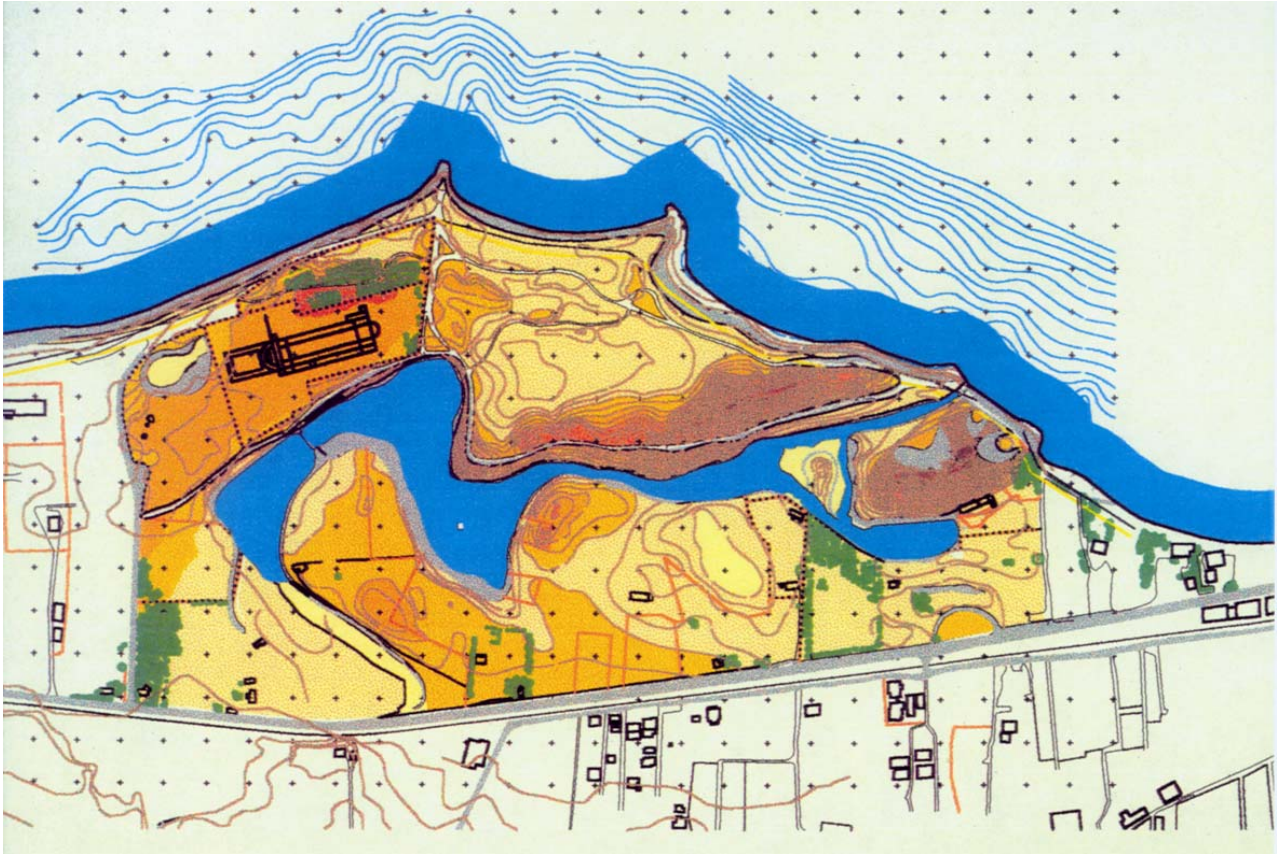


ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΝΑΥΤΙΚΗ & ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΠΙΣΤΗΜΗ”



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
“ΟΙ ΑΚΤΕΣ ΤΗΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ:
ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ”
ΛΙΤΣΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ – Ε.Μ.Π.

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ : ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΑΡΑΔΕΙΣΗΣ
Καθηγητής ΕΜΠ
ΑΘΗΝΑ, 2009

1.Εισαγωγή-Προβληματισμός

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της Διπλωματικής Εργασίας για το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Ναυτική και Θαλάσσια Τεχνολογία και Επιστήμη» της Σχολής των Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Αντικείμενο της μελέτης είναι οι φυσικές διεργασίες και οι ανθρώπινες επιδράσεις στις ακτές του Νομού Κορινθίας.

Οι παράκτιες ζώνες ανέκαθεν αποτελούσαν περιοχές έντονης εκμετάλλευσης λόγω των πλούσιων πηγών που παρουσίαζαν. Αποτελούν πόλο έλξης για πολλές δραστηριότητες. Οι εμπορικές μετακινήσεις έχουν μεγάλη εφαρμογή στις περιοχές αυτές, καθώς από την αρχαιότητα ήταν οι πρώτες περιοχές στις οποίες παρατηρήθηκαν τέτοιου είδους δραστηριότητες. Στην σύγχρονη κοινωνία, οι τουριστικές επιχειρήσεις έχουν κάνει την εμφάνισή τους, αλλάζοντας την εικόνα που παρουσίαζαν έως σήμερα. Οι επιπτώσεις που παρατηρούνται είναι διαρκώς αυξανόμενες και δημιουργείται πλέον η επιτακτική ανάγκη της διαχείρισής τους.

Το σύστημα των δραστηριοτήτων αυτών μεταβάλλεται ανάλογα με τις ανάγκες της εποχής. Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας καθώς και η τάση παγκοσμιοποίησης που παρατηρείται, τείνουν να μεταβάλλουν τον παράκτιο χώρο δημιουργώντας επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον.

Οι συνεχείς «διευθετήσεις» των ποταμών που εκβάλλουν στις παράκτιες περιοχές που αναπτύσσονται, παρατηρείται ότι έχουν ως αποτέλεσμα να φθείρουν τις ακτές ταχύρρυθμα, διακόπτοντας την τροφοδοσία των ακτών με φερτές ύλες και τελικά να τις διαβρώσουν. Ο ρόλος πλέον που καλούμαστε να παίξουμε, είναι να εντοπίσουμε τα μέσα και την μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί, ώστε να μειωθεί η επιβάρυνση και οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Η Επιβάρυνση στο παράκτιο περιβάλλον είναι προϊόν μιας μη βιώσιμης και χωρίς σεβασμό προς την περιοχή ανάπτυξη. Έχει παρατηρηθεί, ότι η

διαχείριση των υδάτινων πόρων δεν ακολουθεί μία ορθολογική διαχείριση με κίνδυνο την καταστροφή τους.

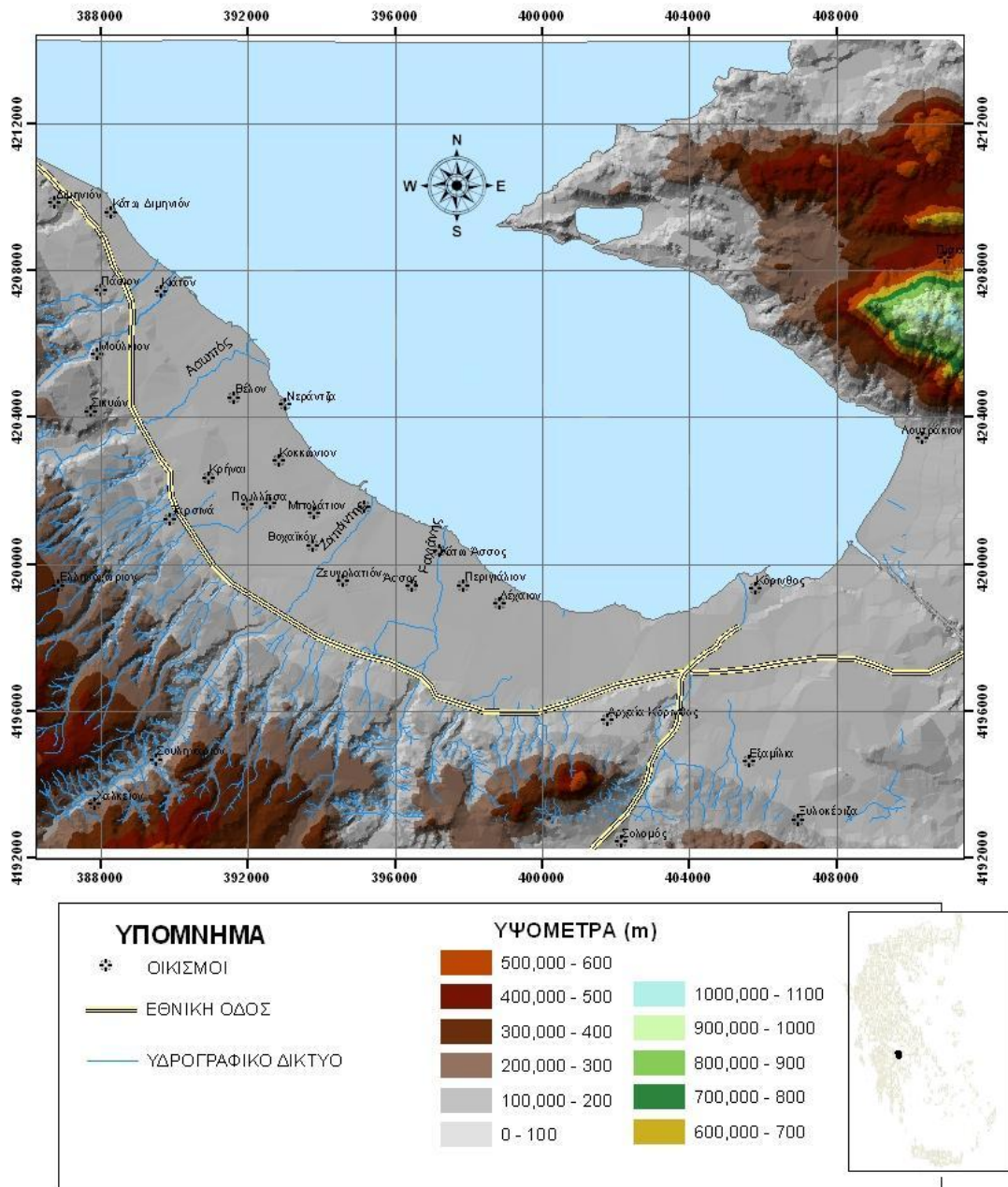
Η διάβρωση των ακτών του Κορινθιακού κόλπου είναι το σοβαρότερο πρόβλημα της παράκτιας ζώνης. Αυτή είναι έντονη σε όλο το μήκος του Κορινθιακού κόλπου από το Λέχαιο μέχρι το Δερβένι, με αποτέλεσμα την απώλεια ή καταστροφή των έργων υποδομής, (π.χ. παράκτιες οδοί), φυσικών πόρων, (π.χ. αμμώδεις ακτές), περιουσιών, (π.χ. τμήματα οικοπέδων).

Πολλοί είναι οι γενεσιουργοί μηχανισμοί οι οποίοι προκαλούν το φαινόμενο αυτό:

- **Φυσικοί**, όπως η λοξή πρόσπτωση των κυματισμών από την δυτική πλευρά του πελάγους.
- **Ανατροπή του ιζηματολογικού ισοζυγίου**. Η συνεισφορά των φερτών υλικών των χειμάρρων της περιοχής έχει περιορισθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες λόγω των ανθρωπογενών επεμβάσεων όπως φραγμάτων ανάσχεσης, διευθέτηση και διαμόρφωση κοιτών αμμοληψίας. Έτσι επιδεινώνεται το αρνητικό ισοζύγιο των ιζημάτων.
- **Έντονη οικοδομική δραστηριότητα**, πολλές φορές κατά άναρχο τρόπο, και με έλλειψη υποδομών. Η δόμηση αυτή, η οποία γίνεται από ιδιώτες, από την τοπική αυτοδιοίκηση και την κεντρική διοίκηση ανατρέπει περαιτέρω το ισοζύγιο, ενισχύει διαβρωτικούς κυματογενείς μηχανισμούς και μεταφέρει το πρόβλημα στα κατάντη.
- **Μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων**, μερικές φορές ασύμβατες ή αντικρουόμενες μεταξύ τους.

Δεδομένου ότι η ακτή αποτελεί μέρος ενός ενιαίου παράκτιου συστήματος, η μελέτη και αντιμετώπιση επιβάλλεται να γίνει συνολικώς. Παρεμβάσεις σε επιμέρους μόνο τμήματα έχουν μεγάλη επικινδυνότητα για πρόκληση καταστροφών στα κατάντη.

Εισαγωγή-Προβληματισμός



υψομετρικός χάρτης περιοχής μελέτης

2.Παρουσίαση της περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης οριοθετείται από τα διοικητικά όρια των Δήμων Κορινθίων, Δήμου Άσσου-Λεχαιού, Δήμου Βέλου, Δήμου Σικυωνίων, Δήμου Στυμφαλίας και Δήμου Φενεού. Οι παραπάνω δήμοι υπάγονται διοικητικά στον νομό Κορινθίας και βρίσκονται μεταξύ 37. 55' 30'' και 37. 45' 00'' βόρειου γεωγραφικού πλάτους και μεταξύ των μεσημβρινών 22. 46' 30'' και 22. 43' 30''. Οι παραπάνω δήμοι βρίσκεται στη Β. Πελοπόννησο, 86km ανατολικά της Αθήνας και καταλαμβάνουν μια έκταση 20.60 χιλιομέτρων στην παραλία του νομού Κορινθίας. Στον νομό Κορινθίας υπάρχει ακτοπλοϊκή σύνδεση με την στερεά Ελλάδα και μεγάλη εμπορική κίνηση ειδικά στα λιμάνια της Κορίνθου και του Κιάτου (Δ. Σικυωνίων).

Τα τελευταία χρόνια με την υλοποίηση της χάραξης και της κατασκευής του Νέου Εθνικού δικτύου αυτοκινητοδρόμου Αθήνας – Κορίνθου, έχει πολλαπλασιαστεί και η χερσαία κίνηση στον νομό, κάτι που επιφέρει ανάπτυξη αλλά και προβλήματα στη περιοχή.



Χάρτης Νομού Κορινθίας

Η υπό μελέτη περιοχή οριοθετείται με φυσικά και γεωμορφολογικά όρια. Έτσι, στα ανατολικά της περιοχής έχουμε ως όριο της περιοχής την διώρυγα του Ισθμού, που χωρίζει την Πελοπόννησο από τη στερεά Ελλάδα. Η Διώρυγα της Κορίνθου αποτελεί διεθνή κόμβο θαλάσσιων συγκοινωνιών και εξυπηρετεί πλοία όλων των εθνικοτήτων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι κάθε χρόνο περνούν τη διώρυγα 12.000 πλοία, 50 και πλέον διαφορετικών εθνικοτήτων.



Ο Ισθμός της Κορίνθου

Το χερσαίο κομμάτι της περιοχής φτάνει μέχρι το υψόμετρο των 2.374 μέτρων στο νότιο τμήμα της περιοχής μελέτης, στο όρος Κυλλήνη. Η Κυλλήνη (ή Ζήρια) είναι το δεύτερο υψηλότερο βουνό της Πελοποννήσου και βρίσκεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της στον νομό Κορινθίας. Η Κυλλήνη περιβάλλεται από τα Αροάνια στα δυτικά, τον Ολίγυρτο στα νότια ενώ βόρεια καταλήγει στον Κορινθιακό κόλπο. Η χαράδρα της Φλαμπουρίτσας χωρίζει το βουνό σε δύο διακριτούς όγκους, τη λεγόμενη Μεγάλη Ζήρια (όπου και η υψηλότερη κορυφή 2.374 μ.) και τη Μικρή Ζήρια (2.117 μ). Βόρεια της Μεγάλης Ζήριας βρίσκεται μεγάλο οροπέδιο στα 1.500-1.600 μ., γνωστό και ως Κάμπος της Ζήριας. Στις υπώρειες της Κυλλήνης βρίσκονται και δύο λίμνες, η τεχνητή λίμνη Δόξα και η λίμνη Στυμφαλία η οποία αποτελεί σημαντικό υγρότοπο. Στο οροπέδιο απαντώνται εποχικές λίμνες, με γνωστότερη τη Λίμνη του Δάσιου, σε υψόμετρο 1.500 μ. Η Κυλλήνη καλύπτεται από δάση μαυρόπευκου και ελάτης που ανέρχονται μέχρι τα 1.800 μ, αλλά οι κορυφές της είναι ως επί το πλείστον γυμνές.

Αποτελεί δημοφιλές χειμερινό θέρετρο καθώς διαθέτει όμορφες πεζοπορικές διαδρομές και δίκτυο δασικών δρόμων, και επιπλέον βρίσκεται κοντά στο μεγάλο αστικό κέντρο της Αθήνας. Οι κυριότερες αναβάσεις για την ψηλότερη κορυφή γίνονται από τα Άνω Τρίκαλα Κορινθίας ή το οροπέδιο (Κάμπος της Ζήριας), όπου φτάνει και ασφαλτόδρομος και βρίσκονται δύο ορειβατικά καταφύγια, καθώς και από την Γκούρα Φενεού. Για τη Μικρή Ζήρια, η συνηθέστερη ανάβαση γίνεται από το Κεφαλάρι, όπου και ορεινός ξενώνας της ΕΟΦ (Ενωση Ορειβατών Φυσιολατρών).

Η γεωγραφική θέση της Ελλάδας είναι στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου και μεταξύ των γεωγραφικών πλατών 34ο 44' 53'' και 41ο 44' 53''. Το κλίμα είναι μεσογειακό, χαρακτηρίζεται δηλαδή από ήπιους βροχερούς χειμώνες και σχετικά θερμά και ξηρά καλοκαίρια με μεγάλη ηλιοφάνεια. Αν όμως παρατηρηθεί το κλίμα κατά περιοχές θα διαπιστώσει κανείς μεγάλες διαφορές μεταξύ τους και ποικιλία κλιματικών τύπων. Αυτό οφείλεται στην πολυμορφία του ελληνικού ανάγλυφου (οροσειρές, κόλποι, χερσόνησοι, νησιά), αλλά και σε δυναμικούς παράγοντες όπως είναι οι

αντικυκλώνες της Ευρώπης, της νοτιοδυτικής Ρωσίας, ο Σιβηρικός αντικυκλώνας και ο θερμός αντικυκλώνας του βορείου Ατλαντικού. Το έτος μπορεί να διαιρεθεί σε δύο εποχές: Την ψυχρή εποχή (Οκτώβριος – Μάρτιος) βροχερή περίοδος και τη θερμή εποχή (Απρίλιος – Σεπτέμβριος) άνομβρη περίοδος. (Ι. Ζαμπάκας, 1981). Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται στα βόρεια και ορεινά διαμερίσματα και στις κοιλάδες που περιβάλλονται από ψηλά όρη. Η μέση σχετική υγρασία κυμαίνεται μεταξύ 60ο και 70ο βαθμών και οι περιοχές με την μεγαλύτερη υγρασία είναι οι βορειοδυτικές. Η υγρότερη εποχή είναι ο χειμώνας και μετά το φθινόπωρο. Το καλοκαίρι η σχετική υγρασία είναι μικρότερη από τους 50°.

Οι άνεμοι έχουν σημαντικές μεταβολές ως προς την διεύθυνση και την ένταση τους γεγονός που οφείλεται σε μεγάλη ποικιλία του ανάγλυφου και στη εναλλαγή υφεσιακών και αντικυκλωνικών καταστάσεων. Την περίοδο Μαΐου – Σεπτεμβρίου σε όλη σχεδόν τη Ελλάδα επικρατούν οι ετήσιοι άνεμοι (μελτέμια). Το ετήσιο ύψος της βροχής είναι αρκετά υψηλό στο Ιόνιο ακόμη και στις παράκτιες περιοχές της δυτικής Ελλάδας. Τις μεγαλύτερες τιμές εμφανίζουν κεντρικές ορεινές περιοχές. Στην ανατολική Ελλάδα το ύψος της βροχής είναι συγκριτικά μικρότερο. Η πιο βροχερή εποχή του έτους είναι ο χειμώνας, ακολουθεί το φθινόπωρο και η άνοιξη. Η ανάπτυξη του υδρογραφικού δικτύου σε ένα τόπο εξαρτάται από το κλίμα και το ανάγλυφο. Όμως και οι δύο αυτοί βασικοί παράγοντες επηρεάζονται ο ένας από τον άλλο. Στην Ελλάδα η γένεση των οροσειρών έχει επηρεάσει το κλίμα και μπορούμε να ξεχωρίζουμε δύο ζώνες τη δυτική και την ανατολική. Στην κάθε ζώνη τόσο το κλίμα και τα υδρογραφικά δίκτυα διαφέρουν. Στην δυτική Ελλάδα το ύψος της βροχής είναι μεγαλύτερο και έτσι οι ποταμοί που πηγάζουν εκεί δέχονται περισσότερα νερά σε σχέση με την έκταση που έχουν οι λεκάνες απορροής τους εκφράζοντας μεγαλύτερες παροχές και στερεοπαροχές.

Οι κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής μελέτης εξετάζονται στα πλαίσια της μελέτης του κλίματος του νομού Κορινθίας. Η Κορινθία όπως έχει αναφερθεί βρίσκεται στο ΒΑ άκρο της Πελοποννήσου και βρέχεται από τον Κορινθιακό κόλπο. Το εσωτερικό καλύπτεται από ορεινούς όγκους με μέγιστο

υψόμετρο άνω των 2000m. Το κλίμα στην περιοχή είναι εύκρατο μπορεί να χαρακτηριστεί ως μεσογειακό στα παράκτια τμήματα και ηπειρωτικό στο εσωτερικό και ορεινό τμήμα του νομού.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι περίπου 17οC–18οC στην παράκτια περιοχή και χαμηλότερη στις ορεινές περιοχές. Στο ορεινό τμήμα του νομού Κορινθίας η εποχή του χειμώνα έχει μεγάλη διάρκεια με παγετούς και πολλά χιόνια. Για την μελέτη των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής μελέτης κρίθηκε αναγκαία η συλλογή και ανάλυση δεδομένων σχετικών με την θερμοκρασία του αέρα και τη βροχόπτωση. Η συλλογή, η στατιστική επεξεργασία και η περιγραφή των κλιματικών αυτών στοιχείων θεωρείται απαραίτητη στην ποσοτική γεωμορφολογική ανάλυση της λεκάνης απορροής ενός ποταμού αφού αποτελούν έναν από τους βασικότερους παράγοντες που συμβάλουν στη διαμόρφωση του υδρογραφικού δικτύου. Επιπλέον το είδος και το ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, διαμορφώνουν το χαρακτήρα και την ποιότητα της επιφανειακής ροής, από την οποία εξαρτάται άμεσα η υδρογραφική υφή της περιοχής (Καρύμπαλης 2003). Τα στοιχεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (EMY).

Οι βροχοπτώσεις στον Νομό Κορινθίας προκαλούνται κατά κύριο λόγο από τη μηχανική ανύψωση και αδιαβατική ψύξη του αέρα υγρών δυτικών ανέμων από τους ορεινούς όγκους που παρεμβάλλονται στη διεύθυνση της κίνησης τους (ορογραφικές βροχές). Τα διαθέσιμα στοιχεία για της βροχοπτώσεις προέρχονται από τις παρατηρήσεις των βροχομετρικών σταθμών που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή.

3.Μεθοδολογία και εργαλεία μελέτης

Για την υλοποίηση της μελέτης αυτής χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικής μορφής δεδομένα. Η πρόκληση που έπρεπε να αντιμετωπιστεί ήταν η συγκέντρωση πληροφοριών από την περιοχή σε αναλογική μορφή, η μετατροπή τους με την κατάλληλη επεξεργασία σε ψηφιακή μορφή και η ανάλυσή τους για την διεξαγωγή συμπερασμάτων. Αυτό έκανε επιτακτική την ανάγκη σωστής επιλογής εργαλείων έτσι ώστε να μπορούμε να διαχειριστούμε με ικανοποιητικό τρόπο τα δεδομένα.

Η αρχή έγινε με οριοθέτηση της περιοχής μελέτης σε χάρτες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (Γ.Υ.Σ.) κλίμακας 1:50.000. Οι χάρτες αυτοί χρησιμοποιήθηκαν γιατί δίνουν μια λεπτομερή εικόνα της περιοχής. Περιέχουν πληροφορίες για το ανάγλυφο (ισοϋψείς καμπύλες ισοδιάστασης 20 μέτρων) καθώς και για τα χωρικά δεδομένα της περιοχής (οικισμοί, δρόμοι κτλ). Από τους γεωλογικούς χάρτες της περιοχής, οι οποίοι χρησιμοποιούν ως υπόβαθρο τους αντίστοιχους χάρτες της Γ.Υ.Σ. και εκδίδει το ΙΓΜΕ, παίρνουμε πληροφορίες για το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής εργασίας, την στρωματογραφία, τα πετρώματα και τα ρήγματα της περιοχής.

Η οριοθέτηση της περιοχής έγινε στους χάρτες της Γ.Υ.Σ., από τους οποίους λήφθηκε και η πληροφορία για το ανάγλυφο του εδάφους με ψηφιοποίηση των υψομετρικών καμπυλών στο AUTOCAD. Η εισαγωγή των χαρτών στο πρόγραμμα έγινε με ψηφιοποίησή τους σε ψηφιακό σαρωτή και με ανάλυση 600 dpi. Η ανάλυση αυτή κρίθηκε ικανοποιητική καθώς έτσι διατηρείται όλη η πληροφορία του χάρτη χωρίς να αυξάνει υπερβολικά και ο όγκος των αρχείων.

Τα φύλλα χαρτών που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα : Κόρινθος, Ευλόκαστρο, Κανδήλα και Νεμέα, τόσο σε αυτά της Γ.Υ.Σ. όσο και αυτά του Ι.Γ.Μ.Ε. κλίμακας 1:50.000.

Στην συνέχεια ψηφιοποιήθηκαν οι ισοϋψείς καμπύλες σε ξεχωριστά Layer διατηρώντας και την πληροφορία του υψομέτρου. Από το σχέδιο που προέκυψε παρατηρήθηκε το ανάγλυφο του εδάφους και χαράχθηκε η

ευρύτερη λεκάνη απορροής της περιοχής, η οποία ορίζει και την περιοχή εργασίας. Η λεκάνη απορροής εκτείνεται από τον Ισθμό έως τις εκβολές του ποταμού Ασωπού στον Κορινθιακό κόλπο, ανατολικά της πόλης του Κιάτου. Εντός της περιοχής εργασίας διακρίθηκαν τέσσερις λεκάνες απορροής οι οποίες σημειώθηκαν και μελετώνται ξεχωριστά (εμβαδά, κλίσεις). Από τους γεωλογικούς χάρτες και με συνυπολογισμό των κλίσεων της περιοχής υπολογίσθηκε η προσφορά φερτών υλών και ιζημάτων στην παραλία.

Οι μεταβολές στις ακτές παρατηρήθηκαν διαχρονικά μετά από παρατηρήσεις στις αεροφωτογραφίες της Γ.Υ.Σ. και συνδυασμό τους με τις δορυφορικές εικόνες από το Google Earth. Τα έτη λήψης των αεροφωτογραφιών ήταν 1945, 1960, 1988 και 1998. Η διαχρονική παρατήρηση αυτή μας δίνει και το μέγεθος των φυσικών και ανθρώπινων διεργασιών που έγιναν στην περιοχή.

Οι παρατηρήσεις συμπληρώθηκαν και με επίγειες φωτογραφίες προσωπικής λήψης, οι οποίες και υποδεικνύουν αναλυτικά τα προβλήματα που έχουν προκύψει στην περιοχή αλλά και κάποιες θετικές προσπάθειες που έχουν γίνει για μια ορθολογική και βιώσιμη ανάπτυξη της παράκτιας ζώνης.

4.Η δυναμική των ακτών της περιοχής

Παράκτια ζώνη λέγεται η θαλάσσια ζώνη που εκτείνεται από την ακτή μέχρι και την υφαλοκρηπίδα.



Σχ.:1 Σχηματική παράσταση της παράκτιας ζώνης.

Στην παράκτια ζώνη αναπτύσσονται οι περισσότεροι θαλάσσιοι οργανισμοί, λόγω των ήπιων φυσικών συνθηκών (όπως η θερμοκρασία) που επικρατούν σε αυτήν. Επίσης στην παράκτια ζώνη παρατηρείται και η μεγαλύτερη δραστηριότητα του ανθρώπου στην θάλασσα, όπως για παράδειγμα η αλιεία, η οποία και εν προκειμένω ονομάζεται «μικρή αλιεία» ή πλέον επίσημα «παράκτια αλιεία».

Η παραλία ή «πάραλος γη» ονομάζεται η ζώνη ξηράς, που εκτείνεται από τον αιγιαλό και προς την ενδοχώρα. Παρουσιάζει την ίδια σύσταση μέχρι το σημείο, όπου το ανάγλυφο του εδάφους γίνεται ορεινό. Ο όρος παραλία με σημασία επιθέτου παραπέμπει στην επιφάνεια γης, που βρέχεται από την θάλασσα τουλάχιστον κατά την μία πλευρά.

Η ακτή αποτελεί το πολύπλοκο φυσικό σύστημα, που συντίθεται στα όρια της υδρόσφαιρας, της λιθόσφαιρας και της ατμόσφαιρας και είναι προϊόν της ανταγωνιστικής δράσης και αλληλεπίδρασής τους.

Οι ακτές δημιουργήθηκαν, αναδύθηκαν ή καταδύθηκαν, με το πέρασμα των γεωλογικών χρόνων, ως αποτέλεσμα των μετακινήσεων του στερεού

4.Η δυναμική των ακτών της περιοχής

φλοιού της γης σε συνδυασμό με την άνοδο ή κάθοδο της θαλάσσιας στάθμης. Παράλληλα, διάφορα φαινόμενα βραδείας φυσικής εξέλιξης ή ταχείας δράσης συνετέλεσαν και εξακολουθούν να συντείνουν στον σχηματισμό και την διαμόρφωση της ακτογραμμής. Η διαμόρφωση αυτή βρίσκεται σε μία συγκεκριμένη κατάσταση δυναμικής ισορροπίας, η οποία είναι ευαίσθητη και ιδιαίτερος εύθραυστη. Για τον λόγο αυτό, η παράκτια ζώνη μεταβάλλεται συνεχώς με το πέρασμα του χρόνου σε μέρη ιδιαίτερης σημασίας, όπως οι γεώτοποι, οι υγρότοποι και βιότοποι.



Σχ.:2 Σχηματική παράσταση της υφαλοκρηπίδας.

Η παράκτια ζώνη συγκεντρώνει τις περισσότερες ανθρώπινες δραστηριότητες εξαιτίας της αισθητικής και της χρηστικής της αξίας. Παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον από οικονομικής απόψεως λόγω των φυσικών πόρων, που συγκεντρώνει και των ευνοϊκών συνθηκών, που προσφέρει. Οι χρήσεις της είναι πολλαπλές και συχνά αντιπαραθετικές. Αποτελεί ιδανικό τόπο για την ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών και σημαντικών αλιευτικών πόρων, παρέχουν ευκαιρίες γεωργικής εκμετάλλευσης και εξόρυξης ορυκτών πόρων, συμβάλλουν στην προσέγγιση βιομηχανιών και άλλων δραστηριοτήτων γύρω από τις εγκαταστάσεις μεταφορών (λιμάνια) και προσφέρονται για οικιστική και τουριστική ανάπτυξη. Στις μέρες μας όμως παρατηρούμε μια ραγδαία αύξηση της εκμετάλλευσης αυτής, η οποία τείνει να αυξηθεί ακόμα περισσότερο.

Η παράκτια γεωμορφολογία και μορφοδυναμική των ακτών στον περιβάλλοντα συνδυασμό, στην περιβαλλοντική μελέτη και έρευνα καθορίζει και τον τρόπο, με τον οποίο θα εξεταστούν τα παράκτια και θαλάσσια περιβαλλοντικά προβλήματα. Είναι εμφανές, ότι τα προβλήματα αυτά πρέπει να προσεγγιστούν με επιστημονικό τρόπο, έτσι ώστε όλοι οι παράγοντες που επιδρούν στις ακτές και οι μηχανισμοί που τις διαμορφώνουν (δυναμική των ακτών) να ομαδοποιηθούν, να περιγραφούν και να αναλυθούν ορθά, ώστε να είναι εφικτή η διαχείρισή τους.

Οι κύριοι παράγοντες και διεργασίες, που διαμορφώνουν τις ακτές ανάγονται σε μία κατηγορία παραγόντων, που σχετίζεται με την τροφοδοσία της ακτής με υλικά και μία άλλη κατηγορία, που σχετίζεται με τους μηχανισμούς διευθέτησης των υλικών αυτών κατά μήκος των ακτών αυτών (Αναγνώστου Χ. & Χρόνης Γ. , 1997).

Οι κυριότεροι παράγοντες και διεργασίες διαμόρφωσης της παράκτιας ζώνης σχετίζονται με το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής, την τροφοδοσία της ακτής με υλικά και τους μηχανισμούς διευθέτησης των υλικών αυτών σε όλο το μήκος της ακτογραμμής. Η κατάθεση ιζημάτων συμβαίνει και με άλλους τρόπους, όπως η αιολική μεταφορά, η διογενής απόθεση, η διάβρωση κρημνών, η υδρογενής απόθεση και η μεταφορά από τα βαθιά. Εξίσου σημαντική είναι και η απευθείας επίδραση του ανέμου στα ιζήματα της χερσαίας παραλίας, που (πέρα από την δημιουργία επιφανειακών ανεμογενών ρευμάτων ή κυματισμών) ευθύνεται για τον σχηματισμό και την μετακίνηση των αμμοθινών, την προέλαση της αιολικής άμμου στον θαλάσσιο χώρο κ.α. (Αναγνώστου Χ. & Χρόνης Γ. , 2002).

Μπορούμε να πούμε λοιπόν πως οι παράγοντες που τροφοδοτούν τις ακτές με ψαθυρά υλικά από τα πετρώματα του γεωλογικού υποβάθρου είναι κυρίως η γεωμορφολογία της περιοχής, η γεωλογία του παράκτιου χώρου, το υδρογραφικό δίκτυο, οι κλιματολογικές συνθήκες, καθώς και η φυτοκάλυψη της ευρύτερης περιοχής της ακτής.

Η διευθέτηση όλων των φερτών υλικών, τα οποία συγκεντρώνονται στο μέτωπο της ακτής εξαρτάται από την δυναμική κατάσταση της θάλασσας. Η κατάσταση αυτή μεταβάλλεται ανάλογα με τις μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής, όπως είναι ο άνεμος. Σημαντικότερος αλλά και σύνθετος παράγοντας της δυναμικής κατάστασης, ο οποίος διαμορφώνει τις ακτές, είναι ο κυματισμός. Έτσι ο κυματισμός, του οποίου τα χαρακτηριστικά (όπως ύψος κύματος, περιοδικότητα κτλ.) εξαρτώνται από την μορφολογία του υποθαλάσσιου χώρου και των ακτών, μπορεί να διαβρώσει πετρώματα των ακτών και να αλλάξει την μορφή στις βραχώδεις ακτές ή να διευθετήσει τα φερτά υλικά και ιζήματα στις προσχωσιγενείς και αμμώδεις παραλίες αλλάζοντας ακόμα και την σύστασή τους.

Η κίνηση των κυμάτων προς την ακτή προκαλεί μία μικρή μετατόπιση σωματιδίων. Ο τρόπος, με τον οποίο τα σωματίδια προσκρούουν στην ακτή διαμορφώνει και την επίδραση, που θα έχουν τα κύματα στην διαμόρφωση αυτής. Έτσι ανάλογα με την μορφολογία και την σύσταση του βυθού, την γωνία πρόσπτωσης καθώς και την ένταση του κυματισμού μεταβάλλεται και η ένταση των φαινομένων. Έχει παρατηρηθεί, ότι όσο μεγαλύτερη είναι η γωνία πρόσπτωσης τόσο μεγαλύτερη είναι και η ταχύτητα του παράκτιου ρεύματος. Η κίνηση του ρεύματος γίνεται κατά μήκος των ακτών σε μία ζώνη, που οριοθετείται ανάμεσα στην ακτογραμμή και την ζώνη θραύσης του κυματισμού. Η ονομασία των ρευμάτων αυτών είναι παράκτια ρεύματα. Έτσι η σύνθεση των δυνάμεων, που προκύπτουν από τον κυματισμό και τα παράκτια ρεύματα, προκαλεί μετακίνηση των αμμωδών υλικών της παραλίας. Αυτά είναι που επιδρούν στην διαμόρφωση της παραλίας, όπου εμφανίζονται.

Η σχεδόν παράλληλη προς την ακτογραμμή κίνηση των κυμάτων, προκαλεί ανύψωση της στάθμης της θάλασσας λόγω μεταφοράς μαζών προς την ακτή. Η ανύψωση αυτή είναι στιγμιαία και οι υδάτινες μάζες τείνουν να επιστρέψουν στην αρχική τους θέση, εμφανίζοντας έτσι εγκάρσια ρεύματα επαναφοράς. Τα ρεύματα αυτά δημιουργούν κατά την κίνησή τους θύλακες κυκλικής κυκλοφορίας του νερού. Αυτό γίνεται με τον

εξής μηχανισμό: η φορά του κύματος είναι από τα βαθιά προς τα ρηχά. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται ρεύματα με κίνηση κατά μήκος της ακτής, τα οποία προσπίπτουν στα αρχικά εγκάρσια ρεύματα. Έτσι, η ενέργεια των κυμάτων «εγκλωβίζεται» και δημιουργεί μία κυκλική κίνηση.

Ένα άλλο φαινόμενο που συνεισφέρει στην διαμόρφωση της παραλίας είναι η παλίρροια. Η παλίρροια είναι το φυσικό φαινόμενο της περιοδικής ανόδου και καθόδου της στάθμης του νερού της θάλασσας ή ακόμα και μίας μεγάλης λίμνης. Η άνοδος της στάθμης ονομάζεται πλημμυρίδα (flood tide), ενώ η κάθοδος ονομάζεται άμπωτη (ebb ή low tide). Από κοινού, πλημμυρίδα και άμπωτη αποτελούν το φαινόμενο της παλίρροιας.

Το γεωλογικό υπόβαθρο αποτελεί ένα παράγοντα σημαντικό για την μορφή και ισορροπία των ακτών. Το είδος των πετρωμάτων και η ανθεκτικότητά τους μπορούν να καθορίσουν την μορφή των ακτών. Το γεωλογικό υπόβαθρο της ευρύτερης περιοχής είναι σημαντικό ως χώρος που τροφοδοτεί τις ακτές με υλικά, που παράγονται με την διαδικασία της αποσάθρωσης και της διάβρωσης. Τα υλικά αυτά μπορούν να μεταφερθούν με την δράση του υδρογραφικού δικτύου προς τις ακτές. Το υδρογραφικό δίκτυο αποτελεί το μεταφορικό μέσο, που οδηγεί τις φερτές ύλες στις ακτές και εξαρτάται τόσο από το ανάγλυφο όσο και από τις υδρολογικές συνθήκες της περιοχής (Αναγνώστου Χ. & Χρόνης Γ. , 1997).

Για να μελετήσουμε την μορφολογία και την σύσταση των ακτών της περιοχής μελέτης, οριοθετούμε την χερσαία επιφάνεια, που επιδρά σε αυτήν. Η οριοθέτηση αυτή επιτυγχάνεται με την χάραξη της λεκάνης απορροής της περιοχής. Η λεκάνη απορροής είναι το μέρος της επιφάνειας της γης, στο οποίο συγκεντρώνονται ατμοσφαιρικά κατακρημνύσματα (το νερό που φτάνει από την ατμόσφαιρα στο έδαφος με οποιαδήποτε μορφή) πριν αυτά καταλήξουν σε ένα κεντρικό σύστημα. Η οριοθέτηση της λεκάνης απορροής γίνεται με την χάραξη του υδροκρίτη. Ο υδροκρίτης είναι η νοητή γραμμή, που προκύπτει, εάν συνδέσουμε τα υψηλότερα σημεία, που περιβάλλουν την λεκάνη απορροής (Λυκούσης Ε., 2005).



Σχ.:3 Σχηματική παράσταση του υδροκρίτη.

Η γεωμορφολογία της περιοχής χαρακτηρίζεται από τις υψομετρικές διαφορές της περιοχής, αλλά και το ανάγλυφό της. Το έντονης κλίσης ανάγλυφο τροφοδοτεί σε μεγάλο βαθμό τις ακτές με ιζήματα λόγω της δύναμης της βαρύτητας που επιδρά σε αυτό. Το υδρογραφικό δίκτυο μιας περιοχής είναι ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας τροφοδότησης με φερτά υλικά της παραλίας μιας περιοχής.

Το κλίμα της περιοχής μελέτης είναι επίσης σημαντικός παράγοντας στην διαμόρφωση των ακτών. Η βροχόπτωση και το ανεμολογικό καθεστώς είναι τα στοιχεία του κλίματος που επιδρούν περισσότερο. Αυτό γίνεται γιατί μεγάλες μάζες νερού από την βροχόπτωση μεταφέρουν και περισσότερα φερτά υλικά προς την παραλία άρα και την τροφοδότηση αυτής με ιζήματα.

Περισσότερο από όλα τα παραπάνω στην διαμόρφωση των ακτών επιδρούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι δραστηριότητες αυτές αν δεν γίνουν με τρόπο μη επιβαρυντικό προς τα παράκτια συστήματα διαταράσσουν την ισορροπία αυτών και δημιουργούν προβλήματα. Η σύνθεση όλων των προαναφερθέντων παραγόντων δημιουργεί τον καθένα τύπο ακτής, που συναντάται στον παράκτιο χώρο.

4.1 Παρουσίαση κοινωνικής και οικονομικής πραγματικότητας

Η περιοχή την οποία θα μελετήσουμε εκτείνεται σε ένα μήκος ακτογραμμής είκοσι πέντε περίπου χιλιομέτρων ενώ το χερσαίο τμήμα φτάνει ως τις κορυφογραμμές της Ζήρειας. Στο παράκτιο τμήμα εντοπίζονται έξι δήμοι και το μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού του νομού. Εδώ εμφανίζονται και οι περισσότερες δραστηριότητες του νομού. Οι δραστηριότητες αυτές είναι βιοτεχνίες μικρής κλίμακας, μικρές βιομηχανίες (οι οποίες έχουν αναπτυχθεί παράκτια), αλιεία (μεμονωμένων μονάδων).

Οι βιοτεχνίες της περιοχής, βρίσκονται σε αρκετά μεγάλη απόσταση από την ακτογραμμή και δεν φαίνονται να επηρεάζουν άμεσα τον παράκτιο χώρο, Έμμεσα όμως, η όχληση που προκύπτει είναι μεγάλη.

Η κίνηση που παρουσιάζει το οδικό δίκτυο της περιοχής, είναι ιδιαίτερα αυξημένη, ειδικά τους καλοκαιρινούς μήνες, Αυτό είναι απόρροια της διαρκώς αυξανόμενης τουριστικής κίνησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, αλλά και των μεταφορών που πραγματοποιούνται το διάστημα αυτό, για την συγκέντρωση και μεταπώληση των γεωργικών προϊόντων. Η γεωργική εκμετάλλευση των περιοχών, είναι ευρύτερο πρόβλημα, καθώς για τα προϊόντα αυτά απαιτείται τεράστια άντληση υδάτων ενώ η χρήση όλο και περισσότερων φυτοφαρμάκων δημιουργεί κινδύνους στην μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα. Για την επίλυση του κυκλοφορικού προβλήματος, έγινε νέα χάραξη της Εθνικής οδού με αντίστοιχη κατασκευή παράπλευρων έργων. Τα έργα αυτά, διευθετούν τα όμβρια ύδατα και μεταβάλλουν την ροή αυτών προς τους υδροκρίτες. Συνήθως η ροή είναι πολύ μεγάλης δύναμης, παρασύροντας στο πέραςμα της στοιχεία από το γεωλογικό υπόβαθρο προς την ακτή χωρίς να κρατά τα στοιχεία που χρειάζονται για την ανάπτυξη της περιοχής.

Ο τουρισμός της περιοχής έχει αναπτυχθεί κυρίως παράκτια. Αρκετές ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις υπάρχουν εντός του αιγιαλού καθώς και πάρα πολλές νέες κατοικίες, ενώ πολλές περιοχές στο κοντινό ημιορεινό τμήμα

4.1 Παρουσίαση κοινωνικής και οικονομικής πραγματικότητας

δεν αναπτύσσονται (εσφαλμένα ίσως), κάτι που θα μπορούσε να δώσει νέα προοπτική ανάπτυξης.

Κάποιες βιομηχανίες που υπάρχουν στην περιοχή, όπως οι εγκαταστάσεις των Σωληνοργίων Κορίνθου (που πρόσφατα σταμάτησαν να λειτουργούν) και η χαρτοποιία στο Βέλο βρίσκονται εντός του αιγιαλού της περιοχής με προφανή προβλήματα και παρεμβάσεις προς τον παράκτιο χώρο.



αγωγός αποβλήτων χαρτοβιομηχανίας (Βέλο Κορινθίας)



εγκαταστάσεις Σωληνουργίων Κορίνθου

Κάποια από τα έργα ανάπτυξης που έχουν γίνει είναι αμφίβολης λειτουργικότητας, όπως η κατασκευή νέου λιμενοβραχίονα στο λιμάνι Βραχατίου, χωρίς ιδιαίτερη τουριστική ή εμπορική δραστηριότητα.



λιμάνι Βραχατίου

Με πρωτεύουσα την Κόρινθο, ο νομός Κορινθίας συγκεντρώνει ποσοστό 1,4% του πληθυσμού της χώρας και παράγει 1,8% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος. Είναι ένας από τους 35 νομούς στους οποίους σημειώθηκε το 2001, αλλά και τα προηγούμενα έτη, φυσική μείωση του πληθυσμού (υπεροχή γεννήσεων/1.000 κατοίκους: -1), με 54 μαθητές Δημοτικού ανά 1.000 κατοίκους έναντι μέσου όρου Ελλάδας 59. Μεταξύ των απογραφών 1991 και 2001 ο πληθυσμός του νομού αυξήθηκε 9%.

Στη γεωργία αναλογεί 10% του προϊόντος του νομού και εκεί παράγεται 2,2% του συνολικού γεωργικού προϊόντος της χώρας.

Στη μεταποίηση αναλογεί το 37% του προϊόντος του νομού (η 2η μεγαλύτερη συμμετοχή μετά τη Βοιωτία) και 5,5% της συνολικής μεταποιητικής παραγωγής της χώρας.

Στις επιχειρήσεις του αναλογεί 6-9% των επενδύσεων των βιομηχανικών επιχειρήσεων της χώρας την περίοδο 1999-2000, σύμφωνα με τα στοιχεία της Ετήσιας Βιομηχανικής Έρευνας της ΕΣΥΕ, οι οποίες αυξήθηκαν σημαντικά την ίδια περίοδο.

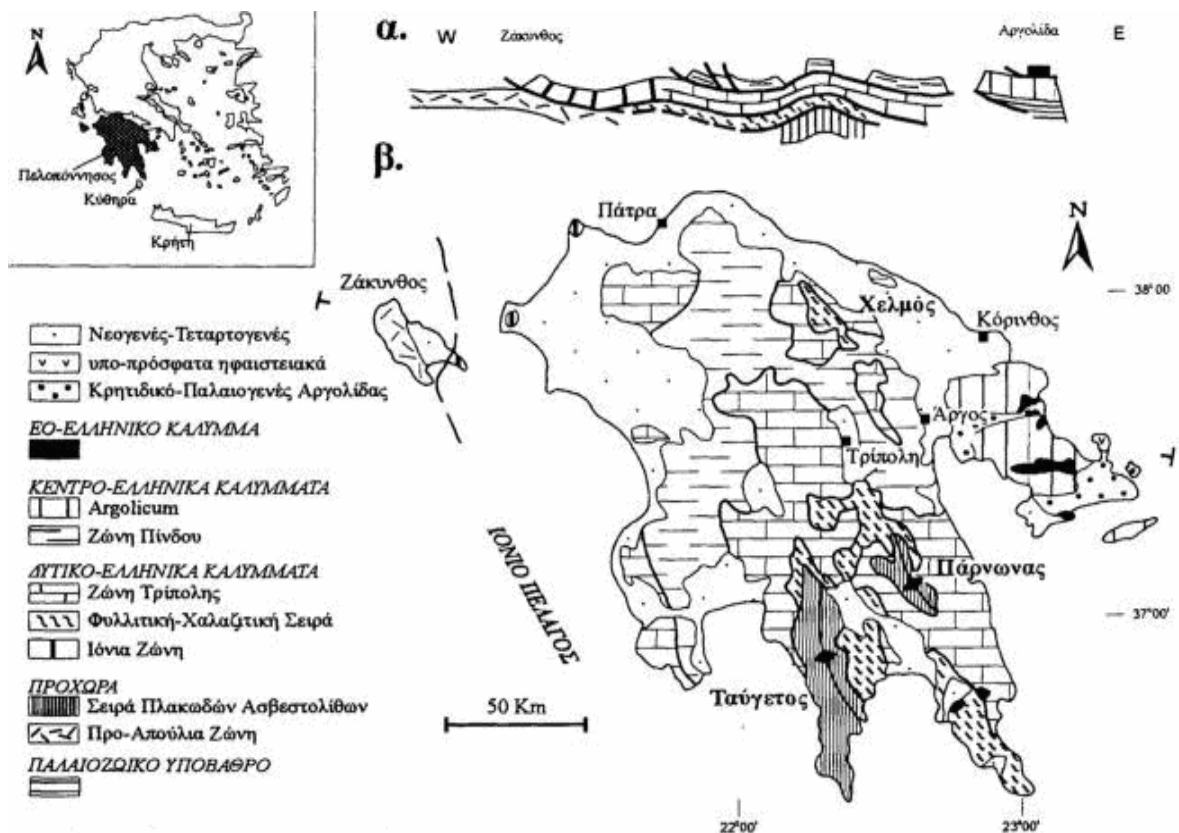
Με κατά κεφαλή προϊόν 5 εκατ. δρχ. κατατάσσεται 2ος με βάση το κριτήριο αυτό με 124% του μέσου όρου της χώρας το 2001. Ανά 100 κατοίκους του αναλογούν 16 αυτοκίνητα (μέσος όρος χώρας 31 το 2001), μία νέα κατοικία και 49 τηλεφωνικές συνδέσεις (μέσος όρος χώρας 1 το 2001 και 54 αντίστοιχα το 2000). Το 2002 οι πωλήσεις καινούργιων επιβατικών Ι.Χ. μειώθηκαν 4,8% στις 2,3 χιλ. και αντιστοιχούσαν στο 0,9% του συνόλου της χώρας. Με δηλωθέν εισόδημα 1,2 εκ. δρχ. ανά κάτοικο το 2001 (άνοδος 23% εξαιτίας και του μικρότερου πληθυσμού που προέκυψε από την απογραφή 2001, 72% του μέσου όρου της Ελλάδας) και καταθέσεις ανά κάτοικο 1,26 εκατ. δρχ. το 2000, οι κάτοικοί του πλήρωσαν το 2001 κατά μέσο όρο για φόρο εισοδήματος 81 χιλ. δρχ., έναντι μέσου όρου για τη χώρα 142 χιλ. δρχ. Σε αυτόν αναλογεί 1,2% των φορολογουμένων (άνοδος 2,5% το 2002), 1% του δηλωθέντος εισοδήματος

4.1 Παρουσίαση κοινωνικής και οικονομικής πραγματικότητας

της χώρας (+9,6%) και 0,8% του φόρου εισοδήματος φυσικών προσώπων (+6,2%). Ο νομός έχει σχετικά χαμηλή αναλογία μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ανά 1.000 κατοίκους (61 με μέσο χώρας 68). Είναι η 6η παραγωγός περιοχή εσπεριδοειδών με 5% της συνολικής παραγωγής το 2002.

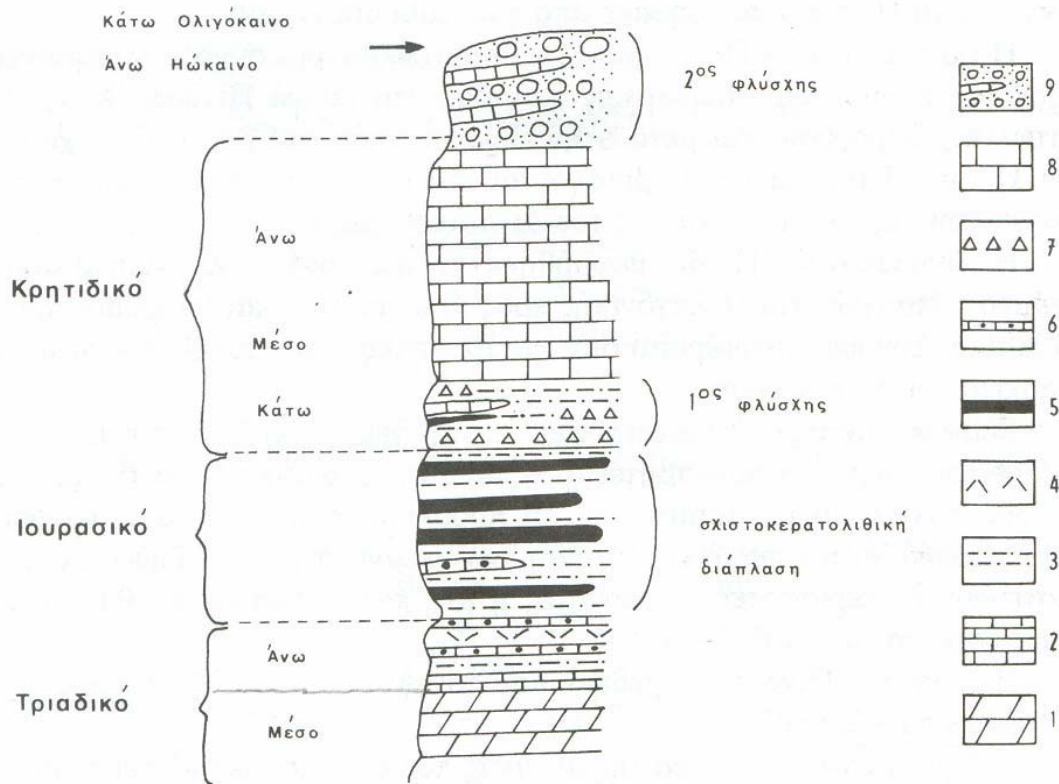
5. Μηχανισμός τροφοδοσίας των ακτών με φερτές ύλες Το υπόβαθρο της περιοχής

Η περιοχή μελέτης αποτελεί το πεδινό παραλιακό τμήμα ανάμεσα στις πόλεις της Κορίνθου και του Κιάτου. Αυτή περιορίζεται απ' τα βόρεια από τον Λέχαιο κόλπο (Ανατολικό κομμάτι του Κορινθιακού) και από τα νότια από την νέα εθνική οδό Κορίνθου-Πατρών. Ο Κορινθιακός κόλπος γεωλογικά όπως γνωρίζουμε αποτελεί ένα ευρύ τεκτονικό βύθισμα με υψηλούς ρυθμούς απομάκρυνσης, μεταξύ των δυο τεμαχών, της Πελοποννήσου και της στερεάς Ελλάδας. Το μήκος του είναι περίπου 100 Km και το μέγιστο πλάτος 40 Km, χωρίζοντας την ηπειρωτική Ελλάδα από την Πελοπόννησο (Δούτσος, 1990). Στο ανατολικό τμήμα του Κόλπου τα Καινοζωικά ιζήματα επικάθονται πάνω στο Προνεογενές υπόβαθρο της Πελοποννήσου (Πουλημένος, 1993). Αυτό αποτελείται από τις γεωλογικές ζώνες της Τρίπολης, της Πίνδου και της Πελαγονικής (εικόνα 1).



εικόνα 1, απλοποιημένος τεκτονικός - γεωλογικός χάρτης της Πελοποννήσου (Ξυπολιάς, 2000).

Η ζώνη της Τρίπολης και η Φυλλιτική-Χαλαζιτική σειρά αποτελούν τις αυτόχθονες ενότητες της περιοχής πάνω στις οποίες επωθήθηκε η ζώνη της Πίνδου ως αλλόχθονη ενότητα. Η ζώνη της Τρίπολης έχει καθοριστεί σαν ύβωμα που είχε συνεχή νηριτική ιζηματογένεση κατά τους αλπικούς χρόνους και έδωσε μια σειρά ανθρακικών πετρωμάτων συνολικού πάχους μεγαλύτερου από 1800 m. Αυτά αποτελούνται από Άνω Τριαδικούς δολομίτες και μεσοζωικούς ασβεστόλιθους που επικαλύπτονται από ένα φλύσχη κυρίως μαργαϊκό. Η φυλλιτική σειρά αποτελείται από ημιμεταμορφωμένα πετρώματα, φυλλίτες, χαλαζίτες και ανακρυσταλλωμένους ασβεστόλιθους γνωστούς με το όρο 'Plattenkalk'. Η ζώνη της Πίνδου αποτελείται από ασβεστόλιθους και Δολομίτες του Τριαδικού, την σχιστοκερατολιθική διάπλαση του Ιουρασικού, τον Κάτω Τριαδικό φλύσχη, τους Τριαδικούς πελαγικούς ασβεστόλιθους και τέλος από τον Ηωκαινικό φλύσχη (εικόνα 2).



Εικόνα 2.

Σχηματική λιθοστρωματογραφική στήλη, αντιπροσωπευτική της ζώνης Ολονού - Πίνδου, 1: δολομίτες, 2: πλακώδεις ασβεστόλιθοι, 3: αργιλοσαμμίτες, 4: ηφαιστειοϊζηματογενή υλικά, 5: κερατόλιθοι, 6: ασβεστόλιθοι με πυριτικές ενστρώσεις, 7: λατυποπαγή, 8: ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι, 9: σχηματισμός φλύσχη. (Μουντράκης, 1986)

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ως σχηματισμοί του υπόβαθρου εμφανίζονται το τέμαχος της Ακροκορίνθου και οι ασβεστόλιθοι νότια της Ευλοκέριζας (Εικόνα 2.5). Το τέμαχος της Ακροκορίνθου προβάλλει ως τεκτονικό κέρασ μέσα από διαδοχικές γενεές κλαστικών ιζημάτων και μαργών. Αυτή αποτελεί στο σύνολό της σχεδόν, ένα αντίκλινο πολλαπλώς διερρηγμένο και διαβρωμένο που εμφανίζεται μέσα από τα νεογενή ιζήματα (Τάταρης, 1997). Στο φύλλο Κόρινθος το τέμαχος της Ακροκορίνθου παρουσιάζεται να έχει ηλικία Μ. Ιουρασικού ενώ μεταγενέστερες εργασίες προτείνουν ότι περιλαμβάνει και το Μ. Τριαδικό (Τάταρης, 1997) ενώ ο Richter (1992) υποστηρίζει ότι ανήκει στο Α. Ιουρασικό – Κ. Κρητιδικό.

Πολλοί ερευνητές θεωρούν ότι το τέμαχος ανήκει στη ζώνη Παρνασσού και άλλοι υποστηρίζουν ότι είναι μετάβαση της Α. Ελλάδας προς τη ζώνη Ωλονού-Πίνδου. Μία τρίτη άποψη, θεωρεί τους ασβεστόλιθους αντίστοιχους προς αυτούς των Γερανιών που προωθήθηκαν προς τα Δυτικά (Χριστοδούλου, 1970). Οι Μέσο Τριαδικοί – Κάτω Ιουρασικοί ασβεστόλιθοι που εκτείνονται ανατολικά της Ξυλοκέρizas θεωρείται ότι αποτελούν τεμάχη της Πελαγονικής. Σύμφωνα με τον Ξυπολιά (2000) είναι μία αλλόχθονη σειρά μεταβατικού χαρακτήρα, μεταξύ της ζώνης Πίνδου και της Πελαγονικής και ενδεχομένως της Νότιας απολήξεως Παρνασσού.

Το τέμαχος της Ακροκορίνθου αποτελείται από ανοικτότεφρους ασβεστόλιθους ενίοτε ερυθρίζοντες, με κονδύλους ή ενστρώσεις πυριτολίθων. Αυτοί εμφανίζονται χονδροπλακώδεις έως λεπτοστρωματώδεις ενώ κατά θέσεις είναι δολομιτωμένοι. Εντός αυτών αναπτύσσεται η σχιστοκερατολιθική διάπλαση η οποία αποτελείται από κερατολίθους, ψαμμίτες, αργίλους φαιές έως πράσινες μάργες και οφιολιθικά σώματα.

Οι ασβεστόλιθοι που συναντώνται νότια της Ξυλοκέρizas με επιμήκη ανάπτυξη και διεύθυνση Α-Δ η οποία καταλήγει στον όρμο τον Κεχριών είναι σωματώδεις έως παχυστρωματώδεις. Αυτοί είναι χρώματος λευκού έως λευκότερου ενώ συχνά εμφανίζονται ωολιθικοί – ψευδοωολιθικοί ενίοτε είναι κρυσταλλικοί και κατά θέσεις είναι δολομιτικοί. Η ηλικία τους είναι Μ.Τριαδική έως Κ.Ιουρασική.

Γεωλογία περιοχής

Ο Κορινθιακός κόλπος γεωλογικά αποτελεί ένα ευρύ τεκτονικό βύθισμα με υψηλούς ρυθμούς απομάκρυνσης, μεταξύ των δυο τεμαχών, της Πελοποννήσου και της Στερεάς Ελλάδας. Το μήκος του είναι περίπου 100 Km και το μέγιστο πλάτος 40 Km, χωρίζοντας την ηπειρωτική Ελλάδα από την Πελοπόννησο (Δούτσος, 1990). Στο ανατολικό τμήμα του κόλπου τα Καινοζωικά ιζήματα επικάθονται πάνω στο Προνεογενές υπόβαθρο της Πελοποννήσου (Πουλημένος, 1993). Αυτό αποτελείται από τις γεωλογικές ζώνες της Γαβρόβου - Τρίπολης, της Ωλονού - Πίνδου και της Υποπελαγονικής.

Ο γεωλογικός χάρτης της περιοχής προέκυψε από την σύνθεση των στοιχείων των γεωλογικών φύλλων Κόρινθός και Νεμέα κλίμακας 1:50.000 του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (!.Γ.Μ.Ε.1969, 1970).

Η λεκάνη απορροής δομείται από ιζήματα με μεταβατικούς χαρακτήρες μεταξύ των ζωνών Πίνδου Υποπελαγονικής και ενδεχομένως της νοτίου απολήξεως του Παρνασσού. Η τεκτονική δομή και η λιθολογία των σχηματισμών της περιοχής έχουν επηρεάσει την εξέλιξη του υδρογραφικού δικτύου και την μορφολογία του ανάγλυφου της λεκάνης απορροής του. Συγκεκριμένα οι σχηματισμοί που εμφανίζονται είναι οι εξής:

1. Άμμοι και κροκάλες: σύγχρονοι παράκτιοι σχηματισμοί, κατά τόπους συγκεκολλημένοι, αποτελούν απολιθωμένους ψηφιοπαγείς αιγιαλούς.
2. Σύγχρονες προσχώσεις: από ποικίλα υλικά μεταφερθέντα από την κοιλάδα της Κορίνθου.
3. Σύγχρονοι κώνοι κορημάτων: τα κορήματα αυτά είναι σχηματισμοί που οφείλονται στην κίνηση υλικών λόγω βαρύτητας, ανέμου, νερού και στη συνέχεια μεταφέρθηκαν στην πλαγιές των βουνών.
4. Ποταμολιμναίες αποθέσεις: κροκαλοπαγής, ψαμμίτες, μάργες, άργιλοι και ερυθροί πηλοί.
5. Μάργες: υποκίτρινες ως λευκές. Αποτελούνται από λεπτόκκοκους ψαμμίτες και κροκαλοπαγή υλικά.

6. Ασβεστόλιθους: υπολιθογραφικοί χονδροπλακώδεις έως λεπτοστρωματώδεις.
7. Κροκαλοπαγή: συνεκτικά ιζήματα.
8. Φλύσξης αδιαίρετως.
9. Αλλουβιακές αποθέσεις: από ποικίλα υλικά εντός χειμάρρων καθώς και στις κοίτες αυτών.

5.2 Γεωμορφολογία

5.2.1 Γενική γεωμορφολογική εικόνα

Το ανάγλυφο της περιοχής παρουσιάζει μεγάλες ανομοιομορφίες καθώς κινούμαστε από το πεδινό τμήμα προς το ορεινό. Έτσι, στο παραλιακό τμήμα της περιοχής και σε μια ζώνη πέντε περίπου χιλιομέτρων, παράλληλα προς την ακτογραμμή, οι κλίσεις του εδάφους είναι αρκετά χαμηλές και κινούνται σε επίπεδα κάτω του δέκα τοις εκατό. Στο τμήμα αυτό της περιοχής αναπτύσσονται και οι οικισμοί με τους περισσότερους κατοίκους της περιοχής, καθώς εδώ ήταν ευνοϊκότερες οι συνθήκες για τις μετακινήσεις των κατοίκων και την ανάπτυξη της γεωργίας, της μεταποίησης και του εμπορίου.



άποψη του πεδινού τμήματος της Κορινθίας, στα ανατολικά διακρίνεται η πόλη της Κορίνθου (προσωπική φωτογραφία)

5.2.1 Γενική γεωμορφολογική εικόνα

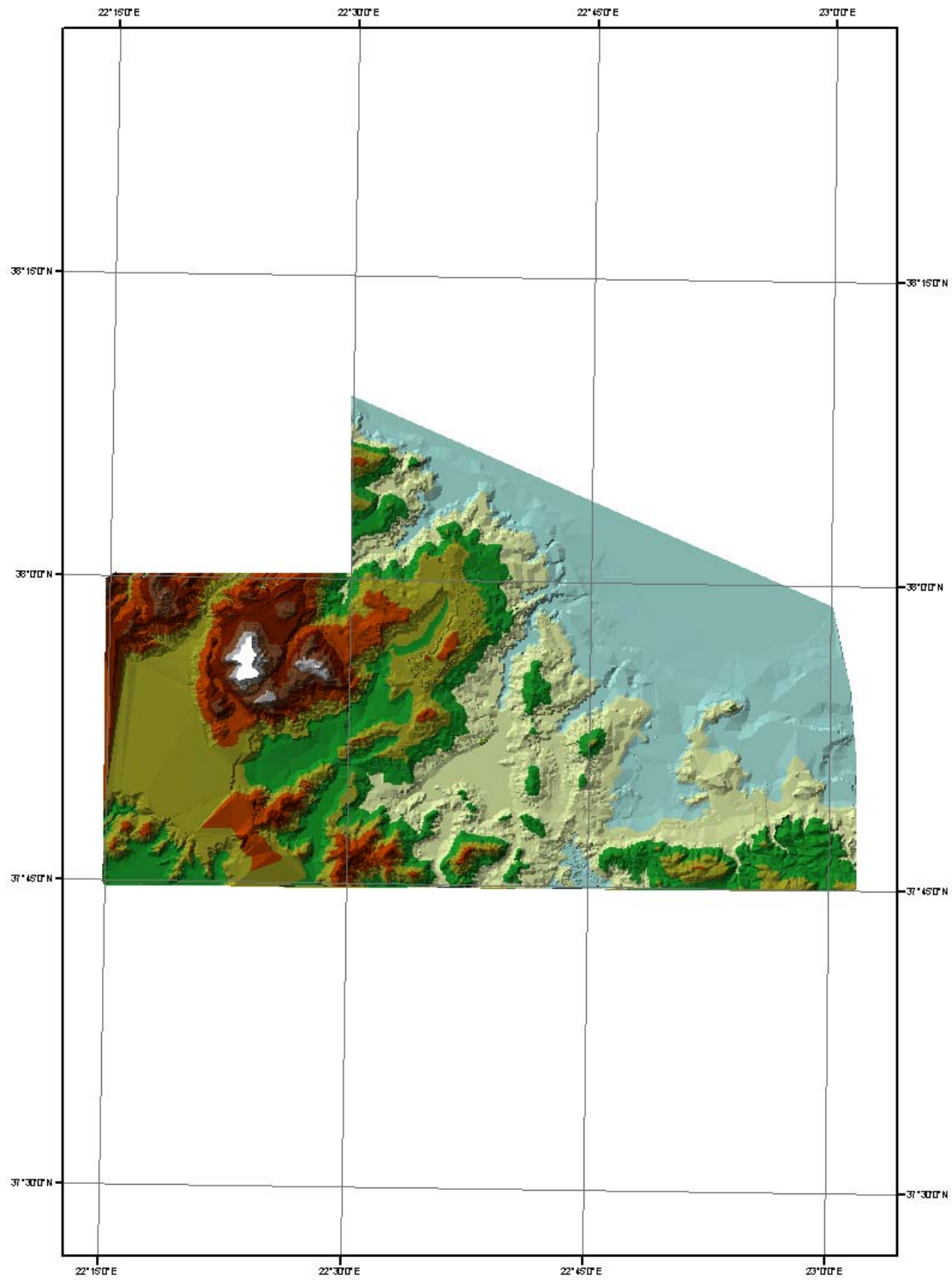
Ο κυριότερος ορεινός όγκος είναι αυτός της Κυλλήνης (Ζήριας) στην Δυτική Κορινθία, ο οποίος αναπτύσσεται σε υψόμετρα από 500m έως 2.374m. Ο Ολίγυρτος απαντάται στα σύνορα Κορινθίας, Αρκαδίας, Αργολίδος, με υψηλότερη κορυφή 1934m. Τα όρη Όνεια καλύπτουν το Ανατολικό μέρος του νομού και η υψηλότερη κορυφή τους είναι 564m.

Οι κλίσεις του εδάφους είναι ανάλογες του υψομέτρου της περιοχής και παίρνουν τις μεγαλύτερες τιμές τους στα ορεινά τμήματα του νομού. Υπάρχουν ωστόσο και ορεινές περιοχές με ήπιες κλίσεις και οροπέδια, καθώς και μεγάλες γεωργικές εκτάσεις, όπως στον κάμπο του Φενεού.



άποψη του ορεινού τμήματος της Κορινθίας, (προσωπική φωτογραφία).

5.2.1 Γενική γεωμορφολογική εικόνα



χάρτης ανάγλυφου περιοχής

5.2.2 Ανάλυση λεκανών απορροής

Η λεκάνη απορροής είναι μία περιοχή της επιφάνειας της γης στην οποία συγκεντρώνονται ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα που στη συνέχεια καταλήγουν σε ένα κεντρικό σύστημα. Αυτό το κεντρικό σύστημα μπορεί να είναι ένα ποτάμι που καταλήγει στη θάλασσα, ένας χείμαρρος ή μία λίμνη, σε ένα κλειστό σύστημα, στην οποία συγκεντρώνεται το νερό και εξατμίζεται, ή απορροφάται από το έδαφος.

Η κορυφή είναι το ψηλότερο σημείο μίας εδαφικής έξαρσης. Κορυφογραμμή λέγεται η γραμμή συνάντησης δύο κλιτύων (κλιτύς ή πλαγιά είναι το κεκλιμένο τμήμα μίας εδαφικής έξαρσης) κατά τα ψηλότερα σημεία τους. Στην κορυφογραμμή (ή ράχη ή αντέρεισμα) το κυρτό των ισοϋψών καμπυλών στρέφεται προς τα χαμηλότερα σημεία του εδάφους. Η γραμμή αυτή χωρίζει τα νερά της βροχής για αυτό λέγεται και γραμμή χωρισμού των υδάτων ή υδροκρίτης.

Μισγάγγεια ή ρέμα είναι η γραμμή συνάντησης δύο κλιτύων κατά τα χαμηλότερα σημεία τους. Εδώ οι ισοϋψείς καμπύλες στρέφουν τα κυρτά προς τα ψηλότερα σημεία του εδάφους. Οι μισγάγγειες συγκεντρώνουν τα νερά της βροχής και γι αυτό λέγονται και γραμμές ρύσεως των υδάτων.

Δηλαδή στη μισγάγγεια τα υψόμετρα «βαίνουν προς τα ανάντη» ενώ στην κορυφογραμμή «βαίνουν προς τα κατόντη».

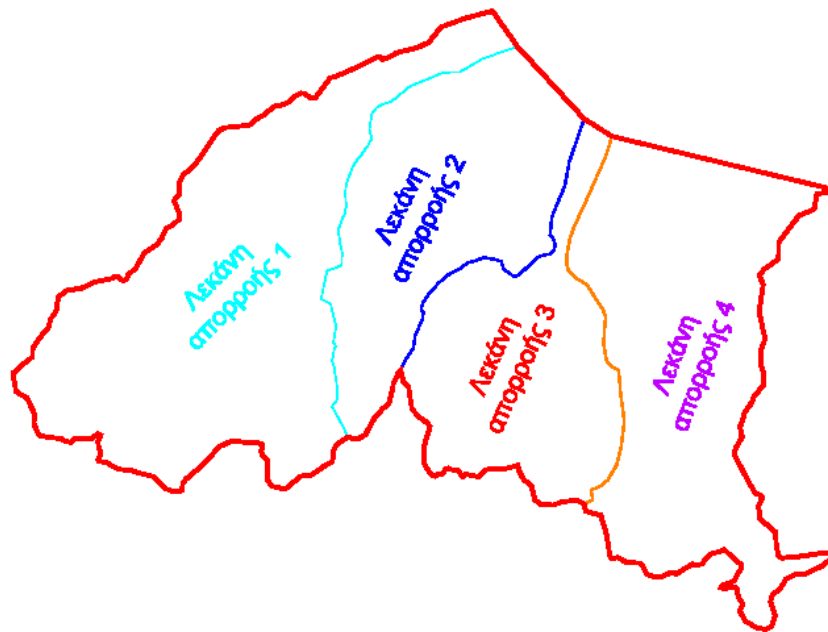
Χρησιμοποιώντας τους χάρτες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού κλίμακας 1:50.000 και από τις ψηφιοποιημένες υψομετρικές καμπύλες, οριοθετήθηκε η κεντρική λεκάνη απορροής που περιλαμβάνει την περιοχή μελέτης. Εντός της κεντρικής λεκάνης απορροής χαράχθηκαν οι επιμέρους λεκάνες και οι υδροκρίτες που αυτές περιλαμβάνουν.

Από την παρατήρηση και την ανάλυση της περιοχής, έγινε και η διεξαγωγή των επιμέρους στοιχείων. Έτσι εντός της κεντρικής λεκάνης απορροής, έχουμε τέσσερις μικρότερες λεκάνες και τους αντίστοιχους υδροκρίτες αυτών.

Κεντρική λεκάνη απορροής

Η κεντρική λεκάνη απορροής έχει εμβαδόν 769.35 τετραγωνικά χιλιόμετρα και περίμετρο 159.59 χιλιόμετρα. Εκτείνεται από την περιοχή του Ισθμού Κορινθίας έως τις εκβολές του Ασωπού ποταμού στο Κιάτο και φτάνει ως το νότιο τμήμα της περιοχής σε υψόμετρο 1107 μέτρων.

Η λεκάνη έχει την εξής μορφή:



Λεκάνη απορροής 1

Η λεκάνη απορροής 1 έχει εμβαδόν 268.73 τετραγωνικά χιλιόμετρα και περίμετρο 95.08 χιλιόμετρα. Το μέγιστο υψόμετρο της λεκάνης είναι 724 μέτρα.

Η λεκάνη έχει την εξής μορφή:



Λεκάνη απορροής 2

Η λεκάνη απορροής 2 έχει εμβαδόν 155.72 τετραγωνικά χιλιόμετρα και περίμετρο 59.52 χιλιόμετρα. Το μέγιστο υψόμετρο της λεκάνης είναι 872 μέτρα.

Η λεκάνη έχει την εξής μορφή:



Λεκάνη απορροής 3

Η λεκάνη απορροής 3 έχει εμβαδόν 133.08 τετραγωνικά χιλιόμετρα και περίμετρο 61.90 χιλιόμετρα. Το μέγιστο υψόμετρο της λεκάνης είναι 803 μέτρα.

Η λεκάνη έχει την εξής μορφή:



Λεκάνη απορροής 4

Η λεκάνη απορροής 4 έχει εμβαδόν 211.81 τετραγωνικά χιλιόμετρα και περίμετρο 86.55 χιλιόμετρα. Το μέγιστο υψόμετρο της λεκάνης είναι 905 μέτρα.

Η λεκάνη έχει την εξής μορφή:



5.2.2 Ανάλυση λεκανών απορροής

Μετρούμενες και υπολογιζόμενες μορφομετρικές παράμετροι των λεκανών απορροής της περιοχής μελέτης.

	1	2	3	4
Εμβαδό λεκάνης απορροής (km ²)	268.73	155.72	133.08	211.81
Περίμετρος λεκάνης απορροής (km)	95.08	59.52	61.9	86.55
Μέση κλίση λεκάνης (%)	25.18	29.72	26.54	33.45
Μέγιστο υψόμετρο (m)	724	872	803	905
Υδρογραφική πυκνότητα (1/km)	1.88	2.15	2.51	3.21
Υδρογραφική συχνότητα (1/km)	3.03	3.78	5.68	7.65
Κυκλικότητα λεκάνης	0.37	0.55	0.44	0.35

6.1 Ανεμολογικό και κυματικό καθεστώς

Για την παρουσίαση της ανεμολογικής και κυματικής κατάστασης στην περιοχή μελέτης χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας και της Υδρογραφικής Υπηρεσίας του Πολεμικού Ναυτικού.

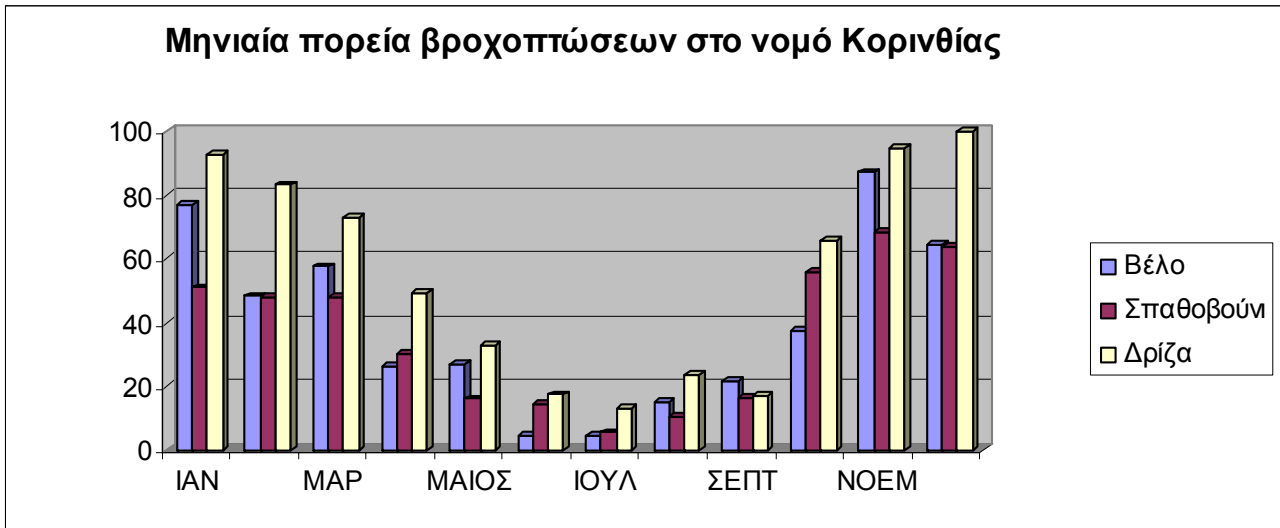
Τα επιφανειακά νερά του Κορινθιακού κόλπου παρουσιάζουν μια χοανοειδή κίνηση λόγω των ανέμων που πνέουν στην περιοχή αλλά και των ρευμάτων που επικρατούν. Από πλευράς παλιρροιακού εύρους ο Κορινθιακός κόλπος μπορεί να χαρακτηριστεί σαν ένα παλιρροιακό περιβάλλον μικρής έκτασης. Από τα στοιχεία που έχει συγκεντρώσει η Υδρογραφική Υπηρεσία του Πολεμικού Ναυτικού το μέσο εύρος παλίρροιας στον κόλπο είναι 15 cm. Εντούτοις τα ρεύματα παλίρροιας στον κορινθιακό κόλπο φτάνουν μέχρι τις ταχύτητες των 100 cm/sec. Κυρίαρχες διευθύνσεις ανέμων είναι οι Α και οι ΔΒΔ. Το μήκος ανάπτυξης των κυμάτων από τα ανατολικά είναι αρκετά μεγαλύτερο από τα ΝΝΔ διότι στα στενά του Ρίο ελαχιστοποιείται το πέρασμα των κυμάτων από τον Πατραϊκό στον Κορινθιακό κόλπο.

Εξαιτίας αυτού οι ακτογραμμές που κοιτούν προς την ανατολή είναι εκτεθειμένες σε μεγάλα μήκη ανάπτυξης κυμάτων και σε περιοδικά επίμονες μεγάλες εντάσεις ανέμων σε αντίθεση με τα μικρά μήκη ανάπτυξης κυμάτων και μικρής διάρκειας ισχυρούς ανέμους που πλήττουν τις ακτές που είναι προσανατολισμένες προς τα δυτικά (Piper D. 1982)

6.1 Ανεμολογικό και κυματικό καθεστώς

Σταθμός	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ
Βέλο	77.12	48.35	57.53	26.2	27.02	4.8	4.95	15.33	21.54	37.25	87.09	64.47
Σπαθοβούνι	50.97	47.85	48.29	30.2	16.17	14.52	5.7	10.88	16.46	56.12	68.43	64.07
Δρίζα	92.83	83.15	73.16	49.53	32.84	17.51	13.31	23.6	16.91	65.8	94.82	99.84

Μέσες μηνιαίες τιμές βροχοπτώσεις (mm)
 στους σταθμούς της Κορινθίας

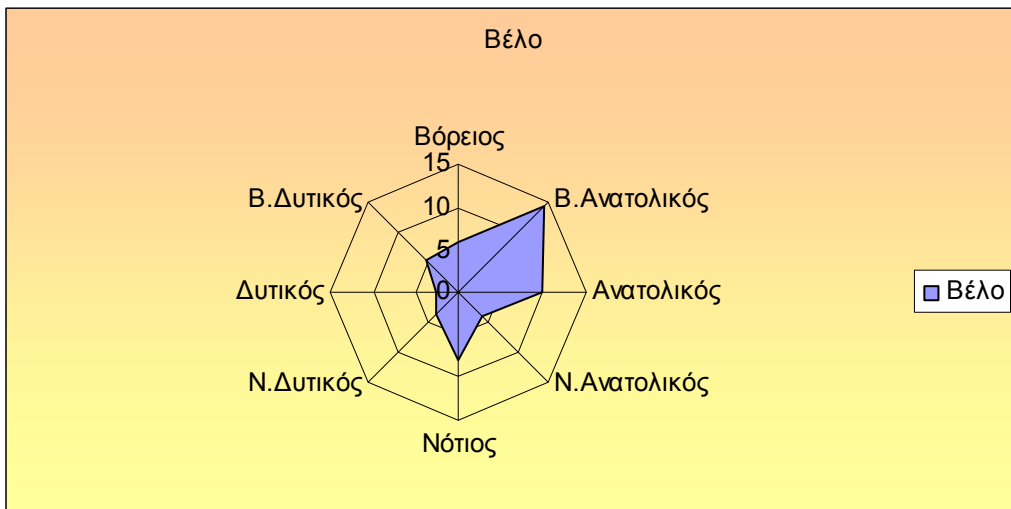


Μηνιαία πορεία βροχοπτώσεων στην περιοχή της Κορινθίας.

6.1 Ανεμολογικό και κυματικό καθεστώς

	Βόρειος	Β.Ανατολικός	Ανατολικός	Ν.Ανατολικός	Νότιος	Ν.Δυτικός	Δυτικός	Β.Δυτικός
Βέλο	5.86	14.38	9.78	3.97	7.94	3.71	2.49	5.35

Συχνότητα εμφάνισης % για την κατεύθυνση ανέμων
του σταθμού της περιοχής έρευνας.



Αραχνοδιαγράμματα κατανομής συχνοτήτων εμφάνισης % της
κατεύθυνσης ανέμων.

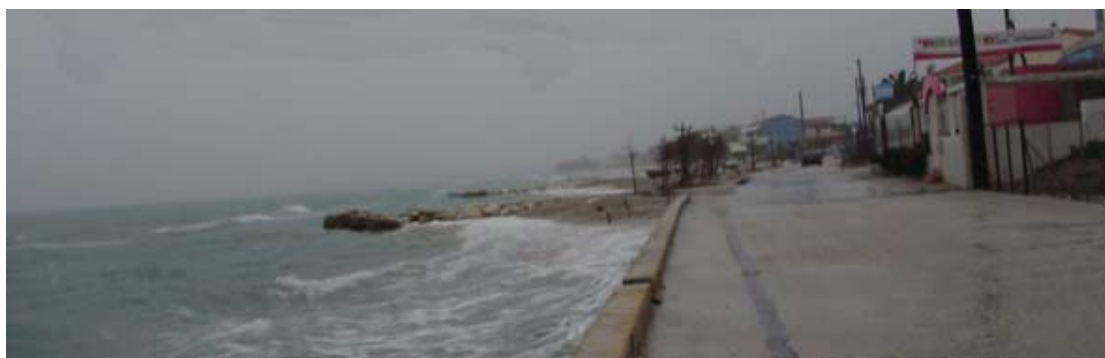
6.2 Διευθέτηση φερτών υλών

Οι άνεμοι που επικρατούν στην περιοχή είναι βόρειοι, βορειοανατολικοί και νότιοι, νοτιοδυτικοί. Λόγω της γωνίας πρόσπτωσης των κυματισμών στην παραλία αλλά και του φαινομένου της περίθλασης των κυματισμών έχουμε διευθέτηση των φερτών υλών προς αυτές τις κατευθύνσεις αλλά και διάβρωση ακτών ανάλογα με τα καιρικά φαινόμενα που επικρατούν στη περιοχή.

Τα φαινόμενα αυτά αλλά και οι επιπτώσεις τους στο παράκτιο χώρο, σε συνδυασμό με τις ανθρώπινες επιδράσεις κατά καιρούς έχουν κάνει αισθητή την παρουσία τους. Σε κάθε έντονη βροχόπτωση σε συνδυασμό με έντονους ανέμους στη περιοχή παρουσιάζονται φαινόμενα όπως τα παρακάτω:



παραλία Περιγιαλίου, καλοκαίρι 2009



παραλία Περιγιαλίου, φθινόπωρο 2009

7. Περιγραφή των ακτών

7.1 Επίδραση της ανάπτυξης της περιοχής στο φυσικό περιβάλλον

Η παραλία της περιοχής συνίσταται από ποικίλα υλικά, όπως άμμο μέχρι και κροκάλες αρκετών εκατοστών. Η παραλία δέχεται επίδραση φερτών υλικών της ξηράς μέσω του υδρογραφικού δικτύου της περιοχής, το οποίο κινούμενο επάνω στους γεωλογικούς σχηματισμούς της περιοχής τροφοδοτεί τις ακτές με φερτά υλικά.

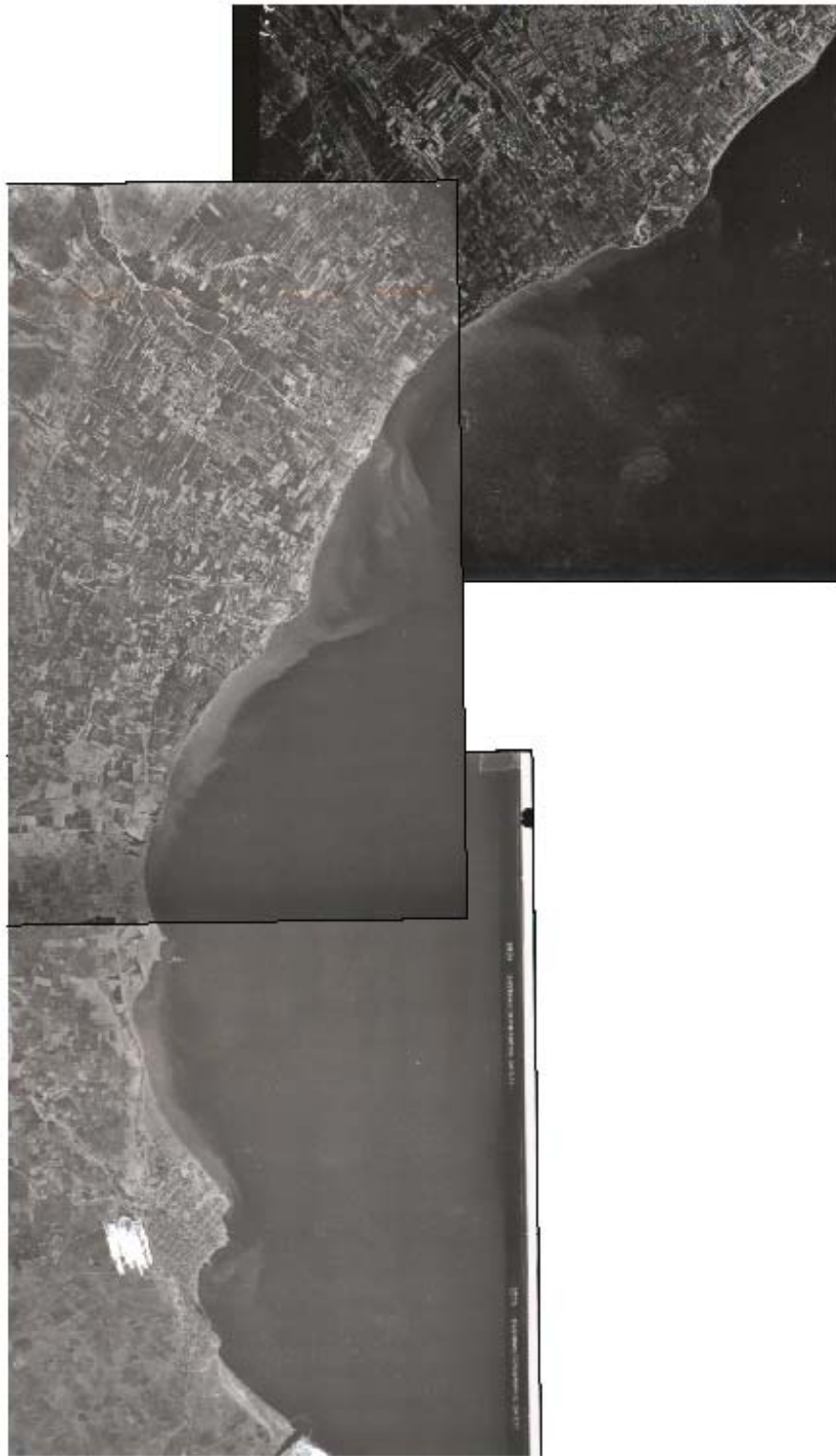


παραλία Άσσου



παραλία Βραχατίου

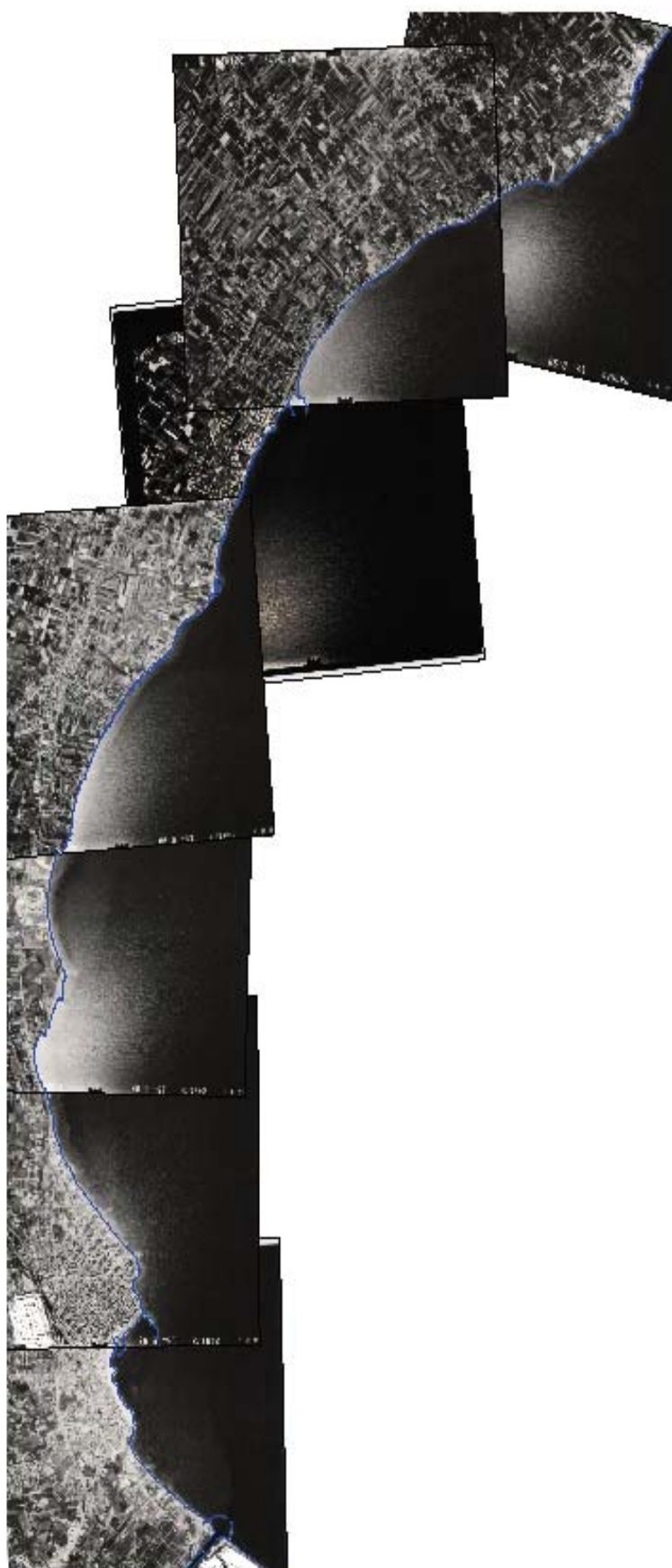
Τα τελευταία είκοσι χρόνια η οικιστική ανάπτυξη της περιοχής ήταν ραγδαία. Αυτό έφερε και πολλές αλλαγές στην εικόνα της περιοχής, ειδικά στο παράκτιο τμήμα της. Διαχρονικά μπορούμε να παρατηρήσουμε τις αλλαγές αυτές από αεροφωτογραφίες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού σε διάφορες χρονικές περιόδους.



αεροφωτογραφίες Γ.Υ.Σ. – έτος λήψης 1945



αεροφωτογραφίες Γ.Υ.Σ. – έτος λήψης 1960





Ακτογραμμή 1945, 1960, 1998 – εικόνα Google Earth



δόμηση εντός του αιγιαλού της περιοχής

Οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις που έχουν μεταβάλει την περιοχή είναι αρκετές και μπορούμε να αναφέρουμε κάποιες όπως:

- Την επέκταση του δομημένου περιβάλλοντος στις ακτές με αποτέλεσμα την αλλαγή του φυσικού συστήματος και την διευθέτηση ή ακόμα και εξαφάνιση των ποταμοχειμάρων που τροφοδοτούσαν τις ακτές με φερτές ύλες.
- Κατασκευές προβόλων εγκάρσια προς τις ακτές σε υπερβολικό αριθμό, με αποτέλεσμα την ανάσχεση της παράκτιας μεταφοράς των υλικών. Λόγω της μείωσης της τροφοδοσίας της ακτής με υλικά και της συνεχόμενης διάθρωσης από το κυματισμό, η ισορροπία στο σύστημα της παραλίας διαταράχθηκε και επιταχύνθηκε η διαδικασία της διάθρωσης.



δόμηση και χωρίς μέτρο κατασκευές στην ακτή με εμφανή σημεία διάθρωσης.

7.2 Παρουσίαση βιώσιμων προτάσεων άλλων περιοχών και προτάσεις για εφαρμογή τους στην περιοχή.

Οι ανθρωπογενείς επιδράσεις στην περιοχή επέδρασαν αρνητικά και διατάραξαν την δυναμική ισορροπία που είχαν οι ακτές της περιοχής. Η δόμηση επεκτάθηκε με ταχείς ρυθμούς και μετέβαλλε ριζικά το φυσικό σύστημα της περιοχής, τους ποταμοχειμάρους που εκβάλανε σε αυτήν. Σταδιακά η μείωση της τροφοδοσίας της ακτής με υλικά διατάραξε τις ισορροπίες και έτσι ο κυματισμός της περιοχής διέβρωσε την παραλία και η τροφοδοσία αυτών με φερτές ύλες μειώθηκε.

Η διαχείριση της παράκτιας ζώνης πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αειφόρος ανάπτυξη της περιοχής. Πρέπει όμως και να παρακολουθεί και τις ανάγκες της εποχής μην εμποδίζοντας τις δραστηριότητες εντός αυτής. Θα ήταν πολύ εύκολο και απλό να εμποδίσουμε κάθε αναπτυξιακή δράση επιβάλλοντας περιορισμούς για να επιτευχθεί αυτό. Η προστασία της παράκτιας ζώνης μπορεί να γίνει μόνο μέσω μιας συνεργασίας, τόσο μεταξύ ερευνητικών όσο και εμπορικών και κατασκευαστικών φορέων, ώστε να επιτευχθεί η συνολική διαχείριση αυτής.

Απαραίτητη προϋπόθεση πριν από κάθε παρέμβαση στην παράκτια ζώνη, είτε νομοθετική είτε διαχειριστική, είναι ο σαφής προσδιορισμός και η χάραξη του αιγιαλού και της παραλίας. Έτσι, θα προσδιοριστεί με σαφήνεια ποιο τμήμα γης αποτελεί εθνικό πλούτο και έως που μπορούν να γίνουν εμπορικές και επιχειρηματικές δραστηριότητες. Αυτό μπορεί να γίνει με συνεργασία κρατικών υπηρεσιών και φορέων, όπως το Εθνικό Κτηματολόγιο και η Κτηματική Υπηρεσία του Δημοσίου.

Εντός της παράκτιας ζώνης και συγκεκριμένα στην παραλία Άσσου, έχει κατασκευασθεί μικρής έκτασης αλιευτικό καταφύγιο, χωρίς να διαταράσσεται η αισθητική αλλά και η ισορροπία της περιοχής. Παράκτια έχουν κατασκευασθεί χώροι αθλοπαιδιών και πάρκο, δίνοντας έτσι μια εικόνα για το πώς ο παράκτιος χώρος μπορεί με λήψη σωστών μέτρων και αποφάσεων να αξιοποιηθεί και να αναπτυχθεί, διατηρώντας τις ισορροπίες στη περιοχή.

7.2 Παρουσίαση βιώσιμων προτάσεων άλλων περιοχών και προτάσεις για εφαρμογή τους στην περιοχή.



αλιευτικό καταφύγιο – Άσος Κορινθίας



αθλητικοί χώροι – Άσος Κορινθίας

7.2 Παρουσίαση βιώσιμων προτάσεων άλλων περιοχών και προτάσεις για εφαρμογή τους στην περιοχή.



ναυτικός όμιλος Άσσου Κορινθίας



Μαρίνα Κάτω Άσσου

Προσπάθειες που γίνονται από την Ν.Α.Κορινθίας

Η Ν.Α. Κορινθίας έχει αναθέσει στο εργαστήριο Λιμενικών Έργων Ε.Μ.Π. την εκπόνηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος προστασίας των ακτών του Νομού από τη διάβρωση. Προτάθηκαν οι τύποι των απαιτούμενων έργων προστασίας ανά γεωμορφολογική και ακτομηχανική ενότητα. Προβλέπεται λοιπόν η κατασκευή προβόλων, κυματοθραυστών, υφάλων ή εξάλων αναβαθμών, θωράκιση μετώπων, ακόμη τεχνική αναπλήρωση της ακτής με ίζημα. Ειδικά στα Δερβένι, Λυγιά και Λυκοποριά όπου εκτελούνται έργα προστασίας, προβλέπονται πρόβολοι, κυματοθραύστες και τμηματική θωράκιση ακτής. Τα έργα προχωρούν σύμφωνα με τη μελέτη και με τις υποδείξεις του επιστημονικού συμβούλου, (εργαστήριο Λιμενικών Έργων του Ε.Μ.Π.) Συγχρόνως έχουν ολοκληρωθεί τα έργα για τη προστασία της ακτής μεταξύ των εκβολών του Ασωπού ποταμού και του αλιευτικού καταφυγίου στο Κιάτο. Εκεί κατασκευάστηκαν δυο κυματοθραύστες, παράλληλοι στην ακτή. Αυτοί έχουν μήκος περίπου 150μ. και ύψος 1,50μ. σε απόσταση μεταξύ τους. Με τη μελλοντική κατασκευή και άλλων κυματοθραυστών στο σύστημα, θα επιτευχθεί η προστασία και βελτίωση της ακτής.

Για την επίλυση του προβλήματος απαιτούνται επεμβάσεις σε πολλά μέτωπα της ακτής, βάσει ενιαίας, ολοκληρωμένης μελέτης. Όλα αυτά τελικά θα εξασφαλίσουν τη προστασία, τη βελτίωση, τη σωστή διαχείριση της παράκτιας ζώνης προς την κατεύθυνση της αειφόρου ανάπτυξης.

7.2 Παρουσίαση βιώσιμων προτάσεων άλλων περιοχών και προτάσεις για εφαρμογή τους στην περιοχή.



Κατασκευή κυματοθραύστη στις εκβολές του Ασωπού.