γεώτοπων σε εθνικό επίπεδο, δίδεται ιδιαίτερο βάρος στην εκπαιδευτική αξία ενός γεώτοπου. Συγκεκριμένα, αξιολογούνται η επιστημονική αξία (αντιπροσωπευτικότητα, στρωματοτύπος, πληρότητα/ποικιλότητα κ.α.), η εκπαιδευτική αξία (σαφήνεια, ποικιλότητα, συνθήκες παρατήρησης, πρόσβαση κ.α.) και η τουριστική αξία (φυσικό κάλλος, τουριστικός προορισμός, σπανιότητα κ.α.) μιας γεωλογικής θέσης (ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ, 2011). Κατά καιρούς έχει δημοσιευτεί πλήθος εργασιών αναφορικά με τα κριτήρια ταξινόμησης και αξιολόγησης των γεώτοπων. Ανάλογα με την οπτική του κάθε συγγραφέα δίδονται μεγαλύτερα βάρη σε συγκεκριμένα κριτήρια με αποτέλεσμα να μην υπάρχει ένας τύπος κριτηρίων που να μπορεί να εφαρμοστεί στο σύνολο των γεώτοπων (FASSOULAS et al., 2011). Στην παρούσα μελέτη τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν (Σχήμα 2) αποτελούν ένα συνδυασμό κριτηρίων παλαιότερων ερευνών (GRANDGIGARD, 1995, RIVAS et al., 1997, ZOUIROS, 2007, REYNALD et al., 2007, FASSOULAS et al., 2011). Αναλυτικότερα τα κριτήρια ομαδοποιούνται στις κάτωθι ομάδες:



Σχήμα 2. Ομάδες και κριτήρια αξιολόγησης γεώτοπων. Παρούσα εργασία

ΓΕΩΛΟΓΙΑ Πρόκειται για την ομάδα κριτηρίων που έχει ως στόχο την εκτίμηση της γεω-επιστημονικής αξίας των γεώτοπων. Ειδικότερα, αξιολογείται ο βαθμός συμμετοχής του γεώτοπου στην γεωλογική ιστορία της ευρύτερης περιοχής, η αντιπροσωπευτικότητά του, η γεωποικιλότητα του, η σπανιότητα καθώς και ο βαθμός διατήρησής του. Στην ίδια κατηγορία ανήκει και η όποια εκπαιδευτική αξία του γεώτοπου. Με τον όρο γεωποικιλότητα αναφερόμαστε στο σύνολο των γεωλογικών (πετρώματα, ορυκτά, απολιθώματα), γεωμορφολογικών (τοπία, φυσικές διεργασίες) και εδαφικών μορφών (ΖΟΥΡΟΣ, 2005). Η γεωποικιλότητα περιέχει γεωλογικούς σχηματισμούς, συσχετίσεις, ιδιότητες και συστήματα (GRAY, 2004).

ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ Στην παρούσα ομάδα αξιολογείται η ανθρώπινη παρουσία στο πέρασμα των χρόνων. Ειδικότερα κρίνεται ο βαθμός συσχέτισης και σύνδεσης ενός γεώτοπου αναφορικά με αρχαιολογικά - ιστορικά ευρήματα, χώρους λατρείας καθώς και με πολιτιστικά μνημεία. Ουσιαστικά, η συγκεκριμένη ομάδα περιλαμβάνει τα κριτήρια που αναδεικνύουν τις γεωιστορικές θέσεις.

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ Πρόκειται για τον τρόπο που αντιλαμβάνεται το κοινό μια γεωλογική θέση. Κατά αυτό τον τρόπο κρίνεται ο βαθμός ορατότητας ενός γεώτοπου (αριθμός θέσεων που γίνεται αντιληπτός) καθώς και ο βαθμός διαφοροποίησης του αναγλύφου.

ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ Με τον γενικό όρο "τουρισμός" στην παρούσα μελέτη κρίνεται η επάρκεια της τουριστικής υποδομής της ευρύτερης περιοχής καθώς και η προσπελασιμότητα/προσβασιμότητα του γεώτοπου.

ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ Τα κριτήρια της εν λόγω ομάδας έχουν ως στόχο την αξιολόγηση ενός γεώτοπου αναφορικά με το βαθμό συμμετοχής του στην ανάπτυξη των οικοσυστημάτων στην ευρύτερη περιοχή. Πρόκειται για μια διεπιστημονική ομάδα μεγάλης σημασίας για την τελική κατάταξη των γεώτοπων.

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μια βάση δεδομένων είναι μια συλλογή από σχετιζόμενα δεδομένα. Με τον όρο δεδομένα εννοούμε γνωστά γεγονότα που μπορούν να καταγραφούν και που έχουν κάποια υπονοούμενη σημασία (ELMASRI et al., 2001). Κάθε βάση δεδομένων σχεδιάζεται, χτίζεται και γεμίζει δεδομένα για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό και προορίζεται για μια συγκεκριμένη ομάδα χρηστών. Οι βάσεις δεδομένων δημιουργήθηκαν για να καλύψουν την ανάγκη διαχείρισης και οργάνωσης τεράστιων όγκων πληροφοριών.

Στην παρούσα εργασία κατασκευάστηκε βάση δεδομένων. Οι πληροφορίες που εισάγονται στην βάση δεδομένων των γεώτοπων δύναται να διαιρεθούν σε 2 ομάδες. Στην πρώτη ομάδα τοποθετούνται οι γενικές πληροφορίες του γεώτοπου. Πρόκειται για δεδομένα που ταυτοποιούν και ορίζουν τον κάθε γεώτοπο. Σε αυτή την ομάδα καταγράφεται η ονομασία, ο τύπος, η κατηγορία (βλ. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ) και η γεωγραφική θέση (περιφέρεια, νομός, τοποθεσία, συντεταγμένες ΕΓΣΑ) της γεωλογικής θέσης (Σχήμα 3).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ - ΒΔ	
Name:	Βίκου
Type:	Φαράγγι
Category:	Γεωμορφολογική θέση
Region:	Ηπειρος
County:	Ιωάννινα
Place:	Ζαγοροχώρια
Coord_y:	222600
Coord_x:	4422700
Geologic history:	5
Representativeness:	5
Geodiversity:	4
Rarity:	5
Integrity:	5
Education:	4
History:	3
Religion:	2
Visibility:	5
Landscape difference:	5
Access:	5
Tourist infrastructure:	4
Ecological value:	5
TOTAL SCORE:	4,38

Σχήμα 3. Δειγματοληπτική εγγραφή γεώτοπου (Φαράγγι του Βίκου) που παρουσιάζει το σύνολο των στοιχείων-δεδομένων που συνθέτουν τη Βάση Δεδομένων (ΒΔ). Παρούσα εργασία

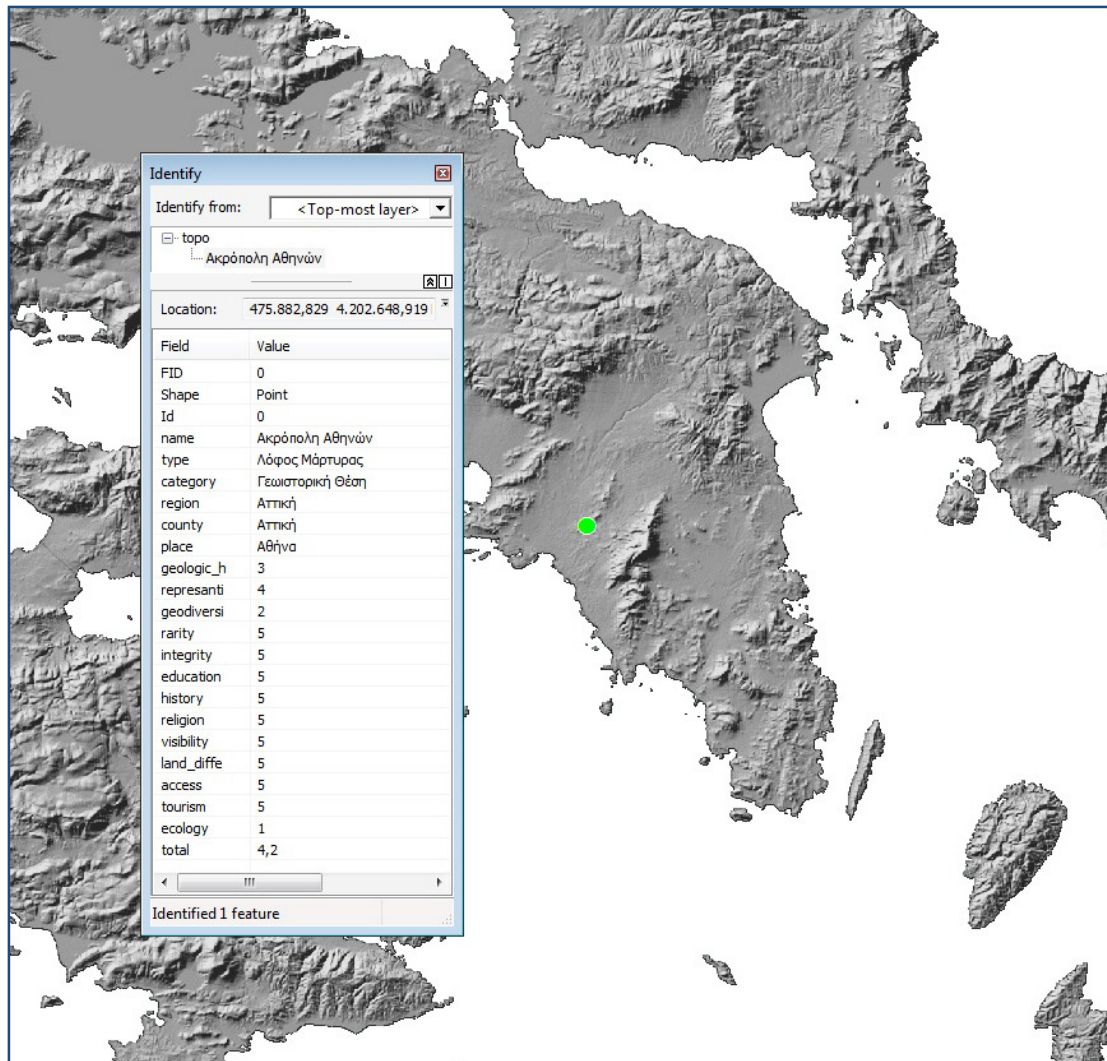
Η δεύτερη ομάδα αποτελείται από το σύνολο των κριτηρίων που έχουν τεθεί για την αξιολόγηση των γεώτοπων (γεωλογική ιστορία, αντιπροσωπευτικότητα, γεωποικιλότητα, σπανιότητα, διατήρηση, εκπαίδευση, ιστορία-αρχαιολογία, θρησκεία, ορατότητα, διαφοροποίηση αναγλύφου, προσβασιμότητα, τουριστική υποδομή, οικολογική αξία) (Σχήμα 3). Για την ορθή διαχείριση της βάσης δεδομένων είναι απαραίτητη η ποσοτικοποίηση των δεδομένων της δεύτερης

ομάδας έτσι ώστε να είναι εφικτή η σύγκριση και η συσχέτιση των γεωλογικών θέσεων σε ενιαίο επίπεδο αναφοράς. Στην παρούσα μελέτη τα κριτήρια στο σύνολό τους βαθμονομούνται με κλίμακα από το 1 έως το 5 (Πίνακας 2). Για παράδειγμα, με μονάδα βαθμολογείται ένας γεώτοπος στο κριτήριο 'Γεωλογική ιστορία' όταν η συμμετοχή του εν λόγω γεωλογικού φαινομένου έχει πολύ μικρή συμμετοχή στην γεωλογική εξέλιξη της περιοχής.

	1	2	3	4	5
Γεωλογική ιστορία	Μικρή συμμετοχή σε τοπικό επίπεδο	Μέτρια συμμετοχή σε τοπικό επίπεδο	Μεγάλη συμμετοχή σε τοπικό επίπεδο	Μέτρια συμμετοχή σε περιφερειακό επίπεδο	Μεγάλη συμμετοχή σε περιφερειακό επίπεδο
Αντιπροσωπευτικότητα	Καθόλου	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Μοναδική
Γεωποικιλότητα	1	<3	<5	<10	>10
Σπανιότητα	>20	>10	>5	>2	Μοναδική
Διατήρηση	Ολικά κατεστραμμένο	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Ανέπαφο
Εκπαίδευση	Καθόλου	-	Μέτρια	-	Υψηλή
Ιστορία - Αρχαιολογία	Καθόλου	Υπαρκτή - Χαμηλής σπουδαιότητας	Μικρής σπουδαιότητας	Μέτριας σπουδαιότητας	Υψηλής σπουδαιότητας - Γεωϊστορική θέση
Θρησκεία	Καθόλου	Υπαρκτή - Χαμηλής σπουδαιότητας	Μικρής σπουδαιότητας	Μέτριας σπουδαιότητας	Υψηλής σπουδαιότητας - Γεωϊστορική θέση
Ορατότητα	1	2	3	4	>4
Διαφοροποίηση αναγλύφου	Καθόλου	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη	Πολύ μεγάλη
Προσπελασιμότητα	Απροσπέλαστο	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Πολύ υψηλή
Τουριστική υποδομή	Καθόλου	Χαμηλή	Μεσαία	-	Υψηλή
Οικολογική αξία	Καθόλου	-	Μέτρια	-	Υψηλή

Πίνακας 2. Ποσοτική κωδικοποίηση κριτηρίων για την εισαγωγή τους στη βάση δεδομένων. Παρούσα εργασία

Αντίθετα με 5 βαθμολογείται ο γεώτοπος όπου διαδραματίζει τον πρωτεύοντα ρόλο στην γεωλογική-γεωμορφολογική εξέλιξη της ευρύτερης περιοχής (Πίνακας 2). Αναλόγως ένας γεώτοπος που διατηρεί ανέπαφα τα γεωλογικά χαρακτηριστικά του βαθμολογείται με 5 στο κριτήριο 'Διατήρηση' ενώ λαμβάνει τον ίδιο βαθμό στο κριτήριο 'Ιστορία-Αρχαιολογία' όταν φιλοξενεί στο στενό του χώρο ιστορικές/αρχαιολογικές θέσεις μεγάλης εμβέλειας. Για κάθε καταγεγραμμένο γεώτοπο βαθμονομείται το σύνολο των κριτηρίων, ο μέσος όρος των οποίων ορίζει την κατάταξή του (TOTAL SCORE).



Σχήμα 4. Δειγματοληπτική εγγραφή γεώτοπου (Ακρόπολη των Αθηνών) σε Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ). Το σύνολο των στοιχείων της βάσης δεδομένων τοποθετείται στο χώρο. Παρούσα εργασία

$$TOTAL\ SCORE = \frac{\sum \kappa\rho\iota\tau\eta\rho\acute{\iota}\omega\nu}{13}$$

Αν TOTAL SCORE > 4 , τότε πρόκειται για γεώτοπο παγκόσμιου ενδιαφέροντος.

Αν TOTAL SCORE > 3.5 , τότε πρόκειται για γεώτοπο εθνικής εμβέλειας.

Αν TOTAL SCORE < 3 , τότε πρόκειται για γεώτοπο που παρουσιάζει ενδιαφέρον μόνο σε τοπικό επίπεδο.

Εφόσον ολοκληρωθεί το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων τότε είναι θεμιτή η εισαγωγή του συνόλου των πληροφοριών σε ένα χωρικό πλαίσιο αναφοράς (Σχήμα

4). Το Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ) που προκύπτει αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την περαιτέρω διαχείριση των δεδομένων μέσω γεωστατιστικών και χωρικών τεχνικών ανάλυσης. Τέλος, για κάθε διοικητική περιφέρεια καταρτίζονται θεματικοί χάρτες των γεωλογικών θέσεων σε κυμαινόμενη κλίμακα (1:1.250.000 - 1:800.000).

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ως περιφέρεια ορίζεται μια δυναμική γεωγραφική οντότητα όπου τα όρια και το περιεχόμενό της επηρεάζονται από διαχρονικές μεταβολές των κοινών χαρακτηριστικών των μονάδων που την αποτελούν (Χατημιχάλης, 1992). Η περιφέρεια πρέπει να έχει μια όσο το δυνατό περισσότερο ολοκληρωμένη οικονομική και κοινωνική δομή, ώστε να μπορεί να θεωρηθεί ότι λειτουργεί ως ένα βαθμό αυτόνομα και ανεξάρτητα από τον υπόλοιπο χώρο έξω απ' αυτή. Παρόλα αυτά, οι περιφέρειες δεν μπορούν να θεωρηθούν ως εξολοκλήρου αυτόνομα κλειστά συστήματα, αφού έχουν συχνά ισχυρότατους δεσμούς με τις υπόλοιπες περιοχές ενός εθνικού (ή και διεθνούς) χώρου και παραμένουν έτσι 'ανοιχτές' σε επιρροές και εξαρτήσεις. Η οικονομική ανάπτυξη στο χώρο δεν είναι ενιαία, δεν είναι κοινή ούτε ταυτόχρονη στις περιφέρειες με αποτέλεσμα τη δημιουργία ανισοτήτων. Οι περιφερειακές ανισότητες μπορεί να οφείλονται σε πολλούς παράγοντες, μεταξύ άλλων:

- σε εγγενή μειονεκτήματα, λόγω της απομακρυσμένης γεωγραφικής θέσης μιας περιφέρειας,
- σε πρόσφατες κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές,
- στις παραδοσιακές πρακτικές παλαιών συστημάτων κεντρικού οικονομικού σχεδιασμού,
- σε συνδυασμό αυτών και άλλων παραγόντων.

Τα μειονεκτήματα αυτά έχουν συχνά ως αποτέλεσμα κοινωνική υστέρηση, χαμηλής ποιότητας εκπαίδευση, υψηλή ανεργία και ανεπαρκείς υποδομές.

Για την επίτευξη οικονομικής σύγκλισης μεταξύ περιφερειών με διαφορετικό ρυθμό ανάπτυξης απαιτείται η εφαρμογή περιφερειακής πολιτικής. Επομένως, ως περιφερειακή πολιτική ορίζεται ως η υλοποίηση μιας προγραμματισμένης αναπτυξιακής παρέμβασης σε συγκεκριμένη περιφέρεια/περιφέρειες και αποτελεί την έκφραση του συνόλου των δραστηριοτήτων που συμβαίνουν ή δεν συμβαίνουν εντός των ορίων της περιφέρειας αυτής (ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΛΗΣ, 1992).

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ Ε.Ε.

Η Ε.Ε. παρόλο που αποτελεί μία από τις πλουσιότερες περιοχές του κόσμου, στο εσωτερικό της παρατηρούνται μεγάλες διαφορές στα επίπεδα ευημερίας, τόσο μεταξύ των κρατών μελών της όσο και των περιφερειών τους. Η πλουσιότερη χώρα, το Λουξεμβούργο, είναι επτά φορές πλουσιότερη από τη Ρουμανία και τη Βουλγαρία, τα φτωχότερα και νεότερα μέλη της Ε.Ε. Με την περιφερειακή πολιτική η ΕΕ εκφράζει την αλληλεγγύη της προς τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες και περιφέρειες, με τη συγκέντρωση πόρων σε περιοχές και τομείς όπου μπορούν να έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο. Η περιφερειακή πολιτική στοχεύει στη μείωση των σοβαρών οικονομικών, κοινωνικών και εδαφικών ανισοτήτων που υπάρχουν ακόμη ανάμεσα στις περιφέρειες της Ευρώπης. Αν δεν εξαλειφθούν αυτές οι ανισότητες, κινδυνεύουν ορισμένοι από τους ακρογωνιαίους λίθους της ΕΕ, όπως η μεγάλη ενιαία αγορά και το νόμισμά της το ευρώ. Στόχος της περιφερειακής πολιτικής της Ε.Ε. είναι:

- να βοηθήσει όλες τις περιφέρειες να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητές τους,
- να βελτιώσει την ανταγωνιστικότητα και την απασχόληση σε περιφερειακό επίπεδο, επενδύοντας σε τομείς υψηλού αναπτυξιακού δυναμικού,
- να συμβάλει στην αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου των χωρών που προσχώρησαν στην ΕΕ μετά το 2004, ώστε να φθάσουν τον μέσο όρο της ΕΕ το συντομότερο δυνατόν.

Η περιφερειακή πολιτική αποτελεί στην ουσία μια επένδυση στους ανθρώπους. Σκοπός είναι να συνδυαστεί η πολιτική αυτή με την ατζέντα της Ε.Ε. για τόνωση της ανάπτυξης και της απασχόλησης,

- καθιστώντας τις χώρες και τις περιφέρειες ελκυστικότερες για επενδύσεις μέσω της βελτίωσης της προσβασιμότητάς τους, της παροχής ποιοτικών υπηρεσιών (π.χ. υψηλής ταχύτητας πρόσβαση στο Διαδίκτυο) και της διατήρησης του περιβαλλοντικού τους δυναμικού,

- προωθώντας την καινοτομία, την επιχειρηματικότητα και την οικονομία που βασίζεται στη γνώση μέσω της ανάπτυξης των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών,
- δημιουργώντας περισσότερες και καλύτερες θέσεις απασχόλησης μέσω της προσέλκυσης περισσότερων ατόμων στην απασχόληση, της βελτίωσης της προσαρμοστικότητας των εργαζομένων και της αύξησης των επενδύσεων σε ανθρώπινους πόρους.

Οι δαπάνες στον τομέα της περιφερειακής πολιτικής για το διάστημα 2007-13 ανέρχονται σε 350 δισ. ευρώ περίπου, δηλ υπερβαίνουν το ένα τρίτο του προϋπολογισμού της ΕΕ.

Η χρηματοδότηση αυτή συμβάλλει στη βελτίωση των μεταφορών και των διαδικτυακών συνδέσεων σε απομακρυσμένες περιοχές, στην τόνωση των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων σε μειονεκτούσες περιοχές, στις επενδύσεις σε ένα καθαρότερο περιβάλλον και στη βελτίωση της εκπαίδευσης και των δεξιοτήτων. Τα κονδύλια της ΕΕ επενδύονται επίσης στην καινοτομία, στην ανάπτυξη νέων προϊόντων και μεθόδων παραγωγής, στην ενεργειακή απόδοση και στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Χρηματοδότηση

Ανάλογα με το τι χρηματοδοτείται και σε ποια χώρα ή περιφέρεια, τα χρήματα προέρχονται από τρεις διαφορετικές πηγές.

- Το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ): για γενικές υποδομές, καινοτομία και επενδύσεις.
- Το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ): για σχέδια επαγγελματικής κατάρτισης, άλλες μορφές ενίσχυσης της απασχόλησης και προγράμματα δημιουργίας θέσεων εργασίας.
- Το Ταμείο Συνοχής: για περιβαλλοντικά έργα και έργα υποδομής στον τομέα των μεταφορών, καθώς και για ανάπτυξη των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας. Οι χρηματοδοτήσεις αυτές αφορούν 15 χώρες των οποίων το βιοτικό επίπεδο είναι χαμηλότερο από το 90% του μέσου όρου της ΕΕ (τα 12 νεότερα μέλη της ΕΕ συν την Πορτογαλία, την Ελλάδα και την Ισπανία).

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η Ελλάδα διαιρείται σε 13 διοικητικές περιφέρειες. Κάθε περιφέρεια έχει συσταθεί σε μια ευρύτερη περιοχή της χώρας, διαθέτει δικές της αυτοτελείς υπηρεσίες και προϋπολογισμό και τα όργανά της εκλέγονται με καθολική ψηφοφορία. Οι αρμοδιότητές της απλώνονται σε ένα ευρύ φάσμα: από το σχεδιασμό, το συντονισμό και την εφαρμογή των πολιτικών που άπτονται των ζητημάτων της περιοχής, μέχρι και επιμέρους καθήκοντα της κεντρικής διοίκησης που μπορεί να της ανατεθούν με νόμο. Ο όρος εμπεριέχει επίσης γεωγραφική σημασία, υπό την έννοια ότι οι περιφέρειες διαθέτουν συγκεκριμένη έκταση, πληθυσμό και έδρα, όμως ο αμιγώς γεωγραφικός όρος είναι το διαμέρισμα. Από τις 13 περιφέρειες, μόλις 3 ταυτίζονται εδαφικά με τα γεωγραφικά διαμερίσματα. Η σύσταση των περιφερειών στα σημερινά τους όρια έγινε από την κυβέρνηση Α. Παπανδρέου με το Ν.1622/86 και το Π.Δ.51/87, ο δε χαρακτήρας τους ήταν κατά βάσιν επικουρικός της κεντρικής διοίκησης και τα όργανά τους διορίζονταν από αυτήν. Το σημερινό τους χαρακτήρα οι περιφέρειες τον έλαβαν τον Ιανουάριο του 2011, όταν τέθηκαν σε ισχύ οι σχετικές διατάξεις του νόμου «Καλλικράτη» που προέβλεπαν πλήρη δημοσιονομική - διοικητική αυτοτέλεια, αιρετά όργανα (περιφερειάρχης και περιφερειακό συμβούλιο) και ανάληψη μέρους των αρμοδιοτήτων των καταργημένων νομαρχιών. Παράλληλα όμως έχασαν κάποιες από τις έως τότε αρμοδιότητές τους, οι οποίες κρίθηκε σκόπιμο να παραμείνουν στα χέρια της κεντρικής διοίκησης μέσω των αποκεντρωμένων διοικήσεων. Η γεωγραφική-διοικητική οντότητα της περιφέρειας είναι πλέον καταλυτική για την οποιαδήποτε μορφή ανάπτυξης στη χώρα μας καθώς καθε συγχρηματοδοτούμενη κίνηση από την Ε.Ε. και από το ελληνικό κράτος τοποθετείται στο επίπεδο των περιφερειών (Π.Ε.Π. 2000-2006 Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης, Ε.Σ.Π.Α. 2007-2013).

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Ανατολική Μακεδονία και Θράκη αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Έβρου, Ροδόπης, Ξάνθης, Καβάλας και Δράμας. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Κομοτηνής. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ

87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 6 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 22 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Γεωγραφικά, η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης καλύπτει το βορειοανατολικό τμήμα της χώρας. Ειδικότερα, περιλαμβάνει το ανατολικό τμήμα της Μακεδονίας, το σύνολο του γεωγραφικού διαμερίσματος της Θράκης καθώς και τα νησιά Σαμοθράκη και Θάσος στο Θρακικό Πέλαγος. Η οροσειρά της Ροδόπης και ο ποταμός Έβρος αποτελούν τα φυσικά σύνορα με την Βουλγαρία στο Βορρά και την Τουρκία στην Ανατολή αντίστοιχα. Νοτιοδυτικά βρέχεται από το Αιγαίο Πέλαγος και νοτιοανατολικά από το Θρακικό Πέλαγος. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 14.157 τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης ανέρχεται σε 607.847 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 5,5% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 46,7 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 0,5%. Στους δείκτες πυκνότητας και φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού παρουσιάζονται σημαντικές διαφοροποιήσεις ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης παράγει 4,06% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Η ποσοστιαία συμμετοχή ανά κλάδο στο περιφερειακό ΑΕΠ ανέρχεται σε 9,92% για τον πρωτογενή τομέα, 21,78% για τον δευτερογενή τομέα και 68,30% για τον τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 12.816,64 ευρώ και αντιστοιχεί στο 73,05% του μέσου κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 5,65% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 3,34% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης αντιστοιχούν 2,65 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι είτε περιορισμένη είτε με σχετικά μικρή βαρύτητα (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης κατατάσσεται στον 7ο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της

οικονομίας και στον 3ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας καταγράφηκαν (σχ. 5) συνολικά 27 γεώτοποι. Δύο θέσεις (Κοιλάδα Νέστου και Σπήλαιο Πηγών Αγγίτη) συγκέντρωσαν συνολική βαθμολογία πάνω από 4 γεγονός που κατατάσσει τις εν λόγω θέσεις σε γεωλογικά μνημεία διεθνούς εμβέλειας. Αντίστοιχα, δύο θέσεις αξιολογήθηκαν πάνω από 3,5 (Αρχαία Λατομεία λευκού μαρμάρου Θάσου και Σπήλαιο Κύκλωπα Πολύφημου) και ορίζονται ως γεώτοποι που παρουσιάζουν ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο. Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις συγκέντρωσαν χαμηλότερη βαθμολογία και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας (σχ. 5) οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Ο χώρος ανάπτυξης των γεωλογικών θέσεων συμπίπτει εν μέρει με την περιοχή έντονης ηφαιστειακής δραστηριότητας κατά το Ολιγόκαινο.

Κοιλάδα Νέστου (Θρακικά Τέμνη)

Η κοιλάδα του Νέστου βρίσκεται βόρεια του δημοτικού διαμερίσματος Τοξοτών (δήμος Τοπείρου) του νομού Ξάνθης. Ο συγκεκριμένος γεώτοπος αποτελεί ένα από τα πιο διάσημα και αναγνωρίσιμα τοπία της περιφέρειας της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Πρόκειται για μια περιοχή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, που προστατεύεται από διεθνείς νόμους και συμβάσεις (Σύμβαση Βαρκελώνης, Ramsar 1971, Natura 2000), γνωστή από την αρχαιότητα ως Θρακικά Τέμνη (ΨΙΛΟΒΙΚΟΣ κ.α., 2008-2010). Σπουδαίο γεωμορφολογικό χαρακτηριστικό του τοπίου αποτελεί η πλατιά κοίτη με μαιανδρική πορεία στη βάση της επιγενετικής κοιλάδας που διατηρείται μέχρι την έξοδο του ποταμού στην δελταϊκή πεδιάδα. Ο ποταμός Νέστος αποτελεί τη μοναδική δίοδο επικοινωνίας μεταξύ των εσωτερικών λεκανών της Ροδόπης και του Θρακικού πελάγους με αποτέλεσμα την μεταφορά μεγάλου όγκου φερτών υλικών. Αποθέσεις λευκής άμμου που προέρχονται από την αποσάθρωση γρανιτικών, ηφαιστειακών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων της Ροδόπης παρατηρούνται στις εσωτερικές πλευρές των βρόγχων του μαιάνδρου ενώ σπανιότερα δημιουργούν νησίδες (ΨΙΛΟΒΙΚΟΣ κ.α., 2008-2010).



Εικόνα 1. Μαϊάνδροι Νέστου, παρούσα εργασία

Η μορφολογία του αναγλύφου σε συνδυασμό με τις ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη πλούσιας βλάστησης που αποτελείται από δάση φυλλοβόλων πλατύφυλλων, βελονοφόρων στα πρηνή και υδροφυτικά δενδρώδη είδη πλατάνου, σκλήθρου και ιτιάς στις όχθες. Σημαντική είναι η παρουσία της πανίδας με παρουσία σπάνιων και απειλούμενων ειδών. Οικισμοί αναπτύσσονται νότια της κοιλάδας στην δελταϊκή πεδιάδα (Τοξότες, Γαλάνη, Σεμέλη, Τύμπανο). Τα τελευταία χρόνια ο γεώτοπος της κοιλάδας του Νέστου αποτελεί σημαντικό πόλο έλξης οικοτουριστών.

Σπήλαιο Πηγών Αγγίτη (Μααρά)

Το σπήλαιο Πηγών Αγγίτη βρίσκεται 20 χιλιόμετρα βορειοδυτικά της πόλης της Δράμας στις βόρειες παρυφές της λεκάνης. Η ονομασία Μααρά είναι είτε αραβικής προέλευσης και σημαίνει μικρό σπήλαιο είτε εβραϊκής που σημαίνει νερό από το βουνό. Η φυσική είσοδος του σπηλαίου αποτελεί την πηγή του ομώνυμου υπόγειου ποταμού. Πρόκειται για έναν υπόγειο επιμήκη αγωγό 12 χιλιομέτρων που συνδέεται με τις καταβόθρες του Οχυρού στο οροπέδιο Κάτω Νευροκοπίου. Στις συγκεκριμένες καταβόθρες αποστραγγίζονται τα νερά των χειμάρρων του οροπεδίου και διοχετεύονται στο καρστικό σύστημα. Ο υπόγειος ποταμός Αγγίτης αποτελεί τον μεγαλύτερο σε μήκος καρστικό σχηματισμό των Βαλκανίων. Το επισκέψιμο τμήμα του σπηλαίου περιορίζεται στα 600 μέτρα. Η θερμοκρασία του νερού είναι 13 °C και του σπηλαίου 17 °C (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Ανατολικά της

τεχνητής εισόδου του σπηλαίου εντοπίστηκαν αρχαιολογικά και παλαιοντολογικά ευρήματα. Ειδικότερα, εντοπίστηκαν λίθινα εργαλεία της Ύστερης Νεολιθικής - Χαλκολιθικής Εποχής και οστά της υπόταξης των Ιππιδών και των οικογενειών των Ελαφίδων, Αρκτίδων και Ελεφαντίδων (ΟΔΥΣΣΕΥΣ, 2007). Το σπήλαιο παρουσιάζει πλούσιο σταλακτιτικό και σταλαγμιτικό διάκοσμο. Το σπήλαιο είναι επισκέψιμο και αξιοποιείται τουριστικά από την Δημοτική Επιχείρηση Ανάπτυξης Σπηλαίου Πηγών Αγγίτη.

Αρχαίο λατομείο λευκού μαρμάρου Αλυκής Θάσου

Το μεγαλύτερο τμήμα της Θάσου καλύπτεται από τη μεταμορφωμένη ενότητα του Παγγαίου της μάζας της Ροδόπης. Η συστηματική εκμετάλλευση μαρμάρου στην περιοχή χρονολογείται από τον 7^ο αιώνα π.Χ. σε πλήθος θέσεων στο νησί (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Σημαντικότερη εξ αυτών αποτελεί το αρχαίο λατομείο λευκού μαρμάρου στις Αλυκές στις νοτιοανατολικές ακτές του νησιού. Τα εν λόγω μάρμαρα ανήκουν γεωλογικά στην ανώτερη σειρά της ενότητας. Η ανθρώπινη δραστηριότητα του παρελθόντος έχει δημιουργήσει σήμερα ένα μοναδικό τοπίο με μεγάλες αναβαθμίδες εκμετάλλευσης και μαρμάρινους όγκους που βρίσκονται στην ακτή. Ο γεώτοπος είναι προσπελάσιμος και δεν εκμεταλλεύεται οικονομικά.



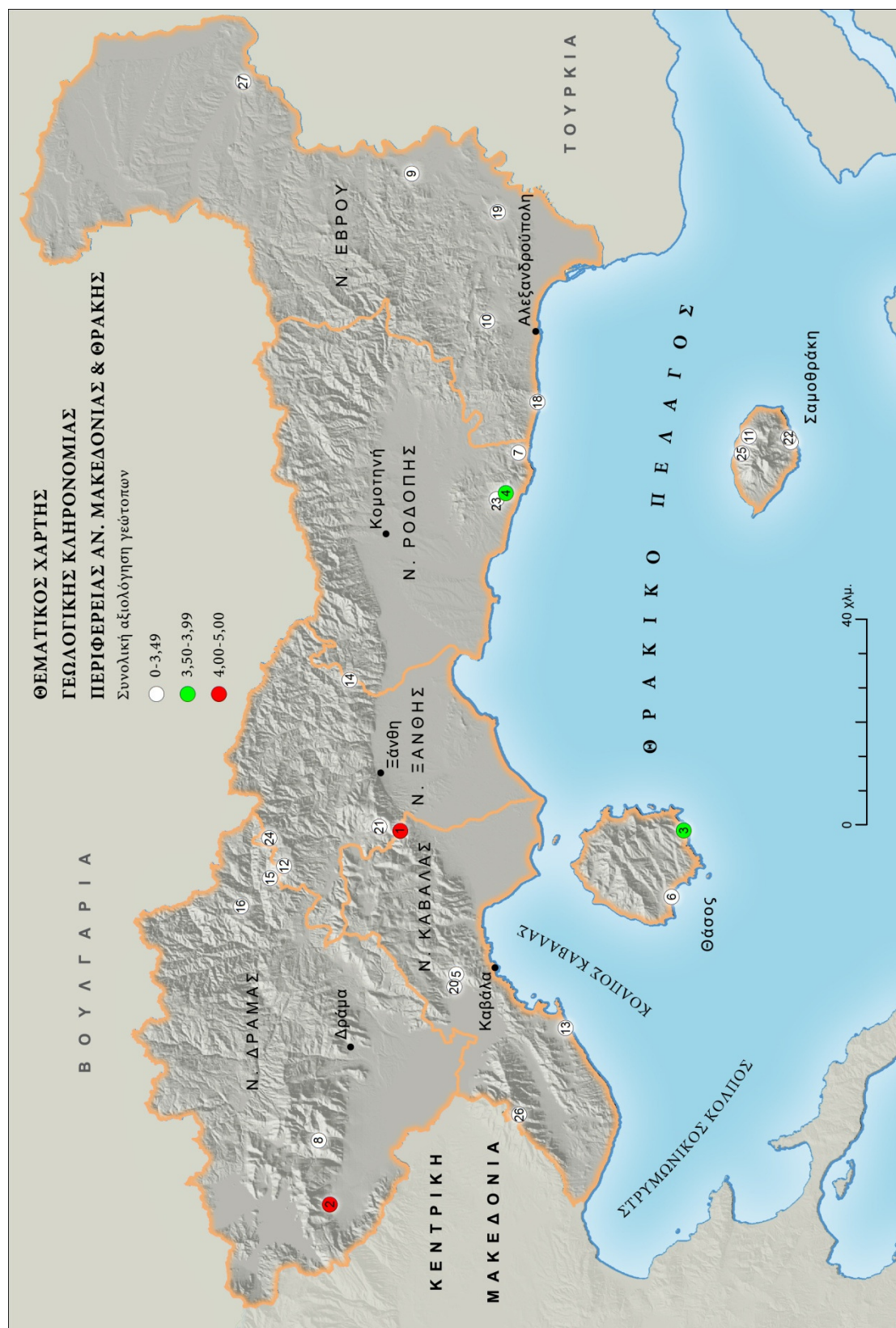
Εικόνα 1. Πηγές Αγγίτη ποταμού στην είσοδο του ομώνυμου σπηλαίου, παρούσα εργασία

Σπήλαιο Κύκλωπα Πολύφημου (Μαρώνειας)

Το σπήλαιο Κύκλωπα Πολύφημου τοποθετείται 3 χιλιόμετρα βόρεια του οικισμού της Μαρώνειας και θεωρείται ως ενδιαίτημα του μυθικού Κύκλωπα Πολύφημου. Πρόκειται για επίμηκες σπήλαιο, μήκους 350 μέτρων, με 2 εισόδους στα άκρα (ΟΔΥΣΣΕΥΣ, 2007). Παρουσιάζει μεγάλη γεωποικιλότητα που περιλαμβάνει πλήθος σταλαγμιτών, στύλους, καταβόθρες, κρημνούς και μικρές λίμνες. Από τα ευρήματα των αρχαιολογικών ανασκαφών προκύπτει ότι το σπήλαιο χρησιμοποιήθηκε ως κατοικία ή τόπος λατρείας από τη Νεολιθική μέχρι τη Βυζαντινή εποχή (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Το σπήλαιο είναι επισκέψιμο και αξιοποιείται τουριστικά.

Αξιολόγηση

Συνολικά, η περιφέρεια παρουσιάζει ένα αξιόλογο δυναμικό γεώτοπων. Χαρακτηριστική είναι η παρουσία δύο γεωλογικών θέσεων με παγκόσμια εμβέλεια (Κοιλιάδα Νέστου, Σπήλαιο Πηγών Αγγίτη). Σύμφωνα με το σχήμα 5 οι γεώτοποι κατανέμονται ως επί το πλείστον αφενός σε ορεινές-ημιορεινές περιοχές και αφετέρου σε παράκτιες περιοχές. Από το σχήμα 5 προκύπτει ότι οι γεωλογικές θέσεις διασκορπίζονται σε όλους τους νομούς της περιφέρειας. Οι νομοί παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική τουριστική δραστηριότητα (λιγότερες από 2 κλίνες ανά άτομο) με εξαίρεση τους νομούς Καβάλας και Έβρου (2-10 κλίνες ανά άτομο) (Σχ. 6). Η διαφοροποίηση στους συγκεκριμένους νομούς οφείλεται κυρίως στις νήσους Σαμοθράκη και Θάσος καθώς και στις παράκτιες περιοχές των ηπειρωτικών τμημάτων (ευρύτερη περιοχή Καβάλας και Αλεξανδρούπολης) που παρουσιάζουν εν μέρει φαινόμενα μαζικού τουρισμού. Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, παρουσιάζονται υψηλά ποσοστά στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα παραγωγής για το σύνολο των νομών. Ειδικότερα, η γεωργία στο νομό Ροδόπης συνεισφέρει κατά 12,65% στο ΑΕΠ του νομού ενώ η βιομηχανία στο νομό Ξάνθης καλύπτει το 31,23% του ΑΕΠ του ομώνυμου νομού (ΕΣΥΕ, 2005). Το υψηλότερο ποσοστό του τριτογενή τομέα παρουσιάζεται στο νομό Καβάλας και αγγίζει μόλις το 71,08% (ΕΣΥΕ). Πρόκειται για μια οικονομία που στηρίζεται στους 2 πρώτους τομείς παραγωγής. Αναφορικά με τις υποδομές αξιοσημείωτη είναι η ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού που διέρχεται από το σύνολο των νομών στο νότιο πεδινό τμήμα τους. Παρόλα αυτά παρουσιάζονται σημαντικά προβλήματα στο οδικό δίκτυο στο βόρειο τμήμα των νομών που καθιστούν δύσκολη την προσπέλαση γεωγραφικών περιοχών. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει χαμηλή έως μέση γεωτουριστική δραστηριότητα αναπτυγμένη κυρίως κατά θέσεις με εμφανή αδυναμία σύνδεσης γεωλογικών θέσεων και τη δημιουργία θεματικού τουρισμού. Η παρούσα γεωτουριστική δραστηριότητα προκύπτει από τους γεώτοπους με παγκόσμιο ή εθνικό ενδιαφέρον. Η απουσία του μαζικού τουρισμού στο σύνολο της περιφέρειας, ο πλούσιος φυσικός πλούτος



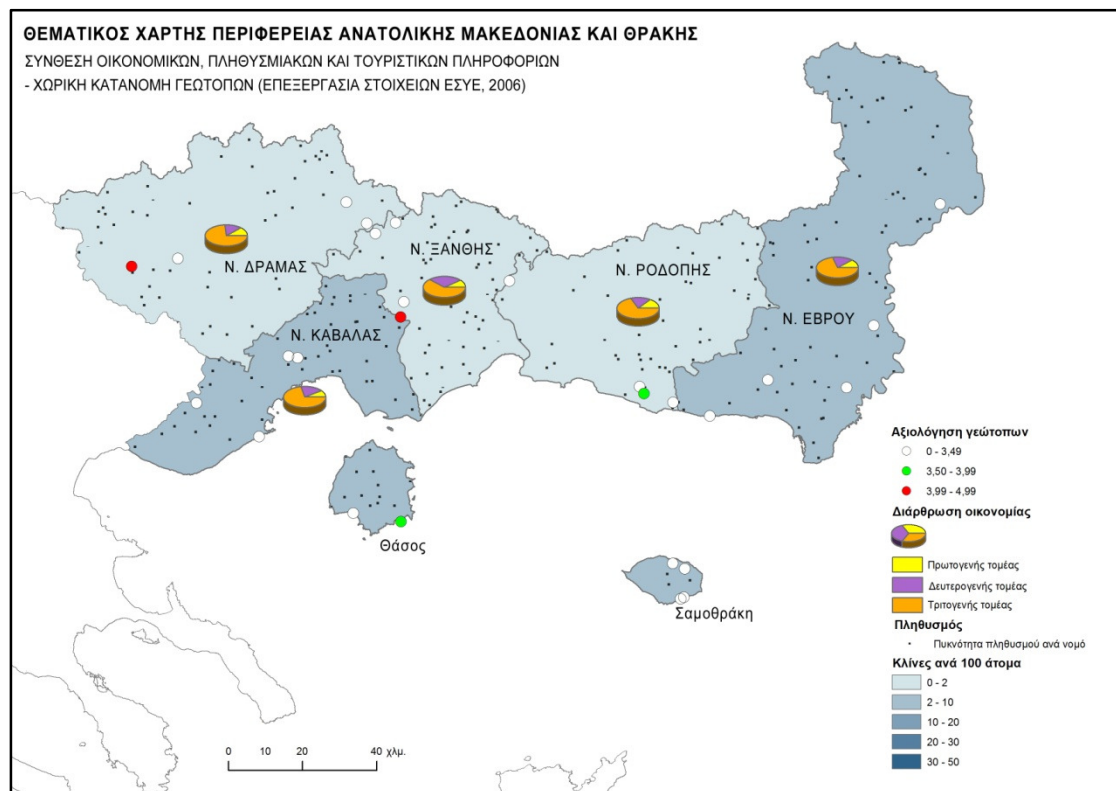
Σχήμα 5. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

Θέση στο χάρτη	Όνομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακεραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Νέστου (Θρακικά Τέμπη)	Κοιλιάδα	5	4	5	4	5	3	3	1	5	5	4	4	5	4,077
2	Πηγών Αγγίτη (Μααράς)	Σπήλαιο	5	5	4	5	5	2	5	2	3	2	4	5	5	4,000
3	Θάσου	Αρχαία Λατομεία λευκού μαρμάρου	3	4	3	4	4	3	5	2	4	4	3	4	3	3,538
4	Κύκλωπα Πολύφημου (Μαρώνειας)	Σπήλαιο	4	4	4	4	3	3	5	3	2	3	3	3	5	3,538
5	Παλαιάς Καβάλας	Αρχαία Μεταλλεία χρυσού-αργύρου	2	4	4	5	4	3	5	2	3	3	3	3	3	3,385
6	Θάσου	Μεταλλεία ψευδάργυρου-σιδήρου-μολύβδου-χρυσού	4	4	4	4	3	2	5	2	3	2	4	3	4	3,385
7	Πετρωτών Μαρώνειας	Αρχαίο Λατομείο λάξευσης μυλόπετρας	3	4	4	5	3	3	5	2	3	4	3	2	2	3,308
8	Πετρούσσας	Φαράγγι	3	4	4	4	4	1	1	1	3	5	3	4	5	3,231
9	Έβρου	Απολιθωμένο δάσος	5	4	5	4	3	2	2	1	2	2	4	2	4	3,077
10	Αγίων Θεοδώρων	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	4	4	3	3,077
11	Φονιά	Φαράγγι	3	4	4	4	3	2	2	1	2	4	2	4	4	3,000
12	Λειβαδίτη	Καταρράκτης	3	4	3	4	4	1	3	2	3	3	3	3	3	3,000
13	Αμμόλοφοι	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	3	3	3	4	3	1	1	1	3	3	4	5	3	2,846
14	Μετεώρα Θράκης	Υπολλειματικές μορφές διάβρωσης	4	4	3	4	3	1	1	1	3	4	3	3	3	2,846
15	Αγίας Βαρβάρας	Καταρράκτης	3	4	3	4	4	1	1	1	2	3	2	3	4	2,692
16	Λεπίδα	Καταρράκτης	2	3	3	4	4	1	1	1	2	3	3	3	5	2,692
17	Κρεμαστό Νερό	Καταρράκτης	2	4	3	5	5	1	1	1	2	3	2	3	3	2,692
18	Κύκλωπα	Σπήλαιο	3	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	2	2	2,615
19	Ανδεσίτες Φερών	Στηλοειδείς μορφές λάβας	3	3	3	3	4	3	1	1	2	3	3	2	3	2,615
20	Αγίας Ελένης (Κρυονερίου)	Σπήλαιο	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2,615
21	Δρυάδων	Σπήλαιο	3	4	3	3	4	2	1	1	2	3	3	3	2	2,615
22	Της Γριάς Τα Πανιά	Πηγματιπικές φλέβες	3	3	3	5	5	1	1	1	2	2	2	3	2	2,538
23	Στρώμνης	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	1	3	2	2	2	3	2	3	2,538
24	Φρακτού	Καταρράκτες	2	3	3	4	4	1	1	1	2	2	2	2	5	2,462
25	Γριά Βάθρα	Καταρράκτες	2	3	3	2	3	1	2	1	2	2	3	4	4	2,462
26	Βοσκόβρυσης (Βοσκότρυπα)	Σπηλιά	2	3	2	3	3	1	1	1	2	4	3	3	4	2,462

27	Δύο σπηλιές	Σπηλιές	2	3	2	3	3	1	3	2	2	2	3	3	2	2,385
----	-------------	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------

Πίνακας 3. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο.

σε συνδυασμό με τη βελτίωση των υποδομών στα βόρεια των νομών δύνανται μελλοντικά να αναπτύξουν περαιτέρω την γεωτουριστική δραστηριότητα.



Σχήμα 6. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Αν. Μακεδονίας και Θράκης, παρούσα εργασία

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Αττική αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από το Νομό Αττικής και έδρα ορίζεται ο δήμος των Αθηναίων. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου

η περιφέρεια διαιρείται σε 8 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 79 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Γεωγραφικά, η Περιφέρεια Αττικής διαιρείται σε δύο μεγάλες υποενότητες, το πολεοδομικό συγκρότημα των Αθηνών και το υπόλοιπο Αττικής. Το πολεοδομικό συγκρότημα των Αθηνών (λεκανοπέδιο των Αθηνών) αποτελεί τη μεγαλύτερη και σημαντικότερη από τις τέσσερις πεδιάδες της περιφέρειας με έκταση 383τ.χλμ. που χαρακτηρίζουν το ομαλό τοπίο της Αττικής χερσονήσου (ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ κ.α., 2005). Οριοθετείται φυσικά από τον Σαρωνικό κόλπο και τους ορεινούς όγκους της Πάρνηθας, της Πεντέλης, του Υμηττού και του Αιγάλεω. Το υπόλοιπο Αττικής καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της έκτασης της περιφέρειας και αποτελείται από την υπόλοιπη έκταση της χερσονήσου, τα νησιά του Σαρωνικού Κόλπου, την επαρχία Τροιζηνίας στην Πελοπόννησο και τα Κύθηρα. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 3.800τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Η Περιφέρεια Αττικής αποτελεί την πρώτη σε πληθυσμό και πυκνότητα περιφέρεια της χώρας. Ειδικότερα, ο πληθυσμός της περιφέρειας το 2004 ανερχόταν σε 3.940.099 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2004) και κάλυπτε το 35,7% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η πυκνότητα του πληθυσμού όπου διαφέρει σημαντικά στις 2 περιφερειακές ενότητες. Συγκεκριμένα, η πυκνότητα πληθυσμού για την περιφέρεια πρωτεύουσας (πολεοδομικό συγκρότημα Αθηνών) για το 2004 ανερχόταν στους 7.379,8 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2004) ενώ το ίδιο έτος για το υπόλοιπο Αττικής η πυκνότητα πληθυσμού ήταν 169,4 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2004). Όπως αποτυπώνεται στα στατιστικά στοιχεία της ΕΣΥΕ παρουσιάζεται φυσική αύξηση του πληθυσμού της περιφέρειας της τάξης του 6,8% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001).

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Ανατολικής Αττικής παράγει 38% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Αναλυτικότερα, η ποσοστιαία συμμετοχή ανά κλάδο στο περιφερειακό ΑΕΠ ανέρχεται σε 3,2% για τον πρωτογενή τομέα, 14,3% για τον δευτερογενή τομέα και 82,50% για τον τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 20.632,92 ευρώ και αντιστοιχεί στο 117,6% του μέσου κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 6,09% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 36,89% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Αττικής αντιστοιχούν 1,14 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι

ασήμαντη για τον πληθυσμό (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Αττικής κατατάσσεται στον 1ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, θετικοί τοπικοί παράγοντες) τόσο στο σύνολο της οικονομίας όσο και στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΑΤΤΙΚΗΣ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Αττικής καταγράφηκαν (σχ. 7) συνολικά 30 γεώτοποι. Δύο θέσεις (Ακρόπολη Αθηνών και Μεταλλεία Λαυρίου) συγκέντρωσαν συνολική βαθμολογία πάνω από 4 και κατατάσσονται στην κλίμακα 4-5 (γεώτοποι διεθνούς εμβέλειας). Οκτώ γεωλογικές θέσεις (Φαράγγι Κακιάς Λαγκάδας, Σπήλαιο Αγίας Σοφίας, Δολίνη-Λίμνη Βουλιαγμένης, Σπήλαιο Πανός, Σπηλαιοδολίνη Βραώνας, Ηφαίστειο Μεθάνων, Απολιθωματοφόρες θέσεις Πικερμίου, Σπηλαιοβάραθρο Κουτούκι) βαθμολογήθηκαν από 3,5 ως 4 και ορίζονται ως γεώτοποι που παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο. Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις αξιολογήθηκαν με βαθμό χαμηλότερο του 3,5 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας (σχ. 7) οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Τα 2/3 των γεώτοπων κατανέμονται χωρικά στο ηπειρωτικό τμήμα της περιφέρειας. Αξιοσημείωτη είναι η παρουσία 5 γεωλογικών θέσεων μόνο στο νησί των Κυθήρων.

Ακρόπολη Αθηνών

Ο ιερός βράχος της Ακρόπολης των Αθηνών δεσπόζει στο κέντρο του σύγχρονου δήμου των Αθηναίων και αποτελεί ένα από τα μνημεία παγκόσμιας κληρονομιάς της UNESCO. Τόσο στην κορυφή του βράχου όσο και στις κλιτύες είναι χτισμένα πολιτιστικά μνημεία παγκόσμιας εμβέλειας με μεγάλο τουριστικό ενδιαφέρον. Γεωμορφολογικά, ο βράχος της Ακρόπολης των Αθηνών αποτελεί λόφο μάρτυρα (inselberg) ενός προηγούμενου ανάγλυφου στον τελευταίο σχηματισμό της αθηναϊκής πεδιάδας (ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ κ.α., 2005). Το ύψος του ανέρχεται σε 142 μέτρα και αποτελείται από λευκούς έως τεφρούς ασβεστόλιθους του Άνω Κρητιδικού τοποθετημένους πάνω στο σύστημα των σχιστόλιθων των Αθηνών. Η καρστική διάβρωση των ασβεστόλιθων δημιούργησε πολλές καρστικές σπηλιές και έγκοιλα στις κλιτύες του λόφου. Η Ακρόπολη των Αθηνών αποτελεί ένα μοναδικό γεωιστορικό γεώτοπο - αρχαιολογικό χώρο που διαχειρίζεται και αξιοποιείται τουριστικά από το Υπουργείο Πολιτισμού.



Εικόνα 3. Ακρόπολη των Αθηνών, παρούσα εργασία

Μεταλλεία Λαυρίου

Τα μεταλλεία Λαυρίου εκτείνονται σε μια περιοχή που καλύπτει τη νοτιοανατολική Αττική (Λαυρεωτική) και καταλαμβάνουν μια έκταση 120 περίπου τ.χλμ. Πρόκειται για μνημείο μεταλλευτικής τέχνης παγκόσμιας εμβέλειας που συνδέεται με την ανάπτυξη του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Η εκμετάλλευση των μεταλλείων πραγματοποιείται σε 2 περιόδους. Η πρώτη περίοδος ξεκινά περίπου το 1500 π.Χ. και τελειώνει το 2^ο αιώνα μ.Χ. ενώ η δεύτερη περίοδος ξεκινά το 1864 και ολοκληρώνεται το 1989. Η Λαυρεωτική ανήκει στη μεταμορφωμένη πελαγονική ζώνη και αποτελείται κυρίως από μάρμαρα και σχιστόλιθους του Μεσοζωικού. Οι μεταλλικές αποθέσεις διακρίνονται σε κροκαλοπαγή και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους λιμναίας φάσης του Άνω Μειοκαίνου και ψαμμίτες και άμμους στις παράκτιες περιοχές. Στη Λαυρεωτική το μέταλλευμα βρίσκεται μέσα στα μάρμαρα στις διάφορες επαφές μεταξύ σχιστόλιθων και μαρμάρων (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Η μεταλλοφορία διακρίνεται στα σιδηρομαγγανιούχα (αγκερίτης, ροδοχρωσίτης, βαρύτης και φθορίτης) και στα μικτά θειούχα (σφαλερίτης, σιδηροπυρίτης, γαληνίτης) (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Συνολικά έχουν προσδιοριστεί περισσότερα από 350 διαφορετικά ορυκτά (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Σήμερα διασώζονται σε πλήθος θέσεων στη Λαυρεωτική μεταλλευτικές στοές, αρχαία φρέατα και εργαστήρια μεταλλουργίας συνθέτοντας

ένα μοναδικό γεώτοπο. Στο ορυκτολογικό μουσείο του Λαυρίου εκτίθενται πεντακόσια περίπου ορυκτά και πετρώματα.

Φαράγγι Κακιάς Λαγκάδας (Παλαιοχώρας)

Το φαράγγι της Κακιάς Λαγκάδας βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά των Κυθήρων και καταλήγει 3 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά του λιμανιού της Αγίας Πελαγίας. Το φαράγγι διασχίζει ανθρακικά πετρώματα του Μεσοζωικού. Η δημιουργία του φαραγγιού οφείλεται αφενός στην ύπαρξη μιας ρηξιγενούς ζώνης διεύθυνσης ΒΑ-ΝΔ και αφετέρου στη διαβρωτική δράση του επιφανειακού νερού. Η δράση του νερού είναι υπεύθυνη για την έντονη γεωποικιλότητα του γεώτοπου που παρουσιάζει κατακόρυφα πρηνή, καρστικά έγκοιλα και αγωγούς, υπολειμματικές μορφές (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002).

Σπήλαιο Αγίας Σοφίας

Το σπήλαιο Αγίας Σοφίας βρίσκεται στα δυτικά παράλια των Κυθήρων κοντά στο χωριό Μυλοπόταμος. Το όνομα του οφείλεται στο ομώνυμο εκκλησάκι που βρίσκεται εντός του σπηλαίου λίγα μέτρα μετά την είσοδο (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Το μήκος του σπηλαίου ανέρχεται σε 500 μέτρα περίπου και η έκταση του υπολογίζεται σε 2.000 τ.μ. (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Η γεωποικιλότητα του σπηλαίου είναι σημαντική και περιλαμβάνει θαλάμους, διαδρόμους, μικρές λίμνες, σταλαγμιτικές κολόνες και πολύχρωμους σταλακτίτες. Το σπήλαιο είναι επισκέψιμο μόνο κατά τους θερινούς μήνες και μόνο σε ένα τμήμα του. Φορέας εκμετάλλευσης του σπηλαίου είναι ο δήμος Κυθήρων.

Δολίνη-Λίμνη Βουλιαγμένης

Η λιμνοδολίνη της Βουλιαγμένης τοποθετείται στα νότια παράλια της αττικής χερσονήσου και σε απόσταση 20 χιλιομέτρων νοτιοανατολικά της Αθήνας. Διοικητικά ανήκει στον καλλικρατικό δήμο Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης. Γεωλογικά, αποτελεί μία δολίνη που έχει διανοιχτεί μέσα στο κατώτερο μάρμαρο του Ιουρασικού (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Το σχήμα της είναι ελλειψοειδές , διεύθυνσης ΝΑ-ΒΔ ενώ το βάθος της δεν ξεπερνά τα 90 μέτρα (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Η δημιουργία της λιμνοδολίνης οφείλεται στην κατάπτωση της οροφής ενός σπηλαίου που προϋπήρχε στην ίδια θέση λόγω της καρστικής διάβρωσης από τη δράση του νερού (ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, 2000). Τα νερά της λιμνοδολίνης προέρχονται τόσο από τις υπόγειες περιοχές του καρστικού συστήματος που την περιβάλλει όσο και από τη θάλασσα που χωρίζεται από μια στενή λωρίδα ξηράς (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Η λιμνοδολίνη Βουλιαγμένης έχει χαρακτηριστεί προστατευόμενος υγρότοπος από τη διεθνή σύμβαση RAMSAR. Παράλληλα έχει συμπεριληφθεί στον εθνικό κατάλογο NATURA 2000. Η λιμνοδολίνη Βουλιαγμένης είναι προσπελάσιμη και αξιοποιείται τουριστικά.

Σπήλαιο Πανός

Το σπήλαιο Πανός βρίσκεται στις νοτιοανατολικές παρυφές του Υμηττού σε υψόμετρο 270 μέτρων. Πρόκειται για ένα μικρό σπήλαιο 400 τ.μ. που χωρίζεται σε δύο θαλάμους (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Ο συγκεκριμένος γεώτοπος αποτελεί μια γεωιστορική θέση καθώς αποτελούσε χώρο λατρείας στην αρχαία Αθήνα.



Εικόνα 4. Δολίνη-Λίμνη Βουλιαγμένης, παρούσα εργασία

Σπηλαιολίμνη Βραώνας

Η σπηλαιολίμνη Βραώνας τοποθετείται μόλις λίγα χιλιόμετρα βορειοανατολικά από το Μαρκόπουλο Μεσογαίας. Πρόκειται για ένα καρστικό έγκοιλο που έχει πληρωθεί με ίζημα πάχους δεκάδων μέτρων. Οι παλαιοντολικές ανασκαφές τα τελευταία 35 χρόνια έφεραν στο φως περισσότερα από 30 είδη σπονδυλωτών που έζησαν κυρίως στο Άνω Πλειστόκαινο (SYMEONIDIS et al., 1988). Ο συγκεκριμένος γεώτοπος έχει μεγάλη επιστημονική και εκπαιδευτική αξία.

Ηφαίστειο Μεθάνων

Η χερσόνησος των Μεθάνων, στο βορειοδυτικό άκρο της Πελοποννήσου, δομείται στο μεγαλύτερο μέρος της από ηφαιστειακά προϊόντα του Τεταρτογενούς (ΒΟΥΓΓΙΟΥΚΑΛΑΚΗΣ, 2008-2010). Αποτελεί ένα από τα ηφαιστειακά κέντρα του ηφαιστειακού τόξου του Αιγαίου. Τελευταία έκρηξη καταγράφεται σύμφωνα με

τους αρχαίους έλληνες συγγραφείς στον 3^ο αιώνα π.Χ. Αποτέλεσμα της ηφαιστειότητας είναι το έντονο ανάγλυφο του τοπίου και η εκδήλωση θερμών πηγών (ΒΟΥΓΙΟΥΚΑΛΑΚΗΣ, 2008-2010).

Απολιθωματοφόρες θέσεις Πικερμίου

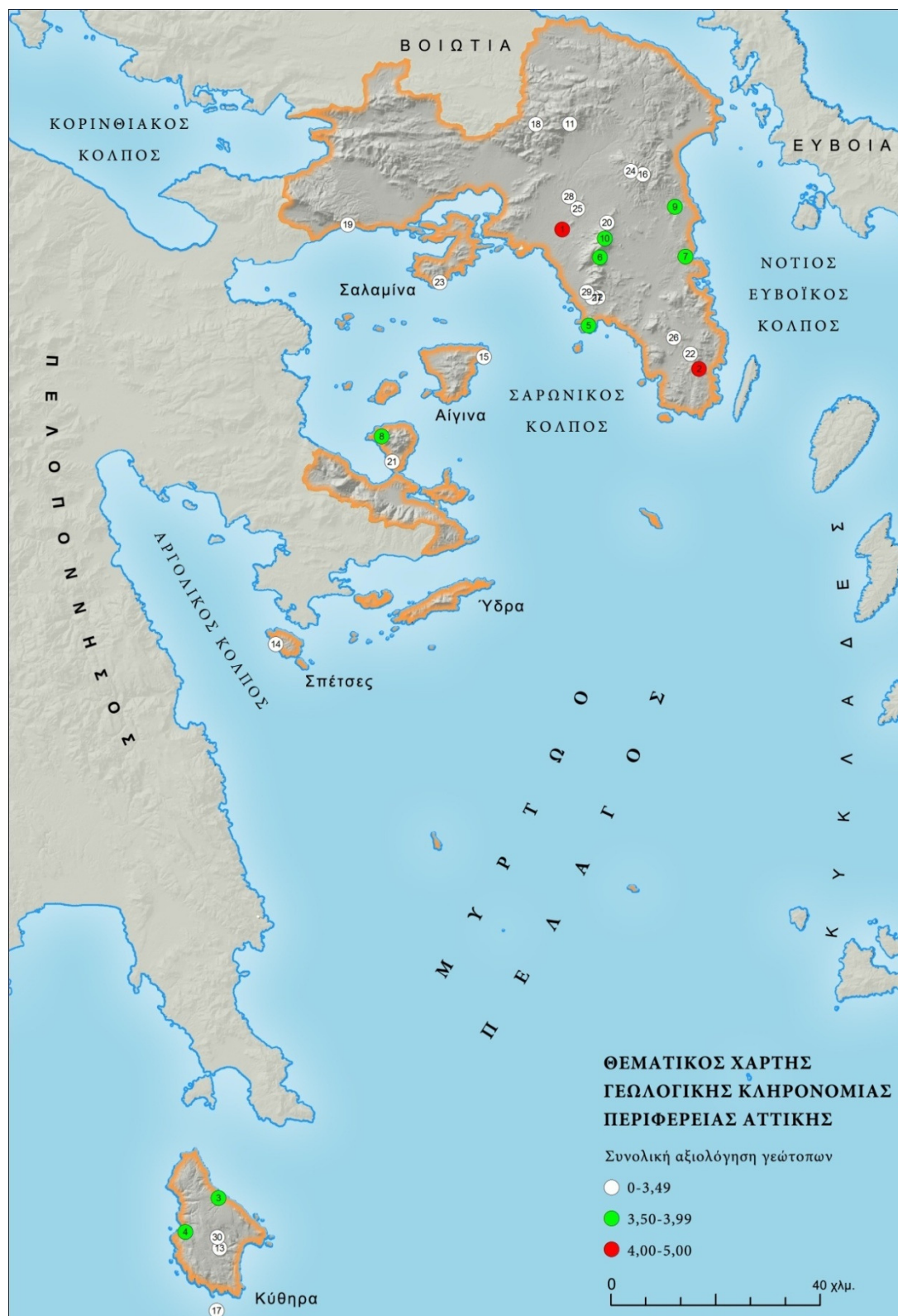
Η περιοχή του Πικερμίου στους βορειοανατολικούς πρόποδες του Πεντελικού όρους αποτελεί ένα πλούσιο παλαιοντολογικό γεώτοπο με μεγάλη επιστημονική αξία. Από τις ανασκαφές στην περιοχή έχουν περιγραφεί περισσότερα από 40 είδη σπονδυλωτών που έζησαν στο Ανώτερο Μειόκαινο (Τουρώλιο) (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Η συγκεκριμένη παλαιοντολική θέση αποτελεί μια θανατοκοινωνία όπου τα απολιθωμένα οστά ετερόκλητων ζώων διαφορετικών ενδιαιτημάτων βρέθηκαν συγκεντρωμένα (THEODOROU et al., 1988).

Σπηλαιοβάραθρο Κουτούκι (Παιανίας)

Το σπηλαιοβάραθρο Κουτούκι τοποθετείται στις ανατολικές παρυφές του Υμηττού σε απόσταση 4 χιλιομέτρων δυτικά του δήμου Παιανίας. Το σπήλαιο εντάσσεται στο καρστικό σύστημα του Υμηττού. Πρόκειται για σπηλαιοβάραθρο με κατακόρυφο ύψος 38,5 μέτρα και μήκος διαδρόμων 350 μέτρα (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Ο τεράστιος κεντρικός θάλαμος έκτασης 3.500 τ.μ. διαχωρίζεται με σταλαγμίτες, σταλακτίτες και κολόνες. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του σπηλαίου είναι 17 °C.



Εικόνα 5. Τμήμα του λιθωματικού διακόσμου του σπηλαίου Κουτούκι (Παιανίας), παρούσα εργασία



Σχήμα 7. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Αττικής όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

Η επίσκεψη γίνεται από τεχνητή είσοδο που κατασκευάστηκε για την διευκόλυνση της πρόσβασης, στα πλαίσια της τουριστικής αξιοποίησης που έγινε από τον

Ελληνικό Οργανισμό Τουρισμού την τετραετία 1963 - 1967. Το σπήλαιο πλέον αξιοποιείται τουριστικά από το Υπουργείο Πολιτισμού.

Θέση στο χάρτη	Ονομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακεραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Αθηνών Ακρόπολη	Λόφος Μάρτυρας	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	4,385
2	Λαυρίου	Μεταλλεία	3	5	4	5	4	5	5	2	5	3	5	3	5	4,154
3	Κακιάς Λαγκάδας (Παλαιοχώρας)	Φαράγγι	4	5	5	4	4	2	4	3	3	5	3	4	5	3,923
4	Αγίας Σοφίας	Σπήλαιο	5	5	4	3	4	3	4	5	2	2	5	5	4	3,923
5	Βουλιαγμένης	Δολίνη-Λίμνη	4	5	4	5	3	2	2	2	4	5	5	5	3	3,769
6	Πανός	Σπήλαιο	4	4	4	3	3	3	5	4	3	3	4	4	5	3,769
7	Βραώνας	Σπηλαιοδόλινη	5	5	5	5	3	4	1	1	4	4	4	2	5	3,692
8	Μεθάνων	Ηφαιστειο	5	5	5	5	4	3	1	1	4	4	3	3	4	3,615
9	Πικέρμι	Απολιθωματοφόρες θέσεις	5	5	5	5	3	5	2	1	2	1	5	3	5	3,615
10	Κουτούκι (Παιανίας)	Σπηλαιο-βάραθρο	4	4	5	4	4	5	1	1	3	3	4	5	3	3,538
11	Χούνη	Φαράγγι	3	4	4	4	2	5	1	1	5	5	4	4	3	3,462
12	Νυμφόληπτου (Αρχέδημου)	Σπήλαιο	3	4	4	4	2	3	5	5	2	3	3	4	3	3,462
13	Τσάκωνα	Φαράγγι	3	4	4	4	4	1	2	4	3	5	3	4	4	3,462
14	Μπεκίρη	Σπηλιά	4	5	4	5	5	1	5	2	3	3	2	3	3	3,462
15	Αίγινας	Ηφαιστειακή φλέβα	5	4	3	4	5	2	2	1	5	5	3	4	1	3,385
16	Πεντέλης	Λατομεία λευκού μαρμάρου	3	4	3	5	2	1	5	1	5	5	5	2	3	3,385
17	Χύτρα (Αυγό)	Βραχώδης σχηματισμός	2	4	2	5	5	1	1	1	5	5	5	3	3	3,231

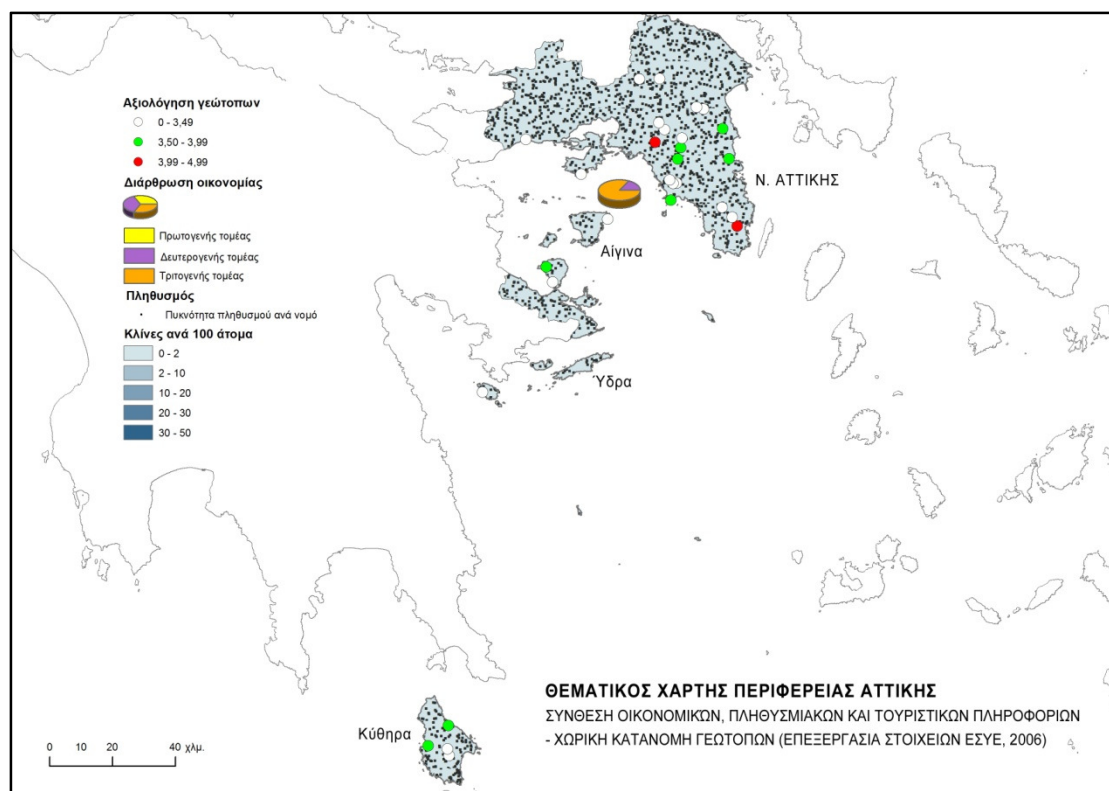
18	Πανός	Σπήλαιο	3	4	3	2	3	2	5	4	3	3	3	2	4	3,154
19	Κακιάς Σκάλας	Ρήγμα	4	4	4	4	4	2	1	1	5	3	4	2	2	3,077
20	Λεονταρίου	Σπήλαιο	3	3	4	2	3	4	4	1	2	2	3	3	4	2,923
21	Περιστεριών	Σπήλαιο	5	4	3	4	4	1	2	1	2	3	2	1	3	2,692
22	Κίτσου	Σπήλαιο	3	2	3	2	3	2	5	2	3	2	2	2	3	2,615
23	Ευρυπίδη (Περιστέρια)	Σπήλαιο	3	3	3	2	3	2	5	2	2	2	1	3	2	2,538
24	Νταβέλη	Σπηλιά	2	3	2	3	2	1	4	2	3	3	4	2	2	2,538
25	Σωτήρος	Σπήλαιο	4	3	4	3	3	2	1	1	3	2	2	1	4	2,538
26	Κερατέας (Πανός) (Λόρδου Βύρωνα)	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2,462
27	Θρακιά Συκιάς Βάρης	Βάραθρο	2	3	3	2	2	3	1	1	2	2	3	3	4	2,385
28	Προφήτη Ηλία	Σπήλαιο	4	4	3	4	1	1	4	1	2	1	2	1	1	2,231
29	Προφήτη Ηλία	Σπήλαιο- Βάραθρο	3	3	4	3	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2,000
30	Μαύρη Σπηλιά	Σπηλιά	3	2	3	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1,923

Πίνακας 4. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Αξιολόγηση

Η Περιφέρεια Αττικής παρουσιάζει πλούσιο δυναμικό γεώτοπων. Εντός της περιφέρειας χωροθετούνται 2 γεωλογικές θέσεις παγκόσμιου ενδιαφέροντος και 8 εθνικής εμβέλειας. Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, η περιφέρεια Αττικής ορίζεται ως οικονομία των υπηρεσιών καθώς το ποσοστό συμμετοχής του τριτογενή τομέα στο περιφερειακό ΑΕΠ ανέρχεται σε 84,15% (ΕΣΥΕ, 2005). Ο δευτερογενής τομέας καταλαμβάνει ποσοστό συμμετοχής της τάξης του 15% ενώ ο πρωτογενής τομέας είναι σχεδόν ανύπαρκτος και παρατηρείται εκτός του λεκανοπεδίου των Αθηνών (ΕΣΥΕ). Στο επίπεδο των υποδομών παρουσιάζεται αξιόλογο οδικό δίκτυο (αυτοκινητόδρομοι και λεωφορειοίδρομοι) και πλήθος μέσων μαζικής μεταφοράς (ΗΣΑΠ, Μετρό, Προαστιακός, TRAM κ.α.) που υλοποιήθηκαν με τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει μέση έως υψηλή γεωτουριστική δραστηριότητα αναπτυγμένη κατά θέσεις με ικανότητα σύνδεσης γεωλογικών θέσεων και τη δημιουργία θεματικού τουρισμού. Η παρούσα γεωτουριστική δραστηριότητα είναι σύνθεση πολλών παραγόντων.

Ειδικότερα, η γεωτουριστική δραστηριότητα προκύπτει από το μεγάλο πλήθος γεώτοπων, τις αξιολογες υποδομές, τη γειτνίαση των θέσεων, τον προσανατολισμό της οικονομίας της περιφέρειας που ευνοεί την τουριστική ανάπτυξη καθώς και από την ανάγκη των κατοίκων της περιφέρειας για εναλλακτικές μορφές τουρισμού που δημιουργεί μεγάλο εν δυνάμει αριθμό τουριστών.



Σχήμα 8. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Αττικής, παρούσα εργασία

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Λέσβου, Σάμου και Χίου. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Μυτιλήνης. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011

ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 5 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 9 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου αποτελείται από μια συστάδα νησιών που καταλαμβάνουν το βορειοανατολικό τμήμα του Αιγαίου Πελάγους. Πρόκειται για τα νησιά Λέσβος, Λήμνος, Σάμος, Χίος, Ικαρία καθώς και για μικρότερα νησιά (Οινούσες, Ψαρά, Άγιος Ευστράτιος, Φούρνοι). Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 3.836τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου ανέρχεται σε 202.402 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 1,8% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 54,3 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μεγάλη μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 3,71% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001).

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Βόρειου Αιγαίου παράγει 1,50% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Ο πρωτογενής τομέας συνεισφέρει σε ποσοστό 5,46%, ο δευτερογενής τομέας 15,11% και ο τριτογενής τομέας 79,43% (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 14.463,15 ευρώ και αντιστοιχεί στο 82,44% του μέσου κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 8,9% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 1,70% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου αντιστοιχούν 8,42 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι είτε περιορισμένη είτε με σχετικά μικρή βαρύτητα (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου κατατάσσεται στον 4ο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, θετικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας και στον 5ο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, θετικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου καταγράφηκαν (σχ. 9) συνολικά 22 γεώτοποι. Το Απολιθωμένο Δάσος Λέσβου αποτελεί τη γεωλογική θέση της περιφέρειας που

συγκεντρώνει βαθμολογία πάνω από 4 και ορίζεται ως γεώτοπος διεθνούς εμβέλειας. Το εν λόγω γεωλογικό μνημείο είναι ήδη ενταγμένο στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Γεωπάρκων (EGN - European Geoparks Network). Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου αποτελεί τη μοναδική περιφέρεια που απουσιάζουν οι γεωλογικές θέσεις της κλίμακας αξιολόγησης 3,5-4. Οι υπόλοιπες 21 γεωλογικές θέσεις αξιολογήθηκαν με βαθμό χαμηλότερο του 3,5 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας (σχ. 9) οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο, συνδέονται σε μεγάλο βαθμό με το παράκτιο περιβάλλον και με την ηφαιστειακή δραστηριότητα του Αιγαίου στο Κάτω - Μέσο Μειόκαινο.

Απολιθωμένο δάσος Λέσβου

Το απολιθωμένο δάσος Λέσβου αποτελεί έναν από τους σπανιότερους και σπουδαιότερους γεώτοπους με παλαιοντολογικό ενδιαφέρον σε παγκόσμια κλίμακα. Απολιθωμένα τμήματα φυτών (που συγκροτούν το απολιθωμένο δάσος) εντοπίζονται στη δυτική Λέσβο και συγκεκριμένα στις περιοχές Σιγρίου, Ερεσού, Άντισσας, Χιδήρων, Μεσοτόπου, Μολυβου, Πολιχνίτου και Άγρας. Η περιοχή του Σιγρίου είναι η πιο διάσημη καθώς σε μια έκταση 30 στρεμμάτων νότια του χωριού βρίσκεται το Γεωπάρκο Απολιθωμένου Δάσους που είναι ενταγμένο στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Γεωπάρκων (EGN - European Geoparks Network). Στην ίδια περιοχή στεγάζεται και το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου που έχει ως στόχο τη μελέτη, έρευνα, ανάδειξη, έκθεση και συντήρηση του απολιθωμένου δάσους. Η δημιουργία του απολιθωμένου δάσους σχετίζεται με την έντονη ηφαιστειακή δραστηριότητα που έλαβε χώρα στο νησί στο διάστημα Ολιγοκαίνου - Μέσου Μειόκαινου (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Η δραστηριότητα αυτή δημιούργησε, εκτός από λάβα, πυροκλαστικά υλικά και ηφαιστειακή σποδό (στάχτη), με συνέπεια την κάλυψη της χλωρίδας στην περιοχή σε σύντομο χρονικό διάστημα. Η ηφαιστειακή δραστηριότητα ακολουθήθηκε από τη δημιουργία υδροθερμικών διαλυμάτων, πλούσιων σε διοξείδιο του πυριτίου (SiO_2). Τα διαλύματα αυτά εμπότισαν τη σποδό που είχε καλύψει τους κορμούς των δένδρων, σηματοδοτώντας την έναρξη της απολίθωσής τους, καθώς η οργανική ύλη των κορμών σταδιακά αντικαταστάθηκε από το διοξείδιο του πυριτίου. Το υλικό απολίθωσης είναι οπάλιος (μοναδικό απολιθωμένο δάσος από αυτό το υλικό παγκοσμίως) ενώ τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των κορμών των δέντρων, όπως οι ετήσιοι δακτύλιοι, οι ανωμαλίες του εξωτερικού φλοιού κτλ. είναι διατηρημένα σε άριστη κατάσταση (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Οι περισσότεροι απολιθωμένοι κορμοί ανήκουν στις οικογένειες των Ταξοειδών και Πρωτοπευκίδων. Επίσης, έχουν προσδιοριστεί αντιπρόσωποι των ειδών λεύκη, δάφνη, κανελόδεντρο, πλάτανος, δρυς, οξιά, φοίνικας, σκλήθρο, σφένδαμος και κυπαρίσσι (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002).



Εικόνα 6. Απολιθωμένος κορμός στο Γεωπάрко Σιγρίου, παρούσα εργασία

Η σύνθεση της απολιθωμένης χλωρίδας υποδεικνύει ότι το απολιθωμένο δάσος αναπτύχθηκε σε περιβάλλον με υποτροπικό κλίμα (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Το απολιθωμένο δάσος είναι επισκέψιμο και αξιοποιείται τουριστικά.

Αξιολόγηση

Συνολικά, η περιφέρεια παρουσιάζει ένα μεγάλο αριθμό γεώτοπων τοπικού όμως ενδιαφέροντος. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί το παγκοσμίου φήμης απολιθωμένο δάσος της Λέσβου. Από το σχήμα 9 προκύπτει ότι οι γεωλογικές θέσεις κατανέμονται ως επί το πλείστον στους νομούς Λέσβου και Σάμου ενώ ο νομός Χίου εκπροσωπείται με μόλις 2 γεώτοπους. Οι νομοί παρουσιάζουν μικρή τουριστική δραστηριότητα (2-10 κλίνες ανά άτομο) με εξαίρεση το νομό Σάμου που αντιστοιχούν 18,08 κλίνες ανά 100 άτομα (Σχ. 10). Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, ο τριτογενής τομέας εμφανίζεται ενισχυμένος για το σύνολο των νομών. Ειδικότερα, η γεωργία συνεισφέρει κατά 7,46% στο νομό Λέσβου, 5,02% στο νομό Χίου και μόλις 3,9% στο νομό Σάμου (ΕΣΥΕ, 2005). Αξιόλογη είναι η συμμετοχή του δευτερογενή τομέα όπου στο νομό Σάμου αγγίζει το 17,45% (ΕΣΥΕ, 2005). Το υψηλότερο ποσοστό του τριτογενή τομέα παρουσιάζεται στο νομό Σάμου και ανέρχεται σε 80,67% (ΕΣΥΕ). Στο επίπεδο των



Σχήμα 9. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

υποδομών το οδικό δίκτυο (περιφερειακού χαρακτήρα) παρουσιάζεται απαρχαιωμένο και χρήζει βελτίωσης ιδιαίτερα στα ορεινά τμήματα των νησιών. Το σύνολο των νησιών συνδέονται με θαλάσσιες γραμμές σε επίπεδο νομού ενώ τα

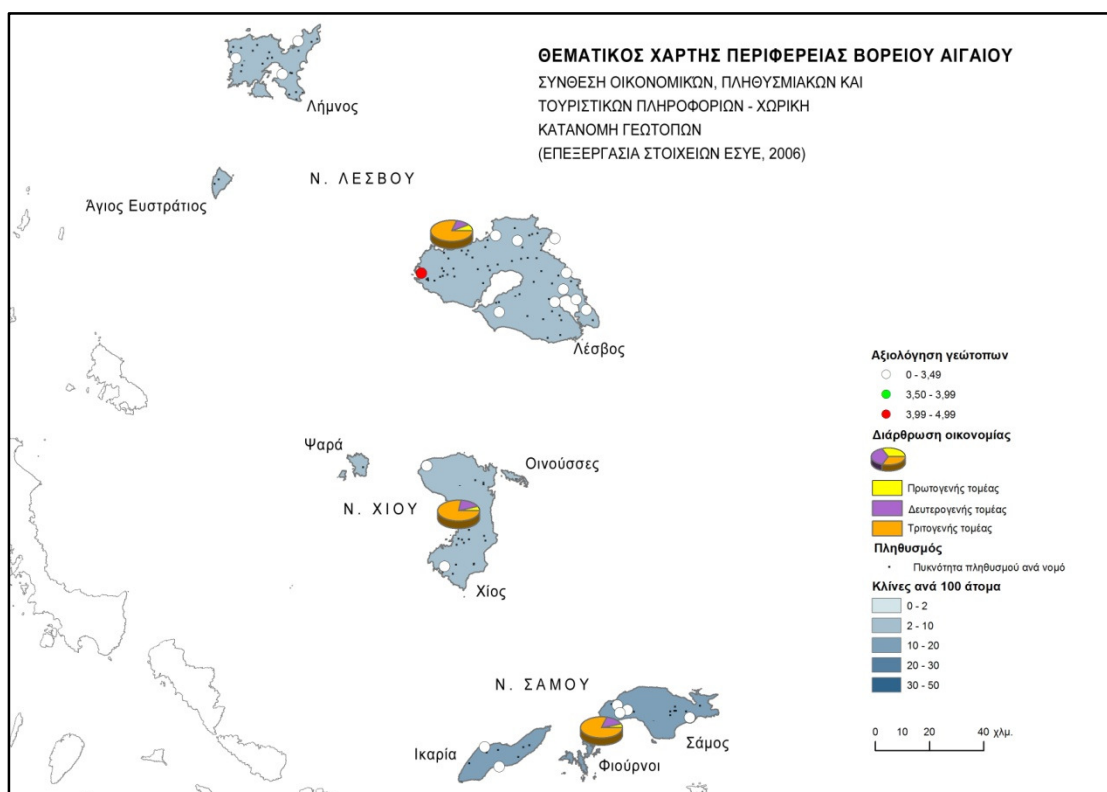
λιμάνια των μεγάλων νησιών (Λέσβος, Λήμνος, Χίος, Σάμος, Ικαρία) συνδέονται με τα λιμάνια του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης.

Θέση στο χάρτη	Ονομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακραιότητα	Εκπαιδευσή	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Λέσβου	Απολιθωμένο δάσος	5	5	5	5	5	5	1	1	4	3	5	5	3	4,000
2	Χάλαρη	Φαράγγι	3	4	4	4	4	1	3	2	3	4	3	4	4	3,308
3	Παναγίας Σπηλιανής	Σπήλαιο	3	3	4	3	4	2	4	4	2	2	4	5	3	3,308
4	Φιλοκτήτη	Σπηλιά	3	4	4	4	4	2	4	2	3	2	3	3	2	3,077
5	Αγιογαλούσαινα	Σπήλαιο	3	4	3	3	4	2	3	4	2	3	3	4	2	3,077
6	Παναγιάς	Ηφαιστειακός λαιμός	4	3	3	5	5	1	2	2	3	3	3	3	2	3,000
7	Ευπαλίνειο όρυγμα	Στοά	2	4	2	5	5	2	4	2	1	1	4	5	2	3,000
8	Κάσπακα	Ρήγμα	4	5	3	5	4	2	1	1	3	4	3	2	1	2,923
9	Θερμής	Θερμή πηγή	3	4	3	4	4	1	3	2	2	1	4	5	2	2,923
10	Αλυφαντών	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	4	3	2	2,923
11	Σαραντασκαλιώ-τισσα	Σπηλαιοβά-ραθρο	3	3	3	4	4	1	3	4	2	2	3	4	2	2,923
12	Αγίου Βαρθολομαίου	Σπήλαιο	3	4	4	3	4	1	3	2	2	2	3	4	2	2,846
13	Λήμνου	Απολιθωμένο δάσος	4	4	4	4	3	2	1	1	2	2	3	4	2	2,769
14	Μυχούς	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	2	3	2	2	3	3	3	2	2,769
15	Παναγιάς Κακοπερατιανής	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	2	3	3	2,769
16	Πυθαγόρα	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	1	4	3	2	3	2	4	1	2,769
17	Πελόπτης	Στηλοειδείς λάβες	4	3	3	4	4	1	1	1	3	3	3	2	2	2,615
18	Μόρια	Αρχαία Λατομεία λευκού μαρμάρου	2	3	4	4	3	1	3		3	4	3	2	2	2,615
19	Σεϋχέλλες	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	3	4	3	4	4	1	1	1	2	3	2	4	2	2,615
20	Ολύμπων (Συκιάς)	Σπηλαιοβά-ραθρο	3	4	4	3	4	1	2	1	2	2	3	3	2	2,615
21	Παναγιάς	Στηλοειδείς λάβες	4	3	3	3	4	1	1	1	2	3	2	3	3	2,538
22	Πολιχνίτου	Θερμές Πηγές	3	4	3	4	4	1	2	1	1	1	3	4	2	2,538

Πίνακας 5. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Σε κάθε νομό χωροθετείται αερολιμένας. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει χαμηλή έως μέση γεωτουριστική δραστηριότητα

αναπτυγμένη κυρίως κατά θέσεις με εμφανή αδυναμία σύνδεσης γεωλογικών θέσεων και τη δημιουργία θεματικού τουρισμού. Η παρούσα γεωτουριστική δραστηριότητα προκύπτει από το Απολιθωμένο Δάσος Λέσβου που λειτουργεί ως πόλος γεωτουριστικής ανάπτυξης και αξιοποίησης για το σύνολο των γεώτοπων της νήσου Λέσβου και από μια συγκέντρωση γεώτοπων τοπικού χαρακτήρα στη Σάμο. Ο νησιώτικος χαρακτήρας της περιφέρειας δυσχεραίνει την προσπελασιμότητα και διασύνδεση γεώτοπων που χωροθετούνται σε διαφορετικό νησί. Επίσης, ο μαζικός τουριστικός χαρακτήρας της περιφέρειας που αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια θέτει σε δεύτερο πλάνο τις όποιες ενέργειες για την ανάπτυξη και αξιοποίηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού. Επομένως δεν αναμένεται η περαιτέρω ανάπτυξη του γεωτουρισμού τα επόμενα χρόνια.



Σχήμα 10. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Βορείου Αιγαίου, παρούσα εργασία

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Δυτική Ελλάδα αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Αιτωλοακαρνανίας, Αχαΐας και Ηλείας. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Πάτρας. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 3 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 19 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας αποτελείται από δυο μεμονωμένα εδαφικά τμήματα που διαχωρίζονται από τον Πατραϊκό Κόλπο. Το βόρειο εδαφικό τμήμα της περιφέρειας καταλαμβάνει τα δυτικά εδάφη της Στερεάς Ελλάδας. Δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος, βορειοδυτικά από τον Αμβρακικό Κόλπο, βορειοανατολικά συνορεύει με την Περιφέρεια Ηπείρου και ανατολικά με την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. Το νότιο εδαφικό τμήμα της περιφέρειας καταλαμβάνει το βορειοανατολικό τμήμα της Πελοποννήσου. Δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος ενώ στο σύνολο των εδαφικών του ορίων συνορεύει με την Περιφέρεια Πελοποννήσου. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 11.350τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας ανέρχεται σε 732.292 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 6,6% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 70,3 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 1,56% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001). Στον δείκτη φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού τα δεδομένα διαφοροποιούνται σημαντικά ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας παράγει 5,09% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Ο πρωτογενής τομέας συνεισφέρει σε ποσοστό 13,34%, ο δευτερογενής τομέας 16,79% και ο τριτογενής τομέας 69,87% (ΕΣΥΕ, 2005). Το

ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 12.881,51 ευρώ και αντιστοιχεί στο 73,42% του μέσου κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 4,92% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 3,55% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας αντιστοιχούν 1,79 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι ασήμαντη (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας κατατάσσεται στον 8ο και τελευταίο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας καταγράφηκαν (σχ. 11) συνολικά 19 γεώτοποι. Το φαράγγι του Βουραϊκού αποτελεί τη μοναδική θέση που συγκεντρώνει βαθμολογία πάνω από 4 και ορίζεται ως γεώτοπος διεθνούς εμβέλειας. Ο συγκεκριμένος γεώτοπος αποτελεί τη ραχοκοκαλιά του γεωπάρκου Χελμού - Βουραϊκού που είναι ήδη ενταγμένο στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Γεωπάρκων (EGN - European Geoparks Network). Το σπήλαιο Καστριών (Λιμνών) αξιολογείται συνολικά με 3,846 και αποτελεί τον μοναδικό γεώτοπο που κατατάσσεται στην κλίμακα 3,5-4 (γεώτοπος εθνικής εμβέλειας). Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις αξιολογήθηκαν με βαθμό χαμηλότερο του 3,5 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Ειδικότερα, σχεδόν στο σύνολο τους οι γεωλογικές θέσεις συγκεντρώνονται σε περιοχές της ορεινής Ναυπακτίας και της ορεινής Αχαΐας. Αξιοσημείωτη είναι η απουσία γεώτοπων από το νομό Ηλείας.

Φαράγγι Βουραϊκού

Το φαράγγι του Βουραϊκού βρίσκεται στο νομό Αχαΐας και υπάγεται διοικητικά στο δήμο Καλαβρύτων. Πρόκειται για φαράγγι μήκους περίπου 20 χιλιομέτρων και διεύθυνσης Β-Ν που έχει διανοιχθεί κυρίως σε ασβεστόλιθους της γεωτεκτονικής ενότητας της Τρίπολης αλλά και σε νεογενείς αποθέσεις. Εντός του φαραγγιού ρέει ο ομώνυμος ποταμός. Το φαράγγι παρουσιάζει έντονη γεωποικιλότητα με κατακόρυφα πρηνή, καρστικά έγκοιλα, σπήλαια, βραχομορφές, βραχοσκεπές και καταρράκτες. Από το 1896 ο οδοντωτός σιδηρόδρομος διασχίζει το φαράγγι συνδέοντας τα Καλάβρυτα με το Διακοπτό που βρίσκεται στη βόρεια απόληξη του φαραγγιού στις ακτές του Κορινθιακού κόλπου. Το πλήθος γεώτοπων ποικίλου χαρακτήρα που συγκεντρώνονται στη στενή περιοχή σε συνδυασμό με την πλούσια

χλωρίδα και πανίδα είχε ως αποτέλεσμα την ένταξη του γεωπάρκου Χελμού - Βουραϊκού στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Γεωπάρκων (EGN - European Geoparks Network).

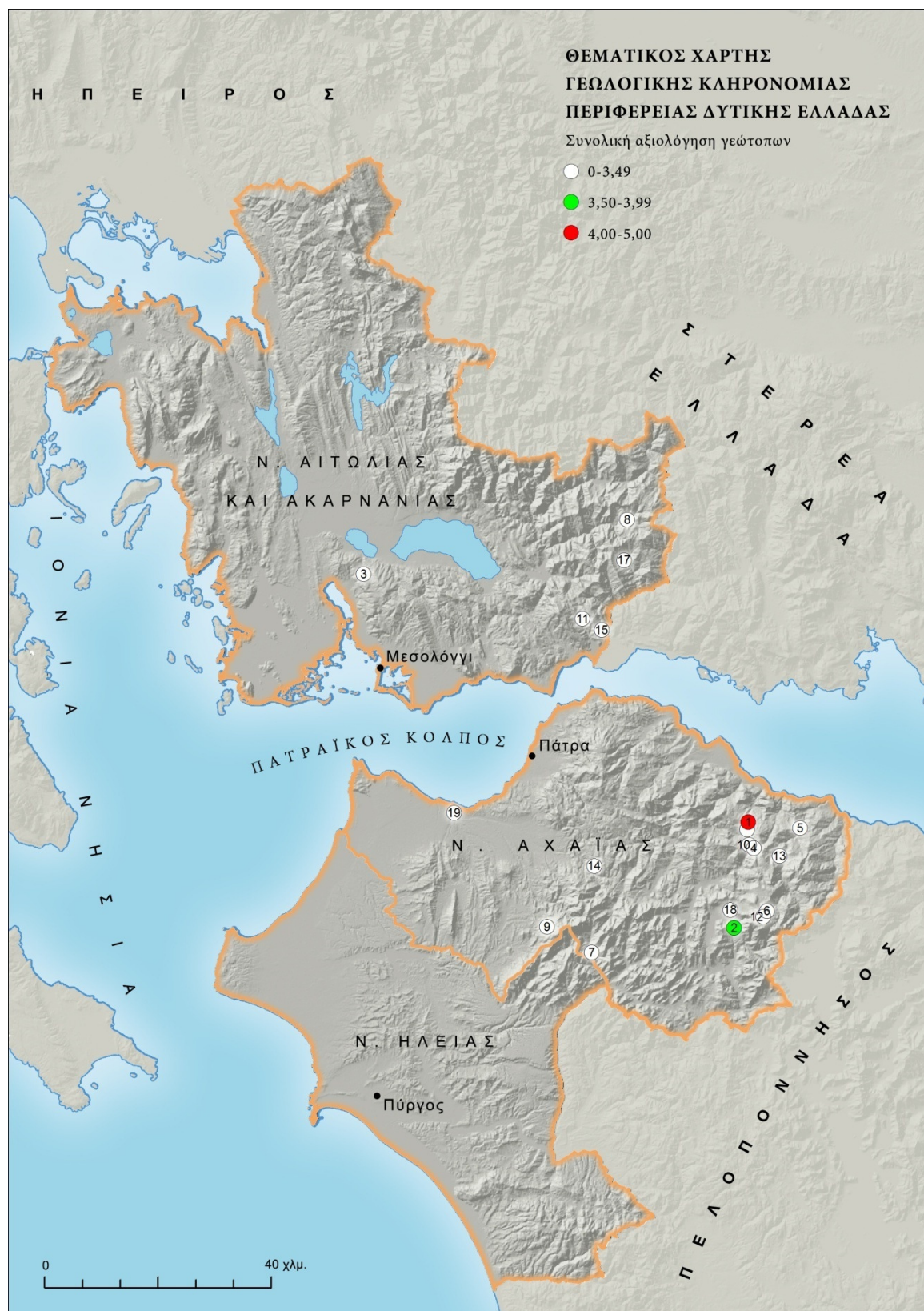


Εικόνα 7. Τμήμα του οδοντωτού σιδηρόδρομου που διασχίζει το φαράγγι του Βουραϊκού, παρούσα εργασία
Σπήλαιο Λιμνών (Καστριών)

Το σπήλαιο Καστριών βρίσκεται στον καλλικρατικό δήμο Καλαβρύτων του νομού Αχαΐας. Η φυσική του είσοδος είναι διανοιγμένη σε υψόμετρο 827 μέτρων παραπλεύρως της επαρχιακής οδού Καλαβρύτων - Κλειτορίας σε απόσταση 1,5 χιλιομέτρου από τον οικισμό Καστριών. Πρόκειται για κοίτη υπόγειου ποταμού με τρεχούμενα νερά το χειμώνα και στάσιμα νερά που σχηματίζουν 13 λίμνες τις υπόλοιπες εποχές του έτους (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Το σπήλαιο έχει διανοιχθεί εν μέρει μέσα στους Κρητιδικούς ασβεστόλιθους της ενότητας της Τρίπολης και εν μέρει μέσα στους λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθους ηλικίας Άνω Κρητιδικού της ενότητας της Πίνδου (ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, 2000). Η δημιουργία του σπηλαίου οφείλεται αφενός στην ύπαρξη ρηγμάτων και αφετέρου στη χημική διάλυση του ασβεστόλιθου από τη διαβρωτική δράση του υπόγειου νερού. Η γενική μορφολογία του σπηλαίου ανταποκρίνεται πλήρως στη μορφολογία σπηλαίων κατά μήκος ρηγμάτων με πολύ μικρό πλάτος και πολύ μεγάλο ύψος οροφής (ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, 2000). Το σπήλαιο παρουσιάζει έντονη γεωποικιλότητα με πλούσιο λιθωματικό διάκοσμο και παλαιοντολογικά ευρήματα (οστά σπονδυλωτών). Έντονο είναι και το αρχαιολογικό ενδιαφέρον του σπηλαίου καθώς υπάρχουν ενδείξεις κατοίκησης σε επτά διαφορετικές χρονολογικές περιόδους. Το σπήλαιο αξιοποιείται τουριστικά από τη Δημοτική Κοινωφελής Επιχείρηση Σπηλαίου Λιμνών Δήμου Καλαβρύτων.

Αξιολόγηση

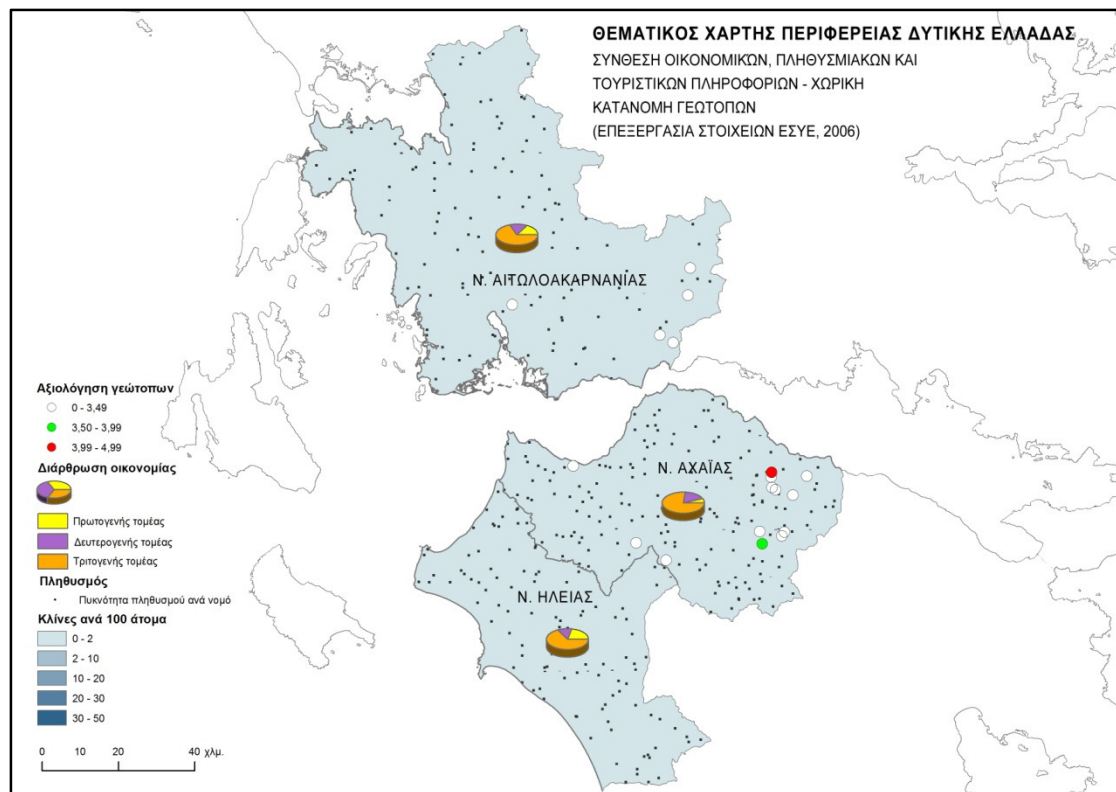
Συνολικά, η περιφέρεια (σχ. 11) παρουσιάζει μικρό πλήθος γεώτοπων που συγκεντρώνεται σε 2 περιοχές. Η πρώτη και πιο σημαντική συγκέντρωση εντοπίζεται στην ορεινή Αχαΐα και πρόκειται για τους γεώτοπους που αποτελούν το Γεωπάρκο του Βίκου και η δεύτερη ομάδα γεώτοπων βρίσκεται στην ορεινή Ναυπακτία. Συνολικά, οι νομοί παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική τουριστική δραστηριότητα (λιγότερες από 2 κλίνες ανά άτομο) (σχ. 12). Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, παρουσιάζονται υψηλά ποσοστά στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα παραγωγής για το σύνολο των νομών. Ειδικότερα, η γεωργία στο νομό Ηλείας συνεισφέρει κατά 20,73% στο ΑΕΠ του νομού ενώ η βιομηχανία στο νομό Αχαΐας καλύπτει το 18,10% του ΑΕΠ του ομώνυμου νομού (ΕΣΥΕ, 2005). Αναφορικά με τις υποδομές αξιοσημείωτη είναι η ζεύξη Ρίου-Αντιρρίου που ένωσε τα 2 γεωγραφικά τμήματα της περιφέρειας. Παρόλα αυτά παρουσιάζονται σημαντικά προβλήματα στο οδικό δίκτυο που αναμένεται να λυθούν αφενός με την ολοκλήρωση των έργων στην Εθνική Οδό Κορίνθου-Πατρών και αφετέρου με την ολοκλήρωση της Ιόνιας Οδού. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει χαμηλή έως μέση γεωτουριστική δραστηριότητα που αναπτύσσεται σε 2 και μόνο πόλους. Οι εν λόγω γεωτουριστικοί πόλοι αξιοποιούνται τουριστικά στο έπακρο συνδυάζοντας ιστορικά, πολιτισμικά και οικολογικά στοιχεία των περιοχών.



Σχήμα 11. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

Θέση στο χάρτη	Ονομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Βουραϊκού (Χελμού)	Φαράγγι	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	4	5	4,462
2	Λιμνών (Καστριών)	Σπήλαιο	5	5	5	5	5	3	4	2	2	2	4	4	4	3,846
3	Κλεισούρας	Φαράγγι	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	2	4	3,462
4	Μέγα Σπήλαιο	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	1	3	4	4	4	4	3	3	3,231
5	Περιστεριών α	Φαράγγι	4	4	4	4	3	1	1	1	4	4	4	4	4	3,231
6	Ύδατα Στυγός (Μαυρονέρι)	Καταρράκτης	3	4	3	4	4	2	4	2	3	3	2	3	5	3,231
7	Ερύμανθου	Χαράδρα	3	4	3	3	4	1	3	1	4	4	3	3	5	3,154
8	Κάκαβου	Φαράγγι	3	4	4	3	4	2	1	1	4	4	3	2	5	3,077
9	Πόρος	Φαράγγι	3	3	4	3	4	1	3	2	3	4	3	3	4	3,077
10	Μετέωρα Ζαχλωρούς	Υπολειμματικές μορφές διάβρωσης	3	5	3	5	4	1	1	1	3	3	3	4	4	3,077
11	Σκα	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	3	3	3	3	4	3	3	3,000
12	Μαυρολίμνη	Αλπική λίμνη	3	5	3	5	5	1	1	1	3	4	3	2	3	3,000
13	Τσιβλού	Λίμνη	2	4	3	5	3	1	1	1	3	5	3	3	4	2,923
14	Αγίου Ταξιάρχη	Καταρράκτης	3	4	4	4	4	1	2	1	2	3	3	3	4	2,923
15	Άγιος Νικόλαος Νότιας Βαράσοβας	Σπήλαιο	2	3	2	3	2	1	3	4	3	3	4	3	3	2,769
16	Δικαστήρια	Σπηλιά	3	5	3	5	5	1	1	1	2	2	3	3	2	2,769
17	Δρακότρυπα	Σπήλαιο	4	5	5	5	4	2	1	1	1	1	2	1	3	2,692
18	Καταβόθρες (Καλιακουδό - τρυπα)	Βάραθρα	3	4	2	3	3	1	2	1	3	3	3	2	3	2,538
19	Νεραϊδότρυπα	Σπηλιά	3	3	3	3	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2,231

Πίνακας 6. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία



Σχήμα 12. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, παρούσα εργασία

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Καστοριάς, Γρεβενών, Κοζάνης και Φλώρινας. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Κοζάνης. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 4 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 12 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας καταλαμβάνει το δυτικό τμήμα της Μακεδονίας. Βόρεια συνορεύει με την Αλβανία και την Π.Γ.Δ.Μ., ανατολικά με την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, νότια με την Περιφέρεια Θεσσαλίας και δυτικά με την

Περιφέρεια Ηπείρου. Είναι η μοναδική περιφέρεια που δεν βρέχεται από θάλασσα. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 9.451τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας ανέρχεται σε 294.508 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 2,7% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 29,35 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 2,22% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001). Στους δείκτες πυκνότητας και φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού τα δεδομένα διαφοροποιούνται σημαντικά ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας παράγει 2,48% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Αναλυτικότερα, στην περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας παράγεται 8,59% του πρωτογενή τομέα της χώρας, 30,37% του δευτερογενούς τομέα και 61,04% του τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 16,053 ευρώ και αντιστοιχεί στο 91,5% του μέσου κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 3,73% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 1,26% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας αντιστοιχούν 1,17 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι ασήμαντη (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας κατατάσσεται στον 8ο και τελευταίο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, θετικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας και στον 3ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας καταγράφηκαν (σχ. 14) συνολικά 9 γεώτοποι. Πρόκειται για την περιφέρεια με τις λιγότερες καταγεγραμμένες γεωλογικές θέσεις. Στην περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας απουσιάζουν παντελώς τα γεωλογικά μνημεία παγκόσμιας εμβέλειας. Η Λίμνη Ορεστιάδας, το Φαράγγι Πορτίτσας και τα Μπουχάρια αποτελούν τους γεώτοπους της περιφέρειας που παρουσιάζουν ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο (κατάταξη στην κλίμακα 3,5-4). Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις συγκέντρωσαν χαμηλότερη βαθμολογία και παρουσιάζουν

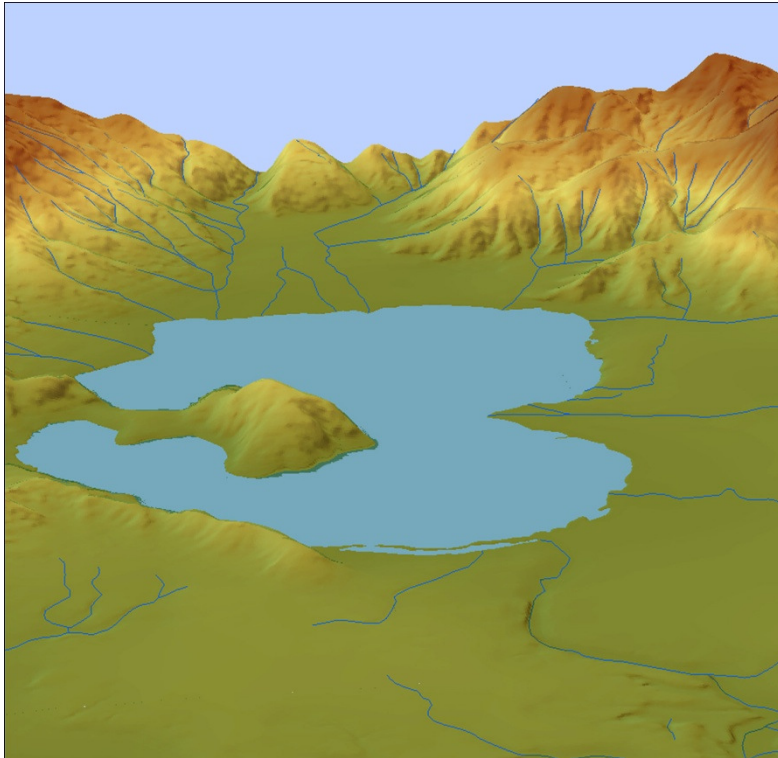
τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας (σχ. 14) οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Αξιοσημείωτη είναι η σύνδεση ορισμένων γεωλογικών θέσεων με το λιμναίο περιβάλλον της περιφέρειας.

Λίμνη Ορεστιάδα (Καστοριάς)

Η λίμνη Ορεστιάδα καταλαμβάνει έκταση 28 τ.χλμ. στα δυτικά του νομού Καστοριάς. Πρόκειται για μια λίμνη γλυκού νερού ανάμεσα σε μερικώς δασωμένους λόφους, με υγρά λιβάδια, καλαμιώνες και έλη, παραλίμνιο δάσος και φυτοφράκτες από θάμνους. Βρίσκεται ανάμεσα στα όρη Βέρνο, Άσκιο, Κορησός και Βίγλα σε υψόμετρο 625-630 m περίπου και εντάσσεται στο οροπέδιο των λιμνών της ΒΔ Μακεδονίας. Το «νεφροειδές» σχήμα της οφείλεται στην εισχώρηση της λοφώδους χερσονήσου του “Βουνού” που χωροθετείται ο οικισμός της Καστοριάς. Στη λίμνη καταλήγουν 9 ρέματα. Το μεγαλύτερο από αυτά είναι το ρέμα του Ξηροπόταμου που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του ανατολικού τμήματος της λεκάνης απορροής. Ο ποταμοχείμαρρος του Ξηροποτάμου έχει μεγάλη σημασία για τη λίμνη της Καστοριάς, γιατί αποτελεί τον κυριότερο τροφοδότη της λίμνης, με νερό αλλά και με άφθονα φερτά υλικά τα οποία ιζηματοποιούν τη λίμνη (ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ κ.α., 2008). Η λίμνη, εκτός από τα ρέματα και το νερό της βροχής, τροφοδοτείται και από πολλές υπολίμνιες πηγές. Παρουσιάζει εκροή προς τον Αλιάκμονα με το φυσικό κανάλι “Γκιόλε” στο στόμιο του οποίου κατασκευάστηκε το 1932 τεχνητό φράγμα με κινητές θυρίδες, ώστε να είναι ελεγχόμενη η στάθμη της λίμνης. Γεωλογικά, η ευρύτερη περιοχή ανήκει ως επί το πλείστον στην Πελαγονική ζώνη ενώ στα δυτικά παρουσιάζεται μικρό τμήμα της Υποπελαγονικής ζώνης και της Μεσοελληνικής Αύλακας. Γενετικά, το βύθισμα της λίμνης έχει τεκτονική προέλευση, με καρστικές μορφές (ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ κ.α., 2008). Στις νότιες ακτές της λίμνης βρίσκεται ο μεγάλης αρχαιολογικής αξίας παραλίμνιος Νεολιθικός οικισμός του Δισπηλιού.

Φαράγγι Πορτίτσας

Το φαράγγι Πορτίτσας βρίσκεται 4 χιλιόμετρα νότια του χωριού Σπηλαίου του νομού Γρεβενών. Πρόκειται για ένα στενό φαράγγι με κατακόρυφα πρανή που διανοίγεται σε ανθρακικά πετρώματα και αποτελεί την απόληξη της κοιλάδας Κανάβης, ανάμεσα στα βουνά του Σπηλαίου και Λυκότυπα, πριν την αλουβιακή πεδιάδα. Εντός του φαραγγιού ρέει ο Βενέτικος ποταμός ενώ στην αρχή της πεδιάδας είναι χτισμένο το γεφύρι της Πορτίτσας. Το φαράγγι είναι εύκολα προσβάσιμο και παρουσιάζει μεγάλο οικολογικό ενδιαφέρον.



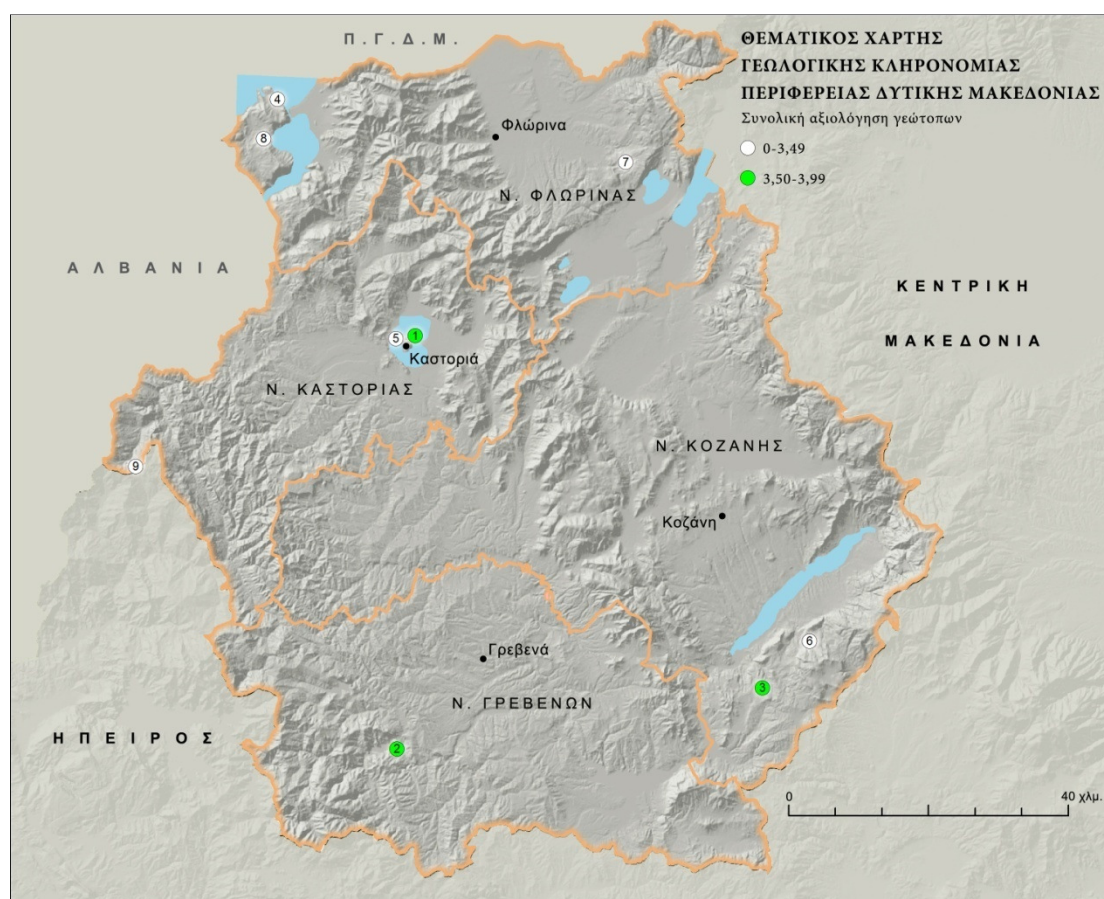
Σχήμα 13. Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους ευρύτερης περιοχής λίμνης Καστοριάς, Παυλόπουλος Κ., κ.α., 2008



Εικόνα 8. Το γεφύρι της Πορτίτσας στην έξοδο του ομώνυμου φαραγγιού, παρούσα εργασία

Μπουχάρια

Οι γεωπυραμιδικοί σχηματισμοί των Μπουχαριών βρίσκονται σε απόσταση 3 χιλιομέτρων ανατολικά του Μικροβάλτου και περίπου 18 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά από τα Σέρβια Κοζάνης. Πρόκειται για μονήρεις ή ομαδικές στυλοειδείς μορφές ιζηματογενών αποθέσεων, των οποίων οι κορυφές φέρουν καλύμματα μεγάλων βράχων σχιστολιθικής προέλευσης που τις προστατεύουν από τη διάβρωση και δίνουν την εντύπωση καμινάδων (ΨΙΛΟΒΙΚΟΣ κ.α., 2005). Αποτελούνται από άμμους, κροκάλες, μάργες και αργίλου ενώ στην κορυφή του σχηματισμού είναι τοποθετημένη μια σχιστολιθική πλάκα. Η δημιουργία τους οφείλεται στη διαβρωτική δράση των ρεμάτων μετά την υποχώρηση των λιμνών του Πλειοκαίνου στην περιοχή των Καμβούνιων Όρεων (ΨΙΛΟΒΙΚΟΣ κ.α., 2005).



Σχήμα 14. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

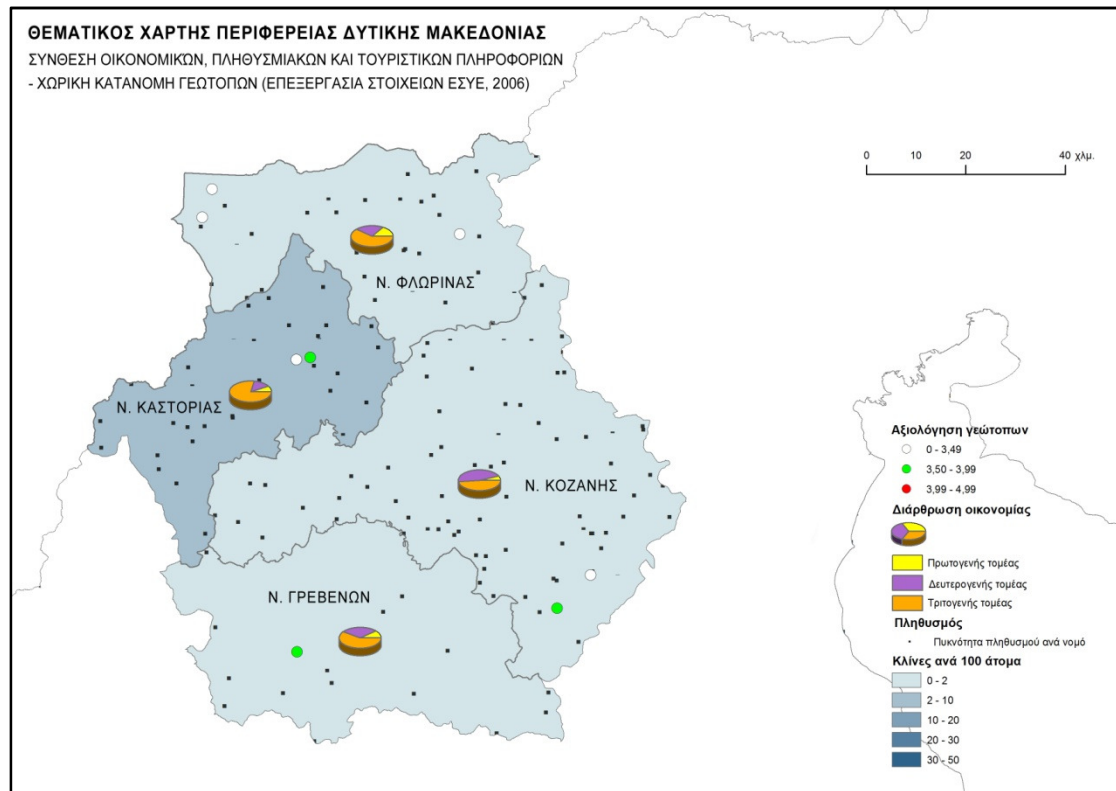
Θέση στο χάρτη	Όνομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Ορεστιάδα (Καστοριάς)	Λίμνη	4	5	3	4	4	2	4	2	5	5	4	4	4	3,846
2	Πορτίτσας	Φαράγγι	4	4	4	4	5	1	3	2	5	5	4	4	4	3,769
3	Μπουχάρια	Βραχώδεις σχηματισμοί	3	5	4	5	4	3	2	1	3	4	4	4	4	3,538
4	Μεγάλης Πρέσπας	Σπηλαιοπάρκο	3	5	4	5	4	2	3	3	2	3	3	3	4	3,385
5	Δράκου	Σπήλαιο	3	5	4	5	4	2	1	1	2	3	4	4	3	3,154
6	Χούνη	Φαράγγι	3	4	5	5	4	1	1	1	3	4	3	3	4	3,154
7	Βαρβούτη	Παλιά Λιγνιτωρυχεία	2	4	3	4	3	2	3	1	4	4	4	2	2	2,923
8	Ζαχαριάδη	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	2	3	1	2	2	3	3	3	2,692
9	Γράμμου Δρακολίμνη	Αλπική Λίμνη	3	4	2	5	4	1	1	1	2	4	2	2	2	2,538

Πίνακας 7. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Αξιολόγηση

Συνολικά, η περιφέρεια παρουσιάζει ένα φτωχό δυναμικό γεώτοπων (σχ. 14) μετρώντας μόλις 9 γεωλογικές θέσεις. Χαρακτηριστική είναι η απουσία γεώτοπων διεθνούς εμβέλειας. Σύμφωνα με το σχήμα 14 οι γεώτοποι κατανέμονται ως επί το πλείστον αφενός σε ορεινές-ημιορεινές περιοχές σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους με αποτέλεσμα την αδυναμία συγκέντρωσης θέσεων και την πολική αξιοποίηση τους. Οι νομοί παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική τουριστική δραστηριότητα (λιγότερες από 2 κλίνες ανά άτομο) με εξαίρεση το νομό Καστοριάς (2,16 κλίνες ανά 100 άτομα) (Σχ. 15). Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, παρουσιάζονται υψηλά ποσοστά στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα παραγωγής για το σύνολο των νομών. Ειδικότερα, η γεωργία στο νομό Φλώρινας συνεισφέρει κατά 13,78% στο ΑΕΠ του νομού ενώ η βιομηχανία στο νομό Κοζάνης καλύπτει το 46,46% του ΑΕΠ του ομώνυμου νομού (ΕΣΥΕ, 2005). Το υψηλότερο ποσοστό του τριτογενή τομέα παρουσιάζεται στο νομό Καστοριάς και ανέρχεται σε 78,76% (ΕΣΥΕ). Πρόκειται για μια οικονομία που στηρίζεται στους 2 πρώτους τομείς παραγωγής. Αναφορικά με τις υποδομές αξιοσημείωτη είναι η ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού που διασχίζει την περιφέρεια και διευκολύνει την επικοινωνία με τις υπόλοιπες περιφέρειες της Βορείου Ελλάδας. Παρόλα αυτά παρουσιάζονται σημαντικά

προβλήματα στο οδικό δίκτυο των ορεινών περιοχών που καθιστούν δύσκολη την προσπέλαση γεωγραφικών περιοχών.



Σχήμα 15. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, παρούσα εργασία

Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει χαμηλή γεωτουριστική δραστηριότητα που οφείλεται αφενός στο χαμηλό δυναμικό των γεώτοπων και την αδυναμία συγκέντρωσης τους και αφετέρου στην απουσία άλλων μορφών τουρισμού και στον προσανατολισμό της οικονομίας. Επομένως, δεν αναμένεται διαφοροποίηση της γεωτουριστικής δραστηριότητας στο μέλλον.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Ηπείρου αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Ιωαννίνων, Θεσπρωτίας, Άρτας και Πρέβεζας. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Ιωαννιτών (Ιωάννινα).

Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 4 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 18 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Η Περιφέρεια Ηπείρου καταλαμβάνει το βορειοδυτικό τμήμα της χώρας. Βόρεια συνορεύει με την Αλβανία, βορειοανατολικά με την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, νοτιοανατολικά με την Περιφέρεια Θεσσαλίας, νότια με την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας ενώ δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος. Η Περιφέρεια Ηπείρου γεωγραφικά ταυτίζεται με το ομώνυμο γεωγραφικό διαμέρισμα. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 9.203τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Ηπείρου ανέρχεται σε 341.851 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 3,09% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 40,29 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 2,59% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001). Στον δείκτη φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού τα δεδομένα διαφοροποιούνται σημαντικά ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Ηπείρου παράγει 2,54% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Αναλυτικότερα, στην περιφέρεια Ηπείρου παράγεται 10,04% του πρωτογενή τομέα της χώρας, 16,94% του δευτερογενούς τομέα και 73,02% του τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 14.017,92 ευρώ και αντιστοιχεί στο 79,9% του μέσου κατά κεφαλήν ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 6,31% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 2,22% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Ηπείρου αντιστοιχούν 2,13 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι είτε περιορισμένη είτε με μικρή βαρύτητα (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Ηπείρου κατατάσσεται στον 8ο και τελευταίο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, θετικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας και στον 3ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή

κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Ηπείρου καταγράφηκαν (σχ. 16) συνολικά 28 γεώτοποι. Το φαράγγι του Βίκου και η κοιλάδα του Αχέροντα αποτελούν τις γεωλογικές θέσεις της περιφέρειας που συγκεντρώνουν βαθμολογία πάνω από 4 και ορίζονται ως γεώτοποι διεθνούς εμβέλειας. Το φαράγγι του Βίκου αποτελεί τη ραχοκοκαλιά του γεωπάρκου Βίκου-Αώου που είναι ήδη ενταγμένο στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Γεωπάρκων (EGN - European Geoparks Network). Τα σπήλαια Περάματος και Ανεμότρυπα κατατάσσονται στην κλίμακα αξιολόγησης 3,5-4 (γεώτοποι εθνικής εμβέλειας). Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις αξιολογήθηκαν με βαθμό χαμηλότερο του 3,5 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας (σχ. 16) οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Αξιοσημείωτη είναι η συγκέντρωση πλήθους γεώτοπων στην ευρύτερη περιοχή του όρους Τύμφη (νομός Ιωαννίνων). Πρόκειται για τις γεωλογικές θέσεις που συνθέτουν το γεωπάρκο Βίκου-Αώου.

Φαράγγι του Βίκου

Το φαράγγι του Βίκου βρίσκεται 30 χλμ. βορειοδυτικά της πόλης των Ιωαννίνων και αποτελεί τον πυρήνα του Γεωπάρκου Βίκου -Αώου. Το φαράγγι διασχίζει το κεντρικό και δυτικό Ζαγόρι, έχει μήκος 20 χλμ. ενώ το βάθος του σε πολλά σημεία ξεπερνάει τα 1.000 μέτρα. Ο ποταμός Βοϊδομάτης που διασχίζει το φαράγγι έχει εποχιακή απορροή. Η έντονη κατά βάθος διάβρωση αποκάλυψε την στρωματογραφική στήλη των πετρωμάτων που συνιστούν τη γεωλογική δομή της περιοχής. Πρόκειται για τους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς της Ιόνιας γεωτεκτονικής ενότητας. Τη γεωλογική δομή συμπληρώνουν ιζήματα του φλύσχη ενώ οι μεταλπηκοί σχηματισμοί που παρουσιάζονται είναι χαλαρά ασύνδετα υλικά στις πλαγιές, παγετώδεις αποθέσεις, ποτάμιες αναβαθμίδες και σύγχρονες προσχώσεις των ποταμών (ΠΑΣΧΟΣ κ.α., 2008-2010). Η δημιουργία του φαράγγιού οφείλεται στις εναλλαγές παγετώδων και μεσοπαγετώδων περιόδων κατά το Πλειστόκαινο (2.000.000-12.000 χρόνια πριν από σήμερα) που σε συνδυασμό με τις γεωδυναμικές διεργασίες προκάλεσαν γρήγορες ανοδικές κινήσεις δημιουργώντας ευνοϊκές συνθήκες έντονης διάβρωσης (ΠΑΣΧΟΣ κ.α., 2008-2010). Η δράση του νερού είναι υπεύθυνη για το φαράγγι σχήματος V. Το οικοσύστημα του Βοϊδομάτη δημιούργησε ευνοϊκό περιβάλλον για την κατοίκηση από τον προϊστορικό άνθρωπο. Οι εσοχές στους βράχους, τα σπήλαια και οι βραχοσκεπές κατά μήκος του ποταμού αποτέλεσαν ασφαλή καταφύγια. Οι ανασκαφές έφεραν στο φως αρκετά ευρήματα

που αποκαλύπτουν τον τρόπο ζωής και τις συνθήκες διαβίωσης που επικρατούσαν κατά την παλαιολιθική εποχή. Κατά τη διάρκεια της νεότερης ιστορίας οικοδομήθηκε ένα μοναδικό σύνολο υποδομών. Πέτρινα γεφύρια, λιθόστρωτοι δρόμοι, μονοπάτια και λιθόκτιστα χωριά ως αποτέλεσμα της οικονομικής και εμπορικής ανάπτυξης των χωριών επί Τουρκοκρατίας συνδυάστηκαν θαυμάσια και είναι σε αρμονία με το φυσικό περιβάλλον.



Εικόνα 9. Φαράγγι του Βίκου, παρούσα εργασία

Σήμερα, το φαράγγι του Βίκου αποτελεί μοναδικό γεωτουριστικό πόλο ανάπτυξης καθιστώντας τους όμορους οικισμούς σημαντικούς ταξιδιωτικούς προορισμούς.

Στενά του Αχέροντα

Ο ποταμός Αχέροντας πηγάζει από τα ορεινά του νομού Ιωαννίνων και μετά από διαδρομή 64 χιλιομέτρων εκβάλλει στο Ιόνιο πέλαγος, δημιουργώντας πλήθος οικοσυστημάτων που φιλοξενούν πολλά είδη ζώων και φυτών. Ο ποταμός διασχίζει την κοιλάδα που σχηματίζεται ανάμεσα στους ορεινούς όγκους της Δυτικής Ηπείρου και κοντά στο χωριό Τρίκαστρο (στα όρια των Νομών Ιωαννίνων, Πρεβέζης και Θεσπρωτίας) εισέρχεται σε ένα στενό και επιβλητικό φαράγγι που σχηματίζουν τα βουνά της Παραμυθιάς και του Σουλίου (Στενά Αχέροντα) απ' όπου εξέρχεται κοντά στο χωριό Γλυκή. Εν συνεχεία εισέρχεται στην ολοκαινική πεδιάδα του Φαναρίου, όπου και σχηματίζει δέλτα κατά την εκβολή του στον όρμο της Αμμουδιάς. Ο ευρύτερος χώρος των Στενών του Αχέροντα συνδέθηκε με τη μυθολογία και την ιστορία της Ελλάδας και αποτελεί έναν από τους πιο φημισμένους γεωιστορικούς γεώτοπους της χώρας.

Σπήλαιο Περάματος

Το σπήλαιο Περάματος βρίσκεται στους πρόποδες του λόφου Γκόριτσα δίπλα από τον ομώνυμο δήμο. Το σπήλαιο διανοίχθηκε μέσα στους ανωκρητιδικούς ασβεστόλιθους της Ιόνιας γεωτεκτονικής ενότητας κατά την προτεταρτογενή περίοδο εξαιτίας της διαβρωτικής δράσης του νερού. Αναπτύσσεται σε τρία επίπεδα ελεύθερα παρουσιάζοντας ελαφρά χαοτική μορφή (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Ο πλούσιος λιθωματικός διάκοσμος του σπηλαίου αποτελείται από 19 είδη σταλαγμιτών και σταλακτιτών (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Πρόσφατα ανακαλύφθηκαν απολιθωμένα οστά και δόντια της Σπηλαιάς Άρκτου (*Ursus etruscus*). Το σπήλαιο είναι επισκέψιμο και αξιοποιείται τουριστικά από τον Οργανισμό Σπηλαίου Περάματος.

Σπήλαιο Ανεμότρυπα

Το σπήλαιο Ανεμότρυπα βρίσκεται νότια του οικισμού Πραμάντων επί της επαρχιακής οδού Πραμάντων-Ιωαννίνων. Πρόκειται για κοίτη εν ενεργεία ποταμού (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Το σπήλαιο αποτελείται από 10 θαλάμους συνολικής έκτασης 1.500 τ.μ. (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002) και παρουσιάζει έντονη γεωποικιλότητα. Το σπήλαιο εκμεταλλεύεται οικονομικά από την Κοινωφελή Επιχείρηση Δήμου Βορείων Τζουμέρκων.

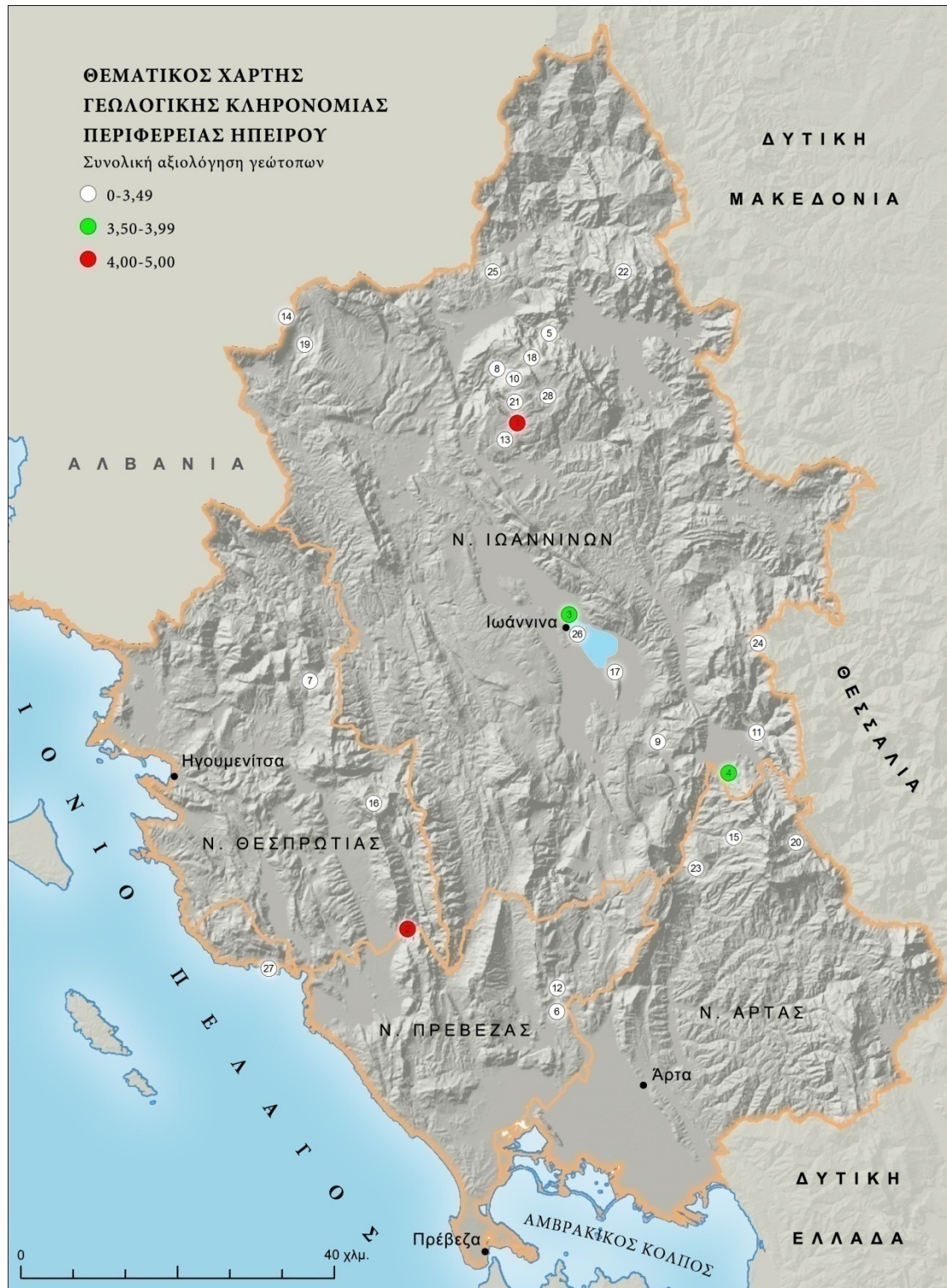
Αξιολόγηση

Συνολικά, η περιφέρεια παρουσιάζει ένα αξιόλογο δυναμικό γεώτοπων. Χαρακτηριστική είναι η παρουσία δύο γεωλογικών θέσεων με παγκόσμια εμβέλεια (Φαράγγι Βίκου, Στενά Αχέροντα). Σύμφωνα με το σχήμα 16 οι γεώτοποι κατανέμονται ως επί το πλείστον σε ορεινές-ημιορεινές περιοχές. Από το ίδιο σχήμα προκύπτει ότι οι γεωλογικές θέσεις διασκορπίζονται σε όλους τους νομούς της περιφέρειας. Οι νομοί παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική τουριστική δραστηριότητα (λιγότερες από 2 κλίνες ανά άτομο) με εξαίρεση το νομό Πρέβεζας (2-10 κλίνες ανά άτομο) (Σχ. 17). Η διαφοροποίηση στο συγκεκριμένο νομό οφείλεται στις παράκτιες περιοχές του νομού που παρουσιάζουν φαινόμενα μαζικού τουρισμού. Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, παρουσιάζονται υψηλά ποσοστά στον πρωτογενή τομέα στους νομούς Άρτας (12,85%) και Πρέβεζας (ΕΣΥΕ, 2005). Το υψηλότερο ποσοστό του τριτογενή τομέα παρουσιάζεται στο νομό Ιωαννίνων και αγγίζει μόλις το 76,60% (ΕΣΥΕ). Αναφορικά με τις υποδομές αξιοσημείωτη είναι η ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού που διασχίζει τους νομούς Ιωαννίνων και Θεσπρωτίας καθώς και η τμηματική κατασκευή της Ιόνιας Οδού. Παρόλα αυτά



Εικόνα 10. Εκφορτίσεις πηγών στον ποταμό Αχέροντα από τα έντονα διαρρηγμένα ασβεστολιθικά πρηνή του φαραγγιού, παρούσα εργασία

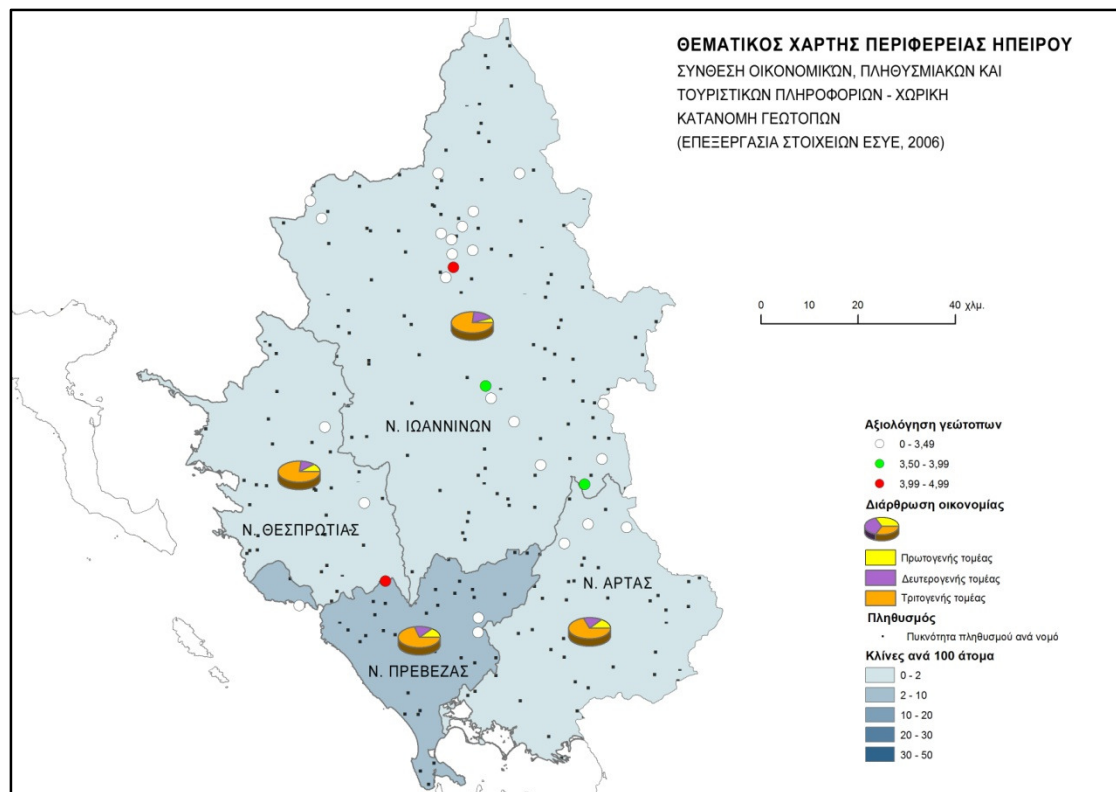
παρουσιάζονται σημαντικά προβλήματα στο οδικό δίκτυο των ορεινών περιοχών. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει μέση γεωτουριστική δραστηριότητα αναπτυγμένη κατά θέσεις με ικανότητα σύνδεσης γεωλογικών θέσεων αξιοποιώντας το σύνολο των τουριστικών εργαλείων της περιοχής (φυσικός πλούτος, ιστορικότητα).



Σχήμα 16. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Ηπείρου όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

Θέση στο χάρτη	Όνομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Βίκου	Φαράγγι	5	5	5	5	5	3	4	2	5	5	4	4	5	4,385
2	Αχέροντα Στενά	Φαράγγι	4	5	4	4	5	2	5	5	4	5	4	3	4	4,154
3	Περάματος	Σπήλαιο	5	5	4	4	5	3	3	1	3	2	5	4	3	3,615
4	Ανεμότρυπα	Σπήλαιο	5	4	4	4	5	3	1	1	3	3	5	4	4	3,538
5	Αωού	Χαράδρα	4	4	5	4	4	1	1	2	4	5	3	3	5	3,462
6	Ζηρού	Λίμνη	4	5	3	4	5	3	2	1	3	5	3	3	4	3,462
7	Καλαμά	Κοιλάδα	4	4	5	3	4	2	2	1	4	4	4	3	5	3,462
8	Πάπιγκου	Κολυμπήθρες (Οβίρες)	4	5	3	5	5	2	2	1	2	4	3	4	4	3,385
9	Άραχθου	Φαράγγι	4	3	4	4	4	2	2	2	4	4	3	3	5	3,385
10	Προβατίνα	Σπηλαιοβάραθρο	4	5	4	5	5	1	1	1	3	3	3	4	5	3,385
11	Μονής Κηπίνας	Σπήλαιο	3	3	3	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	3,385
12	Ασπροχάλικο	Σπήλαιο και Βραχοσκεπή	3	4	3	5	4	2	4	1	3	3	4	3	4	3,308
13	Θεόκπιστα (Πέτρινο δάσος)	Βραχώδεις σχηματισμοί	4	5	3	5	4	1	1	1	4	3	4	3	4	3,231
14	Γόρμου	Χαράδρα	3	3	3	2	4	1	4	3	4	4	3	3	5	3,231
15	Δίδυμοι	Καταρράκτες	3	5	3	4	4	2	2	1	3	3	4	3	4	3,154
16	Άγιου Αρσένιου	Σπήλαιο	3	2	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3,077
17	Καστρίτσας	Σπήλαιο	3	4	4	4	3	2	4	1	3	3	4	2	3	3,077
18	Τύμφης Δρακολίμνη	Αλπική λίμνη	5	4	3	5	5	2	1	1	2	5	2	2	3	3,077
19	Κουβαρά	Χαράδρα	3	3	3	4	4	1	3	1	3	4	3	3	5	3,077
20	Θεοδώριανων	Καταρράκτες	3	4	3	5	5	1	1	1	3	3	2	3	5	3,000
21	Χάσμα του Έπους	Σπηλαιοβάραθρο	4	4	4	5	5	2	2	1	2	2	2	3	3	3,000
22	Σμόλικα Δρακολίμνη	Αλπική Λίμνη	4	4	4	4	4	2	1	1	2	4	2	2	4	2,923
23	Ζωγράφου	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	2	3	3	2	2	2	3	4	2,846
24	Βερλίγκα Δρακολίμνη	Αλπική Λίμνη	4	3	3	4	5	2	1	1	2	4	2	2	4	2,846
25	Καβασιλών	Λουτρά	2	4	2	5	4	1	1	1	3	2	4	4	3	2,769
26	Κατακόμβων	Σπήλαιο	3	4	4	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2,769
27	Πάργας	Θαλάσσιες σπηλιές	3	4	3	3	4	1	1	1	3	3	2	4	3	2,692
28	Γκαϊλότρυπα	Σπηλαιοβάραθρο	4	4	4	3	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2,615

Πίνακας 8. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία



Σχήμα 17. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Ηπείρου, παρούσα εργασία

Η απουσία του μαζικού τουρισμού στο σύνολο της περιφέρειας, ο πλούσιος φυσικός πλούτος σε συνδυασμό με τη βελτίωση των υποδομών στα ορεινά της περιφέρειας δύνανται μελλοντικά να αναπτύξουν περαιτέρω την γεωτουριστική δραστηριότητα.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Θεσσαλίας αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Λάρισας, Τρικάλων, Μαγνησίας και Καρδίτσας. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Λάρισας. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η

περιφέρεια διαιρείται σε 5 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 25 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Φυσιογραφικά, το ηπειρωτικό τμήμα της Περιφέρειας Θεσσαλίας αποτελεί μια μεγάλη λεκάνη που οριοθετείται από την οροσειρά της Πίνδου στα δυτικά, τον Όλυμπο στα βόρεια, την Όθρυ στα νότια και τον Κίσσαβο και το Πήλιο στα δυτικά. Οι Βόρειες Σποράδες που τοποθετούνται στο βορειοδυτικό χώρο του Αιγαίου Πελάγους αποτελούν το νησιώτικο τμήμα της περιφέρειας. Η περιφέρεια Θεσσαλίας γεωγραφικά ταυτίζεται με το ομώνυμο γεωγραφικό διαμέρισμα. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 14.037τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Θεσσαλίας ανέρχεται σε 737.583 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 6,7% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 53,44 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 1,53% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001). Στον δείκτη φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού τα δεδομένα διαφοροποιούνται σημαντικά ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Θεσσαλίας παράγει 5,66% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Αναλυτικότερα, στην περιφέρεια Ηπείρου παράγεται 11,53% του πρωτογενή τομέα της χώρας, 21,54% του δευτερογενούς τομέα και 66,93% του τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 14.422,77 ευρώ και αντιστοιχεί στο 82,2% του μέσου κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 4,75% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 4,03% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Θεσσαλίας αντιστοιχούν 2,6 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι είτε περιορισμένη είτε με μικρή βαρύτητα (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Θεσσαλίας κατατάσσεται στον 7ο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας και στον 3ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Θεσσαλίας καταγράφηκαν (σχ. 18) συνολικά 30 γεώτοποι. Τα Μετέωρα, με συνολική αξιολόγηση 4,308, αποτελούν τη μοναδική γεωλογική θέση της περιφέρειας με διεθνή εμβέλεια. Η κοιλάδα των Τεμπών αποτελεί το μοναδικό γεώτοπο που κατατάσσεται στην κλίμακα αξιολόγησης 3,5-4 και παρουσιάζει τουριστικό ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο. Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις αξιολογήθηκαν με βαθμό χαμηλότερο του 3,5 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Ειδικότερα, οι γεωλογικές θέσεις συγκεντρώνονται στο θεσσαλικό τμήμα της οροσειράς της Πίνδου στα δυτικά της περιφέρειας και στα όρη Πηλίου, Όσσας και Ολύμπου στα ανατολικά.

Μετεώρα

Τα Μετέωρα βρίσκονται στο νομό Τρικάλων βόρεια του δήμου Καλαμπάκας. Πρόκειται για μια ομάδα βράχων επί των οποίων έχει αναπτυχθεί πλήθος βυζαντινών μοναστηριών. Η γεωμορφολογία των Μετεώρων σχετίζεται με την παλαιογεωγραφική εξέλιξη της Μεσοελληνικής αύλακας, η αρχή της οποίας τοποθετείται στο τέλος του Μέσου Ηώκαινου (ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗΣ κ.α., 2009). Τα μολассικά ιζήματα της αύλακας αποτελούνται από παχιά στρώματα μαργών, αργίλων, ψαμμιτών και κροκαλοπαγών. Οι υπολειμματικές μορφές των Μετεώρων γεωλογικά αποτελούν τμήμα των μολассικών ιζημάτων σε μορφή κροκαλοπαγών (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Το σημερινό ανάγλυφο των Μετεώρων είναι το αποτέλεσμα διαδοχικών κύκλων διάβρωσης και αποσάθρωσης. Η συνεχιζόμενη κατά μήκος των τεκτονικών δομών διάβρωση ευθύνεται για τη σημερινή μορφή του τοπίου με τις βαθιές χαράδρες, τους απότομους κρημούς και τα έγκοιλα. Το εντυπωσιακό φυσικό τοπίο σε συνδυασμό με την πολιτιστική αξία της περιοχής συνέβαλαν στην ένταξη του συγκεκριμένου γεώτοπου στον κατάλογο των μνημείων παγκόσμιας κληρονομιάς της UNESCO.



Εικόνα 11. Μετέωρα, υπολειμματικές μορφές διάβρωσης, παρούσα εργασία

Κοιλάδα των Τεμπών

Η κοιλάδα των Τεμπών σχηματίζεται ανάμεσα στα όρη του Ολύμπου και της Όσσας και διασχίζεται από τον Πηνειό ποταμό. Γεωγραφικά τοποθετείται στα βόρεια του νομού Λάρισας. Αποτελείται από ασβεστόλιθους της ενότητας Ολύμπου-Όσσας που αποκαλύπτονται ως τεκτονικό παράθυρο στην ευρύτερη περιοχή (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Η έναρξη του σχηματισμού της κοιλάδας ανάγεται στο κατώτερο Πλειστόκαινο όπου δημιουργείται ο Πηνειός και το υπόλοιπο υδρογραφικό σύστημα του θεσσαλικού κάμπου και εκφορτίζεται η λίμνη της θεσσαλικής πεδιάδας στην ανοιχτή θάλασσα (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Η κοιλάδα των Τεμπών είναι προσπελάσιμη και διασχίζεται από τη σιδηροδρομική γραμμή του ΟΣΕ και την εθνική οδό ΠΑΘΕ.



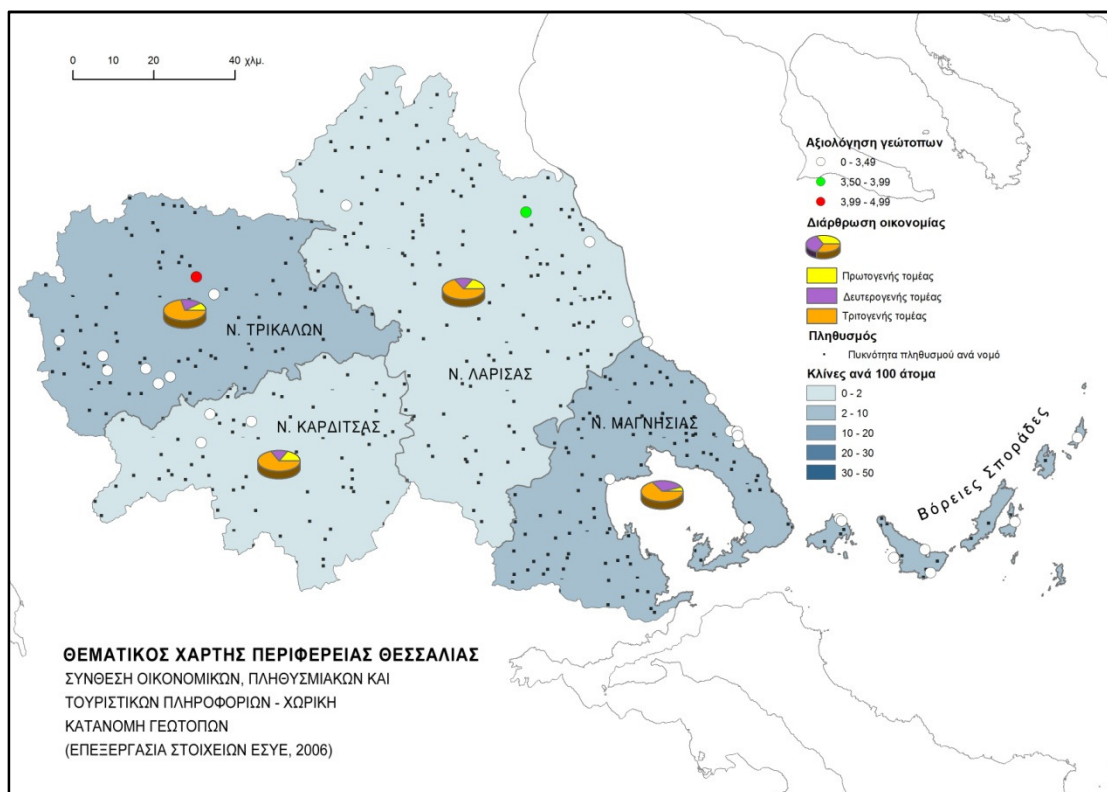
Σχήμα 18. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Θεσσαλίας όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

Θέση στο χάρτη	Όνομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Μετέωρα	Βραχώδεις σχηματισμοί	4	5	4	5	4	2	5	5	5	5	4	5	3	4,308
2	Τεμπών	Κοιλάδα	4	4	3	4	4	2	3	3	3	5	4	4	4	3,615
3	Καλυψούς	Φαράγγι	3	4	4	4	4	1	1	1	3	5	3	4	5	3,231
4	Θεόπετρας	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	2	5	2	2	3	4	5	2	3,154
5	Φακίστρας	Φαράγγι	3	4	3	3	3	1	2	2	4	4	3	4	4	3,077
6	Λέγκω	Σπήλαιο	3	4	4	4	4	2	3	1	2	3	3	3	3	3,000
7	Ρακοποτάμου	Φαράγγι	3	3	4	4	4	1	1	1	2	4	3	3	5	2,923
8	Μυλοποτάμου	Φαράγγι	3	3	3	3	3	1	2	2	3	4	3	4	4	2,923
9	Κύκλωπα	Σπήλαιο	2	3	2	3	4	2	4	2	3	3	2	3	2	2,692
10	Νεράιδας	Σπηλιά	3	3	3	3	3	1	3	2	2	3	2	3	3	2,615
11	Μπέη	Σπηλιά	3	3	3	3	3	1	2	2	2	3	2	3	4	2,615
12	Μελισσότρυπα	Σπήλαιο	3	4	3	4	4	1	1	1	2	2	3	2	3	2,538
13	Κένταυρου Χείρωνα	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	2	3	1	2	3	2	2	3	2,538
14	Θαλασσοσπηλιές	Σπήλαια	3	3	3	2	3	1	2	2	2	3	2	4	3	2,538
15	Νέας Αγχιάλου	Ρήγμα	4	4	2	4	4	4	1	1	2	2	2	1	2	2,538
16	Δέσης	Καταρράκτες	2	3	2	3	3	1	2	1	2	3	3	4	4	2,538
17	Τρυπητής	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	1	1	1	2	3	2	3	3	2,462
18	Κρυφό σχολειό	Σπήλαιο	2	2	2	3	3	2	3	3	1	2	3	3	3	2,462
19	Γαλάζια Σπηλιά	Σπηλιά	3	3	2	4	4	2	1	1	2	2	2	3	2	2,385
20	Δρακοντόσχιμα	Χαράδρα	3	3	2	3	3	1	1	1	2	3	3	3	3	2,385
21	Σκοτεινή	Σπηλιά	3	3	2	4	4	2	1	1	2	2	2	3	2	2,385
22	Κόζιακα (Βάρα)	Δολίνη	3	4	3	3	2	1	1	1	2	3	2	3	3	2,385
23	Μαυρομάτι	Σπήλαιο	3	3	2	3	3	1	3	2	1	2	2	3	2	2,308
24	Δασιάς	Σπηλιά	2	3	2	3	3	1	1	1	2	3	2	4	3	2,308
25	Νησάκι	Υπολειμματική μορφή διάβρωσης	2	3	2	2	3	1	1	1	3	4	2	3	3	2,308
26	Μαντάνι του Δαίμονα	Καταρράκτης	2	3	2	4	4	1	1	1	1	3	2	2	4	2,308
27	Ανθοχωρίου	Καταρράκτης	2	3	3	3	3	1	2	1	1	2	2	3	3	2,231
28	Μπλε Σπηλιά (Παπανικολή)	Σπηλιά	2	3	2	3	3	1	3	1	1	2	2	2	3	2,154
29	Τσούκα	Σπήλαιο	2	3	2	3	3	1	2	2	2	3	1	1	2	2,077
30	Τσανάκα	Σπηλιά	3	3	2	3	3	1	1	1	2	1	2	1	2	1,923

Πίνακας 9. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Αξιολόγηση

Συνολικά, η περιφέρεια παρουσιάζει ένα μέτριο δυναμικό γεώτοπων. Χαρακτηριστική είναι η παρουσία των βράχων των Μετέωρων. Σύμφωνα με το σχήμα 18 οι γεώτοποι κατανέμονται ως επί το πλείστον αφενός σε ορεινές-ημιορεινές περιοχές και αφετέρου σε παράκτιες περιοχές. Από το ίδιο σχήμα προκύπτει ότι οι γεωλογικές θέσεις διασκορπίζονται σε όλους τους νομούς της περιφέρειας. Οι νομοί Καρδίτσας και Λάρισας παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική τουριστική δραστηριότητα (λιγότερες από 2 κλίνες ανά άτομο) σε αντίθεση με τους νομούς Τρικάλων και Μαγνησίας (2-10 κλίνες ανά άτομο) (Σχ. 19). Η διαφοροποίηση στους συγκεκριμένους νομούς οφείλεται στα τουριστικά θέρετρα του Πηλίου και των Βόρειων Σποράδων καθώς και στα Μετέωρα που παρουσιάζουν εν μέρει φαινόμενα μαζικού τουρισμού. Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, παρουσιάζονται υψηλά ποσοστά στον πρωτογενή τομέα παραγωγής στους νομούς Λάρισας (15,66%), Καρδίτσας (16,20%) και Τρικάλων (9,07%) (ΕΣΥΕ, 2005). Το υψηλότερο ποσοστό του δευτερογενή τομέα παρουσιάζεται στο νομό Μαγνησίας και αγγίζει το 30,23% (ΕΣΥΕ). Πρόκειται για μια οικονομία που στηρίζεται κυρίως στον αγροτικό τομέα. Στο επίπεδο των υποδομών παρουσιάζεται αξιόλογο οδικό δίκτυο με εξαίρεση τα ορεινά τμήματα της Πίνδου που χρήζουν βελτιώσεις.



Σχήμα 19. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Θεσσαλίας, παρούσα εργασία

Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει μέση γεωτουριστική δραστηριότητα αναπτυγμένη σε 3 πόλους (Μετέωρα, Ανατολικό Πήλιο, Βόρειες Σποράδες) και μόνο. Χαρακτηριστικό και των 3 γεωγραφικών οντοτήτων είναι ο απόλυτος κορεσμός τους με αποτέλεσμα όποιες βελτιωτικές ενέργειες και να υλοποιηθούν δεν πρόκειται να διαφοροποιήσουν εμφανώς τη γεωτουριστική δυναμική της περιφέρειας.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Κέρκυρας, Λευκάδας, Κεφαλονιάς και Ζακύνθου. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Κέρκυρας. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 5 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 7 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων αποτελείται από μια σειρά νησιών που τοποθετούνται κατά μήκος της δυτική ηπειρωτικής ακτής της χώρας στο Ιόνιο Πέλαγος. Περιλαμβάνει τα περισσότερα από τα νησιά των Επτανήσων. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 2.307τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων ανέρχεται σε 220.398 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 2,0% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 97,68 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 1,46% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001). Στους δείκτες πυκνότητας και φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού τα δεδομένα διαφοροποιούνται σημαντικά ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων παράγει 1,99% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Αναλυτικότερα, στην περιφέρεια Ιονίων Νήσων παράγεται 4,67% του πρωτογενή τομέα της χώρας, 14,31% του δευτερογενούς τομέα και 81,02% του τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 17.420,22 ευρώ και αντιστοιχεί στο 99,3% του μέσου κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 18,02% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 5,61% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων αντιστοιχούν 23,46 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι πρόκειται για περιοχή με υψηλή τουριστική ανάπτυξη (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων κατατάσσεται στον 8ο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας και στον 3ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων καταγράφηκαν συνολικά 24 γεώτοποι. Το σπήλαιο-λίμνη Μελισσάνης αξιολογήθηκε με 4,0 και αποτελεί τη μοναδική θέση της περιφέρειας που παρουσιάζει τουριστικό ενδιαφέρον σε διεθνές επίπεδο. Στην κλίμακα 3,5-4 (γεώτοποι εθνικής εμβέλειας) καταγράφηκαν 6 γεωλογικές θέσεις (Σιδάρι, Πόρτο Κατσίκι, Ζωστήρας, σπήλαιο Δρογγοράτη, σπήλαιο Άντρο Νυμφών, καταβόθρες Αργοστολίου). Οι υπόλοιποι γεώτοποι συγκέντρωσαν χαμηλότερη βαθμολογία και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο.

Σπήλαιο-Λίμνη Μελισσάνη

Το σπήλαιο-λίμνη Μελισσάνη βρίσκεται στο χωριό Καραβόμυλος σε απόσταση 2 χιλιομέτρων από τη Σάμη. Πρόκειται για μια υπόγεια λίμνη που αποκαλύφθηκε από την κατακρήμνιση τμήματος της οροφής. Στο κέντρο της λίμνης υπάρχει ένα μικρό νησάκι ενώ αισθητή είναι η παρουσία σταλακτιτικού διάκοσμου. Στο σπήλαιο έχουν βρεθεί αρχαιολογικά ευρήματα. Φορέας εκμετάλλευσης του σπηλαίου είναι ο δήμος Σάμης.



Εικόνα 12. Φυσικό άνοιγμα του σπηλαίου Μελισσάνης μετά την κατάρρευση τμήματος της οροφής, παρούσα εργασία

Σιδάρι

Ο όρμος Σιδάρι βρίσκεται στη βορειοδυτική Κέρκυρα. Πρόκειται για ένα πλήθος παράκτιων γεωμορφών η δημιουργία των οποίων οφείλεται στη δομή του σχηματισμού, στις διαβρωτικές διεργασίες και στη δράση μικρών ρηγμάτων. Αναλυτικότερα, οι σχηματισμοί που παρουσιάζονται στις ακτές του όρμου αποτελούνται από μάργες με ενδιαστρώσεις ψαμμιτών. Οι ενδιαστρώσεις ψαμμιτών και άμμων, η πλαστικότητα των μαργών μαζί με το μικρό ποσοστό γύψου που εμπεριέχουν, συνδυαζόμενα με τις διαβρωτικές διεργασίες του κυματισμού και του ανέμου, ευθύνονται για τις διάφορες γεωμορφές του Πλειοκαίνου (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Οι μεταπτώσεις και οι διαχωριστικές επιφάνειες ως αποτέλεσμα του τεκτονισμού συντελούν στην διαμόρφωση του σημερινού ανάγλυφου (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999).

Ζωστήρας

Ζωστήρας καλείται ένας στενός βραχίονας ξηράς που χωρίζει τη λιμνοθάλασσα της Λευκάδας από το Ιόνιο Πέλαγος στα βόρεια του νησιού. Το εξωτερικό τμήμα του Ζωστήρα που εκτίθεται στο Ιόνιο Πέλαγος αποτελείται από ακτόλιθους (beachrocks) σε μεγάλου μήκους στρώματα (ΛΕΙΒΑΔΙΤΗΣ Γ., κ.α. 1987). Οι ακτόλιθοι αποτελούνται από αποσαθρωμένα υλικά που προέρχονται από τους μεσοζωικούς ασβεστόλιθους του βόρειου τμήματος της Λευκάδας. Τα συγκεκριμένα υλικά

μεταφέρονται εξαιτίας των ισχυρών παράκτιων ρευμάτων και τροφοδοτούν το τμήμα του Ζωστήρα.



Εικόνα 13. Σιδάρι. Παράκτιες μορφές διάβρωσης, παρούσα εργασία

Σπήλαιο Δρογγοράτη

Το σπήλαιο Δρογγοράτης βρίσκεται σε απόσταση 3 χιλιομέτρων από τη Σάμη του νομού Κεφαλονιάς. Πρόκειται για βαραθρώδες σπήλαιο που καταλήγει σε μια μεγάλη ημικυκλική αίθουσα με πλούσιο σταλακτιτικό στολισμό που ονομάζεται 'Σάλα της Αποθέσεως' εξαιτίας της θαυμάσιας ακουστικής (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ,2002). Το σπήλαιο αξιοποιείται τουριστικά από το δήμο Σάμης.

Άντρο Νυμφών (Μαρμαροσπηλιά)

Το σπήλαιο Άντρο Νυμφών (Μαρμαροσπηλιά) βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο 190 μέτρων πάνω από τον όρμο Δεξά, σε απόσταση ενός χιλιομέτρου από το Βαθύ Ιθάκης. Το σπήλαιο παρουσιάζει έντονο αρχαιολογικό ενδιαφέρον καθώς βάσει των αρχαιολογικών ευρημάτων θεωρείται ότι χρησιμοποιήθηκε ως τόπος λατρείας.

Καταβόθρες Αργοστολίου

Οι καταβόθρες του Αργοστολίου αποτελούν ένα σύστημα καρστικών αγωγών που βρίσκονται σε χαμηλότερο επίπεδο από τη θάλασσα και αποστραγγίζουν το θαλασσινό νερό. Το δίκτυο των αγωγών δεν διαπερνά τους πλακώδεις

ασβεστόλιθους με αποτέλεσμα να εκφορτίζεται ο συνολικός υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας στις ανατολικές ακτές του νησιού. Πρόκειται για ένα παράλιο βάραθρο με συνεχή εισροή θαλασσινού νερού.



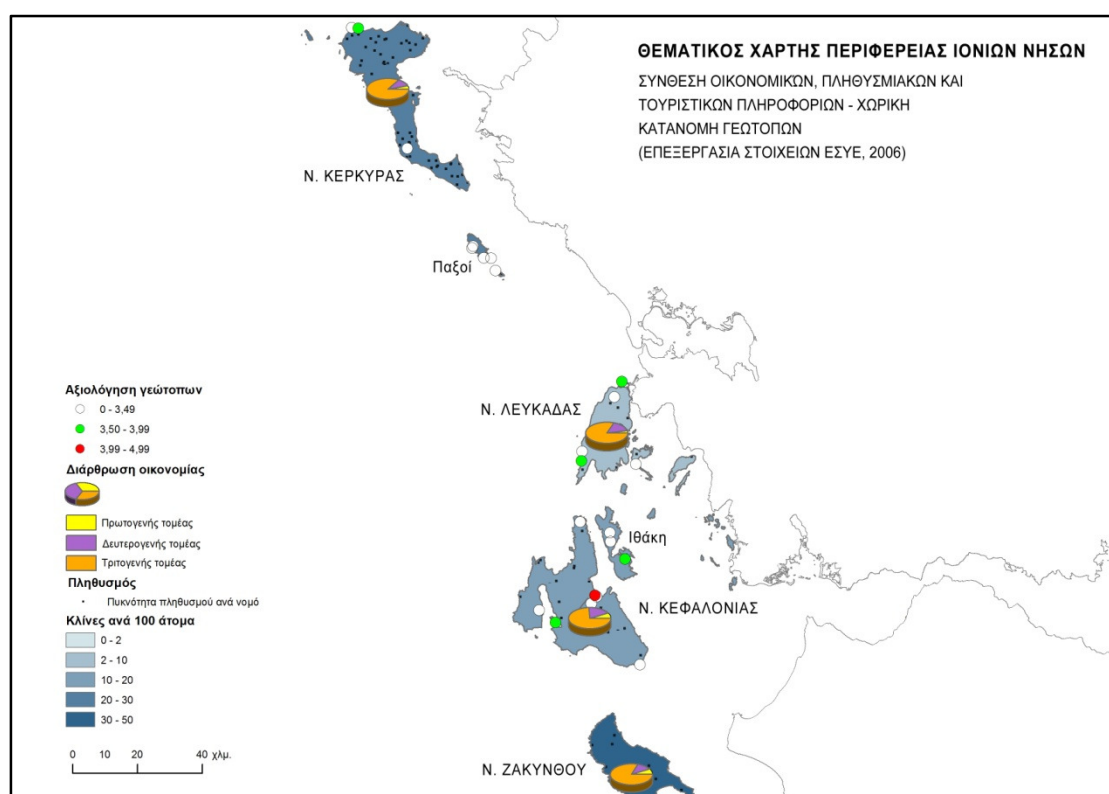
Σχήμα 20. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Ιονίων Νήσων όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

Θέση στο χάρτη	Ονομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακεραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Μελισσάνη	Σπήλαιο-Λίμνη	5	4	5	5	5	3	4	1	4	3	4	5	4	4,000
2	Σιδάρι	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	5	5	4	4	5	1	1	1	5	4	5	5	4	3,769
3	Πόρτο Κασιόκι	Παράκτια μορφή διάβρωσης	4	4	4	4	5	2	1	1	5	5	4	5	5	3,769
4	Ζωστήρας	Παράκτιες μορφές απόθεσης	5	5	4	5	4	2	1	1	5	5	5	3	4	3,769
5	Δρογγοράτη	Σπήλαιο	5	4	5	5	5	3	2	1	2	2	4	5	4	3,615
6	Άντρο Νυμφών (Μαρμαροσπηλιά)	Σπήλαιο	4	4	3	4	4	1	5	5	2	2	4	4	4	3,538
7	Αργοστολίου	Καταβόθρες	5	5	4	5	5	3	2	1	2	1	4	5	4	3,538
8	Γαλάζιες Σπηλιές	Σπηλιές	4	4	3	4	5	2	3	1	5	5	2	4	3	3,462
9	Δράστης	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	5	5	4	4	5	1	1	1	5	4	5	2	3	3,462
10	Μενίρ	Βραχώδεις σχηματισμοί	4	5	4	5	5	1	2	1	5	4	4	3	2	3,462
11	Εγκρεμνοί	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	3	3	4	4	5	1	1	1	5	5	3	5	5	3,462
12	Γέρακα	Κόλπος	4	3	2	3	3	5	1	1	5	4	4	5	5	3,462
13	Ερημίτη	Σπηλιά	4	4	4	3	5	1	2	3	4	4	3	3	4	3,385
14	Γράβες	Σπήλαια (ενάλια)	4	4	3	4	5	1	2	1	5	5	2	4	3	3,308
15	Ορθόλιθος	Βραχώδης σχηματισμός	3	4	3	5	5	1	1	1	5	5	3	4	3	3,308
16	Τρύπα του Πελάου	Σπήλαιο	4	4	3	4	4	1	4	3	2	2	3	4	2	3,077
17	Ανεμότρυπες	Σπηλιές	4	4	4	5	4	1	1	1	4	4	2	2	4	3,077
18	Τρυπητός	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	4	4	4	5	5	1	1	1	4	4	2	2	3	3,077
19	Δημοσάρι	Καταρράκτες	2	3	2	4	5	2	2	1	4	4	3	4	4	3,077
20	Σπηλιόβουνο	Σπηλιά	3	4	3	4	3	1	4	1	2	3	3	4	3	2,923
21	Λοίζου	Σπήλαιο	3	2	3	2	2	1	4	4	3	2	3	3	4	2,769
22	Σάκος	Σπήλαιο	3	3	4	3	3	1	4	2	2	2	3	3	3	2,769
23	Γράβα Γαρδικίου	Σπήλαιο	3	3	3	2	3	1	4	2	3	3	3	3	3	2,769
24	Αγγαλάκι	Σπηλαιοβάραθρο	3	3	3	3	3	2	3	1	2	2	3	3	4	2,692
25	Δρακοσπηλιά	Σπηλιά	3	3	3	3	4	1	4	1	2	1	3	2	4	2,615
26	Ζερβάτη	Σπήλαιο	3	3	4	3	3	1	5	2	1	1	2	2	4	2,615
27	Αλαβάστρινο	Σπήλαιο	3	3	3	4	3	2	1	1	2	2	3	3	4	2,615
28	Παπανικολής	Σπήλαιο	3	3	3	4	4	1	3	1	2	2	2	2	3	2,538
29	Γιοβάνη	Σπηλιά	3	2	2	3	3	1	2	1	2	2	2	3	3	2,231

Πίνακας 10. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Αξιολόγηση

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων παρουσιάζει πλούσιο δυναμικό γεώτοπων . Εντός της περιφέρειας (σχ. 20) βρίσκεται ένας γεώτοπος με παγκόσμιο ενδιαφέρον και έξι γεωλογικές θέσεις εθνικής εμβέλειας. Το σύνολο των νομών παρουσιάζουν αξιολογημένη τουριστική κίνηση. Ειδικότερα, στο νομό Ζακύνθου αντιστοιχούν 40,8 κλίνες ανά 100 άτομα, στο νομό Κέρκυρας 23,42 κλίνες ανά 100 άτομα ενώ για την Κεφαλονιά ο ίδιος δείκτης ανέρχεται σε 13,73 (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Εξάιρεση αποτελεί ο νομός Λευκάδας που παρουσιάζει μικρή τουριστική δραστηριότητα (9,08 κλίνες ανά 100 άτομα). Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, η περιφέρεια Ιονίων Νήσων στηρίζεται στις υπηρεσίες με αξιολογημένη όμως την παρουσία κυρίως του δευτερογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005).



Σχήμα 21. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Ιονίων Νήσων, παρούσα εργασία

Αναφορικά με τις υποδομές το οδικό δίκτυο κρίνεται υποβαθμισμένο και χρήζει βελτίωσης κυρίως στα ορεινά τμήματα των νησιών. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει μέση έως υψηλή γεωτουριστική δραστηριότητα

αναπτυγμένη κατά θέσεις με ικανότητα σύνδεσης γεωλογικών θέσεων σε επίπεδο νησιού και τη δημιουργία θεματικού τουρισμού. Η παρούσα γεωτουριστική δραστηριότητα ενισχύεται στην προκειμένη περίπτωση από το μαζικό χαρακτήρα του τουρισμού τα τελευταία χρόνια. Βελτιωτικές ενέργειες στο επίπεδο των υποδομών και των παρεχόμενων υπηρεσιών ενδεχομένως να αναπτύξουν περαιτέρω το γεωτουριστικό προϊόν της περιφέρειας.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Σερρών, Κιλκίς, Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής, Ημαθίας, Πιερίας και Πέλλας. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Θεσσαλονίκης. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 7 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 38 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Γεωγραφικά, η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας καλύπτει το κεντρικό τμήμα της Μακεδονίας εκτός της χερσονήσου του Αγίου Όρους που διέπεται από ειδικό διοικητικό καθεστώς. Προς Βορρά συνορεύει με την Π.Γ.Δ.Μ. και την Βουλγαρία, ανατολικά με την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, δυτικά με την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας ενώ το νότιο τμήμα της βρέχεται από τους κόλπους Θερμαϊκό, Τορωναίο, Σιγγιτικό και Στρυμονικό. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 18.811τ.χλμ. Πρόκειται για τη μεγαλύτερη σε έκταση περιφέρεια της χώρας.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας ανέρχεται σε 1.911.508 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 17,31% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 91,92 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 0,58% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001).

Στους δείκτες πυκνότητας και φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού τα δεδομένα διαφοροποιούνται σημαντικά ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας παράγει 15,52% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Η ποσοστιαία συμμετοχή ανά κλάδο στο περιφερειακό ΑΕΠ ανέρχεται σε 12,33% για τον πρωτογενή τομέα, 20,94% για τον δευτερογενή τομέα και 66,73% για τον τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 14.230,05 ευρώ και αντιστοιχεί στο 81,10% του μέσου κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 5,79% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 11,99% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αντιστοιχούν 2,63 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι είτε περιορισμένη είτε με μικρή βαρύτητα (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας κατατάσσεται στον 7ο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας και στον 1ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, θετικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας καταγράφηκαν (σχ. 22) συνολικά 24 γεώτοποι και απουσιάζουν παντελώς τα γεωλογικά μνημεία παγκόσμιας εμβέλειας. Τα σπήλαια Αλιστράτης, Αγίου Γεωργίου και Πετραλώνων καθώς και το φαράγγι Αγγίτη κατατάσσονται στην κλίμακα αξιολόγησης 3,5-4 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο. Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις αξιολογήθηκαν με βαθμό χαμηλότερο του 3,5 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Ο νομός Σερρών συγκεντρώνει τις περισσότερες γεωλογικές θέσεις (7 γεώτοποι), σε αντίθεση με τους νομούς Θεσσαλονίκης και Κιλκίς που παρουσιάζουν μόλις ένα γεώτοπο ανά νομό.

Σπήλαιο Αλιστράτης

Το σπήλαιο Αλιστράτης βρίσκεται στον οικισμό του Πετρωτού του νομού Σερρών σε απόσταση 6 χιλιομέτρων νοτιοανατολικά της Αλιστράτης. Το σπήλαιο διανοίγεται ελεύθερα (χαοτική μορφή) στα μάρμαρα της γεωτεκτονικής ενότητας της Ροδόπης

σε υψόμετρο 130 μέτρων (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Η διάνοιξη είναι αποτέλεσμα της διαβρωτικής δράσης του νερού ενώ η ηλικία του υπολογίζεται μεταξύ ανώτερου Πλειόκαινου και κάτω Πλειστόκαινου (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Η επιφάνεια του σπηλαίου ανέρχεται σε 25.000 τετραγωνικά μέτρα και διαιρείται σε πλήθος αιθουσών (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002).



Εικόνα 14. Εντυπωσιακός λιθωματικός διάκοσμος στο σπήλαιο Αλιστράτης, παρούσα εργασία

Το σπήλαιο παρουσιάζει έντονη γεωποικιλότητα με θαυμάσιες κολώνες, σταλακτίτες, σταλαγμίτες και με το σπάνιο είδος 'εκκεντρίτες' (σταλακτίτες ανώμαλης ανάπτυξης) (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Το σπήλαιο είναι επισκέψιμο και αξιοποιείται τουριστικά από την Επιχείρηση Διαχείρισης Σπηλαίου Δήμου Ν. Ζίχνης.

Σπήλαιο Αγίου Γεωργίου

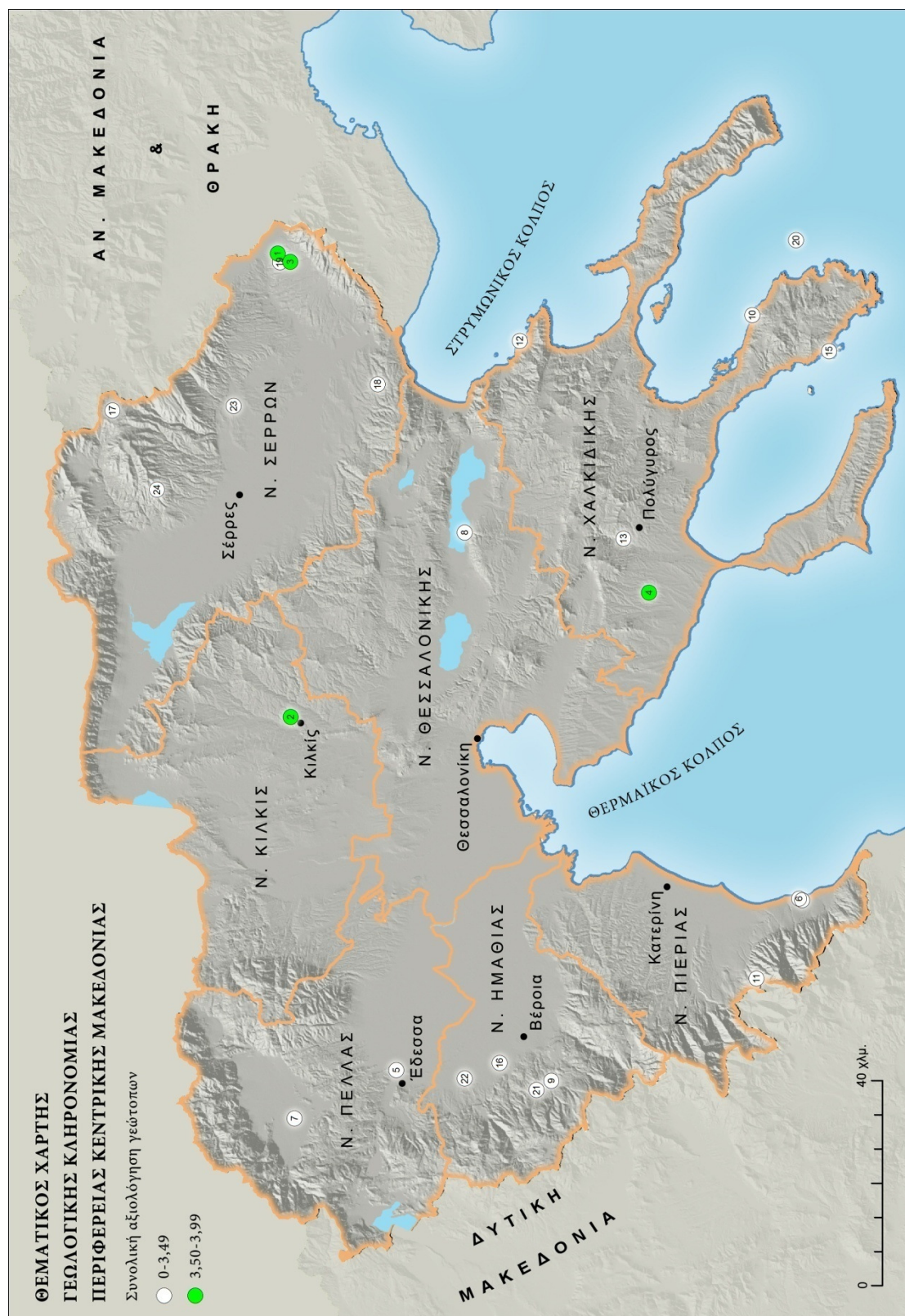
Το σπήλαιο Αγίου Γεωργίου βρίσκεται εντός των ορίων του αστικού ιστού του Κιλκίς επί του λόφου του Αγίου Γεωργίου. Η έκταση του υπερβαίνει τα 1.500 μέτρα και αναπτύσσεται σε δύο επίπεδα. Το σπήλαιο του Αγίου Γεωργίου διαθέτει ένα σύστημα διακλαδώσεων (σχισμών), που έχουν διανοιχθεί κατακόρυφα, σε παράλληλες και κάθετες κατευθύνσεις. Έτσι δημιουργούν δαιδαλώδεις διαδρόμους με ψηλές οροφές, σε εκατοντάδες μέτρα μήκος σχηματίζοντας εν τέλει μια πρωτότυπη για τα ελληνικά δεδομένα σπηλαιομορφή (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Διαθέτει σπανιότατο διάκοσμο από κοραλλιογενές υλικό και πλήθος σταλακτιτών και σταλαγμιτών. Το σπήλαιο παρουσιάζει και παλαιοντολογικό ενδιαφέρον καθώς έχουν βρεθεί περισσότερα από 300 δείγματα απολιθωμένων οστών ζώων (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Επιπροσθέτως παρουσιάζει και ενδιαφέρον από ιατρικής πλευράς ως κατάλληλο για θεραπεία αναπνευστικών παθήσεων. Η διαχείριση και η εκμετάλλευση του σπηλαίου ανήκουν στην Δημοτική Επιχείρηση Τουριστικής και Πολιτιστικής Ανάπτυξης Δήμου Κιλκίς.

Φαράγγι Αγγίτη

Το φαράγγι του ποταμού Αγγίτη έχει μήκος 15 χιλιόμετρα και διανοίγεται ανάμεσα στους ορεινούς όγκους του Παγγαίου και του Μενοίκιου. Πρόκειται για μια βαθιά και στενή ποτάμια κοιλάδα, που διασχίζεται από τον ποταμό Αγγίτη, γνωστή και με τις ονομασίες 'Στενά Πέτρας' και 'Διώρυγα', η οποία δημιουργήθηκε κατά το Νεογενές. Σε διάφορες περιοχές έχουν βρεθεί βραχογραφίες, πιθανώς του 5ου-6ου αι. μ.Χ. Η χλωρίδα του φαραγγιού περιλαμβάνει δάφνες, ιτιές, πλατάνια, σκλήθρα, αγριολεύκες και αρμυρίκια. Παράλληλα πλούσια είναι η πανίδα και ιδιαίτερα η ορνιθοπανίδα. Η πρόσβαση στο φαράγγι είναι δυνατή τόσο από την αρχή του, στο χωριό Συμβολή, όσο και από το τέλος του, στη Λευκοθέα.

Σπήλαιο Κόκκινες Πέτρες (Πετραλώνων)

Το σπήλαιο Κόκκινες Πέτρες βρίσκεται στους δυτικούς πρόποδες του βουνού Κάτσικα σε υψόμετρο 250 μ. και σε απόσταση 800 μ. από τον οικισμό των Πετραλώνων του νομού Χαλκιδικής. Αποτελεί γεώτοπο μεγάλης παλαιοντολογικής αξίας καθώς εντός του σπηλαίου έχει βρεθεί ανθρώπινο κρανίο (κρανίο Πετραλώνων) που ανήκει στον αρχαϊκό Homo sapiens (ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ-ΔΙΚΑΙΟΥΛΙΑ κ.α., 2001). Επίσης στο σπήλαιο έχουν βρεθεί απολιθωμένα οστά μεγάλων θηλαστικών (ΟΔΥΣΣΕΥΣ, 2007). Γεωλογικά, το σπήλαιο έχει διανοιχτεί σε ασβεστόλιθους του ανώτερου Ιουρασικού της υποενότητας Παιονίας της γεωτεκτονικής ενότητας Αξιού. Πρόκειται για οριζόντιο σπήλαιο μήκους 1.800 μέτρων με πλούσιο λιθωματικό διάκοσμο. Το σπήλαιο είναι επισκέψιμο και αξιοποιείται του ρισκά από την Ανθρωπολογική Εταιρεία Ελλάδος.



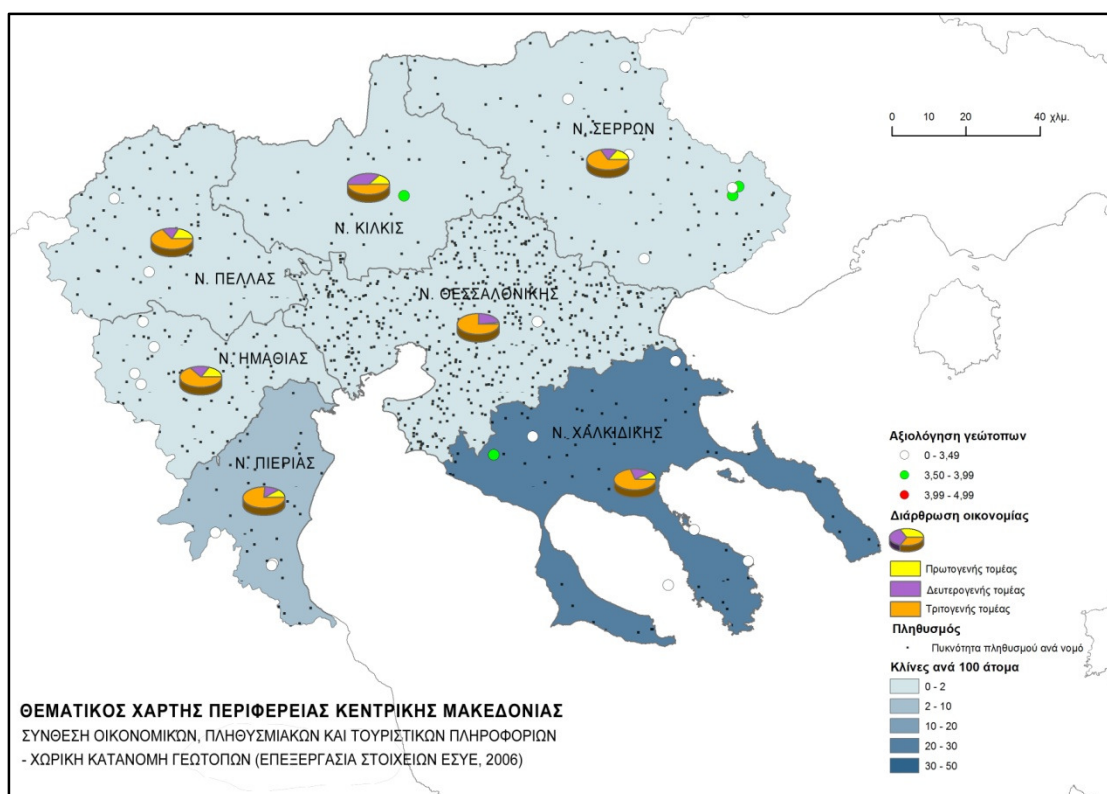
Σχήμα 22. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

Θέση στο χάρτη	Ονομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακεραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Αλιστράτης	Σπήλαιο	4	5	5	5	4	4	1	1	2	3	4	5	4	3,615
2	Αγίου Γεωργίου	Σπήλαιο	3	5	4	5	5	3	2	2	2	3	5	5	2	3,538
3	Αγγίτη	Φαράγγι	4	4	4	4	3	3	3	1	4	5	4	3	4	3,538
4	Κόκκινες Πέτρες (Πετραλώνων)	Σπήλαιο	3	5	5	5	4	5	3	1	2	2	4	5	2	3,538
5	Καταρρακτών Έδεσσας	Σπήλαιο	3	5	3	5	4	2	2	2	2	2	4	5	4	3,308
6	Ενιπέα	Φαράγγι	3	4	4	3	4	1	2	2	3	4	3	4	5	3,231
7	Αλμωπίας	Σπηλαιοπάрко	3	4	4	4	4	1	3	2	3	3	4	3	3	3,154
8	Νυμφόπετρες	Βραχώδεις σχηματισμοί	3	4	3	5	4	2	3	1	3	3	4	3	2	3,077
9	Σέλιου	Φαράγγι	3	4	3	4	4	1	1	1	4	4	3	3	4	3,000
10	Καρύδι	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	3	4	3	4	4	1	1	1	3	3	4	5	3	3,000
11	Πέτρα Ολύμπου	Φαράγγι	3	3	3	4	2	1	3	3	3	4	2	3	4	2,923
12	Κασσάνδρας	Μεταλλεία	2	4	3	4	2	2	4	1	4	4	3	2	3	2,923
13	Βάβδου	Μεταλλεία Λευκόλιθου	2	4	2	4	3	3	2	1	4	4	3	2	3	2,846
14	Αγίου Διονύσου	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	2	4	3	2,769
15	Κέλυφος	Χελωνοειδούς μορφής νησί	3	3	3	4	4	1	1	1	3	5	2	3	3	2,769
16	Σαράντα Ουτάδες	Σπήλαιο	3	4	4	3	4	1	1	1	2	2	4	4	2	2,692
17	Κατίγκως	Κρημνός	2	3	2	3	4	1	2	1	4	4	3	2	4	2,692
18	Αγίας Μαρίας	Σπήλαιο	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2,615
19	Ορφέα	Σπήλαιο	3	3	4	3	4	1	3	2	2	2	2	1	2	2,462
20	Καβουρότρυπες	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	3	3	2	3	4	1	1	1	2	3	3	4	2	2,462
21	Κάτω Βερμίου	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	1	1	1	2	2	3	3	3	2,385
22	Ροδοχωρίου	Σπήλαιο	3	3	3	3	1	1	4	2	2	2	2	1	3	2,308
23	Επταμύλων	Σπήλαιο	3	3	4	3	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2,308
24	Μαύρος Βράχος	Σπηλαιοβάραθρο	2	3	3	3	4	1	1	1	2	2	2	1	2	2,077

Πίνακας 11. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Αξιολόγηση

Συνολικά, η περιφέρεια παρουσιάζει ένα μέτριο δυναμικό γεώτοπων. Χαρακτηριστική είναι η απουσία γεώτοπων διεθνούς εμβέλειας. Σύμφωνα με το σχήμα 22 οι γεώτοποι κατανέμονται ως επί το πλείστον αφενός σε ορεινές-ημιορεινές περιοχές σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους με αποτέλεσμα την αδυναμία συγκέντρωσης θέσεων και την πολική αξιοποίηση τους. Οι νομοί παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική τουριστική δραστηριότητα (λιγότερες από 2 κλίνες ανά άτομο) με εξαίρεση τους νομούς Χαλκιδικής (23 κλίνες ανά 100 άτομα) και Πιερίας (4,86 κλίνες ανά 100 άτομα) (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Η διαφοροποίηση των συγκεκριμένων νομών οφείλεται στις ακτές τους που παρουσιάζουν φαινόμενα μαζικού τουρισμού. Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, παρουσιάζονται υψηλά ποσοστά στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα παραγωγής για το σύνολο των νομών. Ειδικότερα, η γεωργία στο νομό Πέλλας συνεισφέρει κατά 18,40% στο ΑΕΠ του νομού ενώ η βιομηχανία στο νομό Κιλκίς καλύπτει το 36,45% του ΑΕΠ του ομώνυμου νομού (ΕΣΥΕ, 2005).



Σχήμα 23. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, παρούσα εργασία

Το υψηλότερο ποσοστό του τριτογενή τομέα παρουσιάζεται στο νομό Θεσσαλονίκης και ανέρχεται σε 75,39% (ΕΣΥΕ). Αναφορικά με τις υποδομές

αξιοσημείωτη είναι η ολοκλήρωση της Εγνατίας Οδού που διασχίζει την περιφέρεια και διευκολύνει την επικοινωνία με την υπόλοιπη ηπειρωτική Ελλάδα και τις όμορες χώρες του Βορρά. Παρόλα αυτά παρουσιάζονται σημαντικά προβλήματα στο οδικό δίκτυο των ορεινών περιοχών που καθιστούν δύσκολη την προσπέλαση γεωγραφικών περιοχών. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει χαμηλή γεωτουριστική δραστηριότητα που οφείλεται στη διασπορά των γεωλογικών θέσεων στο σύνολο της περιφέρειας σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους με αποτέλεσμα την αδυναμία πολιτικής αξιοποίησης των γεώτοπων εθνικής εμβέλειας. Η τουριστική δυναμική των νομών Χαλκιδικής και Πιερίας δεν αναμένεται να αποτελέσει εφελκυστικό για την γεωτουριστική ανάπτυξη της περιφέρειας λόγω μεγάλων αποστάσεων και διαφορετικού τύπου τουρισμού.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Κρήτης αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου και Λασιθίου. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Ηρακλείου. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 4 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 24 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Η Περιφέρεια Κρήτης περιλαμβάνει τη νήσο Κρήτης, τη νήσο Γαύδο και έναν αριθμό μικρών νησιών και βραχονησίδων που βρίσκονται περιμετρικά και σε μικρή απόσταση από την Κρήτη. Γεωγραφικά, τοποθετείται στο νότιο τμήμα του ελληνικού χώρου, εκτείνεται σε μια διεύθυνση Α-Δ και αποτελεί το φυσικό όριο Αιγαίου - Λιβυκού πελάγους. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 8.336τ.χλμ. Πρόκειται για το μεγαλύτερο σε έκταση νησί της χώρας και το 5ο μεγαλύτερο της Μεσογείου.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Κρήτης ανέρχεται σε 601.263 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 5,45% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα

πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 67,51 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται φυσική αύξηση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 1,22% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001). Στους δείκτες πυκνότητας και φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού τα δεδομένα διαφοροποιούνται σημαντικά ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Κρήτης παράγει 5,41% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Η ποσοστιαία συμμετοχή ανά κλάδο στο περιφερειακό ΑΕΠ ανέρχεται σε 10,49% για τον πρωτογενή τομέα, 13,58% για τον δευτερογενή τομέα και 75,93% για τον τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 17.293,29 ευρώ και αντιστοιχεί στο 98,57% του μέσου κατά κεφαλήν ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 15,23% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 10,73% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Κρήτης αντιστοιχούν 15,47 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα παρουσιάζει σημαντική ανάπτυξη χωρίς να είναι όμως καθοριστική για τη συνολική οικονομία της περιφέρειας (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Κρήτης κατατάσσεται στον 5ο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, θετικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας και στον 1ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, θετικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΚΡΗΤΗΣ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Κρήτης καταγράφηκαν (σχ. 24) συνολικά 105 γεώτοποι. Πρόκειται για την περιφέρεια με τις περισσότερες καταγεγραμμένες γεωλογικές θέσεις και τη μεγαλύτερη γεωποικιλότητα. Το φαράγγι της Σαμαριάς αποτελεί τη μοναδική γεωλογική θέση της περιφέρειας που συγκεντρώνει βαθμολογία πάνω από 4 και ορίζεται ως γεώτοπος διεθνούς εμβέλειας. Στην περιφέρεια της Κρήτης ανήκει το Φυσικό Πάρκο Ψηλορείτη (δίκτυο γεώτοπων και οικοσυστημάτων) που είναι ενταγμένο στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Γεωπάρκων (EGN - European Geoparks Network). Συνολικά 8 γεωλογικές θέσεις της περιφέρειας παρουσιάζουν ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο (κατάταξη στην κλίμακα 3,5-4). Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις συγκέντρωσαν χαμηλότερη βαθμολογία και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε

περιοχές με έντονο ανάγλυφο ενώ πλήθος γεώτοπων συνδέεται με το παράκτιο περιβάλλον.

Φαράγγι Σαμαριάς

Το φαράγγι της Σαμαριάς διανοίγεται στα Λευκά Όρη του νομού Χανίων. Αρχίζει από το οροπέδιο Ομαλού και καταλήγει στο Λιβυκό πέλαγος δίπλα από τον οικισμό της Αγίας Ρούμελης διανύοντας συνολική απόσταση 18 χιλιομέτρων. Γεωλογικά, η ευρύτερη περιοχή αποτελείται από κρυσταλλικούς πλακώδεις ασβεστόλιθους της Ιόνιας γεωτεκτονικής ενότητας (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Πρόκειται για στενό φαράγγι με ένα σταθερό βάθος που κυμαίνεται από 500 έως 700 μέτρα σχήματος ανάποδου Π. Η δημιουργία του φαράγγιού οφείλεται στο συνδυασμό τεκτονικών και γεωμορφολογικών αιτιών (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Το φαράγγι της Σαμαριάς παρουσιάζει έντονη γεωποικιλότητα με απότομους κρημνούς, πτυχωμένα και τεκτονισμένα πετρώματα, καρστικά έγκοιλα, βραχοσκεπές κ.α. Η πλούσια πανίδα και χλωρίδα της περιοχής έχουν χαρακτηρίσει την περιοχή ως Εθνικό Δρυμό. Ο γεώτοπος της Σαμαριάς είναι προσπελάσιμος και δέχεται μεγάλο αριθμό τουριστών.



Εικόνα 15. Το φαράγγι της Σαμαριάς, παρούσα εργασία

Σπήλαιο Μελιδονίου (Γεροντόσπηλιος)

Το σπήλαιο Μελιδονίου βρίσκεται στη νότια πλευρά του όρους Κουλούκωνα και σε απόσταση 2 χιλιομέτρων βορειοδυτικά του οικισμού Μελιδόνι του νομού Ρεθύμνου. Το σπήλαιο αναπτύσσεται σε 3 επίπεδα και κατά 2 διευθύνσεις (ΟΔΥΣΣΕΥΣ, 2007). Από την αξιολόγηση των ανασκαφικών δεδομένων προκύπτει η ασύστολη χρήση του σπηλαίου από την ύστερη Νεολιθική εποχή μέχρι και τα πρώτα ρωμαϊκά χρόνια, ενώ αποτέλεσε καταφύγιο κατά τη διάρκεια της Τουρκοκρατίας (ΟΔΥΣΣΕΥΣ, 2007). Το σπήλαιο Μελιδονίου αξιοποιείται τουριστικά από τον Οργανισμό Σπηλαίου Μελιδονίου Δήμου Γεροποτάμου.

Κουρταλιώτικο Φαράγγι

Το Κουρταλιώτικο φαράγγι βρίσκεται στα νότια του νομού Ρεθύμνου και έχει μήκος 3 χιλιόμετρα. Ξεκινάει από το χωριό Κοξαρέ, ανάμεσα στα βουνά Κουρούπα (984 μ) και Ξηρό Όρος (904μ) και καταλήγει στο Λιβυκό Πέλαγος. Τα πρηνή του φαραγγιού φθάνουν τα 600 μέτρα και παρουσιάζουν πλήθος εγκοίλων και σπηλιών, όπου φιλοξενούν σημαντικά είδη πανίδας. Εντός του φαραγγιού ρέει ο ομώνυμος ποταμός που καταλήγει στο φοινικόδασος Πρέβελι που υπέστη μεγάλη καταστροφή κατά τις πυρκαγιές του καλοκαιριού του 2011. Στο μεγαλύτερο τμήμα του το φαράγγι διασχίζεται από ασφαλτοστρωμένο δρόμο.

Φαράγγι Κοτσυφού

Το φαράγγι του Κοτσυφού ξεκινάει από τον οικισμό του Κάννεβου και καταλήγει στο τουριστικό θέρετρο του Πλακιά στο Λιβυκό Πέλαγος. Στο σημείο της αφετηρίας του είναι πολύ στενό με πλάτος περίπου 10μ. το οποίο σταδιακά αυξάνεται και φθάνει τα 600μ.. Το συνολικό του μήκος είναι 1.800 μ., και τα σχεδόν κατακόρυφα πρηνή φθάνουν το ύψος των 600 μέτρων. Το φαράγγι έχει διανοιχτεί μέσα σε νομολιτοφόρους ασβεστόλιθους του Ηωκαίνου (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Τμήμα του φαραγγιού διασχίζεται από ασφαλτοστρωμένη οδό.

Φαράγγι Αγίας Ειρήνης

Το φαράγγι της Αγίας Ειρήνης διανοίγεται στα δυτικά πρηνή των Λευκών Όρων και συνδέει τον οικισμό της Αγίας Ειρήνης με τον παραλιακό οικισμό Σούγια στις νότιες ακτές του νομού Χανίων. Το συνολικό μήκος του είναι 7,5 χιλιόμετρα και αποτελεί τμή του ευρωπαϊκού μονοπατιού E4. Η μεγάλη οικολογική αξία του φαραγγιού συνετέλεσε ώστε να χαρακτηριστεί η ευρύτερη περιοχή ως περιοχή NATURA 2000 και ως Καταφύγιο Άγριας Ζωής από το Υπουργείο Γεωργίας. Το νότιο τμήμα του διασχίζεται από ασφαλτοστρωμένο δρόμο.

Σπήλαιο Δικταίων Άντρον

Το Δικταίων Άντρον βρίσκεται στις βόρειες πλαγιές της οροσειράς της Δίκτης σε μικρή απόσταση από τον οικισμό του Ψυχρού του νομού Λασιθίου. Το σπήλαιο έχει μεγάλη ιστορική σημασία καθώς αποτελούσε σημαντικό λατρευτικό χώρο της μινωικής Κρήτης. Το σπήλαιο διαιρείται σε δύο τμήματα, το Άνω Σπήλαιο χωρίς λιθωματική διακόσμηση και το Κατώτερο Σπήλαιο που χωρίζεται σε μικρότερα διαμερίσματα με σταλακτίτες, σταλαγμίτες και μια μικρή λίμνη (ΟΔΥΣΣΕΥΣ, 2007). Η έκταση του σπηλαίου ανέρχεται σε 2.200 τ.μ. ενώ το συνολικό μήκος της τουριστικής διαδρομής είναι 250 μέτρα.



Εικόνα 16. Η είσοδος του σπηλαίου 'Δικταίων Άντρον', παρούσα εργασία

Φαράγγι Νεκρών

Το φαράγγι των Νεκρών βρίσκεται στη νοτιοανατολική Κρήτη και συνδέει τον οικισμό της Άνω Ζάκρου με τον παραλιακό οικισμό της Κάτω Ζάκρου. Το συνολικό μήκος του φαραγγιού είναι 6,5 χιλιόμετρα και παρουσιάζει έντονη γεωποικιλότητα με κατακόρυφα πρηνή, καρστικά έγκοιλα, βραχοσκεπές κ.α. Ο σχηματισμός του είναι αποτέλεσμα των των ανοδικών κινήσεων που επηρέασαν το νησί τα τελευταία εκατομμύρια χρόνια (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Το φαράγγι διαθέτει μεγάλη αρχαιολογική αξία ενώ το όνομα του οφείλεται στην μινωική πόλη της Ζάκρου που χρησίμευε ως νεκροταφείο.

Φαράγγι Πατσού (Τσίριτα)

Το φαράγγι του Πατσού (Τσίριτα) τοποθετείται στο κεντρικό τμήμα του νομού Ρεθύμνου 1 χιλιόμετρο βορειοδυτικά του ομώνυμου οικισμού. Πρόκειται για ένα μικρό φαράγγι μήκους 1 χιλιομέτρων με έντονη γεωποικιλότητα και πλούσια



Σχήμα 24. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Κρήτης όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

χλωρίδα και πανίδα. Το φαράγγι είναι εύκολο στη διάβαση του και έχει αξιοποιηθεί από τη δασική υπηρεσία.

Ελαφονήσι

Το Ελαφονήσι βρίσκεται στο νοτιοδυτικό άκρο του νομού Χανίων. Πρόκειται για μια νησίδα με μέσο υψόμετρο τα 20 μέτρα που συνδέεται με τις ακτές της Κρήτης μέσω μιας αβαθούς λωρίδας μήκους μερικών εκατοντάδων μέτρων (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Η ευρύτερη περιοχή έχει δεχτεί την επίδραση των πρόσφατων ανοδικών κινήσεων του Τεταρτογενούς οι οποίες σε συνδυασμό με τις αιολικές διεργασίες έχουν δημιουργήσει συστήματα αμμοθινών (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002).

Θέση στο χάρτη	Ονομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Σαμαριάς	Φαράγγι	5	5	5	4	5	2	2	3	5	5	4	5	4	4,154
2	Μελιδονίου (Γεροντόσπηλιος)	Σπήλαιο	4	4	5	4	5	2	5	5	3	3	4	4	2	3,846
3	Κουρταλιώτικο	Φαράγγι	4	4	5	4	3	1	2	4	5	5	5	4	4	3,846
4	Κοτσυφού	Φαράγγι	4	4	4	4	4	2	3	3	5	5	5	3	3	3,769
5	Αγίας Ειρήνης	Φαράγγι	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	3,769
6	Δικταίον Άντρον	Σπήλαιο	4	4	4	3	4	2	5	5	2	2	4	5	3	3,615
7	Νεκρών	Φαράγγι	4	4	4	4	5	1	4	2	4	5	4	4	2	3,615
8	Πατσού (Τσίριτα)	Φαράγγι	3	4	4	4	4	2	2	3	4	5	4	3	4	3,538
9	Ελαφονήσι	Βραχονησίδα	3	5	3	5	5	1	1	1	5	5	4	5	3	3,538
10	Αγιοφάραγγο	Φαράγγι	3	4	4	4	5	1	3	4	4	4	3	3	3	3,462
11	Αγίου Φανουρίου	Φαράγγι	3	4	4	3	4	2	3	3	4	4	4	3	4	3,462
12	Ιδέον Άντρον	Σπήλαιο	3	3	3	4	4	2	5	5	3	3	3	4	3	3,462
13	Σφεντόνη (Σεντόνη)	Σπήλαιο	4	3	5	4	4	2	4	3	3	2	5	4	2	3,462
14	Κουρνά	Λίμνη	3	4	2	5	4	1	2	1	5	5	4	4	5	3,462
15	Σηρικαρίου (Πολυρρήνειας)	Φαράγγι	4	3	3	4	4	1	4	3	4	5	3	3	4	3,462
16	Τοπολιανό	Φαράγγι	3	4	4	3	4	1	1	1	5	5	5	4	5	3,462
17	Αγίου Αντωνίου	Φαράγγι	3	4	4	3	4	1	2	3	4	4	4	3	5	3,385
18	Ίμπρου	Φαράγγι	3	3	4	3	4	2	1	1	4	5	4	5	5	3,385
19	Καθολικού (Αυλάκι Αγίου)	Φαράγγι	3	4	4	3	3	1	4	5	3	4	3	4	3	3,385
20	Μάταλα	Σπηλιές	3	4	3	4	3	1	4	2	4	4	4	4	3	3,308

21	Αγίας Παρασκευής	Σπήλαιο	3	3	4	3	4	1	5	4	3	3	4	3	3	3,308
22	Καλαμαύκας	Βραχομορφές	3	4	3	5	4	1	3	3	4	4	4	3	2	3,308
23	Σάσαλου (Χαλασέ)	Φαράγγι	3	3	4	4	4	1	2	2	4	4	4	3	5	3,308
24	Ρόκκας	Φαράγγι	3	4	4	3	4	1	2	2	4	5	4	3	4	3,308
25	Ασπίστου	Φαράγγι	3	3	5	3	4	1	2	3	4	4	3	3	4	3,231
26	Τρυπητής	Φαράγγι	3	4	3	4	4	1	2	3	4	4	3	3	4	3,231
27	Σαρακίνας (Σαραντάπηχου)	Φαράγγι	3	3	4	3	4	2	2	1	4	4	4	4	4	3,231
28	Καψά (Περβολακίων)	Φαράγγι	3	3	4	4	5	1	2	3	4	5	3	3	2	3,231
29	Χα	Φαράγγι	3	4	3	5	5	1	1	1	5	5	3	2	4	3,231
30	Οροπέδιο Λασιθίου	Πόλη	3	3	3	5	4	1	3	2	5	5	3	2	3	3,231
31	Κριτσάς	Φαράγγι	3	3	3	3	4	2	2	3	4	4	4	4	3	3,231
32	Μπάλος	Λιμνοθάλασσα	3	5	3	5	3	2	1	1	3	4	3	4	5	3,231
33	Τράπεζας (Κρόνειον)	Σπήλαιο	3	4	3	4	4	2	4	2	3	2	4	3	3	3,154
34	Ειλειθυίας (Ανεραγδόστηλος)	Σπήλαιο	3	3	4	3	4	1	5	5	2	2	3	3	3	3,154
35	Αστρακιανό	Φαράγγι	3	3	4	3	3	1	2	1	4	4	4	4	5	3,154
36	Άμπελου	Φαράγγι	3	3	4	4	4	1	1	1	4	4	4	3	5	3,154
37	Καμαρών	Φαράγγι	3	3	4	3	4	1	3	2	4	4	3	3	4	3,154
38	Μιλάτου	Σπήλαιο	3	3	3	4	4	1	3	4	3	3	4	3	3	3,154
39	Αυγού	Φαράγγι	3	3	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	3	3,154
40	Πεύκων	Φαράγγι	3	4	3	4	4	1	2	1	4	4	4	3	4	3,154
41	Σφακιανό (Λάγκο) (Βαρθόλομα)	Φαράγγι	3	3	4	3	5	1	2	2	3	5	3	3	4	3,154
42	Ελυγίας	Φαράγγι	4	3	4	3	4	2	2	2	3	5	3	3	3	3,154
43	Τρυπητής	Φαράγγι	4	4	4	3	5	1	2	1	4	4	2	3	4	3,154
44	Αράδαινας	Φαράγγι	3	3	4	3	4	1	3	2	3	5	3	4	3	3,154
45	Αρκαλοχωρίου	Σπήλαιο	3	3	3	4	4	1	5	4	3	2	3	3	2	3,077
46	Λαβύρινθος	Λατομείο πρωτόλιθου	2	3	4	4	3	2	4	2	3	3	4	3	3	3,077
47	Χοχλακίων	Φαράγγι	3	3	4	3	4	2	1	1	4	5	3	3	4	3,077
48	Ομαλού	Δολίνες	3	4	3	4	4	1	2	2	4	5	3	2	3	3,077
49	Κνωσανό (Αγίας Ειρήνης)	Φαράγγι	3	3	3	2	4	2	2	2	4	4	4	3	3	3,000
50	Άρβης	Φαράγγι	4	4	4	4	4	1	1	1	3	3	3	3	4	3,000
51	Ζήρου	Φαράγγι	4	3	3	3	4	2	1	1	5	5	3	3	2	3,000
52	Ορεινού	Φαράγγι	3	3	4	4	2	1	2	2	4	4	3	3	4	3,000
53	Χαυγά	Φαράγγι	3	3	4	4	2	1	2	1	4	4	4	3	4	3,000
54	Πρασιανό	Φαράγγι	3	3	3	3	4	2	1	1	4	4	4	4	3	3,000
55	Παναγία Αρκουδιώτισσα (Αρκουδοσπηλιά)	Σπήλαιο	3	3	2	3	3	1	4	5	3	3	3	4	2	3,000
56	Κλάδου	Φαράγγι	4	4	4	3	4	1	1	1	3	5	3	3	3	3,000
57	Ασφένδου	Φαράγγι	3	3	4	3	4	1	3	2	3	4	3	3	3	3,000

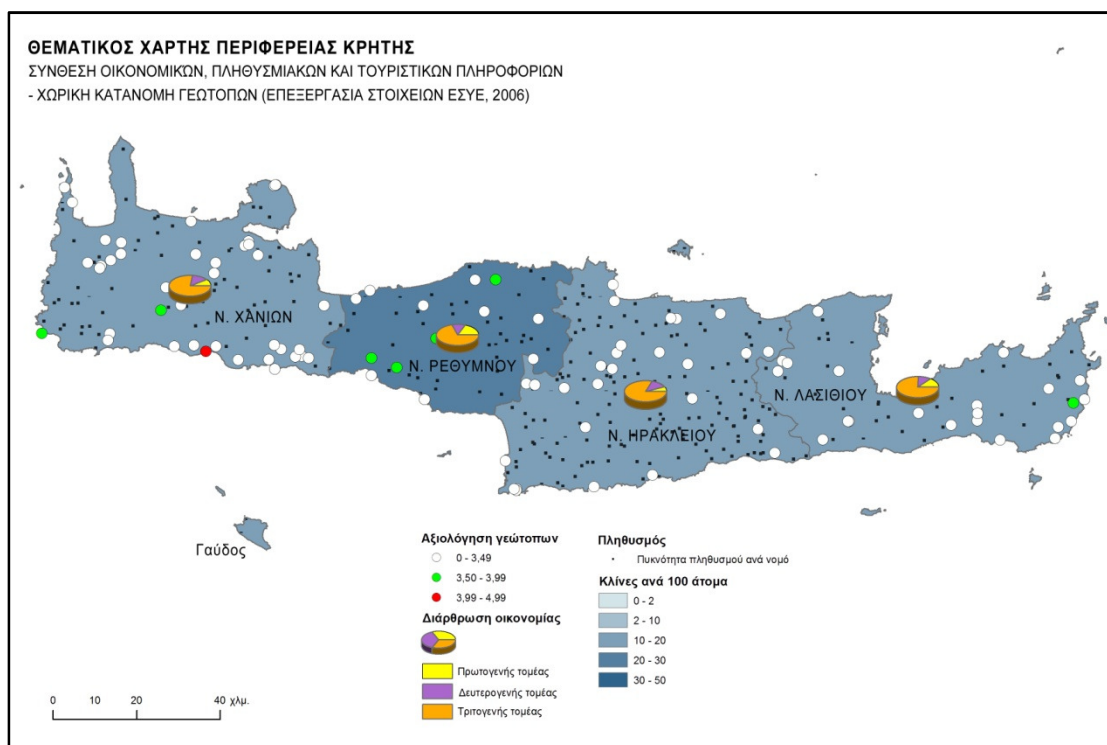
58	Καλλικράτη	Φαράγγι	3	4	3	3	4	1	3	2	3	4	3	2	4	3,000
59	Αλμυρού (Κέρης) (Ποροφάραγγο)	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	2	3	4	4	3	2	3	2,923
60	Ασκιανό	Φαράγγι	3	3	4	3	4	1	1	1	4	4	3	3	4	2,923
61	Αγίου Νικολάου (Ρούβα)	Φαράγγι	3	3	3	4	2	1	1	1	4	4	4	3	5	2,923
62	Αγίων Πάντων	Φαράγγι	3	3	4	3	4	1	1	3	2	4	4	3	3	2,923
63	Θερισιανό (Ελ. Βενιζέλου)	Φαράγγι	3	3	3	3	2	1	1	2	5	5	4	3	3	2,923
64	Δικτάμου (Κατεχώρι) (Στύλου)	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	1	2	3	4	4	3	4	2,923
65	Καβή (Ιλιγγα)	Φαράγγι	3	3	4	3	4	1	1	2	3	4	3	3	4	2,923
66	Πρασσέ	Φαράγγι	3	4	3	4	4	1	1	1	2	4	3	4	4	2,923
67	Κομολιθοτρούλια	Υπολειμματικές μορφές διάβρωσης	3	4	3	5	4	1	1	1	4	4	4	2	2	2,923
68	Κερασσανό	Φαράγγι	3	3	3	2	4	1	1	1	4	4	4	3	4	2,846
69	Κουναβιανό	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	1	1	3	4	4	3	4	2,846
70	Αγίας Ειρήνης	Φαράγγι	3	3	3	3	5	2	1	1	3	4	3	2	4	2,846
71	Περιστερά	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	2	4	3	2	2	3	3	2	2,846
72	Πελεκητά	Σπήλαιο	3	3	4	3	4	1	4	2	3	3	2	3	2	2,846
73	Γερανίου	Σπήλαιο	3	4	4	4	4	2	4	2	3	2	2	1	2	2,846
74	Αγίου Ιωάννη Ερημίτη	Σπήλαιο	3	3	3	3	2	1	3	4	3	3	3	3	3	2,846
75	Άμπα	Φαράγγι	3	3	3	3	5	1	1	1	3	4	2	3	4	2,769
76	Βρέικο	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	1	3	2	2	3	4	3	3	2,769
77	Πετρέ	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	1	1	4	4	4	3	2	2,769
78	Αγίου Παύλου	Πτυχωμένα στρώματα	4	4	3	4	3	3	1	1	3	3	4	2	1	2,769
79	Ζούρες και Χάρακας	Σπηλιές	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	2	2	2,769
80	Άνυδροι- Γιαννίσκαρη	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	1	1	3	4	4	3	3	2,769
81	Αγίας Σοφίας Τοπολίων	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	1	4	3	2	2	3	4	2	2,769
82	Καμαρών (Μαύρο)	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	1	4	2	2	2	3	3	3	2,692
83	Βουλισμένο Αλώνι	Δολίνη	3	4	2	3	3	1	1	1	4	4	4	3	2	2,692
84	Γουμενόσπηλιος	Σπήλαιο	3	3	2	2	3	1	3	4	3	3	3	3	2	2,692
85	Ξερόκαμπου	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	1	1	4	4	3	3	2	2,692
86	Πλακιά	Ρήγμα	4	4	2	4	4	3	1	1	4	3	3	1	1	2,692
87	Βίγλας	Σπήλαιο	3	4	4	3	4	1	1	1	2	2	3	3	3	2,615
88	Διχαλοπόταμου	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	1	1	3	3	3	2	4	2,615
89	Δασκαλόγιαννη	Σπηλιά	3	3	3	3	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2,615
90	Κάτω Σαρακήνα (Ελληνικό)	Σπήλαιο	2	2	2	3	4	2	4	3	2	2	3	3	2	2,615
91	Μεσσαυλίων (Δελιανών)	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	1	1	3	3	3	2	4	2,615
92	Κάπνης (Κάπνη)	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	1	1	3	4	3	3	2	2,615
93	Μαρτσάλου	Φαράγγι	3	3	3	3	5	1	1	1	3	3	2	3	2	2,538

94	Απαλούστρες	Σπήλαια	3	3	3	3	4	1	1	1	3	3	3	2	3	2,538
95	Νεροσπηλιάς	Σπήλαιο	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2,538
96	Μικρό φαράγγι	Φαράγγι	3	3	3	3	3	1	1	1	3	4	4	2	2	2,538
97	Ελληνοσπηλιός	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	1	4	2	2	2	2	2	2	2,538
98	Κρόνιο (Τράπεζας)	Σπήλαιο	3	3	3	3	2	2	1	1	2	3	4	2	3	2,462
99	Σπηλιάρα (Μεταξόσπηλο)	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	2	1	1	2	2	3	2	2	2,385
100	Ασφένδου	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	1	4	2	1	2	2	2	2	2,385
101	Μαραθόσπηλο	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	1	1	1	2	3	2	2	2	2,308
102	Ψωμί και Τυρί της Γριάς	Υπολειμματικές μορφές διάβρωσης	2	4	2	4	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2,231
103	Γραι Σπηλιέ	Σπηλιά	3	2	3	2	3	1	1	1	2	3	3	2	2	2,154
104	Αχλοδολάκκι	Σπηλιά	3	2	3	2	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2,077
105	Χοιροσπηλιός	Σπήλαιο	3	3	3	2	3	1	1	1	2	2	3	2	1	2,077

Πίνακας 12. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Αξιολόγηση

Η Περιφέρεια Κρήτης απαριθμεί 105 γεωλογικές θέσεις. Εντός της περιφέρειας βρίσκεται ένας γεώτοπος με παγκόσμιο ενδιαφέρον και οκτώ γεωλογικές θέσεις εθνικής εμβέλειας.



Σχήμα 25. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Κρήτης

Το σύνολο των νομών παρουσιάζουν αξιόλογη τουριστική κίνηση. Ειδικότερα, στο νομό Ρεθύμνου αντιστοιχούν 23,81 κλίνες ανά 100 άτομα, στο νομό Λασιθίου 18,07 κλίνες ανά 100 άτομα, στο νομό Χανίων 13,55 κλίνες ανά 100 άτομα ενώ για το νομό Ηρακλείου ο ίδιος δείκτης ανέρχεται σε 13,52 (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, η περιφέρεια Κρήτης στηρίζεται στις υπηρεσίες με αξιόλογη όμως την παρουσία του πρωτογενή τομέα στους νομούς Ρεθύμνου (16,93%) και Λασιθίου (11,87%) (ΕΣΥΕ, 2005). Αναφορικά με τις υποδομές το οδικό δίκτυο παρουσιάζεται αξιόλογο στο βόρειο τμήμα και ενώνει τις πρωτεύουσες των νομών και ανύπαρκτο στο υπόλοιπο νησί. Στην Κρήτη χωροθετούνται 4 μεγάλα λιμάνια που επικοινωνούν με την ηπειρωτική Ελλάδα και 2 αεροδρόμια. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει υψηλή γεωτουριστική δραστηριότητα αναπτυγμένη κατά θέσεις με ικανότητα σύνδεσης γεωλογικών θέσεων σε επίπεδο περιφέρειας και τη δημιουργία θεματικού τουρισμού. Η παρούσα γεωτουριστική δραστηριότητα ενισχύεται στην προκειμένη περίπτωση από το μαζικό χαρακτήρα του τουρισμού τα τελευταία χρόνια. Βελτιωτικές ενέργειες στο επίπεδο των υποδομών δύνανται να αναπτύξουν περαιτέρω το γεωτουριστικό προϊόν της περιφέρειας.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Κυκλάδων και Δωδεκανήσου. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Ερμούπολης (Σύρος). Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 12 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 34 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου αποτελείται από μια συστάδα νησιών και βραχονησίδων στο χώρο του νότιου αιγαίου όπως αυτός ορίζεται βόρεια της Κρήτης, ανατολικά της ηπειρωτικής Ελλάδας και νότια της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου. Πρόκειται για τα νησιά των Κυκλάδων στο κεντρικό τμήμα του Ελλαδικού

χώρου και για τα Δωδεκάνησα στο νοτιοανατολικό άκρο της χώρας. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 5.286τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου ανέρχεται σε 303.114 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 2,75% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 56,97 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται αύξηση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 2,39% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001).

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου παράγει 3,18% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Η ποσοστιαία συμμετοχή ανά κλάδο στο περιφερειακό ΑΕΠ ανέρχεται σε 3,0% για τον πρωτογενή τομέα, 14,0% για τον δευτερογενή τομέα και 83,0% για τον τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 20.890,31 ευρώ και αντιστοιχεί στο 119,07% του μέσου κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 24,16% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 11,26% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου αντιστοιχούν 31,82 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι πρόκειται για περιφέρεια ειδικευμένη στην τουριστική οικονομία (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου κατατάσσεται στον 1ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, θετικοί τοπικοί παράγοντες) τόσο στο σύνολο της οικονομίας όσο και στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου καταγράφηκαν και αξιολογήθηκαν (σχ. 26) συνολικά 69 γεώτοποι. Πρόκειται για μια περιφέρεια με υψηλό δυναμικό σε γεώτοπους και γεωποικιλότητα. Το ηφαιστειακό συγκρότημα της Σαντορίνης κατατάσσεται ως γεωλογικό μνημείο παγκόσμιας εμβέλειας. Το Κλέφτικο της Μήλου, το ηφαιστειακό συγκρότημα της Νισύρου, το σπήλαιο Αντίπαρου και το Σαρακήνικο της Μήλου παρουσιάζουν ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο (κατάταξη στην κλίμακα 3,5-4). Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις συγκέντρωσαν χαμηλότερη βαθμολογία και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο,

συνδέονται ως επί το πλείστον με το παράκτιο περιβάλλον. Παρουσιάζουν υψηλή πυκνότητα συγκέντρωσης σε περιοχές που συνδέονται με ηφαιστειακή δραστηριότητα τόσο κατά το Ανώτερο Μειόκαινο (Βόρειες Κυκλάδες, Βόρεια Δωδεκάνησα) όσο και κατά το Πλειόκαινο - σήμερα (Μήλος, Σαντορίνη, Νίσυρος).

Ηφαιστειακό Συγκρότημα Σαντορίνης

Η Σαντορίνη υπάγεται στο νομό Κυκλάδων και αποτελεί τουριστικό προορισμό παγκόσμιας φήμης. Η ηφαιστειακή δραστηριότητα κατά το Τεταρτογενές διαμόρφωσε και συνεχίζει να διαμορφώνει τη μορφολογία του νησιού έως και σήμερα ανάγοντας το νησί σε γεώτοπο παγκόσμιας εμβέλειας με μεγάλο επιστημονικό και τουριστικό ενδιαφέρον. Η εξέλιξη του ηφαιστείου της Σαντορίνης διακρίνεται στην προμινωική και μεταμινωική φάση. Το σύνολο των εκρήξεων της προμινωικής φάσης είχε σχηματίσει ένα κωνικό νησί που καλούνταν από τους αρχαίους Στρογγύλη. Η μινωική έκρηξη (1614 π.Χ.) διαφοροποιεί το τοπίο δημιουργώντας μια μεγαλοπρεπή καλδέρα και σχηματίζοντας τα νησιά Θήρα, Θηρασιά και Ασπρονήσι (ΒΟΥΓΙΟΥΚΑΛΑΚΗΣ, 2008 - 2010). Ακολουθούν εκρήξεις και στους ιστορικούς χρόνους με ροές λάβας και εξώθηση ηφαιστειακών δομών που σχηματίζουν τα νησιά Παλαιά και Νέα Καμένη στο κέντρο της καλδέρας (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Η τελευταία έκρηξη πραγματοποιήθηκε το 1950 μ.Χ. και σχημάτισε το δόμο Λιάτσικας στη Νέα Καμένη (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Η ηφαιστειακή δραστηριότητα αποτυπώνεται στο έντονο ανάγλυφο, στις διεισδυτικές φλέβες στα τοιχώματα της καλδέρας, στις χρωματιστές παραλίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό τμήμα της καλδέρας και στα σεληνιακά τοπία της Παλαιάς και Νέας Καμένης.

Κλέφτικο (Θαλάσσια Μετέωρα)

Οι παράκτιες μορφές διάβρωσης που ονομάζονται Κλέφτικο ή Θαλάσσια Μετέωρα βρίσκονται στο νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού. Αποτελούνται από μικρούς κόλπους και ενάλιες σπηλιές. Η δημιουργία του τοπίου οφείλεται αρχικά σε τεκτονικά αίτια που απομάκρυναν τα ηφαιστειακά υλικά που είχαν αποθεθεί στην ακτή και κατόπιν στην διαβρωτική δράση του νερού και του ανέμου που έδωσαν στο ανάγλυφο τη σημερινή του μορφή (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Το Κλέφτικο αποτελεί πόλο έλξης τουριστών.



Σχήμα 26. Τοπογραφικός χάρτης Σαντορίνης, εκδ. Environet 2008

Ηφαιστειακό Συγκρότημα Νισύρου

Η Νίσυρος βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα των Δωδεκανήσων νότια της Κω. Γεωλογικά, αποτελείται από ένα σύμπλεγμα ηφαιστειακών πετρωμάτων που αποτελείται από εναλλαγές ρωών λάβας, πυροκλαστικών υλικών και δόμους λάβας (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Στο κεντρικό τμήμα του νησιού δεσπόζει η επιβλητική καλδέρα διαμέτρου 4 χιλιομέτρων με χείλος που κυμαίνεται από 250 - 600 μέτρα. Στο νοτιοανατολικό τμήμα της καλδέρας εντοπίζονται 11 υδροθερμικοί κρατήρες

(ΒΟΥΓΓΙΟΥΚΑΛΑΚΗΣ, 2008 - 2010). Η Νίσυρος διαθέτει το μοναδικό Ηφαιστειολογικό Μουσείο σε ολόκληρη την Ανατολική Μεσόγειο.



Εικόνα 17. Κλέφτικο. Παράκτιες μορφές διάβρωσης, παρούσα εργασία

Σπήλαιο Αντίπαρου (Ωλίαρος)

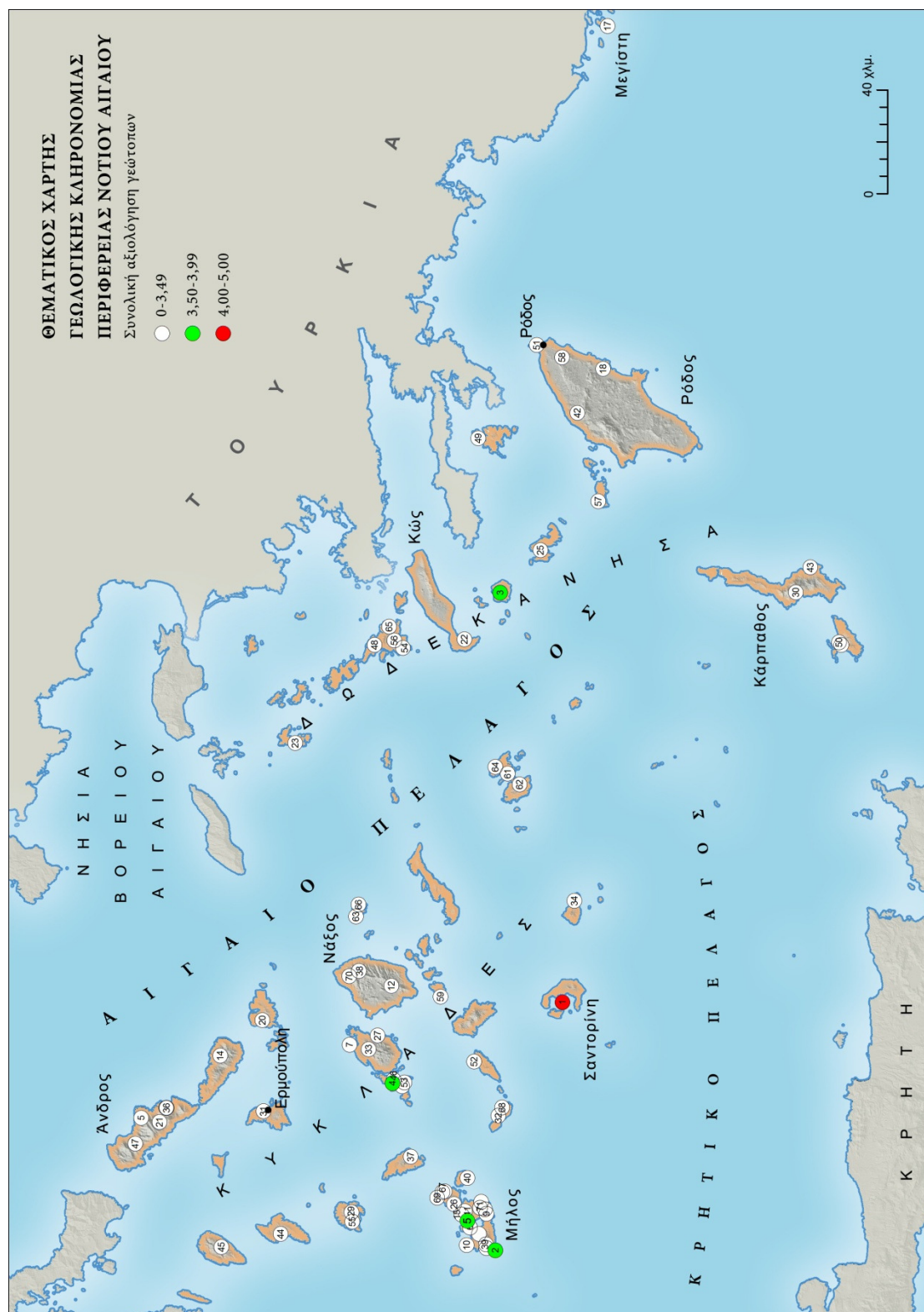
Το σπήλαιο της Αντίπαρου βρίσκεται στο λόφο του Άγιου Ιωάννη στο ανατολικό τμήμα του νησιού. Πρόκειται για βαραθρώδες σπήλαιο που καταλαμβάνει έκταση 5.600 τ.μ. (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Στην αψιδωτή είσοδο του σπηλαίου υπάρχουν 2 εκκλησάκια, του Άγιου Ιωάννη και της Ζωοδόχου Πηγής. Το σπήλαιο παρουσιάζει πλούσιο λιθωματικό διάκοσμο. Η παρουσία του ανθρώπου είναι αισθητή από την αρχαιότητα με συνέπεια την καταστροφή ή αφίρεση τμήματος του στολισμού. Το σπήλαιο είναι επισκέψιμο και διαχειρίζεται από τον δήμο Πάρου.



Εικόνα 18. Ηφαιστειακός κρατήρας Νισύρου, παρούσα εργασία

Σαρακήνικο

Ο όρμος του Σαρακήνικου βρίσκεται στις βόρειες ακτές της νήσου Μήλου. Γεωλογικά, η περιοχή αποτελείται από ρυολιθικούς τόφφους και τοφφίτες ηλικίας Κάτ Πλειστοκαίνου. Η δράση του ανέμου και των κυμάτων της θάλασσας σε συνδυασμό με τον έντονο τεκτονισμό της περιοχής έχει δημιουργήσει ένα πολύπλοκο σύστημα στυλοειδών δομών και χαράδρων που δίνουν εικόνα σεληνιακού τοπίου (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Το Σαρακήνικο σήμερα αποτελεί ένα από τα πιο διάσημα τουριστικά τοπία της Μήλου και δέχεται μεγάλο πλήθος επισκεπτών.



Σχήμα 27. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

Θέση στο χάρτη	Ονομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακεραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Σαντορίνης	Ηφαιστειακό συγκρότημα	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5	4	5	3	4,308
2	Κλέφτικο (Θαλάσσια Μετέωρα)	Παράκτια μορφή διάβρωσης	3	5	5	5	5	1	1	1	4	5	4	5	3	3,615
3	Νισύρου	Ηφαιστειακό συγκρότημα	4	5	3	5	4	3	1	1	5	5	4	4	2	3,538
4	Αντίπαρου (Ωλιάρου)	Σπήλαιο	3	5	5	5	3	2	4	3	3	4	3	4	2	3,538
5	Σαρακήνικο	Παράκτια μορφή διάβρωσης	3	5	4	5	4	2	1	1	4	4	4	5	4	3,538
6	Μήλου	Κατακόμβες	1	5	3	5	4	3	5	5	1	1	4	5	2	3,385
7	Πάρου	Κολυμπήθρες	4	5	3	5	4	2	1	1	3	4	4	5	3	3,385
8	Διποτάματα	Κοιλιάδα	3	4	5	4	4	1	2	1	3	5	4	4	4	3,385
9	Φυριπλάκας	Ηφαιστειακός κρατήρας	5	4	4	4	4	1	1	1	4	5	4	3	3	3,308
10	Βάνι	Μεταλλεία σιδήρου-μαγγανίου	3	4	4	5	3	1	3	1	4	5	3	4	3	3,308
11	Παπάφραγκα	Σπήλαιο	3	5	4	5	4	1	1	1	4	3	3	5	3	3,231
12	Διός (Ζα) (Βάκχιδων)	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	2	4	4	3	2	4	4	3	3,231
13	Μανιτάρι Κιμώλου (Σκιάδι)	Υπολειμματική μορφή διάβρωσης	3	5	3	5	4	2	1	1	5	3	4	4	2	3,231
14	Βώλαξ	Σφαιρικές μορφές διάβρωσης-Tafoni	3	4	3	5	4	1	2	2	3	4	4	5	2	3,231
15	Γλαρονήσια	Στηλοειδείς μορφές λάβας	5	5	3	5	5	1	1	1	4	5	2	3	2	3,231
16	Ριβάρι	Λιμνοθάλασσα	3	5	2	5	3	1	1	1	4	5	3	5	4	3,231
17	Γαλάζιο (Σπηλιά του Παραστά) (Φώκιαλη)	Σπήλαιο	3	5	4	5	4	2	2	1	1	2	2	5	5	3,154
18	Κούμελλου	Σπήλαιο	3	4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	4	2	3,154
19	Γριάς Πήδημα	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	3	5	3	5	4	1	2	1	3	4	3	5	2	3,154
20	Γρανίτης Μυκόνου	Μορφές διάβρωσης	3	4	3	5	4	1	3	2	3	3	4	4	2	3,154
21	Φόρος (Χάος)	Σπήλαιο	3	5	3	5	4	3	1	1	3	3	4	4	2	3,154
22	Άσπρη Πέτρα	Σπήλαιο	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3,077
23	Αποκάλυψης (Άγιου Ιωάννη)	Σπήλαιο	2	3	2	3	4	2	4	5	2	2	4	5	2	3,077
24	Σμαραγδένια Σπηλιά (Συκιάς)	Σπήλαιο	3	5	3	5	4	1	1	2	2	2	4	5	3	3,077
73	Μήλου	Ορυχεία θείου	2	4	3	4	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3,077
25	Χαρκαδιού	Σπήλαιο	4	5	4	5	3	4	1	1	2	2	3	2	3	3,000
26	Ελληνικά	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	3	4	3	4	4	1	1	1	4	3	4	4	3	3,000

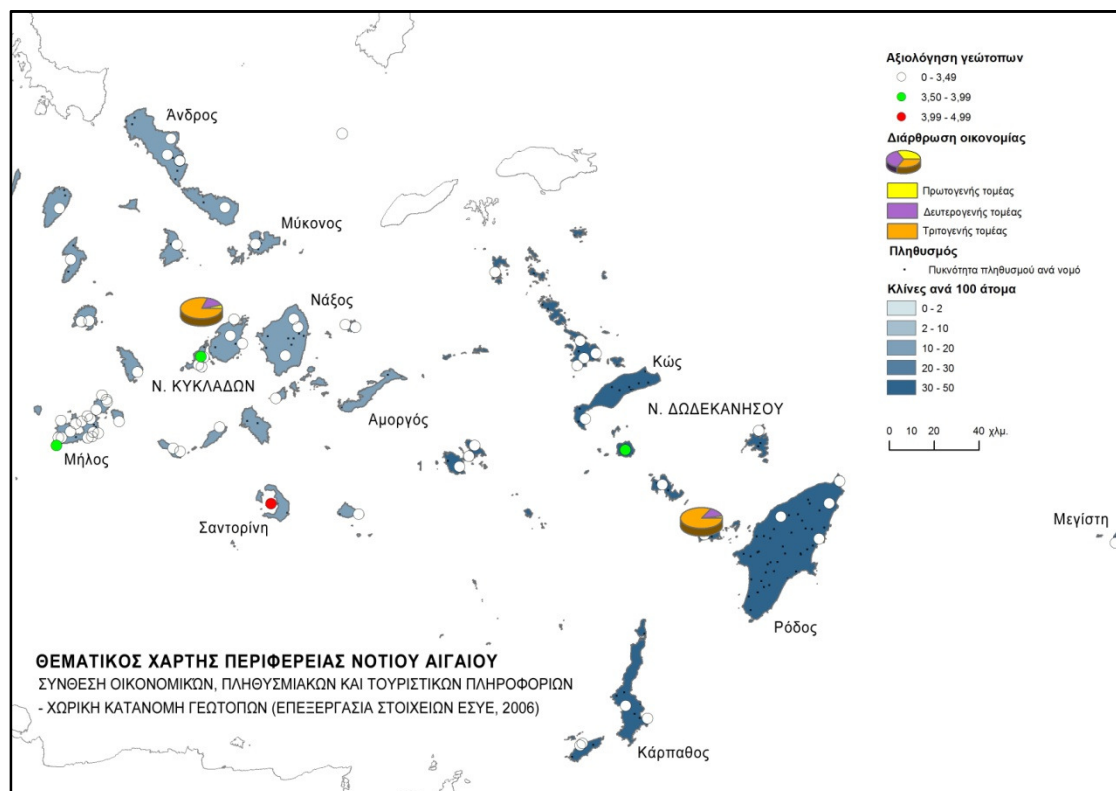
27	Καλόγερος	Παράκτια μορφή διάβρωσης	3	3	3	4	4	1	1	1	3	4	4	5	3	3,000
28	Ελληνοκάμαρα	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	1	4	4	2	3	3	3	2	2,923
29	Σερίφου	Μεταλλεία σιδήρου	2	3	4	5	4	1	4	2	2	3	3	2	3	2,923
30	Φλασκιάς	Φαράγγι	3	4	3	3	4	1	1	1	3	4	3	3	4	2,846
31	Άνω Σύρου (Φερεκυδη)	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	4	4	2	2,846
32	Χρυσοσπηλιά	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	2	3	3	2,846
72	Δεμενεγάκι	Αρχαίο Λατομείο οψιδιανού	2	4	2	4	2	3	4	2	3	3	3	3	2	2,846
33	Πάρου	Λατομεία μαρμάρων	2	2	3	4	3	2	3	1	3	5	4	2	2	2,769
34	Δρακοντόσπηλο	Σπήλαιο	3	4	4	4	4	1	2	3	2	2	2	3	2	2,769
35	Τρυπητής	Σπηλιά	3	3	3	4	4	1	1	1	2	3	3	5	3	2,769
36	Δεσπότη τα άχυρα (Έρωτα)	Σπηλιά	3	3	3	4	4	1	1	1	2	3	3	5	3	2,769
37	Σίφνου	Μεταλλεία αργυρούχων κοιτασμάτων	2	3	4	4	3	1	5	2	2	2	3	2	2	2,692
38	Νάξου	Μεταλλεία σμύριδας	2	4	3	5	3	2	4	1	2	2	2	3	2	2,692
39	Προφήτη Ηλία	Ηφαιστειακός δόμος	3	3	3	4	5	1	1	1	3	3	2	3	3	2,692
40	Καλόγεροι	Βραχομορφές	3	3	3	4	4	1	1	1	4	4	2	2	3	2,692
41	Επιτάφιος	Παράκτια μορφή διάβρωσης	3	4	4	4	4	1	1	1	2	4	2	3	2	2,692
42	Μακαρούνας	Σπηλιά	2	3	3	3	3	1	2	3	2	3	3	4	2	2,615
43	Ποσειδώνια	Σπηλιά	3	3	3	3	2	2	4	3	1	2	2	3	3	2,615
44	Καταφύκι	Σπήλαιο	3	4	4	3	4	2	1	1	2	2	3	3	2	2,615
45	Αγίου Τιμόθεου	Σπηλιά	2	3	3	5	3	1	2	3	2	2	3	3	2	2,615
46	Αντίπαρου	Μεταλλευτικές στοές	2	3	3	4	3	2	4	2	2	2	3	2	2	2,615
47	Άνδρου	Παλιά Μεταλλεία Πυρολουσίτη	2	3	3	3	3	1	2	1	3	3	4	3	3	2,615
48	Σκαλιών	Σπήλαιο	3	4	4	4	3	1	1	1	2	2	3	3	2	2,538
49	Φωκοσπηλιά	Σπηλιά	2	3	2	3	4	1	1	1	2	2	3	4	5	2,538
50	Σελάι	Σπήλαιο	3	4	4	3	4	1	1	1	2	2	3	3	2	2,538
51	Περίεργες	Σπηλιές	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	2	2,538
52	Μαύρη Σπηλιά	Σπήλαιο	4	4	3	5	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2,538
53	Αντίπαρου	Ηφαιστειακοί δόμοι	3	3	3	4	4	1	1	1	3	3	3	2	2	2,538
54	Κεφάλας	Σπήλαιο	3	4	4	4	4	1	3	1	1	1	2	2	2	2,462
55	Κουταλά (Κύκλωπα)	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	1	2	1	2	2	3	3	3	2,462
70	Νάξου	Λατομεία λευκού μαρμάρου	2	3	2	2	3	2	3	1	3	4	3	2	2	2,462
71	Νύχια	Αρχαίο Λατομείο οψιδιανού	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2,462
56	Επτά Παρθένων (Νυμφών)	Σπήλαιο	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2,385
57	Καμένος σπηλιός	Σπήλαιο	2	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	3	2	2,385
58	Καλαμονιάς	Σπηλιά	2	3	2	2	3	2	4	2	2	2	2	3	2	2,385
59	Άγιου Ιωάννη	Σπήλαιο	3	4	4	4	4	1	1	1	2	1	2	2	2	2,385
60	Τρυποσπηλιές	Σπήλαιο	3	3	4	4	2	1	1	1	3	3	2	2	2	2,385

61	Παναγίας Πουλαριανής	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	1	1	1	2	2	3	2	2	2,308
62	Νέγρου	Σπήλαιο	3	3	4	3	4	1	2	1	1	2	2	2	2	2,308
63	Χιβαδολίμνη (Τοίχου)	Σπήλαιο	3	3	4	3	4	1	1	1	2	1	2	2	3	2,308
64	Δράκου	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	1	2	1	1	2	2	2	2	2,231
65	Δασκαλειό	Σπήλαιο	3	3	3	3	4	1	3	1	1	1	2	2	2	2,231
66	Φωκοσπηλιά	Σπήλαιο	2	3	3	2	3	1	1	1	2	2	2	3	3	2,154
67	Βρωμολίμνης	Σπήλαιο	3	3	2	4	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2,077
68	Γεωργίτση	Σπήλαιο	3	3	2	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2,077
69	Γερακιάς	Σπηλιά	3	3	2	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2,077

Πίνακας 13. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Αξιολόγηση

Η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου απαριθμεί 69 γεωλογικές θέσεις. Εντός της περιφέρειας βρίσκονται 1 γεώτοπος με παγκόσμιο ενδιαφέρον και 3 γεωλογικές θέσεις εθνικής εμβέλειας. Το σύνολο των νομών παρουσιάζει αξιόλογη τουριστική κίνηση. Ειδικότερα, στο νομό Δωδεκανήσου αντιστοιχούν 42,67 κλίνες ανά 100 άτομα και στο νομό Κυκλάδων 12,80 κλίνες ανά 100 άτομα (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010).



Σχήμα 28. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου

Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, η περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου στηρίζεται στις υπηρεσίες με αξιόλογη όμως την παρουσία του δευτερογενή τομέα που ανέρχεται σε 15,5% στο νομό Κυκλάδων και 12,49% στο νομό Δωδεκανήσου. Αναφορικά με τις υποδομές το οδικό δίκτυο έχει επαρχιακό χαρακτήρα που καλύπτει όμως τις ανάγκες της κάθε γεωγραφικής οντότητας (νησιού), ενώ σε κάθε νησί χωροθετείται λιμάνι που ανάλογα με το μέγεθος του νησιού επικοινωνεί είτε ενδοπεριφερειακά (επικοινωνία μόνο με μεγαλύτερα νησιά της περιφέρειας) είτε με την υπόλοιπη χώρα. Οι θαλάσσιες μεταφορές ενισχύονται τους καλοκαιρινούς μήνες που αυξάνεται η τουριστική κίνηση. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει υψηλή γεωτουριστική δραστηριότητα αναπτυγμένη κατά θέσεις με ικανότητα σύνδεσης γεωλογικών θέσεων σε επίπεδο αυτόνομης γεωγραφικής οντότητας (νησιού) και τη δημιουργία θεματικού τουρισμού. Η παρούσα γεωτουριστική δραστηριότητα ενισχύεται στην προκειμένη περίπτωση από το μαζικό χαρακτήρα του τουρισμού τα τελευταία χρόνια.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Πελοποννήσου αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Κορίνθου, Αρκαδίας, Λακωνίας, Αργολίδας και Μεσσηνίας. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Τρίπολης. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 5 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 26 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Γεωγραφικά, η Περιφέρεια Πελοποννήσου τοποθετείται στο νοτιοανατολικό τμήμα της Πελοποννήσου (με εξαίρεση την επαρχία Τροιζηνίας που ανήκει στην Περιφέρεια Αττικής) καθώς και στο νότιο τμήμα της χερσονήσου των Αγίων Θεοδώρων της Στερεάς Ελλάδας. Βορειοδυτικά συνορεύει με την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας ενώ στο μεγαλύτερο τμήμα της βρέχεται από θάλασσα. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 15.490τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Πελοποννήσου ανέρχεται σε 598.153 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 5,42% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 42,61 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 2,80% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001). Στους δείκτες πυκνότητας και φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού τα δεδομένα διαφοροποιούνται σημαντικά ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Πελοποννήσου παράγει 4,88% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Η ποσοστιαία συμμετοχή ανά κλάδο στο περιφερειακό ΑΕΠ ανέρχεται σε 9,71% για τον πρωτογενή τομέα, 25,11% για τον δευτερογενή τομέα και 65,18% για τον τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 15.872,69 ευρώ και αντιστοιχεί στο 90,47% του μέσου κατά κεφαλήν ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 6,04% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 4,11% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Πελοποννήσου αντιστοιχούν 3,86 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι είτε περιορισμένη είτε με σχετικά μικρή βαρύτητα (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Πελοποννήσου κατατάσσεται στον 8ο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας και στον 6ο περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ κ.α., 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Πελοποννήσου καταγράφηκαν (σχ. 29) συνολικά 41 γεώτοποι. Ο Ακροκόρινθος, με συνολική αξιολόγηση 4,077, αποτελεί τη μοναδική γεωλογική θέση της περιφέρειας με διεθνή εμβέλεια. Ακολουθούν 6 γεώτοποι (Ισθμός Κορίνθου, Τεκτονικό Κέρας Μονεμβασιάς, Σπήλαιο Γλυφάδας Διρού, Λιμνοθάλασσα Γιάλοβας, Φαράγγια Λούσιου και Ριντόμου) στην κλίμακα αξιολόγησης 3,5-4 που παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο. Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις αξιολογήθηκαν με βαθμό χαμηλότερο του 3,5 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας (σχ. 29) οι γεώτοποι τοποθετούνται

στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Ειδικότερα, οι γεωλογικές θέσεις συγκεντρώνονται ως επί το πλείστον στους ορεινούς όγκους του Πάρνωνα και του Ταϋγέτου, σε θέσεις της ορεινής Κορινθίας καθώς και σε λοφώδεις εξάρσεις της Αργολίδας.

Ακροκόρινθος

Ο Ακροκόρινθος υψώνεται νοτιοδυτικά της πόλης της Κορίνθου. Πρόκειται για έναν ασβεστολιθικό βράχο με μέγιστο ύψος τα 574 μέτρα από τη στάθμη της θάλασσας. Γεωλογικά, αποτελείται από ασβεστόλιθους Ανώτερου Τριαδικού έως Μέσου Ιουρασικού (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Η δημιουργία του οφείλεται ως επί το πλείστον στις έντονες τεκτονικές δράσεις του Πλειοκαίνου και του Πλειστοκαίνου με τις ανοδικές και καθοδικές κινήσεις που διαμόρφωσαν τη συνολική περιοχή του Κορινθιακού κόλπου. Γεωμορφολογικά, ο Ακροκόρινθος αποτελεί υπολειμματική μορφή ενός προηγούμενου ανάγλυφου (λόφος μάρτυρας - inselberg). Ο συγκεκριμένος γεώτοπος παρουσιάζει έντονο ιστορικό ενδιαφέρον καθώς χρησιμοποιείται ως οχυρό από τον 7ο αιώνα π.Χ.

Ισθμός Κορίνθου

Ο ισθμός της Κορίνθου αποτελεί ένα τεχνητό έργο που χωρίζει τη Στερεά Ελλάδα από την Πελοπόννησο. Αν και η σκέψη για διάνοιξη της διώρυγας χάνεται στους ιστορικούς χρόνους το έργο υλοποιήθηκε το 1890 μ.Χ. Το συνολικό μήκος του ισθμού ανέρχεται σε 5.980 μέτρα ενώ το βάθος του νερού δεν ξεπερνά τα 8 μέτρα (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Οι σχηματισμοί που απαντώνται στα πρηνή αποτελούνται από αργίλους, μάργες και ψαμμίτες του Τυρρηνίου (ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ κ.α., 2002). Ο Ισθμός της Κορίνθου αποτελεί μια τεχνητή γεωλογική τομή με μεγάλο επιστημονικό ενδιαφέρον για την παρατήρηση των νεοτεκτονικών δομών της ευρύτερης περιοχής.

Μονεμβασιά

Η Μονεμβασιά αποτελείται από μία ασβεστολιθική βραχονησίδα που συνδέεται με τεχνητή λίθινη γέφυρα με τις ανατολικές ακτές του νομού Λακωνίας. Οι ασβεστόλιθοι ανήκουν στη μεταμορφωμένη ενότητα της Μάνης. Η δημιουργία της βραχονησίδας οφείλεται σε τεκτονικά αίτια και συγκεκριμένα από 4 παράλληλα ρήγματα που περιβάλλουν το βράχο (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Επί του βράχου είναι κτισμένη η οχυρωμένη πόλη της Μονεμβασιάς.

Σπήλαιο Γλυφάδα Δυρού

Το σπήλαιο Γλυφάδα Δυρού βρίσκεται στον κόλπο Δυρού της Μάνης στη δυτική ακτή της Λακωνικής χερσονήσου. Έχει διανοιχτεί μέσα σε μάρμαρα κατά την προ-Τεταρτογενή περίοδο (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Το σπήλαιο διατρέχει υπόγειος ποταμός ενώ το μεγαλύτερο μέρος του καλύπτεται από θαλασσινό νερό. Παρουσιάζει έντονη γεωποικιλότητα με πλούσιο λιθωματικό διάκοσμο και απολιθώματα σπονδυλωτών (ΟΔΥΣΣΕΥΣ, 2007). Έχει χαρακτηριστεί ως το ωραιότερο λιμναίο σπήλαιο στον κόσμο (ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, 2002). Το σπήλαιο είναι τουριστικά αξιοποιημένο από την Εταιρεία Τουριστικής Ανάπτυξης Α.Ε.



Εικόνα 19. Ισθμός Κορίνθου, παρούσα εργασία

Φαράγγι Λούσιου

Το φαράγγι του Λούσιου έχει μήκος 5 χιλιόμετρα και διανοίγεται σε ασβεστόλιθους λίγο πριν την ένωση του ομώνυμου ποταμού που το διαρρέει με τον Αλφειό ποταμό. Το φαράγγι παρουσιάζει έντονη γεωποικιλότητα με καρστικά έγκοιλα, βραχοσκεπές καθώς και πλήθος σημείων εκφόρτισης πηγών. Εντός του φαραγγιού χωροθετείται πληθώρα μοναστηριών που άκμασαν κατά την Τουρκοκρατία και αποτελούσαν πνευματικά και θρησκευτικά κέντρα. Από το έτος 1997 έχει χαρακτηριστεί "ως περιοχή ενιαίου αρχαιολογικού χώρου" και προστατεύεται από

το υπουργείο πολιτισμού. Διαθέτει πλούσια χλωρίδα και πανίδα που συνυπάρχουν αρμονικά.

Λιμνοθάλασσα Γιάλοβας

Η λιμνοθάλασσα της Γιάλοβας τοποθετείται στα δυτικά του νομού Μεσσηνίας σε μικρή απόσταση δυτικά του ομώνυμου οικισμού. Πρόκειται για ρηχή, υφάλμυρη λιμνοθάλασσα που ξηραίνεται κατά τμήματα το καλοκαίρι. Στο νότιο τμήμα επικοινωνεί με τον κόλπο του Ναυαρίνου μέσω ενός καναλιού ενώ στα βορειοδυτικά της λιμνοθάλασσας βρίσκεται ο όρμος της Βοϊδοκοιλιάς. Περιμετρικά αναπτύσσονται αμμώδεις και ιλυοαμμώδεις παραλίες ανάμικτες με υφάλμυρα έλη και δάση αρμυρικών (ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ, 2008 - 2010). Η δημιουργία της λιμνοθάλασσας οφείλεται σε τεκτονικά αίτια σε συνδυασμό με την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης κατά το Ολόκαινο (ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ, 2008 - 2010). Η λιμνοθάλασσα της Γιάλοβας παρουσιάζει ένα πλούσιο οικοσύστημα που φιλοξενεί σπάνια είδη βενθικής μακροπανίδας, πτηνών και ερπετών.



Εικόνα 20. Λιμνοθάλασσα Γιάλοβας, επεξεργασία δορυφορικής εικόνας Googlemaps 2012

Φαράγγι Ριντόμου

Το φαράγγι Ριντόμου διανοίγεται στις κορυφές του Ταϋγέτου και καταλήγει στην ακτή της Σάντοβας στο Μεσσηνιακό κόλπο. Το φαράγγι παρουσιάζει έντονη γεωποικιλότητα με κατακόρυφα πρηνή, καρστικά έγκοιλα και πτυχωμένα



Σχήμα 29. Θεματικός χάρτης γεωλογικής κληρονομιάς Περιφέρειας Πελοποννήσου όπου παρουσιάζονται βαθμονομημένοι οι γεώτοποι στο σύνολό τους, παρούσα εργασία

πετρώματα. Χρησιμοποιήθηκε από τους κατοίκους της περιοχής ως οδός επικοινωνίας με τον Ταΰγετο και τη Λακωνία με αποτέλεσμα να υπάρχουν σήμερα

αρκετά αξιόλογα πολιτιστικά στοιχεία του παρελθόντος όπως τα πέτρινα καλοδιατηρημένα καλντερίμια και τα πέτρινα τοξοειδή γεφύρια στην Κοσκάρακα και τα Τούμπια.

Θέση στο χώρο	Ονομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακραιότητα	Εκπαιδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Ακροκόρινθος	Τεκτονικό κέρασ	5	4	3	4	5	4	5	3	5	5	4	4	2	4,077
2	Κορίνθου	Ισθμός	4	5	3	5	5	3	3	1	5	5	5	5	2	3,923
3	Μονεμβασιάς	Τεκτονικό κέρασ	3	5	3	5	4	3	5	3	4	5	3	5	2	3,846
4	Γλιφάδας	Σπήλαιο	4	5	5	5	5	3	3	2	2	3	4	5	3	3,769
5	Λούσιου	Φαράγγι	3	4	4	4	4	2	4	4	3	4	3	4	4	3,615
6	Γιάλοβα	Λιμνοθάλασσα	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3,538
7	Ριντόμου	Φαράγγι	4	4	5	5	4	2	3	2	3	5	3	3	3	3,538
8	Ηραίου Περαιώρας (Βουλιαγμένης)	Λίμνη	3	4	3	5	4	1	3	3	4	5	4	3	3	3,462
9	Αλεπότρυπα	Σπήλαιο	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	4	3	3,308
10	Σουσακίου	Ηφαιστειακές ατμίδες	4	4	3	5	3	4	1	1	3	3	4	3	4	3,231
11	Βυρού	Φαράγγι	3	4	4	4	3	2	3	2	3	4	3	3	4	3,231
12	Καταφύκι	Φαράγγι	3	4	3	4	3	1	3	2	3	4	3	4	4	3,154
13	Κάψια	Σπήλαιο-Καταβόθρα	3	4	4	4	4	2	3	1	2	3	4	4	3	3,154
14	Φλαμπουρίτσας	Φαράγγι	3	3	3	4	4	2	2	1	3	5	3	4	4	3,154
15	Φράγχθι	Σπήλαιο	3	4	4	4	2	2	5	2	3	3	2	3	3	3,077
16	Απήδημα	Σπήλαιο	3	5	3	5	3	3	3	1	2	3	3	3	2	3,000
17	Γέρακα	Φιόρδ	3	5	3	5	4	2	1	1	2	5	3	2	3	3,000
18	Σταυρού	Χαράδρα	3	3	3	4	4	1	2	2	4	5	3	2	3	3,000
19	Πύλη Σφακτηρίας	Βραχώδεις σχηματισμοί	4	4	3	4	4	1	2	1	4	5	2	3	2	3,000
20	Βρασιάτη	Φαράγγια	3	4	4	4	4	1	1	1	2	4	2	3	4	2,846
21	Ερμή	Σπήλαιο	3	4	4	4	2	1	3	3	2	3	3	3	2	2,846
22	Νεάπολης	Απολιθωμένο δάσος	4	5	3	5	3	3	1	1	2	2	3	3	2	2,846
23	Νέδας	Φαράγγι	3	3	3	4	4	2	1	1	3	4	3	2	4	2,846
24	Νομισιάνικη Λάκα	Κολυμπήθρα	3	4	3	5	4	1	1	1	3	3	3	3	3	2,846
25	Βοθύλας	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	2	1	3	4	3	3	3	2,769
26	Διονύσου (Σίντζας)	Σπήλαιο	3	3	4	4	4	2	3	2	2	2	2	3	2	2,769
27	Μεγάλης Λαγκάδας	Φαράγγι	3	3	3	3	4	1	2	1	3	5	3	2	3	2,769
28	Διδύμων	Δολίνες	3	3	3	1	3	1	2	3	3	4	3	3	3	2,692

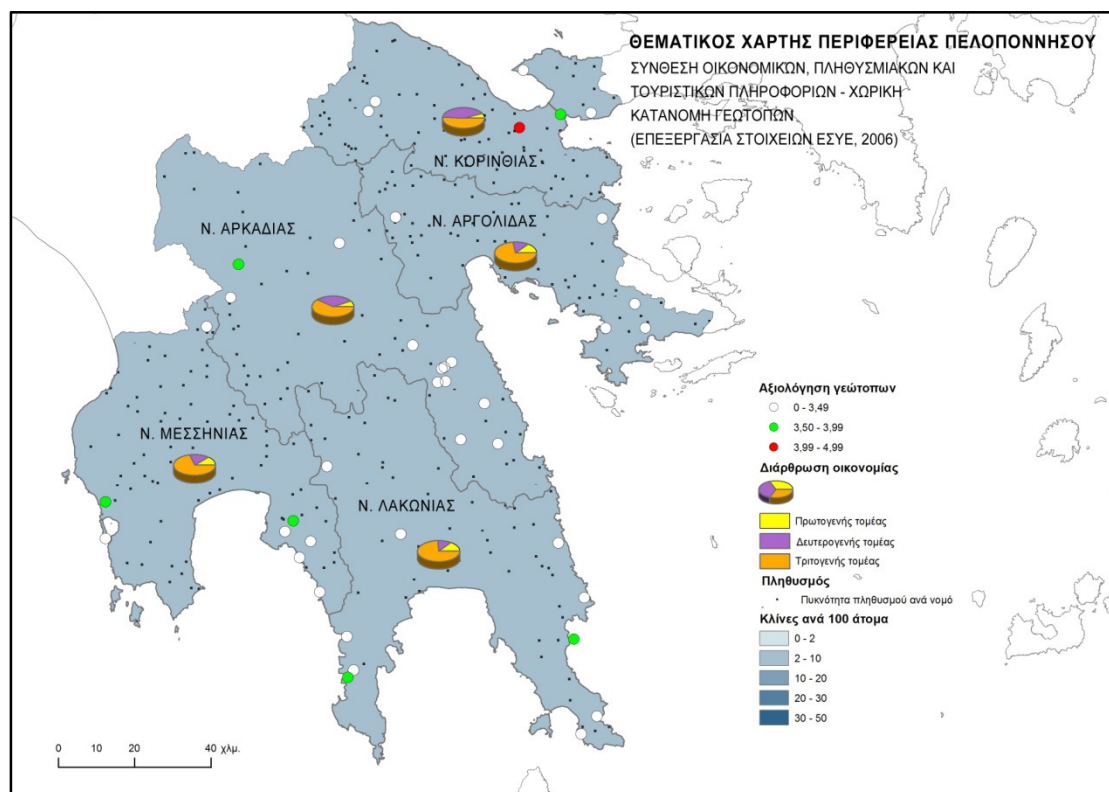
29	Καταφύγχι Βασιινίδη	Σπήλαιο	3	4	3	4	3	2	3	1	2	2	3	3	2	2,692
30	Τάνου	Φαράγγι	2	3	2	3	4	1	1	1	3	3	3	4	4	2,615
31	Αγίου Ανδρέα (Καστανιάς)	Σπήλαιο	3	4	4	4	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2,615
32	Λυκούργου	Σπήλαιο	3	3	4	4	4	1	1	1	2	2	3	3	3	2,615
33	Πρόπαντες	Σπηλαιοβάραθρο	3	3	3	4	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2,538
34	Αρτεμίσιο	Σπήλαιο	3	4	4	4	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2,462
35	Λούλουγκα	Καταρράκτης	3	3	2	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	2,462
36	Γιώργαινας	Σπήλαιο	3	3	4	3	3	1	2	1	2	2	3	2	3	2,462
37	Λεπίδας	Καταρράκτης	2	3	2	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	2,385
38	Βρόντου	Καταρράκτης	3	3	2	3	3	1	1	1	2	3	2	3	3	2,308
39	Δέρσιος	Βάραθρο	2	3	2	4	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2,231
40	Σωτήρος	Σπήλαιο	3	3	2	3	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2,077
41	Ασούλα	Σπήλαιο	2	3	2	3	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2,000

Πίνακας 14. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Αξιολόγηση

Συνολικά, η περιφέρεια παρουσιάζει ένα αξιόλογο δυναμικό γεώτοπων. Χαρακτηριστική είναι η παρουσία μιας γεωλογικής θέσης με παγκόσμιο ενδιαφέρον και έξι γεώτοπων εθνικής εμβέλειας. Σύμφωνα με το σχήμα 29 οι γεώτοποι κατανέμονται ως επί το πλείστον στους ορεινούς όγκους του Ταΰγετου και του Πάρνωνα καθώς και σε πλήθος θέσεων στις ακτές της Πελοποννήσου. Από το ίδιο σχήμα προκύπτει ότι οι γεωλογικές θέσεις διασκορπίζονται σε όλους τους νομούς της περιφέρειας. Οι νομοί στο σύνολό τους παρουσιάζουν μικρή τουριστική δραστηριότητα (2-10 κλίνες ανά άτομο) (Σχ. 30). Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, παρουσιάζονται υψηλά ποσοστά στον πρωτογενή τομέα στους νομούς Λακωνίας (12,75%), Αργολίδας (12,45%) και Μεσσηνίας (11,13%) (ΕΣΥΕ, 2005). Ενισχυμένη βιομηχανική παραγωγή παρουσιάζουν οι νομοί Κορινθίας (43,45%) και Αρκαδίας (34,57%). Το υψηλότερο ποσοστό του τριτογενή τομέα παρουσιάζεται στο νομό Λακωνίας και αγγίζει μόλις το 73,9% (ΕΣΥΕ). Αναφορικά με τις υποδομές, με εξαίρεση το οδικό τμήμα Κορίνθου-Τρίπολης που αποτελεί σύγχρονο αυτοκινητόδρομο, κατασκευάζεται η Ολύμπια Οδός και τμήματα της Ιόνιας Οδού. Σε τοπικό επίπεδο παρουσιάζονται σημαντικά προβλήματα στο οδικό δίκτυο των ορεινών περιοχών. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει μέση γεωτουριστική δραστηριότητα αναπτυγμένη κατά θέσεις με ικανότητα σύνδεσης γεωλογικών θέσεων αξιοποιώντας το σύνολο των τουριστικών εργαλείων της περιοχής (φυσικός πλούτος, ιστορικότητα). Η απουσία του μαζικού τουρισμού στο σύνολο της περιφέρειας, ο πλούσιος φυσικός και ιστορικός πλούτος σε συνδυασμό με τη βελτίωση των υποδομών στα ορεινά της περιφέρειας και την

ολοκλήρωση των αυτοκινητόδρομων δύνανται μελλοντικά να αναπτύξουν περαιτέρω την γεωτουριστική δραστηριότητα της περιφέρειας.



Σχήμα 30. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Πελοποννήσου, παρούσα εργασία

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διοικητική διάρθρωση

Η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες της χώρας όπως αυτές καθορίστηκαν από το Π.Δ. 51/1987 "καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης" (ΦΕΚ 26/1987). Η περιφέρεια αποτελείται από τους νομούς Βοιωτίας, Ευβοίας, Φωκίδας, Φθιώτιδας και Ευρυτανίας. Έδρα της περιφέρειας ορίζεται ο δήμος Λαμίας. Σύμφωνα με το Ν.3852/2010 "πρόγραμμα Καλλικράτης" (ΦΕΚ 87Α/2010) από 1η Ιανουαρίου 2011 ορίζονται νέες διοικητικές μονάδες. Βάσει του νέου νόμου η περιφέρεια διαιρείται σε 5 περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνουν συνολικά 25 δήμους.

Γεωγραφική τοποθέτηση

Η Περιφέρεια της Στερεάς Ελλάδας τοποθετείται στο νότιο τμήμα του ηπειρωτικού κορμού της χώρας. Αποτελείται τόσο από ηπειρωτικό όσο και από νησιωτικό τμήμα και είναι ανοιχτή στο Αιγαίο και το Ιόνιο Πέλαγος μέσω εσωτερικών θαλασσών και μεγάλου μήκους ακτών. Συνορεύει με την περιφέρεια Θεσσαλίας στα βόρεια, την περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας στα δυτικά και νοτιοδυτικά, και την περιφέρεια Αττικής στα νοτιοανατολικά. Στα νότια βρέχεται από τον Κορινθιακό Κόλπο και στα ανατολικά από το Αιγαίο Πέλαγος. Το νησιώτικο τμήμα περιλαμβάνει το νησί της Εύβοιας που εκτείνεται κατά μήκος της βορειοανατολικής ηπειρωτικής Στερεάς Ελλάδας, το νησί της Σκύρου που είναι το νοτιότερο νησί των Βόρειων Σποράδων καθώς και ένα μεγάλο αριθμό μικρότερων νησιών και βραχονησίδων. Η συνολική έκταση της περιφέρειας ανέρχεται σε 15.549τ.χλμ.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας ανέρχεται σε 558.503 κατοίκους (ΕΣΥΕ, 2005) και καλύπτει το 5,06% του συνολικού πληθυσμού της χώρας. Η πυκνότητα πληθυσμού για το σύνολο της περιφέρειας υπολογίζεται σε 31,73 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005), όταν στο σύνολο της χώρας ο αντίστοιχος δείκτης ανέρχεται σε 83,67 κατ. ανά τ.χλμ. (ΕΣΥΕ, 2005). Τέλος, παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας σε ποσοστό 3,46% (ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991, 2001). Στους δείκτες πυκνότητας και φυσικής αύξησης/μείωσης του πληθυσμού τα δεδομένα διαφοροποιούνται σημαντικά ανά περιφερειακή ενότητα.

Διάρθρωση οικονομίας

Η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας παράγει 5,50% του εθνικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΕΣΥΕ, 2005). Η ποσοστιαία συμμετοχή ανά κλάδο στο περιφερειακό ΑΕΠ ανέρχεται σε 9,03% για τον πρωτογενή τομέα, 31,26% για τον δευτερογενή τομέα και 59,71% για τον τριτογενή τομέα (ΕΣΥΕ, 2005). Το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της περιφέρειας ανέρχεται σε 17.754,69 ευρώ και αντιστοιχεί στο 101,2% του μέσου κατά κεφαλήν ΑΕΠ της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005).

Οι τουριστικές υπηρεσίες (καταλύματα, εστιατόρια) συνεισφέρουν κατά 4,62% στο ΑΕΠ της περιφέρειας και κατά 3,30% στις συνολικές τουριστικές υπηρεσίες της χώρας (ΕΣΥΕ, 2005). Στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας αντιστοιχούν 2,96 κλίνες ανά 100 κατοίκους γεγονός που υποδηλώνει ότι η τουριστική δραστηριότητα είναι είτε περιορισμένη είτε με σχετικά μικρή βαρύτητα (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Στην ταξινόμηση περιφερειών κατά Boudeville η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας κατατάσσεται στον 8ο και τελευταίο περιφερειακό τύπο (δυσμενής κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στο σύνολο της οικονομίας και στον 6ο

περιφερειακό τύπο (ευνοϊκή κλαδική διάρθρωση, αρνητικοί τοπικοί παράγοντες) στον τριτογενή τομέα (ΛΑΓΟΣ Δ., κ.α. 2004).

ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Δυναμικό

Στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας καταγράφηκαν (σχ. 31) συνολικά 43 γεώτοποι και απουσιάζουν παντελώς τα γεωλογικά μνημεία παγκόσμιας εμβέλειας. Οι Φαιδριάδες Πέτρες και το φαράγγι της Αρχάμπολης κατατάσσονται στην κλίμακα αξιολόγησης 3,5-4 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο. Οι υπόλοιπες γεωλογικές θέσεις αξιολογήθηκαν με βαθμό χαμηλότερο του 3,5 και παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον μόνο σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με το χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας οι γεώτοποι τοποθετούνται στο σύνολο τους σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Ειδικότερα, οι γεωλογικές θέσεις συγκεντρώνονται στην νότια απόληξη της οροσειράς της Πίνδου στους ορεινούς όγκους της Γκιώνας και του Παρνασσού και στα όρη Όχη και Δίρφης της Εύβοιας. Οι συγκεντρώσεις γεώτοπων στην Κεντρική Εύβοια συνδέονται με την ηφαιστειακή δραστηριότητα του Αιγαίου στο Κάτω - Μέσο Μειόκαινο.

Φαιδριάδες Πέτρες

Οι Φαιδριάδες Πέτρες βρίσκονται στη νότια πλευρά του όρους Παρνασσού σε μικρή απόσταση από τον αρχαιολογικό χώρο των Δελφών. Πρόκειται για 2 τεράστιους βράχους (Υάμπεια και Ναύπλια κατά την αρχαιότητα) που χωρίζονται από μια μεγάλη και στενή χαράδρα μέσα στην οποία πηγάζει η Κασταλία Πηγή (ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ, 1999). Γεωλογικά, η ευρύτερη περιοχή αποτελείται από ασβεστόλιθους ηλικίας ανώτερου Ιουρασικού - κατώτερου Κρητιδικού της γεωτεκτονικής ενότητας Παρνασσού. Η δημιουργία της χαράδρας και η διαφοροποίηση του αναγλύφου των Φαιδριάδων Πετρών οφείλεται στις διεργασίες της διάβρωσης. Οι Φαιδριάδες Πέτρες συνδέονταν στενά με το μαντείο των Δελφών.

Φαράγγι Αρχάμπολης

Το φαράγγι της Αρχάμπολης διανοίγεται στα βορειοανατολικά πρηνή του όρους Όχη μεταξύ των οικισμών Ευαγγελισμός και Θύμιο στη Νότια Εύβοια. Το τοπίο αποτελείται από σχεδόν κατακόρυφα πρηνή που δημιουργούν μαιανδρισμούς και καταλήγουν στο Αιγαίο Πέλαγος. Το φαράγγι φιλοξενεί βραχύφyla και ενδημικά φυτά ενώ στα έγκοιλα και τις σπηλιές των πρηνών βρίσκουν καταφύγιο πολλά είδη πτηνών. Το φαράγγι παρουσιάζει αρχαιολογικό ενδιαφέρον καθώς στη απόληξη του έχουν εντοπιστεί αρχαιολογικά ευρήματα.

Θέση στο χάρτη	Ονομασία	Τύπος	Γεωλογική ιστορία	Αντιπροσωπευτικότητα	Γεωποικιλότητα	Σπανιότητα	Ακραιότητα	Εκπαίδευση	Ιστορία	Θρησκεία	Ορατότητα	Διαφοροποίηση αναγλύφου	Προσπελασιμότητα	Τουριστική υποδομή	Οικολογική αξία	Συνολική αξιολόγηση
1	Φαιδριάδες Πέτρες	Βραχώδεις σχηματισμοί	2	3	4	4	4	3	5	5	4	4	3	4	3	3,692
2	Αρχάμπολης	Φαράγγι	5	5	4	5	4	2	3	1	3	5	3	3	4	3,615
3	Αγίου Δημητρίου	Φαράγγι	4	4	4	5	4	2	2	1	4	5	3	3	4	3,462
4	Κλειδί	Φαράγγι	3	4	4	4	4	2	2	3	3	5	4	3	4	3,462
5	Κωπαΐδας	Πόλη	4	4	3	4	3	4	4	1	5	5	4	1	2	3,385
6	Πουριά	Μανιταροειδείς μορφές διάβρωσης	3	4	3	5	4	2	2	3	3	4	4	4	2	3,308
7	Αταλάντης	Ρήγμα	4	5	3	5	4	5	1	1	4	4	3	2	2	3,308
8	Κωρύκειο Άντρον (Πανός) (Σαραντάυλι)	Σπήλαιο	3	4	4	3	4	3	5	5	1	2	3	4	2	3,308
9	Δημοσάρη	Φαράγγι	3	4	3	4	4	2	3	2	3	4	3	3	4	3,231
10	Οξύλιθος	Κωνοειδείς λόφοι	4	4	3	4	4	3	1	1	4	5	4	1	3	3,154
11	Καχάλα	Φαράγγι	3	4	4	4	3	1	3	2	3	4	3	4	3	3,154
12	Μπουλοβίναινας (Νηλέα) (Αράπη)	Φαράγγι	3	3	3	3	4	2	2	1	3	4	4	4	4	3,077
13	Στροπώνων	Φαράγγι	3	3	3	4	4	2	2	1	3	4	3	4	4	3,077
14	Κρύας	Φαράγγι	3	3	3	4	3	1	3	3	3	4	3	2	4	3,000
15	Πάνταβρεχει	Φαράγγι	3	4	4	5	4	1	1	1	2	4	2	4	4	3,000
16	Καρύστου	Μάρμαρα-Σιπολίνες	3	3	3	5	3	2	4	2	2	3	3	2	3	2,923
17	Αγάλης	Φαράγγι	3	4	4	3	4	1	2	1	3	4	3	3	3	2,923
18	Βόθωνα	Φαράγγι	3	4	3	4	4	1	1	1	3	5	3	3	3	2,923
19	Ζωοδόχου Πηγής	Σπήλαιο	3	3	4	4	3	1	2	3	2	4	3	3	3	2,923
20	Αιδηψού	Θερμές πηγές	2	3	3	5	4	2	3	2	1	1	3	5	3	2,846
21	Κέδρων	Φαράγγι	3	3	3	4	3	2	1	1	3	5	3	3	3	2,846
22	Υπάτης	Ιαματικές πηγές	3	3	2	4	3	1	3	2	2	3	4	4	3	2,846
23	Κερασιάς	Απολιθωμένη χλωρίδα-πανίδα	4	5	4	5	3	3	1	1	1	1	3	2	3	2,769
24	Πλατανιστού	Φαράγγι	3	3	3	3	3	2	2	1	3	4	3	3	3	2,769
25	Πατήματα της Παναγιάς	Ιχνοαπολιθώματα	2	4	3	4	3	2	2	3	2	1	4	3	3	2,769
26	Βελίσσας	Χαράδρα	3	3	3	3	4	1	2	1	3	4	3	3	3	2,769
27	Δελφών	Ρήγμα	4	4	3	4	3	4	1	1	2	3	4	1	2	2,769
28	Ρεκκάς	Χαράδρα	3	3	3	4	3	1	1	1	3	5	3	3	3	2,769
29	Αγίας Τριάδας	Σπήλαιο	3	4	4	4	4	2	2	2	1	2	2	2	3	2,692
30	Σκοτεινής Θαρουνιών	Σπήλαιο	3	3	3	3	3	2	4	3	2	2	2	3	2	2,692

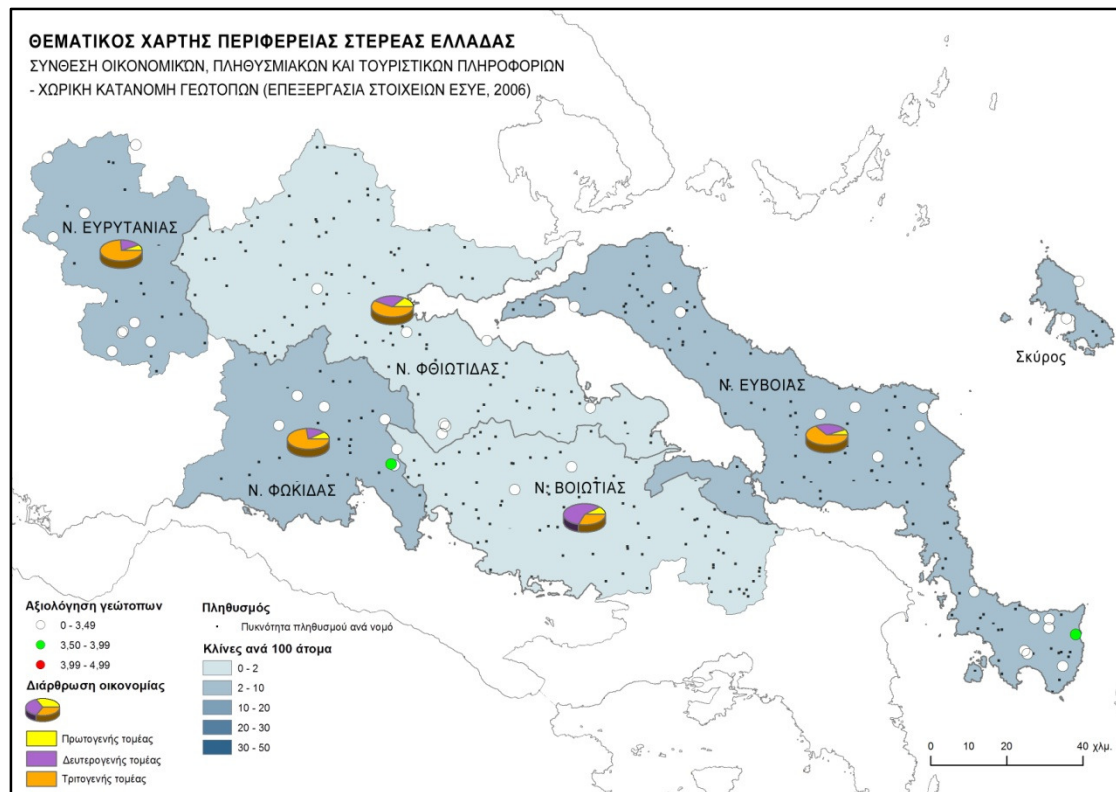
31	Επτάστομος	Σπηλαιοβάραθρο	3	4	4	5	4	1	2	1	2	2	3	2	2	2,692
32	Νότιας Εύβοιας	Μεταλλεία χρυσού-αργύρου	2	3	3	5	3	2	3	1	2	2	3	2	3	2,615
33	Καμένων Βούρλων	Θερμές πηγές	3	3	2	3	4	1	2	2	2	2	4	4	2	2,615
34	Καλλίου	Πηγή	2	3	2	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2,615
35	Κύμης	Απολιθωμένη χλωρίδα	4	4	4	4	3	3	1	1	1	1	3	1	3	2,538
36	Θερμοπυλών	Θερμές πηγές	3	3	2	3	4	1	2	2	2	2	4	3	2	2,538
37	Χάρακα	Φαράγγι	2	3	3	2	3	1	1	2	3	3	3	3	3	2,462
38	Θαλάσσιες σπηλιές	Σπήλαια	2	3	3	4	4	1	1	1	2	3	2	4	2	2,462
39	Κατσαντώνη	Σπηλιά	2	3	2	3	3	2	3	1	1	3	3	3	2	2,385
40	Πόρτες Αγράφων	Βραχώδεις σχηματισμοί	2	3	2	3	4	1	1	1	2	4	2	3	2	2,308
41	Μαύρη Σπηλιά	Σπήλαιο	2	2	2	3	3	1	3	2	1	2	3	3	3	2,308
42	Τρύπα Χρίσοβας	Σπηλαιοβάραθρο	2	3	3	4	3	1	2	1	2	2	3	2	2	2,308
43	Οδυσσέα Ανδρούτσου (Μαύρη Τρούπα)	Σπηλιά	2	2	2	2	3	2	3	1	1	2	2	2	2	2,000

Πίνακας 15. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης γεώτοπων περιφέρειας και τελική κατάταξη. Η αρίθμηση στην πρώτη στήλη αντιστοιχεί με τις θέσεις στο χάρτη γεωλογικής κληρονομιάς της περιφέρειας ενώ οι υπόλοιπες τιμές (από 1 έως 5) ορίζουν το βαθμό αξιολόγησης του γεώτοπου σε κάθε κριτήριο, παρούσα εργασία

Αξιολόγηση

Συνολικά, η περιφέρεια παρουσιάζει μεγάλο αριθμό γεώτοπων με χαρακτηριστική όμως την απουσία γεωλογικών θέσεων διεθνούς εμβέλειας. Σύμφωνα με το σχήμα 31 οι γεώτοποι κατανέμονται ως επί το πλείστον σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο στο σύνολο του νομού. Οι νομοί παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική τουριστική δραστηριότητα (λιγότερες από 2 κλίνες ανά άτομο) με εξαίρεση τους νομούς Ευρυτανίας, Φωκίδας και Εύβοιας που παρουσιάζουν μικρή τουριστική δραστηριότητα (2-10 κλίνες ανά 100 άτομα) (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Η διαφοροποίηση των συγκεκριμένων νομών οφείλεται στην μικρή ανάπτυξη διαφόρων μορφών τουρισμού. Αναφορικά με την οικονομική διάρθρωση, παρουσιάζονται υψηλά ποσοστά στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα παραγωγής για το σύνολο των νομών. Ειδικότερα, η γεωργία στο νομό Φθιώτιδας συνεισφέρει κατά 13,11% στο ΑΕΠ του νομού ενώ η βιομηχανία στο νομό Βοιωτίας καλύπτει το 59,0% του ΑΕΠ του ομώνυμου νομού (ΕΣΥΕ, 2005). Το υψηλότερο ποσοστό του τριτογενή τομέα παρουσιάζεται στο νομό Ευρυτανίας και ανέρχεται σε 73,93% (ΕΣΥΕ). Με εξαίρεση το ηπειρωτικό ανατολικό τμήμα της περιφέρειας που διέρχεται η Νέα Εθνική Οδός, η υπόλοιπη περιφέρεια έχει σημαντικά προβλήματα στο οδικό δίκτυο που καθιστούν δύσκολη την πρόσβαση σε πλήθος περιοχών. Συμπερασματικά, η περιφέρεια στο σύνολο της παρουσιάζει χαμηλή γεωτουριστική δραστηριότητα που οφείλεται αφενός στον τοπικό χαρακτήρα των γεώτοπων και αφετέρου στο προβληματικό οδικό δίκτυο. Οι 3 συγκεντρώσεις γεωλογικών θέσεων που

παρουσιάζονται στο σχήμα 31 δεν είναι ικανές να αναπτύξουν περαιτέρω το γεωτουριστικό προϊόν καθώς λόγω του τοπικού χαρακτήρα τους δεν αναμένεται να προσελκύσουν ικανό πλήθος τουριστών.



Σχήμα 32. Θεματικός χάρτης περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, παρούσα εργασία

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο τουρισμός αποτελεί σήμερα μια σημαντική οικονομική δραστηριότητα σε παγκόσμιο επίπεδο. Σχεδόν το 17% του παγκόσμιου πληθυσμού μετακινείται τουλάχιστον μια φορά το χρόνο για τουρισμό, ενώ διαφαίνεται η τάση για δυναμική αύξηση την επόμενη δεκαετία.

Ο τουρισμός, λόγω του εντεινόμενου ανταγωνισμού, εκσυγχρονίζεται και εμπλουτίζεται αναπτύσσοντας νέα προϊόντα. Στην παγκόσμια τουριστική αγορά και ιδιαίτερα στην ευρωπαϊκή, προωθούνται τα τελευταία χρόνια, ήπιες και εναλλακτικές μορφές τουριστικής ανάπτυξης και κυρίως εκείνες που είναι συμβατές με τις κατευθύνσεις προστασίας του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος. Η εξασφάλιση της βιωσιμότητας των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων κερδίζει

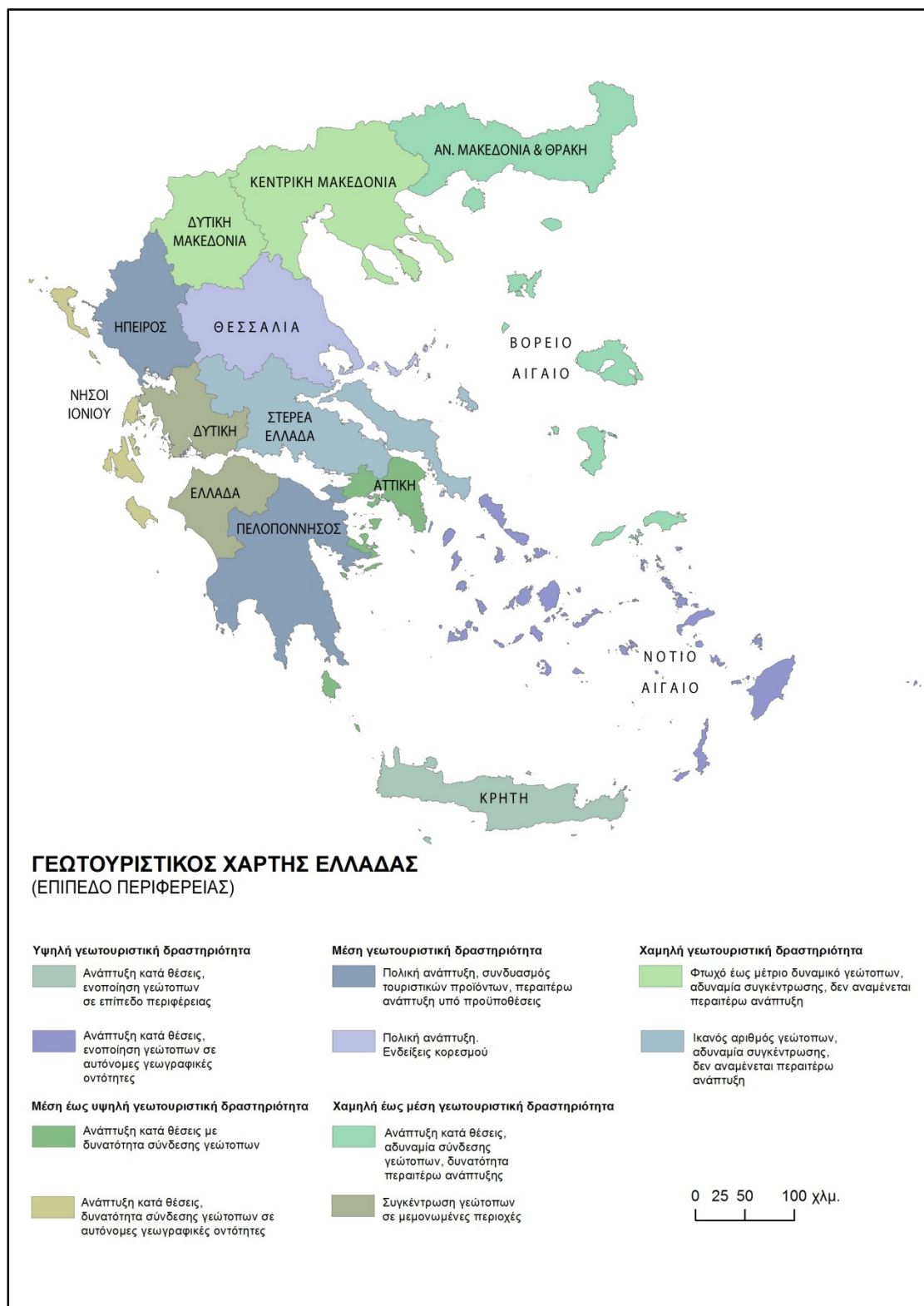
έδαφος ακόμη και υπό το πρίσμα των θετικών αναπτυξιακών αποτελεσμάτων που συνεπάγεται.

Ο τουρισμός αποτελεί για την ελληνική οικονομία έναν από τους σημαντικότερους πυλώνες ανάπτυξης και εισροής εσόδων. Η συνεισφορά του τουρισμού στο ΑΕΠ εκτιμήθηκε στο 16,2% για το 2009 το οποίο αντιστοιχεί σε 35δισ€ περίπου (ΤΣΑΡΤΑΣ, 2010). Η Ελλάδα έχει καθιερωθεί μεταξύ των κορυφαίων τουριστικών προορισμών διεθνώς. Ωστόσο, το μέλλον του ελληνικού τουριστικού προϊόντος δεν πρέπει να θεωρείται εξασφαλισμένο. Η διατήρηση υψηλών ρυθμών αύξησης των τουριστικών αφίξεων και εισπράξεων, παρά τον αυξανόμενο ανταγωνισμό είναι ζωτικής σημασίας για την εθνική οικονομία.

Στην παρούσα εργασία καταγράφονται και αξιοποιούνται οι γεώτοποι σε επίπεδο περιφέρειας και εκτιμάται εντέλει το γεωτουριστικό δυναμικό της χώρας. Ο γεωτουρισμός αποτελεί εναλλακτική μορφή τουρισμού που στηρίζεται στην βιώσιμη ανάπτυξη και τη διατήρηση των γεωλογικών μνημείων, του φυσικού περιβάλλοντος, της πολιτιστικής κληρονομιάς και του τοπίου.

Ο συνδυασμός οικονομικών, κοινωνικών, πληθυσμιακών και γεωγραφικών παραγόντων έχει ως αποτέλεσμα τη διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος γενικά αλλά και του γεωτουρισμού ειδικότερα ανά περιφέρεια. Σε κάθε τουριστική τοποθεσία υπάρχει ένα φυσικό ή πολιτιστικό στοιχείο που επικρατεί και την προσδιορίζει (ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ, 1992). Αναλυτικότερα, η Κρήτη αποτελεί την περιφέρεια με την υψηλότερη γεωτουριστική δραστηριότητα στη χώρα (Σχ. 33). Συνολικά συγκεντρώνει 105 γεώτοπους με υψηλή βαθμολογία όπου υπό κατάλληλες προϋποθέσεις (βελτίωση οδικού δικτύου, στοχευόμενες ενέργειες μάρκετινγκ) υπάρχει η δυνατότητα ενοποίησης τους δημιουργώντας εντέλει ένα γεωπάрко που τα όρια του συμπίπτουν με τη συνολική γεωγραφική έκταση της περιφέρειας. Υψηλή γεωτουριστική δραστηριότητα παρουσιάζει και η περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου (Σχ. 33). Σε αντίθεση όμως με την Κρήτη που αποτελεί ενιαίο γεωγραφικό χώρο, ο κατακερματισμένος γεωγραφικός χώρος του Νοτίου Αιγαίου επιτρέπει την ενοποίηση των γεώτοπων μόνο σε επίπεδο νησιού που αποτελεί αυτοτελή και ενιαία γεωγραφική οντότητα. Μέση έως υψηλή γεωτουριστική δραστηριότητα παρουσιάζουν οι περιφέρειες Ιονίων Νήσων και Αττικής (Σχ. 33). Αν και οι 2 περιφέρειες είναι κορεσμένες στο συγκεκριμένο τουριστικό προϊόν για διαφορετικούς λόγους, στην περιφέρεια Αττικής υπάρχει η δυνατότητα διασύνδεσης του μεγαλύτερου πλήθους των γεώτοπων που χωροθετούνται στο ηπειρωτικό τμήμα της περιφέρειας. Μέση γεωτουριστική δραστηριότητα παρουσιάζουν οι περιφέρειες Ηπείρου, Πελοποννήσου και Θεσσαλίας (Σχ. 33). Οι δύο πρώτες περιφέρειες παρουσιάζουν ομοιότητες με πολιτική ανάπτυξη του γεωτουρισμού γύρω από σημαντικές γεωλογικές θέσεις και αξιοποίηση της

ιστορικότητας και του φυσικού πλούτου για την ενίσχυση του γεωτουριστικού πακέτου.



Σχήμα 33. Γεωτουριστικός χάρτης Ελλάδας. Σύνοψη οικονομικών-τουριστικών-γεωλογικών δεδομένων με σκοπό την γεωτουριστική αξιολόγηση σε επίπεδο περιφέρειας, παρούσα εργασία

Οι περιφέρειες Ηπείρου και Πελοποννήσου αναμένεται να αναπτύξουν και να βελτιώσουν τις γεωτουριστικές δραστηριότητες στο μέλλον με την ολοκλήρωση των έργων υποδομής. Η περιφέρεια Θεσσαλίας αν και παρουσιάζει παρόμοια χαρακτηριστικά (πολική ανάπτυξη γεωτουρισμού, συνδυασμός τουριστικών προϊόντων) θεωρείται ότι έχει αξιοποιήσει στο έπακρο το συγκεκριμένο τουριστικό προϊόν επομένως δεν αναμένεται περαιτέρω ανάπτυξη του στο μέλλον. Οι περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης και Βορείου Αιγαίου αν και παρουσιάζουν τελείως διαφορετικά γεωγραφικά χαρακτηριστικά έχουν την ίδια γεωτουριστική δραστηριότητα (Σχ. 33). Πρόκειται για χαμηλή έως μέση γεωτουριστική δραστηριότητα που αναπτύσσεται κατά θέσεις με εμφανή την αδυναμία σύνδεσης και ενοποίησης τους. Στην περίπτωση της περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης η αδυναμία ενοποίησης των γεωλογικών θέσεων οφείλεται στην μεγάλη απόσταση μεταξύ των γεώτοπων ενώ στην περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου οφείλεται στο νησιωτικό χαρακτήρα της περιφέρειας. Με κατάλληλες ενέργειες δύναται να βελτιωθεί η γεωτουριστική δραστηριότητα των 2 περιφερειών. Η περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας εμφανίζει χαμηλή έως μέση γεωτουριστική δραστηριότητα για διαφορετικούς λόγους. Κύριο χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης περιοχής είναι η συγκέντρωση σχεδόν του συνόλου των γεώτοπων σε 2 και μόνο θέσεις αξιοποιημένες στο έπακρο. Τέλος, χαμηλή γεωτουριστική δραστηριότητα παρουσιάζουν οι περιφέρειες Δυτικής Μακεδονίας, Στερεάς Ελλάδας και Κεντρικής Μακεδονίας με φτωχό έως μέτριο δυναμικό γεώτοπων και προσανατολισμό της οικονομίας που δεν ευνοεί την ανάπτυξη της συγκεκριμένης μορφής τουρισμού.

Από τα παραπάνω είναι κατανοητό ότι οι γεώτοποι της χώρας δύναται να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση της τουριστικής οικονομίας της χώρας. Πρόκειται για ένα τοπικό τουριστικό προϊόν χαμηλού κόστους που διευκολύνει την περιφερειακή ανάπτυξη (ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ, 1992). Βασικός παράγοντας για την υλοποίηση γεωτουριστικών αναπτυξιακών πολιτικών είναι αφενός η επιστημονική θεώρηση των γεώτοπων από εξειδικευμένο προσωπικό και η διάχυση τεκμηριωμένων πληροφοριών στο τουριστικό κοινό και αφετέρου η διασύνδεση των γεωλογικών θέσεων με την πολιτιστική κληρονομιά των περιοχών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BARETTINO D., WIMBLEDON W.A.P., GALLEG0 E. (Eds.) (2000): Geological Heritage: its conservation and management. pp.69-94, Madrid (Spain)
2. BATHRELLOS G.D., SKYLODIMOU H.D., BERYKIOU E., LYKOUDI E. (2004): Choice process of the proposed geological sites, in order to be established as geological monuments. Ann. Geol. d. Pays Hellen. 36 , 1e SERIE, T. XL, FASC. A, pp. 83-88, Athen
3. DERMITZAKIS M.D., DRINIA H., TRIANTAPHYLLOY M.V. (1997): Gerakas Gulf, Greece: A natural park and a geological monument. Engineering Geology and the Environment, Marinos et al. (eds), pp. 2923-2926, Balkema, Rotterdam
4. DERMITZAKIS M.D., PAPADOPOULOU E. (1989): Giants, dragons, saints and geological phaenomena. Bulletin of Geological Society of Greece, Vol XXIII/2, pp. 75-100, Athens
5. ELMASRI R., NAVATHE S.B. (2000): Fundamentals of Database Systems. Addison-Wesley Publishing Company, p. 668
6. FASSOULAS C., MOURIKI D., DIMITRIOU-NIKOLAKIS P., ILIOPOULOS G. (2011): Quantitive assessment of geotopes as an effective tool for geoheritage management. Springer, pp.1-17
7. GRANDGIRARD V. (1995): Méthode pour la réalisation d'un inventaire de geotopes géomorphologiques. UKPIK Cahiers de l'Institut de Géographie de l'Université de Fribourg 10:121–137
8. LAPO A.V. (2000): Criteria for revealing geosites in an effort to compile their Global list. In: Proceedings of the Second International Symposium on the Conservation of the Geological Heritage, Roma June 1996: Memoirs of the Geological Service of Italy
9. REYNALD E., FONTANA G., KOZLIK L., SCAPOZZA C. (2007): A method for assessing “scientific” and “additional values” of geomorphosites. Geographica Helvetica 62(3):148–158
10. RIVAS V., RIX K., FRANCES E., CENDRERO A., BRUNSDEN D. (1997): Geomorphological indicators for environmental impact assessment: consumable and non-consumable geomorphological resources. Geomorphology 18:169–182 Roehling HG, Schmidt Thome M

11. STURM B. (1992): Geotop: Grundzuge der Begriffsentwicklung und Definition, Materialien i/1993 Oekologische Bildungsstatte Oberfranken
12. SYMEONIDIS N., THEODOROU G.E. (1988): The first results of the paleontological exanvations in Vraona Cave, Attika (in Greek). Athens
13. THEODOROU G., NICOLAIDES S. (1988): Stratigraphic horizons at the classic Mammal Locality of Pikermi, Attica, Greece. Modern Geology, Gordon and Breach, pp. 177-181, UK
14. UNESCO (1972): Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, Paris
15. UNESCO (1999): UNESCO GEOPARKS PROGRAMME -A new initiative to promote a global network of geoparks safeguarding and developing selected areas having significant geological features, Paris
16. WIMBLEDON W.A.P. (1996): Geological World Heritage: Geosites a global comparative site inventory toenable prioritisation for conservation. Proceedings 30th International Geological Congress, Abstract , Vol 1, 74 pp., Beijing
17. ZOUROS N. (2007): Geomorphosite assessment and management inprotected areas of Greece. Case study of the Lesvos Island-coastal geomorphosites. Geographica Helvetica 62(3):69–180

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

18. ΒΕΛΙΤΖΕΛΟΣ Ε., ΜΟΥΝΤΡΑΚΗΣ Δ., ΖΟΥΡΟΣ Ν., ΣΟΥΛΑΚΕΛΛΗΣ Ν. (2002): Άτλαντας των Γεωλογικών μνημείων του Αιγαίου, εκδ. Υπουργείο Αιγαίου, σ. 351, Αθήνα
19. ΒΟΥΓΙΟΥΚΑΛΑΚΗΣ Γ. (2008-2010): Ηφαιστειακά τοπία και ηφαίστεια της Ελλάδας. Το σύγχρονο ελληνικό πολιτισμικό τοπίο: Ένας αεροφωτογραφικός άτλας, ερευνητικό πρόγραμμα, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα
20. ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ-ΔΙΚΑΙΟΥΛΙΑ Ε., ΣΥΜΕΩΝΙΔΗΣ Ν.Κ., ΘΕΟΔΩΡΟΥ Γ.Ε. (2001): Παλαιοντολογία. Μέρος Γ', Σπονδυλωτά. Εκδόσεις Γ. Γκίλμπεσης, σ.237, Αθήνα
21. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Β. (2000): Συμβολή στη μελέτη σύγχρονων και παλαιών περιβαλλόντων των πλέον σημαντικών ελληνικών σπηλαίων. Διδακτορική Διατριβή, ΕΚΠΑ, σ. 436, Αθήνα
22. ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗΣ Μ.Δ., ΘΕΟΔΩΡΟΥ Γ.Ε. (1994): Γλωσσάριο Γεωλογικών Εννοιών. Εκδ. Δ. Μαυρομάττης, σ. 1094, Αθήνα

23. ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗΣ Μ.Δ., ΝΤΡΙΝΙΑ Χ., ΦΕΡΜΕΛΗ Γ. (2009): Δημιουργία των Μετεώρων και η εξέλιξή τους μέσα στο χρόνο. Πρακτικά Γ' Ιστορικού Συνεδρίου Καλαμπάκας, σ. 97 – 117, Καλαμπάκα
24. ΕΣΥΕ (1991): Απογραφικό Δελτίο
25. ΕΣΥΕ (2001): Απογραφικό Δελτίο
26. ΖΟΥΡΟΣ Ν., ΚΟΝΤΗΣ Ε., ΤΖΕΒΕΛΕΚΗΣ Γ. (1999): Απολιθωμένο δάσος Λέσβου και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Διεθνές Συνέδριο 'Προστατευόμενες φυσικές περιοχές και περιβαλλοντική εκπαίδευση'. Τόμος περιλήψεων σ. 69-72, Λέσβος
27. ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ Ε., ΜΕΤΤΟΣ Α. (1996): Πρωτοβουλία για τη διατήρηση της γεωλογικής - γεωμορφολογικής κληρονομιάς. Πρακτικά 1ου Επιστημονικού Συμποσίου 'Απολιθωμένο Δάσος Λέσβου: Διατηρητέο Μνημείο στη Φύση', σ. 165-170, Λέσβος
28. ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ Ε., ΦΕΡΜΕΛΗ Γ., ΚΟΥΤΣΟΥΒΕΛΗ Α. (2006): Η Γεωλογική μας Κληρονομιά. Εκδ. Καλειδοσκόπιο, σ. 102, Αθήνα
29. ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ Ε. (2011): Γεώτοποι, Γεωδιαδρομές, Γεωπάγκα: Η γεωλογική μας κληρονομιά. Ημερίδα ΕΓΕ - ΙΓΜΕ ΠΜΗ, Ιωάννινα
30. ΘΕΟΔΩΡΟΥ Γ. (1983): Οι απολιθωμένοι νάνοι ελέφαντες του σπηλαίου Χαρκαδιό της νήσου Τήλου Δωδεκανήσου. Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, σ. 231, Αθήνα
31. ΚΑΤΣΑΔΩΡΑΚΗΣ Γ. (1999): Η φυσική κληρονομιά της Ελλάδας. Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση - WWF HELLAS, σ. 227, Αθήνα
32. KARAKITSIOS V. (1997). Description, protection and conservation of the geological and geomorphological environment of Epirus. Μνημεία της Φύσης και Γεωλογική Κληρονομιά, 29 Ιουνίου-2 Ιουλίου 1997, σ. 41-42 (περίληψη), Μόλυβος Λέσβου
33. ΛΑΓΟΣ Δ., ΚΑΛΛΙΓΙΑΝΝΑΚΗΣ Ι., ΟΙΚΟΝΟΜΑΚΗΣ Γ., ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ Π. (2004): Περιφερειακή Διάρθρωση της Απασχόλησης στην Ελλάδα (1991-2001): Μια Εμπειρική Διερεύνηση, από το 2ο Διεθνές Συνέδριο «Διευρυμένη Ευρώπη και Περιφερειακές Ανισότητες», εκδόσεις: ΤΕΙ Ηπείρου, σ. 491-514, Πρέβεζα
34. ΛΕΙΒΑΔΙΤΗΣ Γ., ΒΕΡΥΚΙΟΥ-ΠΑΠΑΣΠΥΡΙΔΑΚΟΥ Ε. (1987): Παράκτιες ιζηματολογικές συνθήκες που οδήγησαν στο σχηματισμό "Ζωστήρος" στη πόλη της Λευκάδας. 1ο Πανελλήνιο Γεωγραφικό Συνέδριο, πρακτικά, τόμος Β' , σ. 229-235, Αθήνα

35. ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ Η. (2002): Η Γεωπεριβαλλοντική διάσταση της ελληνικής μυθολογίας. Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, τόμος XXVI/6, σ. 2065-2086, Αθήνα
36. ΜΠΟΡΝΟΒΑΣ Ι. (1999): Τα φυσικά μνημεία της Ελλάδας. σ. 347, Αθήνα
37. ΟΔΥΣΣΕΥΣ (2007): Κόμβος πληροφόρησης Υπουργείου Πολιτισμού στο διαδίκτυο, Οργανισμός Προβολής Ελληνικού Πολιτισμού Α.Ε.
38. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ-ΒΡΥΝΙΩΤΗ Κ. (1990): Γεωμορφολογική μελέτη της περιοχής Κωπαΐδας (Βοιωτίας). Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, σ.145, Αθήνα
39. ΠΑΣΧΟΣ Π., ΝΙΚΟΛΑΟΥ Ε. (2008-2010): Το φαράγγι του Βίκου. Το σύγχρονο ελληνικό πολιτισμικό τοπίο: Ένας αεροφωτογραφικός άτλας, ερευνητικό πρόγραμμα, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα
40. ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ Κ., ΚΟΤΑΜΠΑΣΗ Χ., ΣΚΕΝΤΟΣ Α. (2005): Γεωμορφολογική εξέλιξη του Λεκανοπεδίου των Αθηνών. 1^η Ημερίδα Γεωμορφολογίας και Περιβάλλοντος ΕΓΕ, Θεσσαλονίκη
41. ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ Κ., ΣΚΕΝΤΟΣ Α., ΚΟΤΑΜΠΑΣΗ Χ. (2008): Γεωμορφολογική χαρτογράφηση της λίμνης της Καστοριάς (Ορεστιάδας) και η εξέλιξη της κατά το Ανώτερο Πλειστόκαινο-Ολόκαινο. 3^η Ημερίδα Γεωμορφολογίας και Περιβάλλοντος ΕΓΕ, Αθήνα
42. ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ Κ. (2008-2010): Η λιμνοθάλασσα της Γιάλοβας και ο όρμος της Βοϊδοκοιλιάς. Το σύγχρονο ελληνικό πολιτισμικό τοπίο: Ένας αεροφωτογραφικός άτλας, ερευνητικό πρόγραμμα, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα
43. ΠΕΤΡΟΧΕΙΛΟΥ, (2002): Τα σπήλαια της Ελλάδας. Εκδοτική Αθηνών, σ. 159, Αθήνα
44. ΣΟΥΚΗΣ Κ., ΚΟΥΦΟΣΩΤΗΡΗ Ε., ΣΤΟΥΡΝΑΡΑΣ Γ. (1998): Ειδικές γεωμορφές Τήνου. Σφαιρική αποσάθρωση γρανίτη - Ταφόνι. Πρακτικά Συνεδρίου 'Διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών-Μνημεία της Φύσης, Περιλήψεις, σ. 292-300, Λέσβος
45. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Μ. (1992): Ελληνικά σπήλαια και τουριστική ανάπτυξη. Δελτίο Ελληνικής Σπηλαιολογικής Εταιρείας, Τόμος XX, σ. 28-76, Αθήνα
46. ΤΡΙΠΟΛΙΤΣΙΩΤΟΥ Φ., ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗΣ Μ.Δ., ΦΕΡΜΕΛΗ Γ., ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ Μ. (2008): Ο γεώτοπος του Ισθμού της Κορίνθου: "Ένα γεωλογικό ταξίδι από το παρόν στο παρελθόν"- Πιλοτική Μουσειοσκευή. Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τόμος XXXXI/I, Σ. 175-184, Κόρινθος
47. ΤΣΑΡΤΑΣ, (Επιστ. Υπ.) (2010): Η σημασία του τουρισμού για την ελληνική οικονομία/κοινωνία & προτάσεις πολιτικής για την τουριστική ανάπτυξη. 48.

Πανεπιστήμιο Αιγαίο, Εργαστήριο Τουριστικών Ερευνών και Μελετών. Μελέτη εκπονηθείσα για λογαριασμό του ΣΕΤΕ, σ. 258, Χίος

49. ΦΑΣΟΥΛΑΣ Χ. (2001): Ανάδειξη και προστασία γεωλογικών μνημείων της Κρήτης. Πρακτικά Διεθνούς Συμπόσιου 'Μνημεία της Φύσης και Γεωλογική Κληρονομιά', σ. 260-268, Λέσβος

50. ΦΕΡΜΕΛΗ Γ. (2004): Γεωλογική-Γεωμορφολογική Κληρονομιά, Θεωρία και Πράξη, Εκπαιδευτικό εργαλείο για τη διδασκαλία και αξιολόγηση της Γεωλογίας-Γεωγραφίας και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Μεταδιδακτορική έρευνα ΕΚΠΑ, σ. 440, Αθήνα

51. ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΛΗΣ Κ. (1992): Περιφερειακή Ανάπτυξη και Πολιτική. Εκδ. Εξάντας, σ. 269, Αθήνα

52. ΨΙΛΟΒΙΚΟΣ Α., ΜΑΡΓΩΝΗ Σ., ΜΟΥΜΟΥ Χ., ΜΟΥΡΤΖΙΟΣ Π., ΠΕΧΛΙΒΑΝΙΔΟΥ Σ., ΤΣΙΛΙΟΣ Σ. (2005): Συμβολή στη μελέτη των γεωπυραμιδικών σχηματισμών (γεωμυθότοπων) της κοιλάδας της Ποταμιάς των Δυτικών Καμβουνίων (Τρανόβαλτου Σερβίων Κοζάνης). 1^η Ημερίδα Γεωμορφολογίας και Περιβάλλοντος ΕΓΕ, Θεσσαλονίκη

53. ΨΙΛΟΒΙΚΟΣ Α. (2008-2010): Στενά Νέστου (Θρακικά Τέμπη). Το σύγχρονο ελληνικό πολιτισμικό τοπίο: Ένας αεροφωτογραφικός άτλας, ερευνητικό πρόγραμμα, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

54. ΦΕΚ 93 (1932): Ν. 5351 'Περί αρχαιοτήτων'

55. ΦΕΚ 169 (1950): Ν. 1469 'Περί προστασίας ειδικής κατηγορίας οικοδομημάτων και έργων τέχνης μεταγενέστερων του 1830'

56. ΦΕΚ 7 (1969): Ν.Δ. 86 'Δασικός Κώδιξ'

57. ΦΕΚ 192 (1971): Ν.Δ.996 'περί αντικατάστασης και συμπλήρωσης τινών διατάξεων του Ν.Δ. 86/1969 και κωδικοποίησης των υπ' αριθ. 871/1971 και 919/1971 Ν.Δ. '

58. ΦΕΚ 289 (1979): Ν.998 'περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας'

59. ΦΕΚ 160 (1986): Ν.1650 'για την προστασία του Περιβάλλοντος'

60. ΦΕΚ 26 (1987): Π.Δ. 51'καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της περιφερειακής ανάπτυξης'

61. ΦΕΚ 1902Β (2007): Υπουργική Απόφαση αρ. οικ. 37691 "Έγκριση προδιαγραφών για την εκπόνηση μελετών Γεωλογικής Καταλληλότητας που συντάσσονται στα πλαίσια των μελετών ΓΠΣ - ΣΧΟΟΑΠ'
62. ΦΕΚ 87Α (2010): Ν.3852 'πρόγραμμα Καλλικράτης'
63. ΦΕΚ 60Α (2011): Ν.3937 'Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις'

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΕΩΤΟΠΩΝ

Ονομασία	Τύπος	Περιφέρεια	Νομός	Τοποθεσία
Αγάλης	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Άγιος Αθανάσιος
Αγγαλάκι	Σπηλαιοβάραθρο	Ιονίων Νήσων	Κεφαλονιάς	Πουλάτα
Αγγίτη	Φαράγγι	Κεντρικής Μακεδονίας	Σερρών	Αλιστράτη
Αγίας Βαρβάρας	Καταρράκτης	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Δράμας	Διπτόταμα
Αγίας Ειρήνης	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Αγία Ειρήνη
Αγίας Ειρήνης	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Αγία Ειρήνη
Αγίας Ελένης (Κρυονερίου)	Σπήλαιο	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Καβάλας	Ζυγός
Αγίας Μαρίνας	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Σερρών	Δάφνη
Αγίας Παρασκευής	Σπήλαιο	Κρήτης	Ηρακλείου	Σκοτεινό
Αγίας Σοφίας	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Μυλοπόταμος Κυθήρων
Αγίας Σοφίας Τοπολίων	Σπήλαιο	Κρήτης	Χανίων	Τοπόλια Κισσάμου
Αγίας Τριάδας	Σπήλαιο	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Κάρυστος
Αγιογαλούσαινα	Σπήλαιο	Βορείου Αγαίου	Χίου	Άγιο Γάλα Χίου
Άγιος Νικόλαος Νότιας Βαράσοβας	Σπήλαιο	Δυτικής Ελλάδας	Αιτωλοακαρνανίας	Βαράσοβα
Αγίου Ανδρέα (Καστανιάς)	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Καστανιά
Αγίου Αντωνίου	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Ανω Ασίτες
Αγίου Αρσένιου	Σπήλαιο	Ηπείρου	Θεσπρωτίας	Παραμυθιά
Αγίου Βαρθολομαίου	Σπήλαιο	Βορείου Αγαίου	Λέσβου	Ταξιάρχης Λέσβου
Αγίου Γεωργίου	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Κιλκίς	Κιλκίς
Αγίου Δημητρίου	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Άγιος Δημήτριος
Αγίου Διονύσου	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Πιερίας	Λιτόχωρο
Αγίου Ιωάννη	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Ηράκλεια
Αγίου Ιωάννη Ερημίτη	Σπήλαιο	Κρήτης	Χανίων	Αυλάκι
Αγίου Νικολάου (Ρούβα)	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Ζαρός
Αγίου Παύλου	Πτυχωμένα στρώματα	Κρήτης	Ρεθύμνου	Άγιος Παύλος Σακτουρίων
Αγίου Ταξιάρχη	Καταρράκτης	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Ανω Βλασία
Αγίου Τιμόθεου	Σπηλιά	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Άγιος Παντελεήμονας Κέας
Αγίου Φανουρίου	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Αυγενική
Αγιοφάραγγο	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Φαιστός
Αγίων Θεοδώρων	Σπήλαιο	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Έβρου	Άβαντας
Αγίων Πάντων	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Σκοπή
Αθηνών	Ακρόπολη	Αττικής	Αττικής	Αθήνα
Αίγινας	Ηφαιστειακή φλέβα	Αττικής	Αττικής	Αίγινα
Αιδηψού	Θερμές πηγές	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Αιδηψός
Ακροκόρινθος	Τεκτονικό κέρας	Πελοποννήσου	Κορινθίας	Κόρινθος
Αλαβάστρινο	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Λευκάδας	Αγία Αικατερίνη
Αλεπότρυπα	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Δυρός
Αλιστράτης	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Σερρών	Αλιστράτη
Αλμυρού (Κέρης) (Ποροφάραγγο)	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Λινοπεράσματα
Αλμωπίας	Σπηλαιοπάγκο	Κεντρικής Μακεδονίας	Πέλλας	Λουτράκι Αριδαίας
Αλυφαντών	Σπήλαιο	Βορείου Αγαίου	Λέσβου	Αλυφαντά Λέσβου
Αμμόλοφοι	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Καβάλας	Νέα Πέραμος
Άμπα	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	3 Εκκλησίες
Άμπελου	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Γωνιές
Ανδεσίτες Φερών	Στηλοειδείς μορφές λάβας	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Έβρου	Φέρες

Άνδρου	Παλιά Μεταλλεία Πυρολουσίτη	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Άνδρος
Ανεμότρυπα	Σπήλαιο	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Πράμαντα
Ανεμότρυπες	Σπηλιές	Ιονίων Νήσων	Κέρκυρας	Μογγονήσι Παξών
Ανθοχωρίου	Καταρράκτης	Θεσσαλίας	Καρδίτσας	Ανθοχώρι
Αντίπαρου	Μεταλλευτικές στοές	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Αντίπαρος
Αντίπαρου	Ηφαιστειακοί δόμοι	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Αντίπαρος
Αντίπαρου (Ωλιάρου)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Αντίπαρος
Άντρο Νυμφών (Μαρμαροσπηλιά)	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Κεφαλονιάς	Ιθάκη
Άνυδρο-Γιαννίσκαρη	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Παλιοχώρα
Άνω Σύρου (Φερεκυδη)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Ερμούπολη Σύρου
Απαλούστρες	Σπήλαιο	Κρήτης	Λασιθίου	Πεύκοι
Απήδημα	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Αρεόπολη
Αποκάλυψης (Άγιου Ιωάννη)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Πάτμος
Αράδαινας	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Αράδαινα
Άραχθου	Φαράγγι	Ηπείρου	Άρτας	Τζουμέρκα
Άρβης	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Άνω Βιάννος
Αργοστολίου	Καταβόθρες	Ιονίων Νήσων	Κεφαλονιάς	Αργοστόλι
Αρκαλοχωρίου	Σπήλαιο	Κρήτης	Ηρακλείου	Αρκαλοχώρι
Αρτεμίσιο	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Αργολίδας	Καπαρέλλι
Αρχάμπολης	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Δρυμονάρι
Ασκιανό	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Ασκοί
Ασούλα	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Χάραδρο
Άσπρη Πέτρα	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Κέφαλος Κω
Ασπροχάλικο	Σπήλαιο και Βραχοσκεπή	Ηπείρου	Πρέβεζας	Άγιος Γεώργιος
Αστρακιανό	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Αρχάνες
Αστρίτσιου	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Αστρίτσι
Ασφένδου	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Ασφένδος Σφακίων
Ασφένδου	Σπήλαιο	Κρήτης	Χανίων	Χώρα Σφακίων
Αταλάντης	Ρήγμα	Στερεάς Ελλάδας	Φθιώτιδας	Αταλάντη
Αυγού	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Καβούσι
Αχέροντα	Κοιλάδα	Ηπείρου	Θεσπρωτίας	Γλυκή
Αχλοδολάκκι	Σπηλιά	Κρήτης	Χανίων	Μαλάξα
Αωού	Χαράδρα	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Κόνιτσα
Βάβδου	Μεταλλεία Λευκόλιθου	Κεντρικής Μακεδονίας	Χαλκιδικής	Βάβδος
Βάνι	Μεταλλεία σιδήρου- μαγγανίου	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Μήλος
Βαρβούτη	Παλιά Λιγνιτωρυχεία	Δυτικής Μακεδονίας	Φλώρινας	Βεύη
Βελίτσας	Χαράδρα	Στερεάς Ελλάδας	Φθιώτιδας	Τιθορέα
Βερλίγκα Δρακολίμνη	Αλπική Λίμνη	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Περιστέρι
Βίγλας	Σπήλαιο	Κρήτης	Ηρακλείου	Άνω Βιάννος
Βίκου	Φαράγγι	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Ζαγόρια
Βοθύλας	Φαράγγι	Πελοποννήσου	Αργολίδας	Επίδαυρος
Βόθωνα	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευρυτανίας	Ασπρόπυργος
Βοσκόβρυσης (Βοσκότρυπα)	Σπηλιά	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Καβάλας	Μεσορόπη
Βουλιαγμένης	Δολίνη-Λίμνη	Αττικής	Αττικής	Βουλιαγμένη
Βουλισμένο Αλώνι	Δολίνη	Κρήτης	Ηρακλείου	Γάζι
Βουραϊκού (Χελμού)	Φαράγγι	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Καλάβρυτα
Βρασιάτη	Φαράγγια	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Σίταινα
Βραώνας	Σπηλαιοδολίνη	Αττικής	Αττικής	Βραώνα
Βρόντου	Καταρράκτης	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Καρύταινα
Βρωμολίμνης	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Κίμωλος
Βυρού	Φαράγγι	Πελοποννήσου	Μεσσηνίας	Καρδαμύλη
Βώλαξ	Σφαιρικές μορφές διάβρωσης-Tafoni	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Τήνος
Γαλάζια Σπηλιά	Σπηλιά	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Σκιάθος
Γαλάζιες Σπηλιές	Σπηλιές	Ιονίων Νήσων	Ζάκυνθος	Βόρειες ακτές Ζακύνθου

Γαλάζιο (Σπηλιά του Παραστά) (Φώκιαλη)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Καστελλόριζο
Γέρακα	Κόλπος	Ιονίων Νήσων	Ζακύνθου	Λαγανάς
Γέρακα	Φιόρδ	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Γέρακας
Γερακιές	Σπηλιά	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Κίμωλος
Γερανίου	Σπήλαιο	Κρήτης	Ρεθύμνου	Γεράνι
Γεωργίτση	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Φολέγανδρος
Γιάλοβα	Λιμνοθάλασσα	Πελοποννήσου	Μεσσηνίας	Γιάλοβα
Γιοβάνη	Σπηλιά	Ιονίων Νήσων	Λευκάδας	Σπαρτοχώρι
Γιώργαινας	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Δάφνι Κροκεών
Γκαϊλότρυπα	Σπηλαιοβάραθρο	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Ζαγόρια
Γλαρονήσια	Στηλοειδείς μορφές λάβας	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Γλαρονήσια
Γλυφάδας	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Δυρός
Γόρμου	Χαράδρα	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Πωγωνιανή
Γουμενόσπηλιος	Σπήλαιο	Κρήτης	Ηρακλείου	Αγιοφάραγγο
Γράβα Γαρδικίου	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Κέρκυρας	Αγιος Ματθαίος
Γράβες	Σπήλαια (ενάλια)	Ιονίων Νήσων	Κέρκυρας	Παξοί
Γραι Σπηλιέ	Σπηλιά	Κρήτης	Χανίων	Μαλάξα
Γράμμου Δρακολίμνη	Αλπική Λίμνη	Δυτικής Μακεδονίας	Καστοριάς	Γράμμος
Γρανίτης Μυκόνου	Μορφές διάβρωσης	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Αη Γιώργης
Γριά Βάθρα	Καταρράκτες	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Έβρου	Σπηλιανός
Γριάς Πήδημα	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Μυκόνου
Δασιάς	Σπηλιά	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Σαμοθράκη
Δασκαλειό	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Κορθή Άνδρου
Δασκαλόγιαννη	Σπηλιά	Κρήτης	Χανίων	Δασιά Σποράδων
Δελφών	Ρήγμα	Στερεάς Ελλάδας	Φωκίδας	Ρίνα Καλύμνου
Δεμενεγάκι	Αρχαίο Λατομείο οψιδιανού	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Χώρα Σφακίων
Δέρσιος	Βάραθρο	Πελοποννήσου	Κυκλάδων	Δελφοί
Δέσης	Καταρράκτες	Θεσσαλίας	Αρκαδίας	Μήλος
Δεσπότη τα άχυρα (Έρωτα)	Σπηλιά	Νοτίου Αιγαίου	Τρικάλων	Οροπέδιο
Δημοσάρη	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Κυκλάδων	Παλαιοχώρας
Δημοσάρι	Καταρράκτες	Ιονίων Νήσων	Ευβοίας	Δέση
Δίδυμοι	Καταρράκτες	Ηπείρου	Λευκάδας	Άνδρος
Διδύμων	Δολίνες	Πελοποννήσου	Άρτας	Λεονοσαίο Ευβοίας
Δικαστήρια	Σπηλιά	Δυτικής Ελλάδας	Αργολίδας	Δημοσάρι
Δικταίον Άντρον	Σπήλαιο	Κρήτης	Αχαΐας	Καταρράκτης
Δικτάμου (Κατεχώρι)	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Δίδυμα
(Στύλου)			Χανίων	Φαράγγι Βουραϊκού
Διονύσου (Σίντζας)	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Ψυχρό
Διός (Ζα) (Βάκχιδων)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Κατωχώρι
Διποτάματα	Κοιλάδα	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Λεωνίδιο Κυνουρίας
Διχαλοπόταμου	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Φιλώτι Νάξου
Δρακοντόσπηλο	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Άνδρος
Δρακοντόσχισμα	Χαράδρα	Θεσσαλίας	Κυκλάδων	Αυγενική
Δρακοσπηλιά	Σπηλιά	Ιονίων Νήσων	Μαγνησίας	Ανάφη
Δρακότρυπα	Σπήλαιο	Δυτικής Ελλάδας	Κεφαλονιάς	Σκόπελος
Δράκου	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Αιτωλοακαρνανίας	Ληξούρι
Δράκου	Σπήλαιο	Δυτικής Μακεδονίας	Δωδεκανήσου	Καταφύγιο
Δράστης	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Ιονίων Νήσων	Καστοριάς	Βαθύ Αστυπάλαιας
Δρογγοράτη	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Κέρκυρας	Καστοριά
Δρυάδων	Σπήλαιο	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Κεφαλονιάς	Περουλάδες
Δύο σπηλιές	Σπηλιές	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Ξάνθης	Σάμη
Έβρου	Απολιθωμένο δάσος	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Έβρου	Λιβερρά
Εγκρεμνοί	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Ιονίων Νήσων	Έβρου	Διδυμότειχο
			Λευκάδας	Φυλαχτό Έβρου
				Εγκρεμνοί

Ειλειθυίας (Ανεραγδόστηλος) Ελαφονήσι	Σπήλαιο Βραχονησίδα	Κρήτης Κρήτης	Ηρακλείου Χανίων	Κοπτρανά Ελαφονήσι Ελληνικά- Μαυροσπηλιά Κιμώλου
Ελληνικά	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Κάσος
Ελληνοκάμαρα	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Αφράτα
Ελληνοσπηλιός	Σπήλαιο	Κρήτης	Χανίων	Χώρα Σφακίων
Ελυγίας	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Λιτόχωρο
Ενιπέα	Φαράγγι	Κεντρικής Μακεδονίας	Πιερίας	Αντίπαρος
Επιτάφιος	Παράκτια μορφή διάβρωσης	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Κάλυμνος
Επτά Παρθένων (Νυμφών)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Επτάμυλοι
Επταμύλων	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Σερρών	Επτάλοφος
Επτάστομος	Σπηλαιοβάραθρο	Στερεάς Ελλάδας	Φωκίδας	Ερμηίτης Παξών
Ερημίτη	Σπηλιά	Ιονίων Νήσων	Κέρκυρας	Τρίκαλα
Ερμή	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Κορινθίας	Αλεποχώρι
Ερύμανθου	Χαράδρα	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Πυθαγόρειο Σάμου
Ευπαλίνειο όρυγμα	Στοά	Βορείου Αγαίου	Σάμου	Περιστέρια Σαλαμίνας
Ευρυπίδη (Περιστέρια)	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Πύλη
Ζαχαριάδη	Σπήλαιο	Δυτικής Μακεδονίας	Φλώρινας	Σάμη
Ζερβάτη	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Κεφαλονιάς	Φιλιππιάδα
Ζηρού	Λίμνη	Ηπείρου	Πρέβεζας	Ζήρος
Ζήρου	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Αζώγυρες
Ζούρες και Χάρακας	Σπηλιές	Κρήτης	Χανίων	Γραικικό
Ζωγράφου	Σπήλαιο	Ηπείρου	Άρτας	Συκιά
Ζωοδόχου Πηγής	Σπήλαιο	Στερεάς Ελλάδας	Φωκίδας	Λευκάδα
Ζωστήρας	Παράκτιες μορφές απόθεσης	Ιονίων Νήσων	Λευκάδας	Περαχώρα
Ηραίου Περαχώρας (Βουλιαγμένης)	Λίμνη	Πελοποννήσου	Κορινθίας	Λιναριά Σκύρου
Θαλάσσιες σπηλιές	Σπήλαια	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Χορευτό Πηλίου
Θαλασσοσπηλιές	Σπήλαια	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Αλυκή Θάσου
Θάσου	Αρχαία Λατομεία λευκού μαρμάρου	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Καβάλας	Θάσος
Θάσου	Μεταλλεία ψευδάργυρου- σιδήρου-μολύβδου- χρυσού	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Καβάλας	Θεοδώριαννα
Θεοδώριανων	Καταρράκτες	Ηπείρου	Άρτας	Μονοδένδρι
Θεόκτιστα (Πέτρινο δάσος)	Βραχώδεις σχηματισμοί	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Θεόπετρα
Θεόπετρας	Σπήλαιο	Θεσσαλίας	Τρικάλων	Θέρισος
Θερισιανό (Ελ. Βενιζέλου)	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Θερμή Λέσβου
Θερμής	Θερμή πηγή	Βορείου Αγαίου	Λέσβου	Θερμοπούλες
Θερμοπυλών	Θερμές πηγές	Στερεάς Ελλάδας	Φθιώτιδας	Υμητός
Θρακία Συκιάς Βάρης	Βάραθρο	Αττικής	Αττικής	Οροπέδιο Νίδας
Ιδέον Άντρον	Σπήλαιο	Κρήτης	Ρεθύμνου	Ίμπρος
Ίμπρου	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Καβάσιλα
Καβασιλών	Λουτρά	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Ανώπολη Σφακίων
Καβή (Ίλιγγα)	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Ίταμος
Καβουρότρυπες	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Κεντρικής Μακεδονίας	Χαλκιδικής	Μονη Γουβερνέτου
Καθολικού (Αυλάκι Αγίου)	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Άνω Χώρα
Κάκαβου	Φαράγγι	Δυτικής Ελλάδας	Αιτωλοακαρνανίας	Αγία Πελαγία
Κακιάς Λαγκάδας (Παλαιοχώρας)	Φαράγγι	Αττικής	Αττικής	Κυθήρων
Κακιάς Σκάλας	Ρήγμα	Αττικής	Αττικής	Κακιά Σκάλα
Καλαμά	Κοιλάδα	Ηπείρου	Θεσπρωτίας	Πέντε Εκκλησιές
Καλαμαύκας	Βραχομορφές	Κρήτης	Λασιθίου	Καλαμαύκα
Καλαμονιάς	Σπηλιά	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Ιεράπετρας Φαληράκι Ρόδου

Καλλικράτη	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Καλλικράτης
Καλλίου	Πηγή	Στερεάς Ελλάδας	Φωκίδας	Κάλλιο
Καλόγεροι	Βραχομορφές	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Πολύαιγος
Καλόγερος	Παράκτια μορφή διάβρωσης	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Καλόγερος Πάρου
Καλυψούς	Φαράγγι	Θεσσαλίας	Λάρισας	Καρίτσα
Καμαρών	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Καμάρες
Καμαρών (Μαύρο)	Σπήλαιο	Κρήτης	Ηρακλείου	Καμάρες
Καμένος σπηλιός	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Χάλκη
Καμένων Βούρλων	Θερμές πηγές	Στερεάς Ελλάδας	Φθιώτιδας	Καμένα Βούρλα
Κάπνης (Κάπνη)	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Βρασκάς Σφακίων
Καρύδι	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Κεντρικής Μακεδονίας	Χαλκιδικής	Βουρβουρού
Καρύστου	Μάρμαρα-Σιπολίνες	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Κάρυστος
Κάσπακα	Ρήγμα	Βορείου Αιγαίου	Λέσβου	Κάσπακας Λήμνου
Κασσάνδρας	Μεταλλεία	Κεντρικής Μακεδονίας	Χαλκιδικής	Ολυμπιάδα
Καστρίτσας	Σπήλαιο	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Καστρίτσα
Καστριών (Λιμνών)	Σπήλαιο	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Καστριά
Καταβόθρες (Καλιακουδότρυπα)	Βάραθρα	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Λουσοί
Κατακόμβων	Σπήλαιο	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Ιωάννινα
Καταρρακτών Έδεσσας	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Πέλλας	Έδεσσα
Καταφύγχι Βατισινίδη	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Μεσσηνίας	Προάστιο Καρδαμύλης
Καταφύκι	Φαράγγι	Πελοποννήσου	Αργολίδας	Ερμιόνη
Καταφύκι	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Δρυόπιδα Κύθνου
Κατίγκως	Κρημνός	Κεντρικής Μακεδονίας	Σερρών	Καρυδοχώρι
Κατσαντώνη	Σπηλιά	Στερεάς Ελλάδας	Ευρυτανίας	Λημέρι
Κάτω Βερμίου	Σπήλαια	Κεντρικής Μακεδονίας	Ημαθίας	Κάτω Βέρμιο
Κάτω Σαρακήνα (Ελληνικό)	Σπήλαιο	Κρήτης	Χανίων	Θέρισος
Καχάλα	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Φθιώτιδας	Τιθορέα
Καψά (Περβολακίων)	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Μακρύ Γιαλός
Κάψια	Σπήλαιο-Καταβόθρα	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Κάψια
Κέδρων	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευρυτανίας	Κέδρα
Κέλυφος	Χελωνοειδούς μορφής νησί	Κεντρικής Μακεδονίας	Χαλκιδικής	Σιθωνία
Κένταυρου Χείρωνα	Σπήλαιο	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Μηλίνα Πηλίου
Κερασιάς	Απολιθωμένη χλωρίδα- πανίδα	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Κερασιά
Κερασσανό	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Κερασιά
Κερατέας (Πανός) (Λόρδου Βύρωνα)	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Κερατέα
Κεφάλας	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Κάλυμνος
Κίτσου	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Κερατέα
Κλάδου	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Χώρα Σφακίων
Κλειδί	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευρυτανίας	Καρίτσα
Κλεισούρας	Φαράγγι	Δυτικής Ελλάδας	Αιτωλοακαρνανίας	Αγρίνιο
Κλέφτικο (Θαλάσσια Μετέωρα)	Παράκτια μορφή διάβρωσης	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Μήλος
Κνωσανό (Αγίας Ειρήνης)	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Αρχάνες
Κόζιακα (Βάρα)	Δολίνη	Θεσσαλίας	Τρικάλων	Ελάτη
Κόκκινες Πέτρες (Πετραλώνων)	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Χαλκιδικής	Πετράλωνα
Κομολιθοτρούλια	Υπολειμματικές μορφές διάβρωσης	Κρήτης	Χανίων	Ποταμίδα
Κορίνθου	Ισθμός	Πελοποννήσου	Κορινθίας	Κόρινθος
Κοτσουφού	Φαράγγι	Κρήτης	Ρεθύμνου	Κάνεβος
Κουβαρά	Χαράδρα	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Δολό
Κούμελλου	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Αρχάγγελος Ρόδου
Κουναβιανό	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Αρχάνες
Κουρνά	Λίμνη	Κρήτης	Χανίων	Κουρνάς

Κουρταλιώτικο	Φαράγγι	Κρήτης	Ρεθύμνου	Κοξαρές
Κουταλά (Κύκλωπα)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Κουταλάς Σερίφου
Κουτούκι (Παιανίας)	Σπηλαιοβάραθρο	Αττικής	Αττικής	Παιανία
Κρεμαστό Νερό	Καταρράκτης	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Έβρου	Σαμοθράκη
Κριτσάς	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Κριτσά
Κρόνιο (Τράπεζας)	Σπήλαιο	Κρήτης	Λασιθίου	Τζερμιάδο
Κρύας	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Βοιωτίας	Λιβαδειά
Κρυφό σχολειό	Σπήλαιο	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Φακίστρα Πηλίου
Κύκλωπα	Σπήλαιο	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Γιούρα (Σποράδες)
Κύκλωπα	Σπήλαιο	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Έβρου	Μάκρη
Κύκλωπα Πολύφημου (Μαρώνειας)	Σπήλαιο	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Ροδόπης	Μαρώνεια
Κύμης	Απολιθωμένη χλωρίδα	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Κύμη
Κωπαΐδας	Πόλη	Στερεάς Ελλάδας	Βοιωτίας	Κωπαΐδα
Κωρύκειο Άντρον (Πανός) (Σαραντάυλι)	Σπήλαιο	Στερεάς Ελλάδας	Φωκίδας	Παρνασσός
Λαβύρινθος	Λατομείο πωρόλιθου	Κρήτης	Ηρακλείου	Καστέλλι
Λαυρίου	Μεταλλεία	Αττικής	Αττικής	Λαύριο
Λέγκω	Σπήλαιο	Θεσσαλίας	Τρικάλων	Δέση
Λειβαδίτη	Καταρράκτης	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Ξάνθης	Λειβαδίτης
Λεονταρίου	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Υμητός
Λεπίδα	Καταρράκτης	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Δράμας	Διπτόταμα
Λεπίδας	Καταρράκτες	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Πλάτανος
Λέσβου	Απολιθωμένο δάσος	Βορείου Αιγαίου	Λέσβου	Σίγρι Λέσβου
Λήμνου	Απολιθωμένο δάσος	Βορείου Αιγαίου	Λέσβου	Λήμνος
Λοΐζου	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Κεφαλονιάς	Σταυρός Ιθάκης
Λούλουγκα	Καταρράκτης	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Σίταινα
Λούσιου	Φαράγγι	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Στεμνίτσα
Λυκούργου	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Μεσσηνίας	Δολοί Καλαμάτας
Μακαρούνας	Σπηλιά	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Σάλακος Ρόδου
Μανιτάρι Κιμώλου (Σκιάδι)	Υπολειμματική μορφή διάβρωσης	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Κίμωλος
Μαντάνι του Δαίμονα	Καταρράκτης	Θεσσαλίας	Τρικάλων	Αγία Παρασκευή
Μαραθόσπηλο	Σπήλαιο	Κρήτης	Ρεθύμνου	Μαραθοκεφάλας
Μαρτσάλου	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Φαιστός
Μάταλα	Σπηλιές	Κρήτης	Ηρακλείου	Μάταλα
Μαύρη Σπηλιά	Σπήλαιο	Στερεάς Ελλάδας	Ευρυτανίας	Προυσός
Μαύρη Σπηλιά	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Χώρα Σικίνου
Μαύρη Σπηλιά	Σπηλιά	Αττικής	Αττικής	Μητάτα Κυθήρων
Μαυρολίμνη	Αλπική λίμνη	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Περιστερά
Μαυρομάτι	Σπήλαιο	Θεσσαλίας	Καρδίτσας	Μαυρομάτι
Μαύρος Βράχος	Σπηλαιοβάραθρο	Κεντρικής Μακεδονίας	Σερρών	Σιδηρόκαστρο
Μέγα Σπήλαιο	Σπήλαιο	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Ζαχλωρού
Μεγάλης Λαγκάδας	Φαράγγι	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Συλίμποβες
Μεγάλης Πρέσπας	Σπηλαιοπάρκο	Δυτικής Μακεδονίας	Φλώρινας	Ταυγέτου
Μεθάνων	Ηφαίστειο	Αττικής	Αττικής	Μεγάλη Πρέσπα
Μελιδονίου (Γεροντόσπηλιος)	Σπήλαιο	Κρήτης	Ρεθύμνου	Μέθανα
Μελισσάνη	Σπήλαιο-Λίμνη	Ιονίων Νήσων	Κεφαλονιάς	Μελιδόνι
Μελισσότρυπα	Σπήλαιο	Θεσσαλίας	Λάρισας	Σάμη
Μενίρ	Βραχώδεις σχηματισμοί	Ιονίων Νήσων	Κεφαλονιάς	Κεφαλόβρυσο
Μεσαυλίων (Δελιανών)	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Ελασσόνας
Μετέωρα	Βραχώδεις σχηματισμοί	Θεσσαλίας	Τρικάλων	Ανωγή Ιθάκης
Μετέωρα Ζαχλωρούς	Υπολειμματικές μορφές διάβρωσης	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Δελιανά
Μετέωρα Θράκης	Υπολειμματικές μορφές διάβρωσης	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Ροδόπης	Καλαμπάκα
Μήλου	Κατακόμβες	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Ζαχλωρού
Μήλου	Ορυχεία θείου	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Ίασμος
				Μήλος
				Θειάφες Μήλου

Μικρό φαράγγι	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Μαλάξα
Μιλάτου	Σπήλαιο	Κρήτης	Λασιθίου	Μίλατος
Μονεμβασιάς	Τεκτονικό κέρας	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Μονεμβασιά
Μονής Κηπίνας	Σπήλαιο	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Καλαρρύτες
Μόρια	Αρχαία Λατομεία λευκού μαρμάρου	Βορείου Αγαίου	Λέσβου	Μόρια Λέσβου
Μπάλος	Λιμνοθάλασσα	Κρήτης	Χανίων	Κίσσαμος
Μπέη	Σπηλιά	Θεσσαλίας	Τρικάλων	Ελάτη
Μπεκίρη	Σπηλιά	Αττικής	Αττικής	Σπέτσες
Μπλε Σπηλιά (Παπανικολή)	Σπηλιά	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Παλιοφάναρο
Μπουλοβίνανας (Νηλέα) (Αράπη)	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Περιστέρας (Σποράδες)
Μπουχάρια	Βραχώδεις σχηματισμοί	Δυτικής Μακεδονίας	Κοζάνης	Παλιόβρυση Ευβοίας
Μυλοποτάμου	Φαράγγι	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Μικροβάλτος
Μυχούς	Σπήλαιο	Βορείου Αγαίου	Λέσβου	Μυλοπόταμος Πηλίου
Νάξου	Μεταλλεία σμύριδας	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Μυχός Λέσβου
Νάξου	Λατομεία λευκού μαρμάρου	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Νάξος
Νεάπολης	Απολιθωμένο δάσος	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Νεάπολη
Νέας Αγχιάλου	Ρήγμα	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Νέα Αγχιάλος
Νέγρου	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Λιβάδι
Νέδας	Φαράγγι	Πελοποννήσου	Μεσσηνίας	Αστυπάλαιας
Νεκρών	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Αμπελιώνα
Νεράιδας	Σπηλιά	Θεσσαλίας	Τρικάλων	Ζάκρος
Νεραϊδότρυπα	Σπηλιά	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Καλόγηροι
Νεροσπηλιάς	Σπήλαιο	Κρήτης	Χανίων	Πόρτες
Νησάκι	Υπολειμματική μορφή διάβρωσης	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Αγία Μαρίνα
Νισύρου	Ηφαιστειακό συγκρότημα	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Καμάρι Πηλίου
Νομισιάνικη Λάκα	Κολυμπήθρα	Πελοποννήσου	Μεσσηνίας	Νίσυρος
Νότιας Εύβοιας	Μεταλλεία χρυσού-αργύρου	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Τραχήλα
Νταβέλη	Σπηλιά	Αττικής	Αττικής	Καλλιανός
Νυμφόληπτου (Αρχέδημου)	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Πεντέλη
Νυμφόπετρες	Βραχώδεις σχηματισμοί	Κεντρικής Μακεδονίας	Θεσσαλονίκης	Βάρη
Νύχια	Αρχαίο Λατομείο οψιδιανού	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Εγνατία
Ξερόκαμπου	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Μήλος
Οδυσσέα Ανδρούτσου (Μαύρη Τρούπα)	Σπηλιά	Στερεάς Ελλάδας	Φθιώτιδας	Άνω Ζάκρος
Ολύμπων (Συκιάς)	Σπηλαιοβάραθρο	Βορείου Αγαίου	Χίου	Τιθορέα
Ομαλού	Δολίνες	Κρήτης	Χανίων	Ολύμπιοι Χίου
Οξύλιθος	Κωνοειδείς λόφοι	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Οροπέδιο Ομαλού
Ορεινού	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Οξύλιθος
Ορεσιάδα (Καστοριάς)	Λίμνη	Δυτικής Μακεδονίας	Καστοριάς	Ορεινό
Ορθόλιθος	Βραχώδης σχηματισμός	Ιονίων Νήσων	Κέρκυρας	Καστοριά
Οροπέδιο Λασιθίου	Πόλη	Κρήτης	Λασιθίου	Παξοί
Ορφέα	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Σερρών	Τζερμιάδο
Παλαιάς Καβάλας	Αρχαία Μεταλλεία χρυσού-αργύρου	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Καβάλας	Πετρωτό
Παναγία Αρκουδιώτισσα (Αρκουδοσπηλιά)	Σπήλαιο	Κρήτης	Χανίων	Καβάλα
Παναγιάς	Ηφαιστειακός λαιμός	Βορείου Αγαίου	Λέσβου	Μονή Γουβερνέτου
Παναγιάς	Στηλοειδείς λάβες	Βορείου Αγαίου	Λέσβου	Πέτρα Λέσβου
Παναγιάς Κακοπερατιανής	Σπήλαιο	Βορείου Αγαίου	Σάμου	Τοκμάκια Λέσβου
Παναγιάς Πουλαριανής	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Σάμος
Παναγιάς Σπηλιανής	Σπήλαιο	Βορείου Αγαίου	Σάμου	Ανάληψη
Πανός	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Αστυπάλαιας
				Πυθαγόρειο Σάμου
				Υμητός

Πανός	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Πάρνηθα
Πάνταβρεχει	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευρυτανίας	Ρόσκας
Παπανικολής	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Λευκάδας	Μεγανήσι
Παπάφραγκα	Σπήλαια	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Παταφράγκας
Πάπιγκου	Κολυμπήθρες (Οβίρες)	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Μήλου
Πάργας	Θαλάσσιες σπηλιές	Ηπείρου	Πρέβεζας	Πάπιγκο
Πάρου	Κολυμπήθρες	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Κόλπος Λύχνου
Πάρου	Λατομεία μαρμάρων	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Πάργας
Πατήματα της Παναγιάς	Ιχνοσπολιθώματα	Στερεάς Ελλάδας	Ευρυτανίας	Πάρος
Πελεκητά	Σπήλαιο	Κρήτης	Λασιθίου	Μαράθι Πάρου
Πελόπτης	Στηλοειδείς λάβες	Βορείου Αιγαίου	Λέσβου	Καρίτσα
Πεντέλης	Λατομεία λευκού μαρμάρου	Αττικής	Αττικής	Κάτω Ζάκρος
Περάματος	Σπήλαιο	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Πελόπη Λέσβου
Περίεργες	Σπηλιές	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Πεντέλη
Περιστερά	Σπήλαιο	Κρήτης	Λασιθίου	Πέραμα
Περιστεριών	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Ρόδος
Περιστεριώνα	Φαράγγι	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Πλατύβολο
Πέτρα Ολύμπου	Φαράγγι	Κεντρικής Μακεδονίας	Πιερίας	Καρυδίου
Πετρέ	Φαράγγι	Κρήτης	Ρεθύμνου	Μέθανα
Πετρούσσας	Φαράγγι	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Δράμας	Βούτσιμος
Πετρωτών Μαρώνειας	Αρχαίο Λατομείο	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Ροδόπης	Πέτρα
Πεύκων	λάξευσης μυλόπετρας	Κρήτης	Λασιθίου	Επισκοπή
Πηγών Αγγίτη (Μασαράς)	Φαράγγι	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Δράμας	Πύργοι
Πικέρμι	Απολιθωματοφόρες	Αττικής	Αττικής	Πετρωτά
Πικέρμι	θέσεις	Κρήτης	Ρεθύμνου	Πεύκοι
Πλακιά	Ρήγμα	Κρήτης	Ευβοίας	Προσότσανη
Πλατανιστού	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Λέσβου	Πικέρμι
Πολιχνίτου	Θερμές Πηγές	Βορείου Αιγαίου	Αχαΐας	Πλακιάς
Πόρος	Φαράγγι	Δυτικής Ελλάδας	Ευρυτανίας	Πλατανιστός
Πόρτες Αγράφων	Βραχώδεις σχηματισμοί	Στερεάς Ελλάδας	Γρεβενών	Ευβοίας
Πορτίτσας	Φαράγγι	Δυτικής Μακεδονίας	Λευκάδας	Πολίχνιτος Λέσβου
Πόρτο Κασίκι	Παράκτια μορφή	Ιονίων Νήσων	Δωδεκανήσου	Καλέντζι
Ποσειδώνια	διάβρωσης	Νοτίου Αιγαίου	Ευβοίας	Αγραφα
Πουριά	Σπηλιά	Στερεάς Ελλάδας	Ρεθύμνου	Σπήλαιο
Πρασιανό	Μανιταροειδείς μορφές	Κρήτης	Χανίων	Αθάνι
Πρασσέ	Φαράγγι	Κρήτης	Ιωαννίνων	Πηγάδια Καρπάθου
Προβατίνα	Φαράγγι	Ηπείρου	Αρκαδίας	Σκύρος
Πρόπαντες	Σπηλαιοβάραθρο	Πελοποννήσου	Κυκλάδων	Πρασιές
Προφήτη Ηλία	Σπηλαιοβάραθρο	Νοτίου Αιγαίου	Αττικής	Πρασσέ
Προφήτη Ηλία	Ηφαιστειακός δόμος	Αττικής	Αττικής	Ζαγόρια
Προφήτη Ηλία	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Παλιοχώρι
Πυθαγόρα	Σπήλαιο	Βορείου Αιγαίου	Σάμου	Μήλος
Πύλη Σφακτηρίας	Σπήλαιο-Βάραθρο	Βορείου Αιγαίου	Μεσσηνίας	Ριζούπολη
Ρακοποτάμου	Βραχώδεις σχηματισμοί	Πελοποννήσου	Λάρισας	Υμητός
Ρεκκός	Φαράγγι	Θεσσαλίας	Φωκίδας	Μαραθόκαμπος
Ριβάρι	Χαράδρα	Στερεάς Ελλάδας	Κυκλάδων	Σάμου
Ριντόμου	Λιμνοθάλασσα	Νοτίου Αιγαίου	Μεσσηνίας	Πύλος
Ροδοχωρίου	Φαράγγι	Πελοποννήσου	Ημαθίας	Μαυροβούνι
Ρόκκας	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Χανίων	Βίνιανη
Σάκος	Φαράγγι	Κρήτης	Κεφαλονιάς	Μήλος
Σαμαριάς	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Χανίων	Κέντρο
Σαντορίνης	Φαράγγι	Κρήτης	Κυκλάδων	Ροδοχώρι
Σαντορίνης	Ηφαιστειακό συγκρότημα	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Ρόκκα
Σαρακήνικο	Παράκτια μορφή	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Σκάλα
	διάβρωσης			Ξυλόσκαλο
				Σαντορίνη
				Μήλος

Σαρακίνας (Σαραντάπηχου)	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Μύθοι Ιεράπετρας
Σαράντα Ουτάδες	Σπήλαιο	Κεντρικής Μακεδονίας	Ημαθίας	Νάουσα
Σαραντασκαλιώτισσα	Σπηλαιοβάραθρο	Βορείου Αιγαίου	Σάμου	Μαραθόκαμπος
Σάσαλου (Χαλασέ)	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Σάμος
Σελάι	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Κάσος
Σέλιου	Φαράγγι	Κεντρικής Μακεδονίας	Ημαθίας	Κάτω Βέρμιο
Σερίφου	Μεταλλεία σιδήρου	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Σέριφος
Σευχέλλες	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Βορείου Αιγαίου	Σάμου	Ικαρία
Σηρικαρίου (Πολυρρήνειας)	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Σηρικάρι
Σιδάρι	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Ιονίων Νήσων	Κέρκυρας	Σιδάρι
Σίφνου	Μεταλλεία αργυρούχων κοιτασμάτων	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Σίφνος
Σκα	Φαράγγι	Δυτικής Ελλάδας	Αιτωλοακαρνανίας	Ναύπακτος
Σκαλιών	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Σκαλιά Καλύμνου
Σκοτεινή	Σπηλιά	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Σκιάθος
Σκοτεινής Θαρουινών	Σπήλαιο	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Θαρούνια
Σμαραγδένια Σπηλιά (Συκιάς)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Μήλος
Σμόλικα Δρακολίμνη	Αλπική Λίμνη	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Σμόλικας
Σουσακίου	Ηφαιστειακές ατμίδες	Πελοποννήσου	Κορινθίας	Σουσάκι
Σπηλιάρα (Μεταξόσπηλο)	Σπήλαιο	Κρήτης	Ρεθύμνου	Λατζιμά
Σπηλιόβουνο	Σπηλιά	Ιονίων Νήσων	Κεφαλονιάς	Αγγελιάνων
Σταυρού	Χαράδρα	Πελοποννήσου	Λακωνίας	Φισκάρδο
Στενά Νέστου (Θρακικά Τέμπη)	Κοιλάδα	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Ξάνθης	Χάρακας
Στροπώνων	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Τοξότες
Στρώμνης	Σπήλαιο	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Ροδόπης	Στρόπωνες
Σφακιανό (Λάγκο) (Βαρθόλομα)	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Μαρώνεια
Σφεντόνη (Σεντόνη)	Σπήλαιο	Κρήτης	Ρεθύμνου	Λάκκοι
Σωτήρος	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Ζωνιανά
Σωτήρος	Σπήλαιο	Αττικής	Αττικής	Πλάτανος
Τάνου	Φαράγγι	Πελοποννήσου	Αρκαδίας	Τουρκοβούνια
Τεμπών	Κοιλάδα	Θεσσαλίας	Λάρισας	Καστριτοχώρια
Της Γριάς Τα Πανιά	Πηγματιπικές φλέβες	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Έβρου	Τέμπη
Τοπολιανό	Φαράγγι	Κρήτης	Χανίων	Σαμοθράκη
Τράπεζας (Κρόνειον)	Σπήλαιο	Κρήτης	Ηρακλείου	Κίσσαμος
Τρύπα του Πελάου	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Κέρκυρας	Τζερμιάδο
Τρύπα Χρίσοβα	Σπηλαιοβάραθρο	Στερεάς Ελλάδας	Ευρυτανίας	Άγιος Μαθαίος
Τρυπητής	Σπηλιά	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Χρίσοβα
Τρυπητής	Φαράγγι	Κρήτης	Κυκλάδων	Άνδρος
Τρυπητής	Φαράγγι	Κρήτης	Ηρακλείου	Τρυπητή
Τρυπητής	Σπήλαιο	Θεσσαλίας	Χανίων	Οροπέδιο Ομαλού
Τρυπητός	Παράκτιες μορφές διάβρωσης	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Γλυστέρι Σκοπέλου
Τρυποσπηλιές	Σπήλαιο	Ιονίων Νήσων	Κέρκυρας	Τρυπητός Παξών
Τσάκωνα	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Οτζιάς Κέας
Τσανάκα	Φαράγγι	Αττικής	Αττικής	Μητάτα Κυθήρων
Τσιβλού	Σπηλιά	Θεσσαλίας	Καρδίτσας	Κανάλια
Τσούκα	Λίμνη	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Τσιβλό
Τύμφης Δρακολίμνη	Σπήλαιο	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Νταμούχαρη
Ύδατα Στυγός (Μαυρονέρι)	Αλπική λίμνη	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Πηλίου
Υπάτης	Καταρράκτης	Δυτικής Ελλάδας	Αχαΐας	Ζαγόρια
Φαιδριάδες Πέτρες	Ιαματικές πηγές	Στερεάς Ελλάδας	Φθιώτιδας	Περιστέρα
Φακίστρας	Βραχώδεις σχηματισμοί	Στερεάς Ελλάδας	Φωκίδας	Υπάτη
Φιλοκτήτη	Φαράγγι	Θεσσαλίας	Μαγνησίας	Δελφοί
	Σπηλιά	Βορείου Αιγαίου	Λέσβου	Φακίστρα Πηλίου
				Μούδρος Λήμνου

Φλαμπουρίτσας	Φαράγγι	Πελοποννήσου	Κορινθίας	Ζήρεια
Φλασκιάς	Φαράγγι	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Κάρπαθος
Φονιά	Φαράγγι	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Έβρου	Σαμοθράκη
Φόρος (Χάος)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Αλαδινό Άνδρου
Φράγγχι	Σπήλαιο	Πελοποννήσου	Αργολίδας	Κρανίδι
Φρακτού	Καταρράκτες	Αν. Μακεδονίας & Θράκης	Δράμας	Θέρμια
Φυριπλάκας	Ηφαιστειακός κρατήρας	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Φυριπλάκα Μήλου
Φωκοσπηλιά	Σπηλιά	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Σύμη
Φωκοσπηλιά	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Δονούσα
Χα	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Κάτω Χωριό
Χάλαρη	Φαράγγι	Βορείου Αιγαίου	Σάμου	Αρενιστής Ικαρίας
Χάρακα	Φαράγγι	Στερεάς Ελλάδας	Ευβοίας	Νέα Στύρα
Χαρκαδιού	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Δωδεκανήσου	Τήλος
Χάσμα του Έπους	Σπηλαιοβάραθρο	Ηπείρου	Ιωαννίνων	Ζαγόρια
Χαυγά	Φαράγγι	Κρήτης	Λασιθίου	Καλαμαύκα
Χιβαδολίμνη (Τοίχου)	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Κυκλάδων	Ιεράπετρας
Χοιροσπηλιός	Σπήλαιο	Κρήτης	Χανίων	Δονούσα
Χούνη	Φαράγγι	Δυτικής Μακεδονίας	Κοζάνης	Φουρνές
Χούνη	Φαράγγι	Αττικής	Κοζάνης	Σέρβια
Χοχλακιών	Φαράγγι	Κρήτης	Αττικής	Θρακομακεδόνες
Χρυσοσπηλιά	Σπήλαιο	Νοτίου Αιγαίου	Λασιθίου	Χοχλακιές
Χύτρα (Αυγό)	Βραχώδης σχηματισμός	Αττικής	Κυκλάδων	Φολέγανδρος
Ψωμί και Τυρί της Γριάς	Υπολειμματικές μορφές διάβρωσης	Κρήτης	Αττικής	Όρμος Καφαλίου
			Ηρακλείου	Κυθήρων
				Πρινιάς