

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Τμήμα Γεωγραφίας

Διαχείριση παράκτιας ζώνης περιοχής Πόρτο-Χελίου



Πτυχιακή Εργασία της φοιτήτριας Συρίου Ασημίνας

Αθήνα, Φεβρουάριος 2008

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
Τμήμα Γεωγραφίας

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΟΡΤΟ-ΧΕΛΙΟΥ

Πτυχιακή εργασία της φοιτήτριας Συρίου Ασημίνας

Επιβλέπων καθηγητής : Παυλόπουλος Κοσμάς

Αθήνα, Φεβρουάριος 2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
SUMMARY	6
ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	8
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
1.1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ	88
1.1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΑ.....	10
1.1.3 ΑΞΙΟΘΕΑΤΑ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	12
1.1.4 ΟΙΚΙΣΜΟΙ- ΤΟΠΩΝΥΜΙΑ ΔΗΜΟΥ ΚΡΑΝΙΔΙΟΥ – ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ.....	13
1.1.5 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	15
2.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	15
2.1.1 ΓΕΩΛΟΓΙΑ - ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ.....	15
2.1.2 ΚΛΙΜΑ	16
2.1.2.1 Γενικά.....	16
2.1.2.2 Μετεωρολογικός Σταθμός Παρατήρησης – Σπέτσες.....	17
2.1.2.3 Θερμοκρασία.....	18
2.1.2.4 Άνεμος.....	20
2.1.2.5 Βροχόπτωση.....	23
2.1.3 ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΑ.....	25
2.1.3.1 Παλίρροια	25
2.1.3.2 Κύματα – Κυματικό καθεστώς.....	26
2.1.4 ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ.....	27
2.1.4.1 Ο ρόλος του ευστατισμού	28
2.1.5 ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ ΠΟΡΤΟ-ΧΕΛΙΟΥ	33
2.2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΤΗΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΠΟΡΤΟ-ΧΕΛΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΣΤΕΡΕΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΖΕΥΓΩΝ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΚΔΟΣΗΣ.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	38
3.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ - ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	38
3.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	46
4.1 ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ.....	46
4.1.1 Γενικός ορισμός.....	46
4.1.2 Παράκτιος χώρος – ορισμός.....	46
4.2 ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ.....	47
4.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΓΕΩΜΟΡΦΩΝ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ ΤΗΣ ΒΕΡΒΕΡΟΝΤΑΣ	48
4.4 ΠΩΣ ΕΠΙΔΡΑ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ	52
4.5 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	53
4.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΛΟΓΩ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	54
4.6.1 Η αντιμετώπιση του παράκτιου χώρου.....	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	58
5.1 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ (Ο.Δ.Π.Ζ.)	58
5.1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	58
5.1.2 Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΗΝ Ο.Δ.Π.Ζ.	60
5.1.3 Η «ΜΟΝΑΔΙΚΟΤΗΤΑ» ΤΩΝ ΑΚΤΩΝ.....	62

5.1.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΠΙΘΑΝΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.....	64
5.1.4.1 Προοπτικές ανάπτυξης.....	65
5.1.4.2 Προτάσεις μελέτης	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	67
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	67
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	69
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	72
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	76

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο «Διαχείριση παράκτιας ζώνης περιοχής Πόρτο-Χελίου», εκπονήθηκε στα πλαίσια της φοίτησής μου στο τμήμα Γεωγραφίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου και μου ανατέθηκε από τον Επίκουρο Καθηγητή Γεωμορφολογίας κ. Παυλόπουλο Κοσμά, τον Μάιο του 2007.

Έναυσμα για την επιλογή του θέματος ήταν ο συνδυασμός των διαφόρων αξιόλογων χαρακτηριστικών (γεωμορφολογικών και μη) της περιοχής μελέτης.

Από αυτή τη θέση θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα κ. Παυλόπουλο Κοσμά για την πολύτιμη βοήθειά του.

Εξίσου σημαντική ήταν η συνεισφορά του Επίκουρου Καθηγητή Γεωλογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, κ. Πούλου Σεραφείμ για την καθοδήγησή του σε θεωρητικό επίπεδο.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συμφοιτητές, τους φίλους και την οικογένειά μου για την ηθική υποστήριξη κατά τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το Πόρτο – Χέλι είναι ένας παράλιος οικισμός με 1234 κατοίκους στην επαρχία Ερμιονίδος, ο οποίος βρίσκεται νοτιοδυτικά του νομού Αργολίδος και είναι κατ' εξοχήν τουριστικό μέρος. Βρίσκεται 7 χλμ. νότια του Κρανιδίου, του οποίου είναι φυσικό λιμάνι και επίνειο. Παράλληλα, βρίσκεται δίπλα στα ερείπια της αρχαίας πολιτείας των Αλίων. Στο Πόρτο-Χέλι υπάρχει μια λίμνη η οποία επικοινωνεί με τη θάλασσα μέσω δύο τεχνητών ανοιγμάτων.

Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού ασχολείται με τον τριτογενή τομέα παραγωγής, γεγονός αναμενόμενο, λόγω του τουριστικού χαρακτήρα της περιοχής και κατ' επέκταση του λιμένος Πόρτο - Χελίου μέσω του οποίου γίνονται και οι περαιτέρω εμπορικές διαδικασίες.

Η περιοχή του Πόρτο-Χελίου αποτελείται κυρίως από ιζήματα πλειστοκαινικής ηλικίας όπως λιμναίες και θαλάσσιες αποθέσεις, αλλουβιακά ριπίδια. Χαρακτηρίζεται επίσης από απότομες ακτές, με στενές και μικρές παραλίες, στις οποίες συναντάμε μεικτό υλικό, κυρίως άμμο και βότσαλα. Έχει ήπιο κλίμα, με χαμηλές βροχοπτώσεις και μεγάλη ξηροθερμική περίοδο, χωρίς ισχυρούς ανέμους.

Το λιμάνι του Πόρτο-Χελίου είναι προστατευμένο λόγω του εξωτερικού τμήματος εισόδου του. Δεν επηρεάζεται από τα κύματα και τους ανέμους του Αργολικού κόλπου λόγω της μορφολογίας του ηπειρωτικού και του υποθαλάσσιου αναγλύφου. Οι σημαντικότερες διεργασίες που διαμόρφωσαν τη σημερινή μορφολογία των ακτών είναι η σταδιακή άνοδος της θαλάσσιας στάθμης κατά το Ολόκαινο, το σύγχρονο κυματικό καθεστώς και η αλληλεπίδραση των θαλάσσιων διεργασιών με τους διαφορετικής λιθολογίας γεωλογικούς σχηματισμούς της παράκτιας ζώνης.

Οι κυριότερες χρήσεις γης της περιοχής είναι η οικιστική δόμηση (κατοικίες-ξενοδοχειακές μονάδες), το λιμάνι του Πόρτο – Χελίου, η λιμνοθάλασσα Βερβερόντα και μερικές αθλητικές εγκαταστάσεις κατά μήκος της λιμνοθάλασσας.

Οι παράκτιες περιοχές αντιμετωπίζουν ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων, που απειλούν την περιβαλλοντική και κοινωνική ισορροπία. Γι' αυτό το λόγο σε συνδυασμό με την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης (Ο.Δ.Π.Ζ.) έγιναν προτάσεις για τη λήψη μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης των πιθανών μελλοντικών αρνητικών επιπτώσεων.

SUMMARY

Porto–Heli is a coastal settlement with 1234 residents in the province of Ermioni, found south-west of the prefecture of Argolida. It is a touristic place, found 7 km southern of Kranidi, Argolida's natural harbour. At the same time, it is found next to the ruins of ancient state of Alieis. In Porto-Heli there is also a lake which communicates with the sea through two artificial openings.

The largest part of Porto–Heli's population deals with the tertiary sector of production. This is an expected finding attributed to the touristic character of the region. Porto-Heli's harbour serves as the major server of most of the further commercial processes.

The region of Porto-Heli consists mainly of sediments of Pleistocenic age such as lacustrine and marine depositions, and quaternary deposits such as alluvial fans, talus cone and colluvium deposits. It is characterized by abrupt coasts, with narrow and small beaches, in which we can find mixed material, mainly sand and pebbles. It has soft climate, with low rainfalls and extended dry-warm periods, without powerful winds.

The harbour of Porto-Heli is protected (by its natural harbour arm) because of its entry borders. It is not influenced by the waves and the winds of Argolic gulf due to the morphology of the continental and submarine anaglyph. The most important activities which shaped the current morphology of coasts are the progressive rise of marine level at Holocene, the modern undulatory theory and the interaction of marine activities with their geological shaping of different lithology in the coastal area.

The most important land uses of Porto-Heli are the residential frame (residences-hotel units), the harbour of Porto-Heli, the lagoon of Ververonda and some sports facilities among the lagoon.

The coastal regions face a wide spectrum of problems that threatens the environmental and social balance. For this reason and in accordance to the procedures of the Integrated Coastal Zone Management (I.C.Z.M.) we put forward a number of proposed measures that would prevent and confront potential negative repercussions.

ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της εργασίας μας είναι η μελέτη της παράκτιας ζώνης της περιοχής του Πόρτο – Χελίου σε περιγραφικό επίπεδο.

Δεδομένου ότι η περιοχή παρουσιάζει αρκετά μεγάλο κοινωνικο-οικονομικό ενδιαφέρον, αφού προηγηθεί η γεωγραφική τοποθέτηση, θα γίνει μία αναφορά στα ιστορικά στοιχεία, τα αξιοθέατα, τους οικισμούς και την κοινωνικο-οικονομική κατάσταση της περιοχής.

Θα επιχειρηθεί η διερεύνηση των παραγόντων που διαμόρφωσαν τη μορφολογία του παράκτιου χώρου, όπως το γεωλογικό - τεκτονικό καθεστώς, οι κλιματολογικές συνθήκες, ωκεανογραφικά – βυθομετρικά στοιχεία. Θα αναφερθούμε στα αναμενόμενα προβλήματα λόγω της ανύψωσης της θαλάσσιας στάθμης στην παράκτια ζώνη, στον ρόλο του ευστατισμού και παράλληλα θα κάνουμε κάποιες γενικές προβλέψεις. Ακολουθεί η καταγραφή των γεωμορφών της Λιμνοθάλασσας και η καταγραφή μεταβολών της ακτογραμμής της ευρύτερης περιοχής με τη χρήση χαρτογραφικού - αεροφωτογραφικού υλικού.

Θα πραγματοποιηθεί η καταγραφή και περιγραφή των κυριότερων χρήσεων γης της περιοχής καθώς και οι επιπτώσεις αυτών στην παράκτια ζώνη.

Θα μελετηθεί διεξοδικά η παράκτια ζώνη, η σπουδαιότητά της, περιγραφή των παράκτιων γεωμορφών κατά μήκος της Λιμνοθάλασσας, σε ποιο βαθμό επιδρά ο άνθρωπος και χαρακτηριστικά προβλήματα όπως λόγω τουριστικής ανάπτυξης στην περιοχή.

Τέλος, θα γίνει μία αναφορά και ανάλυση σχετικά με την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης (Ο.Δ.Π.Ζ. – Ι.Σ.Ζ.Μ.). Θα εκτιμηθούν τα πιθανά μελλοντικά προβλήματα των χρήσεων γης σε συνδυασμό με την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης και θα τεθούν κάποιες προτάσεις σχετικές με τις προοπτικές ανάπτυξης και τη μελέτη της περιοχής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Η περιοχή μελέτης ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Πελοποννήσου και υπάγεται διοικητικά στο νομό Αργολίδας, ο οποίος περιλαμβάνει τις επαρχίες Ερμιονίδος, Ναυπλίου και Άργους. Η περιοχή Πόρτο-Χελίου περιλαμβάνει τμήμα των ακτών της επαρχίας της Ερμιονίδος, η οποία έχει πρωτεύουσα το Κρανίδι.



Εικόνα 1.1. Χάρτης περιοχής μελέτης.

Ο νομός Αργολίδας βρίσκεται στο βορειοανατολικό άκρο της Πελοποννήσου και έχει έκταση 2.154 km². Είναι γνωστός πανελλαδικά για την αυξημένη τουριστική

του ανάπτυξη (κέντρα αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, όπως μνημεία του Άργους κ.ά.), καθώς επίσης και για άλλα εξίσου σημαντικά κέντρα, όπως αυτά της Ερμιόνης, του Κρανιδίου και του Πόρτο-Χελίου.

Η περιοχή μελέτης είναι συγκεκριμένα το Πόρτο-Χέλι. Βάσει χαρτών οι οποίοι προσκομίστηκαν από τη Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (Γ.Υ.Σ.), η περιοχή μελέτης της παράκτιας ζώνης οριοθετείται ως εξής: από τον Όρμο Βερβερόντας βορειοδυτικά ως το όρος Βίγλες βορειοανατολικά (βρίσκεται στο φύλλο Σπέτσαι 73195, ισοδιάστασης 4m, κλίμακας 1:5000 της Γ.Υ.Σ.) και από το Ακρωτήριο Τσούτσουρας νοτιοδυτικά ως τη Ράχη Καλογεροπούλου νοτιοανατολικά (βρίσκεται στο φύλλο Σπέτσαι 73197, ισοδιάστασης 4m, κλίμακας 1:5000 της Γ.Υ.Σ.), όπως φαίνεται και στον χάρτη της εικόνας 1.1.

Κατά μήκος της ακτής (στον χάρτη 1.α) από βορειοδυτικά προς νοτιοανατολικά συναντώνται ο Όρμος Βερβερόντας και κατ' επέκταση το Ιχθυοτροφείο Βερβερόντας, ενώ κατά μήκος και πάλι της ακτής (στον χάρτη 1.β) συναντώνται το Ακρωτήριο Τσούτσουρας βορειοδυτικά, ο Λιμήν Χελίου βόρεια και ο Όρμος Χηνίτσα νοτιοανατολικά. Περιλαμβάνονται επίσης και τα νησιά Καλόγηρος και Χηνίτσα.

Το Πόρτο-Χέλι είναι ένας παράλιος οικισμός (1234 κάτοικοι και υψόμετρο 5) στην επαρχία Ερμιονίδος, ο οποίος βρίσκεται νοτιοδυτικά του νομού και είναι κατ' εξοχήν τουριστικό μέρος. Είναι έδρα της ομώνυμης κοινότητας (17 τ. χλμ., 1554 κάτοικοι), στην οποία υπάγονται και οι παρακάτω οικισμοί: Κόστα (72 κάτοικοι, υψόμετρο 10), Βερβερόντα (42 κάτοικοι), Χινίτσα (35 κάτοικοι), Άγιος Αιμιλιανός (103 κάτοικοι), Κοστούλα (25 κάτοικοι) και Πανόραμα (43 κάτοικοι). Βρίσκεται 7 χλμ. νότια του Κρανιδίου, του οποίου είναι φυσικό λιμάνι και επίνειο.

Παράλληλα, βρίσκεται δίπλα στα ερείπια της αρχαίας πολιτείας των Αλιέων, χτισμένο σε φυσικό λιμάνι, απέναντι από τα νησιά της Ύδρας και των Σπετσών, στις νότιες ακτές της Αργολίδας. Είναι από τους πιο δημοφιλείς προορισμούς της Αργολίδας και έχει ιδιαίτερα ανεπτυγμένη τουριστική υποδομή. Από το Ναύπλιο απέχει περίπου 85χλμ.

Από την αρχαιότητα, το Πόρτο-Χέλι, είναι γνωστό ως «Αλιαί» (Χαλιαί, Χελιαί, Χέλι) λόγω των χελιών που υπήρχαν στην περιοχή. Η περιοχή είναι επίσης γνωστή ως Βερβερόντα, ονομασία που οφείλεται στο γεγονός ότι κατά την Τουρκοκρατία ήταν το αγαπημένο κατάλυμα των Βερβερίνων πειρατών και λεγόταν «βερβέρ-οντά», δηλαδή «σπίτι των Βερβερίνων».

Στο Πόρτο-Χέλι υπάρχει μια λίμνη η οποία επικοινωνεί με τη θάλασσα μέσω δύο τεχνητών ανοιγμάτων. Το ένα εκ των δύο ήταν αρχικά φυσικό αλλά πολύ ρηχό και εν συνεχεία εκβαθύνθηκε, ενώ το άλλο άνοιξε μετά το 1967. Σε αυτή την λιμνοθάλασσα μέχρι και το 1967 λειτουργούσε ένα ιχθυοτροφείο, το οποίο ήταν νοικιασμένο από το κράτος σε ιδιώτη. Οι τωρινοί κάτοικοι της περιοχής πιστεύουν ότι το ιχθυοτροφείο λειτουργούσε στην περιοχή για πολλές δεκαετίες. Στο ιχθυοτροφείο εκτρέφονταν κυρίως κέφαλοι, τσιπούρες και μικρές γαρίδες (για δόλωμα) και έκλεισε χάριν της τουριστικής ανάπτυξης που συνοδεύτηκε από την εγκατάσταση ξενοδοχειακών μονάδων στις ακτές τις λιμνοθάλασσας και το άνοιγμα του δεύτερου ανοίγματος για να διευκολύνεται η θαλάσσια επικοινωνία με το εσωτερικό της λιμνοθάλασσας.

1.1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΑ

Η περιοχή που περιλαμβάνει το σημερινό Δήμο Κρανιδίου πρωτοκατοικήθηκε τουλάχιστον από το 25.000 π.Χ. σχεδόν αδιάλειπτα κατά τους προϊστορικούς μέχρι και τους ιστορικούς χρόνους, όπως απεδείχθη από αρχαιολογικές έρευνες που έγιναν κατά την δεκαετία 1960-1970 στο σπήλαιο Φράγγχι, απέναντι από την Κοιλάδα από το Πανεπιστήμιο της Ιντιάννα των Η.Π.Α. (www.ermionida.net).

Στην εποχή του Ομήρου η πόλη που ήκμαζε ήταν η αρχαία πόλη του Μάσσητος. Η ονομασία αυτή παραμένει ακόμα και σήμερα στα ονόματα ορισμένων Υπηρεσιών του Κρανιδίου, όπως του «Υποθηκοφυλακείου Μάσσητος» και του «Ειρηνοδικείου Μάσσητος». Στα Βυζαντινά χρόνια το Κρανίδι αναφέρεται σε ιστορικά κείμενα από το 1288.

Στην αρχαιότητα η περιοχή ήταν εξίσου σημαντική, σαν αρχαία πόλη των Αλιέων ή Αλίκης. Ο Θουκυδίδης ονόμαζε την πόλη «Αλιείς» και την περιοχή «Αλιάδα» και αναφέρει αποβάσεις Αθηναίων από τα πλοία τους στην πόλη κατά τον Πελοποννησιακό πόλεμο.

Οι πρόσφατες ανασκαφές βεβαίωσαν πως σημαντικό μέρος της αρχαίας πόλης ήταν χτισμένο στην ακτή της θάλασσας και έχει βυθιστεί. Στα 50 μέτρα περίπου από την ακτή υπάρχουν θεμέλια παλαιών οικισμών και μερικοί τάφοι, όπου ανεβρέθηκαν

αγγεία κλασσικών χρόνων, πήλινα ειδώλια, μία πήλινη γυναικεία προτομή καθώς και άλλα μικροαντικείμενα.

Πολλοί από τους κατοίκους της περιοχής των Αλιέων ήταν Τυρίνθιοι, εκδιωγμένοι από τους Αργείους. Αλλά και πριν από τους Τυρίνθιους πιθανολογείται ότι υπήρχαν άλλοι, παλαιότεροι, από την χάλκινη εποχή. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται λόγω του ότι βρέθηκαν νεολιθικά όστρακα και εργαλεία από οψίανο στην ακτή της θάλασσας. Άλλα ευρήματα, όπως περιδέραια, ασημένια νομίσματα, βραχιόλια εκτίθενται στα μουσεία του Ναυπλίου και των Σπετσών.

Στα χρόνια της Τουρκοκρατίας αποτελούσε ένα από τα λίγα αστικά κέντρα της τουρκοκρατούμενης Ελλάδας. Το 1824 φιλοξένησε την προσωρινή κυβέρνηση της Ελλάδας υπό τον Κουντουριώτη. Υπήρξε ισχυρή ναυτική δύναμη με μεγάλο αριθμό εμπορικών πλοίων στα χρόνια της Τουρκοκρατίας και είχε καθεστώς ημι-ανεξαρτησίας. Οι οπλαρχηγοί του και οι καπεταναίοι του πρωταγωνίστησαν από στεριά και θάλασσα στους αγώνες για την ανεξαρτησία του Έθνους.

Το Κρανίδι μαζί με την Ερμιόνη, την Ύδρα και τις Σπέτσες αποτέλεσαν και αποτελούν ένα αδιαίρετο γεωγραφικά, ιστορικά, κοινωνικά, πολιτιστικά και οικονομικά σύμπλεγμα.

Στα νεότερα χρόνια οι κάτοικοι του Πόρτο-Χελίου, εκτός των αγροτικών και κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων, λόγω των ευνοϊκών κλιματικών συνθηκών ασχολήθηκαν επίσης με τα ναυτικά επαγγέλματα και την αλιεία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα εμπορικής δραστηριότητας και ανταλλαγής προϊόντων με άλλες περιοχές του Αιγαίου αποτελεί ο οψιδιανός της Μήλου που βρέθηκε στο σπήλαιο Φράγχθι, ο οποίος χρονολογείται από το 11.000 π.Χ.

Επιπλέον η σχετικά μικρή απόσταση από τα μεγάλα αστικά κέντρα (Αθήνα, Ναύπλιο, Κόρινθος, Άργος κ.ά.) σε συνδυασμό με την πολυμορφία των ακτών της περιοχής και τη διαύγεια των υδάτων της θάλασσας αποτέλεσαν καταλυτικούς παράγοντες για την τουριστική και παραθεριστική αξιοποίηση της περιοχής. Το Πόρτο - Χέλι απέχει 7 μόλις χιλιόμετρα από την περιοχή του Κρανιδίου και αποτελεί το πιο τουριστικό σημείο της περιοχής με πολλές ξενοδοχειακές μονάδες. Σήμερα κυριαρχεί ο τουριστικός χαρακτήρας στην ανάπτυξη του τόπου.

1.1.3 ΑΞΙΟΘΕΑΤΑ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

- Τα ερείπια της αρχαίας πόλης των Αλιέων: Σύμφωνα με τον Ηρόδοτο, η πόλη των Αλιέων ιδρύθηκε μετά το 479 π.Χ. από Τυρίνθιους πρόσφυγες, όταν η πόλη τους καταλήφθηκε από το Άργος. Τα κατάλοιπα της πόλης εντοπίζονται στη νοτιοδυτική πλευρά του όρμου του Πόρτο-Χελίου. Από τα αρχαιολογικά στοιχεία προκύπτει ότι η πόλη ήκμασε τον 5ο και 4ο αιώνα π.Χ., ενώ μικρή εγκατάσταση συνέχισε να υπάρχει μέχρι και τα Παλαιοχριστιανικά χρόνια.

Ο λιμένας των Αλιέων βρισκόταν βόρεια της ακροπόλεως εντός του όρμου του σημερινού Πόρτο-Χελίου. Δύο κυκλικοί πύργοι, διαμέτρου 9.2μ., του τείχους της πόλεως όριζαν την είσοδό του. Οι ερευνητές εντόπισαν τα θεμέλια τους σε βάθος περίπου 2μ. (Υπόμνημα Α, εικόνες). Η χρήση του λιμένα δεν είναι ακριβώς προσδιορισμένη. Η παρουσία αποβάθρας (εσωτερικά του βόρειου τείχους και πιθανόν δεύτερης στην προέκταση μετά το νότιο πύργο) και η αναφορά στην κατάληψη της πόλης από τον Σπαρτιάτη Ανέριστο (Θουκυδίδης), ο οποίος χρησιμοποίησε μία ολκάδα (εμπορικό πλοίο) γεμάτο με στρατιώτες, δείχνει πιθανότατα εμπορική χρήση του λιμανιού. Ωστόσο η τείχιση των μόλων, ώστε να δημιουργείται "κλειστός λιμένας", υπονοεί μάλλον και στρατιωτική χρήση. Άλλωστε, η θέση των Αλιέων, εντός του μεγάλου προστατευμένου όρμου του Πόρτο-Χελίου αποτελούσε κομβικό ναυτικό σταθμό, τόσο για τους Αθηναίους, όσο και για τους Σπαρτιάτες. (Φωτογραφίες της περιοχής, Παράρτημα Β).

- Η λιμνοθάλασσα της Βερβερόντας :Υγρότοπος-Υγροβιότοπος.
- Οι σπηλιές των Διδύμων.
- Η Μονή του Αυγού: Κοντά στο χωριό Πελεή βρίσκεται η πρόσφατα ανακαινισμένη τρίπατη Μονή του Αυγού. Κτισμένη επί Ενετοκρατίας, με τοιχογραφίες του 17ου αιώνα, είναι «γαντζωμένη» στο βράχο και περιστοιχίζεται από φυσικές σπηλιές-ησυχαστήρια των μοναχών.
 - Η Μονή των Αγίων Αναργύρων: Βρίσκεται νότια του κόλπου της Ερμιόνης (Αργολίδος).
 - Ο πύργος της Έλλης.

1.1.4 ΟΙΚΙΣΜΟΙ– ΤΟΠΩΝΥΜΙΑ ΔΗΜΟΥ ΚΡΑΝΙΔΙΟΥ – ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

- Δ.Δ. Κρανιδίου: Κρανίδι, Άγιος Νικόλαος, Βλαχοπουλίκια, Δορούφι (Κρανιδίου), Θυνί, Κάμπος (Κρανιδίου), Κουνούπι, Λάκκες, Πετροθάλασσα
- Δ.Δ. Διδύμων: (Δίδυμα, Άγιος Ιωάννης, Λουκαΐτιο, Πελεή, Ράδον, Σαλάντιο
- Δ.Δ. Κοιλιάδος: Κοιλιάς, Δορούφι (Κοιλιάδος), Κάμπος (Κοιλιάδος), Κορωνίς (νησί)
- Δ.Δ. Πόρτο - Χελίου: Πόρτο - Χέλι, Άγιος Αιμιλιανός, Βερβερούδα, Κόστα, Χηνίτσα (νησί), Χινίτσα
- Δ.Δ. Φούρνων: Φούρνοι, Παραλία Φούρνων

	ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ (Άρρενες και Θήλεις)
ΔΗΜΟΣ ΚΡΑΝΙΔΙΟΥ	10.102
Δ. Δ. Κρανιδίου	4.852
Δ. Δ. Διδύμων	1.554
Δ. Δ. Κοιλιάδος	1.171
Δ. Δ. Πόρτο-Χελίου	2.182
Δ. Δ. Φούρνων	343

Πίνακας 1.1. Συνολικός μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Κρανιδίου βάσει της απογραφής της 18^{ης} Μαρτίου 2001. (Πηγή: Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος – Ε.Σ.Υ.Ε.)

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 2001, για τον σύνολο του πληθυσμού του Δήμου Κρανιδίου και κατ' επέκταση των Δημοτικών Διαμερισμάτων Κρανιδίου, Διδύμων, Κοιλιάδος, Πόρτο-Χελίου και Φούρνων, που περιέχονται στον πίνακα 1.1, παρατηρούμε τα εξής: Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού κατοικεί στο Δ. Δ. Κρανιδίου (4.852 κάτοικοι), ακολουθεί το Δ. Δ. Πόρτο-Χελίου (2.182 κάτοικοι) και ακολουθούν τα παρακάτω Δ. Δ. κατά φθίνουσα σειρά πληθυσμού: Διδύμων (1.554 κάτοικοι), Κοιλιάδος (1.171 κάτοικοι) και Φούρνων (343 κάτοικοι).

1.1.5 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Σύνολο Δήμου Κρανιδίου και των αντίστοιχων Δημοτικών Διαμερισμάτων	Οικονομικώς ενεργοί							Οικονομικώς μη ενεργοί
	Σύνολο	Απασχολούμενοι					Άνεργοι	
		Σύνολο	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας	Δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας	Σύνολο	
ΔΗΜΟΣ ΚΡΑΝΙΔΙΟΥ	4.086	3.615	703	962	1.457	493	471	4.982
Δ.Δ.Κρανιδίου	1.837	1.664	265	410	642	347	173	2.563
Δ.Δ.Διδύμων	651	548	181	158	179	30	103	771
Δ.Δ.Κοιλιάδος	451	409	123	88	160	38	42	584
Δ.Δ.Πόρτο-Χελίου	1.027	887	103	291	435	58	140	867
Δ.Δ.Φούρνων	120	107	31	15	41	20	13	197

Πίνακας 1.2. Οικονομικώς ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός, απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας και άνεργοι του Δήμου Κρανιδίου βάσει της απογραφής της 18^{ης} Μαρτίου 2001. (Πηγή: Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος – Ε.Σ.Υ.Ε.)

Βάσει του πίνακα 1.2, οδηγούμαστε στα εξής συμπεράσματα: Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός του Δήμου Κρανιδίου απασχολείται κυρίως με τον τριτογενή τομέα παραγωγής, ο οποίος περιλαμβάνει δραστηριότητες του χονδρικού και λιανικού εμπορίου που παρέχουν διέξοδο στα προϊόντα του δευτερογενή τομέα¹ στην αγορά (Σκορδύλη Σ., Χατζημιχάλης Κ., 2003).

Το ίδιο παρατηρούμε και για την περιοχή μελέτης, το Πόρτο-Χέλι. Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού ασχολείται με τον τριτογενή τομέα παραγωγής, γεγονός αναμενόμενο, λόγω του τουριστικού χαρακτήρα της περιοχής και κατ' επέκταση του λιμένου Χελίου μέσω του οποίου γίνονται και οι περαιτέρω εμπορικές διαδικασίες. Αξιοσημείωτο είναι και το γεγονός ότι ο αριθμός του οικονομικά μη ενεργού πληθυσμού (4.982 κάτοικοι), έχει πλησιάζει αρκετά – και ξεπεράσει – το σύνολο του πληθυσμού των οικονομικά ενεργών (4.086 κάτοικοι).

¹ Ο δευτερογενής τομέας περιλαμβάνει τη μεταποιητική δραστηριότητα, καθώς και τις δραστηριότητες της παραγωγής ενέργειας και των κατασκευών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1.1 ΓΕΩΛΟΓΙΑ - ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Η περιοχή μελέτης, δέχτηκε υλικό μετά το Μειόκαινο από τις γειτονικές περιοχές της Αργολίδας, αφού είχαν επωθηθεί πάνω στην ανθρακική πλατφόρμα του Παντοκράτορα (Αυτόχθονη ενότητα) οι οφιολιθικές ενότητες, οι επικλυσιογενείς ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι και ο φλύσχης, σχηματισμοί που έδωσαν το υλικό ιζηματογένεσης για τη δημιουργία της νότιας Αργολίδας και της νήσου των Σπετσών. Η περιοχή του Πόρτο-Χελίου αλλά και γενικά η περιοχή νότια του Κρανιδίου αποτελούνται από μετατεκτονικά και βραδυτεκτονικά ιζήματα πλειστοκαινικής ηλικίας (Αλεξούλη – Λειβαδίτη, κ.ά., 1999) όπως :

- Λιμναίες αποθέσεις (άμμοι, άργιλοι, στρώματα τύρφης ή λιγνίτη, κοκκινοχώματα).
- Θαλάσσιες αποθέσεις (άμμοι, άργιλοι, κροκαλοπαγή). Τα κροκαλοπαγή είναι συνεκτικά με μηχανική συμπεριφορά βράχου. Συνίστανται κυρίως από ασβεστολιθικές κροκάλες με ασβεστιτικό συνδετικό υλικό. Στην ευρύτερη περιοχή ο σχηματισμός αυτός καλύπτεται από ψαμμιτομαργαϊκούς σχηματισμούς λιμναίας φάσης και πηλούς και από κροκαλοπαγή με αργιλομαργαϊκό συνδετικό υλικό.
- Αλλουβιακά ριπίδια. Τα οποία είναι τεταρτογενείς αποθέσεις με πάχος όχι μεγαλύτερο από 10m, προερχόμενες από τη διάβρωση των υποκειμένων νεογενούς ηλικίας κροκαλοπαγών. Το πάχος των επιμέρους οριζόντιων είναι της τάξης των μερικών δεκάτων του μέτρου.

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται επίσης από απότομες ακτές, με στενές και μικρές παραλίες, στις οποίες συναντάμε μεικτό υλικό, κυρίως άμμο και βότσαλα.

2.1.2 ΚΛΙΜΑ

2.1.2.1 Γενικά

Η Ελλάδα βρίσκεται στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου. Από πλευράς μακροκλίματος κατατάσσεται στο Μεσογειακό τύπο, έχοντας ως κύρια χαρακτηριστικά την εμφάνιση των βροχοπτώσεων κατά την ψυχρή εποχή του έτους και την ξηρασία κατά τη θερινή περίοδο. Αποτελεί μία περιοχή με πολλές διαφοροποιήσεις στο κλίμα της, λόγω φυσικογεωγραφικών και δυναμικών παραγόντων (Παυλόπουλος Κ. 1997), πιο συγκεκριμένα λόγω της πολυσχιδούς ορογραφίας της Ελλάδας και της θάλασσας που την περιβάλλει και πολλές φορές εισχωρεί βαθιά μες την ακτή.

Με τη συνδυασμένη επίδραση των παραπάνω φυσικο-γεωγραφικών και δυναμικών παραγόντων, ο ελληνικός χώρος γίνεται επίκεντρο απότομων συνήθως καιρικών μεταβολών, που είναι διαφορετικές σε ένταση κατά τόπους με αποτέλεσμα το κλίμα να παρουσιάζει έντονες αντιθέσεις ακόμα και σε δύο γειτονικές περιοχές.

Οι γεωμορφολογικές διεργασίες σε έναν τόπο είναι άμεσα συνδεδεμένες με τις κλιματολογικές συνθήκες. Η θερμοκρασία του αέρα και τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα αποτελούν δύο από τους κυριότερους παράγοντες καθορισμού του είδους (χημική, μηχανική) και της ταχύτητας αποσάθρωσης των πετρωμάτων. Η ένταση, η συχνότητα και η διεύθυνση του ανέμου, είναι στοιχεία που επηρεάζουν την ένταση, το ύψος και τη διεύθυνση πρόσπτωσης του κυματισμού στις παράκτιες περιοχές. Η κατανομή της κυματικής ενέργειας κατά μήκος της ακτογραμμής αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες διαμόρφωσης των ακτών. Η αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων όπως η λιθολογία των σχηματισμών που δομούν την παράκτια ζώνη και η ανθεκτικότητά τους στη διάβρωση, η κυματική ενέργεια και τα παράκτια ρεύματα, η απόθεση φερτών υλικών από τους χειμάρρους και του κλιματικού καθεστώτος που επικρατεί, αποτελούν τις κύριες αιτίες διαμόρφωσης του σημερινού παράκτιου περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Για την περιγραφή των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή μελέτης, κρίθηκε αναγκαία η συλλογή και επεξεργασία μετρήσεων που αφορούν τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, τη θερμοκρασία του αέρα και τον άνεμο.

2.1.2.2 Μετεωρολογικός Σταθμός Παρατήρησης – Σπέτσες

Με σκοπό την περιγραφή του κλιματικού καθεστώτος της περιοχής μελέτης, χρησιμοποιήθηκαν και πρωτογενή δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού των Σπετσών (εγκατεστημένου από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία - Ε.Μ.Υ.), τα χαρακτηριστικά του οποίου παρατίθενται παρακάτω.

Σταθμός	Γεωγραφικό Μήκος	Γεωγραφικό Πλάτος	Υψόμετρο	Περίοδος Λειτουργίας	Φορέας
Σπέτσες	23° 10'	37° 16'	4m	1974-1992	Ε.Μ.Υ.

Πίνακας 2.1. Χαρακτηριστικά Μετεωρολογικού Σταθμού των Σπετσών που βρίσκεται κοντά στην περιοχή μελέτης (Πηγή: Ε.Μ.Υ.).

Τα στοιχεία του σταθμού χρησιμοποιήθηκαν λόγω του ότι στην περιοχή του Πόρτο-Χελίου δεν υπάρχει μετεωρολογικός σταθμός έτσι ώστε να αντλήσουμε ακριβή στοιχεία για το κλίμα της εξεταζόμενης περιοχής. Κατά συνέπεια το σφάλμα από τη χρησιμοποίηση αυτών των στοιχείων είναι μικρό, καθώς οι δύο αυτές περιοχές λόγω της πολύ κοντινής απόστασης μεταξύ τους πρέπει να έχουν τον ίδιο τύπο κλίματος.

Ωστόσο και τα στοιχεία αυτά είναι ανεπαρκή για να δώσουν μια ακριβή περιγραφή των κλιματικών συνθηκών των δύο περιοχών, διότι οι μετρήσεις έχουν γίνει για την περίοδο λειτουργίας 1974-1992.

Ο μετεωρολογικός σταθμός των Σπετσών είναι παράκτιος.

2.1.2.3 Θερμοκρασία

Έτη	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Σύνολο
1974			12,9	15,3	20,0	24,9	27,6	27,2			15,9	12,5	
1975	11,0	10,1	14,3	16,8	21,0	24,6	27,6	26,3	25,7	20,4	15,8	12,1	18,8
1976	11,2	10,2	12,6	15,9	20,3	24,3	26,7	25,3	24,6	19,9	16,0	13,0	18,3
1977	12,1	14,1	13,4	15,6	20,9	24,9	27,8	27,7	23,4	18,6	17,6	11,7	19,0
1978	10,6	12,9	13,9	16,0	20,7	25,3	27,5	26,0	22,9	19,5	14,6	14,2	18,7
1979	12,0	12,3	14,6	15,3	20,8	25,8	26,6	27,3	23,9	19,0	15,7	13,4	18,9
1980	10,9	11,2	13,4	15,4	19,2	23,9	27,8	27,5	24,1	20,8	18,2	12,7	18,8
1981	9,8	11,2	14,2	17,0	18,7	25,4	26,7	27,0	24,7	23,0	14,0	15,4	18,9
1982	11,2	8,9	11,2	14,1									
1983				17,9									
1986					20,7	25,6	27,9	28,4	25,6	20,3	13,9	11,3	
1987	12,2	11,4	8,5	14,5	18,4	26,5	29,6	27,6	28,2	18,5	15,5	12,8	18,6
1988	11,6	11,1	12,4	14,9	20,4	26,0	30,6	29,0	25,5	19,5	13,5	12,1	18,9
1989	9,1	11,0	14,0	16,9	18,9	25,0	27,4	28,6	25,9	19,3	16,2	12,8	18,8
1990	9,3	11,5	14,2	16,7	19,4	25,4	29,0	28,3	26,1	21,3	17,9	13,6	19,4
1991	10,4	10,5	12,6	15,0	17,5	23,0	28,0	29,2	25,1	21,5	16,8	9,1	18,2
1992	9,3	8,6	10,7	14,7	18,0	23,9	26,7	28,4	24,0	23,5	17,1	10,1	17,9
Μέσος Όρος	10,8	11,1	12,9	15,8	19,7	25,0	27,8	27,6	25,0	20,4	15,9	12,5	18,7

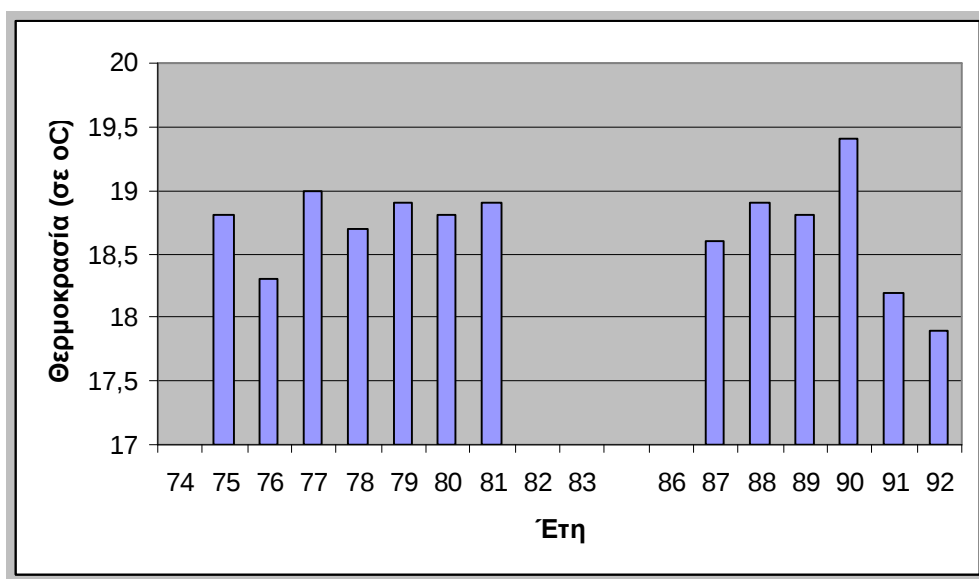
Πίνακας 2.2. Θερμοκρασία του αέρα του μετεωρολογικού σταθμού της νήσου Σπετσών.

(Πηγή: Ε.Μ.Υ.)

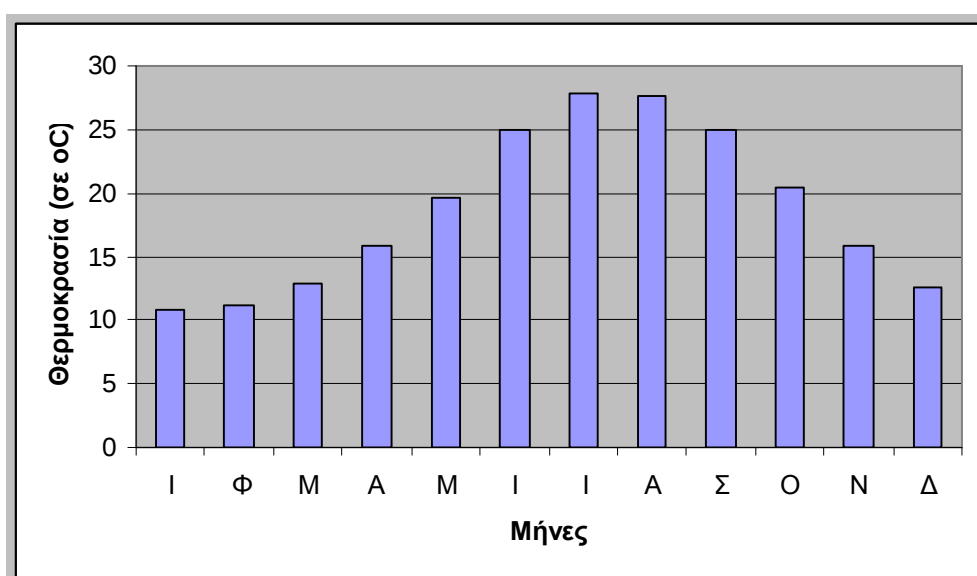
Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα 2.2, η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα, για τον μετεωρολογικό σταθμό των Σπετσών (και κατ' επέκταση και για την περιοχή του Πόρτο-Χελίου), κατά την περίοδο λειτουργίας του, ανέρχεται στους

18,7 °C και εμφανίζει απλή διακύμανση , με μέγιστη τιμή 27,8 °C τον μήνα Ιούλιο και μέση ελάχιστη τιμή 10,8 °C τον μήνα Ιανουάριο.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι μέσες τιμές ετήσιας θερμοκρασίας τα έτη 1991-1992 είναι χαμηλότερες από τα προηγούμενα έτη 1974-1990.



Σχήμα 2.1. Διάγραμμα ετήσιας πορείας της μέσης θερμοκρασίας του αέρα κατά την την περίοδο 1974-1992 για τον μετεωρολογικό σταθμό των Σπετσών.



Σχήμα 2.2. Διάγραμμα μέσων μηνιαίων τιμών θερμοκρασίας του αέρα κατά την περίοδο 1974-1992 για τον μετεωρολογικό σταθμό των Σπετσών.

Παρατηρώντας το σχήμα 2.2, το διάγραμμα των μέσων μηνιαίων τιμών θερμοκρασίας του αέρα για τον μετεωρολογικό σταθμό των Σπετσών, διακρίνεται μία θερμή εποχή του έτους που διαρκεί από το Μάιο μέχρι το Σεπτέμβριο και μια ψυχρή περίοδος, από τον Οκτώβριο μέχρι τον Απρίλιο, γεγονός που υποδηλώνει τον μεσογειακό χαρακτήρα του κλίματος της περιοχής.

Συμπερασματικά λοιπόν, θερμότερη εποχή στην περιοχή είναι το καλοκαίρι και ψυχρότερη ο χειμώνας, ενώ το φθινόπωρο είναι θερμότερο της άνοιξης. Οπότε το κλίμα του Πόρτο-Χελίου χαρακτηρίζεται ως *μεσογειακό*, με βάση πάντα τα στοιχεία ανάλυσης (Πίνακας 2.2, σχήματα 2.1 και 2.2).

2.1.2.4 Άνεμος

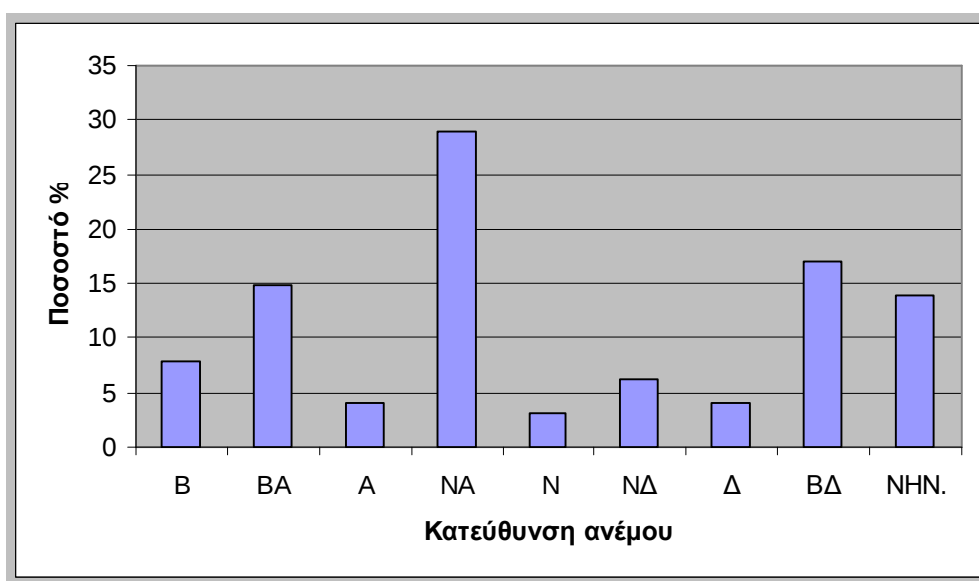
Ο άνεμος είναι ως κλιματικό στοιχείο εξαρτάται από τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της εγγύτερης περιοχής, όπως είναι οι ορεινοί όγκοι, οι μάζες της ξηράς και της θάλασσας, το ύψος κ.ά. Σύμφωνα με τα ανεμολογικά στοιχεία του σταθμού των Σπετσών (Πηγή: Ε.Μ.Υ.) προκύπτει ότι στη νήσο των Σπετσών και επομένως και στην κοντινή σε αυτήν περιοχή του Πόρτο-Χελίου, οι άνεμοι που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης σε όλη τη διάρκεια του έτους είναι κυρίως νοτιοανατολικής διεύθυνσης.

Συγκεκριμένα τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης κατά τη χρονική περίοδο 1972-1992, παρουσιάζουν οι νοτιοανατολικοί άνεμοι ΝΑ με ποσοστό (28,9%) με ένταση 1-2 Beaufort και έπονται οι βορειοδυτικοί (ΒΔ) και βορειοανατολικοί (ΒΑ) άνεμοι με ποσοστό 17,1% και 14,9% αντίστοιχα. Η συχνότητα των νηνεμιών ανέρχεται σε ποσοστό 13,9%. Την μικρότερη συχνότητα παρουσιάζουν οι νότιοι (3,2%), οι δυτικοί (3,9%) και οι ανατολικοί (4,1%) άνεμοι. (Σχήμα 2.3).

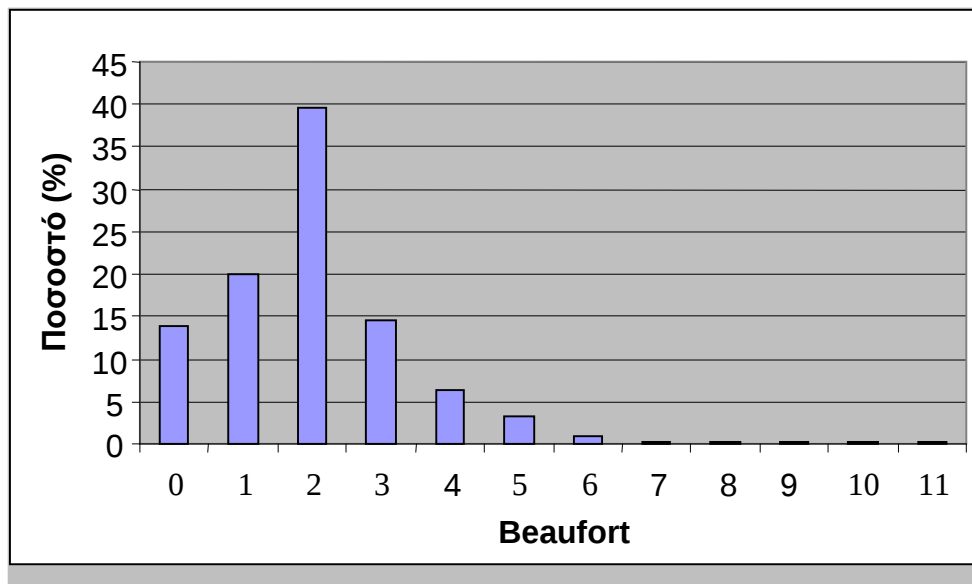
Όσον αφορά την ένταση των ανέμων, τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης παρουσιάζουν οι άνεμοι έντασης 2 Beaufort (39,5%) (Σχήμα 2.4). Ακολουθούν οι άνεμοι εντάσεως 1 Beaufort (20%) και των 3 Beaufort (14,7%).

BEAUF.	B	BA	A	NA	N	NA	Δ	BA	NHN.	ΑΘΡ.
0									13,864	13,864
1	0,826	2,195	0,566	8,025	0,920	1,876	1,499	4,107		20,014
2	2,478	5,594	2,018	16,533	1,251	2,679	1,322	7,635		39,510
3	2,101	3,552	1,038	2,714	0,507	0,826	0,625	3,351		14,714
4	1,428	1,912	0,283	0,799	0,248	0,472	0,248	1,109		6,479
5	0,684	0,944	0,071	0,472	0,201	0,248	0,165	0,437		3,222
6	0,177	0,283	0,024	0,177	0,035	0,071	0,047	0,177		0,991
7	0,035	0,071	0,024	0,094	0,012	0,012	0,024	0,059		0,331
8	0,035	0,118	0,012	0,024	0,012	0,012	0,000	0,094		0,307
9	0,024	0,118	0,012	0,071	0,000	0,012	0,012	0,047		0,296
10	0,000	0,059	0,000	0,035	0,000	0,012	0,000	0,035		0,141
11	0,012	0,059	0,000	0,024	0,000	0,000	0,012	0,024		0,131
ΑΘΡ.	7,800	14,905	4,048	28,948	3,186	6,220	3,954	17,075	13,864	100,00

Πίνακας 2.3. Διεύθυνση και ένταση ανέμων στο σταθμό της νήσου Σπετσών (Πηγή: Ε.Μ.Υ.).



Σχήμα 2.3. Διάγραμμα ετήσιου ποσοστού (%) συχνότητας της κατεύθυνσης του ανέμου (σε Beaufort) κατά την περίοδο 1974-1992 για τον μετεωρολογικό σταθμό των Σπετσών.



Σχήμα 2.4. Διάγραμμα ετήσιας συχνότητας (%) του ανέμου σε Beaufort κατά την περίοδο 1974-1992 του μετεωρολογικού σταθμού των Σπετσών.

Παρατηρείται ότι μεταβάλλεται τόσο η διεύθυνση όσο και η ένταση των ανέμων που πνέουν στην ευρύτερη περιοχή του Αργολικού κόλπου, γεγονός που οφείλεται στη μορφολογία του χερσαίου(ηπειρωτικού) αναγλύφου, όσο και τη διανομή ξηράς-θάλασσας. Οι διακυμάνσεις στην ταχύτητα και την ένταση του ανέμου είναι μεγαλύτερη πάνω από την ξηρά λόγω μορφολογικών ανωμαλιών του αναγλύφου.

2.1.2.5 Βροχόπτωση

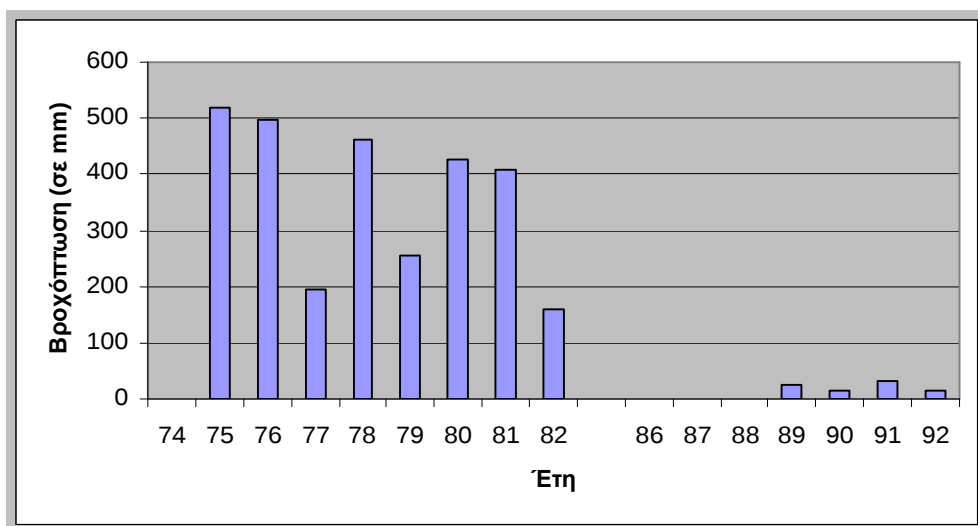
Η περιοχή του Πόρτο-Χελίου, όπως και η νήσος των Σπετσών, κατατάσσεται στις ξηρές περιοχές του ελληνικού χώρου. Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα 6, η μέση ετήσια πορεία της βροχόπτωσης ανέρχεται στα 232mm.

Έτη	I	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Σύνολο
1974			59,2	20,5	0,0	5,3	0,0	6,8	0,0	0,0	114,7	10,3	
1975	6,6	89,1	18,0	23,6	25,5	20,0	24,3	0,5	0,0	68,5	54,7	186,3	517,0
1976	41,2	81,4	144,3	11,7	7,0	5,5	0,0	0,0	0,0	86,2	68,8	52,0	498,0
1977	52,9	5,4	2,2	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	12,9	14,2	21,7	83,1	195,0
1978	107,3	72,9	54,0	20,5	2,0	0,0	0,0	0,0	73,3	32,0	45,0	53,5	461,0
1979	14,0	43,0	11,9	21,5	22,5	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0	126,3	2,0	256,0
1980	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	20,0	244,0	63,0	83,0	425,0
1981	199,0	42,5	18,0	40,0	11,0	0,0	18,0	0,0	0,0	38,0	0,0	43,0	410,0
1982	105,0	6,0	0,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	159,0
1986		3,5			23,0	26,9	0,0	0,0	0,0	23,5	6,0	12,3	
1987													
1988													
1989	0,0	0,0	5,8	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	1,6	0,5	26,0
1990	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	1,3	1,0	1,7	1,4	4,9	13,0
1991	12,6	6,3	1,2	3,7	1,5	0,0	0,0	2,2	0,3	1,2	0,9	2,8	33,0
1992	0,3	0,9	2,8	1,8	2,8	0,6	0,0	0,0	0,0	0,5	2,8	1,8	14,0
Μέσος Όρος	46,1	27,0	19,9	13,1	8,0	3,8	3,2	0,3	8,6	37,7	28,0	37,6	232,0

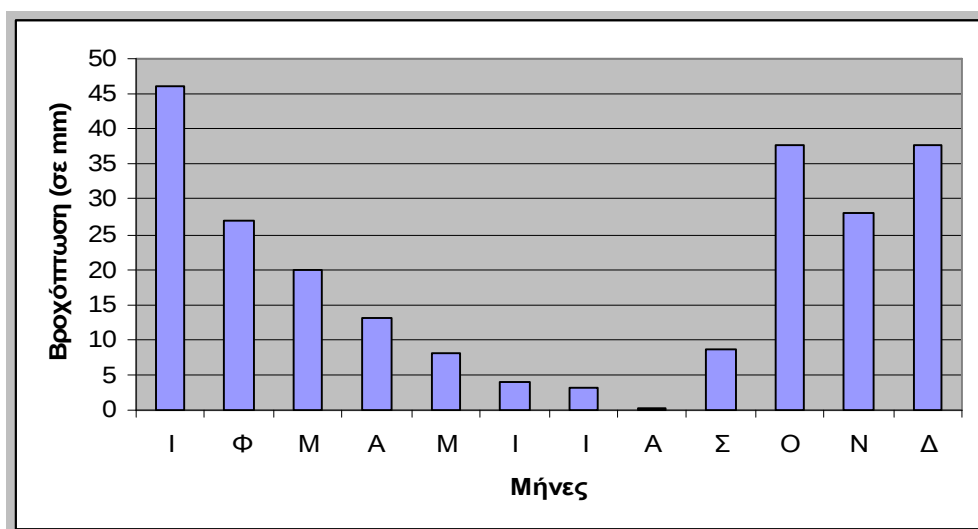
Πίνακας 2.4. Ολικό ύψος βροχόπτωσης σε χιλιοστά (mm), κατά την περίοδο 1974-1992, για τον μετεωρολογικό σταθμό των Σπετσών (Πηγή: Ε.Μ.Υ.).

Παρατηρούμε λοιπόν ότι η μέση ετήσια πορεία εμφανίζει απλή ετήσια διακύμανση με μέγιστη τιμή 45,1mm τον μήνα Ιανουάριο και ελάχιστη τιμή 0,3mm τον μήνα Αύγουστο. Επίσης κατά τον μήνα Οκτώβριο η μέση τιμή της βροχόπτωσης είναι μεγαλύτερη από αυτή του μήνα Νοεμβρίου. Αυτό ενισχύεται και από την μεγάλη τιμή (244mm) που παρουσίασε το μήνα Νοέμβριο το έτος 1980. επίσης παρατηρείται ότι από το έτος 1989 έως το έτος 1992 οι τιμές της βροχόπτωσης είναι πολύ χαμηλές σε σχέση με αυτές των ετών 1974-1982.

Ακολουθούν τα σχήματα 2.5 και 2.6, βάσει των στοιχείων του πίνακα 2.4 (Πηγή: Ε.Μ.Υ.).



Σχήμα 2.5. Ετήσια πορεία της βροχόπτωσης του μετεωρολογικού σταθμού των Σπετσών κατά την περίοδο 1974-1992.



Σχήμα 2.6. Μέσες μηνιαίες τιμές της βροχόπτωσης του μετεωρολογικού σταθμού των Σπετσών κατά την περίοδο 1974-1992.

Κατά του ψυχρούς χειμερινούς και φθινοπωρινούς μήνες, όπου παρατηρούνται έντονες βροχοπτώσεις, η παροχή και στερεοπαροχή των χειμάρρων αυξάνεται με αποτέλεσμα την τροφοδοσία της παράκτιας ζώνης με χονδρόκοκκο υλικό. Το φαινόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο στο βόρειο τμήμα της περιοχής, εξαιτίας των

μεγάλων μορφολογικών κλίσεων των λεκανών απορροής και των χειμαρρωδών χαρακτηριστικών των κοιτών των υδρογραφικών δικτύων.

2.1.3 ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΑ

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στο νότιο τμήμα του Αργολικού κόλπου και το μέγιστο βάθος που παρατηρείται είναι 150 μέτρα. Προσεγγίζοντας την ακτή παρατηρείται ταυτόχρονα μία σταδιακή μείωση των βαθών (Παράρτημα Α, Βυθομετρικός χάρτης).

Σύμφωνα με τον βυθομετρικό χάρτη, διαπιστώνεται ότι αισθητά μεγαλύτερα βάθη παρατηρούνται στα βορειοδυτικά και νοτιοδυτικά του Αργολικού κόλπου.

Βάση των τιμών των ισοβαθών του βυθομετρικού χάρτη (Παράρτημα), συμπεραίνουμε τα εξής:

α) Το λιμάνι του Πόρτο-Χελίου (Λιμίν Χελίου) είναι ένα προστατευμένο λιμάνι λόγω του εξωτερικού τμήματος εισόδου του. Με την έννοια προστατευμένο, εννοούμε ότι δεν επηρεάζεται από τα κύματα και τους ανέμους του Αργολικού κόλπου λόγω της μορφολογίας του ηπειρωτικού και του υποθαλάσσιου αναγλύφου. Πιο συγκεκριμένα, τα κύματα που έρχονται από τα δυτικά και νότιο-δυτικά του Αργολικού κόλπου, εξασθενούν σε μεγάλο βαθμό έως ότου φτάσουν στο λιμάνι του Πόρτο-Χελίου λόγω του φαινομένου της διάθλασης. Γι' αυτό το λόγο δεν παρατηρείται ποτέ κύμα εντός του λιμανιού.

β) Σύμφωνα με τις ισοβαθείς (Βυθομετρικός χάρτης, παραρτήματος Α) βλέπουμε ότι από μέσα προς τα έξω τα βάθη είναι όλο και μεγαλύτερα, γι' αυτό το λόγο μάλιστα είναι και δυνατή η ανανέωση των υδάτων.

2.1.3.1 Παλίρροια

Ως παλίρροια ορίζουμε τις διαδοχικές εναλλασσόμενες ανόδους και καθόδους του επιπέδου της θάλασσας σε σχέση με την ξηρά, που δημιουργούνται από τη βαρυτική έλξη που ασκούν η σελήνη και ο ήλιος στη γη. (Αλμπανάκης Κ., 1999).

Σε περιοχές με μικρό παλίρροιακό εύρος όπως η Ελλάδα, οι μετεωρολογικοί παράγοντες μπορεί να έχουν διπλάσια ή τριπλάσια επίδραση από ότι η αστρονομική παλίρροια.

Η παλίρροια γίνεται αντιληπτή στον άνθρωπο, σε μια παράκτια περιοχή, σαν διαδοχική επικάλυψη και αποκάλυψη της παράκτιας ζώνης από τη θάλασσα που ονομάζονται πλημμυρίδα και άμπωτης αντίστοιχα.

Συγκεκριμένα στην περιοχή μελέτης, η παλίρροια διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε συνδυασμό με τη θαλάσσια στάθμη στον καθορισμό της ακτογραμμής η οποία ανά περιόδους κυμαίνεται μεταξύ 15 εκατοστών (+) και (-) αντίστοιχα βάσει των προαναφερθέντων φαινομένων.

2.1.3.2 Κύματα – Κυματικό καθεστώς

Τα κυματικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής παίζουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση του παράκτιου χώρου και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το ανεμολογικό καθεστώς της περιοχής.

Πιο συγκεκριμένα, τα θαλάσσια κύματα αντιπροσωπεύουν διάδοση ενέργειας η οποία σε μεγάλο ποσοστό καταναλώνεται κατά μήκος της ακτογραμμής (Καρύμπαλης Ε., 2004). Τα κύματα που προσπίπτουν στην ακτή μπορούν να προκαλέσουν διάβρωση, μεταφορά ιζημάτων ή και απόθεση στον παράκτιο χώρο. Για το λόγο αυτό ο κυματισμός αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους γεωμορφολογικούς παράγοντες που δρουν στην παράκτια ζώνη. Η δημιουργία επιφανειακών θαλάσσιων κυμάτων εξαρτάται από την ταχύτητα του ανέμου, την διάρκεια κατά την οποία πνέει ο άνεμος, την απόσταση μέσα στην οποία μπορεί να αναπτυχθεί ο κυματισμός και την αρχική κατάσταση της επιφάνειας της θάλασσας. (Αλμπανάκης Κ., 1999).

Σύμφωνα με τα ανεμολογικά στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού των Σπετσών που αναλύσαμε παραπάνω, μπορούμε να καταλήξουμε στα εξής συμπεράσματα για την περιοχή μελέτης. Στην περιοχή πνέουν κυρίως άνεμοι νοτιοανατολικοί, βορειοδυτικοί και βορειοανατολικοί με μεγαλύτερη σταδιακά συχνότητα. Οι άνεμοι των διευθύνσεων αυτών επηρεάζουν τις νότιες και νοτιοδυτικές καθώς και τις βορειοανατολικές περιοχές της παράκτιας ζώνης της περιοχής. Με αποτέλεσμα να

αναμένεται έντονη διάβρωση στο τμήμα αυτό της παράκτιας ζώνης και απομάκρυνση των υλικών από αυτό.

2.1.4 ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ

Μια από τις φυσικές καταστροφές που αναμένεται να επηρεάσει σε παγκόσμια κλίμακα τη Γη στο άμεσο μέλλον, είναι η αναμενόμενη άνοδος της θαλάσσιας στάθμης από το λιώσιμο των πάγων των παγετώνων και των ηπειρωτικών περιοχών και την διαστολή των μαζών του νερού των ωκεανών, που προκαλείται από την αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα (κυρίως λόγω της επιδείνωσης του φαινομένου του θερμοκηπίου). Οι επιπτώσεις μπορούν να διακριθούν σε φυσικές και κοινωνικο - οικονομικές. Οι φυσικές επιπτώσεις είναι :

- Ø Αύξηση της συχνότητας κατακλυσμού και πλημμυρών από καταιγίδες.
- Ø Επιταχυνόμενη παράκτια διάβρωση.
- Ø Υφαλμύρωση παράκτιων υδροφορέων.
- Ø Εισχώρηση θαλάσσιων υδάτων σε εκβολές ποταμών και ποτάμια συστήματα.
- Ø Υποβάθμιση ή και εξαφάνιση παράκτιων υγροβιότοπων.

Οι κοινωνικο – οικονομικές επιπτώσεις είναι :

- Ø Αυξανόμενος κίνδυνος πλημμυρών και ανθρώπινων απωλειών.
- Ø Καταστροφή ή ζημιές σε παράκτιους οικισμούς, προστατευτικά έργα και άλλες υποδομές.
- Ø Υποβάθμιση ανανεώσιμων φυσικών πόρων.
- Ø Δυσχέρειες στον τουρισμό και τις μεταφορές.
- Ø Κίνδυνος για παράκτια ιστορικά και πολιτιστικά μνημεία.
- Ø Υποβάθμιση της παράκτιας γεωργίας και της αλιείας λόγω υποβάθμισης της ποιότητας των εδαφών και των υδάτων αντίστοιχα.

Ακτές με σημαντική ανθρωπογενή δραστηριότητα, είναι ιδιαίτερα ευάλωτες στις

επιπτώσεις της παγκόσμιας θέρμανσης, όπως επίσης και οι περιοχές των ποτάμιων δέλτα. Αυξημένη ευαισθησία σε μεταβολές της θαλάσσιας στάθμης έχουν οι αμμώδεις ακτές, οι ακτές σε εκβολές ποταμών, οι παράκτιοι υδροβιότοποι, οι λιμνοθάλασσες.

Επικίνδυνες σε άνοδο της θαλάσσιας στάθμης είναι και άλλοι τύποι ακτών (π.χ. χαλικώδεις ακτές ή ακτές με βότσαλο, ακτές με σημαντική κλίση κλπ.) αλλά σε τοπικό και όχι ιδιαίτερα εκτεταμένο βαθμό (π.χ. κοντά σε εκβολές ποταμών κλπ.).

Οι παράκτιες περιοχές περιλαμβάνουν σύνθετα οικοσυστήματα όπως κοραλλιογενείς υφάλους, θαμνώδη δάση και υδροβιότοπους (έλη, λιμνοθάλασσες κλπ.). Οι επιπτώσεις της επιταχυνόμενης ανόδου της στάθμης στα οικοσυστήματα αυτά εξαρτώνται από τους ρυθμούς κατακόρυφης πρόσχωσης και το χώρο οριζόντιας μετατόπισης της ακτογραμμής που μπορεί όμως να περιορίζεται από την παρουσία υποδομών, κατασκευών κλπ. Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας από μόνη της δεν προκαλεί παράκτια διάβρωση αλλά σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες όπως παράκτια γεωμορφολογία, ανθρωπογενείς επεμβάσεις, δράση συνηθισμένων κυμάτων και κυμάτων καταιγίδας κλπ.

2.1.4.1 Ο ρόλος του ευστατισμού

Κατά το ανώτερο Πλειστόκαινο² παγκοσμίως η θαλάσσια στάθμη είχε υποχωρήσει 110-120μ. σε σχέση με τη σημερινή. Η στάθμη της θάλασσας στο ανώτερο Πλειστόκαινο στην περιοχή της Αργολικής χερσονήσου είχε υποχωρήσει 115-118μ. (Σχήμα 2.7). Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι την περίοδο 3500-1700 B.P. η στάθμη της θάλασσας ήταν 3-5μ. χαμηλότερα από τη σημερινή, ενώ την περίοδο 1600 B.P. ήταν 2-3μ. χαμηλότερα. Σύμφωνα λοιπόν με τα προαναφερθέντα, στο ανώτερο Πλειστόκαινο η Αργολική χερσόνησος και η νήσος των Σπετσών αποτελούσαν μία ενιαία χέρσο. Αυτό επιβεβαιώνεται από :

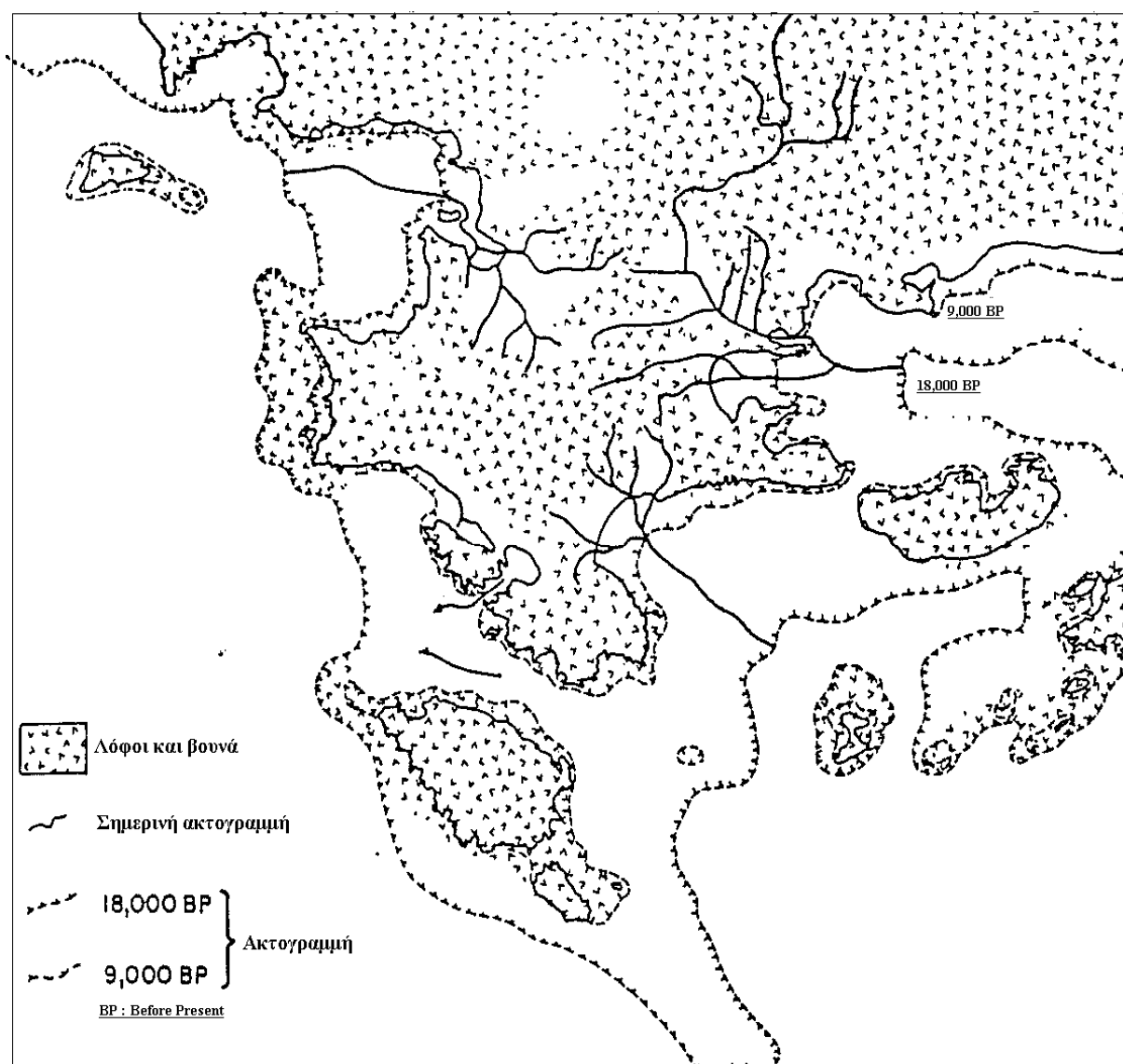
Ο Τον βυθομετρικό χάρτη (Σχήμα 2.8), όπου το βάθος της τεκτονικής τάφρου που υπάρχει μεταξύ της αργολικής χερσονήσου και της νήσου των Σπετσών είναι 30 – 40 μ. Αυτό σημαίνει ότι κατά το Πλειστόκαινο όταν η στάθμη της θάλασσας είχε

² Το Πλειστόκαινο ονομάζεται και Διλούβιο ή περίοδος των Παγετώνων (2.000.000-12.000 πριν από σήμερα). Χαρακτηρίζεται κλιματολογικά από εναλλαγές θερμών και ψυχρών περιόδων.

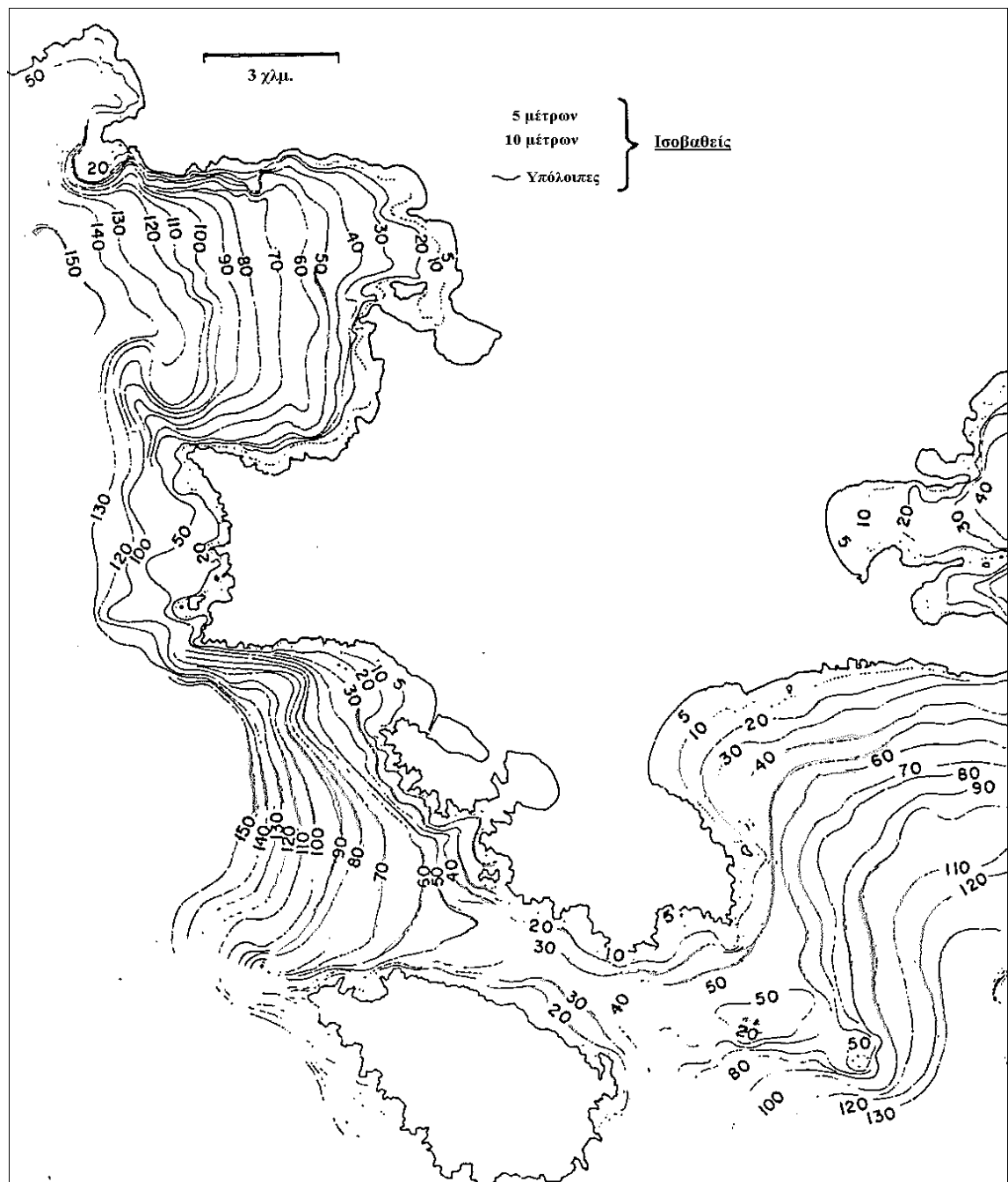
υποχωρήσει 110 – 120 μ. η τεκτονική αυτή τάφρος, βρισκόταν πάνω από το επίπεδο της θάλασσας (Σχήμα 2.7).

Ο Την απουσία Πλειστοκαινικών ιζημάτων στη νήσο των Σπετσών, η οποία δείχνει ότι η νήσος κατά το ανώτερο Πλειστόκαινο ήταν χέρσος.

Η τεκτονική λοιπό τάφρος μεταξύ της Αργολικής χερσονήσου και της νήσου των Σπετσών, πιθανόν να λειτούργησε κατά το ανώτερο Πλειστόκαινο ως κοιλάδα συγκεντρώνοντας τα επιφανειακά ύδατα της νότιας Αργολικής χερσονήσου και της νήσου των Σπετσών. Έτσι αναπτύχθηκε ένα υδρογραφικό δίκτυο με τον κύριο κλάδο του σε ΒΔ – ΝΑ διεύθυνση, το οποίο πηγάζε από ανατολικά και είχε την εκβολή του δυτικά στον Αργολικό κόλπο.



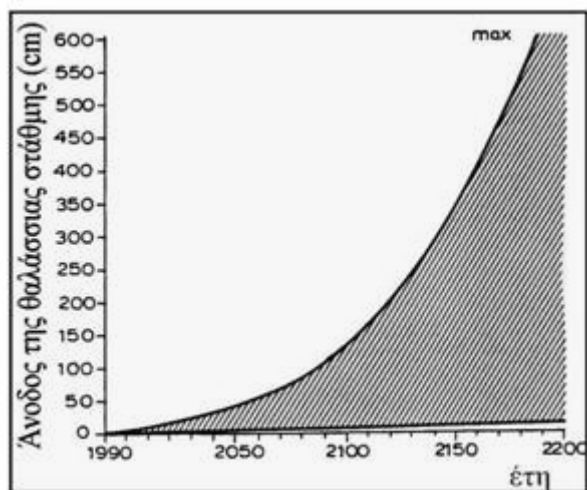
Σχήμα 2.7. Η στάθμη της θάλασσας πριν από 18.000 και 9.000 χρόνια (Van Andel & Lianos, 1983).



Σχήμα 2.8. Τμήμα Βυθομετρικού χάρτης της Αργολικής χερσονήσου (Van Andels & Lianos, 1983).

2.1.4.2 Προβλέψεις για τη στάθμη της θάλασσας

Έχει υπολογισθεί, βάσει παγκόσμιων κλιματικών δεδομένων της U.S. Environmental Protection Agency (EPA) και τη χρήση μαθηματικών μοντέλων,



Σχήμα 2.9. Μέγιστη και ελάχιστη εκτιμώμενη συνεισφορά της αλλαγής του κλίματος στην ανύψωση της θαλάσσιας στάθμης.

ότι μέχρι το έτος 2050, η θερμοκρασία θα αυξηθεί κατά 1°C και η θαλάσσια στάθμη θα είναι κατά 15 cm υψηλότερη ενώ έως το έτος 2100 η θερμοκρασία θα είναι 2°C υψηλότερη από τη σημερινή και η θαλάσσια στάθμη θα έχει αυξηθεί κατά περίπου 34 cm. Έτσι ο ρυθμός ανόδου της θαλάσσιας στάθμης θα είναι 4.2 mm/έτος το 2100. Στην περίπτωση των δελταϊκών αποθέσεων, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη μια πρόσθετη καθίζηση του εδάφους εξαιτίας της συμπίεσης των ιζημάτων.

Με δεδομένη την εξάπλωση των χαμηλών παράκτιων περιοχών, στην ηπειρωτική Ελλάδα με τη μορφή δέλτα ποταμών, λιμνοθαλασσών, παράκτιων αλλουβιακών πεδιάδων και μικρών αιγιαλών και τη σημαντική τους εποίκιση, καθώς και την τουριστική και βιομηχανική τους ανάπτυξη τις τελευταίες δεκαετίες, εξετάζονται οι επιπτώσεις από την αναμενόμενη άνοδο της θαλάσσιας στάθμης για τις ακτές της ηπειρωτικής Ελλάδας. Επίσης εκτιμήθηκαν οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις και η χρήση γης των παρακτίων ζωνών, όπως αγροτικές εκτάσεις, αλυκές, ιχθυοκαλλιέργειες, τουριστικές εγκαταστάσεις, αεροδρόμια, κτλ.

Η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει επηρεάσει τη φυσική εξέλιξη όχι μόνο του παράκτιου αλλά και του ποτάμιου περιβάλλοντος. Μία πιθανή άνοδος της θαλάσσιας

στάθμης θα ενισχύσει τους κινδύνους που σχετίζονται με την αξιοποίηση των ακτών και των δελταϊκών περιοχών των ποταμών. Οι εκτροπές των ποτάμιων κοιτών, η άρδευση, τα φράγματα (υδροηλεκτρικά, αρδευτικά) καθώς και τα παράκτια έργα όπως οι προβλήτες, οι αποβάθρες, οι επιχωματώσεις, οι αυτοκινητόδρομοι, τα λιμάνια και οι μαρίνες είναι κατασκευές που σε γενικές γραμμές επηρεάζουν και υποβαθμίζουν (ανάλογα την περίπτωση) το παράκτιο περιβάλλον.

(Lambeck K., Purcell A. Quaternary Science Reviews 24 (2005) 1969-1988).

2.1.5 ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ ΠΟΡΤΟ-ΧΕΛΙΟΥ

Η Λιμνοθάλασσα του Πόρτο-Χελίου έχει έκταση $1,31 \text{ km}^2$, ενώ η λεκάνη απορροής η οποία την τροφοδοτεί, καλύπτει μία έκταση $9,4 \text{ km}^2$. Από υδρολογικής απόψεως οι σχηματισμοί της λεκάνης αυτής κατατάσσονται στους ημιπερατούς³. Οι ανδρομερείς ορίζοντες που αναπτύσσονται στην μάζα των αλλουβιακών αποθέσεων⁴ λόγω μικρού πάχους και περιορισμένης επιφανειακής εξάπλωσης δεν μπορούν να συντηρήσουν υδροφόρο ορίζοντα ικανού δυναμικού (Αλεξούλη – Λειβαδίτη κ.ά., 1999). Από αυτό συμπεραίνουμε ότι το μεγαλύτερο μέρος του όγκου της βροχής που πέφτει ετήσια στη λεκάνη απορροής ($2,18 \cdot 10^{-3} \text{ km}^3$), καταλήγει μέσω του υδρογραφικού δικτύου στη λιμνοθάλασσα και στον κόλπο της Βερβερόντας.

Στο υδρογραφικό δίκτυο (Χάρτης 1.α, Παραρτήματος Α) παρατηρούμε ότι το βόρειο τμήμα της λιμνοθάλασσας τροφοδοτεί κατά κύριο λόγο τη λιμνοθάλασσα με υλικό, μιας και σε αυτή την πλευρά καταλήγουν τρεις χείμαρροι, ενώ στο νότιο τμήμα της λιμνοθάλασσας καταλήγουν πολύ μικρά ρέματα, τα οποία έχουν ιδιαίτερη συμβολή στην προσφορά ιζήματος καθώς η επιφάνεια που διαβρώνουν είναι πολύ μικρή. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι οι κοίτες των τριών χειμάρρων δεν φτάνουν σήμερα μέχρι την όχθη της λιμνοθάλασσας, άρα έχουμε μια σχετικά γρήγορη μεταβολή της στάθμης της. Έτσι, οι χείμαρροι αυτοί φαίνεται να έχουν αποθέσει τα χονδρόκοκκα υλικά τους στην βόρεια περιοχή έξω από τη λίμνη, με

³ Πρόκειται για λεπτοστρωματώδεις ασβεστόλιθους και οφιόλιθους.

⁴ Πρόκειται για χαλαρές αποθέσεις που αποτελούνται από άμμους, χαλίκια, κροκάλες, πηλούς.

αποτέλεσμα στο εσωτερικό της λίμνης να έχουμε μόνο λεπτόκοκκο υλικό (τα λεπτόκοκκα υλικά ως ελαφρύτερα αποτίθενται μακρύτερα απ' ότι τα χονδρόκοκκα⁵).

Επιπλέον με βάση την παρουσία των beach rocks⁶ και το πάχος αυτών (<0,5m) και με δεδομένο την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης κατά 1-2m τα τελευταία 2.000 χρόνια (Lampeck, 1998), η προαναφερόμενη μεταβολή της θαλάσσιας στάθμης⁷ ανήκει σε προγενέστερο χρονικό διάστημα (αρχή Ολοκαίνου⁸).

Προκύπτει λοιπόν ότι η λιμνοθάλασσα είναι πολύ ρηχή και παρουσιάζει ομαλό ανάγλυφο. Το βόρειο άνοιγμα είναι αρκετά πιο βαθύ σε σύγκριση με το νότιο (2,5m και 1,5m αντίστοιχα). Λίγο πιο δίπλα όμως από το νότιο άνοιγμα, το βάθος φτάνει τα 2m και αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η περιοχή γύρω από το βόρειο άνοιγμα έχει σκαφτεί ώστε να πραγματοποιείται η διέλευση των σκαφών ιδιωτικής χρήσης.

2.2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΤΗΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΠΟΡΤΟ-ΧΕΛΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΣΤΕΡΕΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΖΕΥΓΩΝ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Η ακτογραμμή μεταβάλλεται συνεχώς σε συνάρτηση με το χρόνο. Η εξέλιξή της εξαρτάται από μία σειρά μη γραμμικών παραγόντων όπως οι ευστατικές κινήσεις⁹, οι ισοστατικές κινήσεις, οι παλίρροιες, ο κυματισμός, η ιζηματογένεση, οι αιολικές διεργασίες και η ανθρώπινη δραστηριότητα.

Για τις μεταβολές λοιπόν της θαλάσσιας στάθμης και της ακτογραμμής της

⁵ Σημειώσεις Παράκτιας Γεωμορφολογίας (Καρύμπαλης Ε., 2004).

⁶ Τα beach rocks δημιουργούνται στην μεσοπαλιρροϊκή ζώνη, σε φάση σταθεροποίησης της θαλάσσιας στάθμης, από εγκατακρήμνιση ανθρακικού ασβεστίου και συγκόλληση των ιζημάτων της ακτής.

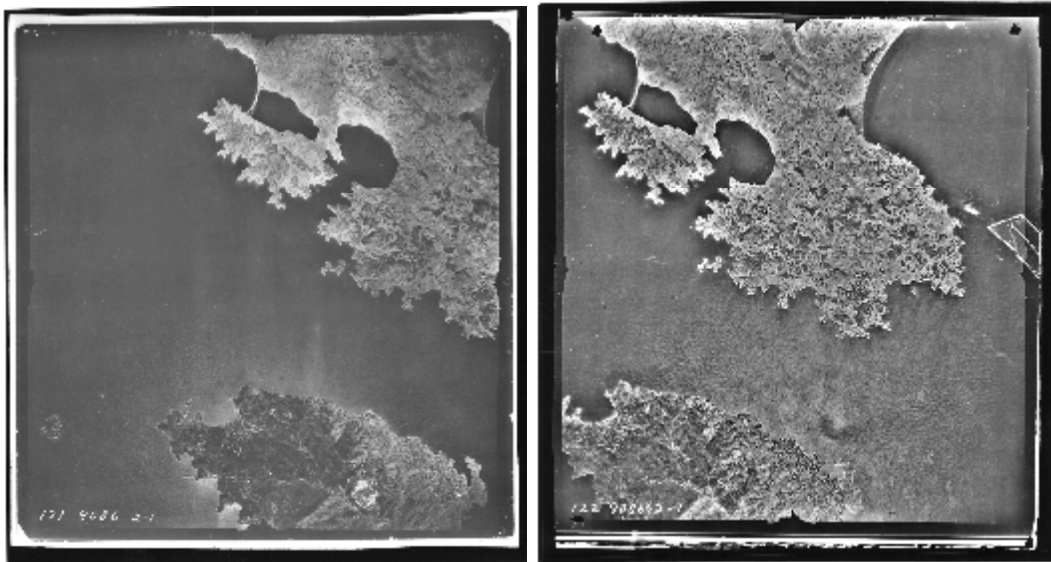
⁷ Σημειώνουμε ότι από τη βιβλιογραφία αναφέρεται ότι γενικά η θαλάσσια στάθμη πριν από 4.000-5.000 χρόνια από σήμερα ήταν 2-4m πάνω από τη σημερινή (Kraft, 1982 και Pomerol, 1979).

⁸ Το Ολόκαινο αποτελεί την πρώτη μεταπαγετώδη περίοδο του Τεταρτογενούς, που ακολουθεί το Πλειστόκαινο και χρονολογείται περίπου από το 12000 B.P. Χαρακτηρίζεται από θερμές κλιματολογικές συνθήκες με άμεσες επιπτώσεις στη χλωρίδα, την πανίδα και συνακόλουθα στην οικονομία και την οικιστική συμπεριφορά των ανθρώπινων ομάδων.

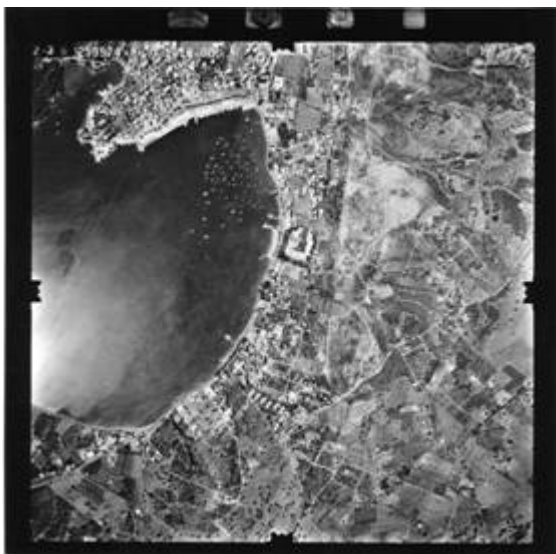
⁹ Με τον όρο «ευστατισμός» εννοούμε τη μεταβολή της θαλάσσιας στάθμης πάνω σε ολόκληρη τη γη.

περιοχής μελέτης, κρίθηκε αναγκαίο να χρησιμοποιήσουμε δεδομένα τηλεπισκόπησης, συγκεκριμένα στερεοσκοπικά ζεύγη αεροφωτογραφιών διαφορετικής χρονολογίας με σκοπό να συγκρίνουμε και να σχολιάσουμε τις μεταβολές που υπέστη η περιοχή.

Τα ζεύγη αεροφωτογραφιών (το παλαιότερο και το πιο πρόσφατο) τα οποία προμηθευτήκαμε από την Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (Γ.Υ.Σ.) και μετέπειτα επεξεργαστήκαμε, είναι των χρονολογιών 1945 και 2000 αντίστοιχα και ανήκουν στο φύλλο χάρτη Σπέτσες. Ακολουθούν παρακάτω δύο αεροφωτογραφίες κλίμακας 1: 42.000 της Γ.Υ.Σ., χρονολογίας 1945 και άλλες τρεις αεροφωτογραφίες κλίμακας 1: 8.000 της Γ.Υ.Σ. χρονολογίας 2000.



Αεροφωτογραφίες 2.1 (κωδικός 121) και 2.2 (κωδικός 122). Φύλλο χάρτη Σπέτσες, περιοχή Πόρτο-Χελίου, κλίμακα 1: 42.000, χρονολογίας 1945 (Πηγή: Γ.Υ.Σ.).



Αεροφωτογραφίες 2.3 (κωδικός 2-3 4), 2.4 (κωδικός 2-3 5), και 2.5 (κωδικός 2-3 6).

Φύλλο χάρτη Σπέτσες, περιοχή Πόρτο-Χελίου, κλίμακα 1: 8.000, χρονολογίας 2000 (Πηγή: Γ.Υ.Σ.).

Οι αεροφωτογραφίες καλύπτουν ένα χρονικό διάστημα 55 χρόνων. Η μικρότερη κλίμακα καθορίζει και την ακρίβεια που θα έχουν τα αποτελέσματα της ιστορικής αλλαγής και στην προκειμένη περίπτωση είναι οι αεροφωτογραφίες 2.3, 2.4 και 2.5 κλίμακας 1: 8.000 του 2000.

Οι αεροφωτογραφίες της περιοχής μελέτης μας οδηγούν σε κάποια συμπεράσματα τα οποία παραθέτουμε παρακάτω.

ü Είναι εμφανές το γεγονός ότι η αστική δόμηση το έτος 2000 έχει αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό εν συγκρίσει με το έτος 1945. Κατά μήκος κυρίως του κόλπου του Πόρτο-Χελίου παρατηρείται συνεχής αστική δόμηση, με κύρια συγκέντρωση στην περιοχή ανατολικά του κόλπου και δυτικά και κατά μήκος της λιμνοθάλασσας.

ü Αλλαγή παρατηρείται και στη διαμόρφωση του λιμανιού του Πόρτο – Χελίου. Έχει αξιοποιηθεί σε μεγαλύτερο βαθμό.

ü Επιπροσθέτως οι καλλιεργούμενες εκτάσεις γύρω από τον κόλπο του Πόρτο – Χελίου και γενικότερα η εκμετάλλευση των εδαφών, έχουν καταλάβει πολύ μεγαλύτερο έδαφος εν έτη 2000 σε αντίθεση με το έτος 1945.

Μην ξεχνάμε ότι η περιοχή μελέτης κατά κύριο λόγο αποτελεί έναν τουριστικό προορισμό με συνεχώς αυξανόμενη τάση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ - ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

Οι παράκτιες ζώνες προσελκύουν τους ανθρώπους και ολοένα και περισσότεροι επιλέγουν κατοικία κοντά σε αυτές. Πολλοί άνθρωποι κατακλύζουν τις ακτές για αναψυχή. Βέβαια επωφελούνται με αυτό τον τρόπο και οι μόνιμοι κάτοικοι της παράκτιας περιοχής, για τα οποία η ακτή μεταφράζεται σε θέσεις εργασίας, αφού ο τουρισμός απασχολεί πολλά άτομα.

Μεγάλο μέρος των ελληνικών ακτών είναι πεδινές γεγονός στο οποίο οφείλεται η μεγάλη οικιστική ανάπτυξή τους. Επιπλέον, η προσανατολισμένη σε μεγάλο βαθμό, στη θαλάσσια οικονομία μας (τουρισμός, εμπόριο, μεταφορές, αλιεία) έχουν δημιουργήσει πυκνές οικιστικές ενότητες στις ακτές που λόγω θέσης και μορφολογίας το επιτρέπουν.

Οι παράκτιες πεδινές εκτάσεις χαρακτηρίζονται από μεγάλη πληθυσμιακή και οικιστική πυκνότητα. Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού ανά την Ελλάδα (70 %) κατοικεί στην παράκτια ζώνη (Μαριολάκος Η., Σιδέρης Χ., 1992).

Οι κατηγορίες χρήσεων γης της Ελλάδος γενικότερα αλλά και του παράκτιου χώρου ειδικότερα, περιγράφονται από το πρόγραμμα Corine και είναι οι εξής :

- ο Οικιστική δόμηση (κατοικίες, ξενοδοχεία)
- ο Βιομηχανικές περιοχές
- ο Περιοχές με τουριστική ανάπτυξη
- ο Δασικές περιοχές
- ο Καλλιέργειες
- ο Υδάτινοι αποδέκτες (λιμνοθάλασσα, ποτάμια, λίμνες)
- ο Επικοινωνία και θαλάσσιες μεταφορές
- ο Χώροι προστασίας από τους κρατικούς φορείς (φυσικά πάρκα, υγροβιότοποι κλπ.)

- ο Ειδικές χρήσεις (στρατιωτικές εγκαταστάσεις κλπ.)
- ο Αρχαιολογικοί χώροι
- ο Αθλητικές εγκαταστάσεις
- ο Περιοχές μεταφορών (πχ. λιμάνι)

Η ποικιλία χρήσεων των παράκτιων ζωνών υπογραμμίζει τα συγκριτικά πλεονεκτήματά τους αλλά και την αξία προστασίας τους ως φυσικών διαθεσίμων και ορθολογικής διαχείρισής τους λαμβάνοντας υπόψη τη σύνθετη φυσική και κοινωνικο-οικονομική πραγματικότητα καθώς και τις αντίρροπες δράσεις. Η κατοικία αποτελεί την κυριότερη ίσως χρήση στην ελληνική παράκτια ζώνη συχνά σε βάρος των ακτών λόγω των οικιακών αποβλήτων και της αυθαίρετης δόμησης που αλλοιώνει το παράκτιο φυσικό περιβάλλον.

Ο τουρισμός έστω και ως εποχιακός κάδος της ελληνικής οικονομίας αποτελεί σημαντική οικονομική δραστηριότητα για πολλές παράκτιες περιοχές. Πόλο έλξης αποτελεί το μεσογειακό κλίμα σε συνδυασμό με τις φυσικές ομορφιές των ακτών.

3.1.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η περιοχή μελέτης, όπως έχουμε προαναφέρει, ανήκει στο νομό Αργολίδος και συγκεκριμένα στην επαρχία Ερμιονίδος. Το Πόρτο-Χέλι είναι ένας παράλιος οικισμός με 1.234 κατοίκους, ο οποίος βρίσκεται νοτιοδυτικά του νομού και είναι κατ' εξοχήν τουριστικό μέρος. Παρακάτω ακολουθούν μερικές από τις σημαντικότερες κατηγορίες χρήσεων γης της περιοχής μελέτης.

- **Οικιστική ανάπτυξη (Κατοικίες – Ξενοδοχειακές μονάδες)**

Η σημαντικότερη ανθρώπινη επέμβαση στον παράκτιο χώρο της περιοχής μελέτης είναι η οικιστική ανάπτυξη, στην οποία περιλαμβάνονται μόνιμες κατοικίες, παραθεριστικές κατοικίες – βίλες, ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις, ήδη υπάρχουσες και υπό κατασκευή, καθώς και το απαραίτητο για την εξυπηρέτησή τους οδικό δίκτυο.

Σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρήθηκαν καταπατήσεις του αιγιαλού και κατασκευές πολυτελών σπιτιών με ιδιωτική παραλία, κατά μήκος του κόλπου του Πόρτο- Χελίου αλλά και στην ανατολική πλευρά της λιμνοθάλασσας.



Εικόνα 3.1. Αυθαίρετη παραθεριστική κατοικία, στο δυτικό μέρος του κόλπου του Πόρτο – Χελίου.

Έπειτα από επιτόπια παρατήρηση και τη λήψη φωτογραφιών στην ευρύτερη περιοχή, διαπιστώθηκε ότι είναι αυξημένη η πυκνότητα δόμησης, γεγονός που δεν είχε παρατηρηθεί στις προηγούμενες δεκαετίες, οπότε η περιοχή εμφάνιζε σχεδόν καθόλου τουριστική και οικιστική ανάπτυξη εν αντιθέσει με τα τελευταία χρόνια.



Εικόνες 3.2, 3.3. Υπό κατασκευή πολυτελείς κατοικίες στην ανατολική ακτή της λιμνοθάλασσας.



Εικόνες 3.4, 3.5. Υπό κατασκευή κατοικίες κατά μήκος της λιμνοθάλασσας.



Εικόνες 3.6, 3.7. Υπό κατασκευή πολυτελείς κατοικίες και ενοικιαζόμενα δωμάτια.

Αξίζει να σημειωθεί μία από τις μεγαλύτερες ξενοδοχειακές αλυσίδες που λειτουργούν στο Πόρτο – Χέλι, είναι το AKS Hotels και έχει στην κατοχή της το ξενοδοχείο AKS Porto Heli και πρόσφατα απέκτησε το ξενοδοχείο Hinitsa Beach .Τον Ιούνιο του 2006 πραγματοποιήθηκαν τα εγκαίνια του AKS Conference Centre

Πιστεύοντας στην ανάπτυξη της περιοχής του Πόρτο Χελίου και έχοντας σαφή αντίληψη των συνεδριακών αναγκών και απαιτήσεων του συνεδριακού τομέα στην Ελλάδα, ο όμιλος AKS Hotels προχώρησε σε επέκταση των δραστηριοτήτων του στηρίζοντας τη μελέτη και την ανέγερση ενός αυτόνομου Συνεδριακού Κέντρου στο Πόρτο-Χέλι.

Το Συνεδριακό Κέντρο άρχισε να κατασκευάζεται τον Ιανουάριο του 2004 και ολοκληρώθηκε το φθινόπωρο του 2005 οπότε και ξεκίνησε τη λειτουργία του πραγματοποιώντας τα πρώτα του συνέδρια. Το νέο Συνεδριακό Κέντρο έχει συνολική επιφάνεια 14.000 τ.μ. σε τρία επίπεδα. Ο όμιλος των εταιριών AKS Hotels με την επένδυση αυτή, αλλά και με τη λειτουργία των δύο ξενοδοχειακών μονάδων στην

ευρύτερη περιοχή του Πόρτο - Χελίου, συμβάλλει ενεργά στην τουριστική ανάπτυξη και αναβάθμιση της περιοχής, αλλά από την άλλη πλευρά τίθενται και σοβαρά ζητήματα αλλοίωσης του φυσικού στοιχείου και επιβάρυνσης του περιβάλλοντος.



Εικόνες 3.8, 3.9. Ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις στο κέντρο του Πόρτο – Χελίου. Στα δεξιά απεικονίζεται το ξενοδοχειακό συγκρότημα AKS.

- **Λιμνοθάλασσα Βερβερόντα**

Στις χρήσεις γης της περιοχής του Πόρτο – Χελίου, συγκαταλέγεται και η λιμνοθάλασσα της Βερβερόντας. Το μορφολογικό αυτό στοιχείο δημιουργείται και συντηρείται από τη μεταφορά και απόθεση ιζημάτων που ελέγχονται από την παράκτια υδροδυναμική (κυρίως τα κύματα και τις παλίρροιες).

Η λιμνοθάλασσα Βερβερόντα είναι πολύ ρηχή και παρουσιάζει ομαλό ανάγλυφο. Το βόρειο άνοιγμα είναι αρκετά πιο βαθύ σε σύγκριση με το νότιο (2,5m και 1,5m αντίστοιχα). Λίγο πιο δίπλα όμως από το νότιο άνοιγμα, το βάθος φτάνει τα 2m το οποίο σημαίνει ότι γύρω από το βόρειο άνοιγμα έχει σκαφτεί ώστε να πραγματοποιείται η διέλευση των σκαφών ιδιωτικής χρήσης.



Εικόνα 3.13. Λιμνοθάλασσα Βερβερόντα.

- **Λιμάνι Πόρτο – Χελίου**

Το λιμάνι του Πόρτο – Χελίου είναι φυσικό. Εκτελούνται δρομολόγια σε συνεργασία με το λιμάνι του Πειραιά με ιπτάμενα δελφίνια και φέρρυ μπουτ. Απέχει μόλις λίγα ναυτικά μίλια από τα λιμάνια των Σπετσών και της Ύδρας. Η κίνηση εντός του λιμανιού είναι ιδιαίτερα έντονη την θερινή περίοδο, τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου η προσέλευση των τουριστών είναι μεγαλύτερη.



Εικόνες 3.14, 3.15. Το λιμάνι του Πόρτο – Χελίου και η είσοδός του.

- **Αθλητικές Εγκαταστάσεις**

Κατά μήκος της λιμνοθάλασσας Βερβερόντα, έχουν δημιουργηθεί και μερικές είναι υπό κατασκευή, εγκαταστάσεις άθλησης και αναψυχής. Συγκεκριμένα γήπεδα ποδοσφαίρου χρησιμοποιούμενα πιθανότατα και για άλλες δραστηριότητες καθώς και εξέδρα θαλάσσιων σπορ (για θαλάσσιο σκι). Οι εγκαταστάσεις αυτές χρησιμοποιούνται κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου η προσέλκυση των τουριστών είναι μεγαλύτερη και συχνότερη.

Παρακάτω ακολουθούν μερικές φωτογραφίες των εγκαταστάσεων της περιοχής κατά μήκος της λιμνοθάλασσας.



Εικόνες 3.9, 3.10. Γήπεδα κατά μήκος της λιμνοθάλασσας.



Εικόνες 3.11, 3.12. Εξέδρα θαλάσσιων σπορ στη λιμνοθάλασσα και (από μακριά) το γήπεδο ποδοσφαίρου στα αριστερά.

3.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ

Οι χρήσεις γης προκαλούν πιέσεις στον παράκτιο χώρο και αναλόγως με την έντασή τους είναι και ο βαθμός της επίπτωσής τους. Τα προβλήματα τα οποία οφείλονται στην ένταση των διαφόρων χρήσεων γης είναι κυρίως τα χωροταξικά τα πολεοδομικά και τα περιβαλλοντικά προβλήματα, λόγω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων με αποτέλεσμα την υποβάθμιση των φυσικών πόρων.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην παράκτια ζώνη διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, τις χερσαίες και τις θαλάσσιες. Στις χερσαίες δραστηριότητες περιλαμβάνονται η εκτενής εκμετάλλευση των γεωργικών εκτάσεων με την χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, οι κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, οι βιομηχανικές και μεταποιητικές δραστηριότητες, τα έργα υποδομής (δρόμοι, λιμάνια, μαρίνες κ.ά) και η οικιστική ανάπτυξη (κατοικία, παραθερισμός, τουρισμός). Στην κατηγορία των θαλάσσιων δραστηριοτήτων περιλαμβάνονται οι ιχθυοκαλλιέργειες, η εξόρυξη και μεταφορά πετρελαίου, οι μεταφορές, κ.ά.

Αποτέλεσμα των παραπάνω ανθρώπινων δραστηριοτήτων είναι η ρύπανση του παράκτιου χώρου με μεγάλες ποσότητες οργανικών φορτίων λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, τα αστικά λύματα και τα βιομηχανικά απόβλητα που φτάνουν στη θάλασσα, μέσω των υδάτινων αποδεκτών (χείμαρροι, ποτάμια).

Η ρύπανση στον παράκτιο χώρο αναφέρεται κυρίως στο θαλάσσιο περιβάλλον, στους υδάτινους αποδέκτες, στα δέλτα ποταμών και στις προστατευόμενες περιοχές.

- Θαλάσσιο περιβάλλον
- Υδάτινοι αποδέκτες
- Προστατευόμενες περιοχές, (ακτές, υγροβιότοποι, λίμνες και λιμνοθάλασσες, δέλτα ποταμών)

Προβλήματα ρύπανσης αντιμετωπίζουν και οι προστατευόμενες περιοχές (ακτές, υγροβιότοποι) που αποτελούν ευαίσθητα οικοσυστήματα.

Ο παράκτιος χώρος των δέλτα ποταμών και των λιμνών εκτός από τα φαινόμενα ρύπανσης λόγω της εντατικής γεωργίας παρουσιάζει και φαινόμενα υπερβόσκησης, καταπατήσεων ελών και αμμοθινών, λαθροθηρία λόγω της πλούσιας ορνιθο-πανίδας κ.ά. Επίσης, δέχεται πιέσεις από την κατασκευή έργων υποδομών (παραλιακοί δρόμοι, λιμανάκια) και των παραθεριστικών κατοικιών κατά μήκος των παραλίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ

4.1.1 Γενικός ορισμός

Η προσπάθεια διατύπωσης ενός συγκεκριμένου ορισμού στο τι εστί, παράκτιο μέτωπο ή παράκτια ζώνη, δεν είναι εύκολος αλλά ούτε σαφής σε ότι αφορά τα όρια της γεωγραφικής θέσης.

Ως παράκτια ζώνη, είναι δυνατόν να θέσουμε, τα παράκτια ύδατα (συμπεριλαμβανομένων των γαιών μέσα και κάτω από αυτά) και την χερσαία ζώνη (συμπεριλαμβανομένων των υδάτων μέσα και από κάτω) που επηρεάζονται σημαντικά το ένα από το άλλο.

4.1.2 Παράκτιος χώρος – ορισμός

Ο παράκτιος χώρος περιλαμβάνει θαλάσσιο και χερσαίο τμήμα. Το θαλάσσιο τμήμα αποτελείται από την ζώνη που ορίζεται από την ακτογραμμή και την ισοβαθή των 50m. Σε καμία περίπτωση δεν μπορεί το πλάτος της να είναι μικρότερο των 200m. Το χερσαίο τμήμα αποτελεί κατά κανόνα υποσύνολο της εδαφικής περιφέρειας ενός ή περισσότερων Ο.Τ.Α. (Οργανισμός Τουριστικής Ανάπτυξης), που συγκροτούν μία φυσική ή και ανθρωπογενή ενότητα. Το τμήμα αυτό του παράκτιου χώρου είναι που μεταβάλλεται δυναμικά με τον χρόνο και η έκτασή του καθορίζεται από τα ιδιαίτερα οικολογικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της περιοχής (διαβρώσεις, προσχώσεις κλπ.).

4.2 ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ

Από τα πολύ παλιά χρόνια (αρχαία) η παράκτια ζώνη αποτελούσε χώρο συγκέντρωσης πολλών δραστηριοτήτων (π.χ. μεταφορές, εμπόριο, διακίνηση πολιτιστικών στοιχείων κ.α.), πολύ συχνά ανταγωνιστικών μεταξύ τους. Η συσσώρευση πληθώρας δραστηριοτήτων οι οποίες με το πέρασμα του χρόνου αυξάνονταν και εξελίσσονταν έδωσε μια ξεχωριστή δυναμική στην λειτουργία αλλά και στον ρόλο του παράκτιου χώρου, που είναι η ικανοποίηση των εξελίξιμων απαιτήσεων του κοινωνικού συνόλου. Επομένως η διαχρονική προσπάθεια κάλυψης των ανθρώπινων αναγκών, δίνει στην περιορισμένη αυτή χωρική περιοχή, εξέχουσα σημασία. Στην σύγχρονη ανταγωνιστική πραγματικότητα, οι παράκτιες ζώνες, ως ενδιάμεσος χώρος του χερσαίου και του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αυξάνουν διαρκώς την δυναμική τους. Πλέον σήμερα, περιλαμβάνουν μεγάλο εύρος λειτουργιών που σχετίζονται άμεσα με την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, οικονομικής ανάπτυξης, βελτίωσης της ποιότητας ζωής και το πλέον σημαντικότερο μια βιώσιμη ανάπτυξη σε όλα τα επίπεδα του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Αποτελούν επομένως χώρους συλλογής πολυδιάστατων λειτουργιών. Μια σειρά από τις λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα στον παράκτιο χώρο είναι:

- Ø η γεωργική παραγωγή
- Ø η αλιευτική δραστηριότητα
- Ø η κινητικότητα και το εμπόριο
- Ø ο τουρισμός, η ψυχαγωγία και η αναψυχή
- Ø οι παράκτιοι οικισμοί ως περιοχές ξεκούρασης και αποστασιοποίησης από την καθημερινότητα.

Οι φυσικοί πόροι που παράγονται στα χωρικά όρια των παράκτιων ζωνών, διαδραματίζουν στρατηγικό ρόλο στην κάλυψη των αναγκών και των επιδιώξεων, που έχει ο σημερινός πληθυσμός. Φυσικά, θα πρέπει να υπάρχει εκ μέρους όλων, μια ιδιαίτερη προσοχή στην διαχείριση και κατανάλωση των φυσικών πόρων, διότι μόνο έτσι βοηθάμε στην προστασία του παράκτιου χώρου.

4.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΓΕΩΜΟΡΦΩΝ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ ΤΗΣ ΒΕΡΒΕΡΟΝΤΑΣ

Ξεκινώντας από το κέντρο του Πόρτο - Χελίου και κατευθυνόμενοι μέσω του κεντρικού δρόμου που οδηγεί στη λιμνοθάλασσα της Βερβερόντας, καταλήγουμε στην παραλία της λιμνοθάλασσας.

Πρόκειται για μια επίπεδη παραλία, η οποία αποτελείται από λεπτόκοκκη έως μεσόκοκκη άμμο που όμως προς τη γραμμή ακτής καταλήγει σε βότσαλο. Επιπλέον παρατηρείται αραιή φυτοκάλυψη, η οποία αρχίζει από το 1m από την ακτογραμμή.



Εικόνα 4.1. Παραλία στο μπροστινό τμήμα της λιμνοθάλασσας.

Κινούμενοι προς το νότιο τμήμα της λιμνοθάλασσας παρατηρούμε μία εναλλαγή ομαλών ακτών και ακτών με απότομη κλίση. Αρχικά συναντάμε μια ακτή ομαλής κλίσης άνευ φυτοκάλυψης, πίσω από την οποία παρατηρείται ψαμμιτομαργαϊκός σχηματισμός διαβρωμένος από το νερό. Ακολούθως έχουμε την εμφάνιση της πρώτης ακτής με απότομο μέτωπο, χωρίς την ανάπτυξη παραλίας, η οποία αποτελείται από χαλαρό σχηματισμό με έντονο το φαινόμενο της διάβρωσης. Στη συνέχεια συναντάμε μία παραλία πλάτους 1-1,5 μ., κλίσης $1^{\circ} - 2^{\circ}$, που αποτελείται από ανδρόκοκκη άμμο και ψιλό χαλίκι. Χαρακτηριστικό που παρατηρείται είναι η διάκριση berms¹⁰.

Το γεγονός ότι στην άκρη της παραλίας (ακτή με απότομη κλίση) βλέπουμε τα πεύκα αφενός να βρίσκονται πολύ κοντά στο νερό και αφετέρου να έχουν γείρει προς το νερό (Εικόνα 2), μας αποδεικνύει οπισθοχώρηση της ακτογραμμής. Δηλαδή ναι

¹⁰ Με τον όρο «berms» εννοούμε ιζηματογενή υβώματα.

μεν ο κυματισμός στην λιμνοθάλασσα είναι πολύ μικρός, παρ' όλα αυτά κατά περιόδους γίνεται αρκετά διαβρωτικός, ιδιαίτερα δε σε περιόδους ανύψωσης της στάθμης του νερού της λιμνοθάλασσας (ενώ στη δημιουργία μεγαλύτερου κυματισμού συμβάλλουν και τα σκάφη που διασχίζουν τη λιμνοθάλασσα).



Εικόνα 4.2. Άκρη παραλίας με ομαλή κλίση όπου τα πεύκα βρίσκονται πολύ κοντά στο νερό (ανατολικό τμήμα της λιμνοθάλασσας).

Κατόπιν ακολουθεί μία παραλία πλάτους 3-4μ. που είναι καλυμμένη από τεχνητές επιχωματώσεις και καταλήγει και αυτή σε ακτές με φυτοκάλυψη, η οποία φτάνει σχεδόν έως την ακτογραμμή. Η ακτή αυτή δεν είναι απότομη, αποτελείται από βότσαλο και έχουμε την παρουσία μοιχών. Χαρακτηριστικό σε αυτήν είναι η αφθονία κοχυλιών. Στη συνέχεια ακολουθεί μία ακτή μικρής κλίσης που αποτελείται από κροκαλοπαγές και χαλαρό σχηματισμό. Στα 4m από την ακτή παρατηρούνται τεχνητές αναβαθμίδες που συγκρατούν το χώμα και δημιουργούν χώρο και την καλλιέργεια ελιών.

Λίγο πριν φτάσουμε στον πάγκο από άμμο που διαχωρίζει την λιμνοθάλασσα από τη θάλασσα, έχουμε την εμφάνιση μιας ακόμα ακτής με απότομη κλίση η οποία έχει αραιή φυτοκάλυψη και κατόπιν αυτής ακολουθεί μία ελώδης έκταση. Το έλος αυτό σχετίζεται με τα μικρά βάθη της περιοχής αυτής και μπορεί να χαρακτηριστεί ως ενδοπαλιρροιακή ζώνη.

Κινούμενοι τώρα προς τα δυτικά, βρισκόμαστε πάνω στον αμμώδη πάγκο, ο οποίος σήμερα έχει την εικόνα νησιωτικού φράγματος. Το νησιωτικό φράγμα διακόπτεται από δύο ανοίγματα που επιτρέπουν την επικοινωνία της λιμνοθάλασσας

με τη θάλασσα. Τα δύο ανοίγματα είναι τεχνητά. Στο δυτικό αυτό τμήμα της λιμνοθάλασσας (και μεταξύ των δύο ανοιγμάτων) υπάρχει οργανωμένη παραλία από την πλευρά της θάλασσας με λεπτό χαλίκι και λίγη άμμο. Αξίζει να σημειωθεί ότι το βόρειο άνοιγμα ανοίχθηκε για να μπορούν τα σκάφη ιδιωτικής χρήσης (των παραθεριστών στα ξενοδοχεία της βόρειας πλευράς της λιμνοθάλασσας) να διασχίζουν τη λιμνοθάλασσα και να καταλήγουν σε αυτήν την οργανωμένη παραλία.



Εικόνα 4.3. Επικοινωνία της λιμνοθάλασσας με τη θάλασσα μέσω του ανοίγματος.

Μετά την οργανωμένη παραλία υπάρχει το βόρειο άνοιγμα. Ακολουθώντας έχουμε την εμφάνιση beach rocks τα οποία αποτελούνται από συγκολλημένα υλικά (άμμο και κροκάλες) της παραλίας. Η παρουσία και το πάχος αυτών (0,5m περίπου) υποδηλώνουν την ανάμειξη γλυκού (υπόγειου) και θαλάσσιου νερού αλλά και τη μεταβολή της θαλάσσιας στάθμης, η οποία σύμφωνα με τις τελευταίες μελέτες (Lampeck K., 2004), έχει τάση ανόδου τα τελευταία 2.000 χρόνια.

Από την περιοχή των beach rocks και κινούμενοι προς το βορινό τμήμα της λιμνοθάλασσας (το σημείο που ξεκινήσαμε), αρχικά συναντάμε μία περιοχή που κατά τόπους παρατηρούνται μικρές παραλίες με λεπτόκοκκη άμμο, κλίση 1° – 2° και με φυτοκάλυψη μικρού ύψους που καταλήγει μέχρι τη θάλασσα. Στη συνέχεια οι μικρές κλίσεις εξακολουθούν και παρατηρείται παραλία με βότσαλα και κροκάλες και ελάχιστη παρουσία άμμου, η οποία καταλήγει σε ομαλή ακτή με καλαμιές. Σε αυτήν ο παραλιακός δρόμος που κατά μέσο όρο απέχει 3-4 μ. από την ακτή, εδώ απέχει μόλις 1-2 μ. Κατόπιν υπάρχει μία παραλία με μεσόκοκκη άμμο, ψιλό χαλίκι και κατά τόπους βότσαλο. Η συγκεκριμένη διακόπτεται από έναν χαλαρό σχηματισμό με

κροκάλες που φτάνει μέχρι την ακτή και από ένα τεχνητά επιχωματωμένο τμήμα που υπάρχει εξέδρα θαλάσσιων σπορ (Εικόνες 4.4, 4.5).



Εικόνες 4.4, 4.5. Εξέδρα θαλάσσιων σπορ.

Με κλίση πάντα $1^{\circ} - 2^{\circ}$ και συνεχίζοντας προς τα βόρεια, συναντάμε μια παραλία με μεσόκοκκη άμμο και ψιλό χαλίκι και φυτοκάλυψη που κατά τόπους φτάνει τη θάλασσα. Χαρακτηριστικό αυτής είναι το πλάτος που κυμαίνεται από 0,5 – 5 μ. και ότι διακρίνονται κακοσχηματισμένα berms. Ακολούθως έχουμε το μεγαλύτερο τεχνητά επιχωματωμένο τμήμα της λιμνοθάλασσας πάνω στο οποίο έχει κατασκευαστεί και ένα γήπεδο (Εικόνες 4.6, 4.7).



Εικόνες 4.6, 4.7. Επιχωματωμένο τμήμα στα δυτικά της λιμνοθάλασσας πάνω στο οποίο έχει κατασκευαστεί ένα γήπεδο (οι δύο πλευρές του γηπέδου).

Εν συνεχεία παρατηρείται «δαντελωτή» ακτογραμμή αποτελούμενη από λεπτόκοκκη άμμο και μεσαίες κροκάλες και κατά τόπους από διαβρωμένο κροκαλοπαγή βράχο που εισχωρεί στη θάλασσα (Εικόνα 4.8).



Εικόνα 4.8. Ακτή με κροκάλες και άμμο. Διακρίνεται κρημνός με ύψος 2m περίπου πίσω από την παραλία σε πλειστοκαινικές αποθέσεις.

Συμπερασματικά, το νότιο τμήμα της λιμνοθάλασσας έχει πιο απότομη μορφολογία καθώς βρίσκεται στους πρόποδες λόφου ύψους έως και 60m και είναι λιγότερο εκμεταλλευμένο. Από την άλλη μεριά το βόρειο τμήμα της λιμνοθάλασσας έχει ομαλή μορφολογία καθώς τα κοντινότερα βουνά απέχουν πολλά χιλιόμετρα από αυτό. Επιπλέον είναι πολύ εκμεταλλευμένο (ξενοδοχεία, γήπεδο, σπίτια, παραλιακός δρόμος που απέχει μόλις 3-4 μ. από την ακτή, εξέδρα θαλάσσιων σπορ κτλ.) και λόγω αυτού είναι, κατά κύριο λόγο, είναι κατά θέσεις και τεχνητώς επιχωματωμένο.

4.4 ΠΩΣ ΕΠΙΔΡΑ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ

Η συνεχής ανάπτυξη των κοινωνιών, οι διαρκείς μεταβολές σε αυτές και η σταδιακή εξάντληση των επίγειων πόρων προκαλούν μία συνεχή πίεση στην παράκτια ζώνη. Όχι μόνο έχουν αυξηθεί παραδοσιακές δραστηριότητες όπως π.χ. η αλιεία και η κατοικία αλλά και νέες δραστηριότητες έχουν εμφανιστεί ή εντατικοποιηθεί. Οι πιο χαρακτηριστικές από αυτές είναι η απόρριψη αποβλήτων, η κατασκευή έργων υποδομής και η αναψυχή.

Σήμερα είναι γενικά αποδεκτό, ότι η ακτή είναι ένας μεγάλος φυσικός πόρος, όπως είναι εξάλλου και η θαλάσσια ζώνη. Η κοινωνία έχει ανάγκη αυτούς τους πόρους και το ενδιαφέρον της είναι εκθετικά αύξον. Τα προβλήματα, η αντιμετώπισή

τους και η εν γένει διαχείριση της παράκτιας ζώνης και της «ακτογραμμής» αποκτούν καθημερινά και μεγαλύτερη σπουδαιότητα, λόγω της διαρκώς αυξανόμενης εκμεταλλεύσεώς τους και της πίεσεως, η οποία ασκείται σε αυτές.

Διαχείριση μιας παράκτιας ζώνης μπορεί να οριστεί ως το σύνολο μιας πολιτικής ή στρατηγικής για τη διαφύλαξη, την προστασία, την ανάπτυξη και όπου είναι δυνατόν, την ανάκτηση του δυναμικού της ζώνης για την παρούσα και τις μέλλουσες γενεές. Είναι κατά συνέπεια ένα θέμα πολύ ευρύτερο από τη διαχείριση μιας αλλοιούμενης ακτής και διαφέρει σημαντικά από τη διαχείριση μιας οποιασδήποτε άλλης ζώνης.

Η διαχείριση μιας παράκτιας ζώνης περιπλέκεται από το γεγονός, ότι πρέπει να προτείνει ή να εφαρμόσει μοντέλα που αφορούν μία διεπιφάνεια, την διεπιφάνεια της θάλασσας/ξηράς και κατά συνέπεια θα πρέπει να λειτουργήσουν σε δύο διαφορετικά πλαίσια.

Γενικότερα, η Ελλάδα έχει ένα από τα μεγαλύτερα αναπτύγματα παράκτιων ζωνών στον κόσμο. Το μήκος της ακτογραμμής της ηπειρωτικής Ελλάδας είναι περίπου 6.200 χλμ. και το μήκος για το σύνολο της χώρας είναι περίπου 15.000 χλμ.

4.5 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Οι παράκτιες ζώνες, αποτελούν φυσικούς πόρους που περιλαμβάνουν ιδιαίτερα ευαίσθητα οικοσυστήματα. Περιλαμβάνουν σημαντικές λειτουργίες (οικονομικές, μεταφορικές, οικιστικές) που εξαρτώνται από τα φυσικά χαρακτηριστικά τους. Αρκετά μεγάλο, αν όχι, το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού (στην Ελλάδα) κατοικεί στις παράκτιες περιοχές. Μεγάλο μέρος της οικονομίας της, προέρχεται από τους πόρους που βρίσκονται στον παράκτιο χώρο.

Οι παράκτιες περιοχές αντιμετωπίζουν ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων, που απειλούν την περιβαλλοντική και κοινωνική ισορροπία. Πρόκειται για προβλήματα διαφορετικά μεν αλλά αλληλοσυνδεόμενα. Σε πρώτη φάση οφείλονται στα φυσικο-γεωγραφικά χαρακτηριστικά των παράκτιων ζωνών που έχουν να κάνουν με την θέση και τη γεωγραφική τους διαμόρφωση. Επίσης, η συνήθως μεγάλη απόσταση των περιοχών αυτών από τα ισχυρά οικονομικά κέντρα είναι γενεσιουργός αιτία προβλημάτων. Οι περισσότερες προκλήσεις προέρχονται από την υπερανάπτυξη του

τουρισμού (διαφοροποιούμε τον οικοτουρισμό), άλλων δραστηριοτήτων (υδατοκαλλιέργειες, αλιεία, θαλάσσιες μεταφορές κτλ.) και την αύξηση της αστικοποίησης (οικιστική ανάπτυξη, παραθεριστική κατοικία). Ανάλογα λοιπόν με το που οφείλονται διακρίνονται σε περιβαλλοντικά και κοινωνικο-οικονομικά. Τα σημαντικότερα προβλήματα είναι τα εξής:

- Σταδιακή εξαφάνιση του ενάλιου πλούτου και κατά συνέπεια φθίνουσα πορεία της αλιείας.
- Μη αποδοτικά μεταφορικά δίκτυα
- Επιτάχυνση της διάβρωσης της ακτογραμμής
- Ρύπανση των χερσαίων και υδάτινων πόρων
- Απώλεια ενδιαιτημάτων με αποτέλεσμα την σταδιακή μείωση της βιολογικής ποικιλότητας.

(Παράκτιες Ζώνες, μια προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση, εκδόσεις Ευρωπαϊκές Κοινότητες, 2001).

4.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΛΟΓΩ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η υπέρμετρη και κακοπρογραμματισμένη συγκέντρωση τουριστών προκαλεί διάφορα προβλήματα κοινωνικά και περιβαλλοντικά. Ο τουρισμός και οι σχετικές με αυτόν δραστηριότητες μπορεί να προσφέρει σημαντικό εισόδημα αλλά ταυτόχρονα ασκεί μεγάλες πιέσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον όταν αναπτύσσεται απρογραμματίστα. Οδηγεί σε υποβάθμιση του περιβάλλοντος, του βασικού δηλαδή πόρου για την ανάπτυξή του. Πιο συγκεκριμένα αναφερόμαστε στον εφοδιασμό με νερό και στον αντίκτυπό του στα υπάρχοντα φυσικά ενδιαιτήματα (ρύπανση και καταστροφή τους). Επίσης μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στις τοπικές επιχειρήσεις (απασχόληση) και κατά συνέπεια στην τοπική οικονομία αλλά και στον κοινωνικό ιστό.

Σε αυτό το σημείο θα αναφέρουμε μερικά από τα κυριότερα ισχυρά και αδύνατα σημεία (πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα) της περιοχής σχετικά με τις χρήσεις γης και κατ' επέκταση το τουριστικό στοιχείο της.

Είναι εμφανές ότι η αύξηση του τουρισμού της περιοχής έχει ανοδική πορεία λόγω των ισχυρών χαρακτηριστικών της διότι συνδυάζει :

- Όμορφο, φυσικό περιβάλλον με μεγάλη ακτογραμμή, ελκυστικές παραλίες.
- Ήλιο, καλό κλίμα με χαμηλές βροχοπτώσεις και μεγάλη ξηροθερμική περίοδο, χωρίς ισχυρούς ανέμους.
- Άριστη δια θαλάσσης συγκοινωνιακή σύνδεση με τον Πειραιά, την Ύδρα και τις Σπέτσες κατά τους θερινούς μήνες και καλή σύνδεση τους υπόλοιπους μήνες του έτους.
- Κοντινή απόσταση από την Αθήνα (2,5 ώρες περίπου με το αυτοκίνητο).
- Πολύ κοντά με τους κοσμοπολίτικους τουριστικούς προορισμούς της Ύδρας και των Σπετσών.
- Έχει δημιουργηθεί μία δυναμική τουριστική αγορά πελατών υψηλού εισοδηματικού επιπέδου από έλληνες επιχειρηματίες και εφοπλιστές που έχουν κτίσει πολυτελείς θερινές κατοικίες στην περιοχή και οι οποίοι θα αποτελέσουν σημαντικό τμήμα των νέων αγορών από τις οποίες θα αντλούν τους πελάτες τους ορισμένες νέες μορφές τουρισμού που μπορούν να αναπτυχθούν στην περιοχή (όπως τα θαλάσσια σπορ κλπ.).
- Υπάρχει μία σημαντική ξενοδοχειακή υποδομή 4.000 περίπου κλινών σε μονάδες Α' και Β' τάξης- οι περισσότερες των οποίων έχουν εκσυγχρονιστεί.
- Ας μην ξεχνάμε το γεγονός ότι ο Δήμος Κρανιδίου ανήκει σε μία ευρύτερη γεωγραφική περιοχή με πάρα πολλούς σημαντικούς τουριστικούς πόρους, αρχαιολογικής και ιστορικής σημασίας (όπως πχ. η Επίδαυρος) και το Πόρτο – Χέλι σε μικρότερη κλίμακα (Αρχαία πόλη των Αλίων).

Από την άλλη πλευρά υπάρχουν και τα προβλήματα συγκρούσεων χρήσεων γης μεταξύ του τουρισμού, της οικιστικής ανάπτυξης, της αυθαίρετης δόμησης και κυκλοφορίας κ.ά. όπως :

- Κακή οδική σύνδεση με το Λεκανοπέδιο της Αττικής (και το Ναύπλιο) μέσω ενός δρόμου κουραστικού και αρκετά επικίνδυνου σε πολλά σημεία του.
- Τους καλοκαιρινούς μήνες, κυρίως τον Ιούλιο και τον Αύγουστο, η περιοχή του Πόρτο – Χελίου ξεπερνά τα όρια αντοχής αναφορικά με την υποδοχή τουριστών, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση τόσο των περιεχόμενων υπηρεσιών όσο και του φυσικού περιβάλλοντος.

ü Η γρήγορη εξάπλωση της θερινής κατοικίας σε ολόκληρη την περιοχή έχει δημιουργήσει σημαντικά προβλήματα στο φυσικό τοπίο ενώ παράλληλα έχει δημιουργήσει μεγάλες ανάγκες στο θέμα υποδομών (ύδρευση, αποχέτευση, οδικό δίκτυο) με αποτέλεσμα την ανάγκη λήψης άμεσων μέτρων τόσο στη βελτίωση των υποδομών όσο και για το σχεδιασμό της οικιστικής ανάπτυξης.

4.6.1 Η αντιμετώπιση του παράκτιου χώρου

Πρέπει να τονίσουμε πως, η συμφιλίωση τόσο της ανάπτυξης των παράκτιων περιοχών όσο και η προστασία τους ταυτόχρονα, είναι όχι μόνο απαραίτητη αλλά το σημαντικότερο, βρίσκεται στα πλαίσια του εφικτού. Μια προσπάθεια συνδυασμένη τόσο με την ανάπτυξη όσο και με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, σε μια παράκτια περιοχή, πρέπει να αποβλέπει στην προώθηση νέων αναπτυξιακών δραστηριοτήτων υψηλής αποδοτικότητας, με ελεγχόμενη όμως παρέμβαση στην ισορροπία του φυσικού περιβάλλοντος.

Από τις σημαντικότερες δραστηριότητες που αναπτύσσονται στις παράκτιες περιοχές, είναι ο τουρισμός και η βιομηχανική δραστηριότητα. Ο τουρισμός, χρειάζεται αλλά και πρέπει να προωθεί την διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Μπορούμε να θεωρήσουμε ως «υποχρέωση» των κοινωνικών ομάδων που ασχολούνται με τις τουριστικές δραστηριότητες, να διαφυλάττουν την φυσική εικόνα των παράκτιων περιοχών, γιατί η αλόγιστη χρήση και καταστροφή του παράκτιου τοπίου επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις, όπου θύμα για άλλη μια φορά, είναι ο άνθρωπος.

Επίσης, η εγκατάσταση αλλά και η κακή διαχείριση των βιομηχανικών δραστηριοτήτων στις παράκτιες αστικές περιοχές, προκάλεσε ανεπανόρθωτες καταστροφές. Επομένως, θα έπρεπε η εγκατάσταση και η ανάπτυξη των βιομηχανικών δραστηριοτήτων, να έχει ως βασικό σκοπό της, την εφαρμογή απαραίτητων μέτρων για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιδράσεων στο παράκτιο περιβάλλον.

Οι προτάσεις για την προστασία του φυσικού παράκτιου περιβάλλοντος, πρέπει να ελέγχονται ως προς την προστασία του φυσικού παράκτιου περιβάλλοντος, πρέπει

να ελέγχονται ως προς το κόστος και τα οφέλη που θα προκύψουν από την μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των αναπτυξιακών έργων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ (Ο.Δ.Π.Ζ.)

5.1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Αντικείμενο μελέτης της Ο.Δ.Π.Ζ. είναι οι παράκτιες περιοχές. Η πολυπλοκότητα που διακρίνει την παράκτια ζώνη έγκειται στο γεγονός ότι σε αυτήν υπάρχουν αλλά και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους πολλά φυσικά στοιχεία (όπως ο άνθρωπος, τα δένδρα, το νερό) αλλά και μη φυσικά (όπως οργανισμοί, νόμοι κ.ά.). Για να είναι αποδοτικό ένα πρόγραμμα Ο.Δ.Π.Ζ., απαραίτητη προϋπόθεση είναι η λεπτομερής κατανόηση αυτών των στοιχείων και των σχέσεων που αναπτύσσουν μεταξύ τους.

Η παράκτια ζώνη αποτελεί ένα καλό παράδειγμα περιοχής όπου προβλήματα περίπλοκα και με αλληλεπιδράσεις θα πρέπει να επιλύονται μέσω μιας *συστημικής ανάλυσης*. Η συστημική ανάλυση αποτελεί μια ευρεία στρατηγική για να μετατραπεί σε μοντέλα μία κανονική και λογική οργάνωση των δεδομένων.

Κατά μία αφηρημένη έννοια, η παράκτια ζώνη ελέγχεται από δύο δυναμικές πηγές δραστηριότητας: *τη φύση*, δηλαδή οτιδήποτε εκτός από ανθρώπινες δραστηριότητες, η οποία προσφέρει τις φυσικές οριακές συνθήκες και *τον άνθρωπο* ο οποίος παρέχει τα "σχέδια κοινωνικο-οικονομικής ανάπτυξης": η περισσότερο ή λιγότερο έγκυρη και οργανωμένη μορφή στην οποία ο κύριος ενεργός κινητήριος παράγοντας είναι η εργασία.



Σχέδιο 1. Αναπαράσταση του κόσμου μας ως ένα κουτί, όπου ο σκιασμένος κύκλος είναι το αντικείμενο που μας ενδιαφέρει, δηλαδή η παράκτια ζώνη.

Διακρίνουμε τρία μεγάλα "υποσυστήματα" στην παράκτια ζώνη :

- Το φυσικό σύστημα, το οποίο περικλείει όλους τους σχετικούς μη ανθρώπινους χώρους (ατμόσφαιρα, λιθόσφαιρα, υδρόσφαιρα). Σε αυτό περιλαμβάνονται και οι δυναμικές του κάθε χώρου καθώς και οι αμοιβαίες αλληλεπιδράσεις μέσω αβιοτικών, βιοτικών και χημικών διαδικασιών (αβχ-διαδικασίες). Αυτό το σύστημα είναι ο χώρος των φυσικών πόρων, ο οποίος μπορεί να υφίσταται χωρίς την παρουσία του ανθρώπου.
- Οι λειτουργίες του χρήστη αναπαριστούν όλο το φάσμα των ανθρώπινων ενδιαφερόντων από την άποψη της "χρήσης" με την ευρεία της έννοια, που σημαίνει υφιστάμενη ή δυνάμει χρήση των φυσικών πόρων.
- Η υποδομή αναφέρεται στην τεχνολογική και οργανωτική υποδομή. Αυτές οι υποδομές είναι απαραίτητες προκειμένου να καταστούν δυνατές και κατά συνέπεια υλοποιήσιμες οι λειτουργίες που επιθυμεί ο χρήστης. Σε πολλές περιπτώσεις, οι υποδομές έχουν μία εσκεμμένη ή μη, επίδραση στο φυσικό σύστημα και συχνά επίσης -άμεσα ή έμμεσα- σε άλλες λειτουργίες του χρήστη, γεγονός που συνεπάγεται πιέσεις και αντιπαραθέσεις.

Το κύριο έργο της Ο.Δ.Π.Ζ. είναι η *κατανόηση, παρακολούθηση και διαχείριση* των διαδικασιών ανάμεσα στα τρία υποσυστήματα.

5.1.2 Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΗΝ Ο.Δ.Π.Ζ.

Στα πλαίσια της Κοινοτικής δράσης για το περιβάλλον και της πολιτικής της βιώσιμης ανάπτυξης, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επεξεργάστηκε ένα πρόγραμμα για την διαχείριση της παράκτιας ζώνης που έδινε κάποια μέτρα σε κοινοτική κλίμακα. Το πρόγραμμα αυτό διαβάστηκε ως ανακοίνωση η οποία βασίστηκε στα συμπεράσματα του Προγράμματος επίδειξης της Ε.Ε. για την ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών – Ο.Δ.Π.Ζ. Σε αυτή καταγράφονται τα προβλήματα, κωδικοποιούνται οι αρχές που πρέπει να διέπουν την διαχείριση των παράκτιων ζωνών και τέλος προτείνεται μια στρατηγική που περιλαμβάνει συγκεκριμένες δράσεις¹¹ και τη σταδιακή εφαρμογή τους.

Οι κατευθύνσεις των διαφόρων προγραμμάτων που προηγήθηκαν, ενσωματώνονται στις αρχές της Ο.Δ.Π.Ζ.¹² (Οργανωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών).

Σύμφωνα με το Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Παράκτιο Χώρο (Σχέδιο Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α. για τον Παράκτιο Χώρο), ο *παράκτιος χώρος* ορίζεται ως μία μεταβατική ζώνη μεταξύ του ηπειρωτικού και του θαλάσσιου χώρου, η οποία χαρακτηρίζεται από την αλληλεπίδραση των τριών βασικών στοιχείων της φύσης : του εδάφους, του νερού και του αέρα. Η ζώνη αυτή περιλαμβάνει το χερσαίο και το θαλάσσιο τμήμα.

Η προαναφερθείσα αλληλεπίδραση δημιουργεί ένα ιδιαίτερο περιβάλλον, με μεγάλη ποικιλία γεωλογικών και γεωμορφολογικών δομών και φιλοξενεί σημαντικό αριθμό παράκτιων οικοτόπων, αλλά και μεγάλο ποσοστό πληθυσμού και ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Παράλληλα, στη διεθνή βιβλιογραφία χρησιμοποιείται ευρέως και η έκφραση ‘παράκτια ζώνη’, με επικρατέστερους τους ορισμούς που ακολουθούν:

- Παράκτια ζώνη είναι το χερσαίο και θαλάσσιο τμήμα (υδάτινο και βυθός) στο οποίο οι χερσαίες διεργασίες επηρεάζουν άμεσα τις θαλάσσιες διεργασίες και χρήσεις και αντίστροφα. Αποτελεί μια ζώνη μεταβλητού εύρους που περικλείει μέρος της ηπειρωτικής και συνήθως το σύνολο της νησιωτικής χώρας. Λειτουργικά, ορίζεται ως η ζώνη μετάβασης (interface) από την ξηρά στη θάλασσα. Οικολογικά, αποτελεί

¹¹ Οι δράσεις περιλαμβάνουν και την κατάλληλη αξιοποίηση υφιστάμενων στην Ε.Ε. μέσων και προγραμμάτων που δεν σχεδιάστηκαν αποκλειστικά για τις παράκτιες ζώνες.

¹² Αποσκοπούσε να προωθήσει τους στόχους της Ευρωπαϊκής Συνθήκης που αφορούν στην αειφόρο ανάπτυξη και την ένταξη της περιβαλλοντικής πτυχής σε όλες τις άλλες πολιτικές της ΕΕ στη σημαντική και από στρατηγικής απόψεως νευραλγική παράκτια ζώνη.

περιοχή δυναμικών βιοχημικών διεργασιών με ορισμένη δυνατότητα υποστήριξης διαφόρων μορφών ζωής.

- Η παράκτια ζώνη είναι ο χώρος στον οποίο το χερσαίο περιβάλλον επηρεάζει το θαλάσσιο περιβάλλον και αντίστροφα. Η παράκτια ζώνη μεταβάλλεται δυναμικά με το χρόνο και αυτό καθιστά δύσκολη την ακριβή οριοθέτησή της. Χωρικά, σε κάθε τμήμα της εμφανίζει ιδιαίτερα οικολογικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως κριτήρια για την οριοθέτησή της.

(Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., 1997)

Να σημειωθεί, ότι η έννοια του παράκτιου χώρου χρησιμοποιείται, συνήθως, με σχετικά ευρύτερη γεωγραφική και περιβαλλοντική σημασία και περιλαμβάνει και την παράκτια ζώνη.

Η ανάγκη για Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης (Ο.Δ.Π.Ζ.) (Integrated Coastal Zone Management – I.C.Z.M.), όπως θα παρουσιαστεί αναλυτικά και στη συνέχεια, είναι ήδη εντοπισμένη και τεκμηριωμένη στο επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι στρατηγικές και οι μέθοδοι αντιμετώπισης των προβλημάτων των παράκτιων ζωνών παρουσιάζουν χωρικές ιδιαιτερότητες, απαιτούν τη συμμετοχή πληθώρας φορέων (δημόσιων και ιδιωτικών) και θέτουν, εν τέλει, ζητήματα συντονισμού και ουσιαστικής, αποτελεσματικής διαχείρισης.

Σύμφωνα με το σχέδιο Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α. για τον Παράκτιο Χώρο, η Ο.Δ.Π.Ζ. προσδιορίζεται ως μία αέναη, πολυεπίπεδη διαδικασία διοίκησης, που ξεκινά από το σχεδιασμό του χώρου και συνεχίζεται με την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της εφαρμογής του, στην οποία βασίζεται και ενδεχόμενη περιοδική αναθεώρησή του. Η Ο.Δ.Π.Ζ. :

- Εδράζεται στη σφαιρική και πολυεπιστημονική προσέγγιση.
- Μεριμνά για τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφόρων δραστηριοτήτων και των απαιτήσεών τους σε φυσικούς πόρους.
- Απαιτεί πλήρη αξιοποίηση ή και βελτίωση θεσμικών και κανονιστικών μηχανισμών για το συντονισμό και την εφαρμογή των πολιτικών στο χώρο.
- Προϋποθέτει την ενεργό συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων, ανά διαχειριστικό επίπεδο αναφοράς, φορέων και πολιτών.

Η διαχείριση αυτή πρέπει να συνεκτιμά και να ενσωματώνει τις ανάγκες οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξής του και παράλληλα να διασφαλίζει με αειφορικό τρόπο την προστασία και διατήρηση ή/και βελτίωση των ευαίσθητων

βιολογικών και οικολογικών ισορροπιών και τη διαφύλαξη της ενότητας του παράκτιου χώρου.

Παράλληλα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναφέρει ότι «η Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Παράκτιων Ζωνών αποτελεί μια δυναμική, πολυτομεακή και επαναληπτική διαδικασία για την προώθηση της αειφόρου διαχείρισης των παράκτιων ζωνών. Καλύπτει συνολικά τον κύκλο της συλλογής πληροφοριών, του σχεδιασμού (με την ευρύτερη δυνατή έννοια), της λήψης αποφάσεων, της διαχείρισης και της παρακολούθησης της εφαρμογής. Η Ο.Δ.Π.Ζ. κάνει χρήση της ενημερωμένης συμμετοχής και της συνεργασίας όλων των ενδιαφερομένων για την αξιολόγηση των κοινωνικών στόχων σε μια δεδομένη παράκτια περιοχή και για τη λήψη μέτρων προς επίτευξη αυτών των στόχων. Μακροπρόθεσμα, η Ο.Δ.Π.Ζ. επιδιώκει να επιτύχει μια ισορροπία μεταξύ των περιβαλλοντικών, οικονομικών, κοινωνικών, πολιτισμικών και ψυχαγωγικών στόχων, εντός των ορίων που θέτει η φυσική δυναμική».

5.1.3 Η «ΜΟΝΑΔΙΚΟΤΗΤΑ» ΤΩΝ ΑΚΤΩΝ

Οι παράκτιες περιοχές με τους μοναδικούς πόρους τους, αποτελούσαν ανέκαθεν πόλο έλξης για τους ανθρώπους. Η διαχρονική αξία των περιοχών αυτών οφείλεται στο γεγονός ότι παρέχουν εύφορα εδάφη μέσα σε παράκτιες πεδιάδες αλλά και άφθονους θαλάσσιους πόρους προς εκμετάλλευση και εύκολη διοχέτευση στις διεθνείς αγορές. Η παράκτια ζώνη αποτελεί εστιακό σημείο για πολλές εθνικές οικονομίες, διότι εκεί συγκεντρώνεται ένας μεγάλος αριθμός κοινωνικο-οικονομικών δραστηριοτήτων, αλλά και οι επιπτώσεις τους. Η σημασία της παράκτιας περιοχής θα αυξάνεται περισσότερο στο μέλλον, καθώς αυξάνεται συνεχώς ο αριθμός των ανθρώπων που αναζητά ένα μέρος σε αυτήν.

Η παράκτια ζώνη αποτελεί κατά βάση ένα σύστημα παραγωγής πολλαπλών πόρων. Παρέχει χώρο, ζώντες και μη, πόρους για την άσκηση ανθρώπινων δραστηριοτήτων, και επιτελεί ρυθμιστική λειτουργία ανάμεσα στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Παράλληλα, η παράκτια ζώνη αποτελεί ένα σύστημα πολλαπλών χρήσεων. Ιδιωτικοί και δημόσιοι φορείς χρησιμοποιούν τους φυσικούς πόρους για επιβίωση (προμήθεια νερού και τροφής), για οικονομικές δραστηριότητες

(εκτάσεις προς εκμετάλλευση, ζώντες και μη πόροι, ενέργεια) και για αναψυχή (παραλίες και θάλασσα).

Σήμερα είναι πλέον ευρέως αποδεκτό ότι για την ανάπτυξη της παράκτιας ζώνης απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η ορθή κατανόηση των διαδικασιών που επιτελούνται σε αυτήν. Επιπλέον, η ανάπτυξη αυτή θα πρέπει να υποστηρίζεται από δυναμικά τεχνολογικά μέσα καθώς και από κοινωνικο-οικονομικές δεξιότητες, προκειμένου να επιτευχθεί μια αποδεκτή ισορροπία ανάμεσα στα βραχυπρόθεσμα οφέλη και τα μακροπρόθεσμα κέρδη. Συνεπώς, υπάρχει άμεση ανάγκη για μια ελεγχόμενη ανάπτυξη της παράκτιας ζώνης. Οι αντιπαραθέσεις που ανακύπτουν ανάμεσα στους ποικίλους χρήστες γίνονται ολοένα και περισσότερο έκδηλες. Αυτές οι αντιπαραθέσεις θα αυξηθούν σε πεδία δράσης και μέγεθος με την παράλληλη αύξηση της πυκνότητας του πληθυσμού και τη συνεπακόλουθη αύξηση στη χρήση των διαθέσιμων πόρων του πλανήτη. Υπάρχει, λοιπόν, μια ανάγκη για την ανάπτυξη μιας κοινής μεθοδολογίας η οποία θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει τις πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στο σύστημα των πόρων και τους εν δυνάμει χρήστες του. Κατά συνέπεια, προκύπτει η αναγκαιότητα για σχεδιασμό και έλεγχο αυτής της διαδικασίας με τρόπο συστηματικό και αειφόρο. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης – Ο.Δ.Π.Ζ. (Integrated Coastal Zone Management-I.C.Z.M.).

Η ανάγκη για αύξηση του βαθμού ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με την περιορισμένη διαθεσιμότητα των πόρων, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και τις επακόλουθες επιπτώσεις στην ανθρωπότητα, αποτέλεσε το έναυσμα για την εκπόνηση μιας σειράς μελετών, προκειμένου να βρεθεί μια μακροπρόθεσμη επίλυση στο πρόβλημα της απώλειας των πόρων. Τέτοιου είδους μελέτες βασίζονται στην έννοια της φέρουσας ικανότητας και ειδικότερα στη σύνταξη κατευθυντήριων γραμμών σχετικά με κοινωνικο-οικονομικές δραστηριότητες, με σκοπό να επιτευχθεί μακροπρόθεσμη διατήρηση ζωτικών στοιχείων και περιοχών του περιβαλλοντικού συστήματος.

5.1.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΠΙΘΑΝΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Όπως έχουμε αναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο, έτσι και σε αυτό θα τονίσουμε τις κυριότερες επιπτώσεις των χρήσεων γης στον παράκτιο χώρο που σχετίζονται άμεσα με την Ο.Δ.Π.Ζ. και θα εστιάσουμε στα προβλήματα που προκύπτουν από αυτές :

- *Η οικιστική ανάπτυξη* (παραθεριστικές και μη κατοικίες). Στην παράκτια ζώνη κυριαρχούν οι αγροτικές χρήσεις, διάσπαρτες χρήσεις τουρισμού, αναψυχής και κατοικίας. Η γρήγορη όμως εξάπλωση της παραθεριστικής κατοικίας σε ολόκληρη την περιοχή έχει δημιουργήσει σημαντικά προβλήματα στο φυσικό τοπίο ενώ παράλληλα έχει δημιουργήσει μεγάλες ανάγκες στο θέμα υποδομών (ύδρευση, οδικό δίκτυο) με αποτέλεσμα την ανάγκη λήψης άμεσων μέτρων τόσο για την βελτίωση των υποδομών όσο και για το σχεδιασμό της οικιστικής ανάπτυξης.
- *Τουριστικές δραστηριότητες*. Στον παράκτιο χώρο, η τουριστική ανάπτυξη έχει επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό και δομημένο περιβάλλον των περιοχών όπου αναπτύχθηκε. Οι μεγαλύτερες επιπτώσεις εντοπίζονται στις περιοχές με έντονο μαζικό τουρισμό.
- *Εξάντληση των υδατικών πόρων (υδροφόρου ορίζοντα)*. Σε πολλές περιοχές, η υπεράντληση των υπόγειων υδάτων για την κάλυψη των τοπικών αναγκών σε ύδρευση και άρδευση έχει ως αποτέλεσμα την πτώση του υδροφόρου ορίζοντα και την αύξηση του κινδύνου για την υποβάθμιση της ποιότητας των νερών και την παραγωγικότητα του εδάφους με υφαλμύρωση¹³.
- *Έλλειψη υποδομών*. Ο παράκτιος χώρος μειονεκτεί σε θέματα υποδομών όπως δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης, μονάδων βιολογικών καθαρισμών, λιμενοδεξαμενών, μικρών φραγμάτων για δημιουργία ταμιευτήρων και φραγμάτων ανάσχεσης για εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα, χώρων διάθεσης απορριμμάτων, αντιπλημμυρικών έργων.
- *Μεταφορές*. Ο παράκτιος χώρος χρησιμοποιείται για εμπορικές και επιβατικές μεταφορές μέσω των λιμανιών και του οδικού δικτύου, καθώς και για την

¹³ Με τον όρο «υφαλμύρωση υπόγειων υδροφορέων» εννοείται ύπαρξη όχι μόνο γλυκού αλλά και υφάλμυρου νερού στους υδροφορείς αυτούς. Αιτία ύπαρξης της υφαλμύρωσης μπορεί να είναι γεωλογικοί παράγοντες, συνήθως όμως το φαινόμενο παρατηρείται κατά τη διείδυση θαλάσσιου νερού στους παράκτιους υδροφορείς.

εξυπηρέτηση σκαφών αναψυχής και αλιευτικού καταφυγίου. Αυτά τα δίκτυα μεταφοράς στην παράκτια περιοχή προκαλούν κυκλοφοριακά και περιβαλλοντικά προβλήματα (ρύπανση και πιέσεις στις χρήσεις γης).

- *Οικιστικά χωροταξικά και πολεοδομικά προβλήματα* (συγκρούσεις χρήσεων γης, αυθαίρετη δόμηση σε περιοχές εντός σχεδίου πόλεως). Η ένταση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στον παράκτιο χώρο δημιουργεί προβλήματα υπερανάπτυξης και καταστροφής του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος.

5.1.4.1 Προοπτικές ανάπτυξης

Σε ότι αφορά τον τουρισμό, είναι πλέον κοινή παραδοχή δημοσίων φορέων και συλλογικών οργανισμών ότι η τουριστική προσφορά πρέπει να διαφοροποιηθεί. Ηπιότερες εναλλακτικές μορφές τουρισμού, όπως ο περιηγητικός, ο φυσιολατρικός, ο αρχαιολογικός και ο συνεδριακός μπορούν να έχουν μακροχρόνια οφέλη για τους κατοίκους της περιοχής ενώ παράλληλα θα συμβάλλουν:

- Στην προστασία των τουριστικών πόρων και του φυσικού περιβάλλοντος.
- Στον έλεγχο και τη βελτίωση της τουριστικής δόμησης εν γένει.
- Στην πολιτιστική ανάπτυξη της περιοχής.

Το είδος και το μέγεθος των τουριστικών καταλυμάτων θα πρέπει να καθοριστεί λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω παραμέτρους και με κριτήριο την κλίμακα και τη φέρουσα ικανότητα των τουριστικών πόρων, τις επιβαρύνσεις των υποδομών, τα αποθέματα νερού και την ανάπτυξη της ενδοχώρας.

5.1.4.2 Προτάσεις μελέτης

1. Υιοθέτηση ενός οργανικού συστήματος ζωνών χρήσεων γης, με διαφορετικές διαβαθμίσεις προστασίας των φυσικών πόρων και ανοχής ή υποστήριξης των ανθρωπογενών επεμβάσεων.
2. Η απόλυτη προστασία των σημαντικών βιοτόπων της περιοχής επέμβασης (λιμνοθάλασσα).
3. Ο έλεγχος των επεκτάσεων του οικιστικού χώρου και η αποφυγή σπατάλης γεωργικής γης.

4. Η κατασκευή ενός συστήματος κινήτρων που θα συνδυάζονται και θα αντισταθμίζουν τις απαγορεύσεις και τους περιορισμούς που θα τεθούν για την υλοποίηση της πρότασης.

Γενικά για την περιοχή μελέτης δεν έχει γίνει κάποια συγκεκριμένη μελέτη και δεν υπάρχει κάποιος αρμόδιος φορέας. Η περιοχή ανήκει στην κατηγορία αυτή των περιοχών που αναπτύσσονται. Γι' αυτό το λόγο οι περισσότερες απειλές προέρχονται από την ανάπτυξη του τουρισμού και των επακόλουθων δραστηριοτήτων του, κυρίως της παραθεριστικής κατοικίας και των μεγάλων ξενοδοχειακών συγκροτημάτων. Ευτυχώς δεν έχουν παρατηρηθεί ακόμη φαινόμενα καταπάτησης της παράκτιας δημόσιας γης.

Συγκεκριμένα η παράκτια ζώνη της περιοχής του Πόρτο-Χελίου δέχεται έντονες πιέσεις την περίοδο του καλοκαιριού από την υπερσυγκέντρωση του τουρισμού. Παρά ταύτα υπάρχει έλλειψη ελεύθερων χώρων για κοινωνικές εξυπηρετήσεις.

Η οικιστική επέκταση, στην εκτός σχεδίου παράκτια περιοχή, με τη μορφή κυρίως της παραθεριστικής κατοικίας, επειδή ακόμη είναι σε πρώιμο στάδιο δεν έχει επιφέρει ιδιαίτερα αρνητικές συνέπειες στο φυσικό περιβάλλον.

Γενικά όσον αφορά την ρύπανση, παρά τη δυσμενή γεωμορφολογία της περιοχής (κλειστός κόλπος Πόρτο-Χελίου), δεν υπάρχει πρόβλημα στασιμότητας των νερών, λόγω της μορφολογίας του πυθμένα. Όπως έχουμε αναφέρει και σε προηγούμενο κεφάλαιο, η ανανέωση των υδάτων δεν παρεμποδίζεται από την μορφολογία του πυθμένα διότι από το εσωτερικό προς το εξωτερικό μέρος του κόλπου τα βάθη είναι όλο και μεγαλύτερα (σύμφωνα και με τον βαθυμετρικό χάρτη του Υπομήματος Α).

Παρ' όλα αυτά θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα πιθανά μελλοντικά προβλήματα που παραθέσαμε για τη σωστή διαχείριση της παράκτιας ζώνης και την προστασία αυτής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το Πόρτο – Χέλι είναι μια περιοχή με πολλά συγκριτικά πλεονεκτήματα. Τόσο η θέση του όσο και η γεωμορφολογία του, του έδωσαν την ευκαιρία να αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια.

Σημαντικοί παράγοντες σε αυτό υπήρξαν και εξακολουθούν να υπάρχουν, το όμορφο φυσικό περιβάλλον, το ήπιο κλίμα με χαμηλές βροχοπτώσεις, χωρίς ισχυρούς άνεμους. Η άριστη δια θαλάσσης συγκοινωνιακή σύνδεση με τον Πειραιά, την Ύδρα και τις Σπέτσες κατά τους θερινούς κυρίως μήνες και η κοντινή απόσταση από την Αθήνα.

Έχει δημιουργηθεί μία δυνητική τουριστική αγορά πελατών υψηλού εισοδηματικού επιπέδου, που έχουν χτίσει πολυτελείς θερινές κατοικίες στην περιοχή και οι οποίοι θα αποτελέσουν σημαντικό τμήμα νέων αγορών από τις οποίες θα αντλούν τους πελάτες τους ορισμένες νέες μορφές τουρισμού, που μπορούν να αναπτυχθούν στην περιοχή.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο Δήμος Κρανιδίου και συγκεκριμένα το Πόρτο – Χέλι ανήκουν σε μία ευρύτερη γεωγραφική περιοχή με πάρα πολλούς σημαντικούς τουριστικούς πόρους (αρχαιολογικής – ιστορικής σημασίας) όπως η αρχαία πόλη των Αλιέων.

Υπάρχει ένας αξιόλογος αριθμός ξενοδοχειακών μονάδων ο οποίος μπορεί να στηρίξει τη δημιουργία ειδικής τουριστικής υποδομής.

Από την άλλη πλευρά όμως εγκυμονούν και κίνδυνοι τους οποίους θα πρέπει να λάβουμε σοβαρά υπόψη, όπως τη μαζικοποίηση του τουρισμού στην παραθαλάσσια ζώνη, όπου κατά τους θερινούς μήνες η περιοχή ξεπερνά τα όρια αντοχής της. Αυτό πολύ πιθανότατα τα οδηγήσει στο άμεσο μέλλον σε μία ένταση των περιβαλλοντικών προβλημάτων ως αποτέλεσμα της υπερμεγένθυσης της τουριστικής προσφοράς και των δραστηριοτήτων μαζικής ζήτησης, που απειλεί με υποβάθμιση – μη αναστρέψιμη – της περιοχής του Πόρτο – Χελίου, της Κόστα, του Αγίου Αιμιλιανού και της Χινίτσας.

Συνεπώς διαπιστώνουμε ότι το μέλλον διαγράφεται πολύ θετικό για την περιοχή του Πόρτο – Χελίου μέσω της ανάπτυξης των ποικίλων τομέων και δραστηριοτήτων της. Επειδή η αναβάθμιση μιας περιοχής σχετίζεται άμεσα με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το φυσικό της περιβάλλον , κρίνεται αναγκαία η κατασκευή κάποιων αναπτυξιακών έργων ώστε να μπορούν να εξυπηρετηθούν οι ανθρώπινες ανάγκες χωρίς να διαταράσσονται οι ισορροπίες του φυσικού περιβάλλοντος. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην επικείμενη ανάπτυξη διότι ας μην ξεχνάμε ότι το φυσικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερα εύθραυστο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική βιβλιογραφία

1. Αλεξούλη – Λειβαδίτη Α., Σημειώσεις Γενικής Γεωλογίας, Αθήνα, 1999.
2. Αλμπανάκης Κ., Μαθήματα Ωκεανογραφίας, Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών (University Studio Press), Θεσσαλονίκη, 1999.
3. Δελλαδέτση Π.Μ., Σημειώσεις Χρήσεων Γης και Διαχείρισης Εγγείου Αποθέματος, Αθήνα, 2005.
4. Καρκάνας Π., Σημειώσεις Γεωαρχαιολογίας, Αθήνα, 2006.
5. Καρύμπαλης Ε., Σημειώσεις Παράκτιας Γεωμορφολογίας, Αθήνα, 2004.
6. Μαντόγλου Α., Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών, Αθήνα, 2001.
7. Μαριολάκος Η., Σιδέρης Χ., Γεωγραφία Β' Γυμνασίου, Έκδοση ΙΔ', ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1992.
8. Μελέτη Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης Δήμου Κρανιδίου, Δήμος Κρανιδίου, 2001.
9. Παπαπέτρου Α. – Ζαμάνη, Γεωμορφολογία, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 1995.
10. Παράκτιες Ζώνες, μία προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση, εκδόσεις Ευρωπαϊκές Κοινότητες, 2001.
11. Παυλόπουλος Κ., Σημειώσεις Εφαρμοσμένης Γεωμορφολογίας, Αθήνα, 2004.
12. Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., (1997), Χωροταξία – Οικιστικά – Παραθεριστική Κατοικία, Πρόγραμμα για τη βιώσιμη ανάπτυξη των ελληνικών ακτών και νησιών, Αθήνα.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

13. Bird E. C. F. (1984), "An Introduction to Coastal Geomorphology", 3rd Edition. Ed. B. Blackwell. N. York.
14. Carter, R.W.G. and Woodrofe C.D. (1997) (ed), Coastal Evolution: Late Quaternary shoreline morphodynamics, Cambridge University Press: United Kingdom.

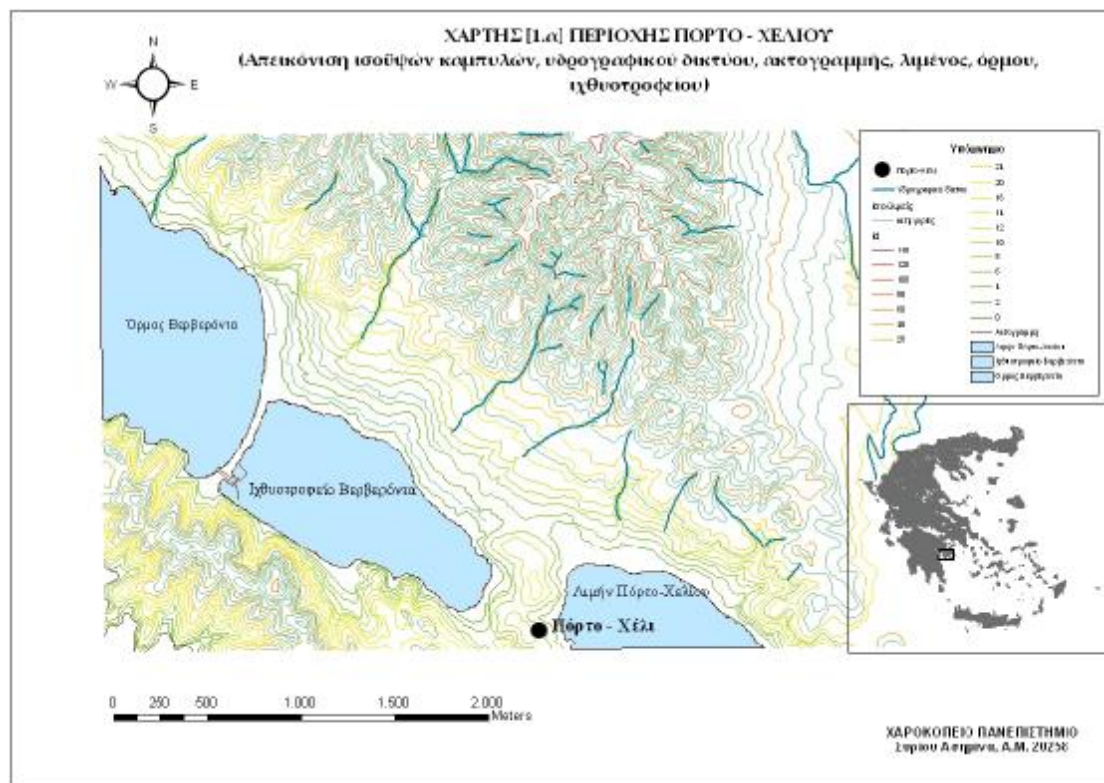
15. Davis Richard A. Jr and Fitzgerald Duncan M. (2004), *Beaches and Coasts*, Blackwell Publishing: United Kingdom.
16. Erika S. Hammar – Klose and Robert E. Thielert, U.S.G.S., *Coastal Vulnerability to Sea-Level Rise: A Preliminary Database for the U.S. Atlantic, Pacific and Gulf of Mexico Coasts*, 2001.
17. Flemming N. C., *Holocene Eustatic Changes and Coastal Tectonics in the Northeast Mediterranean: Implications for Models of Crustal Consumption*. Institute of Oceanographic Sciences, U.K. v. 289, p. 405-458.
18. Flemming N. C., Webb C. O., *Tectonic and Eustatic Coastal Changes During the last 10,000 Years: Derived From Archaeological Data*. Z. Geomorph. N. F. Suppl. – Bd. 62: 1-29.
19. Kraft J. C., Rapp Jr. G, Aschenbrenner S. E., *Late Holocene Paleogeography of the Coastal Plain of the Gulf of Messenia, Greece, and its relationships to Archaeological Settings and Coastal Change*. Geological Society of America Bulletin, v. 86, p. 1191-1208.
18. Lambeck K., Purcell A., *Quaternary Science Reviews*, 24, (2005), 1969-1988.
20. Lambeck K., Anzidei M., Antonioli F., *Sea Level in Roman time in the Central Mediterranean and implications for recent change*. Earth and Planetary Science Letters, 224, (2004), p. 563-575.
21. Mc Kenzie (1978), Mercier (1979), Le Pichon & Angelier (1979), Dewey & Sengor (1979).
22. Pethick, J. (1984), *An Introduction to coastal geomorphology*. Ed. E. Arnold, London. pp. 260.
23. Pye K. and Allen J. R. L. (2000), *Coastal and Estuarine Environments: sedimentology, geomorphology and geoarchaeology*, The Geological Society: London.
24. Van Andel T. H., Lianos N. (1983), *Prehistoric and historic shorelines of the Southern Argolid Peninsula: A subbottom profiler study* International Journal of Nautical Archaeology 12 (4) , 303–324
25. Van Andel T. H. Perissoratis C., Rondoyanni T., *Quaternary tectonics of the Argolikos Gulf and adjacent basins, Greece*, Jour. of the Geological Society, London, Vol. 150, (1993), pp.529-539.

26. Van Andel, T. H., Jacobsen, T.W., Jolly, J.B. & Lianos, N., (1980) "Late Quaternary history of the coastal zone near Franchthi Cave, southern Argolic, Greece", Jour. Field Archaeol. 7:389-402.
27. Van Andel, T. H. and Lianos N. (1984): High-Resolution Seismic reflection profiles for the reconstruction of postglacial transgressive shorelines: An example from Greece" Quaternary Research 22, 31-45.

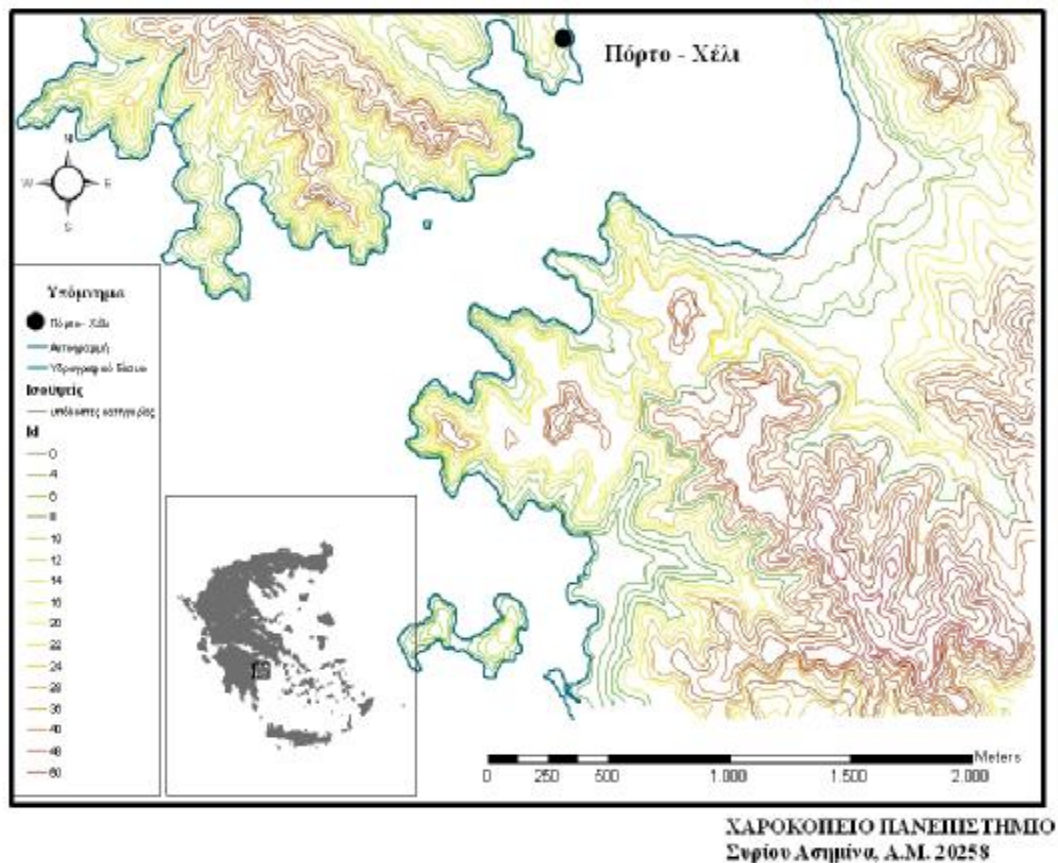
Internet

28. <http://www.ermionida.net>
29. <http://www.portohelionline.net/>
30. <http://www.greek-tourism.gr/argolida/porto-heli/index.htm>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α
ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ



ΧΑΡΤΗΣ [1.β] ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΟΡΤΟ - ΧΕΛΙΟΥ
(Απεικόνιση ισοψών καμπυλών, υδρογραφικού δικτύου, ακτογραμμής)

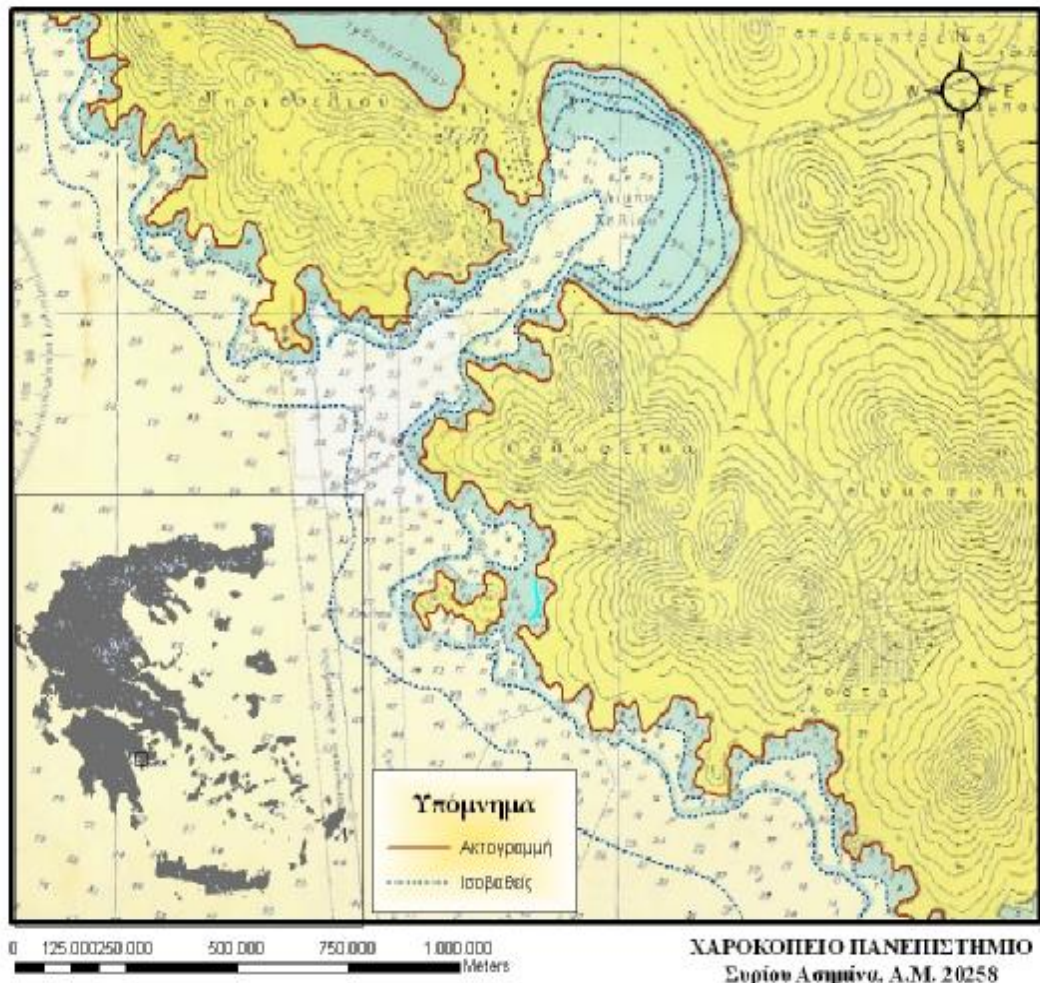


ΧΑΡΤΗΣ [2] ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΤΟΥ ΠΟΡΤΟ - ΧΕΛΙΟΥ



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΥΡΙΟΥ ΑΣΗΜΙΝΑ, Α.Μ. 20258

ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ [3] ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΤΟΥ ΠΟΡΤΟ - ΧΕΛΙΟΥ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ



Εικόνες B.1, B.2. Το λιμάνι του Πόρτο – Χελίου 40 χρόνια πριν.



Εικόνες B.3, B.4. Το Πόρτο - Χέλι 40 χρόνια πριν.



Εικόνες B.5, B.6. Το λιμάνι του Πόρτο - Χελίου 40 χρόνια πριν.

(Πηγή φωτογραφιών: <http://www.ermionida.net/gr/40years/kranidi.asp>)



Εικόνες B.9, B.10. Το λιμάνι του Πόρτο - Χελίου σήμερα.



Εικόνες B.11, B.12. Η είσοδος του λιμανιού.



Εικόνες B.13, B.14. Λιμνοθάλασσα Βερβερόντα.



Εικόνες B.15, B.16. Λιμνοθάλασσα Βερβερόντα.



Εικόνες B.17, B.18. Γραφικό εκκλησάκι κατά μήκος (δυτικά) της Λιμνοθάλασσας Βερβερόντα – άνοιγμα λιμνοθάλασσας.



Εικόνες B.19, B.20. Ακρόπολη Αλιέων (αρχαιολογικός χώρος ανατολικά του κόλπου του Πόρτο - Χελίου)

(Πηγή φωτογραφιών: από προσωπικό αρχείο)



Εικόνες B.21, B.22, B.23. Βυθισμένα ερείπια της Αρχαίας πόλης των Αλιέων.

(Πηγή φωτογραφιών: από προσωπικό αρχείο κ. Παυλόπουλου Κοσμά.)