



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Π.Μ.Σ.) «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Εξέλιξη του παράκτιου χώρου της Περιφερειακής
Ενότητας Κορινθίας – Προβλήματα και Προοπτικές

Μιχαέλλα-Βασιλική Μενουδάκη Ευαγγέλου
Πτυχιούχος Τμ. Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Περιβάλλον
και
Ανάπτυξη

Επιβλέπουσα
Αναστασία Στρατηγέα
Καθηγήτρια ΕΜΠ

Αθήνα, 2024



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ – ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μιχαέλλα Βασιλική Μενουδάκη Ευαγγέλου

Επιβλέπουσα: Αναστασία Στρατηγέα, Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.

Τριμελής Επιτροπή:

Αναστασία Στρατηγέα, Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.

Έφη Δημοπούλου, Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.

Ευθύμιος Μπακογιάννης, Αναπλ. Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα

Ιούλιος 2024

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στη διαχείριση και τις προκλήσεις του παράκτιου χώρου, με ειδική αναφορά στην Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας. Αναλύονται τα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, καθώς και οι επιπτώσεις από την άναρχη αστικοποίηση, την τουριστική ανάπτυξη και την κλιματική αλλαγή. Η εργασία επιχειρεί να προσδιορίσει τα προβλήματα και να προτείνει βιώσιμες λύσεις για τη βελτίωση της διαχείρισης των παράκτιων περιοχών, με στόχο την προστασία των φυσικών πόρων και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της περιοχής.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στην επιβλέπουσα κα. Αναστασία Στρατηγέα, Καθηγήτρια Ε.Μ.Π., για την καθοδήγηση, την υπομονή, την υποστήριξη και τις πολύτιμες συμβουλές της κατά τη διάρκεια της συγγραφής αυτής της διπλωματικής εργασίας. Η γνώση και η εμπειρία της συνέβαλαν σημαντικά στην επιτυχή ολοκλήρωση του έργου.

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στη μητέρα μου και στην αδερφή μου για την αδιάκοπη στήριξη, την κατανόηση και την αγάπη που μου έδειξαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Η συνεισφορά τους υπήρξε ανεκτίμητη και με βοήθησε να φτάσω σε αυτό το σημαντικό ορόσημο.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Αφροδίτη Κεραμιδά για την πολύτιμη υποστήριξη και το ψυχολογικό κίνητρο που μου παρείχε στις κρίσιμες στιγμές ολοκλήρωσης αυτής της διπλωματικής εργασίας. Η ενθάρρυνσή της αποτέλεσε καθοριστικό παράγοντα για την επιτυχή ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Η ελπίδα μου είναι ότι τα ευρήματα και οι προτάσεις αυτής της εργασίας θα συμβάλουν στην καλύτερη κατανόηση και διαχείριση των παράκτιων περιοχών, όχι μόνο στην Κορινθία, αλλά και σε άλλες περιοχές που αντιμετωπίζουν παρόμοιες προκλήσεις. Η βιώσιμη ανάπτυξη και η προστασία των φυσικών πόρων αποτελούν θεμέλια για την ευημερία των παράκτιων κοινοτήτων και την ανθεκτικότητά τους στις μελλοντικές προκλήσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Κατάλογος Εικόνων.....	3
Κατάλογος Χαρτών	5
Κατάλογος Πινάκων	6
Συντομογραφίες	7
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	8
ABSTRACT	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	12
1 Παράκτια ζώνη – Ορισμοί και Σύγχρονες Προκλήσεις	14
1.1 Εισαγωγή – Γενικά Στοιχεία	14
1.2 Η Έννοια της Παράκτιας Ζώνης	15
1.3 Κριτήρια Καθορισμού της Παράκτιας Ζώνης.....	17
1.4 Οι Προκλήσεις στη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης	24
2 Διεθνές & Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για τον Παράκτιο Χώρο	27
2.1 Ευρωπαϊκές Πολιτικές	28
2.2 Η Σύμβαση της Βαρκελώνης.....	32
2.3 Η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης	40
2.4 Πρωτόκολλο για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών της Μεσογείου	43
2.4.1 Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Παράκτιων Ζωνών (ΟΔΠΖ)- Το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο... ..	44
2.5 Εθνικό Πλαίσιο Πολιτικής για τον Παράκτιο Χώρο	51
2.6 Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.....	52
2.7 Εθνική Στρατηγική για τον Θαλάσσιο Χώρο	63
2.7.1 Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός - Ν. 4546/2018	66
2.7.2 Η ΟΔΠΖ στην ελληνική πραγματικότητα	68
2.8 Εθνική Στρατηγική για την Βιώσιμη και Δίκαιη Ανάπτυξη 2030	75
3 Περιοχή Μελέτης - Η Περίπτωση της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας	77
3.1 Βασικά Στοιχεία Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας	77
3.1.1 Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά της ΠΕ Κορινθίας	79
3.1.2 Οικονομικά χαρακτηριστικά της ΠΕ Κορινθίας.....	81
3.1.3 Φυσικό περιβάλλον	85
3.1.4 Γεωμορφολογικά – Κλιματολογικά χαρακτηριστικά	92
3.1.5 Υποδομές	94
3.1.6 Οικιστική ανάπτυξη	100
3.1.7 Αστικοποίηση του παράκτιου χώρου	102
3.2 Ο Κορινθιακός Κόλπος ως μικρογραφία της Μεσογείου - Προστατευόμενη περιοχή “Natura 2000” 105	
3.3 Οι Πιέσεις στον Παράκτιο Χώρο της ΠΕ Κορινθίας	108

4	Προκλήσεις - Απειλές στην υπό Μελέτη Περιοχή.....	112
4.1	Άνοδος της Θαλάσσιας Στάθμης	113
4.1.1	Ορισμός της μέσης θαλάσσιας στάθμης	114
4.1.2	Αίτια μεταβολής της θαλάσσιας στάθμης	116
4.1.3	Επιπτώσεις ανόδου της θαλάσσιας στάθμης	119
4.2	Διάβρωση και Τρωτότητα της Ακτογραμμής.....	120
4.2.1	Μεταβολή της ακτογραμμής	122
4.2.2	Παράκτια ευπάθεια της ΠΕ Κορινθίας.....	128
4.2.3	Μελλοντικοί κίνδυνοι	130
4.3	Υφιστάμενες Λύσεις Προσαρμογής στην Παράκτια Διάβρωση στην ΠΕ Κορινθίας.....	132
4.4	Σεισμική Τρωτότητα	137
4.5	Περιβαλλοντικές Απειλές	143
4.6	Πιέσεις Αστικού Χώρου - Τρωτότητα	144
5	Προς ένα βιώσιμο μέλλον του παράκτιου χώρου της ΠΕ Κορινθίας: Προβλήματα – Προοπτικές – Συμπεράσματα.....	151
5.1	Προκλήσεις και υφιστάμενες πολιτικές για τον παράκτιο χώρο της ΠΕ Κορινθίας	152
5.1.1	Εθνική Πολιτική για τον παράκτιο χώρο.....	152
5.1.2	Σχέδιο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή της Περιφέρειας Πελοποννήσου - Προκλήσεις	156
5.1.3	Γενικά & Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια των ΔΕ της ΠΕ Κορινθίας	158
5.2	Ανάλυση Υφιστάμενων Πολιτικών.....	167
5.3	Ο Ρόλος του Τουρισμού στον Παράκτιο Χώρο	171
5.4	Προοπτικές & Άξονες Προτεραιότητας.....	179
5.5	Συμπεράσματα	184
	Βιβλιογραφία.....	190

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 2-1: Χώρες που έχουν επικυρώσει τη Σύμβαση της Βαρκελώνης	34
Εικόνα 2-2: Περιπτώσεις παράκτιων οικισμών με και χωρίς την παράκτια ζώνη	37
Εικόνα 2-3: Ελάχιστο όριο δόμησης από τον αιγιαλό	38
Εικόνα 2-4: Εκτιμώμενα ποσοστά ακτογραμμής σε συνθήκες τρωτότητας απέναντι στην ΑΘΣ θάλασσας κατά 0,4 m ανά διοικητική περιφέρεια του Αιγαίου Πελάγους μέχρι το 2100.....	58
Εικόνα 3-1: Πληθυσμιακή εξέλιξη της ΠΕ Κορινθίας	80
Εικόνα 3-2: Απασχολούμενοι κατά κατηγορία επαγγέλματος	83
Εικόνα 3-3: Ποσοστό ανεργίας ανά Δήμο της ΠΕ Κορινθίας	84
Εικόνα 3-4: Λίμνη Βουλιαγμένης	86
Εικόνα 3-5: Λίμνη Δόξα	87
Εικόνα 3-6: Λίμνη Δασίου	87
Εικόνα 3-7: Λίμνη Στυμφαλία	87
Εικόνα 3-8: Σπήλαιο του Ερμή	88
Εικόνα 3-9: Τα Μετέωρα της Κορινθίας.....	88
Εικόνα 3-10: Σταθμοί του παλαιού σιδηροδρομικού δικτύου κατά μήκος της ΠΕ Κορινθίας.....	96
Εικόνα 3-11: Ο Ισθμός της Κορίνθου	97
Εικόνα 3-12: Δίολκος.....	98
Εικόνα 3-13: Καλύψεις γης κατά τα έτη 2000 και 2018.....	103
Εικόνα 3-14: Καλύψεις γης το 1987	104
Εικόνα 3-15: Κατεστραμένες αυλές σπιτιών από τη θάλασσα στο Βραχάτι	104
Εικόνα 3-16: Η οικιστική ανάπτυξη της μεγαλύτερης έκτασης της παραλίας Βραχατίου.....	105
Εικόνα 3-17: Αφίξεις - Σύνολο αλλοδαπών και ημεδαπών ανά ΠΕ της Περιφέρειας Πελοποννήσου	110
Εικόνα 4-1: Παράκτια γεωμορφολογία κατά μήκος της νότιας ακτογραμμής του Κορινθιακού κόλπου	121
Εικόνα 4-2: Παράκτια διάβρωση σε σημεία ενδιαφέροντος με υψηλό βαθμό	125
Εικόνα 4-3: Σημεία προέλασης της παράκτιας ζώνης στην ΠΕ Κορινθίας.....	127

Εικόνα 4-4: Ταξινόμηση ευαισθησίας της βόρειας ακτογραμμής Πελοποννήσου με βάση τις έξι μεταβλητές του CVI	129
Εικόνα 4-5: Διαφραγματικός πασαλότοιχος στην Αγία Τριάδα Δερβενίου	132
Εικόνα 4-6: Εγκάρσιοι πρόβολοι στην περιοχή του Κοκκωνίου - Βραχατίου (ΔΕ Βέλου-Βόχας)	133
Εικόνα 4-7: Περιοχή Νεράτζας - Βέλου - Κιάτου (ΔΕ Βέλου-Βόχας & Σικυωνιών)...	134
Εικόνα 4-8: Η κόκκινη γραμμή υποδεικνύει την έκταση των παλαιότερων προβόλων	134
Εικόνα 4-9: Πρόβολοι εσωτερικά της θάλασσας σε περιοχές εντός της ΠΕ Κορινθίας	135
Εικόνα 4-10: Λιμάνια και αλιευτικά καταφύγια εντός της ΠΕ Κορινθίας	136
Εικόνα 4-11: Λιμάνια εντός της ΠΕ Κορινθίας και πρόβολοι στη διώρυγα της Κορίνθου	136
Εικόνα 4-12: Ποταμός Σύθας στο Ξυλόκαστρο - Αυξημένοι κίνδυνοι παράκτιας διάβρωσης και πλημμυρών λόγω στενής κοίτης και ανθρώπινων παρεμβάσεων..	145
Εικόνα 4-13: Εξαφάνιση της κοίτης του ποταμού σε περιοχή του Μελισίου.....	146
Εικόνα 4-14: Ενδεικτικοί οικισμοί κτισμένοι στην παράκτια ζώνη.....	148
Εικόνα 4-15: Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στην περιοχή του Λουτρακίου.....	149
Εικόνα 4-16: Απειλούμενες περιοχές μέχρι το 2100 λόγω της ανόδου της θάλασσας στάθμης.....	150

Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 2-1: Περιπτώσεις παράκτιων οικισμών με και χωρίς την παράκτια ζώνη	51
Χάρτης 2-2: Κλιματικός χάρτης της Ελλάδας	52
Χάρτης 2-3: Χάρτης 2 3: Μεταβολή της Μέγιστης Θερμοκρασίας για τα έτη 2031-2060 & 2071-2100 με έτη βάσης 1971-2000 σύμφωνα με το RCP2.6	53
Χάρτης 2-4: Μεταβολή της Μέγιστης Θερμοκρασίας για τα έτη 2031-2060 & 2071-2100 με έτη βάσης 1971-2000 σύμφωνα με το RCP4.5	54
Χάρτης 2-5: Μεταβολή της Μέγιστης Θερμοκρασίας για τα έτη 2031-2060 & 2071-2100 με έτη βάσης 1971-2000 σύμφωνα με το RCP8.5	55
Χάρτης 2-6: Μεταβολές της μέγιστης διάρκειας της ξηρής περιόδου (σε ημέρες) μεταξύ: (α) 2021-2050 και 1961-1990, (β) 2071-2100 και 1961-1990.....	56
Χάρτης 2-7: Χωρική κατανομή της τρωτότητας των ακτών του Αιγαίου Πελάγους σχετικά με την ΑΘΣ κατά 0,4 m μέχρι το 2100.....	58
Χάρτης 3-1: Περιφερειακή Ενότητα (ΠΕ) Κορινθίας	78
Χάρτης 3-2: Κατανομή πληθυσμού στην ΠΕ Κορινθίας	80
Χάρτης 3-3: Απασχόληση και επάγγελμα στην ΠΕ Κορινθίας	82
Χάρτης 3-4: Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός στην ΠΕ Κορινθίας.....	85
Χάρτης 3-5: Λίμνες της ΠΕ Κορινθίας	89
Χάρτης 3-6: Προστατευόμενες περιοχές NATURA της ΠΕ Κορινθίας	92
Χάρτης 3-7: Το ανάγλυφο της ΠΕ Κορινθίας.....	93
Χάρτης 3-8: Κύριοι οδικοί άξονες ΠΕ Κορινθίας.....	95
Χάρτης 3-9: Σταθμοί προαστιακού στην ΠΕ Κορινθίας	95
Χάρτης 3-10: Οικιστικοί Πόλοι στην ΠΕ Κορινθίας	100
Χάρτης 3-11: Οικιστικοί Πόλοι στην ΠΕ Κορινθίας	101
Χάρτης 3-12: Βυθομετρικός χάρτης του Κορινθιακού Κόλπου.....	107
Χάρτης 3-13: Καταχωρήσεις καταλυμάτων βραχυχρόνιας μίσθωσης στην ΠΕ Κορινθίας το 2024	111
Χάρτης 4-1: Μεταβολή της ακτογραμμής το 2024 σε σχέση με το 1945	124
Χάρτης 4-2: Γεωλογικός χάρτης ΠΕ Κορινθίας.....	138
Χάρτης 4-3: Σεισμολογικά χαρακτηριστικά της ΠΕ Κορινθίας.....	139

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2-1: Στόχοι και ενέργειες για την εφαρμογή της ΟΔΠΖ.....	48
Πίνακας 2-2: Μακροπρόθεσμες προβλέψεις της ανόδου της θαλάσσιας στάθμης για τα βασικά σενάρια εκπομπών αερίων	57
Πίνακας 3-1: Πληθυσμιακή δομή της ΠΕ Κορινθίας για τα έτη 2011 και 2021	79
Πίνακας 3-2: Απασχολούμενοι ανά Δήμο της ΠΕ Κορινθίας	81
Πίνακας 3-3: Άνεργοι στην ΠΕ Κορινθίας	83
Πίνακας 3-4: Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός στην ΠΕ Κορινθίας	84
Πίνακας 3-5: Κλιματικά δεδομένα σταθμού μέτρησης Κιάτου	94
Πίνακας 3-6: Ξενοδοχειακό δυναμικό ΠΕ Κορινθίας.....	110
Πίνακας 5-1: Σύγκριση Προκλήσεων της Παράκτιας Ζώνης της Κορινθίας με τις Προβλέψεις του ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου	156

Συντομογραφίες

N.: Νομοθεσία

ICZM: Integrated coastal zone management

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΚ: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

MPA: Marine Protected Areas

SPAMI: Specially Protected Areas of Mediterranean Importance

ΟΘΠ: Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική

ΑΘΣ: Άνοδος Θαλάσσιας Στάθμης

RCP: Representative Concentration Pathways

GCM: Global Climate Model

RCM: Resolution Climate Model

ΠΕσΠΚΑ: Περιφερειακός Σχεδιασμός για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

ΦΕΚ: Φύλλα Εφημερίδας της Κυβέρνησης

ΘΧΣ: Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός

ΥΠΕΝ: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας

ΠΕ: Περιφέρεια

ΕΛΣΤΑΤ: Ελληνική Στατιστική Αρχή

IUCN: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

ACCOBAMS: Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic Area

μ.: μέτρα

Mm: χιλιοστά

Km/h: χιλιόμετρα ανά ώρα

Χ.η: χωρίς ημερομηνία

ΕΔΕΥΑ: Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης Αποχέτευσης

CLC: CORINE LAND COVER

ΜΘΣ: Μέση Θαλάσσια Στάθμη

ΕΣΑ: Ευρωπαϊκή Διαστημική Υπηρεσία

ΓΠΣ : Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο

ΤΠΣ: Τοπικό Πολεοδομικό Σχέδιο

ΕΣΠΚΑ: Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου "Περιβάλλον και Ανάπτυξη". Η εργασία πραγματεύεται τη μεθοδολογία προσέγγισης της εξέλιξης του παράκτιου χώρου, εστιάζοντας στην Περιφερειακή Ενότητα της Κορινθίας.

Ανέκαθεν, ο Παράκτιος Χώρος λειτουργεί ως κεντρικός πυρήνας για τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Ιδιαίτερα στις χώρες της Μεσογείου - περιοχές που ιστορικά υπήρξαν το επίκεντρο αρχαίων πολιτισμών - ο Παράκτιος Χώρος καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος των κύριων οικονομικών δραστηριοτήτων τους.

Αδιαμφισβήτητα, ο ανθρώπινος παράγοντας έχει διαμορφώσει και έχει συμβάλει αρκετά στην εξέλιξη του Παράκτιου Χώρου της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας. Όμως η συμβολή αυτή είναι καθοριστικής σημασίας, καθώς η περιοχή δέχεται μεγάλες πιέσεις τα τελευταία χρόνια από την αυξημένη συγκέντρωση δραστηριοτήτων στον παράκτιο χώρο (έντονη τουριστική εκμετάλλευση, άναρχη αστική εξάπλωση κατά μήκος της ακτογραμμής), υιοθετώντας πρακτικές οι οποίες δεν φαίνεται να διασφαλίζουν ένα βιώσιμο και ανθεκτικό μέλλον για την περιοχή. Πέραν των ανθρωπογενών πιέσεων, είναι σημαντικό να συνυπολογιστούν οι φυσικές πιέσεις που δέχεται η περιοχή λόγω της Κλιματικής Αλλαγής, αλλά και λόγω του ιδιαίτερου γεωμορφολογικού χαρακτήρα της.

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι τις τελευταίες δεκαετίες, διεθνείς φορείς όπως τα Ηνωμένα Έθνη, η Ευρωπαϊκή Ένωση, κρατικοί φορείς αλλά και φορείς σε περιφερειακό επίπεδο έχουν εστιάσει στους τρόπους αντιμετώπισης αυτών των ζητημάτων και στην προώθηση μίας ισορροπημένης και βιώσιμης ανάπτυξης του Παράκτιου και Θαλάσσιου Χώρου. Σχετικά με την ελληνική πραγματικότητα, υπάρχει μία κατεύθυνση προς αυτές τις πολιτικές, όμως το Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο παρέχει αντιφατικούς ορισμούς για ζητήματα παράκτιων περιοχών, χωρίς ένα μακροπρόθεσμο ολοκληρωμένο σχέδιο.

Εν κατακλείδι, μέσα από την αναλυτική προσέγγιση των διαθέσιμων δεδομένων και της μεθοδολογίας ανάλυσης, η παρούσα έρευνα επιδιώκει να προσφέρει μια πλήρη κατανόηση των διαδικασιών εξέλιξης στις παράκτιες περιοχές,

καθώς και τις προοπτικές για βελτιωμένες πρακτικές διαχείρισης, εστιάζοντας στην αντιμετώπιση των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής και των φυσικών απειλών της περιοχής μελέτης, καθώς και στην προώθηση βιώσιμων μορφών παράκτιου τουρισμού.

***Λέξεις Κλειδιά:** Παράκτιος Χώρος, Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας, Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, Βιώσιμη Ανάπτυξη, Κλιματική Αλλαγή, βιώσιμος παράκτιος τουρισμός, Φυσικές απειλές, Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης, Εθνική νομοθεσία για τον παράκτιο χώρο*

ABSTRACT

The present master's thesis was conducted within the framework of the Interdepartmental Postgraduate Program of the National Technical University of Athens "Environment and Development". The study focuses on the methodology of approaching the evolution of coastal areas, with a particular emphasis on the Regional Unit of Corinth.

Historically, coastal areas have served as hubs for human activities. Especially in Mediterranean countries - regions that have historically been the epicenter of ancient civilizations - the coastal areas encompass the majority of their primary economic activities.

Undoubtedly, human intervention has significantly shaped and contributed to the evolution of the coastal area of the Regional Unit of Corinth. However, this contribution is crucial, as the region has been facing significant pressures in recent years due to the increased concentration of activities in the coastal zone (intensive tourism exploitation, uncontrolled urban sprawl along the coastline), with these practices appearing unsustainable for the region's future. In addition to these pressures, it is important to consider the natural pressures the area is confronted with that are due to Climate Change and the particular geomorphological character it possesses.

It is noteworthy that in recent decades, international organizations such as the United Nations, the European Union, governmental bodies, as well as regional entities, have focused on addressing these issues and promoting a balanced and sustainable development in Coastal and Marine Areas. Regarding the Greek reality, a similar direction is adopted. However, the National Institutional Framework provides conflicting directions regarding coastal area issues, lacking a long-term comprehensive plan.

In conclusion, by means of an analytical approach using data available and methodology, this research seeks to provide a comprehensive understanding of the evolutionary processes taking place in coastal areas, as well as prospects for improved management practices, focusing on addressing the challenges of climate

change and the natural threats of the study area; and promoting sustainable forms of coastal tourism.

Keywords: *Coastal Area, Regional Unit of Corinth, Anthropogenic Interventions, Sustainable Development, Climate Change, Sustainable Coastal Tourism, Natural Threats, Integrated Coastal Zone Management, Greek Legislation for Coastal Areas*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εξέλιξη του παράκτιου χώρου είναι ένας παράγοντας ζωτικής σημασίας για τις μεσογειακές χώρες, συνεπώς και για την Ελλάδα, καθώς ο παράκτιος χώρος αποτελεί κέντρο εντατικών οικονομικών δραστηριοτήτων. Είναι ένας χώρος όπου καταλαμβάνει μεγάλη έκταση κατά μήκος της Ελληνικής επικράτειας, έχει μεγάλη περιβαλλοντική αξία και αντιστοίχως σημαντική οικονομική δυναμική λόγω, μεταξύ άλλων, του τουρισμού. Η Ελλάδα διαθέτει 16.000 χλμ ακτογραμμής, είναι η μεγαλύτερη σε μήκος ακτογραμμή που μπορεί να συναντήσει κανείς τόσο στην Μεσόγειο όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με την υψηλότερη αναλογία ακτής ανά συνολικό εμβαδόν (113 μέτρα ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο).

Δυστυχώς, στην Ελλάδα και ειδικά σε μη αστικά περιβάλλοντα, η ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών έχει γίνει χωρίς συνολικό σχέδιο και στρατηγική. Αντίστοιχη είναι η περίπτωση της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας, όπου μελετάται στην παρούσα εργασία.

Η εργασία αποτελείται από **πέντε κεφάλαια** και διαρθρώνεται ως εξής:

Στο **πρώτο κεφάλαιο**, ορίζεται η παράκτια ζώνη, με σκοπό να εντοπιστούν οι προκλήσεις και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει μία παράκτια περιοχή στην σημερινή εποχή. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο αποτελεί τη θεωρητική βάση της παρούσας μελέτης, στην οποία θα βασιστεί προκειμένου να εστιάσει στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των παράκτιων περιοχών με γνώμονα τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο**, θα εξεταστούν οι ευρωπαϊκές και εθνικές πολιτικές για τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών, εστιάζοντας στους στόχους τους, τις στρατηγικές εφαρμογής τους και τις επιπτώσεις τους. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην εξέλιξη της αποτελεσματικότητας αυτών των πολιτικών, με στόχο τη βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, ώστε να επιτευχθεί η ισορροπημένη συνύπαρξη μεταξύ ανθρώπινων δραστηριοτήτων και παράκτιου περιβάλλοντος.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** διερευνώνται λεπτομερώς τα κύρια χαρακτηριστικά της Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Κορινθίας, ξεκινώντας από τη γεωγραφική της θέση και τα χαρακτηριστικά της περιοχής. Εξετάζεται επίσης το κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον, με έμφαση στις διαδικασίες οικιστικής ανάπτυξης και την αστικοποίηση

των παράκτιων περιοχών. Η φυσική και περιβαλλοντική κατάσταση της περιοχής, μαζί με τα γεωμορφολογικά και κλιματολογικά δεδομένα, αναλύονται μέσα από τις υποδομές και τις γεωγραφικές της ιδιαιτερότητες. Εξετάζεται, επίσης, η ιστορική εξέλιξη του παράκτιου χώρου της Κορινθίας, αναλύοντας τις πιέσεις από την οικιστική ανάπτυξη, τον τουρισμό, την πληθυσμιακή αύξηση και άλλες χρήσεις.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο**, θα εξεταστούν οι προκλήσεις και οι απειλές που αντιμετωπίζει η Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας, με έμφαση στην περιβαλλοντική ευπάθεια και ανθεκτικότητα του παράκτιου τμήματος και των αστικών περιοχών. Αρχικά, θα μελετηθεί η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης, παραθέτοντας τους ορισμούς, τα αίτια των μεταβολών και τις επιπτώσεις της στην περιοχή. Στη συνέχεια, θα αναλυθεί η διάβρωση της ακτογραμμής, παρουσιάζοντας την ευπάθεια της παράκτιας ζώνης. Επιπλέον, θα διερευνηθεί η τρωτότητα της περιοχής σε φαινόμενα όπως η σεισμική δραστηριότητα και άλλες περιβαλλοντικές απειλές, καθώς και οι πιέσεις που δέχεται η παράκτια ζώνη από την αστική ανάπτυξη και τις κοινωνικοοικονομικές ανισότητες που διαμορφώνουν τον ιστό της περιοχής.

Στο **πέμπτο κεφάλαιο**, θα αναδειχθούν τα προβλήματα και οι προοπτικές διαχείρισης του παράκτιου χώρου στην ΠΕ Κορινθίας, εστιάζοντας στην κριτική θεώρηση των υφιστάμενων πολιτικών σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Θα αναλυθούν οι προκλήσεις και οι πολιτικές, αναδεικνύοντας τα προβλήματα από την έλλειψη ενός συνεκτικού εθνικού πλαισίου και τις περιφερειακές προσπάθειες για την κλιματική αλλαγή. Επίσης, θα εξεταστούν οι τοπικές πολιτικές, τα πολεοδομικά σχέδια και η επίδραση της άναρχης τουριστικής ανάπτυξης. Θα γίνει κριτική αξιολόγηση των πολιτικών και θα προταθούν βελτιώσεις, με έμφαση στον ρόλο του τουρισμού και τις επιπτώσεις του. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν βασικοί πυλώνες στρατηγικών για τη βελτίωση της διαχείρισης του παράκτιου χώρου.

1 Παράκτια ζώνη – Ορισμοί και Σύγχρονες Προκλήσεις

Η παράκτια ζώνη είναι το τμήμα μεταξύ της ξηράς και της θάλασσας, το οποίο χαρακτηρίζεται για το δυναμικό προφίλ του. Το προφίλ αυτό περιλαμβάνει μια περιπλοκότητα οικοσυστημάτων και ανθρώπινων δραστηριοτήτων, που είναι ζωτικής σημασίας για την παγκόσμια κοινωνικοοικονομική ευημερία. Ωστόσο, ο πιο καθοριστικός παράγοντας για τον καθορισμό της παράκτιας ζώνης είναι η κατανόηση των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων μεταξύ των επιφανειακών, θαλάσσιων και ατμοσφαιρικών διεργασιών, που λαμβάνουν χώρα σε αυτόν τον χώρο. Στο πλαίσιο των σύγχρονων προκλήσεων, η παράκτια ζώνη αντιμετωπίζει μια συνθετότητα προβλημάτων που προκύπτουν από παράγοντες όπως: οι ανθρωπογενείς πιέσεις, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, οι δημογραφικές μεταβολές, οι μη βιώσιμες πρακτικές ανάπτυξης κ.ά. Το παρόν κεφάλαιο εξετάζει τις πολυποίκιλες διαστάσεις της παράκτιας ζώνης, αναλύοντας τους ορισμούς, αλλά και τις επιτακτικές προκλήσεις που η εν λόγω ζώνη αντιμετωπίζει στη σύγχρονη εποχή. Μέσα από μια σφαιρική ανάλυση, αυτό το κεφάλαιο στοχεύει να παρέχει εισαγωγικές εισηγήσεις που είναι ουσιαστικές για την αποτελεσματική διαχείριση και τη βιώσιμη ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών, προστατεύοντας τόσο την οικολογική ακεραιότητα όσο και την ανθρώπινη ευημερία απέναντι στις εξελισσόμενες περιβαλλοντικές απειλές.

1.1 Εισαγωγή – Γενικά Στοιχεία

Ο όρος «παράκτια ζώνη» είναι ένας όρος ασαφής ως προς τον ορισμό του. Σύμφωνα με τους Κοκκώση & Τσάρτα (2001), η παράκτια ζώνη, που αποτελεί την οριακή ζώνη μεταξύ ξηράς και θάλασσας, είναι πολυδιάστατη και αποτελεί μια πολύ ενδιαφέρουσα χωρική ενότητα από μορφολογική άποψη. Οι παράκτιες περιοχές αποτελούν ένα μοναδικό οικοσύστημα, το οποίο διαμορφώνεται από την αλληλεπίδραση τριών βασικών φυσικών στοιχείων: της χέρσου, της θάλασσας και του αέρα. Η παράκτια ζώνη ορίζεται στο σημείο όπου αυτά τα τρία στοιχεία συναντώνται και αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους. Χαρακτηρίζεται από πολλαπλές δραστηριότητες, οι οποίες συχνά συγκρούονται μεταξύ τους. Στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης διαχείρισης της παράκτιας ζώνης, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εκδώσει κατευθυντήριες γραμμές και προωθεί πολιτικές με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη των

παράκτιων και θαλάσσιων περιοχών. Είναι σαφές ότι κάθε μορφή οικονομικής ανάπτυξης, του παράκτιου χώρου περιλαμβανομένου, πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις αντίστοιχες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Συνεπώς ζητήματα όπως η διαχείριση των οικολογικών ζητημάτων ή η προσαρμογή - αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής είναι ζητήματα υψίστης σημασίας και ιδιαίτερης βαρύτητας για τη βιωσιμότητα των παράκτιων περιοχών.

Οι παράκτιες περιοχές είναι εξαιρετικά σημαντικές για την οικονομία της Ευρώπης. Περίπου το 40% του πληθυσμού της ΕΕ ζει σε αυτές, σε απόσταση έως και 50 χιλιομέτρων από τη θάλασσα. Ακόμη, σχεδόν το 40% του ΑΕΠ της ΕΕ παράγεται σε αυτές τις περιοχές, ενώ το 75% του όγκου του εξωτερικού εμπορίου της ΕΕ διεξάγεται δια της θαλάσσης (ΕΕ, 2022). Αλλά αυτός ο σημαντικός ρόλος που διαδραματίζουν οι ακτές έχει σαφώς κόστος για το περιβάλλον. Δραστηριότητες όπως η ναυτιλία, η εξόρυξη πόρων, ο τουρισμός, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η αλιεία ασκούν σημαντική πίεση στις θαλάσσιες και παράκτιες περιοχές. Αυτές οι πιέσεις έγιναν αισθητές στις περισσότερες παράκτιες περιοχές της Ευρώπης και είχαν ως αποτέλεσμα την απώλεια οικοτόπων, τη ρύπανση και την επιτάχυνση της διάβρωσης των ακτών. Η κλιματική αλλαγή είναι πιθανό να καταστήσει αυτές τις περιοχές και τις κοινωνίες που ζουν σε αυτές ακόμη πιο ευάλωτες. Αυτή η επιδείνωση απειλεί την υγεία των οικοσυστημάτων των παράκτιων περιοχών και ως εκ τούτου η διαχείρισή τους πρέπει να γίνει εξισορροπώντας τα ανταγωνιστικά συμφέροντα της ανθρώπινης ανάπτυξης με την ανάγκη διασφάλισης υγιών και ανθεκτικών παράκτιων οικοσυστημάτων (Copernicus, 2018).

1.2 Η Έννοια της Παράκτιας Ζώνης

Για την κατανόηση της έννοιας της παράκτιας ζώνης, θα είχε ενδιαφέρον να αναφερθούν ορισμένες προσεγγίσεις που έχουν δοθεί σχετικά με το τι συνιστά η ζώνη αυτή. Και αυτό διότι δεν υπάρχει ένας μοναδικός και κοινός ορισμός για την «παράκτια ζώνη». Υπάρχει ένα σύνολο συμπληρωματικών ορισμών, όπου ο καθένας εξυπηρετεί διαφορετικό σκοπό. Σύμφωνα με την Επιτροπή για τη Θαλάσσια Επιστήμη, Μηχανική και Πόρων των ΗΠΑ (1969), η παράκτια ζώνη ορίζεται ως το τμήμα της γης που επηρεάζεται από την εγγύτητά του με τη θάλασσα και εκείνο το τμήμα της θάλασσας που επηρεάζεται από την εγγύτητά του με τον χερσαίο χώρο,

εστιάζοντας στον βαθμό στον οποίο οι χερσαίες δραστηριότητες του ανθρώπου έχουν μετρήσιμη επίδραση στη χημεία των υδάτων και στη θαλάσσια οικολογία (European Environment Agency, 2020). Η παράκτια ζώνη, είναι στην ουσία ένα **μεταβατικό περιβάλλον** από την ξηρά προς την θάλασσα. Σαφέστατα, αυτό υποδηλώνει ότι η παράκτια περιοχή διακρίνεται για τα ιδιαίτερα φυσικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της (Κοκκώσης, 2001).

Ωστόσο έχουν ενδιαφέρον οι προσεγγίσεις αυτές, οι οποίες διαχωρίζουν την παράκτια ζώνη σε επιμέρους ζώνες. Η οριοθέτηση και η διαίρεση της παράκτιας ζώνης, βέβαια, εξαρτάται από το αντικείμενο της κάθε μελέτης (Vázquez Pinillos, 2023).

Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών στη Μεσόγειο (2009), η παράκτια ζώνη αναφέρεται στη γεωμορφολογική περιοχή όπου η αλληλεπίδραση μεταξύ του θαλάσσιου και του χερσαίου μέρους λαμβάνει χώρα με τη μορφή σύνθετων οικολογικών διεργασιών και συστημάτων, που αποτελούνται από βιοτικά και αβιοτικά στοιχεία, τα οποία συνυπάρχουν και αλληλοεπιδρούν με τις ανθρώπινες κοινότητες και τις σχετικές κοινωνικοοικονομικές δραστηριότητές τους.

Γενικότερα, αναγνωρίζεται ότι το χερσαίο και το θαλάσσιο περιβάλλον επί της παράκτιας ζώνης είναι στενά συνυφασμένο με χωροταξικές οντότητες (Λαγαρίας & Στρατηγέα, 2022). Αυτό αποτυπώνεται και στον γενικό ορισμό που υιοθέτησε ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (2020), όπου ορίζει την παράκτια ζώνη ως το τμήμα ξηράς, το οποίο έχει άμεση επιρροή από τη θάλασσα εξ αιτίας της εγγύτητάς του με αυτή· και ταυτοχρόνως το τμήμα της θάλασσας που επηρεάζεται άμεσα από την εγγύτητά του με τη στεριά.

Εξαιρετικά ενδιαφέρουσα είναι επίσης η σκιαγράφηση της έννοιας της παράκτιας ζώνης με βάση **δύο κριτήρια**: την απόσταση από την ακτή και το υψόμετρο. Υπό αυτό το πρίσμα, η παράκτια ζώνη οριοθετείται είτε με όριο τα 100 km απόστασης από την ακτή είτε ως περιοχή που οριοθετείται μεταξύ 50 m κάτω από τη μέση στάθμη της θάλασσας και 50 m πάνω από το επίπεδο της υψηλής παλίρροιας (Agardy et al., 2005).

Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει ο ορισμός του παράκτιου χώρου από διαχειριστικής απόψεως. Οι Clark et al. (1980), στην προσπάθειά του να ορίσει την

παράκτια ζώνη, την οριοθέτησε σε τέσσερα επίπεδα διαχείρισης. Ειδικότερα, οι ακόλουθες βαθμίδες χρησιμοποιούνται για την υποδιαίρεση της παράκτιας ζώνης σε υπομονάδες διαχείρισης:

- Επίπεδο 1 - Θαλάσσια και παράκτια ύδατα: Το υδάτινο τμήμα της παράκτιας ζώνης πέρα από τη μεταβατική περιοχή των υγροτόπων, των παλιρροιών κ.λπ. Είναι στην ουσία οι μόνιμα βυθισμένες περιοχές.
Φορέας ενδιαφέροντος: Κυβερνητικός
- Επίπεδο 2 - Μεταβατική περιοχή: Το άκρο της θάλασσας που είναι μεσοπαλιρροιακό και μπορεί να περιλαμβάνει παράκτιες πεδινές περιοχές που υπόκεινται σε πλημμύρες κατά τη διάρκεια θαλάσσιων καταιγίδων και παλιρροιών.
Φορείς ενδιαφέροντος: Περιφερειακός και Τοπικός
- Βαθμίδα 3 - Παράκτιες εκτάσεις: Τα εδάφη που γειτνιάζουν άμεσα με τη μεταβατική περιοχή και προκαλούν σημαντικές επιπτώσεις στους παράκτιους τόπους. Οι περιοχές αυτές έχουν υψηλή αξία για πολλούς σκοπούς. Η αστική εξάπλωση κατά μήκος της προκυμαίας συνήθως διαταράσσει την ακραία ζώνη και προκαλεί ρύπανση.
Φορείς ενδιαφέροντος: Τοπικός
- Βαθμίδα 4 - Οροπέδια: Θα πρέπει να προστεθεί μια τέταρτη βαθμίδα για να συμπεριλάβει τις ορεινές περιοχές, σε περίπτωση που ο Σχεδιασμός Διαχείρισης της Παράκτιας ζώνης έχει δημιουργηθεί για την αντιμετώπιση και τον μετριασμό των επιπτώσεων εντός της λεκάνης απορροής και της διάβρωσης του εδάφους, της απορροής φυτοφαρμάκων ή ζιζανιοκτόνων και των αλλαγών της υδροπεριόδου, που προκαλούνται από φράγματα και ταμιευτήρες.

1.3 Κριτήρια Καθορισμού της Παράκτιας Ζώνης

Σύμφωνα με το προηγούμενο κεφάλαιο, έχει γίνει αναλυτική προσέγγιση στον ορισμό της παράκτιας ζώνης σε τέσσερις άξονες, επομένως και τα κριτήρια καθορισμού της παράκτιας ζώνης παρουσιάζονται βάσει αυτών των αξόνων:

⇒ **Κοινωνικο-οικονομικός άξονας:** Αυτός ο άξονας εστιάζει σε παράγοντες, όπως οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες, οι οικονομικές επιπτώσεις, η κοινωνική

δυναμική και η αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπου και παράκτιου περιβάλλοντος. Πλαισιώνοντας τον ορισμό σε αυτό το επίπεδο, ουσιαστικά διερευνάται πως οι ανθρώπινες ενέργειες διαμορφώνουν τις παράκτιες περιοχές και, παράλληλα, πως οι ίδιες διαμορφώνονται από τις ανάγκες των παράκτιων περιοχών, επισημαίνοντας στην ουσία την αλληλεπίδραση μεταξύ κοινωνίας, οικονομίας και παράκτιων οικοσυστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, μερικά από τα **κριτήρια καθορισμού** στον συγκεκριμένο άξονα είναι:

- Η πυκνότητα του πληθυσμού που κατοικεί σε παράκτιες περιοχές. Η υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα μπορεί να υποδηλώνει μεγαλύτερη κοινωνική και οικονομική δραστηριότητα, καθώς και αυξημένη ευπάθεια σε φυσικούς κινδύνους και υποβάθμιση του περιβάλλοντος (Neumann et al., 2015).
- Τα είδη και η ένταση των οικονομικών δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στις παράκτιες ζώνες είναι επίσης σημαντικοί παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να περιλαμβάνουν οικονομικούς τομείς δραστηριότητας, όπως ο τουρισμός, η αλιεία, η ναυτιλία, η μεταποίηση και η γεωργία· καθώς και υποδομές, όπως λιμάνια, μαρίνες και άλλες υποδομές (Martinez et al., 2021).
- Η παρουσία κρίσιμων υποδομών όπως λιμάνια, αεροδρόμια, δρόμοι, σιδηρόδρομοι, σταθμοί παραγωγής ενέργειας και οικιστικές εγκαταστάσεις μπορεί να υποδηλώνουν το επίπεδο ανθρώπινης ανάπτυξης και την οικονομική σημασία των παράκτιων περιοχών (World Development Report, 1994).
- Η ύπαρξη παράκτιων περιοχών πολιτιστικής κληρονομιάς, τα ιστορικά ορόσημα, οι αυτόχθονες κοινότητες και τα παραδοσιακά μέσα διαβίωσης είναι παράγοντες που συμβάλλουν στην κοινωνική και πολιτιστική σημασία των παράκτιων ζωνών (Nocca, 2017).
- Η ευπάθεια σε φυσικούς κινδύνους, όπως καταιγίδες, πλημμύρες, διάβρωση και άνοδο της στάθμης της θάλασσας αποτελεί σημαντικό παράγοντα, καθώς μπορεί να επηρεάσει τόσο την κοινωνική ευημερία

όσο και την οικονομική ανάπτυξη στις παράκτιες περιοχές (Benacquira et al., 2018).

⇒ **Περιβαλλοντικός – Οικολογικός άξονας:** Αυτός ο άξονας επικεντρώνεται σε πτυχές όπως η βιοποικιλότητα, οι τύποι οικοτόπων, η δυναμική των οικοσυστημάτων και η αλληλεπίδραση μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων στα παράκτια περιβάλλοντα. Μέσω αυτής της προσέγγισης αναγνωρίζεται ότι η παράκτια ζώνη λειτουργεί ως ένα **δυναμικό οικοσύστημα**, επηρεαζόμενο τόσο από θαλάσσιες όσο και από χερσαίες διεργασίες, τονίζοντας τις οικολογικές αλληλεπιδράσεις και πολυπλοκότητες εντός των παράκτιων περιοχών. Η παράκτια ζώνη παρέχει αγαθά και υπηρεσίες υψηλής αξίας για την ανθρώπινη κοινωνία. Ειδικότερα, τα αγαθά από θαλάσσιους και παράκτιους οικοτόπους περιλαμβάνουν τροφή για ανθρώπους και ζώα, αλάτι, ορυκτά, καθώς και πετρελαϊκούς πόρους. Περιλαμβάνουν επίσης δομικά υλικά (άμμο, πέτρες, ασβέστη και ξύλο) και σαφέστατα βιοποικιλότητα, συμπεριλαμβανομένου του γενετικού αποθέματος που έχει πιθανή εφαρμογή στη βιοτεχνολογία και την ιατρική (Martinez et al., 2007).

⇒ **Προστατευόμενες περιοχές και αποθέματα:** Οι παράκτιες ζώνες μπορεί να περιλαμβάνουν προστατευόμενες περιοχές, όπως θαλάσσια πάρκα, αποθέματα και ζώνες διατήρησης που έχουν δημιουργηθεί εντός των ορίων διοικητικών δικαιοδοσιών. Αυτές οι περιοχές έχουν σχεδιαστεί για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, την προστασία των οικοτόπων και τη διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε οικολογικά ευαίσθητα παράκτια περιβάλλοντα (Vela et al., 2008).

⇒ **Οικοτονικά όρια:** Τα οικοτονικά όρια αντιπροσωπεύουν ζώνες μετάβασης μεταξύ χερσαίων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων, που χαρακτηρίζονται από μοναδική βιοποικιλότητα και οικολογικές διεργασίες. Αυτό το κριτήριο προσδιορίζει περιοχές όπου συγκλίνουν παράκτιοι και εσωτερικοί οικοτόποι, επηρεάζοντας την κατανομή των ειδών και τις υπηρεσίες οικοσυστήματος (Kark & Van Rensbourg, 2006).

- ⇒ **Υπηρεσίες:** Οι υπηρεσίες που παρέχονται από τα παράκτια χερσαία οικοσυστήματα είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν και να μετρηθεί η μεγάλη αξία τους, αλλά είναι επίσης ανεκτίμητες για την ανθρώπινη κοινωνία και τη ζωή στη γη. Τα παράκτια οικοσυστήματα παρέχουν προστασία της ακτογραμμής από ακραία γεγονότα, όπως καταιγίδες και τυφώνες, αποθήκευση και ανακύκλωση θρεπτικών ουσιών, διατήρηση της βιοποικιλότητας, δέσμευση νερού. Προσφέρουν επίσης έναν πολύτιμο βιότοπο για τη ζωή, καθώς και περιοχές για αναψυχή και τουρισμό (Carter, 1988 et al., 1977)
- ⇒ **Χωροταξικός άξονας:** Αυτός ο άξονας εστιάζει σε παράγοντες όπως η γεωγραφική θέση, η χωρική κατανομή και η διάταξη των φυσικών οντοτήτων σε μια δεδομένη περιοχή. Πλαισιώνοντας τον ορισμό με αυτή την οπτική, μπορεί κανείς να δει πώς διαφορετικές χωρικές οντότητες, όπως πρότυπα χρήσης γης, γεωγραφικά χαρακτηριστικά και εδαφικά όρια, συμβάλλουν στον ορισμό και την κατανόηση της έννοιας της παράκτιας ζώνης.
- ⇒ **Διοικητική διαίρεση:** Οι διοικητικές διαιρέσεις, όπως περιφέρειες, περιφερειακές ενότητες ή δήμοι ορίζουν συχνά τα όρια δικαιοδοσίας. Αυτά τα όρια μπορεί να χρησιμεύσουν ως κριτήριο καθορισμού για τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών, ιδιαίτερα όσον αφορά τη διακυβέρνηση, τον σχεδιασμό και την επιβολή κανονιστικών ρυθμίσεων (Bartlett & Smith, 2005).
- ⇒ **Ζώνες διαχείρισης ακτών:** Ορισμένες δικαιοδοσίες δημιουργούν συγκεκριμένες ζώνες ή περιοχές παράκτιας διαχείρισης για να οριοθετούν τις δραστηριότητες και την ανάπτυξη κατά μήκος της ακτής. Αυτές οι ζώνες μπορεί να εκτείνονται σε μια ορισμένη απόσταση στο εσωτερικό από την ακτογραμμή και συχνά έχουν εξειδικευμένους κανονισμούς και σχέδια διαχείρισης, προσαρμοσμένα για την αντιμετώπιση παράκτιων ζητημάτων (Clark, 1994).
- ⇒ **Ζώνες Οικονομικής Ανάπτυξης:** Ορισμένες διοικητικές δικαιοδοσίες ορίζουν συγκεκριμένες παράκτιες περιοχές ως ζώνες οικονομικής ανάπτυξης για την προώθηση επενδύσεων, την ανάπτυξη υποδομών και τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Αυτές οι ζώνες μπορεί να προσφέρουν κίνητρα για επιχειρήσεις και

βιομηχανίες που δραστηριοποιούνται εντός της παράκτιας ζώνης, επηρεάζοντας δυνητικά τα χωρικά πρότυπα ανάπτυξης (The World Bank Group, 2008).

- ⇒ **Πολιτικά όρια:** Πολιτικές εκτιμήσεις μπορεί να επηρεάσουν τη χωρική έκταση των παράκτιων ζωνών, ιδιαίτερα σε περιοχές με αμφισβητούμενα εδάφη κατά μήκος της ακτής. Τα πολιτικά όρια, όπως τα διεθνή σύνορα ή τα χωρικά ύδατα, ενδέχεται να επηρεάσουν τη διαχείριση και τη διακυβέρνηση των παράκτιων πόρων και δραστηριοτήτων (Osthagen, 2020).
- ⇒ **Περιοχές Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης:** Οι πρωτοβουλίες Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) συχνά ορίζουν περιοχές χωροταξικού σχεδιασμού, που εκτείνονται από την ακτογραμμή έως τις εσωτερικές περιοχές, περιλαμβάνοντας πολλαπλές διοικητικές δικαιοδοσίες. Αυτές οι περιοχές στοχεύουν στην προώθηση της συντονισμένης διαχείρισης των παράκτιων πόρων, στον μετριασμό των συγκρούσεων μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας στους παράκτιους κινδύνους (Paratheochari, 2024).
- ⇒ **Νομικά και ρυθμιστικά πλαίσια:** Τα νομικά και κανονιστικά πλαίσια που διέπουν τη διαχείριση των ακτών ενδέχεται να επηρεάσουν τον τρόπο με τον οποίο οι παράκτιες ζώνες ορίζονται χωρικά εντός των διοικητικών ορίων. Τα κριτήρια μπορεί να περιλαμβάνουν την ευθυγράμμιση των κανονισμών για τη χωροθέτηση, τις διαδικασίες αδειοδότησης και τους μηχανισμούς επιβολής σε διάφορες διοικητικές δικαιοδοσίες (Ansong et al., 2021)
- ⇒ **Γεωγραφικός άξονας:** Αυτός ο άξονας εστιάζει σε παράγοντες, όπως η απόσταση από την ακτή και το υψόμετρο, που αποτελούν θεμελιώδεις γεωγραφικές παραμέτρους. Πλαισιώνοντας τον ορισμό αυτόν, υπάρχει η δυνατότητα να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με το κατά πόσο επιδραστικοί είναι οι παράγοντες της απόστασης από την ακτή και το υψόμετρο για μία περιοχή και εάν επηρεάζεται η δυναμική των περιοχών αυτών.
- ⇒ **Απόσταση από την ακτογραμμή:** Η απόσταση από την ακτογραμμή χρησιμεύει ως πρωταρχικό κριτήριο για την οριοθέτηση της παράκτιας ζώνης.

Οι περιοχές εντός ορισμένου ορίου απόστασης από την ακτογραμμή θεωρούνται μέρος της παράκτιας ζώνης, αντανακλώντας την επίδραση των θαλάσσιων διεργασιών και την εγγύτητα με τους παράκτιους πόρους (Lagarias & Stratigea, 2023).

⇒ **Ζώνες κινδύνου παράκτιας πλημμύρας:** Οι περιοχές που είναι επιρρεπείς σε παράκτιες πλημμύρες λόγω καταιγίδων, υψηλών παλιρροιών ή ανόδου της στάθμης της θάλασσας προσδιορίζονται ως ζώνες κινδύνου παράκτιας πλημμύρας. Αυτό το κριτήριο λαμβάνει υπόψη τόσο την απόσταση από την ακτογραμμή όσο και το υψόμετρο για την αξιολόγηση της **ευπάθειας** σε κινδύνους πλημμύρας και διάβρωσης (European Environment Agency, 2024).

⇒ **Ουδέτερες ζώνες:** Οι ουδέτερες ζώνες είναι καθορισμένες περιοχές δίπλα στην ακτογραμμή που παρέχουν προστασία από παράκτιους κινδύνους και υποστηρίζουν φυσικές διεργασίες, όπως η εναπόθεση ιζημάτων και η σταθεροποίηση της ακτογραμμής. Αυτό το κριτήριο προσδιορίζει τη χωρική έκταση των ζωνών ανάσχεσης με βάση την απόσταση από την ακτή και το υψόμετρο (Haycock et al., 1996).

⇒ **Πρότυπα ανθρώπινης εγκατάστασης:** Τα πρότυπα οικισμών κατά μήκος της ακτής επηρεάζονται από παράγοντες όπως η προσβασιμότητα, η θέα και οι ευκαιρίες αναψυχής. Αυτό το κριτήριο εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο η απόσταση από την ακτή και το υψόμετρο διαμορφώνουν την οικιστική ανάπτυξη, τη χωροθέτηση και ανάπτυξη υποδομών και την ένταση της χρήσης γης σε παράκτιες περιοχές.

Οι άφθονες ακτές του πλανήτη είναι ιδιαίτερα ετερογενείς ως προς τα φυσικά, γεωμορφολογικά, βιοτικά, κοινωνικά, οικονομικά και κλιματικά χαρακτηριστικά τους. Θα πρέπει όλα να ληφθούν υπόψη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η επιστημονική γνώση, οι τεκμηριωμένες αποφάσεις και η δημιουργική συναίνεση στα ανθρώπινα συστατικά των ακτών είναι βασικά στοιχεία για την επίτευξη οικονομικής αποτελεσματικότητας, κοινωνικής ισότητας και, εν τέλει, οικολογικής βιωσιμότητας. Μόνο με συντονισμένες παγκόσμιες και ολοκληρωμένες προσπάθειες θα μπορέσουμε να διατηρήσουμε, να ζήσουμε και να απολαύσουμε τις ακτές μας, χωρίς να τις εκμεταλλευόμαστε σαν να είναι άπειρες.

Ωστόσο, θα είχε ενδιαφέρον η παράθεση του **νομοθετικού πλαισίου** για τον καθορισμό της παράκτιας ζώνης στην Ελλάδα (Ν.2971/2001), όπου οριοθετεί τον αιγιαλό και την παράκτια ζώνη. Σύμφωνα επίσης με τη νομολογία, συγκεκριμένη επιτροπή ελέγχει τα κατώτερα **κριτήρια** για τον καθορισμό του αιγιαλού, τα οποία περιλαμβάνουν :

- Τη γεωμορφολογία του εδάφους, με κατηγορίες υψηλών και χαμηλών ακτών, τη σύστασή του, καθώς και το φυσικό όριο βλάστησης.
- Την ύπαρξη, τα όρια και το είδος των παράκτιων φυσικών πόρων.
- Τα μετεωρολογικά πορίσματα από τα κλιματικά στοιχεία της περιοχής. Οι ανεμολογικές συνθήκες που επικρατούν σε μία περιοχή είναι ένα σημαντικό κριτήριο, όπως και η κάθε διεύθυνση του ανέμου, που είναι ικανή να πλήξει την ακτογραμμή.
- Τη βαθυμετρία και μορφολογία του πυθμένα.
- Τον βαθμό ανάπτυξης του κυματισμού σε σχέση με το μέτωπο της ακτής.
- Την ύπαρξη φυσικών ή τεχνητών έργων με σκοπό την προστασία της περιοχής (μώλοι, λιμάνια κυματοθραύστες).
- Τις θεσμοθετημένες χωροταξικές κατευθύνσεις και χρήσεις γης, που επηρεάζουν την παράκτια ζώνη.
- Την ύπαρξη δημόσιων κτημάτων κάθε κατηγορίας που βρίσκονται πέριξ της παράκτιας ζώνης.
- Τυχόν υφιστάμενο κτηματολόγιο.
- Την ύπαρξη ευπαθών οικοσυστημάτων και προστατευόμενων περιοχών.
- Την ύπαρξη παλίρροιας, η οποία επηρεάζει ιδιαίτερα το κυματικό πεδίο, καθώς υψηλότερες στάθμες της θάλασσας προκαλούν μεγαλύτερες χερσαίες αναβάσεις των κυμάτων.

Σαφώς, κάθε κριτήριο έχει την ιδιαιτερότητά του και συμβάλλει στην πληρέστερη κατανόηση και διαχείριση της παράκτιας ζώνης από διαφορετικές οπτικές. Η συνολική και ολοκληρωμένη θεώρηση αυτών των κριτηρίων μπορεί να οδηγήσει σε μια αποτελεσματική προσέγγιση για τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών.

1.4 Οι Προκλήσεις στη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης

Η διαχείριση των παράκτιων ζωνών αποτελεί μια πολύπλευρη πρόκληση ενόψει της ραγδαίας περιβαλλοντικής αλλαγής, των εντεινόμενων ανθρώπινων δραστηριοτήτων και των αυξανόμενων κοινωνικοοικονομικών πιέσεων. Οι παράκτιες περιοχές είναι δυναμικές διεπαφές όπου ενώνονται η γη, η θάλασσα και οι ανθρώπινες κοινωνίες, φιλοξενώντας πλούσια βιοποικιλότητα, υποστηρίζοντας δυναμικές οικονομίες και παρέχοντας κρίσιμες οικοσυστημικές υπηρεσίες. Οι παράκτιες περιοχές θεωρούνται ευάλωτες ως προς τις περιβαλλοντικές καταστροφές και σε αυτές συμπεριλαμβάνονται οι εξής απειλές: η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης, οι έντονες καιρικές συνθήκες, η παράκτια διάβρωση και οι φυσικές καταστροφές, απειλές οι οποίες επιδεινώνονται από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Η αποτελεσματική διαχείριση των παράκτιων ζωνών απαιτεί την ισορροπία των ανταγωνιστικών συμφερόντων, καθώς και την απλούστευση πολύπλοκων δομών διακυβέρνησης. Σε αυτό το πλαίσιο, εμφανίζονται πολλαπλές προκλήσεις, που κυμαίνονται από την ανάγκη για ολοκληρωμένες προσεγγίσεις διαχείρισης για την αντιμετώπιση των συγκρούσεων σχετικά με την κατανομή πόρων, έως την ανάγκη για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τη διατήρηση των οικοσυστημάτων.

Στο κεφάλαιο αυτό διερευνώνται, με βάση τις ενότητες που έχουν προηγηθεί, οι **κύριες προκλήσεις** στη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, επισημαίνοντας την πολυπλοκότητα των χωρικών αυτών συστημάτων και τις δυσκολίες που εμφανίζονται στην επιδίωξη στόχων ανθεκτικότητας, βιωσιμότητας και ισορροπίας ανάπτυξης κατά μήκος των παράκτιων ζωνών. Η επιδίωξη των στόχων αυτών απαιτεί:

- **Μια Προσέγγιση Ολοκληρωμένης Διαχείρισης:** Οι παράκτιες ζώνες είναι πολύπλοκα και δυναμικά περιβάλλοντα, που επηρεάζονται από διάφορες φυσικές διαδικασίες, ανθρώπινες δραστηριότητες και δομές διακυβέρνησης. Η εφαρμογή προσεγγίσεων ολοκληρωμένης διαχείρισης, που λαμβάνουν υπόψη πολλούς παράγοντες των παραπάνω πεδίων, αποτελεί πρόκληση λόγω της ανάγκης για συντονισμό μεταξύ διαφορετικών τομέων και επιπέδων διακυβέρνησης.

- **Την επίλυση συγκρούσεων:** Συχνά προκύπτουν αντικρουόμενα συμφέροντα στη διαχείριση της παράκτιας ζώνης μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών που δραστηριοποιούνται στον χώρο αυτό, όπως ομάδων με περιβαλλοντική – οικολογική συνείδηση, των τοπικών αρχών και των τοπικών κοινοτήτων, της επιχειρηματικής κοινότητας, κ.ά. Η εξισορρόπηση της οικονομικής ανάπτυξης με την προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος, η αντιμετώπιση των ανταγωνιστικών χρήσεων γης και η επίλυση συγκρούσεων σχετικά με την κατανομή των πόρων απαιτούν αποτελεσματικούς μηχανισμούς διαχείρισης συγκρούσεων και διαδικασίες εμπλοκής των ενδιαφερομένων.
- **Την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή:** Οι παράκτιες ζώνες είναι ιδιαίτερα ευάλωτες στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Η ανάπτυξη στρατηγικών προσαρμογής για τον μετριασμό αυτών των επιπτώσεων, την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και την προστασία των παράκτιων κοινοτήτων και οικοσυστημάτων είναι μια σημαντική πρόκληση, που απαιτεί μακροπρόθεσμο σχεδιασμό, επενδύσεις και συνεργασία σε όλους τους τομείς.
- **Την εκτίμηση/διαχείριση κινδύνων του παράκτιου χώρου:** Η διαχείριση κινδύνων του παράκτιου χώρου ως προϊόν φυσικών φαινομένων, όπως οι καταιγίδες, οι πλημμύρες, οι σεισμοί και η διάβρωση, απαιτεί προληπτική αξιολόγηση της έντασης του κινδύνου, χρήση συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, καθώς και ανθεκτικές υποδομές.
- **Τη μείωση της υποβάθμισης του παράκτιου οικοσυστήματος:** Τα παράκτια οικοσυστήματα, συμπεριλαμβανομένων των μαγγρόβιων υφάλων, των κοραλλιογενών υφάλων και των εκβολών ποταμών, παρέχουν ζωτικές υπηρεσίες οικοσυστήματος, όπως η προστασία των ακτών, η υποστήριξη της αλιείας και η δέσμευση του άνθρακα. Ωστόσο, αυτά τα οικοσυστήματα απειλούνται ολοένα και περισσότερο από τη ρύπανση, την καταστροφή των οικοτόπων, την υπεραλίευση και τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Barbier et al., 2011). Η αντιμετώπιση της υποβάθμισης του οικοσυστήματος και η προώθηση της βιώσιμης διαχείρισης των πόρων απαιτούν συντονισμένες προσπάθειες διατήρησης και επιβολή προστατευτικών μέτρων.

- **Τη διαχείριση των χρήσεων γης:** Οι παράκτιες ζώνες δέχονται έντονη πίεση από την αστικοποίηση, την τουριστική ανάπτυξη, τις βιομηχανικές δραστηριότητες και την αγροτική επέκταση. Η διαχείριση των συγκρούσεων χρήσης γης, η ρύθμιση της παράκτιας ανάπτυξης και η διατήρηση των κρίσιμων οικοτόπων, με ταυτόχρονη ικανοποίηση των στόχων κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης, αποτελούν συνεχείς προκλήσεις για τους σχεδιαστές και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής.
- **Τη διακυβέρνηση και ανάπτυξη της θεσμικής ικανότητας:** Η αποτελεσματική διαχείριση των παράκτιων ζωνών βασίζεται σε ισχυρές δομές διακυβέρνησης, σαφή ρυθμιστικά πλαίσια και θεσμική ικανότητα επιβολής κανονισμών και συντονισμού δράσεων. Ωστόσο, ο θεσμικός κατακερματισμός, οι επικαλύψεις δικαιοδοσίας και οι περιορισμοί ικανότητας σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο μπορούν να εμποδίσουν την αποτελεσματική διακυβέρνηση και τις προσπάθειες συντονισμού.
- **Την ανάπτυξη υποδομής σχετικών ανοικτών δεδομένων και πληροφοριών:** Η περιορισμένη διαθεσιμότητα δεδομένων σχετικά με τις παράκτιες διαδικασίες, τις κοινωνικοοικονομικές τάσεις και τις περιβαλλοντικές συνθήκες θέτει προκλήσεις για τη λήψη αποφάσεων βάσει στοιχείων και την προσαρμοστική διαχείριση. Η βελτίωση των μηχανισμών συλλογής, παρακολούθησης και κοινής χρήσης δεδομένων, καθώς και η επένδυση στην επιστημονική έρευνα και τεχνολογία, είναι ουσιαστικής σημασίας για την αντιμετώπιση του ελλείματος πληροφορίας και τη βελτίωση των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων.
- **Τη διάθεση επαρκών χρηματοοικονομικών πόρων:** Η εφαρμογή ολοκληρωμένων στρατηγικών διαχείρισης παράκτιων ζωνών απαιτεί σημαντικούς οικονομικούς πόρους για την ανάπτυξη και διατήρηση των υποδομών, την υποστήριξη πρωτοβουλιών και τη συμμετοχή της κοινωνίας. Η εξασφάλιση επαρκούς χρηματοδότησης, η προτροπή των συμπράξεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, καθώς και η διερεύνηση καινοτόμων μηχανισμών χρηματοδότησης είναι απαραίτητα στοιχεία για τη διατήρηση των

μακροπρόθεσμων επενδύσεων στην ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα των ακτών.

Σαφώς, η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί μια ολιστική και συνεργατική προσέγγιση, που ενσωματώνει περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις, προωθεί προσαρμοστικές (adaptive) πρακτικές διαχείρισης και προάγει τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης στη διαχείριση της παράκτιας ζώνης.

2 Διεθνές & Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για τον Παράκτιο Χώρο

Η παράκτια ζώνη, όπως έχει αναλυθεί και στο Κεφάλαιο 1, αποτελεί ένα περιβάλλον με ιδιαίτερη σημασία όχι μόνο ως προς την ποικιλομορφία που εμφανίζει ως ένα πολύπλοκο οικοσύστημα, αλλά και ως προς την οικονομική και πολιτιστική σημαντικότητά της για τις ανθρώπινες κοινωνίες. Η ισορροπία μεταξύ της διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος και της ανθρωπογενούς ανάπτυξης είναι εύθραυστη και απαιτεί συνεκτικά πλαίσια πολιτικής, τα οποία θα μπορούν να αντιμετωπίζουν τις περιβαλλοντικές ανησυχίες, ενώ παράλληλα θα είναι σε θέση να προάγουν την αειφόρο ανάπτυξη. Τόσο σε Ευρωπαϊκό όσο και σε Εθνικό επίπεδο, έχουν διαμορφωθεί πολιτικές και στρατηγικές για την αποτελεσματική διαχείριση των παράκτιων περιοχών, με στόχο τη διατήρηση της οικολογικής τους ακεραιότητας και την αξιοποίηση της δυναμικής τους. Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, πρωτοβουλίες όπως η Σύμβαση της Βαρκελώνης και η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελούν πυλώνες για τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών. Η Σύμβαση της Βαρκελώνης, που έχει επικυρωθεί από χώρες της Μεσογείου, τονίζει τη συνεργασία για την προστασία και την αειφόρο ανάπτυξη της Μεσογείου. Σε ευρύτερη κλίμακα, η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης επιδιώκει την αρμονική συνύπαρξη διαφόρων τομέων που λειτουργούν στους θαλάσσιους χώρους, προωθώντας ένα συνεκτικό πλαίσιο πολιτικών με στόχο την αειφορία. Επιπλέον, η Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Παράκτιων Ζωνών (ICZM), στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Προσέγγισης, παρέχει δομημένες προσεγγίσεις για τη διαχείριση των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων μεταξύ ξηράς και θάλασσας, λαμβάνοντας υπόψη οικολογικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες.

Στην ελληνική πραγματικότητα έχει διαμορφωθεί μια σειρά εθνικών πολιτικών και στρατηγικών για την αντιμετώπιση των μοναδικών προκλήσεων και ευκαιριών που εγείρονται στις παράκτιες περιοχές. Η θέσπιση νόμων όπως ο Νόμος για τον Θαλάσσιο Χωροταξικό Σχεδιασμό (Ν. 4546/2018) και η Εθνική Στρατηγική για τον Θαλάσσιο Χώρο, αποτελούν σημαντικό ορόσημο στις προσπάθειες της Ελλάδας για την αειφόρο διαχείριση των παράκτιων περιοχών και του θαλάσσιου χώρου.

Συμπερασματικά, σε αυτό το κεφάλαιο, θα εξεταστούν λεπτομερώς οι Ευρωπαϊκές και οι εθνικές πολιτικές για τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών, αναλύοντας τους στόχους τους, τις στρατηγικές εφαρμογές τους και τις επιπτώσεις τους. Πρόκειται να γίνει ιδιαίτερη μνεία στην εξέλιξη της αποτελεσματικότητας αυτών των πολιτικών, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων προκειμένου να επιτευχθεί η αρμονική συνύπαρξη μεταξύ ανθρώπινων δραστηριοτήτων και παράκτιου περιβάλλοντος.

2.1 Ευρωπαϊκές Πολιτικές

Από τη δεκαετία του '70, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει νομολογίες και Οδηγίες ενίσχυσης των θαλάσσιων και παράκτιων περιοχών. Έχουν, μάλιστα, θεσπιστεί πάνω από 300 δεσμευτικά έγγραφα (Πρόγραμμα Coastlearn, 2011). Συγκεκριμένα, από τις δεκαετίες του '70 και του '80, η Ευρωπαϊκή Κοινότητα είχε εκδώσει Οδηγίες για την προστασία του περιβάλλοντος, των σπάνιων υγροτόπων και της ποιότητας των υδάτων (Μητούλα & Οικονόμου, 2003).

Παρακάτω, παρουσιάζονται με χρονολογική σειρά τα πρώτα βήματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών:

- **1973:** «Έκδοση ψηφίσματος από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο σχετικά με το πρόγραμμα δράσης των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων για το περιβάλλον» CRCMR (73)29. Σε αυτό το ψήφισμα, το Συμβούλιο και οι εκπρόσωποι των κυβερνήσεων εγκρίνουν τις αρχές και τους στόχους μιας κοινοτικής περιβαλλοντικής πολιτικής και περιγράφουν τα έργα που θα υλοποιηθούν σε κοινοτικό επίπεδο. Προτάθηκαν και εγκρίθηκαν έργα με σκοπό την εκστρατεία για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής, την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και την προστασία της ακτογραμμής (ΕΕ, 1973).

- **1973-1981:** «Προγράμματα Δράσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για θέματα που αφορούν τον σχεδιασμό και την οικολογική διαχείριση των παράκτιων περιοχών της Ευρώπης». Αυτά τα προγράμματα στόχευαν στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ανησυχιών που σχετίζονται με τις παράκτιες περιοχές, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου της ρύπανσης και της αειφόρου ανάπτυξής τους. Το 1977 έγινε τροποποίηση του προγράμματος για να εξασφαλιστεί η συνέχειά του και να εισαχθούν νέοι στόχοι για την περίοδο έως το 1981 (Cordis Europe, 1987). Πρωταρχικός στόχος ήταν η βελτίωση των περιβαλλοντικών πολιτικών εντός της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, ιδίως όσον αφορά τον έλεγχο της ρύπανσης και των οχλήσεων (europa.eu, 2023).
- **1981:** Διάσκεψη των Περιφερειακών Θαλασσών της Ευρώπης, η οποία έπαιξε σημαντικό ρόλο στη δημιουργία ενός Ευρωπαϊκού παράκτιου χάρτη. Αυτός ο χάρτης είχε στόχο να παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα των Ευρωπαϊκών παράκτιων περιοχών, της γεωλογίας, της τοπογραφίας και άλλων σχετικών χαρακτηριστικών τους (Scheffers & Kelletat, 2021).
- **1982:** Ψήφισμα 73424 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, όπου υποστηρίχθηκε ο Χάρτης των Ακτών, ενώ επισημάνθηκε η ανάγκη για τη λήψη και εφαρμογή μέτρων για τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών.
- **1985:** Χρονιά-ορόσημο, καθώς στιγματίζεται από τη Δημιουργία Ευρωπαϊκού Χάρτη Περιφερειακού/Χωρικού Σχεδιασμού. Ο Χάρτης δεσμεύει τα κράτη μέλη, που έχουν επικυρώσει τη διαδικασία ένταξης στον Ευρωπαϊκό Χάρτη, να εγγυώνται την πολιτική, διοικητική και οικονομική αυτονομία των τοπικών αρχών. Προνοεί ότι η αρχή της τοπικής αυτοδιοίκησης οφείλει να αναγνωρίζεται στην εσωτερική νομοθεσία και, εάν αυτό είναι δυνατό, στο Σύνταγμα. Οι τοπικές αρχές, ενεργώντας εντός των ορίων του νόμου, θα πρέπει να είναι σε θέση να ρυθμίζουν και να διαχειρίζονται ένα σημαντικό μέρος των δημοσίων υποθέσεων με δική τους αποκλειστική ευθύνη και προς το συμφέρον του τοπικού πληθυσμού (Wikipedia, 2024).
- **1992:** Πραγματοποιείται η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών, όπου το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο αναγνώρισε ότι η παράκτια ζώνη αποτελεί «εύθραυστη ζωτική κοινή κληρονομιά», και τόνισε τη σημασία διασφάλισης

της βιολογικής της πολυμορφίας, όπως και της περιβαλλοντικής της ποιότητας (United Nations, 1992).

- **1992 – 1994:** Εκδίδονται οι Εκθέσεις «Ευρώπη 2000» και «Ευρώπη 2000+», όπου αναγνωρίζεται η ολοκληρωμένη προσέγγιση ως στρατηγική για τη διαχείριση των προκλήσεων του παράκτιου χώρου. Η στρατηγική αυτή θα περιελάμβανε την υπάρχουσα νομοθεσία της Ε.Ε., στην οποία συνέβαλλε η Οδηγία για την Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (87/337/ΕΚ). Για την προώθηση της στρατηγικής δημιουργήθηκαν δίκτυα συνεργασίας και πληροφόρησης, με στόχο την ανταλλαγή πληροφοριών και τεχνογνωσίας (EURISLES, European Commission, 1992).
- **1992:** Το «5^ο Κοινοτικό Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη» εστιάζει στην αειφόρο ανάπτυξη από το 1992 έως το 2000. Στόχος του ήταν να δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στις αρχές της αειφορίας για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ζητημάτων. Στην ουσία, αυτό το πρόγραμμα τονίζει την **ενσωμάτωση** των περιβαλλοντικών παραμέτρων σε άλλους τομείς πολιτικής και τη χρήση ενός ευρύτερου φάσματος ρυθμιστικών, χρηματοοικονομικών και οριζόντιων μέτρων για την επίτευξη των στόχων του (eur-lex.europa, 1998).
- **1999:** Υλοποιείται το «Σχέδιο Ανάπτυξης του Κοινοτικού Χώρου» (ΣΑΚΧ), το οποίο προέκυψε μέσω μίας εντατικής διαδικασίας συζητήσεων. Το ΣΑΚΧ δίνει αρκετές κατευθύνσεις, οι οποίες αφορούν τις ευαίσθητες περιοχές με κοινωνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά προβλήματα. Κεντρικό στόχο του αποτελεί η βιώσιμη χωρική ανάπτυξη, εναρμονίζοντάς τη με βάση τους τρεις βασικούς άξονες: την κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον (European Commission, 1999).
- **2007:** Η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη βιώσιμη διαχείριση και αξιοποίηση των υδάτινων πόρων της Ευρώπης. Μέσω της συγκεκριμένης πολιτικής αποτυπώνονται οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης για όλα τα θαλάσσια συστήματα που την περιβάλλουν.

- **2008:** Εκδίδεται η “Οδηγία για τη Θαλάσσια Στρατηγική 2008/56/ΕΚ”. Στόχος της συγκεκριμένης Οδηγίας είναι η **προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος** σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η Οδηγία εγκρίθηκε τον Ιούνιο του 2008 και συνιστά την περιβαλλοντική διάσταση της Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής της Ευρώπης.
- **2008:** Θεσμοθετείται το Πρωτόκολλο για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Παράκτιων Ζωνών (ICZM) στη Μεσόγειο. Πρόκειται για ένα έργο που θεωρήθηκε πως θα σηματοδοτήσει τις επόμενες δεκαετίες στον τομέα της διαχείρισης των παράκτιων ζωνών στη Μεσόγειο και τον κόσμο.
- **2011-2020:** Περίοδος εφαρμογής της “Στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα”. Ένας από τους στόχους της συγκεκριμένης στρατηγικής είναι η πλήρης εφαρμογή των Οδηγιών για τα πτηνά και τους οικοτόπους, καθώς και τις περιοχές NATURA.
- **2014:** Καθορίστηκε, μέσω της Οδηγίας 2014/89/ΕΕ, το «Πλαίσιο για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό και την ολοκληρωμένη διαχείριση των ακτών» [COM(2013)133]. Αυτή η Οδηγία θεσπίζει ένα πλαίσιο για την εφαρμογή μιας συντονισμένης, ολοκληρωμένης και διασυνοριακής προσέγγισης στον σχεδιασμό των θαλάσσιων περιοχών. Στόχος είναι η βιώσιμη ανάπτυξη και η διατήρηση των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων για τις μελλοντικές γενιές.
- **2015:** Στη «Στρατηγική της ΕΕ για την κλιματική αλλαγή», μελετάται η επίδραση της κλιματικής αλλαγής, αλλά και πολλών ακόμη σημαντικών περιβαλλοντικών ζητημάτων στον θαλάσσιο χώρο.
- **2020:** Η Ευρωπαϊκή Ένωση ανακοινώνει τη Στρατηγική «Ευρώπη 2020» με σκοπό την έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Η στρατηγική «Ευρώπη 2020» αποτελεί τον κύριο σχεδιασμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ανάπτυξη και την απασχόληση, με στόχο την προώθηση μιας έξυπνης, βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς οικονομίας. Η «Γαλάζια Ανάπτυξη» είναι μέρος αυτής της στρατηγικής και αναφέρεται στην αειφόρο ανάπτυξη του θαλάσσιου και ναυτιλιακού τομέα, προσφέροντας μια

ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική, που στοχεύει στην επίτευξη των στόχων της «Ευρώπης 2020» (European Commission, 2020).

Βλέποντας τη χρονική εξέλιξη των πολιτικών και στρατηγικών για τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών παρατηρείται ότι η εξέλιξη της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις παράκτιες περιοχές από το 1973 έως το 2020 αντανακλά μια σταδιακή μετάβαση από μια γενική περιβαλλοντική προσέγγιση προς μια πιο εξειδικευμένη και ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών. Στις αρχές, η πολιτική εστίαζε κυρίως στην προστασία του περιβάλλοντος, ως μέρους της ευρύτερης ανησυχίας για τη διατήρηση της φυσικής κληρονομιάς. Ωστόσο, με την πάροδο του χρόνου και την αυξανόμενη αναγνώριση της σημασίας των παράκτιων περιοχών για την οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον, η ΕΕ ανέπτυξε πιο ολοκληρωμένες και στοχευμένες πολιτικές.

Αυτή η μεταστροφή εκδηλώνεται μέσω της έκδοσης Οδηγιών και στρατηγικών που αναγνωρίζουν την παράκτια ζώνη ως ένα ξεχωριστό και δυναμικό στοιχείο, το οποίο απαιτεί ειδική προσοχή. Η Οδηγία για την ολοκληρωμένη διαχείριση των ακτών και η προώθηση της Γαλάζιας Ανάπτυξης είναι παραδείγματα που ενσωματώνουν την ανάγκη για τη βιώσιμη χρήση των παράκτιων πόρων, την προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και την ανάπτυξη της θαλάσσιας οικονομίας. Η εν λόγω πολιτική αντικατοπτρίζει την αναγνώριση ότι οι παράκτιες περιοχές δεν είναι απλώς περιβαλλοντικά συστήματα, αλλά και περιοχές με ιδιαίτερη οικονομική και κοινωνική δυναμική, που απαιτούν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση και τον σχεδιασμό.

2.2 Η Σύμβαση της Βαρκελώνης

Η Σύμβαση της Βαρκελώνης, επίσημα γνωστή ως “Σύμβαση για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και των Παράκτιων Περιοχών της Μεσογείου”, υιοθετήθηκε το 1976 και τέθηκε σε ισχύ το 1978. Κύριος στόχος της είναι η πρόληψη, η καταπολέμηση και η εξάλειψη της ρύπανσης της Μεσογείου, καθώς και η βελτίωση του θαλάσσιου και παρακτίου περιβάλλοντος. Η Σύμβαση και τα Πρωτόκολλά της αποτελούν την κύρια περιφερειακή, νομικά δεσμευτική, πολυμερή περιβαλλοντική συμφωνία στη Μεσόγειο (eur-lex.europa, 1977).

Η πρόληψη, η καταπολέμηση και η εξάλειψη της ρύπανσης στη Μεσόγειο ήταν οι κύριοι στόχοι για τη βελτίωση του θαλάσσιου και παράκτιου περιβάλλοντός της. Επιμέρους **στόχοι** της Σύμβασης της Βαρκελώνης ήταν (Eur-lex.europa, 1977):

- Η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών μέσω δράσεων που αποσκοπούν στην πρόληψη, τη μείωση και, στο μέτρο του δυνατού, την εξάλειψη της ρύπανσης, είτε αυτή οφείλεται σε θαλάσσιες είτε σε χερσαίες δραστηριότητες.
- Η εκτίμηση και ο έλεγχος της ρύπανσης.
- Η αειφόρος διαχείριση των φυσικών θαλάσσιων και παράκτιων πόρων.
- Η ενσωμάτωση του περιβάλλοντος στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.
- Η προστασία της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς.
- Η ενίσχυση της αλληλεγγύης μεταξύ των χωρών που βρέχονται από τη Μεσόγειο.
- Η συμβολή στη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Η Σύμβαση της Βαρκελώνης είναι μια διεθνής σύμβαση που υιοθετήθηκε το 1976 και τέθηκε σε ισχύ το 1978. Περιλαμβάνει 21 χώρες που βρέχονται από τη Μεσόγειο, συμπεριλαμβανομένων 8 χωρών της ΕΕ (Κροατία, Κύπρος, Γαλλία, Ελλάδα, Ιταλία, Μάλτα, Σλοβενία και Ισπανία) και την ΕΕ (Εικόνα 2-1) (Eur-lex.europa, 1977). Τα συμβαλλόμενα μέρη δεσμεύονταν (ypen.gov.gr & Eur-lex.europa):

- Να εισαγάγουν ένα σύστημα συνεργασίας και να εφαρμόζουν ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρακολούθησης και αξιολόγησης με πληροφορίες και εκτιμήσεις, ώστε να προστατεύεται το θαλάσσιο περιβάλλον και οι παράκτιες περιοχές της Μεσογείου και να επιτευχθεί η μείωση ή η εξάλειψη της ρύπανσης σε αυτή, οδηγώντας σε μια καλή περιβαλλοντική κατάσταση.
- Να καθορίσουν θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές (MPA) και ειδικά προστατευόμενες περιοχές Μεσογειακής σημασίας (SPAMI).
- Να εφαρμόζουν την ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών (ICZM).
- Να καταπολεμούν τη ρύπανση από χερσαίες πηγές.
- Να καταπολεμούν τη ρύπανση από θαλάσσιες πηγές.
- Να εκπονήσουν σχέδια έκτακτης ανάγκης.

- Να συνεργάζονται στους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας.
- Να ορίσουν κατάλληλες διαδικασίες για τον προσδιορισμό της ευθύνης και τις αποζημιώσεις για ζημιές που είναι αποτέλεσμα ρύπανσης από παραβάσεις των διατάξεων της Σύμβασης.



Εικόνα 2-1: Χώρες που έχουν επικυρώσει τη Σύμβαση της Βαρκελώνης
 Πηγή: UNEP/Map, 2007

Το 1995, η Σύμβαση τροποποιήθηκε και οι τροποποιήσεις της τέθηκαν σε ισχύ το 2004. Οι βασικές τροποποιήσεις αφορούσαν (Βαρούχας, 2013):

- Την επέκταση του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής της Σύμβασης στις ακτές.
- Την εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης.
- Την εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει».
- Την προώθηση των εκτιμήσεων αντικτύπου.
- Την προστασία και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Την καταπολέμηση της ρύπανσης από τη διασυνοριακή κυκλοφορία επικίνδυνων αποβλήτων.
- Την πρόσβαση σε πληροφορίες και τη συμμετοχή των πολιτών.

Παρακάτω, σύμφωνα με το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EUR-LEX) παρουσιάζονται κάποιες πρωτοβουλίες και προγράμματα που σχετίζονται με τον Θαλάσσιο χώρο, με βάση τη Σύμβαση της Βαρκελώνης:

- Πρωτόκολλο για την **ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών** της Μεσογείου: Αυτό το πρωτόκολλο στοχεύει στη συντονισμένη διαχείριση των παράκτιων περιοχών, προστατεύοντας το θαλάσσιο περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα. Είναι, πρακτικά, το πρώτο νομικό διεθνές εργαλείο που αφορά την αειφόρο διαχείριση και χρήση των παράκτιων ζωνών της Μεσογείου, λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία των παράκτιων οικοσυστημάτων, την πολυπλοκότητα των δραστηριοτήτων και χρήσεων, καθώς και τις επιπτώσεις τους στον θαλάσσιο και παράκτιο χώρο. Επιπλέον, λαμβάνει υπόψη τις ειδικές ανάγκες των νησιωτικών περιοχών, λόγω των γεωμορφολογικών τους χαρακτηριστικών.
- Πρωτόκολλο για τις **βυθίσεις αποβλήτων** που πραγματοποιούν τα πλοία και τα αεροσκάφη. Το πρωτόκολλο περιλαμβάνει διατάξεις για την πρόληψη της ρύπανσης της Μεσογείου Θάλασσης από τις βυθίσεις αποβλήτων, προσδιορίζοντας τις προϋποθέσεις και τις πρακτικές για την ασφαλή διάθεση των αποβλήτων στη θάλασσα, όπως: περιορισμό των βυθίσεων από πλοία και αεροσκάφη, προϋποθέσεις για τις βυθίσεις (οι βυθίσεις αποβλήτων πρέπει να συμμορφώνονται με συγκεκριμένες προϋποθέσεις, όπως π.χ. η απόσυρση των επικίνδυνων ουσιών), παρακολούθηση και αναφορά (οι χώρες πρέπει να παρακολουθούν τις βυθίσεις αποβλήτων και να αναφέρουν τα στοιχεία στην Επιτροπή της Σύμβασης της Βαρκελώνης).
- Πρωτόκολλο για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσης από τη **ρύπανση από χερσαίες πηγές**. Στόχος του συγκεκριμένου πρωτοκόλλου είναι η πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από χερσαίες πηγές, η παρακολούθηση της ποιότητας του νερού, η αντιμετώπιση των ρυπαντικών ουσιών και η προώθηση της βιώσιμης χρήσης των πόρων.
- Πρωτόκολλο για τις **ειδικά προστατευόμενες περιοχές και τη βιοποικιλότητα** στη Μεσόγειο. Ο σκοπός του Πρωτοκόλλου είναι να προστατεύσει τις ειδικά προστατευόμενες περιοχές της Μεσογείου και να διατηρήσει τη βιοποικιλότητα στην εκάστοτε περιοχή. Συγκεκριμένα, το Πρωτόκολλο περιλαμβάνει διατάξεις για την προστασία των σημαντικών θαλάσσιων περιοχών, των φυσικών πόρων και των φυσικών τοπίων της Μεσογείου.

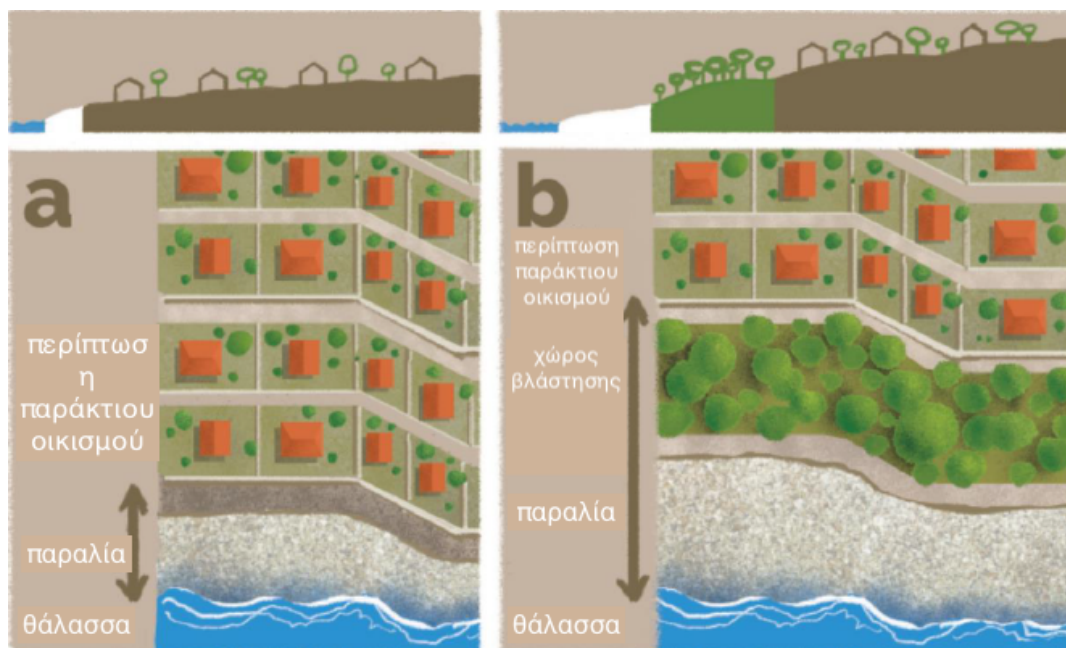
Επιπλέον, προωθεί την αειφορική χρήση των πόρων και τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς της περιοχής.

- Πρόγραμμα Παράκτιου Περιβάλλοντος της Μεσογείου (MedProgramme): Αυτό το πρόγραμμα έχει ως στόχο την **προστασία του περιβάλλοντος** της Μεσογείου, συμπεριλαμβανομένων των παράκτιων περιοχών. Προωθεί την αειφόρο διαχείριση των παράκτιων ζωνών, την προστασία της βιοποικιλότητας και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων.
- Πρόγραμμα Παράκτιου Περιβάλλοντος της Μεσογείου για την Ανατολική Μεσόγειο (MedPartnership): Αυτό το πρόγραμμα επικεντρώνεται στην **προστασία του περιβάλλοντος** της ανατολικής Μεσογείου, συμπεριλαμβανομένων των παράκτιων περιοχών. Συνεργάζεται με διάφορους φορείς για την αειφόρο διαχείριση των παράκτιων περιοχών και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- Πρόγραμμα Παράκτιου Περιβάλλοντος της Μεσογείου για τη Δυτική Μεσόγειο (MedWet): Αυτό το πρόγραμμα επικεντρώνεται στην **προστασία των υγροτόπων και των παρακτίων περιοχών** της Δυτικής Μεσογείου. Στόχος του είναι η διατήρηση της βιοποικιλότητας και η προώθηση της βιώσιμης χρήσης των υγροτόπων.

Ένα από τα κύρια Πρωτόκολλα στα πλαίσια της Σύμβασης της Βαρκελώνης, που ασχολείται με τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, είναι το Πρωτόκολλο για την **Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Παράκτιων Ζωνών** (ICZM Protocol). Αυτό το Πρωτόκολλο, όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, έχει ως στόχο την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης στις παράκτιες περιοχές, ενώ παράλληλα προστατεύει τα παράκτια οικοσυστήματα. Γενικά, το ICZM Protocol (unep.org) προτείνει τη διατήρηση μιας απόστασης από την ακτογραμμή για τις κατασκευές προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στα παράκτια οικοσυστήματα και να επιτραπεί η συνέχιση των φυσικών διεργασιών της ακτογραμμής. Το Πρωτόκολλο λοιπόν προτείνει, σχετικά με την ελάχιστη απόσταση δόμησης στον παράκτιο χώρο, να είναι μια απόσταση τουλάχιστον 100 μέτρων από το υψηλότερο σημείο της παραλίας. Και αυτή η απόσταση προτείνεται για λόγους προστασίας τόσο των ακτών όσο και των οικισμών από τις παράκτιες πλημμύρες και τη διάβρωση. Προτείνεται λοιπόν η δημιουργία παράκτιων ζωνών με σκοπό την υποστήριξη της

παράκτιας οικονομίας (τουρισμός και αναψυχή) και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των φυσικών λειτουργιών της παραλίας (unep.org).

Οι παράκτιες ζώνες παρέχουν προστασία των ακτών μειώνοντας τον αριθμό των περιουσιακών στοιχείων (π.χ. σπίτια, υποδομές και επιχειρήσεις) σε περιοχές που είναι επιρρεπείς σε παράκτιους κινδύνους, οι οποίοι αναμένεται να αυξηθούν με την κλιματική αλλαγή. Με άλλα λόγια, παρέχουν προστασία στις παράκτιες πλημμύρες και τη διάβρωση (adriadapt.eu)

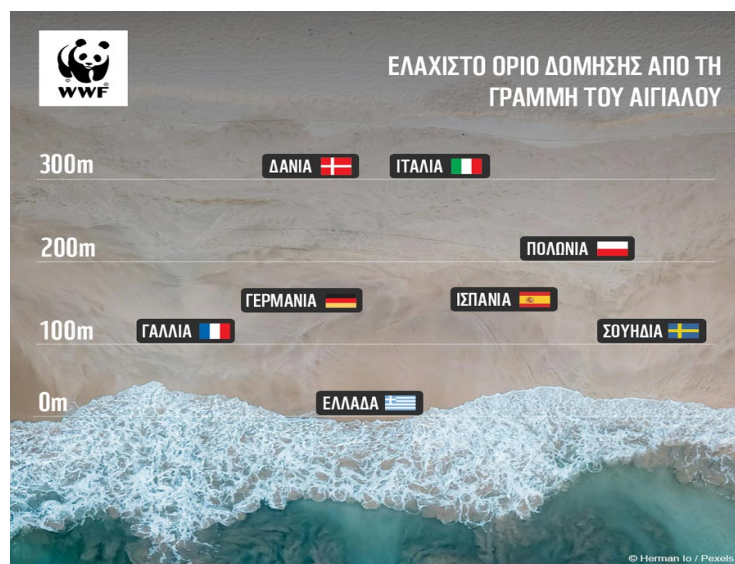


Εικόνα 2-2: Περιπτώσεις παράκτιων οικισμών με και χωρίς την παράκτια ζώνη
Πηγή: Luka Durjančić, 2022

Στην Εικόνα 2-2 μπορεί κανείς να αντιληφθεί τη σημαντικότητα των παράκτιων ζωνών. Στην πρώτη περίπτωση, ο παράκτιος οικισμός είναι άμεσα εκτεθειμένος στη θάλασσα και τις διεργασίες της, ενώ υπάρχει υψηλός κίνδυνος πλημμυρών και διάβρωσης λόγω της άμεσης εγγύτητας με τη θάλασσα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να απαιτείται πιο εντατική διαχείριση και προστασία του οικισμού. Στη δεύτερη περίπτωση υπάρχει μια ενδιάμεση παράκτια ζώνη μεταξύ του οικισμού και της παραλίας. Στην ουσία η παράκτια ζώνη λειτουργεί ως **φυσικό εμπόδιο**, που μπορεί να μειώσει τους κινδύνους από πλημμύρες και διάβρωση. Μια τέτοια ενέργεια είναι πιθανό να αυξήσει τη βιοποικιλότητα λόγω της πρόσθετης οικολογικής ζώνης (adriadapt.eu). Σε κάθε περίπτωση, είναι σημαντικό να

λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές συνθήκες και οι ανάγκες των κοινοτήτων κατά τον σχεδιασμό των οικισμών σε θαλάσσιες περιοχές.

Γενικά, το ICZM Protocol προτείνει τη διατήρηση μιας απόστασης από την ακτογραμμή για τους οικισμούς ή τις κατασκευές προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στα παράκτια οικοσυστήματα και να επιτραπεί η συνέχιση των φυσικών διεργασιών της ακτογραμμής. Μια συνήθης οδηγία που προτείνεται από το ICZM Protocol είναι μια απόσταση τουλάχιστον 100 μέτρων από το υψηλότερο σημείο της παραλίας. Ωστόσο, σημειώνεται ότι οι πραγματικές αποστάσεις και οι κανονισμοί μπορεί να είναι πιο περιοριστικοί ή ευέλικτοι ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, όπως οι κίνδυνοι από διάβρωση της ακτογραμμής, η ευαισθησία των οικοτόπων και τα υφιστάμενα πρότυπα ανάπτυξης.



Εικόνα 2-3: Ελάχιστο όριο δόμησης από τον αιγιαλό
Πηγή: WWF, 2024

Η Εικόνα 2-3 παρουσιάζει τις διαφορές στο ελάχιστο όριο δόμησης κοντά στην ακτή σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, με την Ελλάδα να έχει το όριο στα 0 μέτρα. Αυτό σημαίνει ότι στην Ελλάδα δεν υπάρχει καθορισμένη απόσταση ανάμεσα στο δομημένο χώρο και τη θάλασσα, ενώ σε άλλες χώρες όπως η Δανία και η Ιταλία το όριο είναι 300 μέτρα, στην Πολωνία 200 μέτρα, και στη Γαλλία και τη Σουηδία στα 100 μέτρα. Η απόσταση αυτή έχει σημασία για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και την ορθή διαχείριση των ακτών.

Η Σύμβαση της Βαρκελώνης αποτελεί έναν σημαντικό θεσμό στο πλαίσιο των σχέσεων μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των χωρών της Μεσογείου. Υπογράφηκε με στόχο τη δημιουργία ενός κοινού πλαισίου μεταξύ των Ευρωπαϊκών και Μεσογειακών χωρών προκειμένου να προωθηθούν η ειρήνη, η σταθερότητα και η ανάπτυξη στην περιοχή της Μεσογείου. Διαχρονικά, λοιπόν, είναι ένα πλαίσιο το οποίο προάγει την οικονομική συνεργασία μεταξύ Ευρωπαϊκών και Μεσογειακών χωρών μέσω της δημιουργίας ελεύθερων συναλλαγών και της χρηματοδότησης περιφερειακών προγραμμάτων ανάπτυξης. Επίσης, μέσω της Σύμβασης της Βαρκελώνης γίνεται προσπάθεια εδραίωσης ενός πλαισίου για την προαγωγή της δημοκρατίας, του κράτους δικαίου και των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, ενισχύοντας έτσι την πολιτική σταθερότητα. Τίθεται ως βασική προτεραιότητα η περιβαλλοντική προστασία με προγράμματα όπως το Μεσογειακό Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (Mediterranean Action Plan), με σκοπό τη διατήρηση των φυσικών πόρων. Σαφώς, όμως, υπάρχουν **αδυναμίες και προκλήσεις** υπό το πρίσμα της Σύμβασης, ειδικότερα σε ό,τι αφορά τον παράκτιο χώρο. Μερικές από αυτές είναι:

- **Ρύπανση της Θάλασσας και των Παράκτιων Περιοχών:** Η Μεσόγειος θάλασσα αντιμετωπίζει προβλήματα ρύπανσης λόγω της απόρριψης αποβλήτων, της υπερβολικής αλιείας και της αδυναμίας στη διαχείριση των φυσικών πόρων.
- **Κλιματική Αλλαγή:** Η αύξηση της θερμοκρασίας και η αλλαγή του κλίματος επηρεάζουν την παράκτια περιοχή της Μεσογείου με αύξηση του επιπέδου της θάλασσας, απώλεια της ακτογραμμής και αύξηση της συχνότητας της έντασης καταιγίδων.
- **Εκμετάλλευση Φυσικών Πόρων:** Η υπερβολική εκμετάλλευση των φυσικών πόρων στις παράκτιες περιοχές, όπως οι αλιευτικοί πόροι και οι υδατοκαλλιέργειες, έχουν οδηγήσει σε υποβάθμιση του περιβάλλοντος και απώλεια βιοποικιλότητας.
- **Ελλιπής συνεργασία Κρατών:** Η ανεπάρκεια στην ενίσχυση της διακυβερνητικής συνεργασίας μεταξύ των κρατών της Μεσογείου είναι μια σημαντική πρόκληση για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Εστιάζοντας, λοιπόν, στον παράκτιο χώρο και αναγνωρίζοντας τόσο τις αδυναμίες όσο και τις προκλήσεις, θα ήταν ζωτικής σημασίας να εφαρμοσθούν

μέτρα και προτάσεις που θα αφορούν την ενίσχυση της διακυβερνητικής συνεργασίας, καθώς απαιτείται μεγαλύτερη δέσμευση από τα κράτη-μέλη για να μπορέσει να δημιουργηθεί ένα πιο αποτελεσματικό πλαίσιο για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Επίσης, θα μπορούσε να προωθείται η περιφερειακή συνεργασία μεταξύ των χωρών με σκοπό την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και την αμοιβαία υποστήριξη στον τομέα της περιβαλλοντικής προστασίας. Φυσικά, απαιτείται η ενίσχυση της οικονομικής στήριξης και χρηματοδότησης για προγράμματα περιβαλλοντικής προστασίας στις παράκτιες περιοχές, στοχεύοντας έτσι στην υλοποίηση αποτελεσματικών μέτρων. Είναι ακόμη εξίσου σημαντικό να προωθηθεί ενημέρωση και εκπαίδευση του πληθυσμού σχετικά με τη σημασία της περιβαλλοντικής προστασίας και τις προσπάθειες που απαιτούνται για τη διατήρηση του παράκτιου περιβάλλοντος.

2.3 Η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική (ΟΘΠ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία θεσπίστηκε το 2007, αποτελεί μια ολιστική προσέγγιση όλων των πολιτικών της Ευρώπης που αφορούν τη θάλασσα. Βασίζεται στην ιδέα ότι η Ευρώπη μπορεί να αντλήσει μεγαλύτερα οφέλη από τον θαλάσσιο χώρο με μικρότερο αντίκτυπο στο περιβάλλον, συντονίζοντας το ευρύ φάσμα αλληλένδετων δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τους ωκεανούς, τις θάλασσες και τις ακτές. Ως εκ τούτου, η ΟΘΠ στοχεύει στην ενίσχυση της επονομαζόμενης «γαλάζιας οικονομίας», που περιλαμβάνει όλες τις θαλάσσιες οικονομικές δραστηριότητες (Europa.eu).

Οι στόχοι της ΟΘΠ περιλαμβάνουν (europarl.europa.eu):

- Τη Βιώσιμη Ανάπτυξη: Η ΟΘΠ στοχεύει στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης στον θαλάσσιο τομέα με βιώσιμο τρόπο, προάγοντας τη χρήση των θαλάσσιων πόρων με τρόπο που να διατηρεί τη βιοποικιλότητα και την οικολογική ισορροπία.
- Την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος: Η ΟΘΠ αποσκοπεί στην προώθηση μέτρων για τη διατήρηση και προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

- Την Ενίσχυση της Θαλάσσιας Ασφάλειας: Η ΟΘΠ προβλέπει την ανάπτυξη πολιτικών και μέτρων για την αύξηση της ασφάλειας στον θαλάσσιο χώρο, την πρόληψη των κινδύνων και τη διαχείριση των θαλάσσιων καταστροφών.
- Την Προώθηση της Έρευνας και της Καινοτομίας: Η ΟΘΠ επιδιώκει την υποστήριξη της έρευνας και της καινοτομίας στον θαλάσσιο τομέα, με σκοπό τη βελτίωση της γνώσης και της τεχνολογικής ανάπτυξης για τη βιώσιμη διαχείριση των θαλάσσιων πόρων.
- Την Ενίσχυση της Περιφερειακής και Διεθνούς Συνεργασίας: Η ΟΘΠ προωθεί τη συνεργασία μεταξύ των περιφερειακών και διεθνών εταίρων, με σκοπό την αντιμετώπιση κοινών θαλάσσιων προκλήσεων και την επίτευξη κοινών στόχων για την προστασία και ανάπτυξη των θαλάσσιων περιοχών.

Η εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης πραγματοποιείται μέσω ενός συνόλου πολιτικών και πρωτοβουλιών που στοχεύουν στην επίτευξη των στόχων της. Αυτές οι πολιτικές αντιπροσωπεύουν τις βασικές προσεγγίσεις και τα μέσα με τα οποία η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί την Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική της για τη διασφάλιση μιας βιώσιμης και αποδοτικής διαχείρισης των θαλάσσιων πόρων και του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Ανάμεσα σε αυτές τις πολιτικές συγκαταλέγονται οι παρακάτω (europa.eu, mfa.gr):

- Αειφόρος Θαλάσσια Οικονομία: Η πολιτική αυτή στοχεύει στην ανάπτυξη της θαλάσσιας οικονομίας με βιώσιμο τρόπο, περιλαμβάνοντας την αλιεία, την αλιευτική καλλιέργεια, τον τουρισμό, την ενέργεια από θαλάσσιες πηγές και άλλες θαλάσσιες δραστηριότητες.
- Διαχείριση της Θαλάσσιας Πολιτικής: Αυτή η πολιτική στοχεύει στην αποτελεσματική διαχείριση των θαλάσσιων πόρων και του θαλάσσιου περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων των προγραμμάτων προστασίας της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και της αποκατάστασης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.
- Θαλάσσια Ασφάλεια και Επιχειρησιακή Ανταπόκριση: Αυτή η πολιτική ασχολείται με την ενίσχυση της θαλάσσιας ασφάλειας, την αντιμετώπιση

κινδύνων και κρίσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον, καθώς και την ενίσχυση της θαλάσσιας επιχειρησιακής ικανότητας.

- Έρευνα και Καινοτομία στον Θαλάσσιο Τομέα: Αυτή η πολιτική στοχεύει στην προώθηση της έρευνας, της καινοτομίας και της τεχνολογικής ανάπτυξης στον θαλάσσιο τομέα, προκειμένου να ενισχυθεί η γνώση και η ανταγωνιστικότητα.
- Ενίσχυση της Περιφερειακής και Διεθνούς Συνεργασίας: Αυτή η πολιτική στοχεύει στην ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των περιφερειακών και διεθνών εταίρων προκειμένου να αντιμετωπιστούν κοινές προκλήσεις και να επιτευχθούν κοινοί στόχοι στον θαλάσσιο τομέα.

Παρά τις πολλές θετικές προσπάθειες και τους στόχους που έχει θέσει η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική (ΟΘΠ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπάρχουν ορισμένες πτυχές που μπορούν να αξιοποιηθούν και να βελτιωθούν προκειμένου να επιτευχθεί μια ακόμη πιο αποτελεσματική και βιώσιμη θαλάσσια πολιτική. Κάποιες από αυτές είναι: η έλλειψη οικονομικής υποστήριξης, καθώς υπάρχει ανεπαρκής χρηματοδότηση· η αδυναμία διαχείρισης κρίσεων, καθώς η ΟΘΠ ενδέχεται να μην είναι επαρκώς προετοιμασμένη για τη διαχείριση θαλάσσιων κρίσεων και καταστροφών· αλλά και η ανεπαρκής αξιοποίηση πράσινης τεχνολογίας, μιας και η προώθηση πράσινης τεχνολογίας και καινοτόμων λύσεων για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος μπορεί να μην είναι επαρκής ή να μην εφαρμόζεται σε ευρεία κλίμακα.

Επιπρόσθετα, η παράκτια ζώνη αποτελεί το πεδίο εκδήλωσης δυναμικών ισορροπιών μεταξύ ανθρωπογενών και μη ανθρωπογενών, βιοτικών ή αβιοτικών, δράσεων. Περιλαμβάνει φυσικές διεργασίες, όπως κυματική δράση, ανάπτυξη θαλάσσιων ρευμάτων και αλλαγή γεωμορφολογίας. Η ΟΘΠ στοχεύει στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης όλων των θαλάσσιων δραστηριοτήτων και των παράκτιων περιοχών. Η παράκτια ζώνη είναι ιδιαιτέρως κρίσιμη για τη βιωσιμότητα και τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών και των θαλάσσιων πόρων. Έτσι, η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική σχετίζεται άμεσα με την παράκτια ζώνη, καθώς επιδιώκει να συντονίσει τις δραστηριότητες και τη διαχείριση που λαμβάνουν χώρα σε αυτή την περιοχή. Από αυτή την άποψη, η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική αποτελεί μια προσέγγιση που αντιμετωπίζει την παράκτια ζώνη ως σημαντικό πεδίο

δράσης, ενσωματώνοντας τις ανάγκες πολλών ενδιαφερόμενων μερών (οικονομικών, κοινωνικών, περιβαλλοντικών) σε μια συνολική στρατηγική για τη διαχείριση της θαλάσσιας περιοχής.

Παρόλα αυτά, η ΟΘΠ αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς την κατεύθυνση της βελτίωσης της θαλάσσιας πολιτικής και της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην Ευρώπη. Η συνεχής αξιολόγηση και βελτίωση της ΟΘΠ είναι απαραίτητη προκειμένου να επιτευχθούν οι φιλόδοξοι στόχοι που έχουν τεθεί.

2.4 Πρωτόκολλο για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών της Μεσογείου

Το Πρωτόκολλο για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Παράκτιων Ζωνών της Μεσογείου είναι ένα σημαντικό διεθνές συμφωνηθέν, που αφορά την προστασία και τη βιώσιμη διαχείριση των παράκτιων περιοχών της Μεσογείου. Υπογράφηκε στη Μαδρίτη στις 16 Ιανουαρίου 2009 και τέθηκε σε ισχύ στις 24 Μαρτίου 2011 (eur-lex.europa.eu). Το Πρωτόκολλο αποσκοπεί στην προστασία των παράκτιων ζωνών της Μεσογείου, θεσπίζοντας ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση αυτών των περιοχών. Συγκεκριμένα, το Πρωτόκολλο αναγνωρίζει την κοινή φυσική και πολιτιστική κληρονομιά των λαών της Μεσογείου και προωθεί την αειφόρο ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών. Επιπλέον, αντιμετωπίζει τους κινδύνους που απειλούν αυτές τις περιοχές, όπως η αλλαγή του κλίματος και η αύξηση της ανθρωπογενούς πίεσης.

Το Πρωτόκολλο περιλαμβάνει διατάξεις που στοχεύουν στην προστασία των παράκτιων ζωνών με σκοπό τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, τη βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων. Οι κύριες διατάξεις του Πρωτοκόλλου που αφορούν την προστασία των παράκτιων ζωνών περιλαμβάνουν (eur-lex.europa.eu):

- Διαχείριση και Σχεδιασμό Παρακτίων Περιοχών: Το Πρωτόκολλο προωθεί την ανάπτυξη ολοκληρωμένων σχεδίων διαχείρισης για τις παράκτιες ζώνες, συμπεριλαμβανομένων μέτρων για την προστασία της βιοποικιλότητας, τη διαχείριση των υδάτινων πόρων και τη διαχείριση των ανθρωπογενών επιπτώσεων.

- Προστασία του Φυσικού Περιβάλλοντος: Το Πρωτόκολλο θεσπίζει μέτρα για την προστασία και αποκατάσταση των φυσικών οικοσυστημάτων στις παράκτιες περιοχές, όπως τις λιμνοθάλασσες, τους υγροτόπους και τις ακτές.
- Αειφορική Ανάπτυξη: Το Πρωτόκολλο προωθεί την αειφορική ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών, ενθαρρύνοντας τη χρήση φυσικών πόρων με τρόπο που να διατηρεί τη βιοποικιλότητα και να μειώνει τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον· ενώ εκφράζεται ανησυχία για την αύξηση της ανθρωπογενούς πίεσης στις παράκτιες ζώνες λόγω της αλλαγής του κλίματος. Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας αποτελεί σοβαρή απειλή.
- Διαχείριση Ανθρωπογενών Δραστηριοτήτων: Το Πρωτόκολλο προβλέπει τη διαχείριση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στις παράκτιες περιοχές, όπως η αλιεία, ο τουρισμός και η ακτοπλοΐα, με σκοπό τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- Ενίσχυση Συνεργασίας: Το Πρωτόκολλο ενθαρρύνει τη διασυνοριακή συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των χωρών της Μεσογείου για την αποτελεσματική διαχείριση των παράκτιων περιοχών.

Αυτές οι διατάξεις συμβάλλουν στην προστασία και διατήρηση των παράκτιων ζωνών της Μεσογείου, προάγοντας τη βιώσιμη χρήση των πόρων και τη διαχείριση των ανθρωπογενών επιπτώσεων. Η εφαρμογή αυτών των διατάξεων απαιτεί συνεργασία και συντονισμό μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών και των χωρών που υπογράφουν το Πρωτόκολλο, με στόχο τη διασφάλιση της μακροχρόνιας προστασίας και βιώσιμης ανάπτυξης των παράκτιων περιοχών στην περιοχή της Μεσογείου.

2.4.1 Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Παράκτιων Ζωνών (ΟΔΠΖ)- Το

Ευρωπαϊκό Πλαίσιο

Ιστορικά, η έννοια της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης γεννήθηκε το 1992 κατά τη Διάσκεψη Κορυφής για τη Γη στο Ρίο ντε Τζανέιρο. Η πολιτική σχετικά με την ΟΔΠΖ καθορίζεται στις εργασίες της Συνόδου Κορυφής στο πλαίσιο της Ατζέντας 21, Κεφάλαιο 17. Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών, στην ουσία της, αναφέρεται σε μία δυναμική διαδικασία για την αειφόρο διαχείριση και χρήση των παράκτιων ζωνών. Λαμβάνει υπόψη τον ίδιο χρόνο

ευθραυστότητας των παράκτιων οικοσυστημάτων και τοπίων· την ποικιλία των δραστηριοτήτων και χρήσεων· τις αλληλεπιδράσεις της ναυτιλιακής κατεύθυνσης συγκεκριμένων δραστηριοτήτων και χρήσεων και της επίδρασής της τόσο στο θαλάσσιο όσο και στο χερσαίο τμήμα.

Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών είναι μία **διαρκώς μεταβαλλόμενη και δυναμική διαδικασία**. Για τον λόγο αυτό, απαιτεί καλή επικοινωνία ανάμεσα στις κυβερνητικές αρχές (τοπικές, περιφερειακές είτε εθνικές). Το 2006, στο Rupprecht Consult & International Ocean Institute, η ΟΔΠΖ περιγράφηκε σαν μια “στρατηγική για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στον σχεδιασμό και τη διαχείριση του παράκτιου χώρου, στην οποία λαμβάνονται ορθά υπόψιν όλες οι πολιτικές, οι τομείς, και στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τα ιδιωτικά συμφέροντα, με την απαραίτητη προσοχή να δίνεται σε όλο το εύρος της χρονικής και χωρικής κλίμακας, περιλαμβάνοντας τα ενδιαφερόμενα μέρη μέσα από συμμετοχικές διαδικασίες”. Σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή, η ΟΔΠΖ είναι η καταλληλότερη διαδικασία για την αντιμετώπιση τρεχόντων και μακροπρόθεσμων ζητημάτων διαχείρισης των ακτών, συμπεριλαμβανομένης της απώλειας οικοτόπων, της υποβάθμισης της ποιότητας του νερού, των αλλαγών στους υδρολογικούς κύκλους, της εξάντλησης των παράκτιων πόρων, της προσαρμογής στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας και άλλων επιπτώσεων της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής. Οι Cicin-Sain και Knecht (1998) αναγνώρισαν την πολυτιμότητα της παράκτιας ζώνης και τον ιδιαίτερο χαρακτήρα της, αλλά και τη σημασία της διατήρησής της τόσο για τις σημερινές όσο και για τις μελλοντικές γενιές.

Οι κύριοι στόχοι της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης των Παράκτιων Ζωνών (ΟΔΠΖ) περιλαμβάνουν τα ακόλουθα (Κωνσταντίνου, 2013):

- Βιώσιμη Χρήση των Παράκτιων Πόρων: Η ΟΔΠΖ έχει ως στόχο τη βελτίωση της διαχείρισης των παράκτιων περιοχών με τρόπο που να εξασφαλίζει τη βιώσιμη χρήση των φυσικών και ανθρώπινων πόρων.
- Προστασία του Περιβάλλοντος: Ένας σημαντικός στόχος είναι η προστασία και η αειφορία του παράκτιου περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας της βιοποικιλότητας, των υδάτινων οικοσυστημάτων και των φυσικών πόρων.

- **Ολοκληρωμένη Διαχείριση Χρήσεων:** Η ΟΔΠΖ επιδιώκει την ανάπτυξη και εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης διαχείρισης των διαφορετικών χρήσεων των παράκτιων περιοχών (όπως τουρισμός, αλιεία, βιομηχανία, ανάπτυξη) προκειμένου να εξισορροπηθούν οι ανάγκες τους με τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις.
- **Πρώθηση της Βιώσιμης Ανάπτυξης:** Η ΟΔΠΖ στοχεύει στην πρώθηση μιας βιώσιμης ανάπτυξης στις παράκτιες περιοχές, που θα συμπεριλαμβάνει την ανάπτυξη της οικονομίας, την ενίσχυση της κοινωνικής ευημερίας και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.
- **Ενίσχυση της Αντοχής στις Κλιματικές Αλλαγές:** Η διαχείριση των παράκτιων περιοχών στο πλαίσιο της ΟΔΠΖ συμβάλλει στην προετοιμασία και αντιμετώπιση των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών, όπως η αύξηση της στάθμης της θάλασσας και η ενίσχυση της αντοχής σε καταστροφές.

Οι παραπάνω στόχοι συνθέτουν ένα πλαίσιο που επιδιώκει την **ολοκληρωμένη και αειφόρο διαχείριση των παράκτιων περιοχών**, λαμβάνοντας υπόψη τις πολλαπλές ανάγκες και προκλήσεις που αυτές αντιμετωπίζουν. Συνολικά, η ΟΔΠΖ αποτελεί ένα πολύπλοκο πεδίο μελέτης που συνδυάζει φυσικές, περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές πτυχές για την αειφόρο ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών.

Οι προκλήσεις τις οποίες καλείται να διαχειριστεί και να συνυπολογίσει η ΟΔΠΖ είναι πολλαπλές και ιδιαίτερης βαρύτητας. Μεταξύ άλλων, η κλιματική αλλαγή με τις επιπτώσεις που επιφέρει (δηλ. την αύξηση της θερμοκρασίας της γης και την ανύψωση της θαλάσσιας στάθμης) απειλούν τις παράκτιες περιοχές. Η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι ακόμα μία επίπονη πρόκληση για τις παράκτιες περιοχές. Ο τουρισμός, η αλιεία και η ναυτιλία οδηγούν στη συγκέντρωση πληθώρας δραστηριοτήτων στην παράκτια ζώνη. Είναι απαραίτητη η ισορροπία μεταξύ ανθρώπινων αναγκών και περιβαλλοντικής προστασίας. Οι ενεργειακές απαιτήσεις ολοένα και αυξάνονται, οι παράκτιες περιοχές συχνά χρησιμοποιούνται για την εγκατάσταση ενεργειακών υποδομών, όπως αιολικά πάρκα ή εγκαταστάσεις συλλογής κυματικής ενέργειας. Η θαλάσσια ρύπανση από πλαστικά, χημικά και άλλες ουσίες απειλεί την υγεία των παράκτιων οικοσυστημάτων, αλλά και την ανθρώπινη υγεία. Και τέλος η φυσική ευπάθεια των παράκτιων περιοχών, που είναι

ευάλωτες σε φυσικά φαινόμενα όπως κυκλώνες, πλημμύρες, ακραίες καιρικές συνθήκες, παράκτια διάβρωση, υποθαλάσσιες κατολισθήσεις κ.λπ. (Καρύμπαλης, 2010).

Έτσι, η ΟΔΠΖ μέσα από όλες αυτές τις προκλήσεις επιδιώκει να συνδυάσει τη διαχείριση των οικολογικών, κοινωνικών και οικονομικών πτυχών των παράκτιων περιοχών, λαμβάνοντας υπόψη τις πολλαπλές ανάγκες και τις διαφορετικές χρήσεις που εξυπηρετούνται από αυτές. Επομένως, επιδιώκει τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και του κοινού, που είναι ζωτικής σημασίας στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών. Επίσης, το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο προσαρμόζεται και εφαρμόζεται από τα κράτη-μέλη της ΕΕ στο πλαίσιο των εθνικών πολιτικών και πρακτικών, με στόχο την αντιμετώπιση των ειδικών αναγκών και προκλήσεων κάθε περιοχής, καθώς οι ανάγκες από περιοχή σε περιοχή μεταβάλλονται. Κύριο μέλημα είναι η εξασφάλιση της βιώσιμης χρήσης και προστασίας των παράκτιων περιοχών, λαμβάνοντας υπόψη την αλληλεξάρτηση των οικολογικών, κοινωνικών και οικονομικών πτυχών (Παυλογεωργάτος κ.ά., 2023).

Συνολικά, το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ολοκληρωμένης Διαχείρισης των Παράκτιων Ζωνών (ΟΔΠΖ) αποτελεί μια προσέγγιση που ενθαρρύνει τη συνεργασία και τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων φορέων για την αειφόρο διαχείριση των παράκτιων περιοχών, ενσωματώνοντας πτυχές περιβαλλοντικής προστασίας, κοινωνικής ανάπτυξης και οικονομικής ευημερίας.

Ωστόσο, παρά τον φιλόδοξο χαρακτήρα της ΟΔΠΖ, η εφαρμογή της μπορεί να αντιμετωπίζει προκλήσεις λόγω της αντικειμενικής δυσκολίας συντονισμού μεταξύ διαφόρων τομέων (οικολογικός, κοινωνικός, οικονομικός). Συχνά η συμμετοχή του κοινού και των τοπικών κοινοτήτων είναι ανεπαρκής. Η επιτυχής διαχείριση των παράκτιων ζωνών απαιτεί ενεργή συμμετοχή και συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες, κάτι που μπορεί να αποδειχθεί δύσκολο να επιτευχθεί σε ορισμένες περιπτώσεις. Ακόμη, σε ορισμένες περιπτώσεις, η ΟΔΠΖ μπορεί να αντιμετωπίζει προκλήσεις σχετικές με την προστασία του περιβάλλοντος λόγω ανεπαρκών περιβαλλοντικών προτύπων ή μη επαρκούς εφαρμογής των υπάρχοντων περιβαλλοντικών νομοθεσιών. Ενώ η ανεπαρκής αντιμετώπιση των επιπτώσεων των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων είναι ένα ακόμη μείζον ζήτημα. Η διαχείριση των παράκτιων περιοχών είναι συχνά παρεμβατική λόγω των ανθρωπογενών

δραστηριοτήτων (όπως οι υποδομές, η ανάπτυξη και η βιομηχανική δραστηριότητα) και η ΟΔΠΖ μπορεί να χρειάζεται περαιτέρω ενίσχυση για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Αυτά είναι κάποια περιορισμένα σημεία που αναδεικνύουν την δυσκολία στην εφαρμογή της ΟΔΠΖ. Παρόλα αυτά, η ΟΔΠΖ παραμένει ένα σημαντικό πλαίσιο για τη διασφάλιση της βιώσιμης διαχείρισης των παράκτιων περιοχών και την προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος. Η συνεχής βελτίωση και προσαρμογή της ΟΔΠΖ βάσει των παρατηρήσεων και των αναγκών του παράκτιου χώρου είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων της σε παγκόσμιο επίπεδο.

Αναφορικά με όλα τα παραπάνω, παρουσιάζεται ένας συγκεντρωτικός πίνακας (Πίνακας 2-1) με ένα σύνολο γενικών, συγκεκριμένων υποστόχων και ενεργειών που θα βοηθήσουν στην εφαρμογή της ΟΔΠΖ.

Πίνακας 2-1: Στόχοι και ενέργειες για την εφαρμογή της ΟΔΠΖ

Γενικός στόχος	Συγκεκριμένος στόχος	Ενέργειες
Προστασία ανθρώπων και περιουσιακών στοιχείων	Μείωση κινδύνου πλημμύρας	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Σχέδιο διαχείρισης ακτογραμμής και εφαρμογή ⇒ Κατάρτιση χαρτών κινδύνου πλημμύρας και διάβρωσης ⇒ Ζώνες οριοθέτησης για την ανάπτυξη ακινήτων ⇒ Απαγόρευση αστικής εξάπλωσης κατά μήκος της ακτής ⇒ Πολεοδομικός σχεδιασμός, καταφύγιο πλημμυρών, κ.ά. ⇒ Πρότυπα δόμησης στην παράκτια ζώνη ⇒ Σχεδιασμός ζωτικής σημασίας υποδομής (οδικές, σιδηροδρομικές, ηλεκτρική ενέργεια, αγωγοί κ.λπ.)
	Έκτακτη διάσωση	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Σύστημα και οργάνωση έγκαιρης προειδοποίησης ⇒ Κανονισμοί για εκκένωση έκτακτης ανάγκης ⇒ Οργάνωση και εξοπλισμός διάσωσης
Προστασία ανθρώπων και περιουσιακών στοιχείων	Πρόληψη πλημμύρας	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Φράχτες ή βλάστηση για την τόνωση της ανάπτυξης αμμόλοφων ⇒ Οχύρωση της ζώνης των αμμόλοφων ⇒ Θαλάσσιο τείχος (πέτρα, τσιμεντόλιθοι, γεωκοντέινερ), ανάχωμα, διάφραγμα
	Μετριασμός της	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Τεχνητή αναπλήρωση της παραλίας με άμμο ⇒ Προστασία ακτών - Βλάστηση ⇒ Αποστράγγιση παραλίας

Γενικός στόχος	Συγκεκριμένος στόχος	Ενέργειες
	διάβρωσης	⇒ Πρόβολοι, Υπεράκτιοι κυματοθραύστες (τσιμέντο, πέτρα, γεωσωλήνας) ⇒ Προβλήτες, τεχνητά ακρωτήρια
Ενίσχυση της βιωσιμότητας και των υπηρεσιών οικοσυστήμα-τος	Φυσική προστασία	⇒ Τεχνητή αναπλήρωση της παραλίας με άμμο ⇒ Αξιοποίηση της βλάστησης των ακτών (Προστασία ακτών με βάση τη φύση, φύτευση μαγροβίων) ⇒ Φυσικός υπεράκτιος ύφαλος ⇒ Οικολογική ενίσχυση δομών προστασίας των ακτών ⇒ Αποκατάσταση και δημιουργία παράκτιων υγροτόπων ⇒ Μακροπρόθεσμος σχεδιασμός ανάπτυξης εκβολών ποταμών και συστημάτων δέλτα με βάση το οικοσύστημα ⇒ Προστασία της βιοποικιλότητας, χαρακτηρισμός παράκτιων και θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών
	Διαχείριση ιζημάτων	⇒ Συστήματα παράκαμψης άμμου ⇒ Σχεδιασμός και διαχείριση φραγμάτων ποταμών ⇒ Χρήση καθαρού υλικού βυθοκόρησης για έργα τροφοδοσίας και προστασίας των ακτών
	Περιορισμός της καθίζησης του εδάφους	⇒ Κανονισμοί για την άντληση και αποστράγγιση υπόγειων υδάτων και την εξόρυξη ορυκτών ⇒ Διαχείριση υπόγειων υδάτων και εναλλακτική παροχή νερού (συμπεριλαμβανομένης της αναπλήρωσης υδροφορέων)
	Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	⇒ Κλιματικές προβλέψεις και κοινωνικοοικο-νομικά σενάρια για το μέλλον ⇒ Τακτική αξιολόγηση πολιτικών και κανονισμών ΟΔΠΖ ⇒ Τακτική αναθεώρηση προτύπων σχεδιασμού και αντίστοιχη αξιολόγηση έργων προστασίας ⇒ Αξιολόγηση έργων παράκτιας ανάπτυξης ως προς την κλιματική ανθεκτικότητα
	Χρήση γης	⇒ Απαγόρευση αστικής ανάπτυξης σε

Γενικός στόχος	Συγκεκριμένος στόχος	Ενέργειες
	(κατοικία, γεωργία, αλιεία)	ευαίσθητες ζώνες ⇒ Σχέδιο διαχείρισης υδάτων παράκτιας ζώνης και εφαρμογή (διαθεσιμότητα νερού, ποιότητα νερού)
	Τουρισμός	⇒ Ελκυστικό τοπίο και πολιτιστική κληρονομιά ⇒ Πρόσβαση οδικού σχεδιασμού (περπάτημα, ποδηλατόδρομοι)
	Λιμάνια και βιομηχανία	⇒ Απαγόρευση βιομηχανικής ανάπτυξης σε ευαίσθητες ζώνες ⇒ Κανονισμοί για βυθοκόρηση υλικού σχετικά με διάθεση / επεξεργασία / επαναχρησιμο-ποίηση ⇒ Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αντιστάθμιση φύσης για λιμενική / βιομηχανική ανάπτυξη
Ευαισθητοποίηση	Δημόσια ενημέρωση και διαβούλευση	⇒ Επικοινωνία/διάδοση τοπικών χαρτών κινδύνου ⇒ Ανάλυση και συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών ⇒ Συμμετοχή του κοινού στη διαχείριση της παράκτιας ζώνης
	Χρηματοοικονομικά μέσα	⇒ Ασφάλιση παράκτιων κινδύνων ⇒ Φόρος διαχείρισης παράκτιας ζώνης για ιδιοκτήτες γης ⇒ Πληρωμή για υπηρεσίες οικοσυστήματος
Διακυβέρνηση	Πολιτική ΟΔΠΖ	⇒ Κύκλος σχεδιασμού – παρακολούθησης -αξιολόγησης που εφαρμόζεται σε επίπεδα λήψης αποφάσεων ⇒ Διαρθρωτικά ταμεία για την παρακολούθηση και την εφαρμογή της ΟΔΠΖ
	Νομικό / Θεσμικό πλαίσιο	⇒ Σαφείς ευθύνες που εγκρίνονται από όλες τις εμπλεκόμενες διοικήσεις ⇒ Επαρκείς και εφαρμοστέοι νόμοι και κανονισμοί
	Γνώση	⇒ Οργάνωση παρακολούθησης και αξιολόγησης ⇒ Κοινή χρήση δεδομένων/Ανταλλαγή γνώσεων ⇒ Ανάπτυξη ικανοτήτων του προσωπικού της ΟΔΠΖ

Πηγή: coastalwiki.org

2.5 Εθνικό Πλαίσιο Πολιτικής για τον Παράκτιο Χώρο

Η Ελλάδα, διαθέτει μια ακτογραμμή άνω των 14.000 περίπου χιλιομέτρων, τη μεγαλύτερη από οποιαδήποτε άλλη Μεσογειακή χώρα (ΕΜΕΚΑ, 2011). Το 27% αυτής της ακτογραμμής αντιστοιχεί στο ηπειρωτικό τμήμα της χώρας, ενώ περισσότερο από το ήμισυ ανήκει στα νησιωτικά συμπλέγματα. Το παράκτιο και θαλάσσιο περιβάλλον της Ελλάδας αποτελείται από υψηλού κάλλους τοπία και σημαντικά οικοσυστήματα, με μεγάλο αριθμό σπάνιων ειδών που όμως χρήζουν προστασίας. Φυσικά, το παράκτιο περιβάλλον είναι αρκετά ευάλωτο εξαιτίας φυσικών κινδύνων (λ.χ. διάβρωση), αλλά και λόγω της ποικιλομορφίας των χρήσεων γης στην ελληνική παράκτια ζώνη, σαφώς όμως και εξ αιτίας των οικιστικών πιέσεων, του μαζικού τουρισμού και του ασαφούς νομοθετικού πλαισίου που έχει θεσμοθετηθεί στη χώρα (Μέλισσας, 2010).

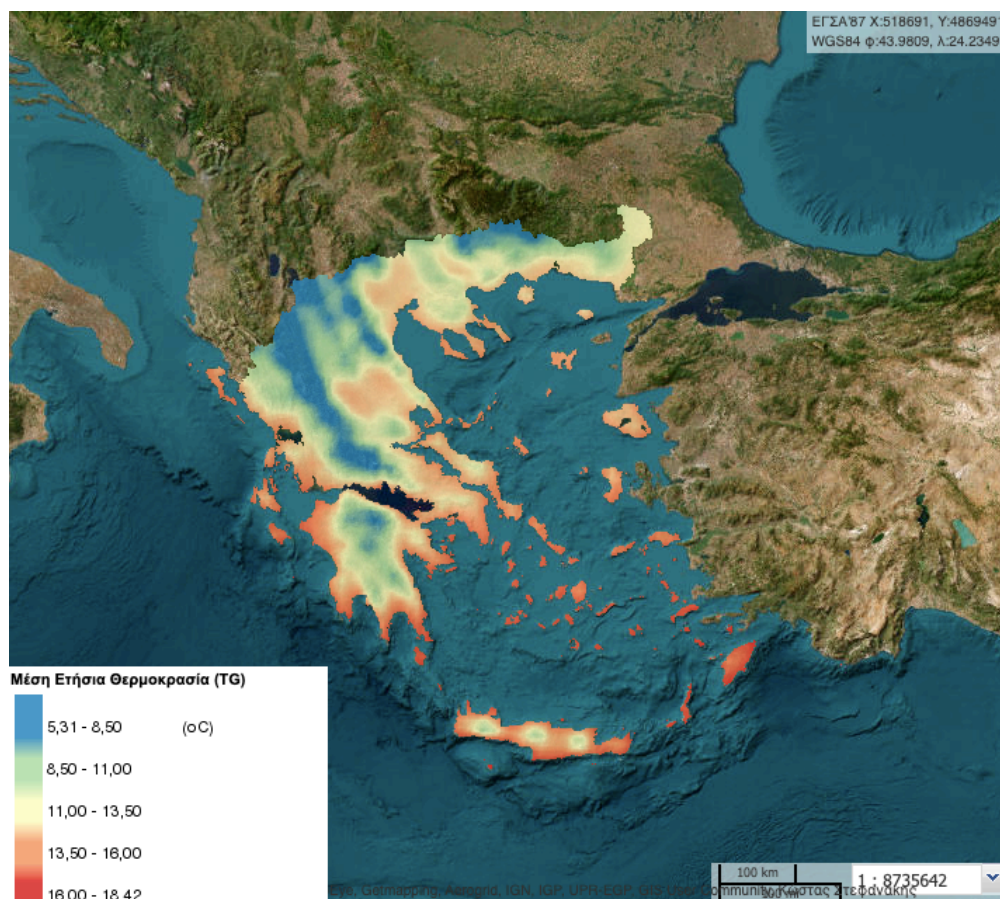


Χάρτης 2-1: Περιπτώσεις παράκτιων οικισμών με και χωρίς την παράκτια ζώνη
Πηγή: geodata.gov.gr, 2015, ιδία επεξεργασία

Ο παράκτιος χώρος αποτελεί έναν πλούσιο πόρο για την Ελλάδα, καθώς συνδυάζει φυσικούς πόρους, πολιτισμική κληρονομιά και οικονομικές ευκαιρίες. Η ανάγκη για ένα συνολικό και ολοκληρωμένο πλαίσιο πολιτικής, που θα διασφαλίζει τη βιώσιμη διαχείριση και ανάπτυξη αυτού του χώρου, είναι πρωταρχικής σημασίας. Το κεφάλαιο αυτό εστιάζει στο υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο που έχει θεσμοθετηθεί.

2.6 Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Το κλίμα στην Ελλάδα είναι Μεσογειακό, χαρακτηριζόμενο από ήπιους υγρούς χειμώνες και σχετικά θερμά καλοκαίρια. Ωστόσο, λόγω της μοναδικής γεωγραφίας της χώρας, η Ελλάδα έχει ένα αξιοσημείωτο εύρος μικροκλιμάτων και τοπικών παραλλαγών. Στα δυτικά της οροσειράς της Πίνδου έχει χαρακτηριστικά του θαλάσσιου χώρου. Το ανατολικό τμήμα της οροσειράς της Πίνδου είναι γενικά ξηρότερο και πιο θερμό το καλοκαίρι.



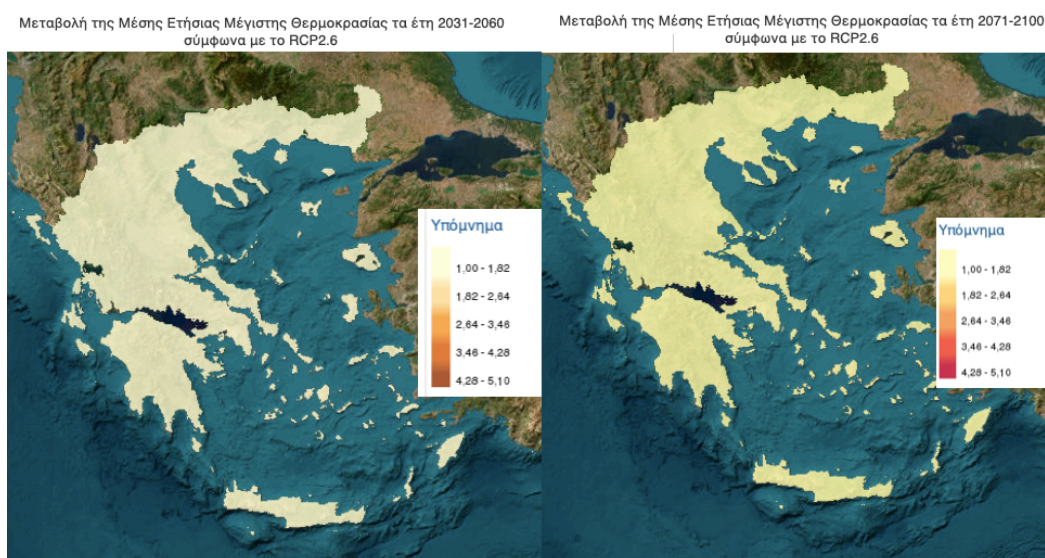
Χάρτης 2-2: Κλιματικός χάρτης της Ελλάδας

Πηγή: ypen.gr

Στο πλαίσιο της έρευνας και της παρακολούθησης του κλίματος έχουν δημιουργηθεί διάφοροι δείκτες που βοηθούν στην παρατήρηση των μεταβολών στον καιρό και το κλίμα. Στην περίπτωση της Ευρώπης, έχουν δημιουργηθεί 22 κλιματικοί δείκτες για τρία σενάρια εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (RCP2.6, RCP4.5 και RCP8.5) και για δύο μελλοντικές περιόδους (2031-2060 και 2071-2100) σε σχέση με την περίοδο αναφοράς 1971-2000 (περίοδος βάσης). Αυτοί οι δείκτες παρέχουν

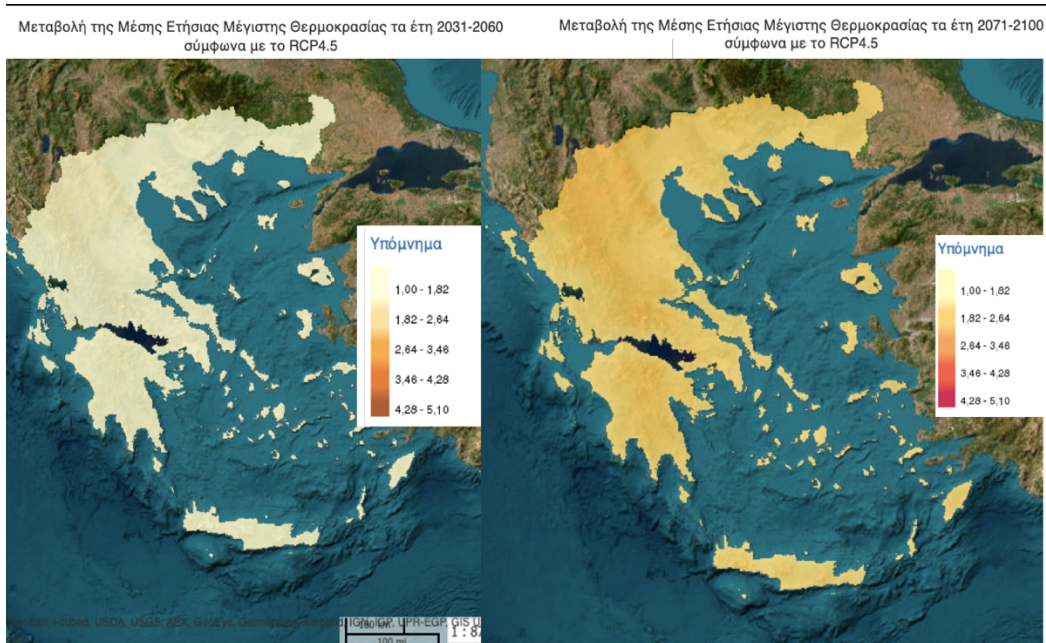
πληροφορίες για τις αλλαγές στη θερμοκρασία, τις βροχοπτώσεις, την υγρασία, τα κύματα καύσωνα, την ποιότητα του αέρα και άλλες παραμέτρους.

Με βάση τα τρία κλιματικά σενάρια (RCP2.6, RCP4.5 και RCP8.5), παρακάτω παρουσιάζονται χάρτες κλιματικής προβολής (Χάρτης 2-2 και 2-3) με σκοπό την υποστήριξη της ενσωμάτωσης και προσαρμογής σε όλες τις πολιτικές και τα έργα στην Ελλάδα. Οι κλιματικές προβλέψεις βασίζονται σε επτά ζεύγη μοντέλων, που συνδυάζουν Παγκόσμια Κλιματικά Μοντέλα (GCM) και Περιφερειακά Κλιματικά Μοντέλα (RCM), τα οποία αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος EURO-CORDEX. Αυτοί οι δείκτες βοηθούν στην πρόβλεψη μελλοντικών κλιματικών αλλαγών και στην υιοθέτηση μέτρων προσαρμογής και προστασίας.



Χάρτης 2-3: Μεταβολή της Μέγιστης Θερμοκρασίας για τα έτη 2031-2060 & 2071-2100 με έτη βάσης 1971-2000 σύμφωνα με το RCP2.6

Πηγή: ypen.gr



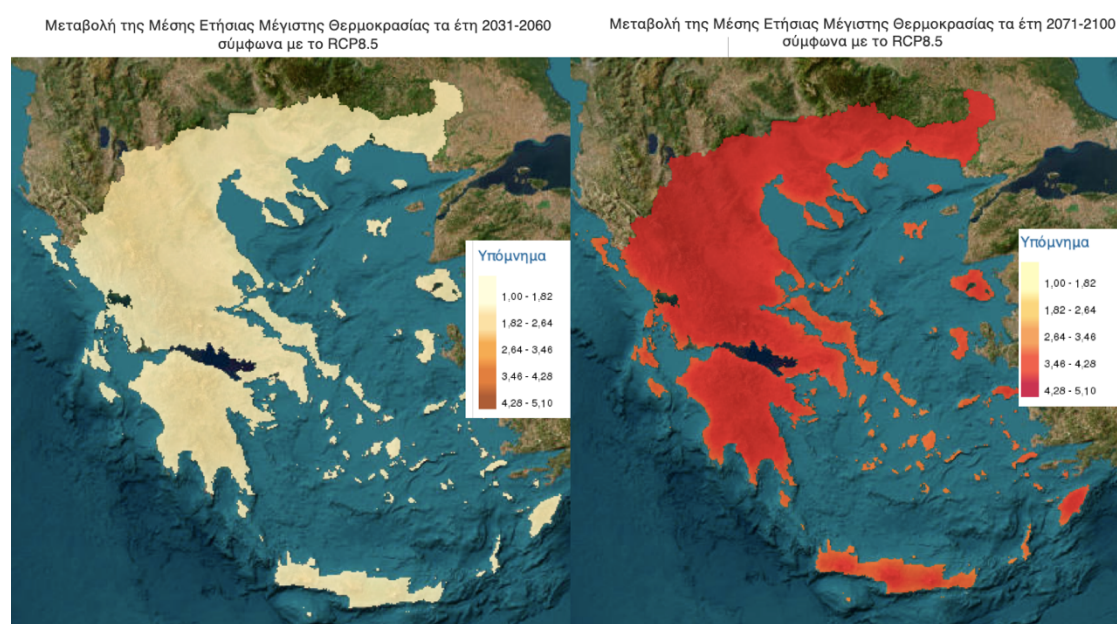
Χάρτης 2-4: Μεταβολή της Μέγιστης Θερμοκρασίας για τα έτη 2031-2060 & 2071-2100 με έτη βάσης 1971-2000 σύμφωνα με το RCP4.5
 Πηγή: ypen.gr

Το σενάριο RCP2.6 απαιτούσε τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) μέχρι το 2020 και τον μηδενισμό τους μέχρι το 2100. Αυτό το σενάριο έχει ως στόχο την περιορισμένη αύξηση της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας κάτω από τους 2°C, σύμφωνα με τον στόχο της Συμφωνίας του Παρισιού (Vuuren et al., 2011), όπως άλλωστε αποτυπώνεται αυτό και στον Χάρτη 2-3.

Σύμφωνα με τους Thomson et al. (2011), το RCP4.5 είναι ένα σενάριο κλίματος που στοχεύει στη σταθεροποίηση της ακτινοβολίας μέχρι το 2100. Αυτό το σενάριο για να επιτύχει τον στόχο του χρησιμοποιεί μια προσέγγιση ελαχιστοποίησης του κόστους και περιλαμβάνει την τεχνολογία αποθήκευσης άνθρακα και την αποτελεσματική μείωση των εκπομπών. Η ανάγκη να περιοριστούν οι εκπομπές για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος οδηγεί σε αλλαγές στο σύστημα ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των μεταβάσεων στην ηλεκτρική ενέργεια, σε τεχνολογίες ενέργειας με χαμηλές εκπομπές και στην υιοθέτηση της τεχνολογίας αιχμής για την αποθήκευση άνθρακα, αλλά και στη γεωλογική αποθήκευση. Όπως, λοιπόν φαίνεται και στον Χάρτη 2-3, σύμφωνα με το σενάριο RCP4.5 η μέγιστη θερμοκρασία πρόκειται να αυξηθεί κατά 1 βαθμό της κλίμακας Κελσίου μέχρι το 2060 και 2 βαθμούς της κλίμακας Κελσίου μέχρι το 2100.

Το σενάριο RCP8.5 (Χάρτης 2-4) προβλέπει υψηλές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου και αύξηση της θερμοκρασίας κατά τον 21ο αιώνα και είναι το πιο ακραίο σενάριο από τα τρία. Μάλιστα, χρησιμοποιείται ως εργαλείο μοντελοποίησης και όχι ως ένα ρεαλιστικό αποτέλεσμα (Hausfather, 2019).

Σύμφωνα λοιπόν με το συγκεκριμένο σενάριο, η μεταβολή της μέγιστης θερμοκρασίας θα είναι σημαντική. Μάλιστα, αν δεν αναληφθούν δράσεις για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή προβλέπει ότι η παγκόσμια θερμοκρασία μπορεί να αυξηθεί περαιτέρω κατά 1,8 έως 4,0°C έως το 2100. Αυτό ξεπερνά τον στόχο περιορισμού της αύξησης της θερμοκρασίας κατά 2°C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα, όπως είχε οριστεί στη Συμφωνία του Παρισιού (eea.europa.eu) και μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία.

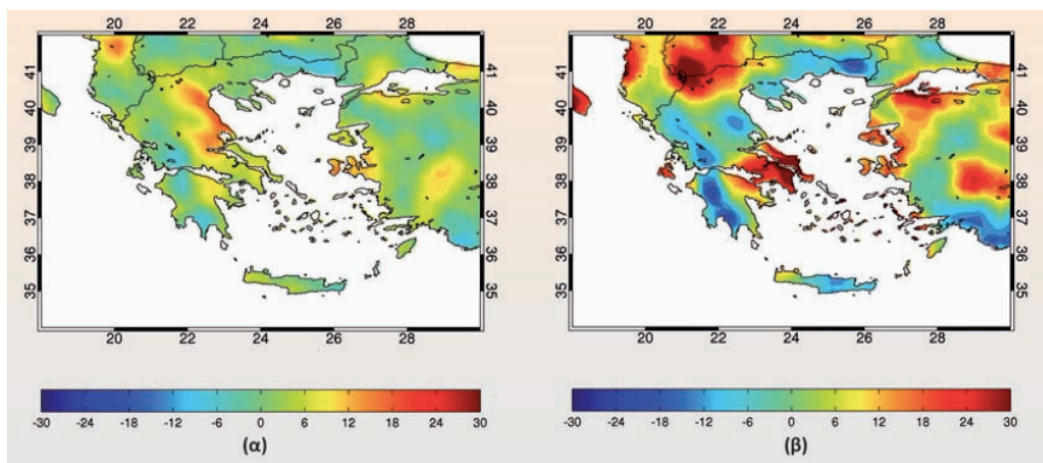


Χάρτης 2-5: Μεταβολή της Μέγιστης Θερμοκρασίας για τα έτη 2031-2060 & 2071-2100 με έτη βάσης 1971-2000 σύμφωνα με το RCP8.5

Πηγή: ypen.gr

Πέραν των υψηλών θερμοκρασιών που προκαλούν ανησυχία, οι αιφνίδιες **πλημμύρες** (flash floods) αποτελούν ένα εξίσου ανησυχητικό φαινόμενο, ιδίως εάν η συχνότητά τους αυξηθεί λόγω κλιματικής αλλαγής. Αναφορικά, στον Χάρτη 2-5 παρουσιάζονται οι εκατοστιαίες μεταβολές της μέγιστης ποσότητας του νερού που

κατακρημνίζεται εντός σύντομου χρονικού διαστήματος (εντός τριών συνεχών ημερών) κατά τη διάρκεια του έτους. Η αυξητική τάση αυτής της παραμέτρου, σε συνδυασμό με την παράλληλη μείωση της συνολικής ετήσιας βροχόπτωσης, σημαίνει ότι περισσότερες και πιο έντονες βροχές θα σημειώνονται σε σύντομα χρονικά διαστήματα, αυξάνοντας τον κίνδυνο πλημμυρικών φαινομένων. Ο Χάρτης 2-6 παρουσιάζει ποικίλες αλλαγές για τη μελλοντική περίοδο έως το 2050. Ορισμένες περιοχές της Ελλάδας δεν εμφανίζουν ουσιαστική μεταβολή σε αυτή την παράμετρο για το διάστημα αυτό, όπως για παράδειγμα η Δυτική Ελλάδα, η Ανατολική Μακεδονία-Θράκη και η Κρήτη. Αντίθετα, άλλες περιοχές παρουσιάζουν σημαντικές αυξήσεις στην ένταση των ακραίων βροχοπτώσεων. Ειδικότερα, στην ανατολική ηπειρωτική χώρα, η συνολική ποσότητα βροχής που καταγράφεται σε διάστημα τριών ημερών αυξάνεται κατά 20% για την περίοδο 2021-2050. Φαίνεται ότι η κατάσταση θα αλλάξει σημαντικά έως το τέλος του 21ου αιώνα. Σε περιοχές της Δυτικής Ελλάδος και της Θράκης, η ποσότητα του νερού λόγω των ραγδαίων βροχοπτώσεων μειώνεται κατά 10-20%, ενώ στην Ανατολική Στερεά και τη Βορειοδυτική Μακεδονία αυξάνεται κατά 30%. Στις υπόλοιπες περιοχές παρατηρούνται μικρές αυξομειώσεις σε αυτή την παράμετρο (ΕΜΕΚΑ, 2011).



Χάρτης 2-6: Μεταβολές της μέγιστης διάρκειας της ξηρής περιόδου (σε ημέρες) μεταξύ: (α) 2021-2050 και 1961-1990, (β) 2071-2100 και 1961-1990

Πηγή: ΕΜΕΚΑ, 2011

Ακόμα μία παράμετρος που καθιστά την κλιματική αλλαγή ιδιαίτερα ανησυχητική είναι η **άνοδος της θαλάσσιας στάθμης**. Σύμφωνα με τα τέσσερα σενάρια υψηλής προτεραιότητας, που προτάθηκαν στην αναφορά της

Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC, 2021), η αύξηση της θαλάσσιας στάθμης αναμένεται να κυμανθεί μεταξύ 0,17 m και 0,31 m για το 2050, μεταξύ 0,28 m και 1,01 m για το 2100 και μεταξύ 0,37 m και 1,88 m για το 2150 (Πίνακας 2-2).

Πίνακας 2-2: Μακροπρόθεσμες προβλέψεις της ανόδου της θαλάσσιας στάθμης για τα βασικά σενάρια εκπομπών αερίων

	2100	2150
Σενάριο	Βέλτιστη εκτίμηση (πιθανό εύρος)	Βέλτιστη εκτίμηση (πιθανό εύρος)
SSP1a-1.9	0,42 (0,28-0,55)	0,62 (0,37-0,86)
SSP1b-2.6	0,47 (0,32-0,62)	0,73 (0,46-0,99)
SSP2-4.5	0,60 (0,44-0,76)	1,00 (0,66-1,33)
SSP3-7.0	0,73 (0,55-0,84)	1,10 (0,84-1,72)
SSP4-8.5	0,82 (0,63-1,01)	1,43 (0,98-1,88)

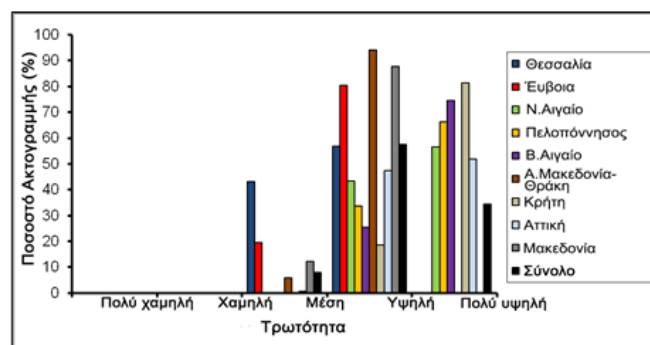
Πηγή: EMEKA, 2011

Η τάση μεταβολής της στάθμης της θάλασσας στη Μεσόγειο μεταξύ του 1992 και 2013 παρουσιάζει σημαντικότερη διαφοροποίηση στον ρυθμό μεταβολής, με αύξηση της τάξης >6 mm/year νότια της Πελοποννήσου και πτώση στάθμης ανατολικά της Σικελίας και νοτιοανατολικά της Κρήτης. Όπως φαίνεται, αυξημένες τιμές >3 mm/year σημειώνονται στο Αιγαίο Πέλαγος. Να σημειωθεί ότι η μέση φυσιολογική (κλιματολογική) τιμή της ανόδου της θαλάσσιας στάθμης κατά τα τελευταία 5000 χρόνια είχε ρυθμό λίγο μικρότερο του 1 mm/year (Lambek 1996, Roulos et al., 2009).

Μία προσέγγιση της εκτίμησης της τρωτότητας των ακτών λόγω της Ανόδου της Στάθμης της Θάλασσας (ΑΘΣ) δίνεται από τον **δείκτη τρωτότητας CVI** (Coastal Vulnerability Index) των Gornitz (1990) και Gornitz et al. (1994) και εφαρμόστηκε στις ακτές των ΗΠΑ. Η εφαρμογή του εν λόγω δείκτη στις Ελληνικές ακτές έδειξε ότι το μεγαλύτερο μήκος τους παρουσιάζει μέτρια έως υψηλή τρωτότητα (Χάρτης 2-7), της οποίας η κατανομή ανά περιφέρεια της Ελλάδος δίνεται στο ιστόγραμμα της Εικόνας 2.4 (Alexandrakis et al., 2010).



Χάρτης 2-7: Χωρική κατανομή της τρωτότητας των ακτών του Αιγαίου Πελάγους σχετικά με την ΑΘΣ κατά 0,4 m μέχρι το 2100
 Πηγή: Alexandrakis et al. 2010)



Εικόνα 2-4: Εκτιμώμενα ποσοστά ακτογραμμής σε συνθήκες τρωτότητας απέναντι στην ΑΘΣ θάλασσας κατά 0,4 m ανά διοικητική περιφέρεια του Αιγαίου Πελάγους μέχρι το 2100
 Πηγή: Alexandrakis et al. (2010)

Είναι επίσης προφανές ότι η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης πλήττει ιδιαίτερα τις παράκτιες περιοχές χαμηλού ανάγλυφου, όπως είναι τα δέλτα των ποταμών, οι λιμνοθάλασσες και ιδιαίτερα οι παραλίες (Vousdoukas et al., 2020), στις οποίες βασίζεται και η τουριστική βιομηχανία της χώρας. Μάλιστα, κατά μήκος της ελληνικής ακτογραμμής υπάρχουν περισσότερες από 7.000 παραλίες με μήκος ακτογραμμής >25 m (Beachtour Program, 2013). Θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι η συνολική οπισθοχώρηση των παραλιών λόγω της ΑΘΣ δεν οφείλεται μόνο στη θαλάσσια επίκληση, αλλά και στη διάβρωση από τα κύματα εξαιτίας της αύξησης του βάθους, ιδιαίτερα στη διάρκεια ακραίων κυματικών επεισοδίων, αλλά και των υποθαλάσσιων κατολισθήσεων σε σεισμογενείς περιοχές.

Με βάση τα παραπάνω, η κλιματική αλλαγή μπορεί να επιφέρει πολλές και σημαντικές επιπτώσεις ανά τομέα. Στην περίπτωση των θερμοκρασιακών διακυμάνσεων, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον, την υγεία, τη γεωργία, την ενέργεια και την οικονομία της χώρας είναι πολλές και σημαντικές, καθώς:

- Η αύξηση της θερμοκρασίας και η έλλειψη βροχοπτώσεων λόγω της κλιματικής αλλαγής επιδεινώνουν τις συνθήκες που ευνοούν την εκδήλωση φυσικών καταστροφών, όπως οι δασικές πυρκαγιές και η ξηρασία, με σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την κοινωνία.
- Οι παράκτιες περιοχές είναι ευάλωτες στην αύξηση της στάθμης της θάλασσας. Τα τελευταία χρόνια η Ελλάδα έχει επηρεαστεί από σημαντικές πλημμύρες στις παράκτιες περιοχές, με διάφορους παράγοντες να συμβάλλουν στην αυξανόμενη συχνότητα και τους κινδύνους τέτοιων φαινομένων. Οι πλημμύρες αυτές καθοδηγούνται κυρίως από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, τις παλιρροϊκές μεταβολές και τα κύματα θύελλας, που καθίστανται όλο και πιο απειλητικά λόγω της κλιματικής αλλαγής. Στην Ελλάδα, οι ιστορικές πλημμύρες που εμφανίζονταν μία φορά κάθε εκατό χρόνια, τώρα αναμένεται να συμβαίνουν πιο συχνά. Σύμφωνα με σενάρια υψηλών εκπομπών, τέτοιες πλημμύρες μπορεί να συμβαίνουν αρκετές φορές τον χρόνο έως το 2100, ιδίως κατά μήκος των ακτών της Μεσογείου και της Μαύρης Θάλασσας (EEA, 2021).
- Υγειονομικά προβλήματα λόγω υψηλών θερμοκρασιών, επιδεινώνοντας προϋπάρχουσες καταστάσεις υγείας, όπως ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος και καρδιαγγειακά προβλήματα. Μάλιστα, βάσει των δεδομένων του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, έχει παρατηρηθεί ότι οι κλιματικές μεταβολές επηρεάζουν τη δημόσια υγεία, συμβάλλοντας σε ποσοστό μεταξύ 2.4% και 6% στις περιπτώσεις διάρροιας και ελονοσίας αντίστοιχα, κυρίως σε χώρες που βρίσκονται σε φάση ανάπτυξης. Με την έλευση του νέου αιώνα, έχει επίσης επισημανθεί η εμφάνιση ασθενειών που δεν ήταν παραδοσιακά ενδημικές στην περιοχή της Μεσογείου.
- Επιπτώσεις στην οικονομία, καθώς η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και η αύξηση της συχνότητας των καταιγίδων προκαλεί παράκτια διάβρωση,

απειλώντας τις υποδομές και τον δομημένο χώρο εν γένει. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές οικονομικές απώλειες και σε αυξημένες δαπάνες για αμυντικά μέτρα. Οι παράκτιες περιοχές συχνά βασίζονται στον τουρισμό. Η κλιματική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τον τουρισμό, καταστρέφοντας τη φυσική ομορφιά και τις παροχές που προσελκύουν επισκέπτες. Επίσης, οι κυβερνητικές δαπάνες μπορεί να χρειαστεί να ανακατευθυνθούν προς την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις παράκτιες περιοχές, ενδεχομένως εις βάρος άλλων τομέων της οικονομίας.

Για να αντιμετωπιστούν αυτές οι επιπτώσεις, απαιτείται ένα μίγμα από στρατηγικές προσαρμογής και μείωσης, το οποίο μπορεί επίσης να προσφέρει οικονομικές ευκαιρίες σε τομείς, όπως η ανανεώσιμη ενέργεια.

Βάσει όσων έχουν αναλυθεί παραπάνω, γίνεται αντιληπτό το μέγεθος και το φάσμα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Έτσι λοιπόν, η Ελλάδα έχει εφαρμόσει συγκεκριμένες στρατηγικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, που είναι καταγεγραμμένες στην Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ, 2016). Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Εθνικού Νόμου για το Κλίμα (Ν. 4936/2022), η ΕΣΠΚΑ σχεδιάζεται με ελάχιστο χρονικό ορίζοντα 10 ετών και αναθεωρείται κάθε πέντε χρόνια από το πρόσφατα συσταθέν Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, το οποίο είναι επίσης υπεύθυνο για την αναθεώρησή της. Η στρατηγική περιλαμβάνει τη δημιουργία του **Εθνικού Παρατηρητηρίου Προσαρμογής**, το οποίο υποστηρίζει την εθνική πολιτική και συμβάλλει στην παρακολούθηση και αξιολόγηση της ανθεκτικότητας της χώρας στην κλιματική αλλαγή. Η ΕΣΠΚΑ προτείνει εναλλακτικές επιλογές προσαρμογής για συγκεκριμένους τομείς προτεραιότητας και απαιτείται η ενσωμάτωση της προσαρμογής σε διατομεακές στρατηγικές και σχέδια. Οι 13 Περιφερειακές Αρχές της Ελλάδας είναι υπεύθυνες για την ανάπτυξη και υλοποίηση των Περιφερειακών Σχεδίων Δράσης Προσαρμογής. Πιο συγκεκριμένα, και αναφορικά με την περιοχή ενδιαφέροντος της παρούσας εργασίας, το Περιφερειακό Σχέδιο Δράσης Προσαρμογής (ΠεΣΠΚΑ) για την Πελοπόννησο έχει εγκριθεί και αποσκοπεί στην προσαρμογή της Περιφέρειας στις κλιματικές αλλαγές. Το σχέδιο έχει λάβει περιβαλλοντική έγκριση μετά από Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών

Επιπτώσεων και καθορίζει συγκεκριμένους όρους, περιορισμούς και κατευθύνσεις για τις αντίστοιχες δράσεις (Economix, 2022). Στα κύρια στοιχεία του ΠεΣΠΚΑ περιλαμβάνονται η ανάλυση και αντιμετώπιση των κινδύνων που εγείρονται από την κλιματική αλλαγή, η βελτίωση της ανθεκτικότητας των υποδομών, καθώς και η ολιστική ανάπτυξη και εφαρμογή μέτρων που θα συνδυάζουν την περιβαλλοντική διαχείριση με τις κοινωνικο-οικονομικές επιδιώξεις της περιοχής. Ειδικότερα, το ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου εστιάζει στην εκπόνηση και υλοποίηση στρατηγικών που αποσκοπούν στη μείωση της ευπάθειας της Περιφέρειας και στην ενίσχυση της αντοχής της απέναντι στην κλιματική αλλαγή. Αυτό περιλαμβάνει:

- την αναγνώριση και ιεράρχηση των επιλογών προσαρμογής,
- την εκτίμηση του κόστους, και
- την καθοριστική διαμόρφωση των χρονοδιαγραμμάτων για την υλοποίηση των απαιτούμενων μέτρων.

Οι κατευθύνσεις του ΠεΣΠΚΑ αποτυπώνουν μια στοχευμένη μέριμνα για την προστασία του περιβάλλοντος, την αειφορία και την ψηφιακή μετάβαση. Οι κατευθύνσεις του **ΠεΣΠΚΑ για την Πελοπόννησο** περιλαμβάνουν επίσης την ανάπτυξη στρατηγικών για τη βελτίωση της διαχείρισης των υδάτινων πόρων, της ανθεκτικότητας των αγροτικών συστημάτων και των υποδομών υγείας στην κλιματική αλλαγή, καθώς και την προσαρμογή των πολιτικών χωροταξίας και αστικού σχεδιασμού για την αντιμετώπιση των αυξανόμενων κινδύνων λόγω της κλιματικής αλλαγής. Συγκεκριμένα, το σχέδιο αναφέρει την ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών για την προστασία κρίσιμων υποδομών και οικοσυστημάτων, την ενίσχυση των αγροτικών και αστικών περιοχών για την αντιμετώπιση των κλιματικών κινδύνων, καθώς και την υλοποίηση προγραμμάτων για την εκπαίδευση και ενημέρωση του κοινού σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τις προσαρμοστικές τακτικές. Οι δράσεις και οι στόχοι που περιλαμβάνονται στο ΠεΣΠΚΑ επικεντρώνονται στην ανάλυση της τρωτότητας των φυσικών και ανθρωπογενών συστημάτων της Περιφέρειας, καθώς και στην προώθηση μέτρων για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Επιπλέον, περιλαμβάνονται η ανάπτυξη και εφαρμογή διαχειριστικών εργαλείων, η εκπόνηση μελετών και η υλοποίηση ειδικών παρεμβάσεων, στοχεύοντας στη βελτίωση της αντοχής των υδατικών, αγροτικών και αστικών συστημάτων της περιφέρειας.

Παράλληλα, το σχέδιο προβλέπει την ενίσχυση της κοινωνικής συνείδησης και της ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με θέματα προσαρμογής και αντίδρασης σε κλιματικά φαινόμενα. Πιο συγκεκριμένα, προβλέπεται η ίδρυση ενός παρατηρητηρίου που θα λειτουργεί ως κύριος μηχανισμός εφαρμογής και υλοποίησης του σχεδίου. Το παρατηρητήριο αυτό θα είναι υπεύθυνο για τον έλεγχο και την αξιολόγηση της προόδου και των αποτελεσμάτων των δράσεων προσαρμογής και θα λειτουργεί υπό την εποπτεία της Περιφέρειας Πελοποννήσου. Ο μηχανισμός θα καταγράφει τα μέτρα που έχουν υλοποιηθεί, τα μέτρα που είναι σε φάση υλοποίησης, καθώς και τα μέτρα που δεν έχουν προχωρήσει, παρέχοντας συνεχή παρακολούθηση και ενημέρωση για την πρόοδο των στόχων (ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου, 2020).

Τέλος, σχετικά με τον παράκτιο χώρο, το ΠεΣΚΠΑ Πελοποννήσου επικεντρώνεται στην ανάλυση της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στις παράκτιες ζώνες και την ανάπτυξη σχεδίων για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας αυτών των περιοχών. Επίσης, τονίζεται η ανάγκη για προστασία και βιώσιμη διαχείριση του παράκτιου περιβάλλοντος μέσω ειδικών πολιτικών και μέτρων, όπως (ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου, 2020):

- **Χρήσεις γης και εδαφικός σχεδιασμός:** Ενίσχυση των πρωτοβουλιών για ρυθμιστικό σχεδιασμό, που προσανατολίζεται στην προστασία και αειφόρο διαχείριση των παράκτιων εκτάσεων.
- **Εφαρμογή μέτρων βιώσιμης ανάπτυξης:** Προώθηση της ανάπτυξης υποδομών που συμβαδίζουν με την αειφόρο διαχείριση των φυσικών πόρων, μειώνοντας την πίεση στις παράκτιες περιοχές.
- **Ενίσχυση της δημόσιας συνείδησης και συμμετοχής:** Διεξαγωγή εκπαιδευτικών και ενημερωτικών καμπανιών για τους κατοίκους και τους επισκέπτες των παράκτιων περιοχών για τη σημασία της διατήρησης της οικολογικής ισορροπίας και της προστασίας της ακτογραμμής.
- **Διαχείριση και παρακολούθηση της ακτογραμμής:** Εφαρμογή τεχνολογιών και μεθόδων για την ακριβή παρακολούθηση της διάβρωσης και των αλλαγών στην ακτογραμμή, επιτρέποντας την έγκαιρη ενημέρωση και επέμβαση.

- **Ανάπτυξη θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών:** Προώθηση της δημιουργίας και διατήρησης προστατευόμενων θαλάσσιων ζωνών για την προστασία της βιοποικιλότητας και την προώθηση βιώσιμων αλιευτικών πρακτικών.
- **Σχεδιασμός και εφαρμογή ειδικών κανονισμών:** Υιοθέτηση και εφαρμογή ειδικών κανονισμών για τη χρήση και ανάπτυξη της παράκτιας ζώνης, αποσκοπώντας στην αειφορική αξιοποίηση και τη μείωση των πιέσεων από δραστηριότητες που επηρεάζουν το παράκτιο περιβάλλον.

Ο κίνδυνος διάβρωσης στην Περιφέρεια Πελοποννήσου συνιστά σημαντική ανησυχία, ειδικά λόγω των κλιματικών αλλαγών και της αύξησης της στάθμης της θάλασσας, που επιτείνει τη διάβρωση στις παράκτιες περιοχές. Στην Περιφέρεια υπάρχουν ευαίσθητα τμήματα παράκτιου χώρου, που υφίστανται ερημοποίηση και συνεχιζόμενη απώλεια των ακτών. Τα φαινόμενα αυτά απαιτούν έγκαιρη αντίδραση και εφαρμογή μέτρων για την προστασία του παράκτιου και θαλάσσιου περιβάλλοντος, καθώς οι επιπτώσεις συνδέονται άμεσα με την περιβαλλοντική υγεία και την τοπική οικονομία, περιλαμβάνοντας τον τουρισμό και την αλιεία. Οι **προκλήσεις** που είναι επιτακτική ανάγκη να αντιμετωπιστούν είναι (ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου, 2020):

- **Αυξημένη διάβρωση λόγω κλιματικής αλλαγής:** Η αύξηση στη στάθμη της θάλασσας και η αυξανόμενη ένταση των καιρικών φαινομένων προκαλούν επιταχυνόμενη διάβρωση και απώλεια παραλιακών εκτάσεων.
- **Αντιμετώπιση των απωλειών ακτών:** Εφαρμόζονται τεχνικές για την προστασία των ακτών και την ελαχιστοποίηση της απώλειας εδάφους, όπως αναχαίτιση και αναδασώσεις, ενώ ενθαρρύνεται η βιώσιμη ανάπτυξη παράκτιων περιοχών.
- **Διατήρηση των παράκτιων οικοσυστημάτων:** Προωθούνται πολιτικές για τη διατήρηση και ανάδειξη των φυσικών παράκτιων οικοσυστημάτων, που είναι κρίσιμα για τη βιοποικιλότητα και την οικολογική ισορροπία της περιοχής.

2.7 Εθνική Στρατηγική για τον Θαλάσσιο Χώρο

Η Εθνική Χωρική Στρατηγική νομοθετήθηκε το 2020, σύμφωνα με το ν. 4759/2020 και «αποτελεί κείμενο βασικών αρχών πολιτικής για την ανάπτυξη και

τον σχεδιασμό του χώρου και τον συντονισμό των διαφόρων πολιτικών με χωρικές συνέπειες». Η Στρατηγική αυτή «ενσωματώνει την εθνική θαλάσσια χωρική στρατηγική και προτείνει τις υποδιαιρέσεις του θαλάσσιου χώρου». Οι βασικοί άξονες και οι κατευθύνσεις που προτείνει η ΕΧΣ δεν έχουν δεσμευτικό χαρακτήρα διότι αποτελούν, όπως αναφέρεται και στη νομοθεσία, «ενδεικτική βάση για τους μακροχρόνιους στόχους του χωρικού σχεδιασμού».

Τα Θαλάσσια Χωροταξικά Πλαίσια, στα οποία αναφέρεται η Στρατηγική, αντιστοιχούν σε περιφερειακό επίπεδο σχεδιασμού. Ωστόσο μπορούν να αξιοποιηθούν και σε διαφορετική κλίμακα (υποπεριφερειακή, διαπεριφερειακή). Κατά την κατάρτιση των Θαλάσσιων Χωροταξικών Πλαισίων θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν:

- Η Εθνική Χωρική Στρατηγική, εφόσον έχει εγκριθεί.
- Τα Προγράμματα Περιφερειακής Ανάπτυξης.
- Το Εθνικό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.
- Λοιπά αναπτυξιακά προγράμματα και εθνικές πολιτικές.
- Ζητήματα αλληλεπίδρασης και επικαλύψεων μεταξύ Όμορων Θαλάσσιων Χωροταξικών Πλαισίων.

Το πεδίο εφαρμογής της Εθνικής Στρατηγικής για τον θαλάσσιο χώρο, σύμφωνα με τον ν. 4759/2020, είναι τα θαλάσσια ύδατα και το θαλάσσιο τμήμα της παράκτιας ζώνης. Τα θαλάσσια ύδατα περιλαμβάνουν:

- τα ύδατα,
- τον θαλάσσιο βυθό, και
- το υπέδαφος στη θαλάσσια πλευρά της γραμμής βάσης, από την οποία μετريέται το εύρος της αιγιαλίτιδας ζώνης

Ως παράκτια ζώνη, όπως ορίζεται στο ν. 4546/2018, ορίζεται η γεωμορφολογική περιοχή εκατέρωθεν της ακτογραμμής, στην οποία η αλληλεπίδραση μεταξύ του θαλάσσιου και του χερσαίου τμήματος αποκτά τη μορφή πολύπλοκων συστημάτων οικολογικών στοιχείων και πόρων, αποτελούμενων από βιοτικές και αβιοτικές συνιστώσες, οι οποίες συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν με τις ανθρώπινες κοινότητες και τις σχετικές κοινωνικοοικονομικές δραστηριότητες. Επιπρόσθετα, στην ΕΧΣ γίνεται λόγος και για τη συνεργασία της

Ελλάδας με χώρες που μοιράζονται μαζί της τον θαλάσσιο χώρο, καθώς εκτός από αυτόν μοιράζονται τις ίδιες περιβαλλοντικές προκλήσεις αλλά και κινδύνους. Οι ποικίλες οικονομικές δραστηριότητες στη Μεσόγειο έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον, οι οποίες επηρεάζουν ανεξαιρέτως όλες τις χώρες που περιβάλλουν τη θάλασσα αυτή. Η υπεραλίευση, η ρύπανση από απορρίματα ή πετρελαιοκηλίδες ή η ρύπανση από πλαστικά συνιστούν μερικούς από τους κοινούς κινδύνους.

Για τους παραπάνω λόγους, είναι ζωτικής σημασίας η **διασυνοριακή συνεργασία** στη συλλογή δεδομένων, αλλά και στην επιστημονική έρευνα για τις πιέσεις που δέχονται τα οικοσυστήματα. Απαιτείται δε, κοινή χάραξη δημόσιας πολιτικής με μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Κατ' ουσίαν οι κεντρικοί άξονες της στρατηγικής περιλαμβάνουν την εκπόνηση θαλάσσιων χωροταξικών σχεδίων, τα οποία ρυθμίζουν τις δραστηριότητες στις θαλάσσιες περιοχές, όπως η αλιεία, η ναυτιλία, ο τουρισμός, οι υδατοκαλλιέργειες και η εκμετάλλευση υποθαλάσσιων πόρων. Επίσης, προάγεται η ιδέα των **πολλαπλών χρήσεων** του θαλάσσιου χώρου, όπου διαφορετικοί τύποι δραστηριοτήτων συνυπάρχουν με τρόπο που αποφέρει αμοιβαία οφέλη και συνέργειες, αναδεικνύοντας έτσι την οικονομική και περιβαλλοντική αξία των θαλασσίων περιοχών (Κυβέλου,2021).

Ωστόσο, η εφαρμογή της στρατηγικής συναντά κριτικές. Παρατηρείται έντονη ανησυχία ότι η στρατηγική δεν ανταποκρίνεται επαρκώς στις ανάγκες για αειφόρο διαχείριση του θαλάσσιου χώρου· και υπάρχουν ανησυχίες για την καθυστέρηση στην εφαρμογή των θαλάσσιων χωροταξικών σχεδίων (wwf.gr, 2021). Αυτή η καθυστέρηση συνδέεται με διαδικασίες επί παραβάσει που έχει ξεκινήσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εναντίον της Ελλάδας από το 2021, καθώς δεν έχει συμμορφωθεί πλήρως με την ευρωπαϊκή οδηγία για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό, παραπέμποντάς την στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο (europa.eu, 2023).

Αυτές οι εξελίξεις αναδεικνύουν την ανάγκη για εντονότερη εστίαση στην ποιότητα και την ολοκλήρωση της εκπόνησης των σχεδίων, καθώς και για μια πιο αποτελεσματική ανταπόκριση στις ευρωπαϊκές απαιτήσεις, προκειμένου να εξασφαλιστεί η αειφόρος χρήση του θαλάσσιου χώρου και η προστασία του. Δυστυχώς, η στρατηγική αυτή αντιμετωπίζεται σε θεωρητικό επίπεδο, χωρίς

πραγματική εφαρμογή στη χωροταξία της θάλασσας, απέχοντας από την εξασφάλιση ενός βιώσιμου μέλλοντος για τον θαλάσσιο χώρο.

Ειδικότερα: περιλαμβάνονται ασαφείς και ελλιπείς κατευθύνσεις για την οργάνωση του θαλάσσιου χώρου και την αντιμετώπιση παράκτιων ζωνών· δεν παρέχονται δομημένα σενάρια ανάπτυξης και ένας αποτελεσματικός συντονισμός εργαλείων άλλων πολιτικών· δεν αναδεικνύονται, με την κρισιμότητα που θα έπρεπε, θέματα όπως η βιοποικιλότητα και η κλιματική αλλαγή, προτείνοντας ενίοτε λύσεις που διαστρεβλώνουν τις πολιτικές προστασίας και βιωσιμότητας. Επί παραδείγματι, μία από τις λύσεις που αναφέρονται στη στρατηγική και διαστρεβλώνει τις πολιτικές προστασίας και βιωσιμότητας είναι η προγραμματισμένη εξόρυξη υδρογονανθράκων ακόμα και σε θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές. Αυτή η προσέγγιση καταδεικνύει την παραβίαση των βασικών αρχών προστασίας της βιοποικιλότητας, της μετρίασης της κλιματικής αλλαγής και της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία αντιβαίνει στις Οδηγίες και τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την προστασία και την αειφόρο διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

2.7.1 Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός - Ν. 4546/2018

Τον Ιούνιο του 2018 ψηφίστηκε ο Ν. 4546/2018 (ΦΕΚ 101/Α/2018), ο οποίος αφορά την «Ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας 2014/89/ΕΕ περί θεσπίσεως πλαισίου για το θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό» και άλλες διατάξεις. Ο Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός, όπως διατυπώνεται στον ν. 4546/2018, αποτελεί μέρος της εφαρμογής της Εθνικής Στρατηγικής για τον Θαλάσσιο Χώρο της Ελλάδας. Κύριος σκοπός του συγκεκριμένου νόμου είναι ο καθορισμός ενός πλαισίου για το **θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό**, που έχει ως στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη των θαλάσσιων περιοχών, την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης των θαλάσσιων οικονομιών και τη βιώσιμη χρήση των θαλάσσιων πόρων της Ελλάδας.

Η σύνταξη του θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού στην Ελλάδα είναι σχετικά πρόσφατη· και η ανάγκη για την υιοθέτηση ενός τέτοιου πλαισίου έγινε επιτακτική λόγω της αυξανόμενης πίεσης στους θαλάσσιους πόρους και της ανάγκης για ορθολογική διαχείριση του θαλάσσιου χώρου. Η πορεία προς την

εισαγωγή του Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού έχει ως εξής (European Parliament, 2014):

- **Προϋποθέσεις:** Πριν από την υιοθέτηση του θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού, οι θαλάσσιες και παράκτιες δραστηριότητες ρυθμίζονταν από διάφορες, συχνά ασυντόνιστες, νομοθετικές πράξεις. Η αλιεία, η ναυσιπλοΐα, ο τουρισμός και άλλες βιομηχανίες είχαν τις δικές τους ρυθμιστικές προσεγγίσεις, οι οποίες συχνά οδηγούσαν σε συγκρούσεις ή ανεπαρκή προστασία των θαλάσσιων πόρων.
- **Ευρωπαϊκή Ένταξη:** Η ΕΕ έχει παίξει σημαντικό ρόλο στην ενθάρρυνση των κρατών-μελών να αναπτύξουν θαλάσσιους χωροταξικούς σχεδιασμούς. Η Οδηγία 2014/89/ΕΕ για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό απαιτεί από τα κράτη-μέλη να θεσπίσουν εθνικούς μηχανισμούς για τον ορθολογικό σχεδιασμό των θαλάσσιων χώρων τους.
- **Νομοθετική εξέλιξη:** Ο ν. 4546/2018 καθιέρωσε ένα συγκεκριμένο νομικό πλαίσιο για τη χωροταξική διαχείριση του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας. Αυτός ο νόμος περιλαμβάνει την ανάπτυξη και εφαρμογή χωροταξικών σχεδίων για τις θαλάσσιες περιοχές.

Φυσικά, όπως κάθε σχεδιασμός, ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός υπόκειται σε συνεχείς αξιολογήσεις και αναθεωρήσεις, για να προσαρμόζεται στις τεχνολογικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές εξελίξεις. Αυτό μπορεί να συμβεί μέσω νομοθετικών αλλαγών ή μέσω της ενημέρωσης των υπαρχόντων ρυθμίσεων.

Στη συγκεκριμένη, ωστόσο, νομοθεσία εντάσσεται ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός (ΘΧΣ) ως εργαλείο στο πλαίσιο της Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ειδικότερα, ο ΘΧΣ θεωρείται ως το διατομεακό μέσο πολιτικής, που επιτρέπει στις δημόσιες αρχές και τους ενδιαφερομένους να εφαρμόζουν συντονισμένη, ολοκληρωμένη και διασυνοριακή προσέγγιση. Ορίζεται ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός ως μια διαδικασία μέσω της οποίας η αρμόδια αρχή αναλύει και οργανώνει τις ανθρώπινες δραστηριότητες στις θαλάσσιες και παράκτιες περιοχές για να επιτευχθεί η σύνθεση οικολογικών, περιβαλλοντικών, οικονομικών, κοινωνικών και πολιτιστικών παραμέτρων, με στόχο την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Τέλος, στον ΘΧΣ γίνεται μία προσπάθεια ορισμού της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) όπου αναφέρεται ως μία στρατηγική προσέγγιση που στοχεύει στην αιεφόρο ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών και στην ορθή διαχείριση των σχετιζόμενων πόρων. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει τη συντονισμένη ανάλυση και τον σχεδιασμό της χρήσης του παράκτιου χώρου, έτσι ώστε να ενσωματώνονται και να συμβιβάζονται οι πολυάριθμες κοινωνικές, πολιτιστικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές δραστηριότητες που συμβαίνουν εκεί. Συνολικά, η ΟΔΠΖ όπως περιγράφεται στον ν. 4546/2018 αποτελεί μια προοδευτική και υποσχόμενη προσέγγιση για τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, με σημαντικές προκλήσεις στην υλοποίηση της στρατηγικής, που απαιτεί συνεχή επιτήρηση, προσαρμογή και βελτίωση. Ενδεχόμενες **προκλήσεις** θα μπορούσαν να είναι (Parageorgiou, 2016):

- **Συγκρούσεις συμφερόντων:** Η ισορροπία μεταξύ αναπτυξιακών και περιβαλλοντικών στόχων μπορεί να είναι δύσκολη, καθώς διάφοροι φορείς μπορεί να έχουν ανταγωνιστικές ή αντικρουόμενες απαιτήσεις και προτεραιότητες.
- **Υλοποίηση και Επιτήρηση:** Η αποτελεσματική εφαρμογή και η συνεχής επιτήρηση των σχεδίων ΟΔΠΖ απαιτεί πόρους, εξειδικευμένη τεχνογνωσία και σταθερή διοικητική δέσμευση, τα οποία μπορεί να είναι δύσκολο να εξασφαλιστούν στην πράξη.
- **Νομοθετική Συνέπεια:** Η συνέχεια στη νομοθετική υποστήριξη και η αντιστοιχία των πολιτικών μπορεί να επηρεαστούν από πολιτικές αλλαγές ή από έλλειψη διοικητικής οργάνωσης

2.7.2 Η ΟΔΠΖ στην ελληνική πραγματικότητα

Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) αποτελεί έναν συνεχή και δυναμικό μηχανισμό, όπως τονίζει η UNESCO, που επικεντρώνεται στην αρμονική και συντονισμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης, αναζητώντας την ισορροπία μεταξύ ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και φυσικών πόρων. Σύμφωνα με τους Cicin-Sain και Knecht (1998), η διαδικασία αυτή συμπεριλαμβάνει την ενσωμάτωση όλων των επιπέδων της κυβέρνησης και της κοινωνίας, καθιστώντας την ένα πολυδιάστατο πρόβλημα που απαιτεί ολιστική προσέγγιση. Ενδεικτικά, η

Ευρωπαϊκή πολιτική τονίζει την ανάγκη για διακυβερνητική συνεργασία, επιδιώκοντας την ισορροπημένη ανάπτυξη και προστασία της παράκτιας ζώνης. Από την άλλη πλευρά, η Αμερικανική Υπηρεσία Ωκεανών και Ατμόσφαιρας (NOAA, 2010), προσεγγίζει την ΟΔΠΖ ως μια προσπάθεια προστασίας των βιοποικιλότητας και φυσικών πόρων, υπογραμμίζοντας τη σημασία της αειφόρου χρήσης. Κοινός παρονομαστής σε όλες αυτές τις προσεγγίσεις είναι η έμφαση στη **διατήρηση και βιώσιμη αξιοποίηση των παράκτιων ζωνών**, καθιστώντας την ΟΔΠΖ βασικό εργαλείο για την επίτευξη της ισορροπίας μεταξύ ανάπτυξης και περιβαλλοντικής προστασίας. Σκοπός της ΟΔΠΖ είναι να ισορροπήσει τις ανθρώπινες δραστηριότητες με την περιβαλλοντική προστασία, βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των ανθρώπων και διασφαλίζοντας τη βιωσιμότητα των οικοσυστημάτων. Η ΟΔΠΖ είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση των παράκτιων οικοσυστημάτων, καθώς αυτά αποτελούν ιδιαίτερα ευαίσθητες και σημαντικές περιοχές λόγω της βιοποικιλότητάς τους και της υψηλής παραγωγικότητας. Η προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων εξασφαλίζει τη διατήρηση των φυσικών πόρων, οι οποίοι υποστηρίζουν την ανθρώπινη ευημερία και συμβάλλουν στην πρόληψη φυσικών καταστροφών, όπως πλημμύρες και διάβρωση ακτών. Επιπλέον, η ΟΔΠΖ προάγει την αειφόρο ανάπτυξη μέσω της ισορροπημένης χρήσης των παράκτιων πόρων, ενθαρρύνοντας τη βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη, την αλιεία και άλλες οικονομικές δραστηριότητες που σέβονται το περιβάλλον. Επομένως, γίνεται αντιληπτό πως η εφαρμογή της ΟΔΠΖ συμβάλλει στην ανάπτυξη μιας πιο αρμονικής σχέσης μεταξύ ανθρώπου και φύσης, και αποτελεί κεντρικό στοιχείο στην προσπάθεια για τη διατήρηση των παράκτιων περιοχών για τις μελλοντικές γενιές.

Σε ο,τι αφορά την ελληνική πραγματικότητα, η πλειονότητα των νομοθετικών εργαλείων που αφορούν τον παράκτιο χώρο δεν έχει ακόμη εφαρμοστεί. Μεταξύ αυτών, το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον παράκτιο χώρο δεν έχει θεσμοθετηθεί, παρόλο που προτάθηκε στη διαβούλευση το 2010. Αυτό το πλαίσιο, παρόλο που δεν έχει ενσωματωθεί επίσημα, περιέχει χρήσιμες κατευθύνσεις για τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, προτείνοντας μια δυναμική διαδικασία για την αντιμετώπιση διαφόρων θεμάτων, καθώς και την ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης.

Τα προβλήματα στην εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας στη χώρα είναι αρκετά. Ένα σημαντικό νομοθετικό εργαλείο, ο ν. 1337/83, έφερε την εισαγωγή των Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), με την εφαρμογή του να ξεκινά από το 1983 και να θεσπίζει συνολικά 55 ΖΟΕ μέχρι το 1993, εκ των οποίων **οι 45 βρίσκονται σε παράκτιες περιοχές.**

Η βασική πρόκληση στις παράκτιες ζώνες είναι οι συνεχείς συγκρούσεις μεταξύ των διαφορετικών χρήσεων γης και η σύγκρουση ανάμεσα σε διάφορες παραγωγικές δραστηριότητες. Αυτή η κατάσταση οδήγησε στη χρήση του παράκτιου χώρου ως κύριου αποδέκτη της εξάπλωσης των οικισμών και της αστικής διάχυσης. Σαφώς, η έλλειψη συγκεκριμένων σχεδίων ανάπτυξης για τις παράκτιες ζώνες ενίσχυσε αυτές τις δυσκολίες διαχείρισης των παράκτιων περιοχών.

Η χώρα μας, ύστερα από την υπογραφή του Πρωτόκολλου της Βαρκελώνης (The Mediterranean ICZM Protocol), οδηγήθηκε στην ανάπτυξη του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Παράκτιο Χώρο και τα Νησιά. Αυτό το πλαίσιο προωθήθηκε το 2010, αλλά δεν έλαβε ποτέ θεσμική υπόσταση. Σημαντικοί νόμοι όπως ο ν. 2971/2001, ο ν. 2344/1940 και ο ν. 4607/2019 ασχολούνται με την καθοριστική διαμόρφωση του Αιγιαλού και της Παραλίας, προβλέποντας ένα συγκεκριμένο καθεστώς για την ανάπτυξη της παράκτιας ζώνης. Οι νόμοι αυτοί επισημαίνουν ότι πρέπει να προηγηθεί η καθοριστική διαμόρφωση του αιγιαλού και της παραλίας πριν από την εκτέλεση οικοδομικών ή άλλων σχετικών δραστηριοτήτων. Η χάραξη και ο σχεδιασμός τους αποτελούν ευθύνη του δημοσίου, με στόχο την οργανωμένη ανάπτυξη και υλοποίηση των παραγωγικών δραστηριοτήτων στις παράκτιες περιοχές.

Η νομοθεσία της Ελλάδας έχει ενσωματώσει την Οδηγία 2008/56/ΕΚ με την Εθνική Πολιτική για την Προστασία και Διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος, σύμφωνα με τον ν. 3983/11. Προσδιορίζονται βασικές έννοιες όπως η "θαλάσσια περιοχή", που περιλαμβάνει και τις παράκτιες ζώνες, καθώς και τον όρο "ρύπανση" και την ανάγκη για περιφερειακή συνεργασία. Επιπλέον, ο νόμος καθιερώνει τα αναγκαία όργανα για την εφαρμογή του, με την Εθνική Επιτροπή Θαλάσσιας Περιβαλλοντικής Στρατηγικής (ΕΕΘΠΕΣ) να είναι ο κύριος φορέας. Η ΕΕΘΠΕΣ είναι αρμόδια για τη διαμόρφωση της εθνικής πολιτικής στο θαλάσσιο περιβάλλον, εποπτεύοντας και συντονίζοντας τις δραστηριότητες που σχετίζονται με την

προστασία, τη διαχείριση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο του περιβάλλοντος. Το πρόγραμμα διαχείρισης υδατικών πόρων καταγράφει την ενεργή εφαρμογή του αναφερόμενου νόμου. Στο πλαίσιο αυτό, πραγματοποιείται η κατηγοριοποίηση των υδάτων σε εθνική κλίμακα, όπως ποτάμια, λίμνες, παράκτια και μεταβατικά υδατικά συστήματα, ενώ ορίζονται επίσης τα σημεία δειγματοληψίας. Παράλληλα, η διοργάνωση παραγωγικών δραστηριοτήτων συνεχίζεται και στην παράκτια ζώνη, ωστόσο παρατηρείται έλλειψη σχεδίων για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης, καθώς και η οργάνωση των σχετικών παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Η οργάνωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων στην παράκτια ζώνη ρυθμίζεται από συγκεκριμένους νόμους (ν. 2508/97 και ν. 4179/13) και ειδικά πλαίσια, όπως το Χωροταξικό Σχέδιο για τις Υδατοκαλλιέργειες, τα οποία διαμορφώνουν τις στρατηγικές προσεγγίσεις σε εθνική και περιφερειακή κλίμακα. Έτσι λοιπόν, περιλαμβάνονται κατευθύνσεις σχετικά με (ΦΕΚ 2464/Β/03-12-2008):

- Τις **Υδατοκαλλιέργειες**, όπου ορίζονται κανόνες και κριτήρια για την ανάπτυξη του κλάδου, πάντα όμως με στόχο τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος.
- Τη **Βιομηχανία**, όπου παρέχονται κανόνες και κριτήρια για τη μακροχωρική διάρθρωση, οργάνωση και ανάπτυξη του εν λόγω τομέα.
- Τις **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**: Ορίζονται κανόνες και κριτήρια χωροθέτησης που επιτρέπουν τη δημιουργία βιώσιμων εγκαταστάσεων ΑΠΕ και την αρμονική ένταξή τους στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, έτσι ώστε να επιτευχθούν οι εθνικοί και οι ευρωπαϊκοί στόχοι.

Η πλήρης εφαρμογή αυτών των δραστηριοτήτων απαιτεί την ένταξή τους σε Τοπικά Χωρικά Σχέδια, τα οποία προσδιορίζουν ρυθμιστικές κατευθύνσεις για την υλοποίηση και οργάνωσή τους στην παράκτια ζώνη. Η διαβούλευση και η καλή διακυβέρνηση συνιστούν κρίσιμα πρότυπα για την αποτελεσματική οργάνωση αυτών των πρωτοβουλιών. Η ελλιπής εφαρμογή αυτών των προτύπων είναι ένδειξη των υφιστάμενων κενών στη χώρα μας. Η άμεση θεσμοθέτηση σχεδίων για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης είναι επιτακτική, με αυτά τα σχέδια να πρέπει να ενσωματώνουν Ευρωπαϊκές Οδηγίες και να υιοθετούν στρατηγικές για τη βελτίωση της κατάστασης των υδάτων. Αυτές οι προσπάθειες

δεν θα πρέπει να θέτουν σε κίνδυνο το περιβάλλον, όπως προστατευόμενες περιοχές και υποθαλάσσια πολιτιστική κληρονομιά. Τα σχέδια αυτά θα πρέπει να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη θαλάσσιων χωροταξικών σχεδίων, προάγοντας τη βιωσιμότητα και την οικονομική ευημερία των παράκτιων περιοχών, εστιάζοντας στη βιώσιμη διαχείριση των πόρων και στη συνεργασία μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Παρόλα αυτά, στα πλαίσια και στη λογική σύστασης πλαισίου ΟΔΠΖ από τη δεκαετία του '90, η Ελλάδα συμμετέχει σε έξι Ευρωπαϊκά προγράμματα, προωθούμενα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Τα προγράμματα αυτά συνοπτικά είναι (Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works, 2006):

- «Πρόγραμμα για την Ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων περιοχών των Κυκλάδων» / Πρόγραμμα LIFE.
- «Συνειδητοποίηση, συνεργασία και όροι για την αειφόρο ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών της Μαγνησίας» / Πρόγραμμα LIFE.
- «Ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων περιοχών στο Στρυμονικό Κόλπο» / Πρόγραμμα LIFE.
- «Ολοκληρωμένη διαχείριση των ακτών της Στερεάς Ελλάδας» / Πρόγραμμα TERRA.
- «Στρατηγικές για τη διαχείριση και τη συνεργασία στις μητροπολιτικές και προαστιακές, παράκτιες περιοχές του Σαρωνικού Κόλπου» / Πρόγραμμα TERRA.
- «Ολοκληρωμένη διαχείριση των ακτών της Καβάλας» / Πρόγραμμα TERRA.

Πέραν των συγκεκριμένων προγραμμάτων, η Ελλάδα έχει συμμετάσχει επίσης στο πλαίσιο του Μεσογειακού προγράμματος δράσης MAP/UNEP. Τα προγράμματα αυτά αφορούσαν κυρίως τη ρύπανση και την ποιότητα των υδάτων, την προστασία θαλάσσιων ειδών και έργα στις παράκτιες περιοχές. Επιπροσθέτως, το «Πρόγραμμα της αειφόρου ανάπτυξης των παράκτιων ζωνών και των νησιών» (1997 - 1999) και η «Έκθεση υποβάθρου για την πρόταση ενός θεσμικού εργαλείου (Ειδικό χωροταξικό πλαίσιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη των παράκτιων ζωνών)» (2002) υπογραμμίζουν το ενδιαφέρον της Ελλάδας σχετικά με την επίτευξη της ολοκληρωμένης διαχείρισης των παράκτιων περιοχών της (Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works, 2006). Μάλιστα, το

Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη των Παράκτιων Ζωνών δεν θεσμοθετήθηκε ποτέ, ενώ προέβλεπε μία πολιτική, η οποία εντάσσεται στη στρατηγική της ολοκληρωμένης διαχείρισης του παράκτιου χώρου, στοχεύοντας στην ισορροπημένη χωροταξική ανάπτυξη και τη βιώσιμη χρήση του χώρου, με ταυτόχρονη προστασία των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος. Σε αυτή τη στρατηγική δε, ο παράκτιος χώρος διακρίνεται σε **τρεις ζώνες διαχείρισης** για την αποτελεσματικότερη προστασία, διαχείριση και χωροταξική διάρθρωση του χώρου. Οι τρεις ζώνες περιγράφονται ως εξής (ΥΠΕΝ,2011):

- **Κρίσιμη Ζώνη:** Περιλαμβάνει το μέτωπο του παράκτιου χώρου στο μεταίχμιο μεταξύ ξηράς και θάλασσας και είναι περιβαλλοντικά ευαίσθητη. Αυτή η ζώνη εκτείνεται από την ακτογραμμή μέχρι την ισοβαθή των 10 μέτρων και περιλαμβάνει ένα ελάχιστο πλάτος 100 μέτρων από την ακτογραμμή.
- **Δυναμική Ζώνη:** Περιλαμβάνει το χερσαίο τμήμα του παράκτιου χώρου, που εκτείνεται από την ακτογραμμή προς την ενδοχώρα έως τον αμιγώς ηπειρωτικό χώρο. Το τμήμα αυτό είναι δυναμικά μεταβαλλόμενο και η έκτασή του καθορίζεται από τα οικολογικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της περιοχής, όπως διαβρώσεις και προσχώσεις.
- **Υπόλοιπη Παράκτια Ζώνη:** Περιλαμβάνει τα θαλάσσια και χερσαία τμήματα που περικλείονται από την Κρίσιμη και Δυναμική Ζώνη. Εδώ γίνονται οι δραστηριότητες και χρήσεις της θάλασσας και του βυθού, και είναι ζωτικός χώρος για είδη θαλάσσιας πανίδας και χλωρίδας.

Επιπροσθέτως, σχετικά με την Κρίσιμη Ζώνη, η οποία άπτεται του αντικειμένου της παρούσας διπλωματικής, το πλαίσιο όριζε δύο επιμέρους χερσαίες ζώνες, για τις οποίες προβλέπονταν οι παρακάτω κατευθύνσεις χωροταξικής οργάνωσης (ΥΠΕΝ,2011):

- **Ζώνη 1:** Εκτείνεται από την ακτογραμμή προς την ξηρά για 50 μέτρα από την καθορισμένη γραμμή του αιγιαλού. Σε αυτή τη ζώνη, απαγορεύεται η δόμηση, εκτός από ελαφριές εγκαταστάσεις υποστήριξης λουομένων και ήπια έργα διαχείρισης αλυκών ή προστασίας των ακτών.
- **Ζώνη 2:** Ξεκινάει στο εσωτερικό όριο της Ζώνης 1 και εκτείνεται για 100 μέτρα προς την ξηρά από τον αιγιαλό. Σε αυτή τη ζώνη, επιτρέπεται

κατασκευή κτιρίων για κατοικία, εστίαση/αναψυχή, καθώς και τουριστικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τον Τουρισμό.

Συμπερασματικά, η μη θεσμοθέτηση του παρόντος Χωροταξικού Πλαισίου, καθώς και η γενικότερη ελλιπής εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης της Παράκτιας Ζώνης στην Ελλάδα, αποτυπώνουν μια σειρά από συστημικά και διοικητικά ζητήματα που χαρακτηρίζουν τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών. Κάποιοι παράγοντες που μπορεί να επηρέασαν αυτή την κατάσταση πιθανόν να είναι (Vousdoukas et al., 2020):

- Η πολυπλοκότητα του Κανονιστικού Πλαισίου, καθώς η χωροταξική νομοθεσία και οι περιβαλλοντικοί κανονισμοί συχνά είναι περίπλοκοι και δυσνόητοι, κάτι που δυσχεραίνει την ολοκλήρωση και θεσμοθέτηση νέων προτύπων διαχείρισης.
- Τοπικά συμφέροντα και αντιστάσεις μπορεί να ανακόψουν προτάσεις για αλλαγές στη χωροταξική πολιτική, ειδικά όταν αυτές επηρεάζουν ισχυρά οικονομικά συμφέροντα, όπως ο τουρισμός και η κατασκευαστική βιομηχανία.
- Η έλλειψη πόρων, η ανεπαρκής εκπαίδευση και η έλλειψη συντονισμού μεταξύ διαφορετικών κρατικών φορέων μπορεί να εμποδίσουν την εφαρμογή και θεσμοθέτηση ενός ολοκληρωμένου πλαισίου.
- Η έλλειψη επαρκούς επιστημονικής υποστήριξης και ολοκληρωμένων μελετών μπορεί να καθιστά δύσκολη τη διαμόρφωση ενός πλαισίου, που να είναι αποδεκτό και αποτελεσματικό.
- Η έλλειψη διαφάνειας και η αδυναμία ευρύτερης συμμετοχής του κοινού στη διαμόρφωση των χωροταξικών πολιτικών μπορεί να περιορίσει την κοινωνική αποδοχή και υποστήριξη των νέων πρωτοβουλιών.

Η αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων απαιτεί στοχευμένες πολιτικές, αυξημένους πόρους, βελτίωση των διαδικασιών και ενίσχυση της διαφάνειας και της δημοκρατικής συμμετοχής στη διαμόρφωση και εφαρμογή των χωροταξικών πολιτικών.

2.8 Εθνική Στρατηγική για την Βιώσιμη και Δίκαιη Ανάπτυξη 2030

Η Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη και Δίκαιη Ανάπτυξη 2030 της Ελλάδας αποτελεί μία ολοκληρωμένη προσπάθεια να ανταποκριθεί στις σύγχρονες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις. Οι παράκτιες ζώνες της χώρας, έχοντας ιδιαίτερη σημασία λόγω της εκτεταμένης νησιωτικότητας και της έντονης τουριστικής δραστηριότητας, δέχονται σημαντικές πιέσεις. Ο μαζικός τουρισμός, η υπερβολική αξιοποίηση των φυσικών πόρων, η αστικοποίηση και οι κλιματικές αλλαγές απειλούν τη βιωσιμότητα των παράκτιων και νησιωτικών οικοσυστημάτων. Η Εθνική Στρατηγική επιδιώκει να αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις μέσω της υλοποίησης βιώσιμων πολιτικών, της ενίσχυσης της περιβαλλοντικής προστασίας και της προώθησης δίκαιης ανάπτυξης, εξασφαλίζοντας έτσι το μέλλον των επόμενων γενεών.

Συνολικά, εστιάζει στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης με στόχο τη διασφάλιση της περιβαλλοντικής ακεραιότητας, της κοινωνικής συνοχής και της οικονομικής ευημερίας. Στο πλαίσιο του παράκτιου και νησιωτικού χώρου, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις παρακάτω πτυχές, οι οποίες σχετίζονται άμεσα με τον τουρισμό (ΥΠΕΝ,2019):

- **Διαχείριση και Προστασία Παράκτιων Ζωνών και Νησιωτικών Περιοχών:** Ενίσχυση της διαχείρισης των παράκτιων και νησιωτικών ζωνών με σκοπό την προστασία των φυσικών πόρων, τη μείωση της ερημοποίησης και την αντιμετώπιση των κινδύνων από την κλιματική αλλαγή. Αυτό περιλαμβάνει την εφαρμογή πολιτικών για τη μείωση της επίδρασης από τον μαζικό τουρισμό και την ανάπτυξη βιώσιμων τουριστικών μοντέλων. Σχετικά με την προστασία των ακτών, προβλέπεται η επικαιροποίηση των θαλάσσιων χαρτών και των χαρτών ακτογραμμών, η ενίσχυση της προστασίας των ειδικών περιοχών NATURA και η θέσπιση ειδικού πλαισίου παρακολούθησης για τις δασικές περιοχές.
- **Βιώσιμη Τουριστική Ανάπτυξη:** Προώθηση του βιώσιμου τουρισμού μέσω της υιοθέτησης πρακτικών που μειώνουν το περιβαλλοντικό του αποτύπωμα, προσφέρουν ποιοτικές τουριστικές εμπειρίες και υποστηρίζουν την τοπική οικονομία και τον πολιτισμό. Σημαντικός είναι ο ρόλος της εκπαίδευσης και

κατάρτισης των τοπικών κοινοτήτων για την ανάπτυξη δεξιοτήτων που συνδέονται με τον βιώσιμο τουρισμό.

- **Προστασία της Βιοποικιλότητας και Φυσικών Πόρων:** Έμφαση στην προστασία και διατήρηση των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων, που είναι ουσιαστικά για τη διατήρηση της φυσικής κληρονομιάς και την προσέλκυση τουριστών. Αυτό συμπεριλαμβάνει τη δημιουργία προστατευόμενων ζωνών και την υιοθέτηση πρακτικών αειφόρου αλιείας.
- **Ενεργειακή Απόδοση και Ανανεώσιμες Πηγές:** Ενθάρρυνση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αύξηση της ενεργειακής απόδοσης στις τουριστικές εγκαταστάσεις, με στόχο τη μείωση των εκπομπών CO₂ και την εξοικονόμηση πόρων.
- **Ενίσχυση της Τοπικής Οικονομίας:** Προώθηση τουριστικών προγραμμάτων που στηρίζουν την τοπική οικονομία, ενισχύουν την απασχόληση στις τοπικές κοινότητες και προωθούν την τοπική παραγωγή και προϊόντα.

Εν κατακλείδι, η Εθνική Στρατηγική αναγνωρίζει τον τουρισμό ως έναν κρίσιμο τομέα για την οικονομία της Ελλάδας και ασχολείται εκτενώς με τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που συνδέονται με τον μαζικό τουρισμό. Επιδιώκει, δε, την ισορροπία μεταξύ της ανάπτυξης του τουριστικού τομέα και της διασφάλισης της περιβαλλοντικής και κοινωνικής βιωσιμότητας, με έμφαση στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων του μαζικού τουρισμού με βάση τους παρακάτω άξονες (ΥΠΕΝ, 2019):

- **Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων:** Η στρατηγική εστιάζει στην ανάγκη διαχείρισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων που προκαλούνται από τον μαζικό τουρισμό, όπως η υπερεκμετάλλευση φυσικών πόρων και η αυξημένη πίεση στα τοπικά οικοσυστήματα.
- **Προσαρμογή του τουριστικού προϊόντος:** Υπάρχει έμφαση στην ανάπτυξη περισσότερο βιώσιμων τουριστικών προτύπων, όπως ο οικοτουρισμός, ο οποίος μπορεί να παρέχει εναλλακτικές μορφές εισοδήματος για τις τοπικές κοινότητες, ενώ μειώνει την περιβαλλοντική επιβάρυνση.
- **Ενίσχυση της τοπικής οικονομίας:** Προωθούνται στρατηγικές για την ενσωμάτωση των τοπικών προϊόντων και υπηρεσιών στην τουριστική αγορά,

βοηθώντας έτσι τις τοπικές κοινότητες να ωφεληθούν άμεσα από τον τουρισμό.

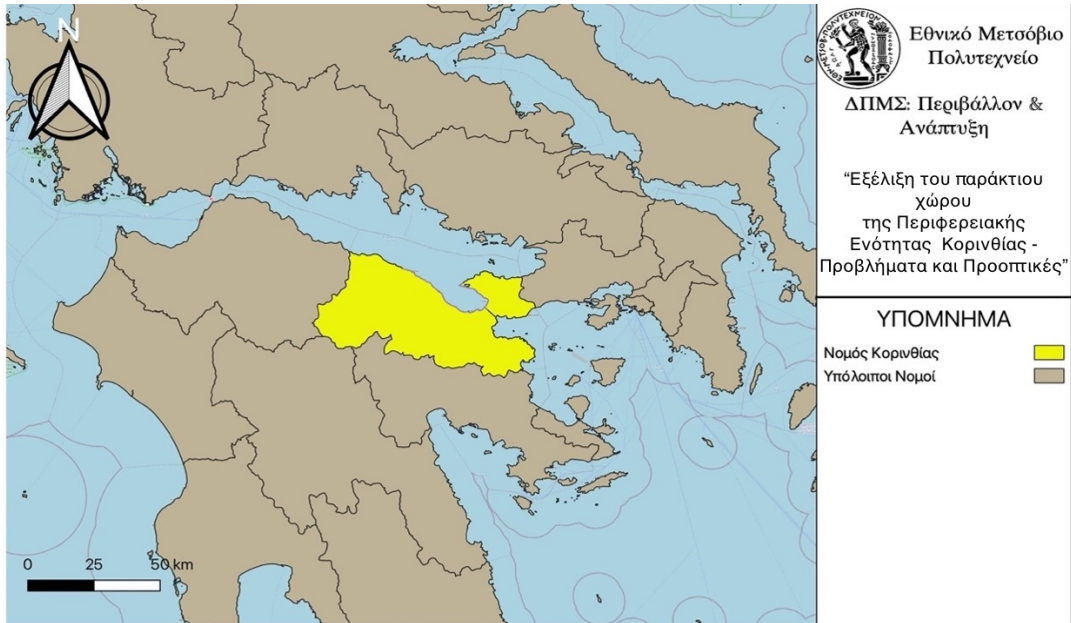
3 Περιοχή Μελέτης - Η Περίπτωση της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας

Στο τρίτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, αναλύονται εκτενώς τα βασικά στοιχεία της Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Κορινθίας, ξεκινώντας από τη γεωγραφική θέση και τα χαρακτηριστικά της. Εξετάζεται ακόμη το κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον, ενώ δίνεται έμφαση στις διαδικασίες οικιστικής ανάπτυξης και αστικοποίησης των παράκτιων περιοχών. Η φυσική και περιβαλλοντική κατάσταση της περιοχής, καθώς και τα γεωμορφολογικά και κλιματολογικά δεδομένα, θα καταδειχθούν αναλυτικά μέσα από τις υποδομές και τις γεωγραφικές της ιδιαιτερότητες. Ειδική αναφορά γίνεται στον Κορινθιακό Κόλπο και τη σημασία του ως μικρογραφία της Μεσογείου, υπό το προίσημα της προστατευόμενης περιοχής Natura 2000. Τέλος, διερευνάται η διαχρονική εξέλιξη του παράκτιου χώρου της Κορινθίας, αναλύοντας τις πιέσεις που ασκούνται από την οικιστική ανάπτυξη, τον τουρισμό, την πληθυσμιακή αύξηση και άλλες χρήσεις. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει την σε βάθος κατανόηση των πολυδιάστατων δυναμικών που διαμορφώνουν τη σύγχρονη πραγματικότητα της περιοχής.

3.1 Βασικά Στοιχεία Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας

Η ΠΕ Κορινθίας (Χάρτης 3-1) βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα της Πελοποννήσου. Καλύπτει μια περιοχή 2.295 τετραγωνικών χιλιομέτρων και διαρθρώνεται σε έξι δήμους. Ιστορικά, το 1833 η Κορινθία προσαρτήθηκε στη διοικητική επικράτεια της Αργολίδας και παρέμεινε σε αυτή μέχρι το 1899. Η ΠΕ, όπως είναι οργανωμένη σήμερα, συστάθηκε το 1949 (Κουσουλός, 1971).

Η ΠΕ Κορινθίας διαθέτει μια σημαντική παράκτια γραμμή, που εκτείνεται κατά μήκος του Κορινθιακού κόλπου προς τα δυτικά και του Σαρωνικού κόλπου προς τα ανατολικά. Η περιοχή συνδυάζει ποικιλόμορφα τοπία, που περιλαμβάνουν ορεινούς όγκους, παραλίες και γεωργικά εδάφη.



Χάρτης 3-1: Περιφερειακή Ενότητα (ΠΕ) Κορινθίας
Πηγή: geodata.gov.gr

Ένα από τα πιο γνωστά γεωγραφικά και τεχνικά έργα στην ΠΕ Κορινθίας είναι ο Ισθμός της Κορίνθου, ο οποίος συνδέει τον Κορινθιακό με τον Σαρωνικό κόλπο. Ο Ισθμός είναι μια τεχνητή διάνοιξη, που κατασκευάστηκε τον 19ο αιώνα για να εξυπηρετήσει τις ναυτιλιακές ανάγκες. Η διώρυγα, με το μήκος της να φτάνει τα 6.4 χιλιόμετρα, είναι ένα έργο μηχανικής που απελευθερώνει τα πλοία από την ανάγκη της περιήγησης γύρω από την Πελοπόννησο, μειώνοντας σημαντικά τον χρόνο και το κόστος των θαλάσσιων μεταφορών.

Η ύπαρξη της Διώρυγας της Κορίνθου έχει επίσης ενισχύσει την τουριστική αξία της περιοχής, καθώς αποτελεί έναν προορισμό που προσελκύει επισκέπτες από όλο τον κόσμο. Οι επιπτώσεις της στο οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον είναι πολλαπλές, καθώς συμβάλλει στην ανάπτυξη της ναυτιλίας, του εμπορίου, και του τουρισμού, διαμορφώνοντας έναν σημαντικό μοχλό ανάπτυξης της τοπικής οικονομίας.

Εκτός από τα βασικά χαρακτηριστικά της περιοχής, η ΠΕ Κορινθίας διακρίνεται για δύο σημαντικές γεωγραφικές και διοικητικές ιδιαιτερότητες, που ενισχύουν τη στρατηγική της σημασία στην Περιφέρεια Πελοποννήσου και ειδικότερα:

- **Το Παράκτιο Μέτωπο:** Η ΠΕ Κορινθίας διαθέτει ένα εκτεταμένο παράκτιο μέτωπο, το οποίο εκτείνεται κατά μήκος δύο σημαντικών κόλπων: του Κορινθιακού κόλπου προς τα δυτικά και του Σαρωνικού κόλπου προς τα ανατολικά. Αυτό το γεωγραφικό χαρακτηριστικό παρέχει σημαντικές ευκαιρίες για την ανάπτυξη του τουρισμού, της αλιείας και της ναυτιλίας, προσδίδοντας ταυτόχρονα στην περιοχή μια αξιοσημείωτη αισθητική αξία.
- **Συνορεύει με τις ΠΕ Αττικής και Αχαΐας:** Η Κορινθία έχει το πλεονέκτημα της άμεσης συνοριακής επαφής με την Περιφέρεια Αττικής, με την οποία συνδέεται μέσω ενός ολοκληρωμένου χερσαίου οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου· ενώ ανατολικά συνδέεται άμεσα με την Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας. Επιπρόσθετα, η άμεση γεωγραφική προσέγγιση με την Πάτρα, ένα μεγάλο αστικό κέντρο της Αχαΐας, καθιστά την Κορινθία έναν κρίσιμο κόμβο της Περιφέρειας Πελοποννήσου.

3.1.1 Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά της ΠΕ Κορινθίας

Η Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας αποτελείται από τους ακόλουθους **έξι δήμους**:

- Δήμος Κορινθίων
- Δήμος Βέλου - Βόχας
- Δήμος Λουτρακίου - Αγίων Θεοδώρων - Περαχώρας
- Δήμος Νεμέας
- Δήμος Ξυλοκάστρου – Ευρωστίνης
- Δήμος Σικυωνίων

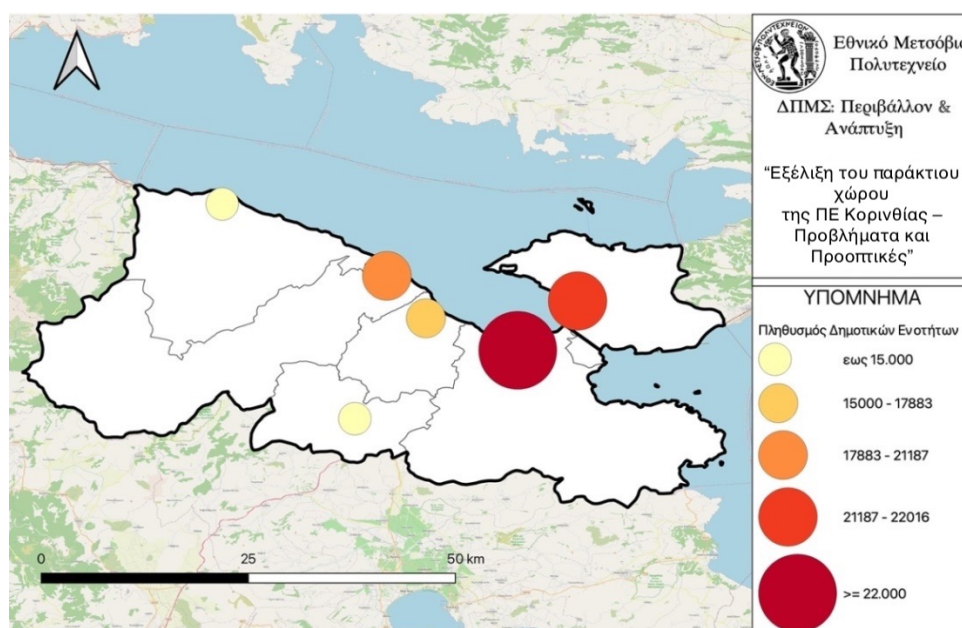
Σύμφωνα με τις απογραφές της ΕΛΣΤΑΤ για τα έτη 2011 και 2021, η πληθυσμιακή δομή/εξέλιξη των Δήμων της ΠΕ Κορινθίας φαίνεται στον Πίνακα 3-1.

Πίνακας 3-1: Πληθυσμιακή δομή της ΠΕ Κορινθίας για τα έτη 2011 και 2021

Δήμος	Πληθυσμός 2021	Πληθυσμός 2011	Μεταβολή 2011-2021 %
Κορινθίων	55.941	58.192	-4.02%
Βέλου-Βόχας	17.883	19.027	-6.40%
Λουτρακίου/Αγίων Θεοδώρων/Περαχώρας	22.016	21.221	3.61%
Νεμέας	5.713	6.483	-13.48%
Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης	15.570	17.365	-11.53%
Σικυωνίων	21.187	22.794	-7.58%
ΣΥΝΟΛΟ	138.310	145.082	-4.89%

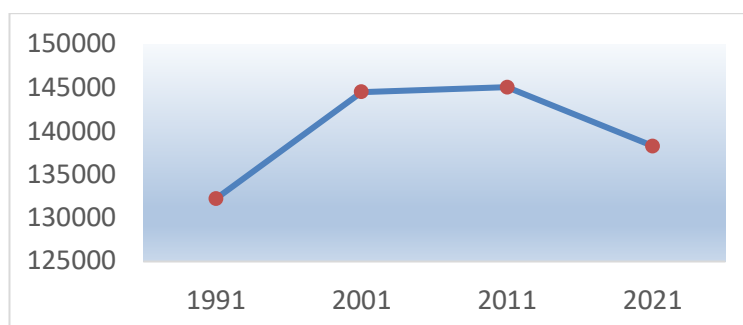
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Συνολικά, την τελευταία δεκαετία ο πληθυσμός της ΠΕ Κορινθίας **μειώθηκε κατά 4,89%**. Όπως φαίνεται και στον Χάρτη 3-2, το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού συγκεντρώνεται στον Δήμο Κορινθίων, ενώ τη μικρότερη συγκέντρωση πληθυσμού εμφανίζει ο Δήμος Νεμέας. Οι πέντε από τους έξι δήμους της ΠΕ Κορινθίας διαθέτουν ένα ευρύ παραλιακό μέτωπο.



Χάρτης 3-2: Κατανομή πληθυσμού στην ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: ίδια επεξεργασία

Στην Εικόνα 3-1, αποτυπώνεται η πληθυσμιακή εξέλιξη της ΠΕ Κορινθίας κατά τις τελευταίες τέσσερις απογραφικές περιόδους (1991, 2001, 2011 και 2021).



Εικόνα 3-1: Πληθυσμιακή εξέλιξη της ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Ειδικότερα, η Εικόνα 3-1 καλύπτει τέσσερις απογραφικές περιόδους: 1991, 2001, 2011, και 2021. Από το 1991 μέχρι και το 2011 καταγράφεται μία σταδιακά ανοδική πορεία του πληθυσμού. Ωστόσο, κατά την τελευταία απογραφή

καταδεικνύεται ότι ο πληθυσμός έχει μειωθεί αισθητά. Αξίζει να σημειωθεί ότι η μεταβολή πληθυσμού που καταγράφεται στην ΠΕ Κορινθίας είναι αντίστοιχη με αυτή της Περιφέρειας Πελοποννήσου αλλά και της χώρας γενικότερα, καθώς σε εθνικό επίπεδο την τελευταία δεκαετία η χώρα υπέστη μείωση πληθυσμού κατά 3.5% και η Περιφέρεια Πελοποννήσου κατά 6,8% (διπλάσια της χώρας). Η πληθυσμιακή εξέλιξη της ΠΕ Κορινθίας, που μελετάται στη συγκεκριμένη εργασία, βρίσκεται ανάμεσα σε αυτές τις τιμές (4,7%) (ΕΛΣΤΑΤ, 2021).

3.1.2 Οικονομικά χαρακτηριστικά της ΠΕ Κορινθίας

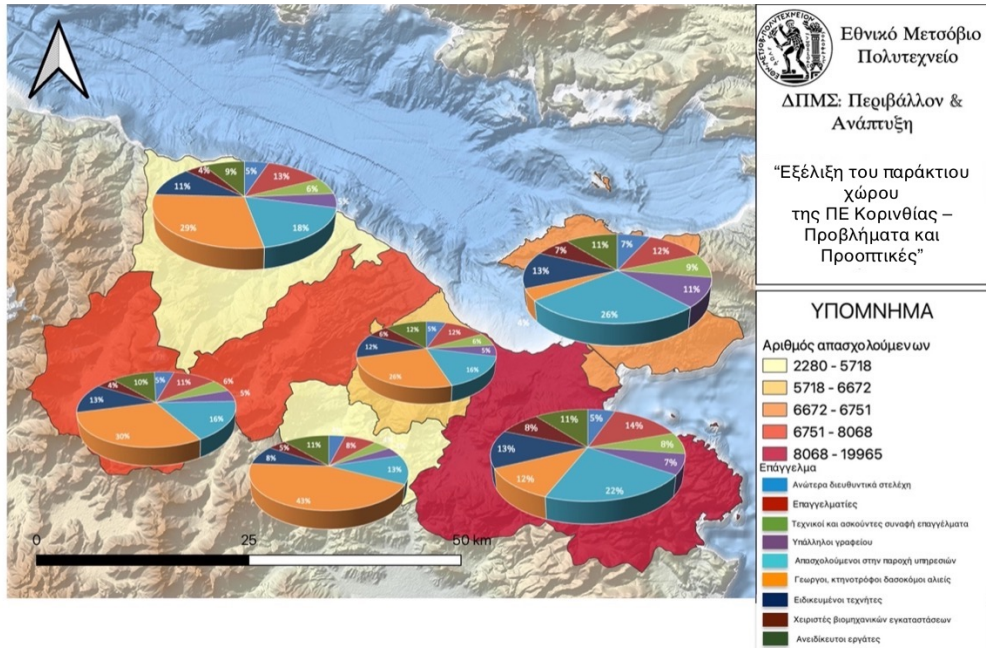
Τα οικονομικά στοιχεία της περιοχής μελέτης αξιολογήθηκαν με βάση τα διαθέσιμα απογραφικά στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ κατά το 2011. Τα οικονομικά στοιχεία, τη δεδομένη χρονική στιγμή εκπόνησης της παρούσας εργασίας δεν είναι επικαιροποιημένα για το έτος 2021, επομένως για την ανάλυση της οικονομικής πραγματικότητας και την εξαγωγή συμπερασμάτων θα αξιοποιηθούν τα στοιχεία του 2011. Στον Πίνακα 3-2, αναφέρονται οι απασχολούμενοι του νομού καθώς και ανά δημοτική ενότητα.

Πίνακας 3-2: Απασχολούμενοι ανά Δήμο της ΠΕ Κορινθίας

ΔΗΜΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΩΝ	19.965
ΔΗΜΟΣ ΒΕΛΟΥ - ΒΟΧΑΣ	6.672
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ	6.751
ΔΗΜΟΣ ΝΕΜΕΑΣ	2.280
ΔΗΜΟΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ - ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ	5.718
ΔΗΜΟΣ ΣΙΚΥΩΝΙΩΝ	8.068
ΣΥΝΟΛΟ	49.454

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

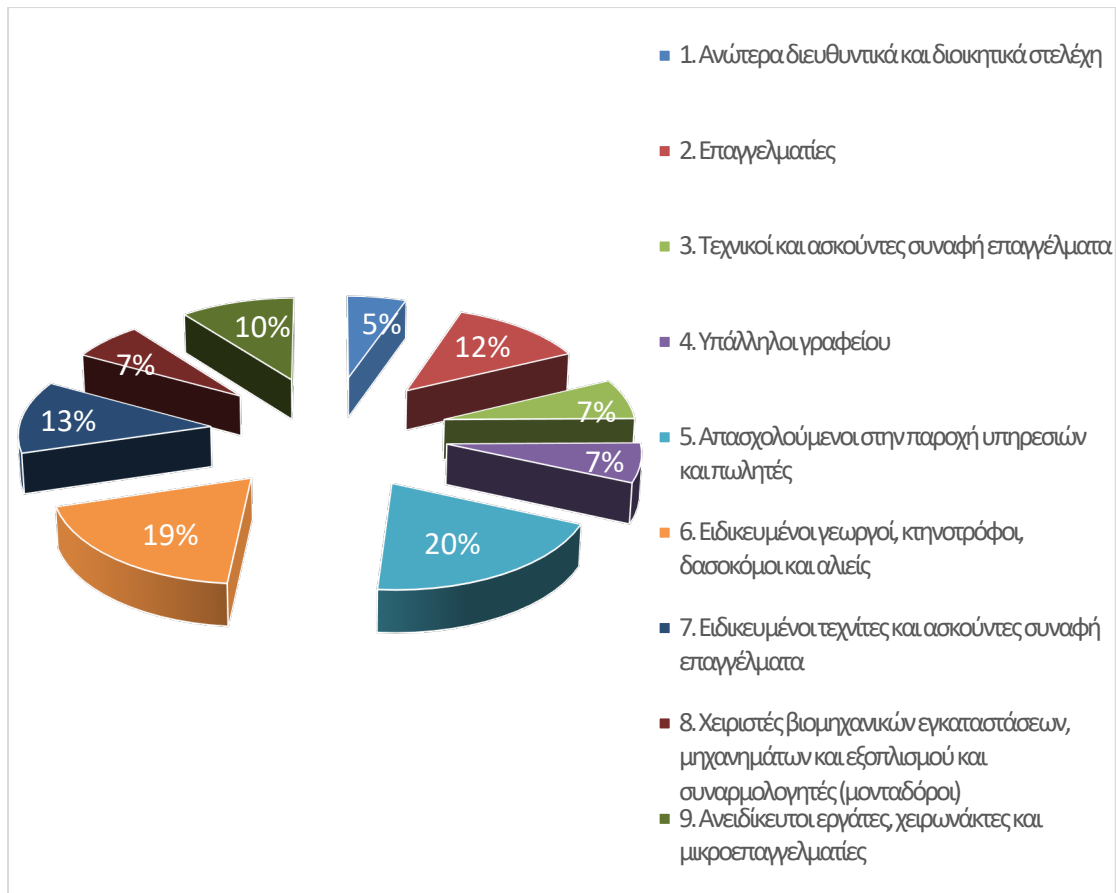
Στον Δήμο Κορινθίων, όπως είναι αναμενόμενο, συγκεντρώνεται ο μεγαλύτερος αριθμός απασχολούμενων. Στον Χάρτη 3.3 παρουσιάζεται ο αριθμός απασχολούμενων στην ΠΕ Κορινθίας και η επαγγελματική τους ενασχόληση ανά δήμο. Ειδικότερα, στον Δήμο Κορινθίων καθώς και στον Δήμο Λουτρακίου – Περαχώρας, ο τριτογενής τομέας οικονομικής δραστηριότητας είναι ιδιαίτερος ενισχυμένος από το 2011. Στους Δήμους Βέλου-Βόχας, Νεμέας-Σικυωνίων και Ξυλοκάστρου-Ευρωστίνης, επαγγέλματα του πρωτογενούς τομέα χαρακτηρίζουν την τοπική τους οικονομία, ενώ ακολουθούν επαγγέλματα του τριτογενούς.



Χάρτης 3-3: Απασχόληση και επάγγελμα στην ΠΕ Κορινθίας
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

Ωστόσο, στη συνέχεια της παρούσας εργασίας θα παρουσιαστούν δεδομένα τα οποία είναι ικανά να αναδείξουν τη μεγάλη αλλαγή και την ενασχόληση του πληθυσμού με τον τριτογενή τομέα, ειδικότερα στις παράκτιες περιοχές.

Στην Εικόνα 3-2 παρουσιάζεται μία γενικότερη άποψη της ΠΕ Κορινθίας σχετικά με την επαγγελματική ενασχόληση του πληθυσμού. Ομοίως, συνολικά το μεγαλύτερο ποσοστό των απασχολούμενων απασχολείται σε επαγγέλματα του τριτογενούς τομέα (παροχή υπηρεσιών και εστίαση). Ακολουθεί με μία ποσοστιαία μονάδα ο πρωτογενής τομέας.



Εικόνα 3-2: Απασχολούμενοι κατά κατηγορία επαγγέλματος
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

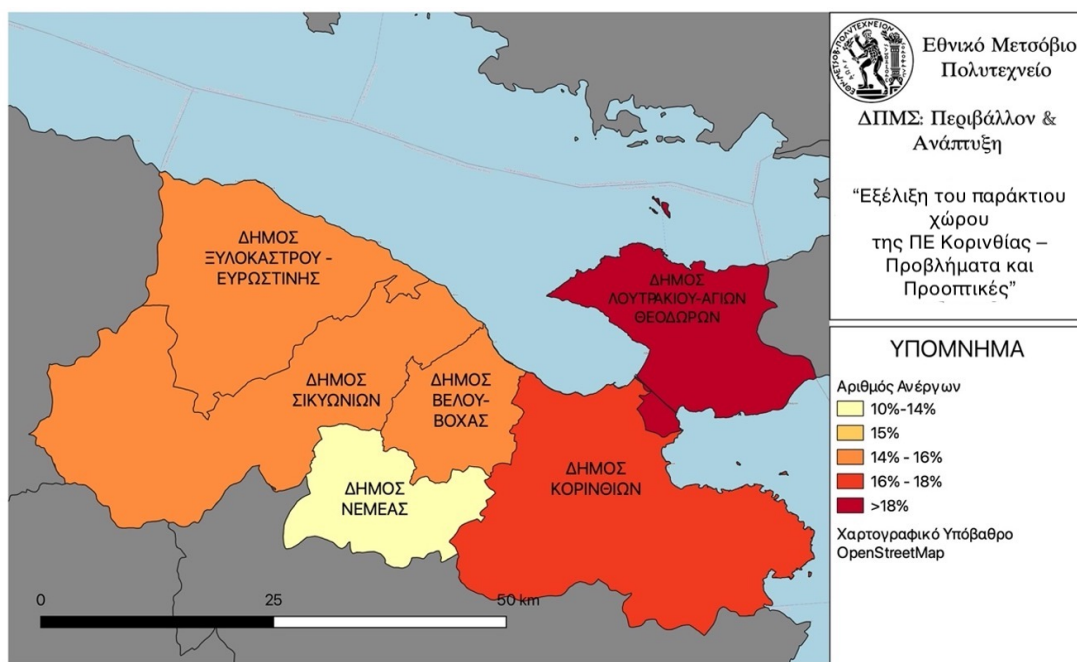
Στον Πίνακα 3.3 καταγράφονται οι άνεργοι στην ΠΕ Κορινθίας

Πίνακας 3-3: Άνεργοι στην ΠΕ Κορινθίας

ΔΗΜΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΕΡΓΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ (σε σχέση με τον οικονομικά ενεργό πληθυσμό)
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΩΝ	4.462	18,2%
ΔΗΜΟΣ ΒΕΛΟΥ - ΒΟΧΑΣ	1.344	16,7%
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ	1.699	20%
ΔΗΜΟΣ ΝΕΜΕΑΣ	312	12%
ΔΗΜΟΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ - ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ	1.058	15,6%
ΔΗΜΟΣ ΣΙΚΥΩΝΙΩΝ	1.543	16%

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

Στην Εικόνα 3-3 απεικονίζεται η ανεργία ανά Δήμο της ΠΕ Κορινθίας. Οι περισσότεροι άνεργοι συγκεντρώνονται στον Δήμο Λουτρακίου-Αγίων Θεοδώρων.



Εικόνα 3-3: Ποσοστό ανεργίας ανά Δήμο της ΠΕ Κορινθίας
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ,2011

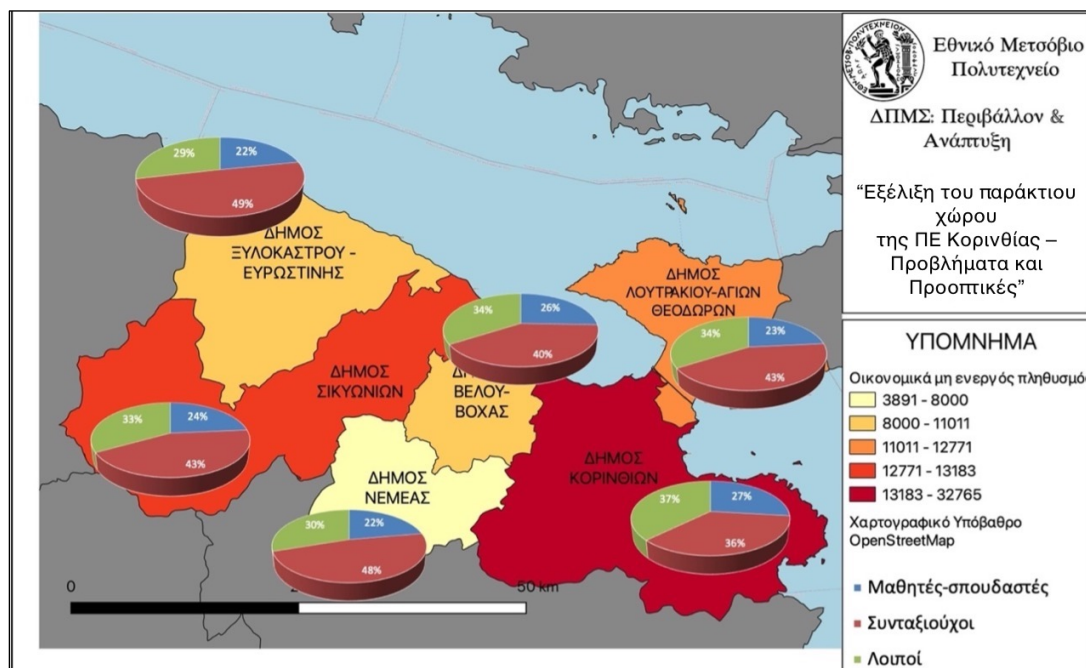
Οι οικονομικά μη ενεργοί απαρτίζονται από τους συνταξιούχους, τους μαθητές και λοιπούς (Πίνακας 3-4).

Πίνακας 3-4: Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός στην ΠΕ Κορινθίας

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Μαθητές / Σπουδαστές	Συνταξιούχοι	Λοιποί
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΩΝ	9.060	12.107	12.598
ΔΗΜΟΣ ΒΕΛΟΥ - ΒΟΧΑΣ	2.815	4.445	3.751
ΔΗΜΟΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ	2.993	5.426	4.352
ΔΗΜΟΣ ΝΕΜΕΑΣ	865	1.851	1.175
ΔΗΜΟΣ ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ - ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ	2.304	5.248	3.037
ΔΗΜΟΣ ΣΙΚΥΩΝΙΩΝ	3.107	5.705	4.371

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ,2011

Στον Χάρτη 3-4 απεικονίζονται το οικονομικά μη ενεργό μέρος του πληθυσμού. Σε όλους τους Δήμους, τα περισσότερα άτομα από τον οικονομικά μη ενεργό πληθυσμό είναι οι συνταξιούχοι, στον Δήμο Ξυλοκάστρου μάλιστα οι συνταξιούχοι ανέρχονται σε ποσοστό 49%.



Χάρτης 3-4: Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός στην ΠΕ Κορινθίας
 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2011

3.1.3 Φυσικό περιβάλλον

Η ΠΕ Κορινθίας είναι γνωστή για τη φυσική της ομορφιά και το πλούσιο φυσικό της περιβάλλον, παρόλη τη μεγάλη οικιστική ανάπτυξή της. Περιλαμβάνει μια εκτεταμένη ακτογραμμή, με παραλίες κάθε είδους· και μια ορεινή ενδοχώρα, με σημαντικούς βιότοπους και αξιόλογα μνημεία της φύσης. Οι πεδινές εκτάσεις της δεν είναι πολλές, αλλά είναι εξαιρετικά γόνιμες και πλούσιες σε παραγωγή υψηλού επιπέδου προϊόντων, με πρώτα τη σταφίδα και το κρασί. Άλλωστε η Κορινθία έχει σημαντικά οροπέδια, που καλλιεργούνται με επιτυχία από τα πανάρχαια χρόνια, με είδη προσαρμοσμένα στα μεγάλα ύψη.

Στην ενδοχώρα της Κορινθίας κυριαρχεί ο ορεινός όγκος της Κυλλήνης, πιο γνωστής με την ονομασία Ζήρεια. Είναι από μία από τις σημαντικότερες οροσειρές της Πελοποννήσου και της Ελλάδας, τόσο λόγω του ύψους της (2374μ.), όσο κυρίως χάρη στον εξαιρετικό βιολογικό της πλούτο. Η Κυλλήνη, μαζί με τον γειτονικό της Χελμό, θεωρούνται “δεξαμενές βιοποικιλότητας”. Ο πλούτος αυτός συνδυάζεται και με μία σημαντική συλλογή από τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, όπως οι υδροβιότοποι των λιμνών Στυμφαλίας και Δόξας, η θαυμάσια κοιλάδα της Φλαμπουρίτσας και πλήθος από φαράγγια, ρέματα και σπήλαια.

Στην απέναντι πλευρά του Κορινθιακού κόλπου δεσπόζει ο ορεινός όγκος των Γερανείων. Αν και είναι σημαντικά χαμηλότερος αυτού της Κυλλήνης, το απόκρημνο περίγραμμά του, που κυριολεκτικά αναδύεται από τη θάλασσα, μαγνητίζει το βλέμμα του επισκέπτη της περιοχής. Στην ΝΔ άκρη του συναντάμε την εξαιρετικά όμορφη και γεωλογικά ενδιαφέρουσα παραθαλάσσια λίμνη της Βουλιαγμένης. Ένα τοπίο απaráμιλλης ομορφιάς. Παρόλο τον σχετικά μικρό όγκο τους τα Γεράνεια είναι και αυτά ένας ορεινός όγκος με σημαντικό βιολογικό πλούτο.

Ορισμένα σημεία της ΠΕ Κορινθίας με ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι τα ακόλουθα:

- Η Λίμνη της Βουλιαγμένης (Εικόνα 3.4), που βρίσκεται στο Ηραίο της Περαχώρας, είναι ένα τοπίο μοναδικής ομορφιάς και οικολογικής αξίας. Στη λίμνη συνδυάζονται ο ιαματικός χαρακτήρας των νερών της, η αρχαιολογική σημασία της περιοχής, η ομορφιά και η αξία του βιοτόπου και η θαυμάσια παραλία της στον Κορινθιακό. (Επιμελητήριο Κορινθίας).



Εικόνα 3-4: Λίμνη Βουλιαγμένης
Πηγή: visitloutraki

- Μια ακόμα λίμνη, στην περιοχή μελέτης, είναι η Λίμνη Δόξα–Υγροβιότοπος Φενεού (Εικόνα 3-5). Βρίσκεται Στα όρια του Δήμου Σικυωνίων. Ορεινό και τεχνητό τοπίο βέβαια, καθώς βρίσκεται σε υψόμετρο 900 μέτρων. Η πρόσβαση είναι εύκολη για τους επισκέπτες (Επιμελητήριο Κορινθίας, grecorama.com).

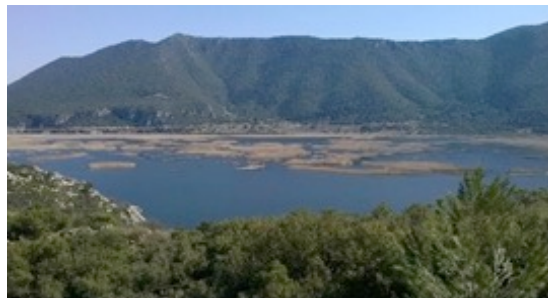


Εικόνα 3-5: Λίμνη Δόξα
Πηγή: korinthia.net

- Ενδιαφέρον επίσης έχει η ορεινή Λίμνη Δασίου (Εικόνα 3-6) στη Ζήρεια η οποία είναι μία αλπική λίμνη (1600μ. υψόμετρο)· η Λίμνη Στυμφαλία (Εικόνα 3-7), όπου είναι ο σημαντικότερος υδροβιότοπος της Κορινθίας· και το μυθικό Σπήλαιο του Ερμή (Εικόνα 3-8).



Εικόνα 3-6: Λίμνη Δασίου
Πηγή: korinthia.net



Εικόνα 3-7: Λίμνη Στυμφαλία
Πηγή: TripAdvisor



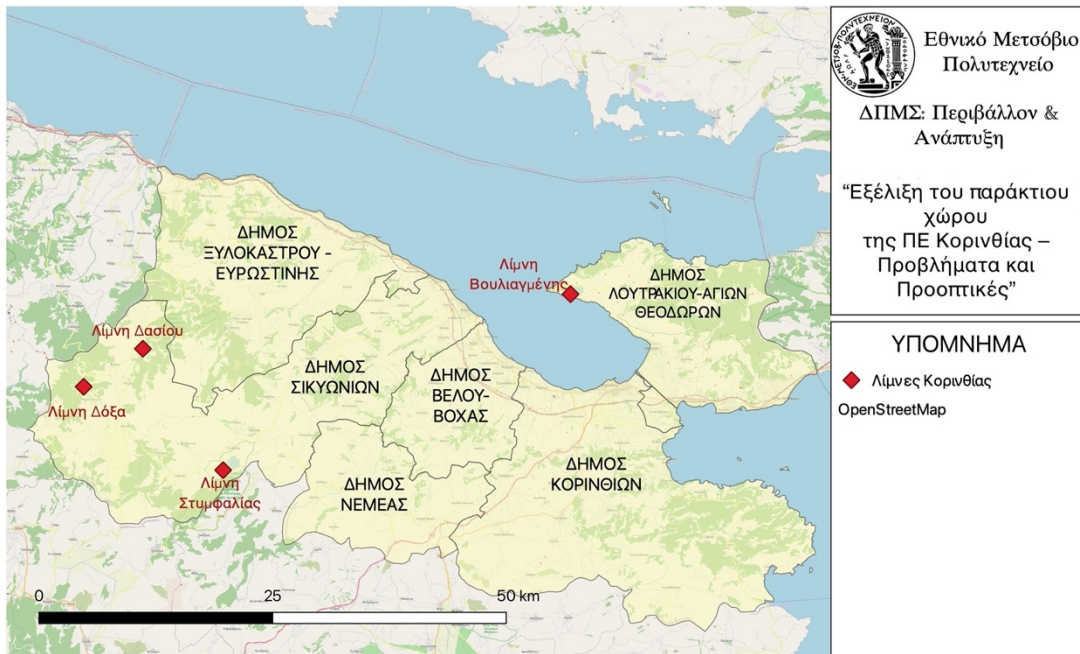
Εικόνα 3-8: Σπήλαιο του Ερμή
Πηγή: xylokastroeivrostini.gov.gr

- Ακόμα ένα τοπίο φυσικής ομορφιάς στο νομό είναι τα λεγόμενα «Μετέωρα της Κορινθίας» (Εικόνα 3-9), πρόκειται τεράστιους, κάθετους και επιβλητικούς βράχους με έλατα και τρεχούμενα νερά.



Εικόνα 3-9: Τα Μετέωρα της Κορινθίας
Πηγή: Επιμελητήριο Κορινθίας

Οι προαναφερθείσες λίμνες παρουσιάζονται σημειακά στον Χάρτη 3-5. Όπως φαίνεται, εκτός από τη λιμνοθάλασσα της Βουλιαγμένης, όλες οι άλλες λίμνες βρίσκονται στα ορεινά της ΠΕ Κορινθίας.



Χάρτης 3-5: Λίμνες της ΠΕ Κορινθίας
 Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Χλωρίδα

Η χλωρίδα της υπό μελέτη περιοχής στην ΠΕ Κορινθίας και σε απόσταση έως 15 km από τη θάλασσα παρουσιάζει πλούσια διαφοροποίηση. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από:

- Μεσογειακά σκληρόφυλλα δάση και θαμνώνες, με κυρίαρχα είδη όπως η αριά (*Quercus ilex*) και το πουρνάρι (*Quercus coccifera*).
- Θερμο-Μεσογειακά δάση με ελιές (*Olea europaea*), χαρουπιές (*Ceratonia siliqua*), και σχίνους (*Pistacia lentiscus*).
- Βαλκανικά και Πελοποννησιακά δρυοδάση με πλατύφυλλη δρυ (*Quercus frainetto*) και διαγνωστικά είδη φυτοκοινοτήτων.
- Υπο-Μεσογειακά δάση και πευκοδάση με μαύρη πεύκη (*Pinus nigra*) και χαλέπιο πεύκη (*P. halepensis*).
- Ξηροφυτική και ορο-ξηροφυτική βλάστηση, παράκτια και αλοφυτική βλάστηση σε περιοχές με συνθήκες περιορισμένης υγρασίας.
- Μεσογειακά αμμοθινικά οικοσυστήματα με αμμονιτρόφιλη βλάστηση.
- Υγρόφιλα αλλουβιακά δάση σε περιοδικά κατακλυζόμενες θέσεις, κυρίως με φράξος (*Fraxinus angustifolia*) και ανατολικό πλάτανο (*Platanus orientalis*).

Η ποικιλότητα της βλάστησης αντανακλά την περιβαλλοντική και βιοκλιματική διαφοροποίηση της περιοχής, διαμορφώνοντας ένα πλούσιο και πολυδιάστατο φυσικό τοπίο (korinthiakos.info).

Πανίδα

Η χερσαία και θαλάσσια πανίδα στην περιοχή μελέτης έχει υποστεί σημαντική **υποβάθμιση**, κυρίως λόγω της χρήσης φυτοφαρμάκων και της εξ αυτής διατάραξης των βιοτόπων. Η θαλάσσια ιχθυοπανίδα αντιμετωπίζει την απειλή της υπεραλίευσης, ενώ ρυπογόνα κατάλοιπα από την εκφόρτωση βωξίτη και την παραγωγή αλουμίνας στην Αντίκυρα επηρεάζουν αρνητικά τον φυσικό πλούτο.

Χερσαία Πανίδα

- Μικρά θηλαστικά όπως λαγός, αγριοκούνελο, αλεπού και ασβός.
- Μεγαλύτερα θηλαστικά όπως λύκος και ζαρκάδι, με προσπάθειες αναπαραγωγής στα ορεινά.
- Αυξημένοι πληθυσμοί αρουραίων και ποντικών λόγω μείωσης των φυσικών εχθρών.

Θαλάσσια Πανίδα

- Υδρόβια και παρυδάτια πουλιά σε υγροβιότοπους.
- Αρπακτικά και πτηνά της ορεινής περιοχής, όπως γεράκια και αετοί.
- Πληθυσμοί υδρόβιων θηλαστικών και ψαριών που απειλούνται από την αλιευτική δραστηριότητα.

Η θαλάσσια πανίδα παρουσιάζει εξαιρετικά μεγάλο ενδιαφέρον στην περιοχή του Κορινθιακού. Η περιοχή, αν και είναι μια σχετικά μικρή ημίκλειστη θάλασσα, φιλοξενεί σημαντικό πληθυσμό από διάφορα είδη θαλάσσιων θηλαστικών, τα οποία είτε ζουν σε μόνιμους πληθυσμούς στον Κορινθιακό είτε απλώς διέρχονται από αυτόν. Ο Κορινθιακός είναι πιθανότατα η μοναδική περιοχή στον κόσμο, όπου ένας πληθυσμός ζωνοδέλφινων ζει σε κλειστό κόλπο, απομονωμένος από άλλες πελαγικές περιοχές. Τα μεγάλα και απότομα βάθη, που φτάνουν μέχρι τα 930 μέτρα, δημιουργούν ένα τέλειο κλειστό οικοσύστημα. Τα ζωνοδέλφια (*Stenella coeruleoalba*), με μέσο μήκος 1,65 μέτρα, είναι τα μικρότερα παγκοσμίως. Βρίσκονται στο μεγαλύτερο μέρος των ελληνικών θαλασσών, σε βάθη

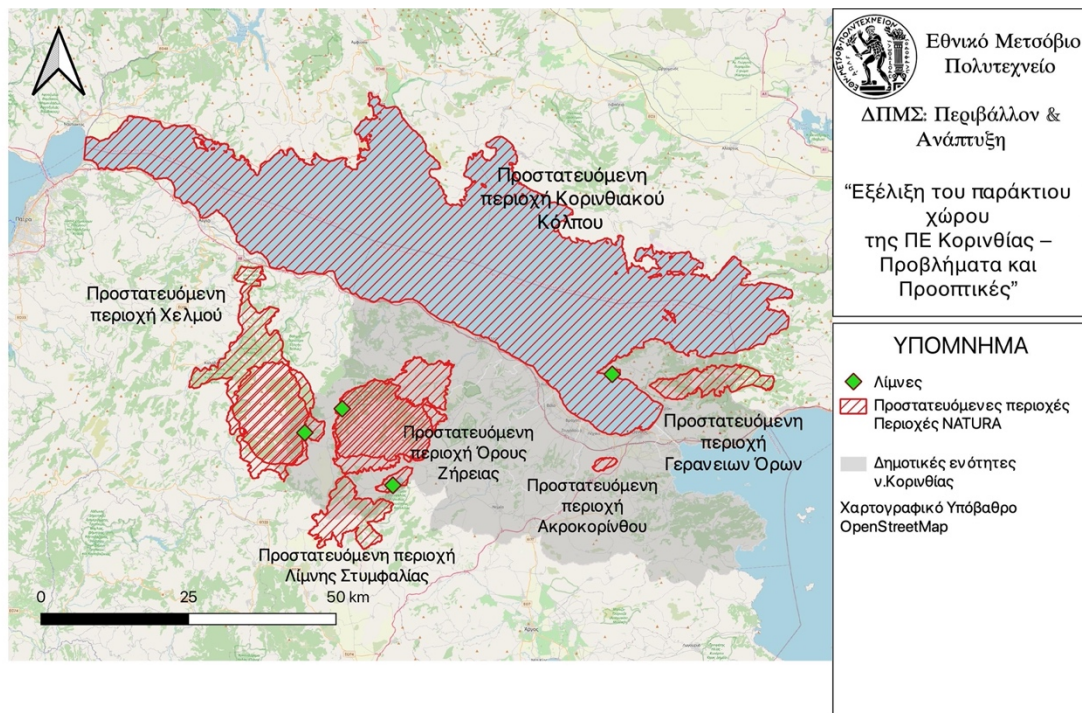
έως και 200 μέτρα, αν και είναι ικανά για πολύ μεγαλύτερα βάθη. Στον Κορινθιακό, στη μεικτή ομάδα με τα ζωνοδέλφια και τα κοινά δελφίνια, ζει πλέον μόνο ένα σταχτοδέλφιο. Στα νερά του Κορινθιακού, εκτός από τα ζωνοδεελφίνια, βρίσκουν καταφύγιο άλλα τρία είδη δελφινιών που απαντώνται στη Ελλάδα, τα κοινά δελφίνια (*Delphinus delphis*), τα σταχτοδέλφια και τα ρινοδέλφια. Ιδιαίτερα για το κοινό δελφίνι, ο Κορινθιακός αποτελεί μια από τις σημαντικότερες περιοχές σε ολόκληρη τη Μεσόγειο.

Οι πληθυσμοί των κοινών δελφινιών της Μεσογείου έχουν μειωθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες. Το δελφίνι αυτό έχει ήδη εξαφανιστεί από πολλές θαλάσσιες περιοχές της Μεσογείου, με αποτέλεσμα να καταχωρηθεί ως απειλούμενο στη λίστα με τα απειλούμενα είδη της IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) ή Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων (iucnredlist.org, χ.η.). Η επιτακτική ανάγκη προστασίας του κοινού δελφινιού οδήγησε την ACCOBAMS (Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic Area) να προτείνει το σύνολο του Κορινθιακού κόλπου ως περιοχή προστασίας του. Επιπλέον, ο Κορινθιακός αποτελεί σημαντική περιοχή για τον πληθυσμό των ρινοδέλφινων (Fratzis, 2007). Την έκκληση για προστασία του Κορινθιακού Κόλπου ως καταφύγιου των κοινών δελφινιών από την ACCOBAMS, συμπληρώνει το Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών «Πέλαγος», το οποίο τονίζει τη σπουδαιότητα του ανατολικού τμήματος του Κορινθιακού για την προστασία των κοινών δελφινιών, των ζωνοδέλφινων και των σταχτοδέλφινων. Σύμφωνα με έρευνες του Ινστιτούτου, τα τρία παραπάνω είδη δελφινιών σχετίζονται μεταξύ τους και σχηματίζουν μικτά κοπάδια στα νερά του Κορινθιακού. Το φαινόμενο αυτό είναι μοναδικό μιας και δεν παρατηρείται πουθενά αλλού στον κόσμο (Frantzis & Herzing, 2002).

Η ΠΕ Κορινθίας, όπως φαίνεται και στον Χάρτη 3-6, έχει 6 προστατευόμενες περιοχές, που είναι οι ακόλουθες:

- Κορινθιακός κόλπος
- Όρος Ζήρειας
- Λίμνη Στυμφαλίας

- Χελμός (το νοτιοδυτικό τμήμα του, το οποίο ανήκει στο νομό)
- Ακροκόρινθος
- Γεράνεια Όρη



Χάρτης 3-6: Προστατευόμενες περιοχές NATURA της ΠΕ Κορινθίας
 Πηγή: Ιδία επεξεργασία

3.1.4 Γεωμορφολογικά – Κλιματολογικά χαρακτηριστικά

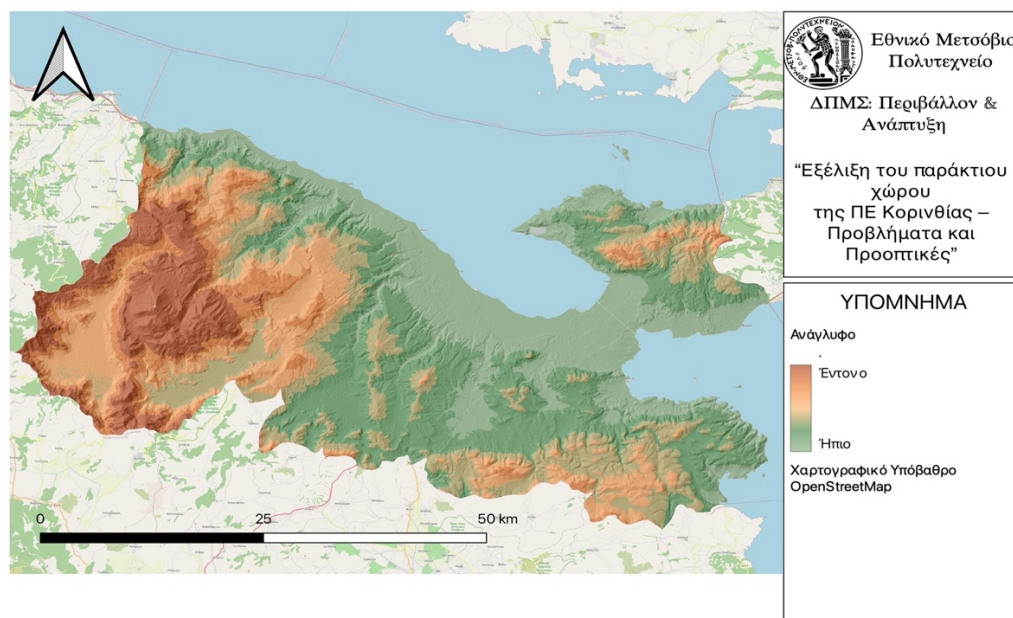
Η έκταση του νομού χωρίζεται σε δύο διαφορετικούς **τύπους περιοχών**:

- το ορεινό τμήμα, που είναι και το μεγαλύτερο (2.017 τ. χλμ. ορεινή και ημιορεινή έκταση), και
- το εύφορο πεδινό τμήμα (272 τ. χλμ.), που εκτείνεται κατά μήκος του Κορινθιακού κόλπου.

Όπως φαίνεται και στον Χάρτη 3-7, πιο ορεινό είναι το δυτικό τμήμα του νομού, όπου δεσπόζει το όρος Ζήρια, με μέγιστο υψόμετρο 2.376 μ. Είναι μάλιστα, ο δεύτερος μεγαλύτερος ορεινός όγκος στην Πελοπόννησο, μετά τον Ταΰγετο.

Στην έκταση της ΠΕ Κορινθίας καταλήγουν επίσης οι ανατολικές απολήξεις του όρους Χελμού (κορυφή Ντουρντουβάνα 2.109 μ., στα όρια με τον νομό Αχαΐας). Προεκτάσεις του Χελμού στα νότια αποτελούν και ο Σαϊτάς (1.814 μ.), στα όρια των ΠΕ Αχαΐας, Αρκαδίας και Κορινθίας· και ο Ολίγυρτος (κορυφή Σκίπιζα 1.935 μ.) στα όρια των ΠΕ Αρκαδίας, Αργολίδας και Κορινθίας. Μεταξύ Ζήριας, Αροάνιων, Σαϊτά

και Ολιγύρτου σχηματίζεται η λεκάνη του Φενεού και, ανατολικότερα, η λίμνη της Στυμφαλίας. Η περιορισμένη πεδινή έκταση του νομού εκτείνεται κυρίως γύρω από την Κόρινθο, προεκτείνεται ανατολικά μετά τη διώρυγα του Ισθμού έως τους Αγίους Θεοδώρους και το Λουτράκι, και δυτικά έως το Κιάτο, πέραν από το οποίο συνεχίζεται η στενή παραλιακή ζώνη.



Χάρτης 3-7: Το ανάγλυφο της ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η ΠΕ Κορινθίας δεν έχει αξιόλογους ποταμούς, αλλά είναι χαρακτηριστικά της περιοχής τα μικρά υδάτινα χειμαρρικά ρεύματα, που κατεβαίνουν από το ορεινό εσωτερικό τμήμα στη χαμηλή παραλιακή ζώνη. Σημαντικότεροι από αυτούς είναι ο Τρικαλίτικος, που πηγάζει από τη Ζήρια και εκβάλλει κοντά στο Ξυλόκαστρο, ο Ασωπός, ο Ελισσών κ.ά. (Χάρτης 3-7).

Το κλίμα του νομού είναι ξηρό, με ήπιους χειμώνες και δροσερά καλοκαίρια. Στον Πίνακα 3.5 παρουσιάζονται τα δεδομένα του υετού και τα ανεμολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, με βάση τον σταθμό μέτρησης του Κιάτου.

Πίνακας 3-5: Κλιματικά δεδομένα σταθμού μέτρησης Κιάτου

Μήνες	Μέσος Υετός (mm) 2018-2022	Μέσος Υετός(mm) 1988-2010	Μέση ταχύτητα ανέμου 2018-2022 (km/h)	Μέση ταχύτητα ανέμου (KM/H) 1988-2010
Ιανουάριος	61,4	72	8,3	6,8
Φεβρουάριος	43	50,9	8,34	7,3
Μάρτιος	37,16	53,7	8,56	6,8
Απρίλιος	32,8	26,7	7,86	7,1
Μάιος	10,08	22,3	7,54	6,8
Ιούνιος	17,24	6,4	7,18	6,9
Ιούλιος	10,76	5	6,32	6,9
Αύγουστος	9,64	11,9	6,24	6,2
Σεπτέμβριος	25,32	31,3	7,6	6,5
Οκτώβριος	31,84	40,8	6,98	6,7
Νοέμβριος	66,44	73,5	7,3	5,9
Δεκέμβριος	54,36	78,6	7,24	6,5

Υπόμνημα: —Υψηλή —Μέτρια —Χαμηλή

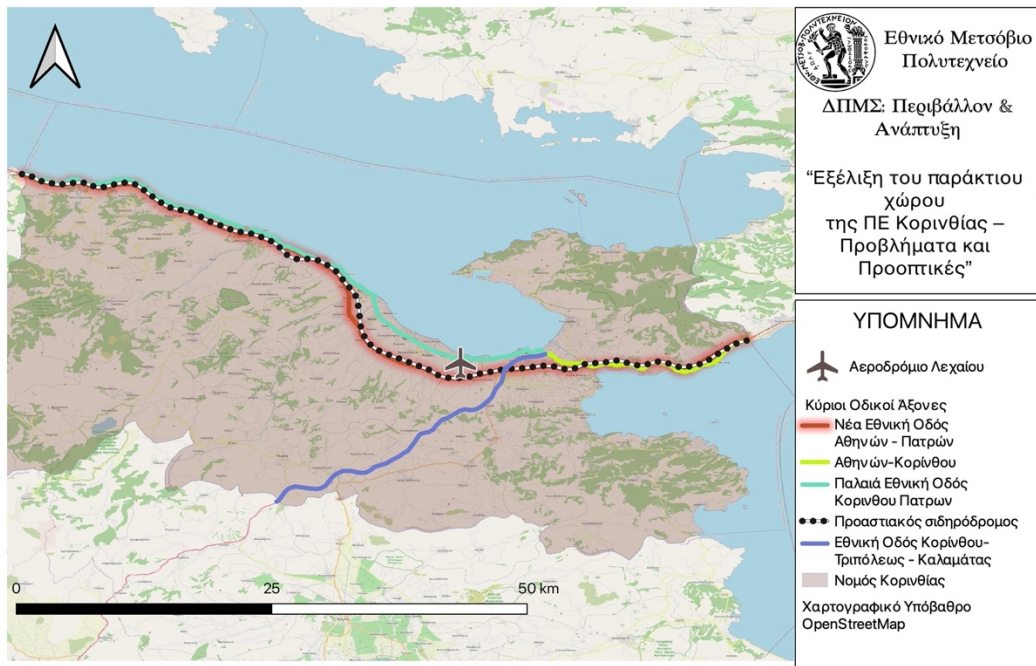
Πηγή: meteoblue

3.1.5 Υποδομές

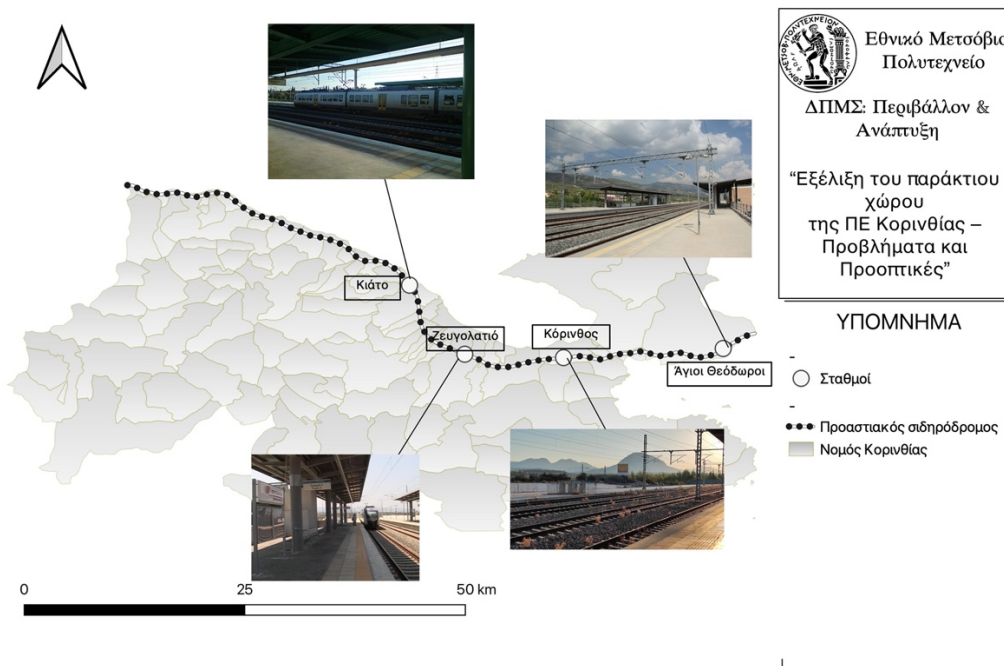
Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι υποδομές της ΠΕ Κορινθίας, καταγράφοντας εκείνες που είναι εν ενεργεία αλλά και αυτές που δεν έχουν αξιοποιηθεί ακόμα.

Στον Χάρτη 3-8 απεικονίζονται οι κύριοι οδικοί άξονες της ΠΕ Κορινθίας, οι οποίοι αξιοποιούνται για τη σύνδεσή της με την Αθήνα και την Περιφέρεια Πελοποννήσου γενικότερα. Παρατηρείται ότι η Νέα Εθνική οδός, που συνδέει την Αττική με την Αχαΐα, «αναπτύσσεται» κυρίως στην παράκτια ζώνη της ΠΕ Κορινθίας. Σε μεγάλο βαθμό, αναπτύσσεται η Παλαιά εθνική οδός Κορίνθου – Πατρών, που μέχρι πρότινος ήταν η κύρια διασύνδεση με το νομό Αχαΐας (μέχρι και το 2017). Επιπρόσθετα, το σιδηροδρομικό δίκτυο αναπτύσσεται στην παράκτια ζώνη της ΠΕ Κορινθίας. Ειδικότερα, οι σταθμοί του προαστιακού εντός της ΠΕ είναι οι ακόλουθοι:

- Σταθμός Αγίων Θεοδώρων
- Σταθμός Κορίνθου
- Σταθμός Ζευγολατιού
- Σταθμός Κιάτου



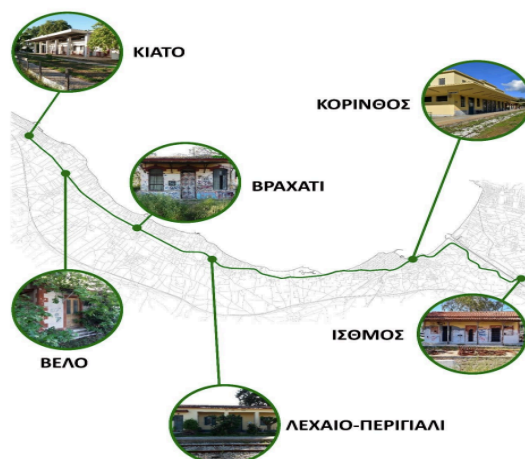
Χάρτης 3-8: Κύριοι οδικοί άξονες ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Χάρτης 3-9: Σταθμοί προαστιακού στην ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο σταθμός του προαστιακού στην Κόρινθο διαθέτει επτά σιδηροδρομικές γραμμές. Από αυτές, μόνο δύο είναι σε λειτουργία, εξυπηρετώντας τις διαδρομές Αθήνα-Κιάτο και Κιάτο-Αθήνα. Οι υπόλοιπες πέντε γραμμές παραμένουν εκτός λειτουργίας. Αρχικά, η κατασκευή τους σχεδιάστηκε για να επιτρέψει μελλοντικές διασυνδέσεις με Λουτράκι και Ναύπλιο καθώς και μεταξύ Κορίνθου και Καλαμάτας,

ωστόσο αυτές οι διασυνδέσεις δεν έχουν υλοποιηθεί μέχρι σήμερα (‘Η Καθημερινή’, 2005). Ο σταθμός χρησιμοποιείται ως ενδιάμεσος για τη διασύνδεση με την Πάτρα, καθώς λειτουργούν υπεραστικά λεωφορεία που εξυπηρετούν το συγκεκριμένο δρομολόγιο. Ενδέχεται να επεκταθεί το σιδηροδρομικό δίκτυο μέχρι και την Πάτρα, αλλά ακόμη δεν έχει ολοκληρωθεί.



Εικόνα 3-10: Σταθμοί του παλαιού σιδηροδρομικού δικτύου κατά μήκος της ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Η ΠΕ Κορινθίας, επιπλέον, διαθέτει ένα ακόμα αναξιοποίητο σιδηροδρομικό δίκτυο κατά μήκος της (Εικόνα 3.10), το οποίο είναι το παλαιό δίκτυο της Περιφέρειας Πελοποννήσου. Το δίκτυο αυτό στην ακμή του, το 1905, μετέφερε 1.740.000 επιβάτες ετησίως και 251.000 τόνους εμπορευμάτων. Κάλυπτε 750 χλμ, διέθετε 159 σταθμούς και εξυπηρετούσε σημαντικές πόλεις όπως οι: Αθήνα, Μέγαρα, Ελευσίνα, Λουτράκι, Κόρινθο, Κιάτο, Ξυλόκαστρο, Διακοφτό, Αίγιο, Πάτρα, Καβάσιλα. Κυλλήνη, Αμαλιάδα. Κατάκωλο, Πύργο, Ολυμπία, Κυπαρισσία, Καλαμάτα, Μεσσήνη, Μεγαλόπολη, Τρίπολη, Άργος, Ναύπλιο, Νεμέα (lifo.gr, 2017).

Γενικότερα η μετακίνηση εντός του νομού πραγματοποιείται μέσω των ΚΤΕΛ Κορινθίας, τα οποία έχουν δρομολόγια κατά μέσο όρο ανά 40 λεπτά (Corinth Map and Travel, 2016).

Επίσης, στην ΠΕ Κορινθίας υπάρχει το αεροδρόμιο του Λεχαίου, το οποίο έχει συνολική έκταση 120 στρέμματα. Το αεροδρόμιο ανήκει στο Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας και σήμερα φιλοξενεί μικρά ελαφρά και υπερελαφρά αεροσκάφη της “Αερολέσχης Κορινθίας” (aeroclub.tripod.com, 1999).

Στον θαλάσσιο τομέα, ξεκινώντας από την ανατολικότερη πλευρά της ΠΕ Κορινθίας, στην περιοχή του Λουτρακίου, υπάρχουν δύο λιμάνια. Το ένα από τα δύο λιμάνια συμπεριλαμβάνεται στη Δημοτική Ενότητα Λουτρακίου – Περαχώρας (Λουτράκι)· ενώ το δεύτερο στη Δημοτική Ενότητα των Ισθμίων. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, κομβικό σημείο για τις θαλάσσιες συγκοινωνίες αποτελεί η διώρυγα της Κορίνθου (Εικόνα 3-11), καθώς περίπου 12.000 πλοία (εμπορικά, επιβατηγά, οχηματαγωγά κ.ά.) διέρχονται από τη περιοχή σε ετήσια βάση (canalcruises.gr).

Η διώρυγα, μήκους περίπου 6 χιλιομέτρων, ολοκληρώθηκε το 1893, αν και η ιδέα προϋπήρχε από τον 7ο αιώνα π.Χ., εποχή του Περίανδρου. Αντί της διώρυγας, εκείνη την εποχή κατασκευάστηκε ο Δίολκος (Εικόνα 3-12), μια λίθινη ράμπα για τη μεταφορά πλοίων. Κοντά στην περιοχή διατηρούνται κάποια τμήματα του Δίολκου. Προτείνεται η αναγνώριση της περιοχής ως αρχαιολογικού χώρου για την προστασία της (BNP Paribas).



Εικόνα 3-11: Ο Ισθμός της Κορίνθου
Πηγή: naftemporiki.gr



Εικόνα 3-12: Δίολκος
Πηγή: Wikipedia

Το μεγαλύτερο λιμάνι του νομού είναι αυτό της Κορίνθου. Το λιμάνι της Κορίνθου, που βρίσκεται βόρεια του κέντρου της πόλης και κοντά στη βορειοδυτική είσοδο της διώρυγας της Κορίνθου (Εικόνα 3-12), εξυπηρετεί τις τοπικές ανάγκες της βιομηχανίας και της γεωργίας. Χρησιμοποιείται κυρίως από φορτηγά. Η κίνηση στο λιμάνι αυξήθηκε ραγδαία από το 1893, με την ολοκλήρωση της διώρυγας της Κορίνθου, που ενώνει τον Κορινθιακό με τον Σαρωνικό Κόλπο. Στο λιμάνι λειτουργεί τελωνείο και φυλάκιο της Ακτοφυλακής. Η κυκλοφορία στο λιμάνι είναι περιορισμένη και επικεντρώνεται στην εξαγωγή τοπικών προϊόντων (φρούτα, λοιπά γεωργικά και άλλα προϊόντα) και σε εισαγωγές. Το λιμάνι λειτουργεί επίσης ως μονάδα έκτακτης ανάγκης για αρκετά είδη πλοίων, όταν εξελίσσεται απεργία στον Πειραιά. Παλαιότερα υπήρχε μια ατμοπλοϊκή σύνδεση της πόλης με την Κατάνια, και τη Γένοβα στην Ιταλία (Δήμος Κορινθίων, 2019). Λειτουργούν επίσης και άλλα λιμάνια εντός της ΠΕ Κορινθίας, τα οποία έχουν ρόλο αλιευτικών καταφυγίων, όπως αυτό του Άσσου και του Κιάτου. Μάλιστα γίνονται έργα εδώ και δύο έτη στο αλιευτικό καταφύγιο του Βραχατίου, όπου μεταβάλλεται η όψη του και ανάγεται σε έναν πλήρως λειτουργικό και ασφαλή λιμένα, που θα μπορεί να υποδεχτεί και να φιλοξενήσει τουριστικά σκάφη (velonocha.gr, 2022).

Το δίκτυο αποχέτευσης όλων των Δήμων της ΠΕ Κορινθίας δεν μπορεί να θεωρηθεί επαρκές, καθώς αρκετές τοπικές κοινότητες διαθέτουν ακόμη παλαιούς επιφανειακούς υπόνομους. Μόνο η δημοτική ενότητα του Λουτρακίου, του Κιάτου και μέρος της Κορίνθου διαθέτουν δίκτυο αποχέτευσης αστικών λυμάτων.

Ειδικότερα, το Λουτράκι διαθέτει ανεξάρτητο αγωγό αποχέτευσης, ο οποίος καταλήγει στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων της Κορίνθου. Αντιθέτως, οι υπόλοιπες περιοχές στέλνουν τα λύματα τους στην εγκατάσταση μέσω κοινών λυματοφόρων. Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, προβλέπεται χρηματοδότηση 52 εκατομμυρίων ευρώ για 3 μεγάλα έργα αποχέτευσης στην ΠΕ Κορινθίας από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, με πόρους από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΥΠΕΝ, 2023).

Το Δίκτυο Ηλεκτρικής Ενέργειας, σε αντίθεση με το Δίκτυο Αποχέτευσης, δεν παρουσιάζει σημαντικά προβλήματα παρά μόνο κατά τους θερινούς μήνες, όπου η ανάγκη για κατανάλωση του ρεύματος αυξάνεται. Σε αυτή την περίπτωση, εισάγεται ρεύμα από περιοχές εκτός Πελοποννήσου, καθώς τα τοπικά εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας δεν επαρκούν για τη κάλυψη των αναγκών (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Πελοποννήσου, 2012). Φυσικό αέριο δεν χρησιμοποιείται ως μορφή ενέργειας στο σύνολο της ΠΕ Κορινθίας, καθώς δεν υφίσταται ανάλογη υποδομή δικτύου.

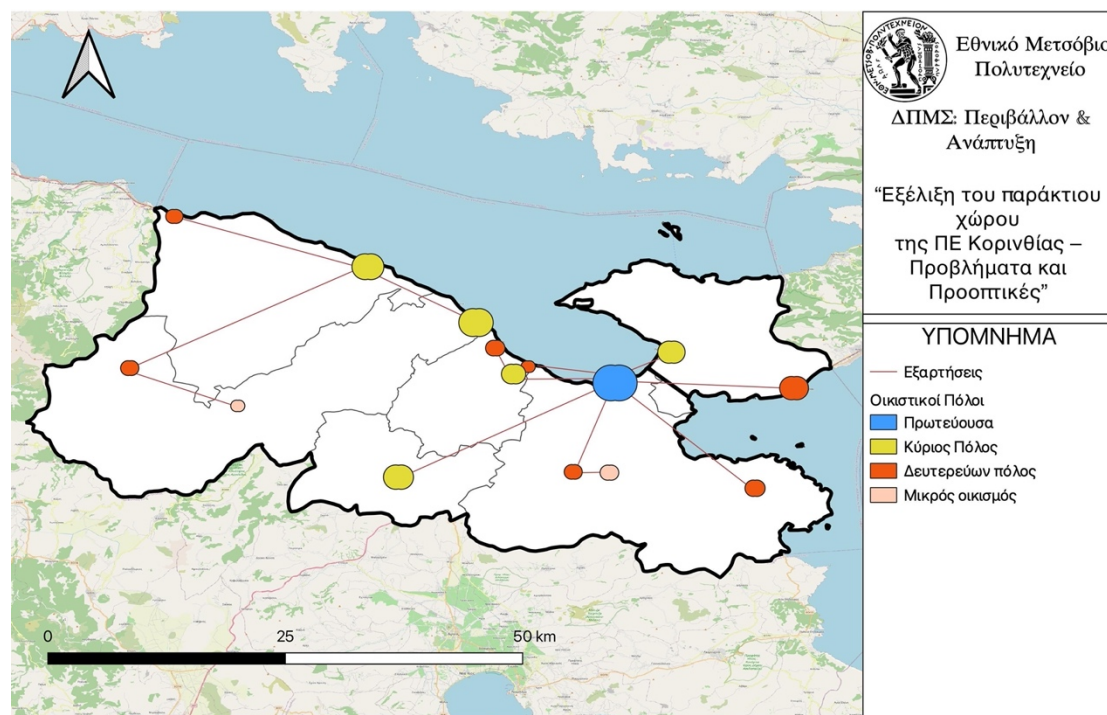
Η ύδρευση σε κάποιες περιοχές της ΠΕ Κορινθίας αποτελεί μια απαιτητική υποδομή, ειδικά τους καλοκαιρινούς μήνες, όταν η ζήτηση για νερό είναι πολύ υψηλή. Το νερό στις περισσότερες περιοχές (εκτός από την περιοχή του Λουτρακίου και της Κορίνθου) δεν χαρακτηρίζεται πόσιμο. Η χρήση του είναι περισσότερο ποτιστική, λόγω της κακής ποιότητάς του (σκληρότητα και πολλά άλατα στη σύστασή του). Τους καλοκαιρινούς μήνες λαμβάνονται μέτρα εξοικονόμησης του νερού, καθώς από το δίκτυο ύδρευσης τις απογευματινές ώρες διακόπτεται η παροχή νερού (τις ώρες αυτές αξιοποιείται κυρίως για το πότισμα των αγροτικών εκτάσεων), ενώ η πίεση κατά τις υπόλοιπες ώρες είναι περιορισμένη. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τα τελευταία χρόνια να έχουν πραγματοποιηθεί πολυάριθμες γεωτρήσεις στην ευρύτερη περιοχή από ιδιώτες (ΕΔΕΥΑ, χ.η., velonocha.gr, 2023). Ωστόσο, τα τελευταία έτη η αυξημένη ζήτηση νερού, συνδυαστικά με τις μειωμένες εισροές από βροχοπτώσεις, αποτελεί ένα πραγματικά μεγάλο πρόβλημα για την ΠΕ Κορινθίας.

Στην ευρύτερη περιοχή της Περιφέρειας Πελοποννήσου, ο Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος (ΟΤΕ) έχει αποπερατώσει το έργο του, με αποτέλεσμα η τηλεφωνική επικοινωνία να είναι εφικτή ακόμη και για τη πιο απομακρυσμένη

περιοχή. Ωστόσο, στην ΠΕ Κορινθίας οι ταχύτητες του Internet είναι σχετικά χαμηλές, καθώς δεν υπάρχουν οι υποδομές προκειμένου οι ταχύτητες να ξεπερνούν τα 30 mbps ανά γραμμή (skytelecom.gr, 2023).

3.1.6 Οικιστική ανάπτυξη

Εν συνεχεία, στον Χάρτη 3-10 παρουσιάζονται οι κύριοι οικιστικοί πόλοι της Περιφέρειας, καθώς και οι εξαρτήσεις τους από μικρότερους ή μεγαλύτερους οικισμούς.



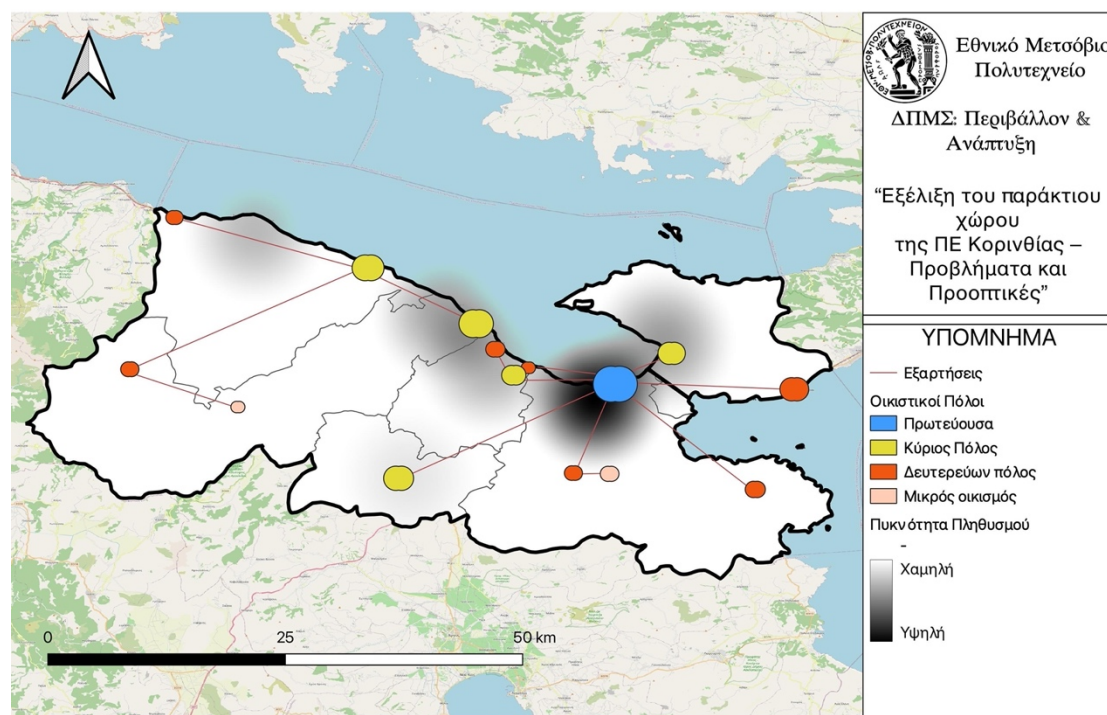
Χάρτης 3-10: Οικιστικοί Πόλοι στην ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η Κόρινθος έχει τον κυριότερο ρόλο στην ανάπτυξη των οικισμών, ακολουθούμενη από πέντε μεγάλα αστικά κέντρα, τέσσερα εκ των οποίων βρίσκονται κατά μήκος της παράκτιας ζώνης: το Λουτράκι, το Βέλο, το Κιάτο, το Ξυλόκαστρο και το Δερβέني. Αυτές οι πόλεις είναι κέντρα των αντίστοιχων δήμων τους, ενώ ενώνονται με την Κόρινθο μέσω της Εθνικής οδού και της σιδηροδρομικής γραμμής. Επιπλέον, και άλλες πόλεις έχουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη, όπως το Σοφικό στην ανατολική Κορινθία, οι Άγιοι Θεόδωροι, και η Νεμέα, με την ανάπτυξη τους να εξαρτάται από την εγγύτητά τους στην Εθνική οδό. Στο χαμηλότερο επίπεδο, μικρότεροι οικισμοί όπως αυτοί της Στυμφαλίας είναι σημαντικοί για την

προώθηση εναλλακτικών τουριστικών δραστηριοτήτων, προσφέροντας υπηρεσίες και καταλύματα.

Ο Χάρτης 3-11 απεικονίζει τα οικιστικά κέντρα της Περιφερειακής Ενότητας, δείχνοντας ότι οι οικιστικοί πόλοι συνοδεύονται από έντονη πληθυσμιακή πυκνότητα.

Οικιστικοί Πόλοι στην ΠΕ Κορινθίας



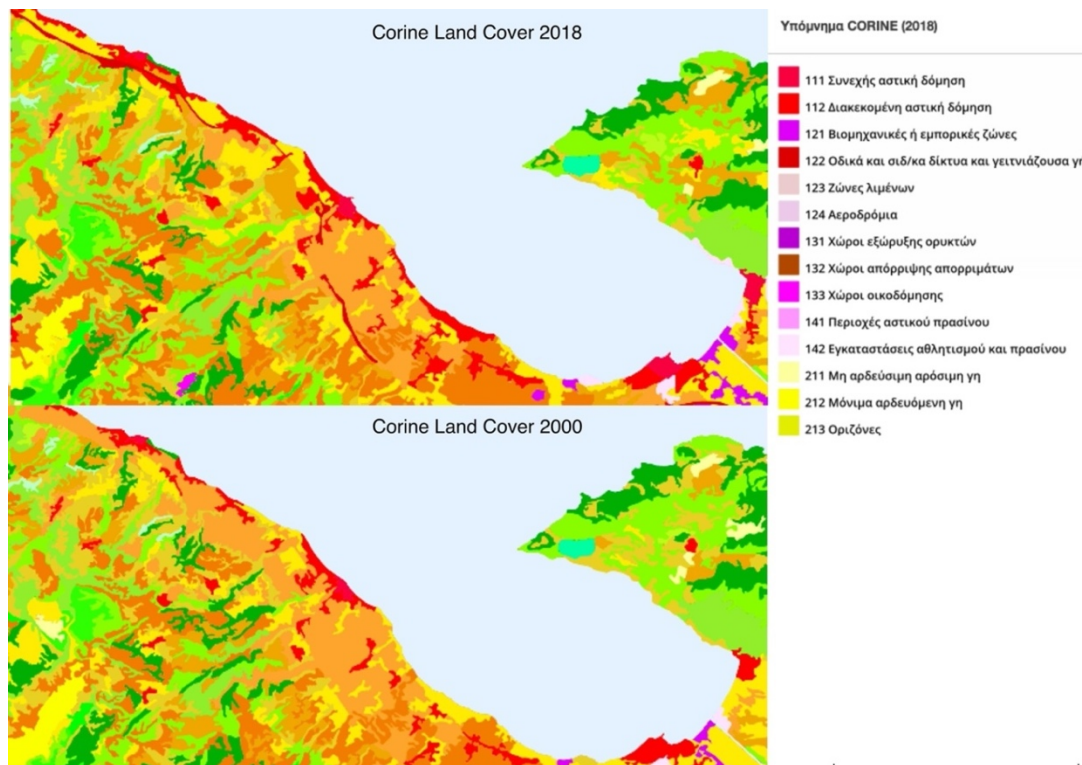
Χάρτης 3-11: Οικιστικοί Πόλοι στην ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Οι οικιστικοί πόλοι, συναρτήσει της πληθυσμιακής πυκνότητας, είναι έντονα συγκεντρωμένοι κατά μήκος της παράκτιας ζώνης. Αυτό υποδηλώνει μια στενή σχέση μεταξύ της οικιστικής ανάπτυξης και της προσβασιμότητας στον θαλάσσιο χώρο, που προφανώς συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη και στην αύξηση των δυνατοτήτων απασχόλησης μέσω τουριστικών και εμπορικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, η προτίμηση της κατοίκησης κοντά στη θάλασσα μπορεί επίσης να αντανακλά την αναζήτηση υψηλότερης ποιότητας ζωής, καθώς οι παραθαλάσσιες περιοχές προσφέρουν σημαντικά αισθητικά και ψυχαγωγικά οφέλη. Αυτή η κατανομή θέτει επίσης ορισμένες **προκλήσεις**, όπως η ανάγκη για αειφόρο διαχείριση των παράκτιων περιοχών και η προστασία τους από πιθανές

περιβαλλοντικές ή κλιματικές απειλές, στοιχείο που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργασίας.

3.1.7 Αστικοποίηση του παράκτιου χώρου

Η αστική εξάπλωση κατά μήκος της παράκτιας ζώνης της ΠΕ Κορινθίας αποτελεί μια σημαντική και δυναμική συνιστώσα στην ανάπτυξη της περιοχής. Οι παράκτιες περιοχές προσελκύουν μεγάλο αριθμό πληθυσμού λόγω των άμεσων ωφελειών που προσφέρουν, όπως εύκολη πρόσβαση σε θαλάσσιες δραστηριότητες, ελκυστικές ευκαιρίες για τουρισμό και αναψυχή, καθώς και οικονομικές ευκαιρίες στους τομείς της παροχής υπηρεσιών και της εμπορικής/τουριστικής δραστηριότητας. Η Εικόνα 3-13 αποτυπώνει ένα ζεύγος χαρτών κάλυψης γης που συγκρίνουν το παράκτιο μέτωπο της ΠΕ Κορινθίας μεταξύ των ετών 2000 και 2018. Οι χάρτες δημιουργήθηκαν χρησιμοποιώντας τα δεδομένα CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover, τα οποία αποτελούν μέρος μιας Ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας που στοχεύει στη συλλογή πληροφοριών σχετικά με το περιβάλλον. Οι χάρτες κάλυψης γης, όπως αυτοί, είναι ζωτικής σημασίας για την παρακολούθηση των αλλαγών στη χρήση της γης, την κατανόηση των επιπτώσεων των πολιτικών περιβάλλοντος και τον σχεδιασμό μελλοντικής ανάπτυξης του παράκτιου χώρου.

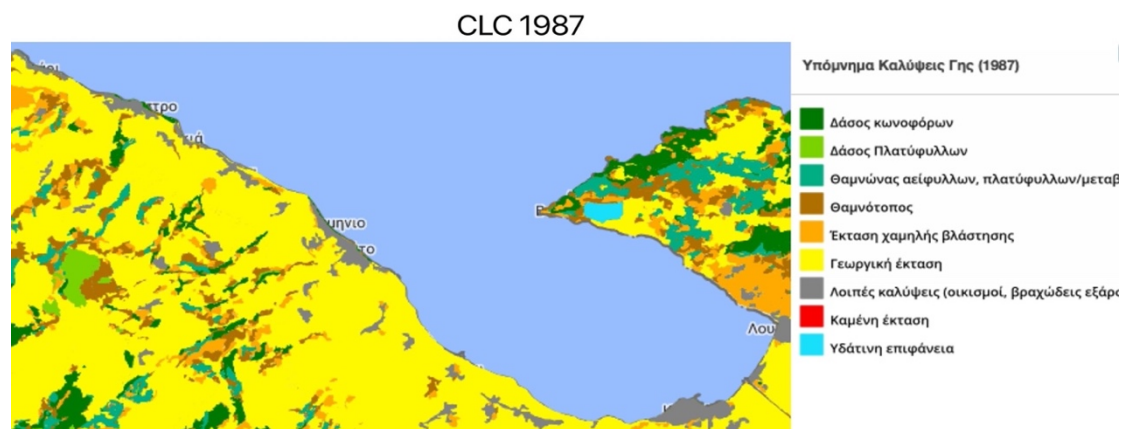


Εικόνα 3-13: Καλύψεις γης κατά τα έτη 2000 και 2018
 Πηγή: Copernicus

Στους χάρτες της Εικόνας 3-13, διαφορετικά χρώματα αντιπροσωπεύουν διάφορους τύπους καλύψεων γης και τις διαχρονικές αλλαγές τους. Το κόκκινο χρώμα υποδεικνύει την αστική επέκταση. Είναι εμφανές από την Εικόνα 3-13 ότι οι αστικές περιοχές έχουν επεκταθεί μεταξύ του 2000 και του 2018. Αυτή η εξάπλωση είναι ικανή να επιφέρει πληθώρα αρνητικών επιπτώσεων σε περιβαλλοντικό, κοινωνικό, οικονομικό και διαχειριστικό επίπεδο.

Πιο συγκεκριμένα, η περιοχή της Π.Ε. Κορινθίας παρουσιάζει μια διακύμανση μεταξύ οικιστικών και γεωργικών ζωνών κατά μήκος της ακτογραμμής της. Ο όρος "γεωργική έκταση" δεν αποκλείει την ύπαρξη κατοικιών, κάτι που είναι συχνό εξαιτίας της κοντινής απόστασης από την Αττική. Σε όλη την ακτογραμμή εντοπίζονται εξοχικές κατοικίες και αυθαίρετες κατασκευές κοντά στον αιγιαλό (ΤΟ ΒΗΜΑ, 2008). Παρατηρούνται αστικές εξαπλώσεις τόσο στα κύρια αστικά κέντρα (Λουτράκι, Κόρινθος, Κιάτο, Ξυλόκαστρο) όσο και στην περιοχή Άσσου, Βραχατίου, Κοκκωνίου και Νεράντζας, όπου μέσα στα 18 χρόνια η αστική εξάπλωση είναι ραγδαία στην παράκτια ζώνη. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η Εικόνα 3-14, που αποτυπώνει τις καλύψεις γης το 1987, όπου ο βαθμός αστικής εξάπλωσης είναι

πολύ μικρότερος συγκριτικά με την εικόνα του 2018. Υπάρχουν οικισμοί κατά μήκος της ακτογραμμής στην Κόρινθο, στο Λουτράκι, στο Κιάτο και στο Ξυλόκαστρο.



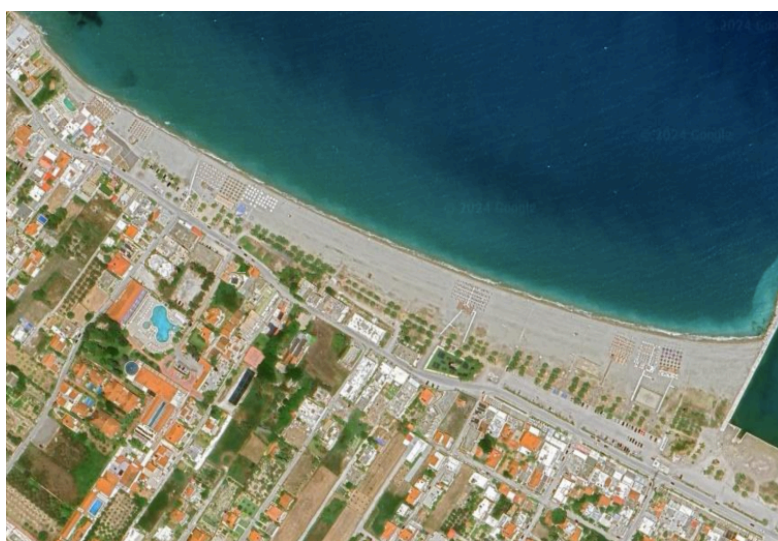
Εικόνα 3-14: Καλύψεις γης το 1987
Πηγή: Copernicus

Πάντως φαίνεται ότι από το 1987 το πρότυπο της αστικοποίησης στον παράκτιο χώρο χαρακτηρίζει την περιοχή. Στις περισσότερες δε περιοχές η αστικοποίηση συντελείται χωρίς τη δημιουργία κάποιων ζωνών προστασίας, καθώς παρατηρούνται οικισμοί χτισμένοι επί της παραλίας με μία σημερινή εικόνα καταστροφής (Εικόνα 3-15).



Εικόνα 3-15: Κατεστραμμένες αυλές σπιτιών από τη θάλασσα στο Βραχάτι
Πηγή: Προσωπικό αρχείο, 2024

Η παραλία Κοκκωνίου και Βραχατίου σήμερα διακόπτεται λόγω της διάβρωσης που έχει υποστεί η συγκεκριμένη κατασκευή, με συνέπεια την απώλεια περιουσιών. Ωστόσο, σε μία ακτίνα ενός χιλιομέτρου επί της παραλιακής ζώνης του Βραχατίου έχει οικοδομηθεί μίας μορφής ζώνη προστασίας, καθώς ο οικισμός τοποθετείται σε έκταση 80 περίπου μέτρων από τη θάλασσα. Ανάμεσα στον οικισμό και την παραλία υπάρχει παραλιακός πεζόδρομος, παραλιακός δρόμος και χώρος πρασίνου. Τέτοιες ζώνες προστασίας δεν απαντώνται σε καμία άλλη περιοχή κατά μήκος του παραλιακού μετώπου Κορινθίας έως και το Δερβένι.



Εικόνα 3-16: Η οικιστική ανάπτυξη της μεγαλύτερης έκτασης της παραλίας Βραχατίου
Πηγή: Google Earth

3.2 Ο Κορινθιακός Κόλπος ως μικρογραφία της Μεσογείου - Προστατευόμενη περιοχή “Natura 2000”

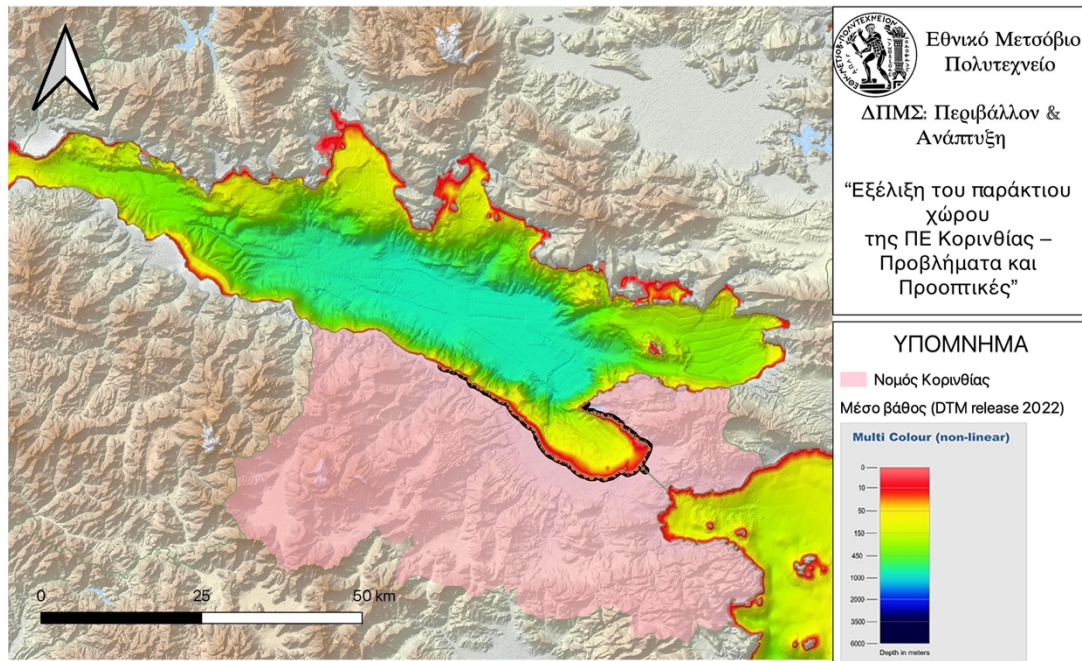
Στη συγκεκριμένη ενότητα γίνεται εμβάθυνση στον Κορινθιακό Κόλπο, ο οποίος καθορίζει τις εξελίξεις σε ολόκληρη την ΠΕ Κορινθίας. Ο Κορινθιακός Κόλπος είναι ένας στενός και μακρύς θαλάσσιος κόλπος, που διαχωρίζει την Πελοπόννησο από την Κεντρική Ελλάδα και συνδέει το Ιόνιο με το Αιγαίο Πέλαγος. Κύριο χαρακτηριστικό της νεοτεκτονικής μακροδομής του είναι η ύπαρξη μεγάλων ρηξιγενών ζωνών, οι οποίες χωρίζουν τον κόλπο σε μεγάλα τεμάχια. Συγχρόνως παρατηρείται το φαινόμενο ανύψωσης της Βόρειας Πελοποννήσου, ενώ ταυτόχρονα μεγάλα τμήματα της Στερεάς Ελλάδος βυθίζονται. Αποτέλεσμα αυτών

των κινήσεων είναι η έντονη διαφοροποίηση των ακτών του βόρειου και του νότιου Κορινθιακού κόλπου. Σημαντικά στοιχεία για τον Κορινθιακό Κόλπο αποτελούν:

- **Η Γεωγραφία:** Ο κόλπος έχει μήκος περίπου 130 χιλιόμετρα και πλάτος που κυμαίνεται από 2,5 έως 32 χιλιόμετρα. Το βόρειο τμήμα του είναι στενότερο και εκεί βρίσκεται ο Ισθμός της Κορίνθου, όπου έχει κατασκευαστεί η Διώρυγα της Κορίνθου.
- **Η Οικολογία:** Η περιοχή γύρω από τον Κορινθιακό Κόλπο περιλαμβάνει διάφορα οικοσυστήματα, από βουνά έως παραθαλάσσιες ζώνες. Η θαλάσσια και παράκτια βιοποικιλότητα είναι υψηλή αξίας, με πολλά είδη ψαριών, πουλιών και άλλων θαλάσσιων οργανισμών.
- **Η Οικονομία:** Ο Κορινθιακός Κόλπος είναι σημαντικός για την τοπική οικονομία, κυρίως λόγω της αλιείας, της ναυτιλίας και του τουρισμού. Πολλοί παραθαλάσσιοι οικισμοί κατά μήκος του κόλπου εξαρτώνται από αυτούς τους τομείς για την οικονομική τους ευημερία.
- **Η Ιστορία:** Ο κόλπος έχει μια πλούσια ιστορία, με πολλές αρχαίες πόλεις να έχουν αναπτυχθεί κατά μήκος των ακτών του, όπως η αρχαία Κόρινθος. Η περιοχή έχει γνωρίσει σημαντικές ιστορικές συγκρούσεις και αποτέλεσε σταυροδρόμι πολιτισμών και εμπορικών δρόμων.

Η διατήρηση του φυσικού και ιστορικού πλούτου του Κορινθιακού Κόλπου είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία της οικολογίας και της κληρονομιάς του, καθώς και για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης στην περιοχή.

Στον Χάρτη 3-12 παρουσιάζεται ο βυθομετρικός χάρτης της περιοχής του Κορινθιακού Κόλπου. Τα μεγαλύτερα βάθη του Κορινθιακού φαίνεται να είναι στα 800 περίπου μέτρα. Η βυθομετρική μελέτη είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση της διανομής θαλάσσιων οικοτόπων και της οικολογικής υγείας. Ο βυθομετρικός χάρτης συμβάλλει στην κατανόηση των φυσικών διαδικασιών και την ανάπτυξη στρατηγικών διαχείρισης για την προστασία και τη βιώσιμη χρήση των θαλάσσιων πόρων.



Χάρτης 3-12: Βυθομετρικός χάρτης του Κορινθιακού Κόλπου
 Πηγή: Ιδία επεξεργασία και emodnet

Το βαθύτερο τμήμα του κόλπου είναι επίπεδο και δέχεται ιζήματα από όλες τις κατευθύνσεις. Δυτικά του Αιγίου, το βάθος του κόλπου είναι 400 μέτρα. Οι κόλποι Ιτέας και Αντικύρων είναι ρηχοί, με βάθος μικρότερο από 100 μέτρα, ενώ το βάθος του κόλπου των Αλκυονίδων δεν ξεπερνά σε βάθος τα 200 μέτρα. Μάλιστα, έχουν παρατηρηθεί υποθαλάσσια κανάλια και φαράγγια, καθώς και υποθαλάσσια κανάλια που ενώνουν τη δυτική με τη κεντρική (και βαθύτερη) λεκάνη του κόλπου (Brian et al., 2011).

Ο Κορινθιακός, επίσης, είναι καταχωρημένος στο δίκτυο "Natura 2000", ένα δίκτυο οικολογικής σημασίας σε ολόκληρη την Ευρώπη, σχεδιασμένο για την προστασία των πιο σημαντικών βιολογικά περιοχών. Η περιοχή προστασίας αυτή υπογραμμίζει την ανάγκη διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, των άγριων ζώων και των φυτικών ειδών που κινδυνεύουν ή είναι χαρακτηριστικά της ευρωπαϊκής βιοποικιλότητας. Συμπερασματικά ακολουθούν κάποιες σημαντικές παραδοχές για την περιοχή αυτή:

- **Οικολογική και Βιολογική Σημασία:** Ο Κορινθιακός Κόλπος φιλοξενεί πολλά είδη που είναι άμεσα εξαρτημένα από το θαλάσσιο και το παράκτιο περιβάλλον για την επιβίωσή τους. Περιλαμβάνει οικοτόπους σημαντικούς για την αναπαραγωγή, την ανάπαυση και τη μετανάστευση των πουλιών, καθώς

και περιοχές που παρέχουν τροφή και καταφύγιο σε άλλα θαλάσσια και ηπειρωτικά είδη.

- **Προκλήσεις και Απειλές:** Παρά την προστατευόμενη κατάσταση, ο Κορινθιακός Κόλπος αντιμετωπίζει αρκετές απειλές. Η υπεραλίευση, η ρύπανση από βιομηχανικά και αστικά απόβλητα και η οικιστική ανάπτυξη κατά μήκος της ακτογραμμής του είναι μερικές από τις σοβαρές πιέσεις που επιβαρύνουν τα τοπικά οικοσυστήματα. Επιπλέον, οι αυθαίρετες κατασκευές και η τουριστική ανάπτυξη απειλούν τις φυσικές ακτές και τους υγρότοπους.

Ο Κορινθιακός Κόλπος, ως μέρος του δικτύου "Natura 2000", υπογραμμίζει την αξία της διατήρησης των φυσικών πόρων στην Ευρώπη και τη σημασία της διασύνδεσης της προστασίας της φύσης με τη βιώσιμη ανάπτυξη.

3.3 Οι Πιέσεις στον Παράκτιο Χώρο της ΠΕ Κορινθίας

Ο παράκτιος χώρος της ΠΕ Κορινθίας υφίσταται σημαντικές πιέσεις σε πολυάριθμους τομείς, κυρίως λόγω της επιταχυνόμενης ανάπτυξης που παρατηρείται από τη δεκαετία του 1980 και εξής. Η ανάπτυξη αυτή είναι κατά κύριο λόγο αστική και έχει ως κινητήριο δύναμη την ανάγκη για εξοχικές κατοικίες, ενισχυμένη από τη γεωγραφική εγγύτητα της περιοχής στην Αθήνα. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι πιέσεις που δέχεται η περιοχή μελέτης.

Σε επίπεδο οικοσυστημάτων

- Ενέργειες όπως η κάλυψη του φυσικού τοπίου με ανθρωπογενείς κατασκευές και η σφράγιση του εδάφους από μόνιμες κατασκευές συντελούν στην υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος.
- Φυσικές ζημιές, όπως η μεταβολή της προσάμμωσης λόγω απορροής και βυθοκόρησης, καθώς και η διάβρωση από την εμπορική αλιεία και τη ναυσιπλοΐα περιπλέκουν περαιτέρω τις διεργασίες του θαλάσσιου και παράκτιου οικοσυστήματος.
- Η εξαγωγή πόρων είτε μέσω της εξερεύνησης και εκμετάλλευσης έμψυχων και άψυχων πόρων του πυθμένα και του υπεδάφους, είτε μέσω της επιλεκτικής εξαγωγής βιολογικών ειδών, επηρεάζει τη βιοποικιλότητα και την οικολογική ισορροπία του θαλάσσιου χώρου του Κορινθιακού Κόλπου.

- Οι υποβρύχιες ηχητικές οχλήσεις και η θαλάσσια ρύπανση από απορρίμματα προσθέτουν στις υπάρχουσες πιέσεις, με σοβαρές επιπτώσεις στην υδρολογική και θερμική κατάσταση των υδάτων. Ειδικότερα, οι μεταβολές στη θερμική κατάσταση και στην αλατότητα, λόγω απορροών από ενεργειακούς σταθμούς και υδροληψίες, απειλούν τη διατήρηση των θαλάσσιων ειδών και των οικοτόπων τους.
- Τέλος, η ρύπανση από επικίνδυνες ουσίες, όπως συνθετικές και μη συνθετικές ενώσεις, καθώς και η συστηματική ή και σκόπιμη ελευθέρωση χημικών στο θαλάσσιο περιβάλλον, εντείνουν τις περιβαλλοντικές πιέσεις, απειλώντας τη βιωσιμότητα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων της περιοχής

Σύγκρουση παραγωγικών δραστηριοτήτων στον παράκτιο χώρο

- Βάσει των πρόσφατων επικαιροποιήσεων στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Πελοποννήσου, οι στρατηγικές που έχουν καθοριστεί για τις ΠΕ Κορινθίας, Αρκαδίας, και Αργολίδας εστιάζουν σημαντικά στις παραγωγικές δράσεις που αφορούν τον τουρισμό και τις υδατοκαλλιέργειες. Αντίστοιχα, στον τομέα του τουρισμού, η ΠΕ Κορινθίας, περιλαμβανομένου και του Κορινθιακού Κόλπου, έχει κηρυχθεί ως περιοχή Α1 από το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού για τον Τουρισμό, δηλαδή ως **ανεπτυγμένη τουριστικά περιοχή**. Ωστόσο, παρά την έντονη ανάπτυξη και τη δυναμική των τουριστικών και υδατοκαλλιεργητικών δραστηριοτήτων, υπάρχουν σημαντικά θέματα σύγκρουσης και αντιπαραθέσεων μεταξύ αυτών των χρήσεων στις παράκτιες περιοχές. Η διαχείριση της γης σε αυτές τις περιοχές αντιμετωπίζει προκλήσεις, καθώς οι υφιστάμενες ρυθμίσεις και οι μηχανισμοί εφαρμογής χωροταξικής πολιτικής δεν επαρκούν για να αντιμετωπίσουν τις πιέσεις από τις διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες, που έχουν ως αποτέλεσμα αρνητικές επιπτώσεις στα παράκτια οικοσυστήματα.

Τουριστικές πιέσεις

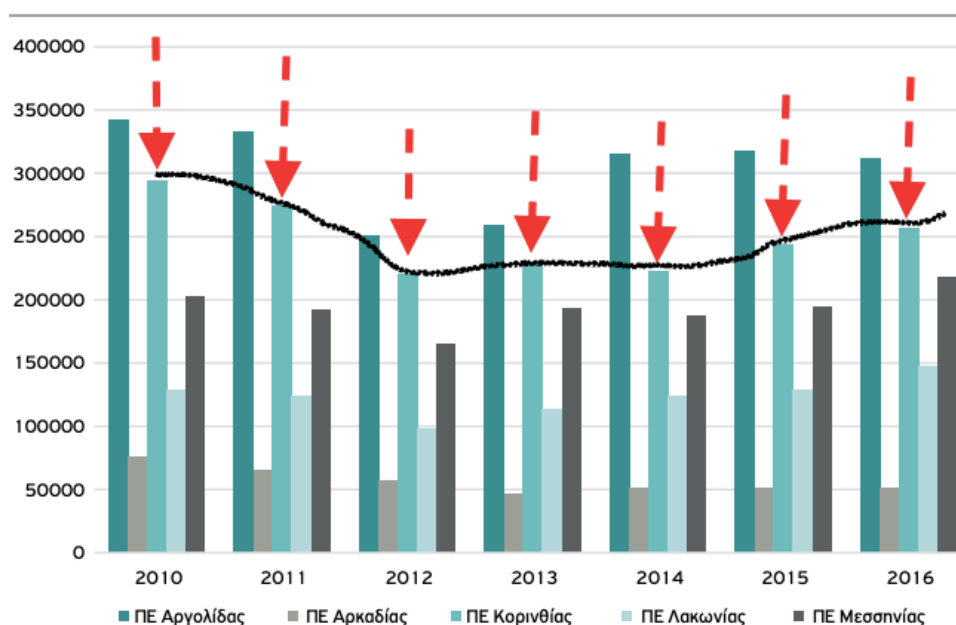
Το ξενοδοχειακό δυναμικό της ΠΕ Κορινθίας (Πίνακας 3-6) αποτελεί μια σημαντική πηγή άσκησης πίεσης το παράκτιο και θαλάσσιο μέτωπο της ΠΕ Κορινθίας.

Πίνακας 3-6: Ξενοδοχειακό δυναμικό ΠΕ Κορινθίας

Κατηγορία Ξενοδοχείου	Μονάδες	Δωμάτια	Κλίνες
5*	3	748	1419
4*	12	680	1284
3*	34	1171	2371
2*	38	1022	1907
1*	11	136	267
Σύνολο	98	3757	7248

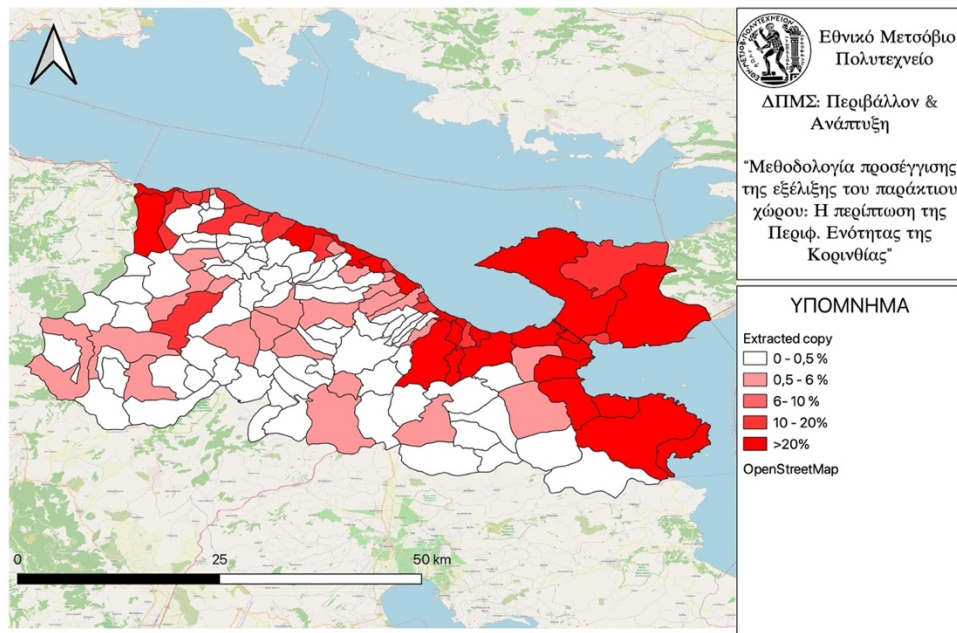
Πηγή: Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδας, 2017

Επιπρόσθετα το σύνολο των επισκεπτών που δέχθηκε η ΠΕ Κορινθίας κατά τα έτη 2010-2016, συγκριτικά με όλη την Περιφέρεια Πελοποννήσου, φαίνεται στην Εικόνα 3-17. Το 2014 σημειώθηκε η μεγαλύτερη πτώση, αλλά από τότε η επισκεψιμότητα στην ΠΕ τείνει να έχει ανοδική πορεία.



Εικόνα 3-17: Αφίξεις - Σύνολο αλλοδαπών και ημεδαπών ανά ΠΕ της Περιφέρειας Πελοποννήσου
Πηγή: INSETE, 2017

Καταχωρήσεις στο ν.Κορινθίας στην πλατφόρμα Airbnb



Χάρτης 3-13: Καταχωρήσεις καταλυμάτων βραχυχρόνιας μίσθωσης στην ΠΕ Κορινθίας το 2024
Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Python και τη βιβλιοθήκη BeautifulSoup, πραγματοποιήθηκε εξαγωγή δεδομένων από την πλατφόρμα Airbnb. Τα συλλεχθέντα δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του Χάρτη 3-13, ο οποίος δείχνει την κατανομή των καταλυμάτων που έχουν καταχωρηθεί για βραχυχρόνια μίσθωση στην εν λόγω πλατφόρμα.

Συνολικά, καταμετρήθηκαν 1408 καταχωρήσεις και όπως φαίνεται οι περισσότερες καταχωρήσεις βρίσκονται κατά μήκος της παράκτιας ζώνης.

Συνοπτικά, η ΠΕ Κορινθίας ήταν πάντοτε μία περιοχή η οποία καθορίστηκε από την εγγύτητά της στη θάλασσα και τις δραστηριότητες που μπορούν να λάβουν χώρα σε αυτή. Μέχρι τις αρχές του 2000 ακολουθούνταν το μοτίβο της εξοχικής κατοικίας, ενώ τα τελευταία χρόνια η τουριστική ζήτηση και η επισκεψιμότητα της περιοχής έχει αυξηθεί αισθητά. Αυτές οι πιέσεις ασκούνται, εποχιακά, κατά κύριο λόγο στην παράκτια ζώνη προκαλώντας υπερβολικό φορτίο.

Η ΠΕ Κορινθίας, όπως φαίνεται, έχει τα τελευταία χρόνια στηρίξει την οικονομία και την ανάπτυξή της στον κλάδο του τουρισμού. Αυτό φυσικά ενέχει κινδύνους καθώς:

- Η αυξημένη κίνηση των τουριστών συχνά οδηγεί σε υπερβολική χρήση φυσικών πόρων, όπως π.χ. νερό και ενέργεια· και μπορεί να αποτελέσει πηγή αυξημένης ρύπανσης και διαταραχής των οικοσυστημάτων.
- Με την αύξηση του αριθμού των επισκεπτών, οι πολιτιστικές παραδόσεις εμπορευματοποιούνται για τουριστικούς σκοπούς, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια της τοπικής ταυτότητας.
- Η τοπική κοινωνία μπορεί να υποστεί αλλαγές, καθώς οι πόροι (όπως καταλύματα και υπηρεσίες) κατευθύνονται προς τις ανάγκες των τουριστών αντί αυτών της τοπικής κοινωνίας.
- Παρόλο που ο τουρισμός φέρνει οικονομικά οφέλη, η υπερεξάρτηση από αυτόν οδηγεί σε αρνητικά αποτελέσματα σε περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο. Η οικονομία γίνεται ευάλωτη σε εποχικές διακυμάνσεις και σε μεταβολές της τουριστικής ζήτησης.
- Οι υποδομές, όπως οδικό δίκτυο και ιατρικές υπηρεσίες υπερφορτώνονται κατά τις περιόδους τουριστικής αιχμής, γεγονός που μειώνει την ποιότητα ζωής του τοπικού πληθυσμού και την προσβασιμότητα σε αυτές τις υπηρεσίες.

4 Προκλήσεις - Απειλές στην υπό Μελέτη Περιοχή

Στο κεφάλαιο αυτό πρόκειται να εξετασθούν **οι προκλήσεις και οι απειλές** με τις οποίες βρίσκεται αντιμέτωπη η Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας, με έμφαση στην **περιβαλλοντική τρωτότητα και την ανθεκτικότητα του παράκτιου τμήματος και των αστικών περιοχών**. Αρχικά, θα μελετηθεί η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης, παραθέτοντας ορισμούς, αίτια μεταβολών και τις επιπτώσεις της στην περιοχή. Εν συνεχεία, θα αναλυθεί η διάβρωση της ακτογραμμής, μέσα από την παρουσίαση της ευπάθειας της παράκτιας ζώνης. Επιπρόσθετα, θα μελετηθεί η τρωτότητα της περιοχής σε φαινόμενα όπως η σεισμική δραστηριότητα και άλλες περιβαλλοντικές απειλές, ενώ θα αναφερθούν και οι πιέσεις που δέχεται η παράκτια ζώνη από τον αστικό χώρο και τις εσωτερικές ανισότητες που διαμορφώνουν τον κοινωνικό και οικονομικό ιστό της περιοχής. Το κεφάλαιο αυτό έχει σκοπό να παράσχει μια σφαιρική εικόνα των προκλήσεων και να υπογραμμίσει τις αναγκαίες δράσεις για

την αντιμετώπιση των απειλών, ώστε να προωθηθεί η βιώσιμη ανάπτυξη στην Κορινθία.

4.1 Άνοδος της Θαλάσσιας Στάθμης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στο δεύτερο κεφάλαιο, η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης αποτελεί μια επιστημονικά καταγεγραμμένη πραγματικότητα ως απόρροια της κλιματικής αλλαγής, η οποία συνιστά σημαντική απειλή για τον παράκτιο χώρο. Σύμφωνα με την Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC), η παγκόσμια μέση στάθμη της θάλασσας έχει αυξηθεί κατά περίπου 20 εκατοστά από το 1900 μέχρι σήμερα, με τον ρυθμό αύξησης να επιταχύνεται τις τελευταίες δεκαετίες. Οι κύριοι παράγοντες που συμβάλλουν στην άνοδο της θαλάσσιας στάθμης είναι η θερμική διαστολή του νερού λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και η τήξη των πολικών παγετώνων και των παγετωνικών καλυμμάτων της Γροιλανδίας και της Ανταρκτικής.

Η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης έχει σοβαρές επιπτώσεις για τις παράκτιες περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της διάβρωσης των ακτών, της αλάτωσης των υδροφορέων, της απώλειας βιοτόπων και της αύξησης των πλημμυρικών φαινομένων. Οι παράκτιες κοινότητες και τα οικοσυστήματα είναι ιδιαίτερα ευάλωτα σε αυτές τις αλλαγές, οι οποίες απαιτούν μέτρα προσαρμογής και διαχείρισης των κινδύνων (Church et al., 2011).

Σε τοπικό επίπεδο, ο Κορινθιακός Κόλπος είναι μια περιοχή που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον όσον αφορά τις επιπτώσεις της ανόδου της θαλάσσιας στάθμης, λόγω της γεωμορφολογίας του και της σημασίας του για την τοπική οικονομία και το ιδιαίτερης αξίας φυσικό περιβάλλον. Μελέτες δείχνουν ότι οι τοπικές μεταβολές της θαλάσσιας στάθμης μπορεί να διαφέρουν από τις παγκόσμιες τάσεις, λόγω των τοπικών γεωλογικών και υδρολογικών συνθηκών, όπως οι τεκτονικές κινήσεις και η απόκριση των υδατικών συστημάτων στις κλιματικές αλλαγές (Bell et al., 2019).

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν διεξαχθεί στον Κορινθιακό Κόλπο, παρατηρούνται σημάδια διάβρωσης των ακτών και αλλαγές στα παράκτια οικοσυστήματα. Επιπλέον, οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες, όπως η αστική ανάπτυξη και η γεωργία, σε συνδυασμό με την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης

αυξάνουν την τρωτότητα της περιοχής. Οι τοπικές κοινότητες πρέπει να προσαρμοστούν στις επερχόμενες μεταβολές των συνθηκών μέσω της εφαρμογής μέτρων αντιμετώπισης των κινδύνων, όπως η δημιουργία προστατευτικών έργων και η βιώσιμη διαχείριση των παράκτιων ζωνών (Wassenhoven & Sarountzaki, 2010).

Συμπερασματικά, η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης αποτελεί μια σοβαρή πρόκληση τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε τοπικό επίπεδο. Η κατανόηση των παγκόσμιων τάσεων και των τοπικών ιδιαιτεροτήτων της εκάστοτε περιοχής μελέτης, εν προκειμένω στον Κορινθιακό Κόλπο, είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών προσαρμογής και μετριασμού των επιπτώσεων. Η διερεύνηση των παραγόντων που συμβάλλουν στην άνοδο της θαλάσσιας στάθμης και η ενσωμάτωση της γνώσης αυτής στη διαμόρφωση πολιτικών και δράσεων είναι αναγκαία για την προστασία των παράκτιων κοινοτήτων και οικοσυστημάτων.

4.1.1 Ορισμός της μέσης θαλάσσιας στάθμης

Η μέση θαλάσσια στάθμη (ΜΘΣ) αναφέρεται στο μέσο ύψος της επιφάνειας της θάλασσας σε μια συγκεκριμένη περιοχή για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η ΜΘΣ υπολογίζεται συνήθως ως ο μέσος όρος των μετρήσεων της στάθμης της θάλασσας, οι οποίες λαμβάνονται σε διάφορα χρονικά διαστήματα, όπως μέρα, μήνα ή χρόνο, για να αποφεύγονται οι παροδικές ανωμαλίες που οφείλονται σε παλιρροίες ή καιρικές συνθήκες. Οι μονάδες μέτρησης της ΜΘΣ είναι τα μέτρα (m) ή τα χιλιοστά (mm) (Church et al., 2011· IPCC, 2019).

Η ΜΘΣ ορίζεται και μετρείται μέσω μιας ποικιλίας μεθόδων, όπως:

- **Παλιρροιογράφοι:** Όργανα που μετρούν τη στάθμη της θάλασσας σε λιμάνια και παράκτιες περιοχές.
- **Δορυφορική τηλεμετρία:** Χρήση δορυφόρων, όπως οι Jason και Topex/Poseidon, για την παρακολούθηση της στάθμης της θάλασσας παγκοσμίως.
- **Ακτινοσκόπηση ακτών:** Μετρήσεις από γεωλογικά και παλαιοκλιματολογικά δεδομένα που αναλύουν αρχαία παράκτια επίπεδα.

Η καταγραφή της ΜΘΣ έχει μακρά ιστορία, η οποία ξεκινάει από τους αρχαίους χρόνους με απλά παρατηρητήρια παλιρροιών και συνεχίζεται έως τις

σύγχρονες μεθόδους υψηλής τεχνολογίας (Pugh & Woodworth, 2014). Ειδικότερα αξιοποιούνται:

- **Παλιοκλιματολογικά δεδομένα:** Χρησιμοποιούνται για την ανακατασκευή της στάθμης της θάλασσας κατά το παρελθόν μέσω της ανάλυσης γεωλογικών στρωμάτων, κοραλλιών και απολιθωμένων ακτών. Αυτές οι αναλύσεις δείχνουν σημαντικές διακυμάνσεις στη στάθμη της θάλασσας κατά τη διάρκεια των γεωλογικών εποχών.
- **Παραδοσιακές μετρήσεις:** Από τον 19ο αιώνα και μετά, παλιρροιογράφοι τοποθετήθηκαν σε διάφορα λιμάνια για να παρακολουθούν τη στάθμη της θάλασσας με ακρίβεια.
- **Δορυφορικές μετρήσεις:** Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η δορυφορική τηλεμετρία έχει επιτρέψει την ακριβέστερη παρακολούθηση της παγκόσμιας στάθμης της θάλασσας.

Η ΜΘΣ επηρεάζεται από μια σειρά φυσικών αλλά και ανθρωπογενών παραγόντων, όπως (Mörner, 2010):

- **Παλιρροιακή επίδραση:** Η βαρύτητα της Σελήνης και του Ήλιου προκαλεί παλιρροιακά φαινόμενα που επηρεάζουν τη στάθμη της θάλασσας.
- **Ατμοσφαιρική πίεση:** Οι αλλαγές στην ατμοσφαιρική πίεση μπορούν να προκαλέσουν μεταβολές στη στάθμη της θάλασσας, με υψηλή πίεση να μειώνει και χαμηλή πίεση να αυξάνει τη στάθμη της.
- **Ωκεάνια ρεύματα:** Τα μεγάλα ωκεάνια ρεύματα, όπως το Gulf Stream, μπορούν να επηρεάσουν τοπικά και περιφερειακά τη στάθμη της θάλασσας.
- **Θερμική διαστολή:** Η αύξηση της θερμοκρασίας των ωκεανών προκαλεί διαστολή του νερού και συνεπώς άνοδο της στάθμης της θάλασσας.
- **Τήξη πάγων:** Η τήξη των παγετώνων και των παγοκαλυμμάτων της Γροιλανδίας και της Ανταρκτικής συνεισφέρει σημαντικά στην άνοδο της ΜΘΣ.
- **Ανθρωπογενείς παράγοντες:** Οι ανθρωπίνες δραστηριότητες, όπως η άντληση υπογείων υδάτων και οι κατασκευές σε παράκτιες περιοχές, μπορούν να επηρεάσουν τη στάθμη της θάλασσας.

4.1.2 Αίτια μεταβολής της θαλάσσιας στάθμης

Η κλιματική αλλαγή είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που συμβάλλουν στην άνοδο της θαλάσσιας στάθμης. Οι κυριότερες αιτίες περιλαμβάνουν την υπερθέρμανση του πλανήτη, την τήξη των παγετώνων και των πολικών πάγων, καθώς και τη θερμική διαστολή του θαλάσσιου νερού.

Στο πλαίσιο, λοιπόν, της κλιματικής αλλαγής, αίτια μεταβολής της θαλάσσιας στάθμης συνιστούν:

- **Η υπερθέρμανση του πλανήτη:** Η παγκόσμια θερμοκρασία έχει αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες λόγω της αύξησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Αυτή η αύξηση της θερμοκρασίας οδηγεί στην τήξη των παγετώνων και των πάγων της Αρκτικής και της Ανταρκτικής. Σύμφωνα με την έκθεση της IPCC (2019), η άνοδος της στάθμης της θάλασσας κατά τον 20^ο αιώνα οφείλεται κατά κύριο λόγο στην τήξη των παγετώνων και των πολικών πάγων.
- **Η θερμική διαστολή:** Όταν το νερό θερμαίνεται, διαστέλλεται. Η θερμική διαστολή του θαλάσσιου νερού αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Οι μελέτες δείχνουν ότι περίπου το 30-50% της ανόδου της θαλάσσιας στάθμης μπορεί να αποδοθεί στη θερμική διαστολή (Church et al., 2011).

Οι τεκτονικές δραστηριότητες μπορούν επίσης να προκαλέσουν σημαντικές μεταβολές στη στάθμη της θάλασσας μέσω σεισμών, ηφαιστειακών εκρήξεων και υποθαλάσσιων κατολισθήσεων. Πιο συγκεκριμένα:

- **Σεισμοί:** Οι υποθαλάσσιοι σεισμοί μπορούν να προκαλέσουν απότομες αλλαγές στη στάθμη της θάλασσας, όπως στην περίπτωση του σεισμού και του τσουνάμι του Ινδικού Ωκεανού το 2004, όπου η στάθμη της θάλασσας μεταβλήθηκε δραματικά σε διάφορες περιοχές (Titov et al., 2005).
- **Ηφαιστειακές δραστηριότητες:** Οι ηφαιστειακές εκρήξεις μπορούν να επηρεάσουν τη στάθμη της θάλασσας τόσο άμεσα όσο και έμμεσα. Οι εκρήξεις μπορεί να προκαλέσουν την ανύψωση ή την καταβύθιση των θαλάσσιων πλακών, ενώ οι εκπομπές τέφρας και αερίων μπορούν να

οδηγήσουν σε κλιματικές αλλαγές που επηρεάζουν τη στάθμη της θάλασσας μακροπρόθεσμα (Simkin & Siebert, 1994).

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν επίσης σημαντική επίδραση στη στάθμη της θάλασσας και αφορούν σε:

- **Κατασκευή φραγμάτων:** Η κατασκευή μεγάλων φραγμάτων μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της ροής των ποταμών προς τις θάλασσες και τους ωκεανούς, προκαλώντας πτώση της στάθμης της θάλασσας σε ορισμένες περιοχές. Παράλληλα, η αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων νερού σε τεχνητές λίμνες μπορεί να έχει σημαντική επίπτωση στην υδρολογική ισορροπία (Chao et al., 2008).
- **Εξόρυξη υπόγειων υδάτων:** Η υπεράντληση υπόγειων υδάτων μπορεί να προκαλέσει υποχώρηση της γης, οδηγώντας σε τοπική άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Η αύξηση της υδροφόρου πίεσης και η επακόλουθη κατάρρευση του εδάφους αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα σε πολλές παράκτιες περιοχές (Konikow & Kendy, 2005).

Τέλος, υπάρχουν φυσικές διακυμάνσεις που επηρεάζουν τη στάθμη της θάλασσας, όπως οι ωκεάνιοι και ατμοσφαιρικοί κύκλοι, η ηλιακή ακτινοβολία και οι φυσικές κλιματικές διακυμάνσεις. Ως τέτοιες μπορούν να αναφερθούν:

- **Ωκεάνιοι και ατμοσφαιρικοί κύκλοι:** Φαινόμενα όπως το ENSO (El Niño-Southern Oscillation) επηρεάζουν τη στάθμη της θάλασσας σε παγκόσμια και τοπική κλίμακα. Κατά τη διάρκεια των φάσεων El Niño, η στάθμη της θάλασσας αυξάνεται σε πολλές περιοχές του Ειρηνικού Ωκεανού, ενώ κατά τις φάσεις La Niña παρατηρείται πτώση της στάθμης της θάλασσας σε άλλες περιοχές (Cane, 2005).
- **Ηλιακή ακτινοβολία:** Οι μεταβολές στην ηλιακή ακτινοβολία μπορούν να επηρεάσουν τη θερμοκρασία της γης και κατά συνέπεια τη θερμική διαστολή των ωκεανών. Οι αλλαγές στην ηλιακή δραστηριότητα, όπως οι ηλιακές κηλίδες και οι ηλιακές καταιγίδες, επηρεάζουν τις κλιματικές συνθήκες και μπορούν να οδηγήσουν σε μεταβολές της στάθμης της θάλασσας (Lean, 2010).

Συνοψίζοντας, οι μεταβολές της θαλάσσιας στάθμης είναι αποτέλεσμα σύνθετων και αλληλοεπιδρώντων παραγόντων που περιλαμβάνουν κλιματικές, τεκτονικές, ανθρωπογενείς και φυσικές διακυμάνσεις. Η κατανόηση αυτών των παραγόντων είναι ζωτικής σημασίας για την πρόβλεψη των μελλοντικών αλλαγών στη στάθμη της θάλασσας και την ανάπτυξη κατάλληλων στρατηγικών προσαρμογής.

Στην περίπτωση του Κορινθιακού Κόλπου, ο Κορινθιακός είναι μια περιοχή ιδιαίτερου γεωλογικού και περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, όπου οι μεταβολές της θαλάσσιας στάθμης επηρεάζονται την ακόλουθη σειρά παραγόντων.

✓ **Γεωλογικές και Τεκτονικές Δραστηριότητες**

Ο Κορινθιακός Κόλπος είναι γνωστός για την έντονη σεισμική και τεκτονική δραστηριότητα, η οποία επηρεάζει άμεσα τη στάθμη της θάλασσας. Οι συχνές σεισμικές δονήσεις στην περιοχή προκαλούν μετατοπίσεις και καταβυθίσεις του φλοιού της γης. Σύμφωνα με τον Armijo et al. (1996), η περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου χαρακτηρίζεται από υψηλούς ρυθμούς διάτασης, που οδηγούν σε σημαντικές τοπικές μεταβολές της θαλάσσιας στάθμης. Επίσης, τα ενεργά ρήγματα στην περιοχή συμβάλλουν στην καταβύθιση ή την ανύψωση της γης. Η τεκτονική ανάδυση, η οποία είναι αποτέλεσμα της σύγκρουσης των τεκτονικών πλακών, έχει επίσης ως αποτέλεσμα την τοπική μεταβολή της στάθμης της θάλασσας (Mangira et al., 2007).

✓ **Κλιματική Αλλαγή**

Όπως έχει ήδη τονισθεί παραπάνω, η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη οδηγεί στη θερμική διαστολή των θαλάσσιων υδάτων και την τήξη των παγετώνων, συμβάλλοντας στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Στον Κορινθιακό Κόλπο, αν και οι άμεσες επιπτώσεις από την τήξη των πάγων είναι περιορισμένες, η θερμική διαστολή παραμένει ένας σημαντικός παράγοντας (Tsimplis & Rixen, 2002).

✓ **Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες**

Η εκτεταμένη άντληση υπόγειων υδάτων για γεωργικές και άλλες χρήσεις στην περιοχή μελέτης έχει παρατηρηθεί ότι προκαλεί υποχώρηση του εδάφους και συνακόλουθη τοπική άνοδο της στάθμης της θάλασσας (Mourtzas et al., 2016). Ακόμα, οι κατασκευές φραγμάτων στους ποταμούς που εκβάλλουν στον Κορινθιακό

Κόλπο μειώνουν την εισροή γλυκού νερού, επηρεάζοντας την υδρολογική ισορροπία και συμβάλλοντας στην τοπική μεταβολή της θαλάσσιας στάθμης (Mertzanis, 2002).

Στην Κορινθία υπάρχουν αρκετά φράγματα που διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διαχείριση των υδάτινων πόρων της περιοχής. Το σημαντικότερο από αυτά είναι το Φράγμα του Ασωπού, το οποίο βρίσκεται ανάμεσα στους οικισμούς Παραδείσι και Στιμάγκα. Το Φράγμα Ασωπού, με ύψος 68 μέτρα και συνολικό όγκο αποθήκευσης 29.100.000 κυβικά μέτρα, συμβάλλει στην άρδευση και την εξοικονόμηση υδάτινων πόρων στην περιοχή (korinthia24.gr, 2024).

Επιπλέον, έχουν σχεδιαστεί και μικρότερα φράγματα με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία και τη διαχείριση των υδάτων. Αυτά τα έργα βοηθούν στην αποθήκευση νερού, στην αποτροπή πλημμυρών και στην ενίσχυση του υδροφόρου ορίζοντα (korinthia24.gr, 2024).

Ένα σημαντικό ζήτημα που προκύπτει από την κατασκευή φραγμάτων είναι η μείωση της μεταφοράς ιζημάτων προς τη θάλασσα. Τα φράγματα συγκρατούν τα ιζήματα, τα οποία υπό φυσιολογικές συνθήκες θα κατέληγαν στη θάλασσα και θα συνέβαλλαν στη δημιουργία και τη συντήρηση παραλιών, μέσω της απόθεσης αυτών των υλικών (Syvitski et al., 2005). Η έλλειψη ιζημάτων οδηγεί σε διάβρωση των ακτών και στη σταδιακή εξαφάνιση των παραλιών, επηρεάζοντας αρνητικά τα παράκτια οικοσυστήματα και την τοπική οικονομία της Περιφερειακής Ενότητας, που εξαρτάται από τον τουρισμό.

4.1.3 Επιπτώσεις ανόδου της θαλάσσιας στάθμης

Η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης αποτελεί μια από τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ΠΕ Κορινθίας. Οι επιπτώσεις είναι πολυδιάστατες και αφορούν την παράκτια διάβρωση, την υποβάθμιση των οικοσυστημάτων και τις κοινωνικοοικονομικές συνέπειες, καθώς και τη διαχείριση και προσαρμογή στις νέες συνθήκες. Η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης εντείνει τη διάβρωση των ακτών στην Κορινθία, επηρεάζοντας κυρίως τις εκβολές ποταμών και τα δέλτα. Οι περιοχές αυτές αντιμετωπίζουν σημαντικές απώλειες ιζήματος, οδηγώντας σε υποβάθμιση των παράκτιων ζωνών. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Διαστημική Υπηρεσία (ESA), η Κορινθία είναι μεταξύ των περιοχών στην Ελλάδα που παρακολουθούνται στενά για την εξέλιξη της παράκτιας διάβρωσης μέσω

δορυφορικών εικόνων, δείχνοντας ότι περίπου το 10% των ακτών υφίστανται διάβρωση άνω των 3 μέτρων ετησίως (European Space Agency), οδηγώντας σε απώλεια γης και φυσικών οικοσυστημάτων.

Κτίρια, δρόμοι, λιμάνια και άλλες υποδομές που βρίσκονται κοντά στις ακτές παρουσιάζουν μεγάλο βαθμό έκθεσης. Η απώλεια περιουσίας είναι ακόμα μία σημαντική επίπτωση, καθώς κατά μήκος της ακτογραμμής της ΠΕ Κορινθίας έχουν αναπτυχθεί πολλοί οικισμοί. Επομένως η καταστροφή ή υποτίμηση της περιουσίας λόγω ανόδου της θαλάσσιας στάθμης και διάβρωσης της ακτογραμμής είναι μοιραία.

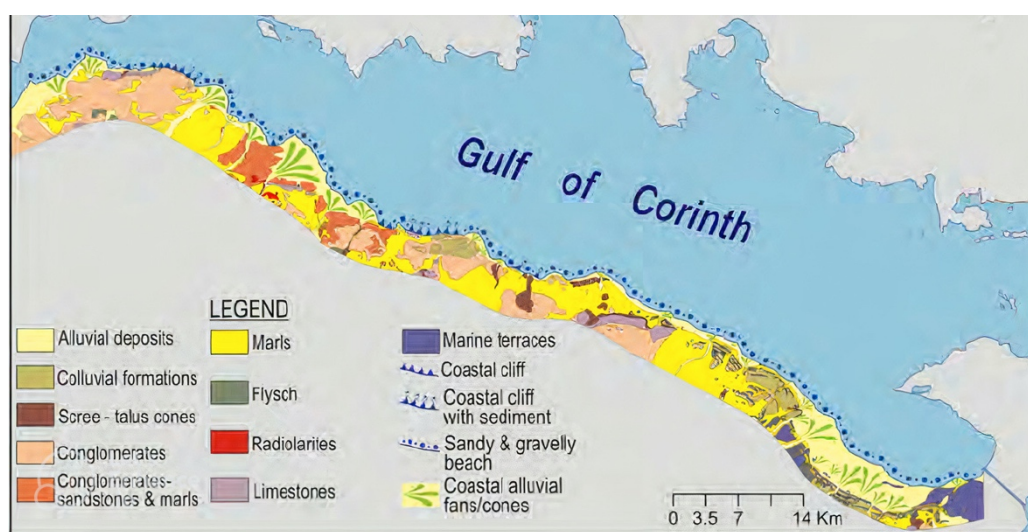
Επιπλέον, ενδέχεται να παρατηρηθεί μείωση της τουριστικής δραστηριότητας ή μονομερής ανάπτυξη του τουριστικού τομέα σε περιοχές όπου ο θαλάσσιος χώρος είναι προσβάσιμος και παρουσιάζει μικρότερη διάβρωση. Έτσι λοιπόν, οι παράκτιες περιοχές της Κορινθίας, που αποτελούν σημαντικούς τουριστικούς προορισμούς, ενδέχεται να χάσουν την ελκυστικότητά τους, στοιχείο που αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά την τοπική οικονομία, που εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τουρισμό.

Στον περιβαλλοντικό τομέα, η διάβρωση και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας μπορούν να καταστρέψουν τα φυσικά οικοσυστήματα, οδηγώντας σε απώλεια φυτικών και ζωικών ειδών. Ακόμη, η διείσδυση θαλασσινού νερού στον υδροφόρο ορίζοντα λόγω υπερβολικής άντλησης μπορεί να αυξήσει την αλατότητα των υπόγειων υδάτων, επηρεάζοντας την ποιότητα του νερού για γεωργική και οικιακή χρήση. Στην ΠΕ Κορινθίας, η υπερβολική άντληση υπόγειων υδάτων και η έλλειψη φυσικής ανατροφοδότησης έχουν επιδεινώσει το πρόβλημα αυτό, οδηγώντας σε σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων (isthmos.gr, 2023). Η αύξηση της αλατότητας των υπόγειων υδάτων έχει αρνητικές συνέπειες για τη γεωργική γη, καθιστώντας την λιγότερο παραγωγική. Αυτό επηρεάζει και την παροχή πόσιμου νερού, απαιτώντας την εφαρμογή στρατηγικών διαχείρισης για τον περιορισμό της διείσδυσης θαλασσινού νερού.

4.2 Διάβρωση και Τρωτότητα της Ακτογραμμής

Η παράκτια ζώνη της ΠΕ Κορινθίας, όπως και της υπόλοιπης Πελοποννήσου, αντιμετωπίζει σημαντικούς **κινδύνους διάβρωσης και τρωτότητας** λόγω φυσικών

και ανθρωπογενών παραγόντων. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, η ακτογραμμή της Πελοποννήσου, συμπεριλαμβανομένης της Κορινθίας, παρουσιάζει υψηλή και πολύ υψηλή φυσική και κοινωνική τρωτότητα σε ποσοστό περίπου 17.2% του συνολικού μήκους της ακτογραμμής (Tragaki et al., 2018). Η αύξηση της στάθμης της θάλασσας λόγω της κλιματικής αλλαγής αποτελεί μια από τις πιο αναγνωρίσιμες επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη, με προβλέψεις για άνοδο περίπου 18 - 59 cm μέχρι το 2100 (Karymbalis et al., 2012). Αυτό καθιστά αναγκαία την προστασία των ευαίσθητων τμημάτων της ακτογραμμής.



Εικόνα 4-1: Παράκτια γεωμορφολογία κατά μήκος της νότιας ακτογραμμής του Κορινθιακού κόλπου
Πηγή: Karymbalis et al., 2012

Η παράκτια ζώνη της Κορινθίας χαρακτηρίζεται από ποικιλία γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών (Εικόνα 4-1), που επηρεάζουν την ευαισθησία της στη διάβρωση και την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης. Οι κυριότερες περιοχές υψηλής τρωτότητας είναι οι χαμηλής κλίσης αμμώδεις παραλίες και τα δέλτα ποταμών, τα οποία είναι ιδιαίτερα ευάλωτα σε φυσικές μεταβολές.

Σύμφωνα με την Εικόνα 4-1, κατά μήκος της ακτής, παρατηρούνται εκτεταμένες αλλουβιακές αποθέσεις, που έχουν δημιουργηθεί από ποτάμια ή ρέματα της περιοχής. Αυτά τα ιζήματα είναι κυρίως αμμώδη και χαλικώδη, συμβάλλοντας στη δημιουργία πλατιών παραλιών. Οι θαλάσσιες αναβαθμίδες βρίσκονται κυρίως στην παράκτια ζώνη και υποδηλώνουν παλαιότερα επίπεδα της θάλασσας. Σε περιοχές με απότομες κλίσεις, παρατηρούνται κλιτύες και κώνοι σάρωσης, που προκύπτουν από τις κατολισθήσεις και τη διάβρωση των βράχων.

Αυτές οι περιοχές είναι ευάλωτες σε γεωλογικά φαινόμενα, όπως οι κατολισθήσεις. Σε διάφορες περιοχές της ακτογραμμής υπάρχουν αποθέματα από μαργαϊκά και ασβεστολιθικά ιζήματα, που αποτελούν σημαντικούς δείκτες για την κατανόηση των παλαιότερων θαλάσσιων συνθηκών, όπως οι αλλαγές στη στάθμη της θάλασσας, οι περίοδοι παγετώνων και μεσοπαγετώνων, καθώς και οι παλαιότερες θέσεις της ακτογραμμής.

4.2.1 Μεταβολή της ακτογραμμής

Ο Κορινθιακός κόλπος αποτελεί μια περιοχή έντονης τεκτονικής δραστηριότητας, η οποία έχει σημαντικά επηρεάσει την ακτογραμμή και τη στάθμη της θάλασσας. Οι γεωμορφολογικές και τεκτονικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα έχουν προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στην περιοχή από την Ανώτερη Παλαιολιθική περίοδο μέχρι σήμερα.

Η περιοχή του Κορινθιακού κόλπου παρουσιάζει έντονες τεκτονικές μεταβολές, με τη νότια ακτή να ανυψώνεται και τη βόρεια ακτή να βυθίζεται. Σύμφωνα με μελέτες, η ανύψωση της νότιας ακτής κατά την περίοδο του τελευταίου Μεσοπαγετώνα έφτασε σε ρυθμούς 0.25 έως 0.6 χιλιοστά ανά έτος, δημιουργώντας θαλάσσιες αυλακώσεις σε υψόμετρα μέχρι και 30-70 μέτρα πάνω από τη σημερινή στάθμη της θάλασσας (Lambek, 1996).

Οι αλλαγές στη στάθμη της θάλασσας ήταν σημαντικές από την Ανώτερη Παλαιολιθική περίοδο, κυρίως λόγω της τήξης των παγετώνων. Κατά την περίοδο του τελευταίου Παγετώνα, η στάθμη της θάλασσας ήταν περίπου 120 μέτρα χαμηλότερη από τη σημερινή (Van Andel & Shackleton, 1982). Η αύξηση της στάθμης της θάλασσας από 20,000 έως 18,000 χρόνια πριν είχε ως αποτέλεσμα τη μετατόπιση της ακτογραμμής εσωτερικά (Lambek, 1995).

Αρχαιολογικά ευρήματα, όπως η ύπαρξη νεολιθικών τοποθεσιών σε βάθος 11 μέτρων κάτω από τη σημερινή στάθμη της θάλασσας, μαρτυρούν την ύπαρξη διαφορετικής ακτογραμμής στο παρελθόν (Jacobsen & Farrand, 1987). Οι θαλάσσιες αυλακώσεις και άλλοι γεωμορφολογικοί δείκτες επιβεβαιώνουν την αύξηση και τη μείωση της στάθμης της θάλασσας (Pirazzoli et al., 1996).

Κατά την περίοδο της τελευταίας παγετώδους περιόδου, μεγάλες εκτάσεις της ακτογραμμής ήταν εκτεθειμένες, δημιουργώντας εκτεταμένες παράκτιες

πεδιάδες που πλέον έχουν πλημμυρίσει (Van Andel & Lianos, 1983). Οι παλαιογεωγραφικές ανασυνθέσεις δείχνουν ότι η γεωγραφία της περιοχής υπέστη σημαντικές αλλαγές ανάλογα με τις κλιματικές και τεκτονικές συνθήκες (Lambeck, 1995). Μάλιστα, οι προβλέψεις για μελλοντικές αλλαγές στη στάθμη της θάλασσας και την ακτογραμμή βασίζονται σε συνδυασμένα μοντέλα ισοστατικής ανύψωσης και γεωδαιτικών παρατηρήσεων. Οι αναλύσεις δείχνουν ότι η νότια ακτή θα συνεχίσει να ανυψώνεται, ενώ η βόρεια ακτή ενδέχεται να υποστεί βύθιση, επηρεάζοντας έτσι την ανθρώπινη κατοίκηση και την ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών (Lambeck, 1996).

Σχετικά με τη σημερινή εικόνα του Κορινθιακού, η νότια πλευρά του παρουσιάζει ανοδικές κινήσεις, ενώ η βόρεια καθοδικές, με τις υψηλότερες τιμές ανύψωσης να παρατηρούνται στη δυτική πλευρά του κόλπου (Evelpidou et al., 2023). Έτσι λοιπόν, πραγματοποιήθηκε ψηφιοποίηση και σύγκριση της ακτογραμμής κατά μήκος της ΠΕ Κορινθίας, όπως αυτή αποτυπώνεται σε αεροφωτογραφίες του Κτηματολογίου από το 1945 και σε δορυφορικές εικόνες του 2024. Οι δορυφορικές εικόνες του 2024 προήλθαν από την ESRI (Environmental Systems Research Institute), η οποία παρέχει πρόσβαση σε δορυφορικά δεδομένα υψηλής ανάλυσης μέσω της πλατφόρμας ArcGIS και QGIS. Για να διασφαλιστεί η ακρίβεια της χωρικής σύγκρισης, τόσο οι αεροφωτογραφίες του 1945 όσο και οι δορυφορικές εικόνες του 2024 γεωαναφέρθηκαν, χρησιμοποιώντας κοινά σημεία αναφοράς, όπως γεωγραφικά χαρακτηριστικά σημεία ελέγχου εδάφους και γεωγραφικές συντεταγμένες. Η απόσταση μεταξύ της ψηφιοποιημένης ακτογραμμής του 1945 και της ακτογραμμής του 2024 μετρήθηκε σε διάφορα σημεία κατά μήκος της ακτογραμμής. Οι μετρήσεις αυτές καταγράφηκαν και χρησιμοποιήθηκαν για την **ποσοτικοποίηση της διάβρωσης ή της προέλασης της ακτογραμμής**. Βάσει των μετρήσεων της απόστασης, η ακτογραμμή του 2024 κατηγοριοποιήθηκε χρωματικά ως εξής (Εικόνα 4-2):

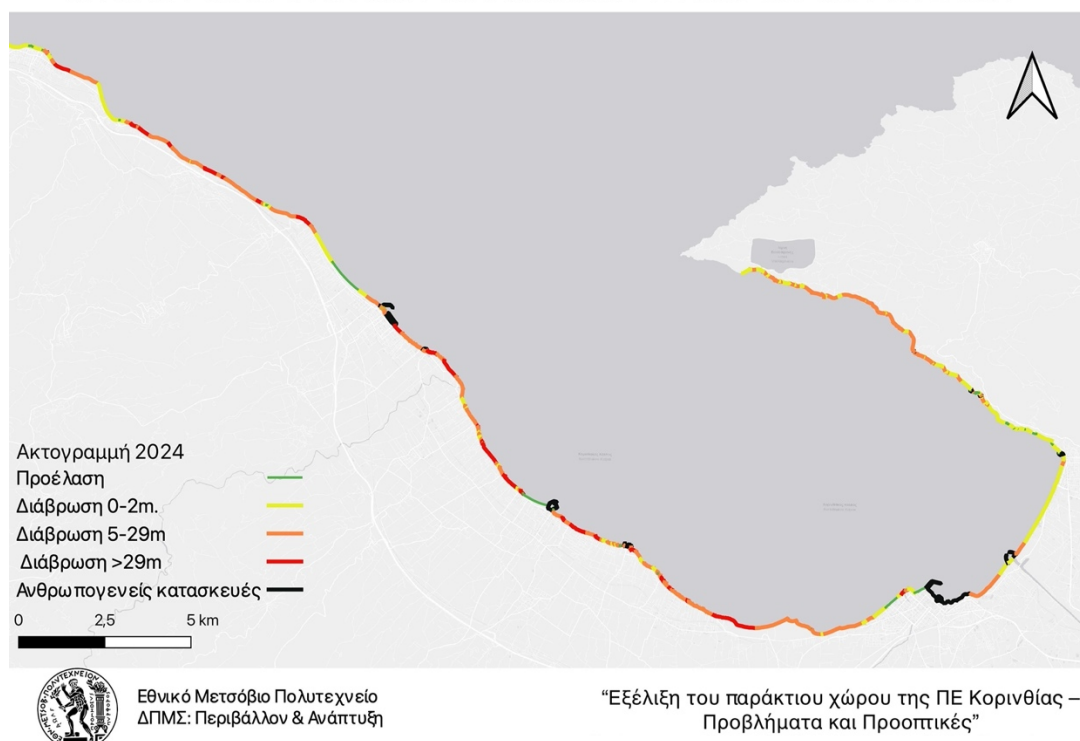
- **Πράσινο:** Περιοχές που δεν έχουν διαβρωθεί και η ακτογραμμή παρουσιάζει προέλαση.
- **Κίτρινο:** Περιοχές που έχουν υποστεί διάβρωση έως 2 μέτρα ή καθόλου.

Οι περιοχές με κίτρινο και πράσινο χρώμα είναι περιοχές με μικρή ή καθόλου διάβρωση και δείχνουν ότι η ακτογραμμή έχει παραμείνει σταθερή ή έχει προελάσει προς τη θάλασσα. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε φυσικές διεργασίες εναπόθεσης ή σε προστατευτικά έργα.

- **Πορτοκαλί:** Περιοχές που έχουν υποστεί διάβρωση από 5 έως 29 μέτρα. Αυτές οι περιοχές δείχνουν επίσης σημαντική διάβρωση, αλλά όχι τόσο ακραία όσο οι κόκκινες ζώνες. Η παρουσία τους υποδεικνύει συνεχιζόμενες, αλλά λιγότερο έντονες διαβρωτικές διαδικασίες.
- **Κόκκινο:** Περιοχές που έχουν υποστεί διάβρωση άνω των 29 μέτρων. Τα τμήματα της ακτογραμμής με κόκκινο χρώμα είναι έντονα διαβρωμένα, υποδεικνύοντας σημαντικές απώλειες παράκτιου χώρου. Αυτό οφείλεται σε φυσικές διεργασίες, όπως τα κύματα και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, αλλά και σε ανθρωπογενείς παράγοντες, όπως οι κατασκευές χωρίς επαρκή προστασία.

Οι περιοχές των λιμανιών και των προβόλων σημειώθηκαν με μαύρο χρώμα για να δείξουν τα σημεία έντονης ανθρωπογενούς δραστηριότητας (Χάρτης 4-1).

Η ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΤΗΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



Χάρτης 4-1: Μεταβολή της ακτογραμμής το 2024 σε σχέση με το 1945

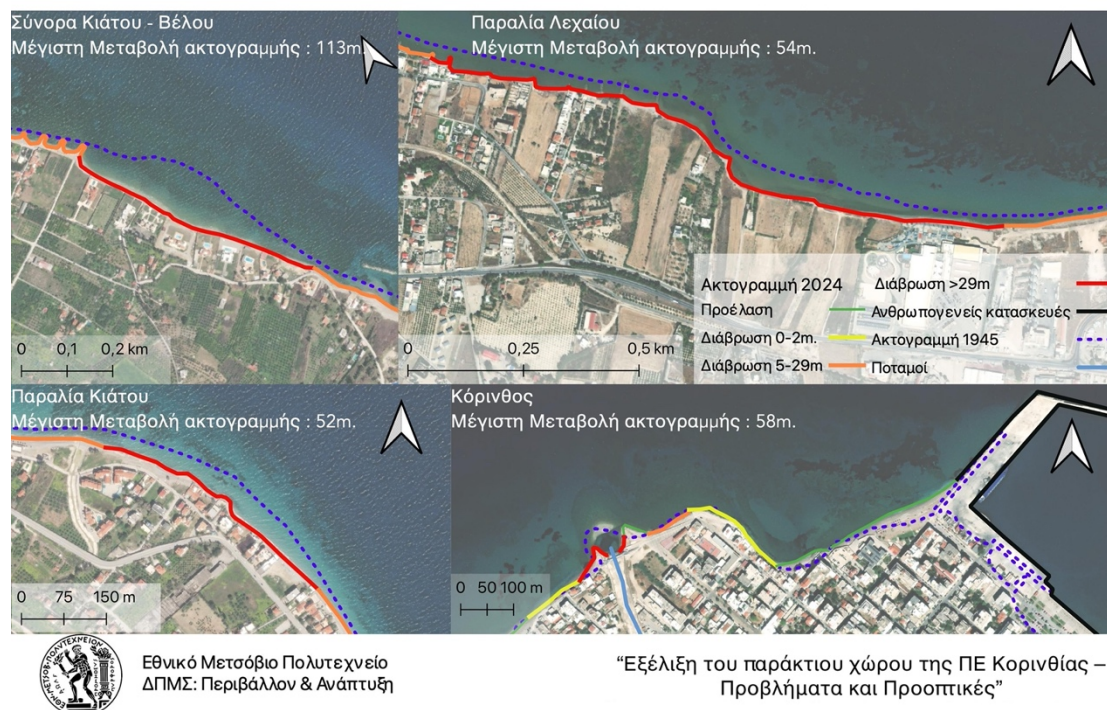
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η ανάλυση της μεταβολής της ακτογραμμής ανέδειξε σημαντικές διαφορές στην έκταση της διάβρωσης σε διάφορα τμήματά της. Οι περιοχές με σοβαρή διάβρωση (κόκκινο) δείχνουν την ανάγκη για άμεση παρέμβαση και προστασία, ενώ οι περιοχές με προέλαση της ακτογραμμής (πράσινο) υποδεικνύουν φυσικές ή ανθρωπογενείς διαδικασίες που συμβάλλουν στη σταθερότητα ή στην ανάπτυξη της ακτογραμμής. Για παράδειγμα, η παρουσία των λιμανιών μπορεί να έχει πολλαπλές επιπτώσεις στην τοπική γεωμορφολογία, όπως η προστασία από τη διάβρωση σε κοντινές περιοχές, αλλά και η αλλαγή της ροής των ιζημάτων.

Η ψηφιοποίηση και η κατηγοριοποίηση της διάβρωσης της ακτογραμμής αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο για την κατανόηση των παράκτιων μεταβολών και την ανάπτυξη στρατηγικών διαχείρισης και προστασίας των ακτών. Η εφαρμογή αυτής της μεθόδου μπορεί να βοηθήσει στη λήψη αποφάσεων για την προστασία και την βιώσιμη ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών.

Στην Εικόνα 4-2, η χαρτογραφική σύνθεση επικεντρώνεται σε διάφορα σημεία ενδιαφέροντος, όπου παρατηρείται **σημαντική διάβρωση**.

Η ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΤΗΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



Εικόνα 4-2: Παράκτια διάβρωση σε σημεία ενδιαφέροντος με υψηλό βαθμό
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ειδικότερα, εξετάζονται οι **περιοχές διάβρωσης** από τα σύνορα Κιάτου-Βέλου, την Παραλία Λεχαίου, την Παραλία Κιάτου και την Κόρινθο.

- **Σύνορα Κιάτου – Βέλου**

Παρατηρείται η μεγαλύτερη κατά μήκος διάβρωση στην ακτογραμμή. Αίσθηση προκαλεί η ύπαρξη ποταμού στην περιοχή αυτή. Καθώς μπορεί να συμβάλλει στον μετριασμό της παράκτιας διάβρωσης λόγω απόθεσης των φερτών υλικών στην παραλία. Παρόλα αυτά, η διάβρωση σε αυτή την περιοχή συναντάται σε εκτεταμένο βαθμό.

- **Παραλία Λεχαίου**

Η παραλία Λεχαίου στην Κορινθία έχει αντιμετωπίσει σημαντικές μεταβολές λόγω διάβρωσης της ακτογραμμής. Η διάβρωση αυτή είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων, όπως η φυσική δυναμική των κυματισμών και τα θαλάσσια ρεύματα, οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και οι αλλαγές στην κλιματική ισορροπία

- **Παραλία Κιάτου**

Η περιοχή παρουσιάζει σημαντική διάβρωση, με τον ποταμό να παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της ακτογραμμής. Οι φερτές ύλες και οι αλλαγές στη ροή του ποταμού επηρεάζουν τη σταθερότητα της ακτής.

- **Κόρινθος**

Η ύπαρξη του λιμανιού επηρεάζει δραστικά την ακτογραμμή, καθώς οι λιμενικές κατασκευές μπορεί να προκαλούν ανακατανομή των ιζημάτων και αλλαγές στα παράκτια ρεύματα. Η διάβρωση είναι ιδιαίτερα έντονη κοντά στις λιμενικές εγκαταστάσεις και εκτείνεται σε περιοχές με ανθρωπογενείς κατασκευές.

Ωστόσο ενδιαφέρον αποτελούν και οι **περιπτώσεις προέλασης** στην περιοχή μελέτης ως ακολούθως (Εικόνα 4-3):

- **Λουτράκι**

Στην περιοχή αυτή παρατηρείται προέλαση της ακτογραμμής λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων.

- **Παραλία Βραχατίου**

Σημαντική προέλαση της ακτογραμμής έχει καταγραφεί στην περιοχή του Βραχατίου. Το λιμάνι έχει λειτουργήσει επιδραστικά στην περίπτωση του Βραχατίου.

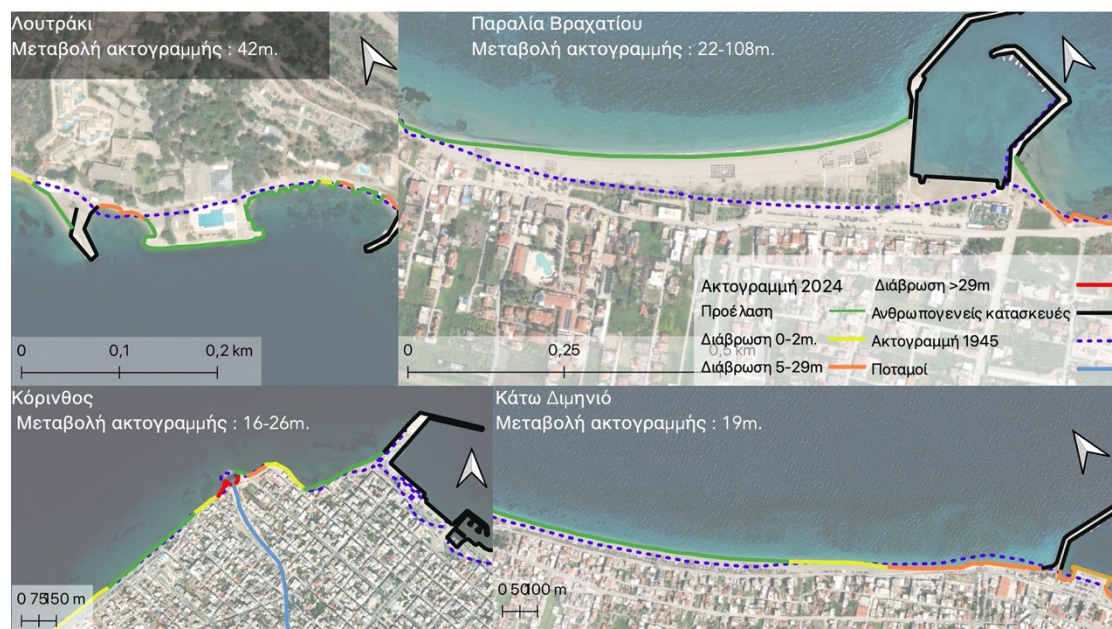
- **Κάτω Διμηνιό**

Και στην περίπτωση του Κάτω Διμηνιού η ύπαρξη λιμένα έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην δημιουργία παραλίας.

- **Κόρινθος**

Στην περιοχή της Κορίνθου, η μεταβολή της ακτογραμμής είναι αποτέλεσμα της συνδυασμένης δράσης ανθρωπογενών και φυσικών παραγόντων. Πιο συγκεκριμένα, η ύπαρξη του λιμανιού και του ποταμού φαίνεται να έχουν σημαντική επιδραστικότητα στη διαμόρφωση της παράκτιας ζώνης. Η κατασκευή και λειτουργία του λιμανιού επηρεάζει τη δυναμική των θαλάσσιων ρευμάτων και την απόθεση των ιζημάτων. Η παρουσία του λιμανιού μπορεί να προκαλέσει ανακατανομή των παράκτιων υλικών, ενισχύοντας έτσι την προέλαση της ακτογραμμής σε ορισμένες περιοχές, ενώ σε άλλες περιοχές μπορεί να προκαλέσει διάβρωση λόγω της αλλαγής της φυσικής ροής των υδάτων. Παράλληλα, ο ποταμός που εκβάλλει στην περιοχή συνεισφέρει στην τροφοδότηση της ακτογραμμής με ιζήματα.

Η ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΤΗΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



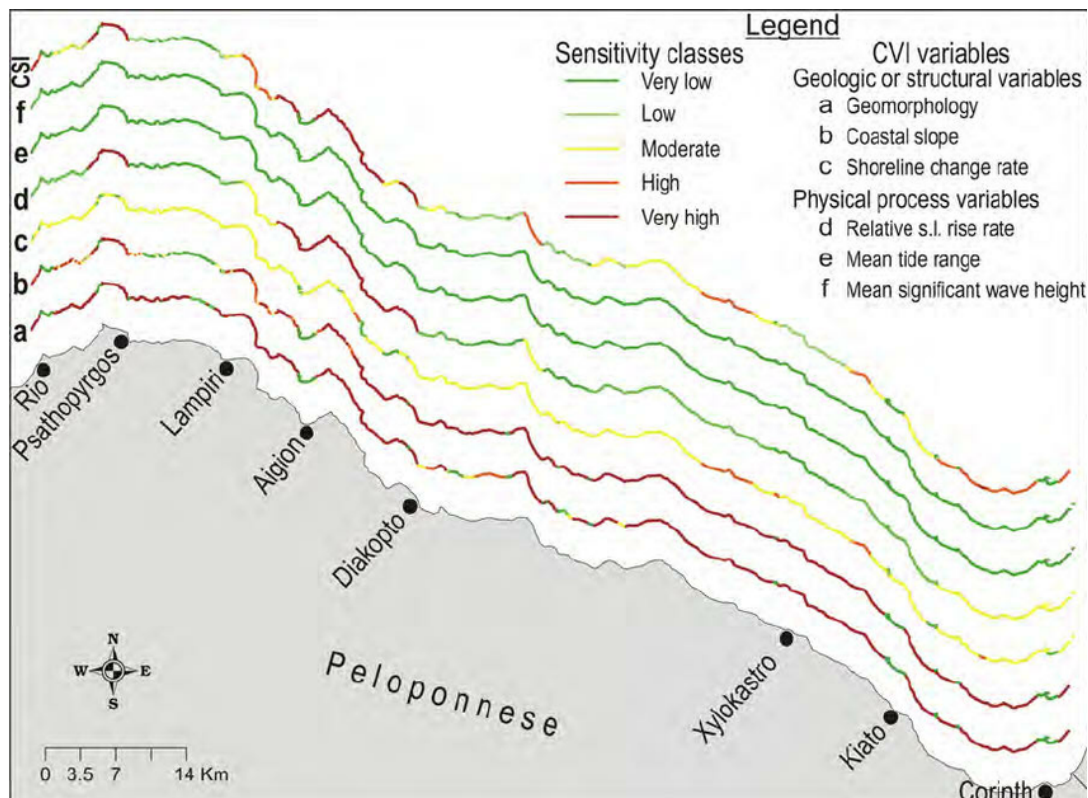
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
ΔΠΜΣ: Περιβάλλον & Ανάπτυξη

“Εξέλιξη του παράκτιου χώρου της ΠΕ Κορινθίας –
Προβλήματα και Προοπτικές”

Εικόνα 4-3: Σημεία προέλασης της παράκτιας ζώνης στην ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.2.2 Παράκτια ευπάθεια της ΠΕ Κορινθίας

Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας λόγω της κλιματικής αλλαγής και οι σχετικές επιπτώσεις στις παράκτιες ζώνες έχουν δημιουργήσει την ανάγκη για αξιόπιστα εργαλεία αξιολόγησης της ευπάθειας των ακτών. Ο **Δείκτης Παράκτιας Διάβρωσης** (Coastal Vulnerability Index - CVI) είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτό. Η βιβλιογραφία έχει αποδείξει πως στην περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου, οι γεωμορφολογικές και ανθρωπογενείς παράμετροι συνδυάζονται για να δημιουργήσουν ένα μοναδικό πλαίσιο για τη μελέτη της παράκτιας ευπάθειας. Σύμφωνα με τους Karymbalis et al. (2016), που εφάρμοσαν τον δείκτη στην περιοχή μελέτης (Εικόνα 4-4), περιοχές με χαμηλή κλίση, αμμώδεις και χαλικώδεις παραλίες και περιοχές με υψηλούς ρυθμούς διάβρωσης είναι οι πιο ευάλωτες σε αλλαγές λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας. Παρόλο που ο συγκεκριμένος δείκτης λαμβάνει υπόψη του ένα σύνολο έξι παραγόντων για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων (γεωμορφολογία, κλίση των ακτών, ρυθμός ανόδου της θαλάσσιας στάθμης, ρυθμός διάβρωσης ή απόθεσης της ακτογραμμής, μέσο εύρος παλίρροιας και μέσο ύψος κυμάτων), στην περιοχή της Κορινθίας φαίνεται ότι στην ευπάθεια της ακτογραμμής διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο η γεωμορφολογία, η κλίση των ακτών και ο σχετικός ρυθμός ανόδου της στάθμης της θάλασσας. Αυτοί οι παράγοντες εισήγαγαν τη μεγαλύτερη μεταβλητότητα στις τιμές του CVI. Αντίθετα, οι άλλες τρεις παράμετροι, δηλαδή ο ρυθμός αλλαγής της ακτογραμμής, το εύρος παλίρροιας και το μέσο ύψος κυμάτων, είχαν μικρότερη συνεισφορά στη μεταβλητότητα του δείκτη.



Εικόνα 4-4: Ταξινόμηση ευαισθησίας της βόρειας ακτογραμμής Πελοποννήσου με βάση τις έξι μεταβλητές του CVI
 Πηγή: Karymbalis et al.,2012

Όπως προκύπτει από τον δείκτη CVI, οι περιοχές του Κιάτου, του Βέλου - Βόχας και του Λεχαίου εμφανίζουν σημαντική ευπάθεια, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από τη σύγκριση των ακτογραμμών των ετών 1945 και 2024. Αντίθετα, μόνο η περιοχή της Κορίνθου πέριξ του λιμένα εμφανίζει χαμηλή και πολύ χαμηλή ευπάθεια, γεγονός που αναδεικνύει τις θετικές συνέπειες του λιμανιού στην προστασία της ακτογραμμής.

Πέραν των φυσικών διεργασιών που επηρεάζουν την ευπάθεια της ακτογραμμής, είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη και ο **ανθρωπογενής παράγοντας** με τη βαρύτητα που του αναλογεί. Ο κοινωνικοοικονομικός ιστός της περιοχής υφίσταται δράση και αντίδραση, συμβάλλοντας σημαντικά στη μεταβολή της ακτογραμμής. Η εφαρμογή τέτοιων δεικτών είναι καταλυτικής σημασίας, καθώς συμβάλουν στην παροχή πολύτιμων πληροφοριών για την ευπάθεια των ακτών και τις περιοχές που χρειάζονται άμεση παρέμβαση. Οι περιοχές με υψηλή ευπάθεια θα πρέπει να παρακολουθούνται στενά και να λαμβάνονται μέτρα προστασίας για την αποτροπή περαιτέρω διάβρωσης και πλημμυρών. Η συνεχής έρευνα και η

ενημέρωση των στρατηγικών διαχείρισης είναι απαραίτητες για την προστασία των παράκτιων ζωνών από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

4.2.3 Μελλοντικοί κίνδυνοι

Η ΠΕ Κορινθίας, όπως και πολλές παράκτιες περιοχές, αντιμετωπίζει μια σειρά από **μελλοντικούς κινδύνους**, που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης. Αναλυτικά, αυτοί οι **κίνδυνοι** έχουν ως ακολούθως:

✓ **Άνοδος θαλάσσιας στάθμης**

Η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης είναι μια από τις σημαντικότερες απειλές για τις παράκτιες περιοχές της Κορινθίας. Σύμφωνα με την IPCC μέχρι το 2100, προβλέπεται ότι η στάθμη της θάλασσας μπορεί να αυξηθεί κατά 0.61 έως 1.10 μέτρα, ανάλογα με τα σενάρια εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Επιπτώσεις

- **Διάβρωση των ακτών:** Η αύξηση της στάθμης της θάλασσας επιταχύνει τη διάβρωση των ακτών, απειλώντας υποδομές και οικιστικές περιοχές.
- **Πλημμύρες:** Οι παράκτιες πλημμύρες θα γίνουν συχνότερες και πιο έντονες, επηρεάζοντας την οικονομία και την ποιότητα ζωής των κατοίκων (Ocean Conservancy, 2023).
- **Υφαλμύρωση:** Η εισχώρηση θαλασσινού νερού στις υπόγειες υδροφορίες θα αυξήσει την αλατότητα του πόσιμου νερού και του εδάφους, επηρεάζοντας την αγροτική παραγωγή (Dolan & Walker, 2004).

✓ **Διάβρωση ακτογραμμής**

Η διάβρωση αποτελεί ήδη πρόβλημα στην Κορινθία και αναμένεται να επιδεινωθεί λόγω της κλιματικής αλλαγής. Οι αλλαγές στη θαλάσσια στάθμη και η αύξηση της έντασης και της συχνότητας των καταιγίδων επιταχύνουν τη διάβρωση των ακτών (Sarkar et al., 2022).

Επιπτώσεις

- **Απώλεια γης:** Οι παράκτιες περιοχές χάνουν έδαφος λόγω της διάβρωσης, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφή ιδιοκτησιών και υποδομών.
- **Αλλαγή στο τοπίο:** Η συνεχής διάβρωση αλλάζει το φυσικό τοπίο, επηρεάζοντας την τουριστική ελκυστικότητα και τις φυσικές προστατευτικές δομές των ακτών.

✓ **Ακραία καιρικά φαινόμενα και πλημμύρες**

Οι αυξημένες βροχοπτώσεις και τα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως οι μεσογειακοί κυκλώνες (medicanes), αναμένεται να προκαλέσουν συχνότερες και σοβαρότερες πλημμύρες στις παράκτιες περιοχές της Κορινθίας. Αυτές οι πλημμύρες μπορούν να προκαλέσουν καταστροφές σε κτίρια, δρόμους και άλλες υποδομές, καθώς και να επηρεάσουν αρνητικά την αγροτική παραγωγή και τον τουρισμό (Griggs & Reguero, 2021).

Επιπτώσεις

- **Καταστροφή υποδομών:** Οι συχνές και έντονες πλημμύρες μπορούν να καταστρέψουν κτίρια, δρόμους και άλλες κρίσιμες υποδομές.
- **Δημόσια υγεία:** Οι πλημμύρες μπορεί να οδηγήσουν σε μόλυνση των υδάτων και εξάπλωση ασθενειών.

✓ **Υποβάθμιση παράκτιων οικοσυστημάτων**

Η κλιματική αλλαγή απειλεί τα παράκτια οικοσυστήματα της Κορινθίας, όπως τις αμμουδιές και τους υγροτόπους. Η απώλεια βιοποικιλότητας και οι αλλαγές στη σύνθεση των οικοσυστημάτων μπορούν να επηρεάσουν τις υπηρεσίες που παρέχουν αυτά τα οικοσυστήματα, όπως η προστασία από τις πλημμύρες και η διατήρηση της ποιότητας του νερού (Griggs & Reguero, 2021).

Επιπτώσεις

- **Απώλεια βιοποικιλότητας:** Η καταστροφή των φυσικών οικοσυστημάτων οδηγεί σε απώλεια ειδών και μείωση της βιοποικιλότητας.
- **Οικονομικές απώλειες:** Η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τον τουρισμό και την αλιεία, δύο βασικούς τομείς της τοπικής οικονομίας.

✓ **Κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες**

Η παράκτια διάβρωση μπορεί να επιδεινώσει τις κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες. Οι ευάλωτες κοινότητες συχνά επηρεάζονται περισσότερο και έχουν λιγότερους πόρους για να προσαρμοστούν ή να ανακάμψουν. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν αυτά της Νέας Ορλεάνης και της Ινδίας, όπου στην περίπτωση της πρώτης οι κοινότητες χαμηλού εισοδήματος υπέφεραν περισσότερο από τις πλημμύρες και τη διάβρωση μετά τον τυφώνα Κατρίνα, με πολλές

οικογένειες να μην μπορούν να επιστρέψουν στα σπίτια τους λόγω της έλλειψης πόρων· ενώ στην περίπτωση της Ινδίας οι παράκτιες κοινότητες χαμηλού εισοδήματος αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην προσαρμογή στις επιπτώσεις της διάβρωσης και των πλημμυρών, με αποτέλεσμα την αύξηση της φτώχειας και της κοινωνικής αδικίας (Griggs & Reguero, 2021· Dolan & Walker, 2004).

4.3 Υφιστάμενες Λύσεις Προσαρμογής στην Παράκτια Διάβρωση στην ΠΕ Κορινθίας

Η ΠΕ Κορινθίας έχει υλοποιήσει διάφορες λύσεις για την αντιμετώπιση της παράκτιας διάβρωσης, όπως αναφέρεται στο άρθρο της Ενημέρωσης Πελοποννήσου (2019). Κάποιες από αυτές περιλαμβάνουν την κατασκευή διαφραγματικού πασσαλότοιχου στην περιοχή της Αγίας Τριάδος Δερβενίου (Εικόνα 4-5), για την αποτροπή της κατολίσθησης των πρανών του θαλασσίου μετώπου. Προβλέπονταν επίσης επεκτάσεις του διαφράγματος και παρεμβάσεις προστασίας της Παλαιάς Εθνικής Οδού Κορίνθου – Πατρών, οι οποίες ακόμα δεν έχουν υλοποιηθεί.



Εικόνα 4-5: Διαφραγματικός πασσαλότοιχος στην Αγία Τριάδα Δερβενίου
Πηγή: Ενημέρωση Πελοποννήσου (2019)

Από τις αρχές του 2000, ξεκίνησαν ουσιαστικά να πραγματοποιούνται έργα προσαρμογής και πρόληψης κατά μήκος του παράκτιου μετώπου όλης της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας. Η παρουσία εγκάρσιων προβόλων είναι χαρακτηριστική στην παράκτια ζώνη της περιοχής μελέτης. Άλλοι υφίστανται ακόμη

και έχουν ενισχυθεί τα τελευταία χρόνια, ενώ άλλοι έχουν εξαφανιστεί λόγω διάβρωσης της ακτογραμμής.

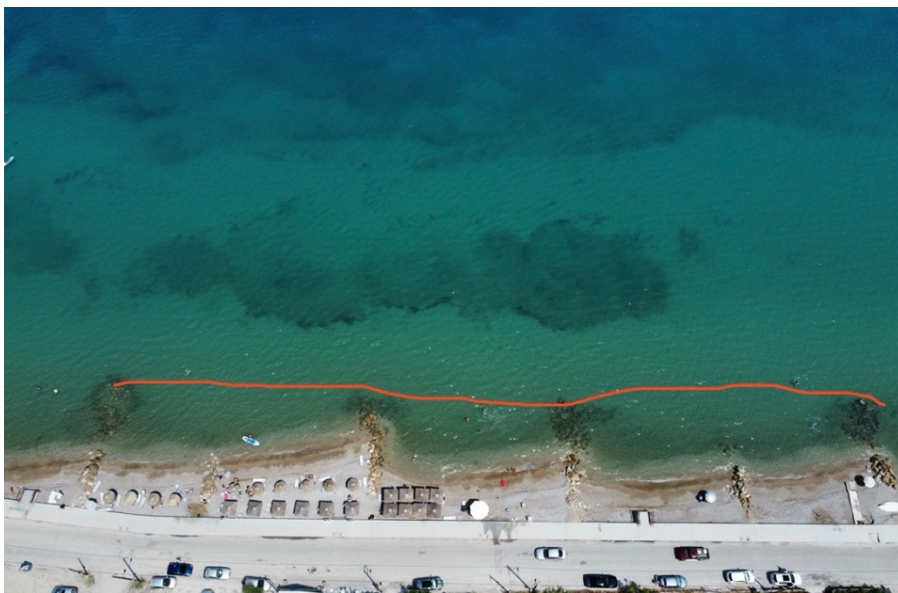
Στο πλαίσιο, λοιπόν, της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε **καταγραφή με πτήση μη επανδρωμένου αεροσκάφους** σε ενδεικτικά σημεία ενδιαφέροντος που αναδεικνύουν τις συγκεκριμένες παρεμβάσεις. Η καταγραφή αυτή επέτρεψε την καλύτερη κατανόηση της έκτασης και της αποτελεσματικότητας των έργων προσαρμογής και πρόληψης που έχουν υλοποιηθεί κατά μήκος της παράκτιας ζώνης της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας.



Εικόνα 4-6: Εγκάρσιοι πρόβολοι στην περιοχή του Κοκκωνίου - Βραχатиού (ΔΕ Βέλου-Βόχας)
Πηγή: Προσωπικό αρχείο, 2024



Εικόνα 4-7: Περιοχή Νεράτζας - Βέλου - Κιάτου (ΔΕ Βέλου-Βόχας & Σικυωνίων)
Πηγή: Προσωπικό Αρχείο, 2024



Εικόνα 4-8: Η κόκκινη γραμμή υποδεικνύει την έκταση των παλαιότερων προβόλων
Πηγή: Προσωπικό αρχείο, 2023

Οι Εικόνες 4-6 έως 4-8 είναι ενδεικτικές του πώς έχει διαμορφωθεί το παραλιακό μέτωπο. Στην Εικόνα 4-7 φαίνεται η επίδραση του λιμένα στο Βραχάτι,

που έχει συμβάλει στη δημιουργία παραλίας στη συγκεκριμένη περιοχή. Στην Εικόνα 4-9, παρατηρείται ο βαθμός διάβρωσης κατά την τελευταία 20ετία, καθώς οι πρόβολοι που είναι πλέον βυθισμένοι, αποτελούσαν πριν από 20 χρόνια έργα προστασίας. Παρατηρούνται ωστόσο σε κάποιες περιπτώσεις (Δερβένι & Λεχάιο) κάποιοι οριζόντιοι πρόβολοι εντός του θαλάσσιου χώρου (Εικόνα 4-10).

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
ΔΠΜΣ: Περιβάλλον & Ανάπτυξη

“Εξέλιξη του παράκτιου χώρου της ΠΕ Κορινθίας –
Προβλήματα και Προοπτικές”

Εικόνα 4-9: Πρόβολοι εσωτερικά της θάλασσας σε περιοχές εντός της ΠΕ Κορινθίας

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στην περίπτωση του Δερβενίου, φαίνεται πως οι παρεμβάσεις έχουν λειτουργήσει επιδραστικά, καθώς έχει δημιουργηθεί παραλία. Αντίθετα, στην περίπτωση του Λεχαίου, η διάβρωση είναι σε μέτριο βαθμό. Είναι ενδιαφέρον το γεγονός ότι οι πρόβολοι βρίσκονται κοντά στο δέλτα του ποταμού, όπου τα ιζήματα είναι περιορισμένα και δεν συμβάλλουν στη δημιουργία παραλίας.

Φυσικά, τα λιμάνια και τα αλιευτικά καταφύγια άλλα έχουν λειτουργήσει επιδραστικά και άλλα όχι για τον μετριασμό της παράκτιας διάβρωσης (Εικόνες 4-10 και 4-11).

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



Εικόνα 4-10: Λιμάνια και αλιευτικά καταφύγια εντός της ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



Εικόνα 4-11: Λιμάνια εντός της ΠΕ Κορινθίας και πρόβολοι στη διώρυγα της Κορίνθου
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στην περίπτωση του Ξυλοκάστρου και του Βραχατίου, οι λιμένες έχουν λειτουργήσει θετικά στον μετριασμό του φαινομένου της διάβρωσης. Αντίθετα, στο Κιάτο, τόσο το λιμάνι όσο και το αλιευτικό καταφύγιο δεν έχουν καταφέρει να

περιορίσουν την παράκτια διάβρωση. Παρόμοια κατάσταση παρατηρείται στον Άσσο, όπου η παράκτια διάβρωση δεν έχει αποφευχθεί, παρά την ύπαρξη του λιμένα, ο οποίος είναι κατασκευασμένος πλησίον των αποθέσεων του ποταμού. Στην Κόρινθο, έχει δημιουργηθεί παραλία πλησίον του λιμανιού, αλλά οι δελταικές αποθέσεις έχουν υποστεί σοβαρή διάβρωση.

4.4 Σεισμική Τρωτότητα

Η σεισμική τρωτότητα στην ΠΕ Κορινθίας αποτελεί ένα ζήτημα ιδιαίτερης σημασίας, δεδομένου του πλούσιου γεωλογικού της υποβάθρου και της ιστορικής σεισμικότητας της περιοχής. Η γεωμορφολογία της Κορινθίας, με χαρακτηριστικά όπως τα πλειοκαινικά και πλειστοκαινικά αποθέματα, οι κροκαλοπαγείς και φλυσχικές σχηματισμοί παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της σεισμικής τρωτότητας της περιοχής. Αυτά τα γεωλογικά χαρακτηριστικά μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά του εδάφους κατά τη διάρκεια σεισμών, ενισχύοντας φαινόμενα όπως η ρευστοποίηση και οι κατολισθήσεις (Paradourios et al., 2019). Ως αποτέλεσμα, είναι κρίσιμο να αναλυθούν οι γεωλογικές και μορφολογικές πληροφορίες για την Κορινθία ώστε να εκτιμηθούν οι κίνδυνοι και να ληφθούν κατάλληλα μέτρα προστασίας και αντιμετώπισης.

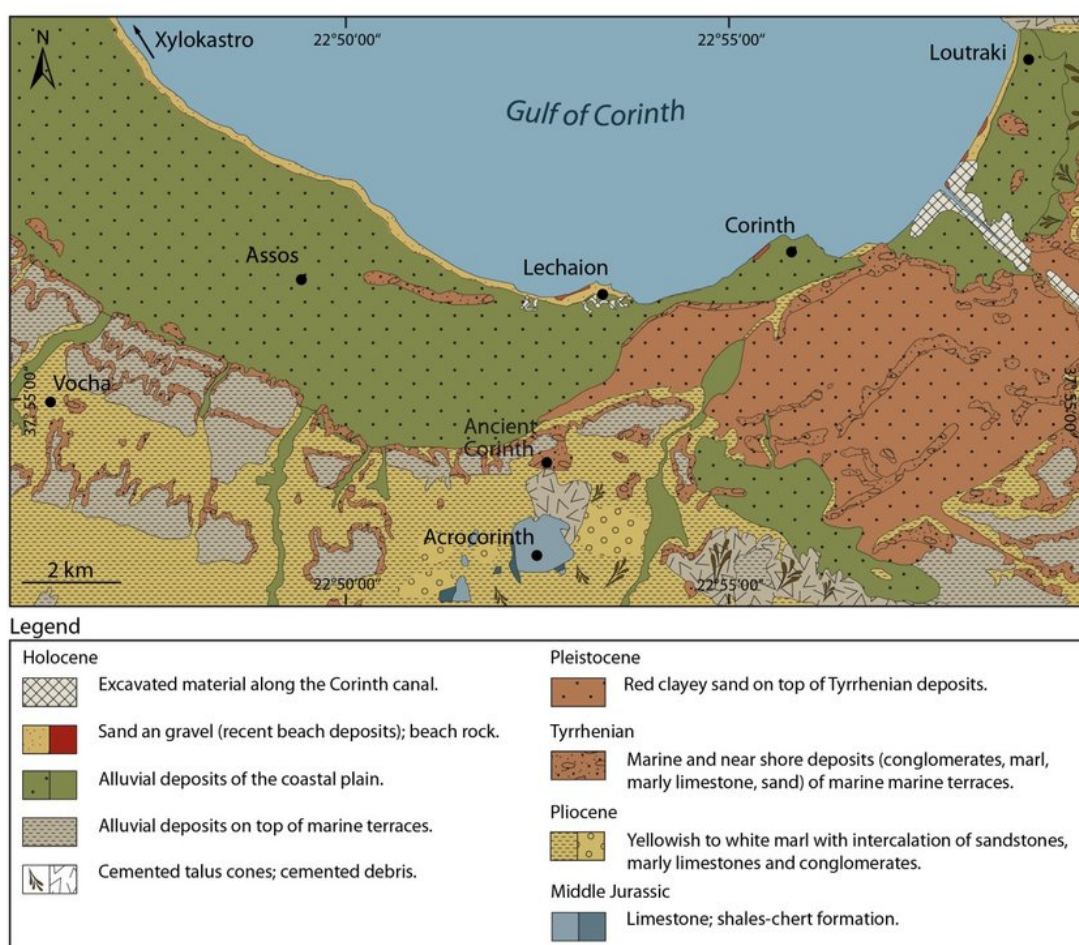
Από γεωλογικής άποψης, η γεωμορφολογία της ΠΕ Κορινθίας, όπως αποτυπώνεται στον Χάρτη 4.2, αποκαλύπτει διάφορες σημαντικές γεωλογικές και μορφολογικές πληροφορίες για την περιοχή. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν λειτουργήσουν επιδραστικά ώστε να γίνουν κατανοητές οι φυσικές διεργασίες που έχουν διαμορφώσει το τοπίο της περιοχής και να εκτιμηθεί η γεωλογική ιστορία της. Αναλύοντας την ΠΕ Κορινθίας, λοιπόν, μπορούν να εξαχθούν σημαντικά συμπεράσματα σύμφωνα με την ανθεκτικότητα των γεωλογικών σχηματισμών κατά τους Paradourios & Pavlides (1984), που έχουν ως ακολούθως:

- **Αρχαία Κόρινθος και Ακροκόρινθος**

Πλειοκαινικά αποθέματα: Οι μαργαϊκές και ασβεστολιθικές αποθέσεις υποδεικνύουν ότι η περιοχή υπήρξε κάτω από θαλάσσιες συνθήκες κατά την περίοδο του Πλειόκαινου. Αυτό σημαίνει ότι υπήρχε θαλάσσιο περιβάλλον με πλούσια θαλάσσια ζωή, που συνετέλεσε στη δημιουργία αυτών των αποθέσεων. Οι θαλάσσιες συνθήκες του Πλειόκαινου υποδεικνύουν την ύπαρξη εδαφών που

μπορεί να είναι λιγότερο συμπαγή και να παρουσιάζουν αυξημένη τρωτότητα σε σεισμούς. Η παρουσία μαργών και ασβεστολίθων μπορεί να σημαίνει μεγαλύτερη διάβρωση και καταπτώσεις κατά τη διάρκεια ενός σεισμού.

Κροκαλοπαγή και φλυσικά ιζήματα: Η παρουσία αυτών των αποθέσεων υποδηλώνει παλαιότερες γεωλογικές διεργασίες, όπως οι κατολισθήσεις και συσσώρευση ιζημάτων από ορμητικούς ποταμούς ή θαλάσσια ρεύματα. Οι περιοχές με φλυσικά ιζήματα συχνά είναι ευάλωτες σε διάβρωση και κατολισθήσεις. Η ευπάθεια σε κατολισθήσεις μπορεί να ενταθεί από σεισμικά κύματα, προκαλώντας καταστροφές σε κτίρια και υποδομές.



Χάρτης 4-2: Γεωλογικός χάρτης ΠΕ Κορινθίας
Πηγή: ΙΓΜΕ, 1972

- **Περιοχή Λεχαίου**

Πρόσφατα παράκτια αποθέματα: Τα αμμώδη και χαλικώδη ιζήματα δείχνουν ότι η περιοχή είναι δυναμική και διαρκώς μεταβαλλόμενη, με τις σύγχρονες διεργασίες της θάλασσας και των ποταμών να συμβάλλουν στη συνεχή απόθεση νέων υλικών.

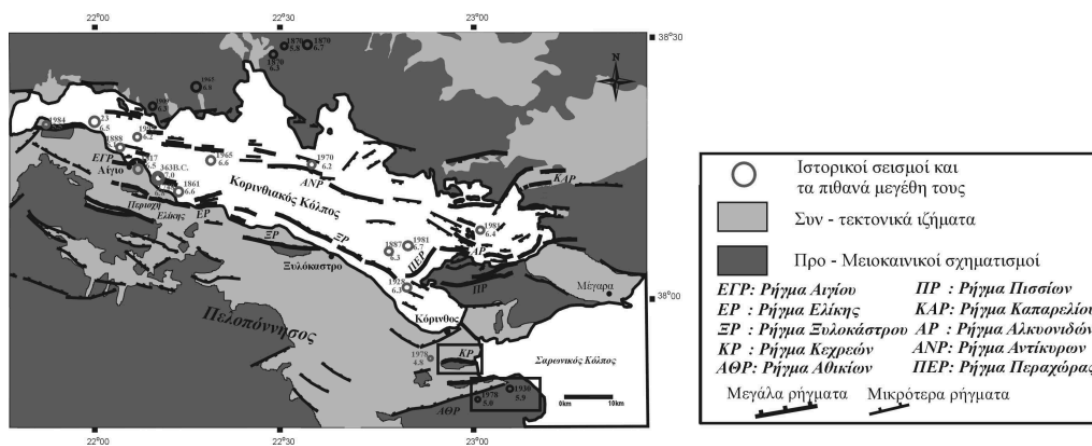
Οι συνεχείς αποθέσεις νέων υλικών υποδεικνύουν δυναμική γεωμορφολογία, που μπορεί να είναι περισσότερο επιρρεπής σε ρευστοποίηση κατά τη διάρκεια σεισμών, προκαλώντας καταστροφές σε κτίρια και άλλες υποδομές.

Αλλουβιακές αποθέσεις: Αυτές οι αποθέσεις υποδηλώνουν περιοδικές πλημμύρες και συσσώρευση ιζημάτων από ποτάμια και χείμαρρους. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει γόνιμες παράκτιες πεδιάδες, ιδανικές για γεωργική χρήση. Οι περιοδικές πλημμύρες και η συσσώρευση ιζημάτων μπορούν να δημιουργήσουν ασταθή εδάφη, επιρρεπή σε ρευστοποίηση και καταπτώσεις κατά τη διάρκεια σεισμών.

- **Περιοχή Βόχας (Vocha) και Άσσου (Assos)**

Πλειστοκαινικά αποθέματα: Η παρουσία ερυθρής αργιλώδους άμμου πάνω από Τυρρηνικά αποθέματα δείχνει ότι η περιοχή έχει περάσει από διάφορες γεωλογικές φάσεις, με εναλλαγές θαλάσσιων και χερσαίων συνθηκών. Οι εναλλαγές αυτές υποδηλώνουν ότι το έδαφος μπορεί να είναι στρωματοποιημένο και λιγότερο συμπαγές, αυξάνοντας την ευαλωτότητα σε σεισμούς.

Πέρα από τις ιδιαίτερες γεωλογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή μελέτης, υπάρχει έντονος προβληματισμός σχετικά με τα υπάρχοντα ρήγματα (Χάρτης 4-3).



Χάρτης 4-3: Σεισμολογικά χαρακτηριστικά της ΠΕ Κορινθίας
 Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Η ενεργός τεκτονική δράση στον Κορινθιακό Κόλπο επιτυγχάνεται μέσω ενός πυκνού δικτύου κανονικών ρηγμάτων, που διαχωρίζονται σε επιμέρους τεμάχια. Τόσο οι κατανομές τους όσο και τα μορφομετρικά χαρακτηριστικά τους επιτρέπουν τον προσδιορισμό του σεισμικού κινδύνου στην περιοχή. Έτσι, η περιοχή του

Κορινθιακού Κόλπου αποτελεί μια από τις **πιο σεισμικά ενεργές περιοχές** στην Ελλάδα, φιλοξενώντας πολλά ενεργά ρήγματα που έχουν προκαλέσει σημαντικά σεισμικά γεγονότα στην ιστορία. Σύμφωνα με τους Zygouri et al. (2008), τα συνολικά ρήγματα στην περιοχή του Κορινθιακού απαριθμούνται σε 136, εκ των οποίων τα 76 είναι υποθαλάσσια και τα 60 στην ξηρά. Στη συνέχεια περιγράφονται τα κύρια ρήγματα του Κορινθιακού Κόλπου με βασικές πληροφορίες για το καθένα.

Ρήγμα Ψαθόπυργου

- Βρίσκεται στο δυτικό μέρος του Κορινθιακού Κόλπου.
- Έχει μήκος περίπου 15-25 χιλιόμετρα και κλίση προς τον βορρά.

Ρήγμα Αιγίου

- Ένα από τα πιο σημαντικά και ενεργά ρήγματα της περιοχής.
- Έχει μήκος περίπου 15-25 χιλιόμετρα και κλίση προς τον βορρά.

Ρήγμα Ελίκης

- Βρίσκεται κοντά στην πόλη της Ελίκης.
- Είναι γνωστό για την υψηλή του δραστηριότητα και τις σεισμικές του επιπτώσεις.

Ρήγμα Ξυλοκάστρου

- Έχει μήκος περίπου 20 χιλιόμετρα.
- Μελετάται για την υψηλή του τεκτονική δραστηριότητα.

Ρήγμα Δελφών

- Βρίσκεται στη βόρεια ακτή του Κορινθιακού και κλίνει προς νότο.
- Παρουσιάζει σημαντική γεωλογική και σεισμική δραστηριότητα.

Ρήγμα Κεχρεών

- Βρίσκεται νοτιοανατολικά της Κορίνθου.
- Έχει μήκος περίπου 7,8 χιλιόμετρα και άλμα που φτάνει τα 300 μέτρα.

Ρήγματα του Σοφικού

- Πρόκειται για συστοιχία ρηγμάτων με μέτρια σεισμικότητα αλλά σημαντική γεωμορφολογική επίδραση στην περιοχή.

Ρήγματα Αλκυονίδων

- Ένα από τα πιο γνωστά και σημαντικά ρήγματα του Κορινθιακού. Είχε ενεργοποιηθεί κατά τον σεισμό του 1981 που προκάλεσε μεγάλες καταστροφές. Διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην τεκτονική και σεισμική δραστηριότητα της περιοχής.

Γενικότερα, η **σεισμική τρωτότητα** είναι ένας μεγάλος και σημαντικός παράγοντας στην παράκτια διάβρωση. Οι υποθαλάσσιες κατολισθήσεις λόγω των σεισμικών δονήσεων στον Κορινθιακό κόλπο είναι ένα σημαντικό φαινόμενο που επηρεάζει την ακτογραμμή. Αυτές οι κατολισθήσεις προκαλούνται κυρίως από τη σεισμική δραστηριότητα στην περιοχή, όπως ο σεισμός του 1995 με μέγεθος 6.1 Ρίχτερ κοντά στο Αίγιο. Το φαινόμενο αυτό οδηγεί σε αποσταθεροποίηση των υποθαλάσσιων εδαφών, προκαλώντας μετακινήσεις και κατολισθήσεις υλικών από τα δέλτα των ποταμών (Paratheodorou & Ferentinos, 1996). Σύμφωνα λοιπόν με τους Paratheodorou and Ferentinos (1996), οι μηχανισμοί και οι επιπτώσεις των υποθαλάσσιων κατολισθήσεων είναι:

- **Υγροποίηση:** Αυτή η διαδικασία προκαλείται από την αύξηση της πίεσης των πόρων του νερού στα υποθαλάσσια στρώματα, συχνά ενισχυμένη από την παρουσία αερίου. Αυτό μειώνει τη σταθερότητα των εδαφών, οδηγώντας σε κατολισθήσεις.
- **Ολίσθηση και επαναδιάταξη υλικών:** Οι σεισμικές δονήσεις προκαλούν ρωγμές και ολίσθηση των ανώτερων στρωμάτων των υποθαλάσσιων δέλτα, οδηγώντας σε μετακινήσεις μεγάλων όγκων υλικών.
- **Απώλεια εδαφών:** Οι υποθαλάσσιες κατολισθήσεις αφαιρούν μεγάλες ποσότητες υλικών από τα δέλτα, μειώνοντας την ποσότητα των ιζημάτων που τροφοδοτούν τις ακτές και οδηγώντας σε διάβρωση.
- **Διαταραχή οικοσυστημάτων:** Οι μετακινήσεις υλικών μπορούν να αλλάξουν τη μορφολογία του θαλάσσιου πυθμένα, επηρεάζοντας τη θαλάσσια βιοποικιλότητα.
- **Ασφάλεια και υποδομές:** Η διάβρωση των ακτών μπορεί να επηρεάσει τις παράκτιες υποδομές, όπως λιμάνια και κτίρια, δημιουργώντας κινδύνους για την ασφάλεια των κατοίκων.

Ακόμη μία επικινδυνότητα που στιγματίζει την περιοχή μελέτης είναι αυτή του τσουνάμι. Τα τσουνάμι στην περιοχή αυτή προκαλούνται κυρίως από ισχυρούς σεισμούς, αλλά και από κατολισθήσεις παράκτιων και υποθαλάσσιων ιζημάτων. Τα τσουνάμι στην περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου προκαλούνται κυρίως από (Paradopoulos, 2003):

- **Σεισμούς:** Υποθαλάσσιες και παράκτιες ρήξεις που προκαλούν την άνοδο και πτώση της θαλάσσιας στήλης νερού.
- **Κατολισθήσεις:** Σεισμικές και ασεισμικές μετατοπίσεις παράκτιων και υποθαλάσσιων ιζημάτων που δημιουργούν κύματα.

Σύμφωνα με τον Paradopoulos (2003), τα πιο σημαντικά γεγονότα τσουνάμι στην περιοχή μελέτης είναι:

- **373 π.Χ. - Ελίκη**

Μεγάλος σεισμός προκάλεσε την καταστροφή της αρχαίας πόλης Ελίκης, η οποία καταποντίστηκε και καλύφθηκε από τσουνάμι. Αναφορές από αρχαίους συγγραφείς όπως οι Αριστοτέλης, Διόδωρος και Πausανίας περιγράφουν τη βύθιση της πόλης και την επακόλουθη καταστροφή.

- **1402 μ.Χ. - Κεντρικός Κορινθιακός Κόλπος**

Μεγάλος σεισμός προκάλεσε υψηλό κύμα τσουνάμι που διείσδυσε 1200 μέτρα στην ξηρά, προκαλώντας καταστροφές στη νότια ακτή και σκοτώνοντας ζώα και καταστρέφοντας καλλιέργειες στη βόρεια ακτή.

- **1742 μ.Χ. - Αίγιο (Βοστίτσα)**

Ισχυρός σεισμός προκάλεσε την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και την πλημμύρα της παράκτιας περιοχής. Οι αναφορές περιγράφουν την άνοδο της θάλασσας κατά 75 μέτρα, η οποία πιθανότατα αποτελεί υπερβολή.

- **1861 μ.Χ. - Δυτικός Κορινθιακός Κόλπος**

Ισχυρός σεισμός προκάλεσε τσουνάμι με κύματα ύψους 2 μέτρων στις νότιες και βόρειες ακτές του κόλπου, προκαλώντας ζημιές σε λιμενικές εγκαταστάσεις και καλλιέργειες.

- **1963 μ.Χ. - Δυτικός Κορινθιακός Κόλπος**

Ασεισμικό τσουνάμι προκλήθηκε από κατολίσθηση παράκτιων και υποθαλάσσιων ιζημάτων, προκαλώντας καταστροφές σε σπίτια υποδομές και σκοτώνοντας δύο άτομα.

- **1995 μ.Χ. - Ερατεινή**

Σεισμός προκάλεσε κατολίσθηση παράκτιας ζώνης που δημιούργησε τσουνάμι ύψους 3 μέτρων, προκαλώντας καταστροφές.

Συμπερασματικά, η γεωμορφολογία και η υψηλή σεισμικότητα της περιοχής καθιστούν τον Κορινθιακό Κόλπο έναν από τους πιο επιρρεπείς κόλπους στην παραγωγή τσουνάμι στην Ανατολική Μεσόγειο Papadopoulos (2003).

4.5 Περιβαλλοντικές Απειλές

Η παράκτια διάβρωση στην Κορινθία αποτελεί και ένα σημαντικό περιβαλλοντικό πρόβλημα με πολλές επιπτώσεις για την περιοχή, όπως:

- Στον Κορινθιακό Κόλπο, η παράκτια διάβρωση έχει οδηγήσει στην απώλεια φυσικών οικοσυστημάτων, όπως αμμοθίνες και υγρότοποι. Αυτά τα οικοσυστήματα είναι σημαντικά για την προστασία της βιοποικιλότητας και τη σταθεροποίηση των ακτών (ErtNews, 2022).
- Η διάβρωση επηρεάζει αγροτικές εκτάσεις κατά μήκος της ακτογραμμής της Κορινθίας, μειώνοντας την παραγωγικότητα των εδαφών και επηρεάζοντας αρνητικά την τοπική γεωργία. Η σταδιακή υποχώρηση της ακτογραμμής μπορεί να οδηγήσει σε απώλειες καλλιεργούμενων εκτάσεων, κάτι που έχει σοβαρές επιπτώσεις για την τοπική οικονομία.
- Η απώλεια φυσικών προστατευτικών φραγμάτων, όπως οι αμμοθίνες, αυξάνει την ευαισθησία των παράκτιων περιοχών σε πλημμύρες. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καταστροφές στις υποδομές και τις κατοικίες των περιοχών αυτών, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια έντονων καιρικών φαινομένων.
- Η συνεχής διάβρωση και η άνοδος της στάθμης θάλασσας οδηγούν σε υποχώρηση της ακτής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια παραλιακών περιοχών, που είναι κρίσιμες για την προστασία της βιοποικιλότητας, καθώς κατά μήκος της ακτογραμμής του Κορινθιακού φιλοξενούνται διάφορα θαλάσσια είδη και κρίσιμα οικοσυστήματα.

Επίσης τα θαλάσσια φύκια μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στον μετριασμό της παράκτιας διάβρωσης μέσω διαφόρων μηχανισμών. Πιο αναλυτικά:

- **Posidonia oceanica**

Είναι ένα θαλάσσιο φυτό που απαντάται στη Μεσόγειο και έχει καταγραφεί στον Κορινθιακό Κόλπο. Είναι γνωστό ότι τα λιβάδια της *Posidonia* συμβάλλουν σημαντικά στη σταθεροποίηση του θαλάσσιου πυθμένα και στη μείωση της διάβρωσης. Η Ποσειδωνία αντιμετωπίζει απειλές από την ανθρώπινη δραστηριότητα, όπως η παράκτια ανάπτυξη, η αλιεία και η ρύπανση. Οι θαλάσσιες χλόες της *Posidonia* είναι επίσης ευαίσθητες στην κλιματική αλλαγή και την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, που μπορούν να οδηγήσουν σε απώλεια οικοτόπων (Gobert et al., 2009).

- **Cymodocea nodosa**

Η *Cymodocea nodosa* απαντάται στη Μεσόγειο και έχει καταγραφεί σε περιοχές της Ελλάδας. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η *Cymodocea nodosa* είναι παρούσα στον Κορινθιακό Κόλπο, ιδιαίτερα σε παράκτιες και ρηχές περιοχές. Η Κυμοδοκέα αντιμετωπίζει απειλές από την παράκτια ανάπτυξη, τη ρύπανση, και τις αλλαγές στη θερμοκρασία και την αλατότητα των υδάτων λόγω της κλιματικής αλλαγής. Επιπλέον, οι δραστηριότητες αναψυχής και οι αγκυροβολήσεις σκαφών μπορούν να προκαλέσουν μηχανικές βλάβες στα λιβάδια της (Boudouresque et al., 2009).

Η προστασία και η αποκατάσταση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων στον Κορινθιακό Κόλπο είναι κρίσιμη για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και τη μείωση της παράκτιας διάβρωσης. Τα θαλάσσια φυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω παίζουν σημαντικό ρόλο στη σταθεροποίηση των ιζημάτων και την προστασία των ακτών. Είναι σημαντικό, ωστόσο, να διεξαχθούν περαιτέρω έρευνες για την παρουσία και την κατάσταση των θαλάσσιων φυτών στον Κορινθιακό Κόλπο για να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα διατήρησης.

4.6 Πιέσεις Αστικού Χώρου - Τρωτότητα

Όπως έχει ήδη επισημανθεί σε προηγούμενα κεφάλαια, η αστική εξάπλωση εκδηλώνεται έντονα και άναρχα κατά μήκος της ακτογραμμής της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας. Σε πολλές περιπτώσεις, ειδικά στις περιοχές όπου εκβάλλουν

τα δέλτα των ποταμών, οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις είναι εκτεταμένες και σημαντικές. Στις εκβολές του ποταμού Σύθα στο Ξυλόκαστρο, η περιορισμένη κοίτη του ποταμού κοντά στην ακτογραμμή, σε συνδυασμό με τις περιβάλλουσες ανθρωπινες παρεμβάσεις, αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο παράκτιας διάβρωσης και πλημμυρών (Εικόνα 4-12).

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



Εικόνα 4-12: Ποταμός Σύθας στο Ξυλόκαστρο - Αυξημένοι κίνδυνοι παράκτιας διάβρωσης και πλημμυρών λόγω στενής κοίτης και ανθρωπινων παρεμβάσεων
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Περιγραφή της Κατάστασης

- Πλάτος Κοίτης Ποταμού: Στην περιοχή όπου ο ποταμός καταλήγει στην ακτογραμμή, η κοίτη του ποταμού έχει περιοριστεί σε πλάτος 18 μέτρων.
- Σε απόσταση περίπου 600 μέτρων από την ακτογραμμή, η κοίτη του ποταμού είναι πολύ φαρδύτερη, φτάνοντας τα 48 μέτρα.

Ανθρωπογενείς Παρεμβάσεις

- Τεχνικές κατασκευές και χρήσεις γης: Στην περιοχή γύρω από την κοίτη του ποταμού, υπάρχουν πολλές χρήσεις γης όπως οικισμοί, χώροι αναψυχής και άλλες κατασκευές. Αυτές οι υποδομές περιορίζουν τη φυσική ροή του ποταμού και μεταβάλλουν την υδρολογία της περιοχής.

Παρόμοια κατάσταση επικρατεί και στον εποχιακής ροής ποταμό που διασχίζει το Μελίσσι (Εικόνα 4-13). Η κοίτη του ποταμού κοντά στις δελταϊκές αποθέσεις είναι περίπου 8 μέτρα, ενώ σε απόσταση 280 μέτρων από την παράκτια ζώνη η κοίτη φτάνει τα 18 μέτρα. Αξιοσημείωτο είναι ότι ένας επαρχιακός δρόμος διέρχεται ουσιαστικά πάνω από την κοίτη του ποταμού, ενώ οικίες και αυλές έχουν χτιστεί εντός της κοίτης.

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
ΔΠΜΣ: Περιβάλλον & Ανάπτυξη

“Εξέλιξη του παράκτιου χώρου της ΠΕ Κορινθίας –
Προβλήματα και Προοπτικές”

Εικόνα 4-13: Εξαφάνιση της κοίτης του ποταμού σε περιοχή του Μελισίου
Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Στην Εικόνα 4-13 παρατηρείται όχι απλώς περιορισμός αλλά πλήρης εξαφάνιση της κοίτης του ποταμού στην περιοχή του Μελισίου, καθώς και καταπάτηση τμήματος αυτής για την κατασκευή επαρχιακού δρόμου που εξυπηρετεί τις υπάρχουσες κατοικίες.

Στις παραπάνω περιπτώσεις, οι κίνδυνοι αναλύονται παρακάτω:

✓ Κίνδυνοι από παράκτια διάβρωση

Η περιορισμένη κοίτη του ποταμού κοντά στην ακτογραμμή μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην παράκτια διάβρωση, όπως:

- Αυξημένη ροή υδάτων: Κατά τη διάρκεια έντονων καιρικών φαινομένων, η περιορισμένη κοίτη μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη ταχύτητα ροής των υδάτων προς την ακτογραμμή, ενισχύοντας τη διάβρωση της παραλίας.
- Απόθεση ιζημάτων: Οι παρεμβάσεις μπορεί να μειώσουν την απόθεση ιζημάτων στις παραλίες, που λειτουργούν ως φυσικά φράγματα κατά της διάβρωσης.

✓ Κίνδυνοι από Πλημμύρες

Η στενότερη κοίτη και οι γύρω υποδομές αυξάνουν τον κίνδυνο πλημμυρών:

- Εντονότερα καιρικά φαινόμενα: Σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων, η κοίτη του ποταμού μπορεί να υπερχειλίσει, δημιουργώντας κίνδυνο πλημμύρας για τις παρακείμενες περιοχές.
- Κίνδυνος για υποδομές: Οι κατασκευές κοντά στην κοίτη είναι ιδιαίτερα ευάλωτες σε πλημμυρικά φαινόμενα. Οι υποδομές αυτές μπορεί να υποστούν σημαντικές ζημιές, ενώ η παρουσία τους μπορεί να επιδεινώσει τις επιπτώσεις των πλημμυρών.

Συμπερασματικά, η περιορισμένη κοίτη του ποταμού κοντά στην ακτογραμμή και οι περιβάλλουσες ανθρώπινες παρεμβάσεις αυξάνουν τον κίνδυνο παράκτιας διάβρωσης και πλημμυρών. Είναι κρίσιμο να ληφθούν υπόψη οι επιπτώσεις των έντονων καιρικών φαινομένων και να αναπτυχθούν μέτρα για τη μείωση των κινδύνων, όπως η αποκατάσταση της φυσικής ροής του ποταμού και η ενίσχυση των προστατευτικών φραγμάτων στις ακτές.

Στην Εικόνα 4-14 παρουσιάζεται μία χαρτογραφική σύνθεση με τις αστικές πιέσεις στις παράκτιες περιοχές της Κορινθίας, εστιάζοντας στους οικισμούς που έχουν πολύ κοντινή ή και μηδενική απόσταση από την ακτογραμμή. Οι συγκεκριμένες περιοχές περιλαμβάνουν το Μελίσι, τα σύνορα Κιάτου-Βέλου και τα Νεράτζα. Σε αυτά τα σημεία, παρατηρείται έντονος βαθμός διάβρωσης της ακτής. Ειδικότερα, η Εικόνα 4-14 δείχνει πώς οι **οικιστικές επεκτάσεις** έχουν επηρεάσει τη φυσική ακτογραμμή, οδηγώντας σε **σοβαρά προβλήματα διάβρωσης**. Οι κατασκευές αυτές, που συχνά βρίσκονται σε πολύ κοντινή απόσταση από τη θάλασσα, περιορίζουν τη φυσική απόθεση ιζημάτων και την ανανέωση των παραλιών, επιδεινώνοντας το πρόβλημα της διάβρωσης. Οι ανθρώπινες

παρεμβάσεις, όπως οι πρόβολοι προστασίας και τα αναχώματα, αν και σχεδιασμένες για να προστατεύσουν τις υποδομές, συχνά έχουν αντίθετα αποτελέσματα, επιταχύνοντας τη διάβρωση και προκαλώντας μεγαλύτερη αστάθεια στις ακτές (Vaidya et al., 2015).

ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



Εικόνα 4-14: Ενδεικτικοί οικισμοί κτισμένοι στην παράκτια ζώνη
Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Αυτή η χαρτογραφική σύνθεση αποτελεί μια οπτική απόδειξη των επιπτώσεων της άναρχης οικιστικής ανάπτυξης στις παράκτιες ζώνες της Κορινθίας και υπογραμμίζει την ανάγκη για άμεση δράση στην κατεύθυνση της αειφόρου διαχείρισης των ακτών.

Στη συνέχεια, στην Εικόνα 4-15 έχει ενδιαφέρον να παρουσιαστεί μία περίπτωση προέλασης της ακτογραμμής λόγω ανθρωπογενούς παρέμβασης. Η παρέμβαση αυτή στην περιοχή του Λουτρακίου έχει αλλάξει δραστικά την ακτογραμμή. Η προέλαση της ακτογραμμής έχει προκληθεί από την απόθεση υλικών και την τεχνητή αναμόρφωση του τοπίου για τις ανάγκες των τουριστικών υποδομών. Αυτές οι παρεμβάσεις έχουν επιδεινώσει τη φυσική διάβρωση της

ακτής, μειώνοντας τη φυσική άμυνα της ακτογραμμής και αυξάνοντας τον κίνδυνο για τις υπάρχουσες κατοικίες και τις μελλοντικές κατασκευές.

Η νέα θέση της ακτογραμμής έχει επιπτώσεις στο τοπικό οικοσύστημα και τη γεωμορφολογία της περιοχής. Οι αλλαγές στη μορφή της ακτής μπορούν να επηρεάσουν την υδρολογία και την απόθεση ιζημάτων, δημιουργώντας περαιτέρω προβλήματα διάβρωσης και απώλειας γης. Επιπλέον, η αυξημένη ανθρώπινη δραστηριότητα κοντά στην ακτή μπορεί να προκαλέσει πιέσεις στο περιβάλλον, αυξάνοντας την ανάγκη για βιώσιμη διαχείριση των παράκτιων ζωνών.

ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
ΔΠΜΣ: Περιβάλλον & Ανάπτυξη

“Εξέλιξη του παράκτιου χώρου της ΠΕ Κορινθίας –
Προβλήματα και Προοπτικές”

Εικόνα 4-15: Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στην περιοχή του Λουτρακίου
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η κατάσταση αυτή απαιτεί άμεση προσοχή και ανάπτυξη στρατηγικών διαχείρισης για την προστασία της ακτογραμμής και των ανθρώπινων υποδομών από τις συνέπειες της διάβρωσης.

Τέλος, η Εικόνα 4-16 παρουσιάζει έναν συνολικό χάρτη με τις περιοχές κατά μήκος της ακτογραμμής της Κορινθίας, οι οποίες είναι **ιδιαίτερα τρωτές στις επιπτώσεις της ανόδου της θαλάσσιας στάθμης**, ιδιαίτερα στην περίπτωση του κλιματικού σεναρίου RCP8.5, όπου προβλέπεται ότι μέχρι το 2100 η στάθμη της θάλασσας θα ανέβει κατά 1 μέτρο.

Κύρια Σημεία της Ανάλυσης

- **Κλιματικό Σενάριο:** Η ανάλυση βασίζεται σε κλιματικό σενάριο που προβλέπει άνοδο της θαλάσσιας στάθμης κατά 1 μέτρο μέχρι το 2100. Αυτό το σενάριο λαμβάνει υπόψη τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως η τήξη των παγετώνων και η θερμική διαστολή των ωκεανών.
- **Γεωμορφολογία και κλίσεις:** Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, έχουν συνυπολογιστεί η γεωμορφολογία της περιοχής και οι κλίσεις του εδάφους. Οι περιοχές με χαμηλή κλίση και επίπεδα εδάφη είναι πιο ευάλωτες στην άνοδο της θαλάσσιας στάθμης και τον κίνδυνο πλημμυρών.
- **Οικισμοί κοντά στη θάλασσα:** Η ανάλυση περιλαμβάνει τους οικισμούς που βρίσκονται πολύ κοντά στη θάλασσα. Αυτοί οι οικισμοί κινδυνεύουν περισσότερο από τη διάβρωση και τις πλημμύρες λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας.

Η ανάλυση που έλαβε υπόψη όλους αυτούς τους παράγοντες (γεωμορφολογία, κλίσεις, και ανθρώπινη δραστηριότητα) για να καθοριστούν οι πιο τρωτές περιοχές.



Εικόνα 4-16: Απειλούμενες περιοχές μέχρι το 2100 λόγω της ανόδου της θαλάσσιας στάθμης
Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Συμπερασματικά, η Εικόνα 4-16 αποτελεί ένα εργαλείο κατανόησης των περιοχών που κινδυνεύουν περισσότερο από την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης μέχρι το 2100. Η ανάλυση αυτή είναι κρίσιμη για τον σχεδιασμό **στρατηγικών προσαρμογής και προστασίας των παράκτιων περιοχών** από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Κυριότερος στόχος είναι η αξιολόγηση των περιοχών και οικισμών που είναι περισσότερο εκτεθειμένοι στην ΑΘΣ βάσει του χειρότερου κλιματικού σεναρίου λαμβάνοντας υπόψιν την ιδιαίτερη γεωμορφολογία του εδάφους. Επιλέχθηκε το χειρότερο κλιματικό σενάριο επειδή επιδιώκεται η παρουσίαση μίας ρεαλιστικής αποτίμησης του κινδύνου για την άμεση λήψη προληπτικών μέτρων, προκειμένου να οδηγηθεί η περιοχή μελέτης σε έναν αποτελεσματικό σχεδιασμό προστασίας και την ευαισθητοποίηση σχετικά με την ανάγκη άμεσης δράσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

5 Προς ένα βιώσιμο μέλλον του παράκτιου χώρου της ΠΕ

Κορινθίας: Προβλήματα – Προοπτικές – Συμπεράσματα

Στο παρόν κεφάλαιο, εξετάζονται αναλυτικά τα προβλήματα και οι προοπτικές που σχετίζονται με τη **διαχείριση του παράκτιου χώρου** στην ΠΕ Κορινθίας. Το κεφάλαιο επικεντρώνεται στην κριτική θεώρηση των υφιστάμενων πολιτικών σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, αναδεικνύοντας τις **ελλείψεις και τις αδυναμίες** που υπάρχουν σχετικά με τη βιώσιμη και ανθεκτική διαχείριση του χώρου αυτού. Πιό συγκεκριμένα, γίνεται αρχικά ανάλυση των προκλήσεων και των υφιστάμενων πολιτικών για τη διαχείριση του παράκτιου χώρου, αναδεικνύοντας τα προβλήματα που απορρέουν από την έλλειψη ενός συνεκτικού εθνικού πλαισίου πολιτικής, καθώς και τις προσπάθειες σε περιφερειακό επίπεδο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Εξετάζονται επίσης οι τοπικές πολιτικές και τα πολεοδομικά σχέδια, καθώς και η επίδραση της άναρχης τουριστικής ανάπτυξης στην εξέλιξη της μελετούμενης περιοχής. Στη συνέχεια, το κεφάλαιο εστιάζει στην αξιολόγηση των υφιστάμενων πολιτικών, παρέχοντας μια κριτική προσέγγιση για την αποτελεσματικότητά τους και προτείνοντας βελτιώσεις. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον ρόλο του τουρισμού, αναλύοντας τις υπάρχουσες πολιτικές και τις επιπτώσεις της τουριστικής ανάπτυξης

στην περιοχή. Κατόπιν, παρουσιάζονται οι προοπτικές εξέλιξης της περιοχής, καθώς και προτάσεις πολιτικής για τη βελτίωση της διαχείρισης του παράκτιου χώρου, θέτοντας άξονες προτεραιότητας και συγκεκριμένες δράσεις για την ευαισθητοποίηση και την ενημέρωση του τοπικού πληθυσμού. Τέλος, παρατίθενται προτάσεις για την αλλαγή του μοντέλου τουριστικής και γενικότερης ανάπτυξης, με έμφαση στη βιωσιμότητα. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα, όπου συνοψίζονται τα βασικά ευρήματα, γίνεται κριτική θεώρηση των υφιστάμενων πολιτικών και παρουσιάζονται προτάσεις, με στόχο τη διασφάλιση ενός βιώσιμου μέλλοντος για τον παράκτιο χώρο της ΠΕ Κορινθίας.

5.1 Προκλήσεις και υφιστάμενες πολιτικές για τον παράκτιο χώρο της ΠΕ Κορινθίας

5.1.1 Εθνική Πολιτική για τον παράκτιο χώρο

Η διαχείριση των παράκτιων ζωνών αποτελεί μια πολυσύνθετη διαδικασία, που απαιτεί τον συντονισμό πολλών φορέων και την υιοθέτηση ολοκληρωμένων στρατηγικών. Στην Ελλάδα, η απουσία ενός **συνεκτικού εθνικού πλαισίου πολιτικής** για τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών είναι εμφανής και έχει σοβαρές επιπτώσεις.

Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών (ΟΔΠΖ), όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο, είναι μια προσέγγιση που προωθείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και άλλους διεθνείς οργανισμούς ως βέλτιστη πρακτική για τη βιώσιμη διαχείριση των παράκτιων περιοχών. Σκοπός της ΟΔΠΖ είναι να συνδυάσει περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς στόχους, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής και προωθώντας την αειφόρο ανάπτυξη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκδώσει σχετικές οδηγίες και συστάσεις ήδη από το 2002, για την εφαρμογή της ΟΔΠΖ στα κράτη-μέλη (European Commission, 2002).

Παρά τις συστάσεις της ΕΕ, η Ελλάδα δεν έχει καταφέρει να υιοθετήσει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο πολιτικής για τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών. Η έλλειψη αυτή έχει ως αποτέλεσμα την κατακερματισμένη προσέγγιση στη διαχείριση των παράκτιων περιοχών, με διάφορες αρχές και φορείς να εμπλέκονται χωρίς επαρκή συντονισμό. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, οι περιφέρειες και οι δήμοι έχουν διαφορετικούς ρόλους και αρμοδιότητες, που συχνά δεν συντονίζονται επαρκώς.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την έλλειψη συνεκτικής στρατηγικής και την αποσπασματική εφαρμογή μέτρων (Λάζογλου, 2022). Η απουσία ενός συνεκτικού πλαισίου πολιτικής οδηγεί σε ασυντόνιστες και συχνά αντικρουόμενες δράσεις, οι οποίες δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής και της εντεινόμενης παράκτιας αστικοποίησης (Κωνσταντίνου, 2013).

Η Ελλάδα έχει θεσπίσει διάφορα νομοθετικά και κανονιστικά πλαίσια που σχετίζονται με τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, αλλά το βασικότερο πρόβλημα σε αυτά τα πλαίσια είναι ότι συχνά αλληλοεπικαλύπτονται χωρίς συντονισμό. Το **βασικό νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση της παράκτιας ζώνης** στην Ελλάδα περιλαμβάνει αρκετούς νόμους και κανονιστικές διατάξεις, που αφορούν διάφορες πτυχές της διαχείρισης και προστασίας των παράκτιων περιοχών. Οι κύριοι νόμοι και διατάξεις έχουν ως ακολούθως:

- **Νόμος 2971/2001** - Περί Αιγιαλού και Παραλίας: Ο νόμος αυτός ορίζει τη διαδικασία για τον καθορισμό του αιγιαλού και της παραλίας, καθώς και τους όρους και προϋποθέσεις για τη χρήση τους. Ωστόσο, η εφαρμογή του συχνά αντιμετωπίζει προβλήματα λόγω γραφειοκρατικών καθυστερήσεων και αντιφάσεων με άλλες νομοθετικές προβλέψεις.
- **Νόμος 3851/2010** - Προώθηση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ): Περιλαμβάνει διατάξεις που αφορούν τη χωροθέτηση και την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων ΑΠΕ σε παράκτιες και θαλάσσιες περιοχές, χωρίς όμως να ενσωματώνει μία ολοκληρωμένη προσέγγιση για την παράκτια ζώνη.
- **Νόμος 4014/2011** - Περιβαλλοντική Αδειοδότηση Έργων και Δραστηριοτήτων: Εισάγει το πλαίσιο για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένων αυτών που επηρεάζουν τις παράκτιες ζώνες.
- **Νόμος 3937/2011** - Διατήρηση της Βιοποικιλότητας: Προβλέπει μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την προστασία των φυσικών οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των παράκτιων και θαλάσσιων περιοχών.

- **ΚΥΑ 8353/276/Ε103/2012** - Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών: Προωθεί την εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιων Ζωνών (ΟΔΠΖ) σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ένα κείμενο, το οποίο κάνει αναφορά στην παράκτια ζώνη και στην αναγκαιότητα εφαρμογής μίας ΟΔΠΖ, είναι το Εθνικό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ, 2016), το οποίο αποτελεί το βασικό στρατηγικό πλαίσιο για την προσαρμογή περιοχών της χώρας στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Το σχέδιο αυτό έχει εκπονηθεί από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας και περιλαμβάνει διάφορες κατευθύνσεις και μέτρα για την προστασία και διαχείριση της παράκτιας ζώνης. Οι **κύριες προβλέψεις και τα μέτρα** που ορίζονται στο σχέδιο είναι τα εξής:

- **Αξιολόγηση και Διαχείριση Κινδύνων**

Ανάλυση Ευπάθειας και Κινδύνων: Το ΕΣΠΚΑ περιλαμβάνει αναλύσεις της ευπάθειας των παράκτιων ζωνών στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας και στη διάβρωση των ακτών. Η εκτίμηση αυτή λαμβάνει υπόψη τα τοπικά γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά και τις προβλεπόμενες κλιματικές αλλαγές.

Προβλέψεις για Άνοδο της Στάθμης της Θάλασσας: Οι προβλέψεις δείχνουν ότι η άνοδος της στάθμης της θάλασσας μπορεί να φτάσει από 0,2 έως 2 μέτρα μέχρι το 2100, επηρεάζοντας περίπου 1.000 χιλιόμετρα ακτογραμμής με υψηλή ευπάθεια.

- **Ενίσχυση Υποδομών και Προστασία Οικοσυστημάτων**

Ενίσχυση των Φυσικών Φραγμάτων: Μέτρα για την ενίσχυση των αμμοθινών, των υγροτόπων και των παράκτιων δασών που λειτουργούν ως φυσικά φράγματα κατά της διάβρωσης και των πλημμυρών.

Υποδομές Ανθεκτικές στην Κλιματική Αλλαγή: Κατασκευή και αναβάθμιση υποδομών, όπως αναχώματα και συστήματα αποστράγγισης, για την προστασία των παράκτιων περιοχών από τις πλημμύρες και την άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

- **Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών**

Χωροταξικός Σχεδιασμός: Αναθεώρηση και ενσωμάτωση των κλιματικών προβλέψεων στον χωροταξικό σχεδιασμό και στα πολεοδομικά σχέδια για τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης των παράκτιων περιοχών.

Πολιτικές Χρήσης Γης: Εφαρμογή πολιτικών χρήσης γης που περιορίζουν την άναρχη δόμηση και προωθούν τις βιώσιμες πρακτικές ανάπτυξης. Δράσεις που αναφέρονται είναι οι παρακάτω:

- ✓ **Αναθεώρηση Πολεοδομικών Σχεδίων:**
 - Ενσωμάτωση των προβλέψεων για την κλιματική αλλαγή στα τοπικά πολεοδομικά σχέδια.
 - Εφαρμογή ζωνών προστασίας και περιορισμών δόμησης σε ευπαθείς παράκτιες περιοχές για να μειωθούν οι κίνδυνοι από τη διάβρωση και τις πλημμύρες.
- ✓ **Περιορισμός Άναρχης Δόμησης:**
 - Αυστηροποίηση των κανονισμών για την οικοδόμηση σε παράκτιες περιοχές που είναι ευάλωτες στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
 - Ενίσχυση των μηχανισμών ελέγχου και εφαρμογής της νομοθεσίας για την αποτροπή παράνομων κατασκευών.
- ✓ **Προώθηση Βιώσιμων Πρακτικών Ανάπτυξης:**
 - Υποστήριξη της χρήσης βιώσιμων γεωργικών και τουριστικών πρακτικών που λαμβάνουν υπόψη την κλιματική αλλαγή και προστατεύουν το φυσικό περιβάλλον.
 - Ανάπτυξη πράσινων υποδομών, όπως πάρκα και ζώνες πρασίνου, που μπορούν να λειτουργήσουν ως φυσικά φράγματα έναντι της διάβρωσης και των πλημμυρών.
- ✓ **Ανάπτυξη Ζωνών Ανάσχεσης και Αναχώματος:**
 - Κατασκευή και συντήρηση ζωνών ανάσχεσης (buffer zones) που μπορούν να απορροφήσουν τις επιπτώσεις των ακραίων καιρικών φαινομένων και της ανόδου της στάθμης της θάλασσας.
 - Ενίσχυση των αναχωμάτων και των φυσικών προστατευτικών δομών, όπως αμμοθίνες και υγροτόπους.

Συμπερασματικά, η **απουσία ενός ολοκληρωμένου εθνικού πλαισίου διαχείρισης για τις παράκτιες ζώνες** αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την προστασία των παράκτιων περιοχών της Ελλάδας. Η υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης πολιτικής και η ενίσχυση του συντονισμού μεταξύ των

διαφόρων φορέων είναι απαραίτητα για την αντιμετώπιση των αυξανόμενων προκλήσεων και την εξασφάλιση ενός βιώσιμου μέλλοντος για τις παράκτιες ζώνες.

5.1.2 Σχέδιο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή της Περιφέρειας

Πελοποννήσου - Προκλήσεις

Το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Πελοποννήσου αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο στρατηγικής και δράσεων που στοχεύουν στη μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της περιοχής. Ειδικά για την Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας, το σχέδιο αναγνωρίζει τις προκλήσεις που δημιουργούνται από την έντονη αστικοποίηση κατά μήκος της παραλιακής ζώνης, τη σεισμικότητα, και την παράκτια διάβρωση. Προβλέπονται μέτρα όπως η ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης, η εφαρμογή αντισεισμικών προδιαγραφών και η ενίσχυση των υποδομών, καθώς και η προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Αυτές οι παρεμβάσεις αποσκοπούν στη διαφύλαξη των φυσικών πόρων, την προστασία του περιβάλλοντος και την ευημερία των κατοίκων της Κορινθίας, συμβάλλοντας παράλληλα στην ευρύτερη ανθεκτικότητα της Πελοποννήσου στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Πίνακας 5-1: Σύγκριση Προκλήσεων της Παράκτιας Ζώνης της Κορινθίας με τις Προβλέψεις του ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου

Προκλήσεις στην παράκτια ζώνη της ΠΕ Κορινθίας	Προβλέψεις ΠΕΣΠΚΑ Περιφέρειας Πελοποννήσου
Άνοδος της θαλάσσιας στάθμης	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει την επικινδυνότητα. • Προβλέπει ότι η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης και η διάβρωση των ακτών αναμένεται να ενταθούν, δημιουργώντας σημαντικές επιπτώσεις στην οικονομία και τις υποδομές. <p>Γενικές Προβλέψεις και Μέτρα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατασκευή έργων όπως βυθισμένοι ή πλωτοί κυματοθραύστες, πρόβολοι, τεχνητή θρέψη, και έργα ανάπλασης ακτών που έχουν ήδη υποστεί υποβάθμιση. • Ανάπτυξη αναχωμάτων και κατασκευή προστατευτικών δομών σκυροδέματος κατά μήκος των ακτών.
Παράκτια διάβρωση	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζεται ως ξεχωριστή επικινδυνότητα από την ΑΘΣ και τονίζεται η κρισιμότητα του φαινομένου. • Στην περιοχή της Κορινθίας έχουν ολοκληρωθεί αποσπασματικά έργα για την αντιμετώπιση της διάβρωσης στη θέση Αγία Τριάδα Δερβενίου. • Κατασκευή και ενίσχυση κυματοθραυστών και άλλων προστατευτικών κατασκευών για την προστασία της παράκτιας ζώνης και τη βιώσιμη ανάπτυξή της. • Προτείνεται η δημιουργία του «Ακτολογίου» που θα περιλαμβάνει τη

Προκλήσεις στην παράκτια ζώνη της ΠΕ Κορινθίας	Προβλέψεις ΠΕσΠΚΑ Περιφέρειας Πελοποννήσου
	<p>μορφολογία της παράκτιας ζώνης, μετρήσεις μήκους, πλάτους, κλίσης, κοκκομετρίας των ακτών, επεξεργασία δορυφορικών μετρήσεων και αεροφωτογραφιών και εκτίμηση της διάβρωσης / πρόσχωσης. Επίσης, θα γίνονται μετρήσεις της στάθμης της θάλασσας, των θαλάσσιων ρευμάτων και άλλων περιβαλλοντικών παραμέτρων.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εργαστήριο Λιμενικών Έργων (ΕΛΕ) του Ε.Μ.Π. παρακολουθεί τον Κορινθιακό Κόλπο επί δεκαετίες για να καταγράψει και να αναλύσει τα διαβρωτικά φαινόμενα, συμβάλλοντας έτσι στην καλύτερη κατανόηση και αντιμετώπιση της παράκτιας διάβρωσης.
Σεισμικότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζει την επικινδυνότητα, ενώ χαρακτηρίζει την Κορινθία ως μία περιοχή από τις πιο ενεργές σεισμικά παγκοσμίως. • Προβλέπεται η εφαρμογή αντισεισμικών κανονισμών και η κατασκευή κτιρίων με ενισχυμένα δομικά χαρακτηριστικά, που αντέχουν σε σεισμικές δονήσεις. • Προτείνονται μέτρα βελτίωσης της ανθεκτικότητας των υπαρχόντων κτιρίων και υποδομών, καθώς και εκπόνηση μελετών για την τρωτότητα των δημόσιων και ιδιωτικών κατασκευών. • Συνεχής παρακολούθηση και χαρτογράφηση των σεισμικά ενεργών περιοχών για την καλύτερη κατανόηση και διαχείριση των κινδύνων. • Το σχέδιο επισημαίνει επίσης ότι η παράκτια περιοχή της Βορειοανατολικής Κορινθίας (περιοχή Αλμυρής) αντιμετωπίζει προβλήματα υφαλμύρισης, λόγω της φυσικής υδρογεωλογικής δομής και της τεκτονικής διάρθρωσης της περιοχής.
Κίνδυνος πρόκλησης τσουνάμι	<ul style="list-style-type: none"> • Το σχέδιο επισημαίνει τον κίνδυνο εμφάνισης τσουνάμι, ιδιαίτερα στον Κορινθιακό Κόλπο, λόγω της έντονης σεισμικής δραστηριότητας της περιοχής. • Για την αντιμετώπιση αυτού του κινδύνου, το σχέδιο προτείνει τη λήψη μέτρων, όπως η εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, η ενημέρωση και εκπαίδευση του κοινού, η ανάπτυξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης και η δημιουργία υποδομών ανθεκτικών σε τσουνάμι.
Αστικοποίηση στην παράκτια ζώνη	<ul style="list-style-type: none"> • Αναφέρεται η έντονη τουριστική ανάπτυξη κατά μήκος της ακτογραμμής, ιδιαιτέρως στο παραλιακό μέτωπο του Βραχατίου και του Λέχαιου, όπου υπάρχει σημαντική συγκέντρωση τουριστικών εγκαταστάσεων. <p>Για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που σχετίζονται με την αστικοποίηση στην παράκτια ζώνη, το σχέδιο προτείνει τα ακόλουθα μέτρα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αποθάρρυνση οικιστικής και επιχειρηματικής ανάπτυξης σε περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρούς κινδύνους διάβρωσης και, όπου είναι απαραίτητο, απαγόρευση χρήσεων γης σε συγκεκριμένες περιοχές που απειλούνται. • Εγκατάλειψη παράκτιων περιοχών που κινδυνεύουν άμεσα και μετεγκατάσταση κτιρίων και εγκαταστάσεων σε ασφαλέστερες και υψηλότερες τοποθεσίες. Οι νέες κατασκευές στις παράκτιες περιοχές πρέπει από την αρχική κατασκευή τους να ενσωματώνουν τη δυνατότητα μετεγκατάστασης. • Επικαιροποίηση των χωροταξικών σχεδίων με βάση τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και τη υιοθέτηση των παραπάνω μέτρων, καθώς και των πιθανών αλλαγών χρήσεων και δραστηριοτήτων.

Πηγή: ΠΕσΠΚΑ Πελοποννήσου

Ο Πίνακας 5.1 παρουσιάζει με σαφήνεια τις κύριες **προκλήσεις** που αντιμετωπίζει η παράκτια ζώνη της Κορινθίας και τα προβλεπόμενα μέτρα του Περιφερειακού Σχεδίου Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή της Πελοποννήσου. Παρατηρείται ότι το εν λόγω Σχέδιο αναγνωρίζει τα σημαντικά ζητήματα της περιοχής μελέτης, όπως η διάβρωση της ακτογραμμής, η σεισμικότητα και έντονη αστικοποίηση κατά μήκος της ακτογραμμής, προτείνοντας συγκεκριμένα μέτρα προστασίας και προσαρμογής.

Ωστόσο, είναι κρίσιμη η αποτελεσματική εφαρμογή αυτών των μέτρων σε τοπικό επίπεδο για την ουσιαστική βελτίωση της ανθεκτικότητας των παράκτιων κοινοτήτων.

5.1.3 Γενικά & Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια των ΔΕ της ΠΕ Κορινθίας

5.1.3.1 Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Λουτρακίου – Αγίων Θεοδώρων (2022)

[Διαχείριση του παράκτιου χώρου]

Σχετικά με τη **διαχείριση του παράκτιου χώρου**, το ΓΠΣ κάνει ιδιαίτερη μνεία στην αξιοποίηση **τριών ζωνών στον παράκτιο χώρο**, όπως αυτές ορίζονται στο (μη θεσμοθετημένο) Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού για τον Παράκτιο Χώρο και τα Νησιά, δηλαδή:

- Την **Κρίσιμη Ζώνη**: Περιλαμβάνει το θαλάσσιο τμήμα μέχρι την ισοβαθή των 10 μέτρων και το χερσαίο τμήμα από την ακτογραμμή μέχρι 100 μέτρα προς την ξηρά.
- Τη **Δυναμική Ζώνη**: Περιλαμβάνει τη ζώνη από το εξωτερικό όριο της Κρίσιμης Ζώνης μέχρι την ισοβαθή των 50 μέτρων, και στη ξηρά από το τέλος της Κρίσιμης Ζώνης έως 200 μέτρα προς την ενδοχώρα και,
- Την **Υπόλοιπη Παράκτια Ζώνη**: Εκτείνεται από το τέλος της Δυναμικής Ζώνης έως το όριο των χωρικών υδάτων στον θαλάσσιο χώρο· ενώ στον χερσαίο χώρο ορίζεται ως το τμήμα του χερσαίου παράκτιου χώρου που απομένει μετά την αφαίρεση της Κρίσιμης και της Δυναμικής Ζώνης και αποτελεί τη «ζώνη μετάβασης» από τον παράκτιο στον αμιγώς ηπειρωτικό χώρο.

[Σεισμικότητα]

Αναφορικά με τη **σεισμικότητα**, το ΓΠΣ περιλαμβάνει συγκεκριμένα μέτρα πρόληψης και προστασίας, όπως τα ακόλουθα:

- Έργα προστασίας από σεισμούς: Προβλέπονται έργα προστασίας από διάβρωση, κατολισθήσεις και στήριξη εδαφών, τα οποία είναι σημαντικά για την αντιμετώπιση των συνεπειών των σεισμών.
- Μελέτες γεωλογικής καταλληλότητας: Εντός του πλαισίου των πολεοδομικών σχεδίων, περιλαμβάνονται μελέτες γεωλογικής καταλληλότητας, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τους κινδύνους που συνδέονται με τη **σεισμικότητα** της περιοχής και προβλέπουν:
 - Έργα προστασίας για την πρόληψη ή αντιμετώπιση της διάβρωσης των εδαφών και των κατολισθήσεων.
 - Έργα για τη στήριξη των εδαφών, τα οποία είναι σημαντικά για τη μείωση των κινδύνων από τη σεισμική δραστηριότητα.
- Περιοχές προστασίας: Προβλέπονται ζώνες προστασίας της φύσης ή στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος, όπως είναι τα σημαντικά ρέματα της περιοχής, που μπορούν να επηρεαστούν από τη σεισμική δραστηριότητα .

[Αστικοποίηση παράκτιου χώρου]

Αναφορικά με την **αστικοποίηση** στην παράκτια ζώνη της περιοχής, προβλέπεται:

- **Διατήρηση Αδόμητων Περιοχών:** Η παραθαλάσσια ζώνη **προτείνεται** να παραμείνει αδόμητη σε όλο το μήκος της και με το μεγαλύτερο δυνατό πλάτος, ώστε να εξυπηρετεί ικανοποιητικά τους λουόμενους παραθεριστές.
- **Προσβάσεις και Στάθμευση:** Διασφαλίζονται ικανοποιητικές προσβάσεις από τις παραθεριστικές περιοχές που βρίσκονται πάνω από τη νέα εθνική οδό και τη νέα σιδηροδρομική γραμμή προς το κέντρο του οικισμού, προς την ακτή, προς τον σταθμό του προαστιακού σιδηροδρόμου και προς τους κόμβους της νέας εθνικής οδού. Διασφαλίζονται χώροι στάθμευσης κοντά ή μέσα στον οικισμό, κατά μήκος της ακτής και στον σταθμό του προαστιακού σιδηροδρόμου.

[Παραθεριστική κατοικία]

Η παραθεριστική κατοικία στην περιοχή στηρίζεται σε σημαντικό βαθμό σε διαδικασίες αυθαίρετης δόμησης, κάτι που αποτελεί ένα αναπτυξιακό πρόβλημα για τον τομέα του τουρισμού. Η αντιμετώπιση των οικιστικών πιέσεων για

παραθεριστική κατοικία στοχεύει στη διοχέτευση των διάχυτων οικιστικών πιέσεων εκτός σχεδίου στους υπάρχοντες οικισμούς, με σκοπό την προστασία του φυσικού τοπίου και της γεωργικής γης. Έτσι λοιπόν προτείνονται:

- **Οικιστικές επεκτάσεις και οριοθετήσεις** του υπόλοιπου οικιστικού δικτύου της Δ.Ε., σε περιοχές που κρίνονται κατάλληλες από άποψη γεωλογική, περιβαλλοντική και πολεοδομική, για να αντιμετωπιστούν οι οικιστικές πιέσεις για παραθεριστική κατοικία.
- **Αναβάθμιση του Δομημένου Χώρου:** Ανάληψη δράσεων αναβάθμισης του δομημένου χώρου με πολεοδομικές παρεμβάσεις, όπως αναπλάσεις κοινόχρηστων χώρων, αύξηση των ελεύθερων χώρων και των χώρων πρασίνου, καθώς και παροχή κινήτρων για αναπλάσεις ιδιωτικών χώρων.
- **Κατασκευή και Αναβάθμιση Υποδομών:** Κατασκευή νέων, συμπλήρωση και αναβάθμιση υφιστάμενων τεχνικών, κοινωνικών (περίθαλψη και αθλητισμού), περιβαλλοντικών και πολιτιστικών υποδομών (μουσεία, κ.λπ.).
- **Αξιοποίηση Τοπικών Πόρων:** Αξιοποίηση των τοπικών πόρων που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την ανάπτυξη ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού, όπως αγροτουρισμός, περιηγητικός, πεζοπορικός και πολιτιστικός τουρισμός.
- **Εκσυγχρονισμός Υφιστάμενων Τουριστικών Μονάδων:** Παροχή κινήτρων για τον εκσυγχρονισμό υφιστάμενων τουριστικών μονάδων με αναβάθμιση σε τύπους και κατηγορίες καταλυμάτων (3, 4 και 5 αστέρια) ή επέκταση αυτών και συμπληρώσεις με ειδικές τουριστικές υποδομές.
- **Πρόληψη Υποβάθμισης Πόρων:** Λήψη μέτρων για την έγκαιρη πρόληψη φαινομένων υποβάθμισης της ποιότητας των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων, προστασία και ανάδειξη του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος
- **Βελτίωση Προσβασιμότητας:** Βελτίωση της προσβασιμότητας των δυσπρόσιτων τουριστικών πόρων και δημιουργία τοπικών πολυθεματικών δικτύων.

Επίσης, οι περιοχές που προορίζονται για παραθεριστική κατοικία περιλαμβάνουν διάσπαρτους οικιστικούς πυρήνες βόρεια των αξόνων ΠΑΘΕ, ΠΕΟ

και γραμμών του Προαστικού σιδηροδρόμου, οι οποίοι αποτελούν τους σημαντικότερους αυθαίρετους «οικισμούς» παραθεριστικής κατοικίας.

- Επιτρεπόμενες Χρήσεις και Χαρακτηριστικά Δόμησης: Επιτρέπονται χρήσεις όπως κατοικία, τουριστικά καταλύματα μέχρι 30 κλίνες, βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις χαμηλής και μέσης όχλησης, αγροτικές εκμεταλλεύσεις και ήπια θαλάσσια αναψυχή. Το κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας ορίζεται σε τέσσερα στρέμματα, μη εξαιρουμένων των παρεκκλίσεων της εκτός σχεδίου δόμησης.

Σκοπός και Χαρακτήρας

Οι περιοχές αυτές προορίζονται να υποδεχτούν την προβλεπόμενη εκτός οικισμών τουριστική δραστηριότητα και την παραθεριστική κατοικία. Ο χαρακτήρας της περιοχής παραμένει μικτών χρήσεων, συμβατών με τη λειτουργία των εγκαταστάσεων τουρισμού και γεωργικής παραγωγής. Περιλαμβάνονται, επίσης, προτάσεις για οικιστική και τουριστική ανάπτυξη, καθώς και για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

[Αντιπλημμυρικά έργα]

Αναφέρονται επίσης προτάσεις για αντιπλημμυρικά έργα:

- Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας - διαμόρφωση της κοίτης των ρεμάτων που διατρέχουν όλη την περιοχή του Δήμου.
- Κατασκευή δικτύου ομβρίων με αποδέκτη τη θάλασσα και η κατασκευή περιφερειακών συλλεκτήρων που θα αποκλείουν την είσοδο ομβρίων στις εντός σχεδίου περιοχές των Αγ. Θεοδώρων.

5.1.3.2 Έγκριση ΓΠΣ για τη Δημοτική Ενότητα Κορινθίων

Σχετικά με το ΓΠΣ της ΔΕ Κορινθίων, έχει αναρτηθεί το ΦΕΚ 568Δ/2.9.2021, το οποίο εγκρίνει το ΓΠΣ και το 2022 επανεγκρίθηκαν οι τροποποιήσεις του (ΦΕΚ 217 Δ/7.4.2022). Η μελέτη για το ΓΠΣ έχει ολοκληρωθεί, αλλά δεν έχει ακόμη αναρτηθεί και εφαρμοστεί, καθώς βρίσκεται στο στάδιο της διαβούλευσης (korinthia24.gr, 2024 & korinthianet.gr, 2020).

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 568Δ/2.9.2021, οι κύριες κατευθύνσεις που δίνονται σε σχέση με την **παράκτια ζώνη** είναι:

- Αξιοποίηση της γραμμής του καταργημένου δικτύου του ΟΣΕ που είναι πλησίον του παραλιακού μετώπου.
- Δημιουργία ποδηλατόδρομου που θα συνδυάζεται με περιβαλλοντικές δράσεις (πράσινο, αναψυχή, χρήση ΑΠΕ, κ.λπ.).
- Διαμόρφωση του επιβατικού και εμπορικού λιμένα: Διαπλάτυνση του υπόλοιπου τμήματος του προσήνεμου μώλου για να καλυφθούν οι ανάγκες φορτοεκφόρτωσης οχημάτων και επιβατών από πλοία με πρυμναία έξοδο.
- Δημιουργία αλιευτικού καταφυγίου και λιμένα σκαφών αναψυχής σε κατάλληλη θέση στην Παραλία Αγίου Νικολάου.
- Προστασία φυσικού περιβάλλοντος και παράκτιων περιοχών: Προστασία των ορεινών όγκων και βιότοπων, όπως της Ακροκορίνθου, με συγκεκριμένες ζώνες προστασίας.

[Σεισμικότητα]

Σε σχέση με την **σεισμικότητα**, προβλέπονται τα ακόλουθα:

- Μελέτες γεωλογικής καταλληλότητας, οι οποίες περιλαμβάνουν την εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας της περιοχής και λαμβάνονται υπόψη για τη διαμόρφωση των πολεοδομικών ρυθμίσεων.
- Οι χρήσεις γης και οι κανονιστικές ρυθμίσεις που αφορούν τις περιοχές υψηλής σεισμικότητας θα πρέπει να περιλαμβάνουν περιορισμούς στη δόμηση και συγκεκριμένες προδιαγραφές για τα κτίρια, ώστε να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των κατοίκων και των κατασκευών.
- Οι πολεοδομικές μελέτες επέκτασης και αναθεώρησης οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη τη σεισμική δραστηριότητα της περιοχής, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι νέες κατασκευές πληρούν τις απαιτούμενες αντισεισμικές προδιαγραφές

[Αστικοποίηση παράκτιου χώρου]

Σχετικά με την αστικοποίηση στον παράκτιο χώρο προωθούνται επίσης:

- **Η Οργάνωση Χρήσεων Γης και Προστασία Περιβάλλοντος:** Η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και των παρακτίων περιοχών είναι κεντρικός στόχος, με συγκεκριμένες ζώνες προστασίας για τις ευαίσθητες περιοχές. Η ανάπτυξη

περιλαμβάνει πολεοδομικές παρεμβάσεις για την ανάδειξη παραδοσιακών και αρχιτεκτονικών στοιχείων των οικισμών.

- **Αναπτυξιακές Κατευθύνσεις:** Προτείνεται η ανάπτυξη της παραλιακής ζώνης με έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος και την προώθηση βιώσιμων πρακτικών.

5.1.3.3 Έγκριση ΓΠΣ για τη Δημοτική Ενότητα Άσσου – Λεχαίου

Ομοίως, το ΓΠΣ Άσσου – Λεχαίου βρίσκεται στο στάδιο της διαβούλευσης και η εκπόνησή του είναι σε εξέλιξη, έχοντας εγκριθεί από την Κυβέρνηση (korinthia.net.gr,2024). Οι κύριες κατευθυντήριες γραμμές όπου αφορούν τον παράκτιο χώρο και δίνονται στο ΦΕΚ Τεύχος Δ' 216/07.04.2022 και περιγράφονται ως ακολούθως:

[Προστασία και διαχείριση παράκτιων περιοχών]

Αφορά την παράκτια διάβρωση και συγκεκριμένα αναφέρονται προς προτεραιοποίηση:

- **Η ελεγχόμενη αξιοποίηση των παράκτιων περιοχών:** Το ΦΕΚ τονίζει την ανάγκη για προστασία και διαχείριση των παράκτιων περιοχών, προκειμένου αυτές να προστατευτούν από τη διάβρωση και άλλες αρνητικές επιπτώσεις.
- **Διατήρηση του μικροκλίματος:** Η παραρεμάτια περιοχή συμβάλλει στη διατήρηση του μικροκλίματος της περιοχής, που βοηθά στην αποτροπή της διάβρωσης των παραλιακών οικισμών.
- **Προστασία της βιοποικιλότητας:** Η προστασία των παράκτιων περιοχών ενισχύει την ανάπτυξη και αξιοποίηση χωρίς να υποβαθμίζει την περιβαλλοντική τους αξία, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών NATURA 2000, υγροβιοτόπων και φυσικών τοπίων.
- **Τεχνικές υποδομές και μέτρα:** Προτείνονται τεχνικές υποδομές και μέτρα που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της περιοχής χωρίς να καταστρέφεται το περιβάλλον και οι φυσικοί πόροι.

Στο παράκτιο περιβάλλον, παρόλα αυτά, απαντώνται κάποιες απογορεύσεις και περιορισμοί που αποσκοπούν στην προστασία του περιβάλλοντος και, όπως έχει μελετηθεί στο Κεφάλαιο 4, στην προστασία της ακτογραμμής και την αποτροπή του φαινομένου της παράκτιας διάβρωσης. Πιο συγκεκριμένα:

- Απαγορεύεται η καταστροφή κάθε είδους φυσικής βλάστησης και η καταστροφή της βλάστησης των φυτοφρακτών.
- Απαγορεύεται η ρύπανση και η εν γένει υποβάθμιση των υδατικών πόρων και οικοσυστημάτων.
- Απαγορεύεται η αλλοίωση της μορφολογίας των προστατευόμενων περιοχών, των ειδών της χλωρίδας και της πανίδας.

[Σεισμικότητα]

Το ΦΕΚ αναφέρει τη **σεισμικότητα** στο πλαίσιο της γεωλογικής καταλληλότητας των προς πολεοδόμηση περιοχών. Συγκεκριμένα, η μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας περιλαμβάνει αξιολόγηση της σεισμικής δραστηριότητας της περιοχής για να διασφαλιστεί η ασφάλεια των κατασκευών και των υποδομών.

[Αστικοποίηση παράκτιου χώρου]

Σε ό,τι αφορά την **αστικοποίηση** στο παράκτιο μέτωπο, δίνονται κατευθύνσεις σχετικά με τον έλεγχο των χρήσεων γης. Ειδικότερα:

- Περιλαμβάνεται ο καθορισμός χρήσεων γης στην παράκτια ζώνη, όπως η χρήση 'Γενικής Κατοικίας' και η ζώνη 'Τουρισμού – Αναψυχής'. Αυτές οι περιοχές ορίζονται με συγκεκριμένους όρους και περιορισμούς για να εξυπηρετούν τις ανάγκες της αστικής ανάπτυξης, χωρίς να προκαλείται υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Οι όροι περιλαμβάνουν:
 - Καθορισμό της χρήσης 'Τουρισμού – Αναψυχής' στη ζώνη των οικοπέδων που έχουν πρόσωπο στην παραλιακή οδό και σε βάθος μέχρι 200 μέτρα από τον άξονά τους.
 - Στην υπόλοιπη περιοχή, εντός του εγκεκριμένου ορίου του οικισμού, καθορίζεται η χρήση της Γενικής Κατοικίας.
 - Στην περιοχή των προτεινόμενων επεκτάσεων, προτείνεται η χρήση της Γενικής Κατοικίας του Τομέα III.

Ακόμη, τίθεται ως βασικός στόχος η προστασία και βιώσιμη αξιοποίηση των φυσικών πόρων μέσα από τους υφιστάμενους θεσμούς και τους μηχανισμούς του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού και της προστασίας του περιβάλλοντος.

Το Τοπικό Πολεοδομικό Σχέδιο της ΔΕ Βέλου-Βόχας βρίσκεται σε διαδικασία διαβούλευσης. Η διαδικασία για την υλοποίηση του ΤΠΣ είναι σε εξέλιξη, με στόχο την ολοκλήρωση μέχρι την 1η Ιουνίου 2026. Η ανακοίνωση για την υπογραφή συμβάσεων και την προκήρυξη των μελετών έγινε από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας και το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (Loutlaki 365, 2024).

Το Τοπικό Πολεοδομικό Σχέδιο της ΔΕ Σικυωνίων βρίσκεται σε διαδικασία διαβούλευσης. Στην παρουσίαση του Σχεδίου τον Ιανουάριο του 2023, αναφέρθηκε ότι το σχέδιο προβλέπει τον καθορισμό χρήσεων γης, τουριστικών ζωνών και επιχειρηματικών πάρκων, με ιδιαίτερη προσοχή στη γεωλογική καταλληλότητα και τον έλεγχο πληθυσμιακών δεδομένων. Οι γενικοί στόχοι περιλαμβάνουν την πρόληψη και προστασία του δήμου από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως πλημμύρες, διάβρωση των ακτών και πυρκαγιές, καθώς και την οριοθέτηση του αιγιαλού. Αντιμετωπίζονται προβλήματα όπως οι συγκρούσεις μεταξύ τουριστικής και οικιστικής ανάπτυξης και της γεωργικής γης, η ρύπανση του υδροφόρου ορίζοντα από απόβλητα οικιστικής ανάπτυξης, η διάβρωση των ακτών και η ρύπανση των θαλάσσιων υδάτων. Ανακοινώθηκε, μάλιστα, ότι θα δημιουργείτο μια πλατφόρμα ενημέρωσης, όπου οι πολίτες θα μπορούν να παρακολουθούν την πορεία της μελέτης και να προτείνουν ιδέες. Το χρονοδιάγραμμα προέβλεπε 12 μήνες διαβούλευση για το Α' στάδιο και ένα εξάμηνο για το Β' στάδιο (korinthosnews, 2023).

5.1.3.4 ΓΠΣ Δημοτικής Ενότητας Ξυλοκάστρου του Δήμου Ξυλοκάστρου-Ευρωσίνης

Η σύνταξη του ΓΠΣ της Δημοτικής Ενότητας Ξυλοκάστρου έγινε το Μάιο του 2021. Ο σκοπός του ΓΠΣ της Δημοτικής Ενότητας Ξυλοκάστρου είναι η οργάνωση της οικιστικής ανάπτυξης, η προαγωγή των παραγωγικών δραστηριοτήτων, και η προστασία του φυσικού και ιστορικού περιβάλλοντος. Σχετικά με την **παράκτια ζώνη** περιλαμβάνει διάφορες προτάσεις και ρυθμίσεις. Συγκεκριμένα:

- Προτείνεται η ανάπλαση του παραλιακού μετώπου για την πόλη του Ξυλοκάστρου και όλους τους παραλιακούς οικισμούς, με αισθητικές βελτιώσεις όψεων κτιρίων, φωτισμό, δενδροφυτεύσεις και σημάσεις.

- Ορίζεται για την πόλη του Ξυλοκάστρου ζώνη 'τουρισμού και αναψυχής' στο παραλιακό μέτωπο της πόλης, με προτεινόμενες χρήσεις γης όπως ξενώνες, ξενοδοχεία, τουριστικές εγκαταστάσεις, κατοικίες, εμπορικά καταστήματα, εστιατόρια, αναψυκτήρια, κέντρα διασκέδασης, χώρους συνάθροισης κοινού, πολιτιστικά κτίρια, και άλλες σχετικές εγκαταστάσεις.

Η παράκτια ζώνη από την Κόρινθο μέχρι το Δερβένι έχει χαρακτηριστεί ως περιοχή γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας από την Ευκαιριακή Νομαρχιακή Επιτροπή του Νομού Κορινθίας.

[Διαχείριση παράκτιας ζώνης]

Το ΓΠΣ του Ξυλοκάστρου περιλαμβάνει μέτρα για την αντιμετώπιση της **διάβρωσης της παράκτιας ζώνης**. Ειδικότερα:

- Όπως αναφέρεται και στο ΓΠΣ Λουτρακίου - Αγίων Θεοδώρων, η Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας είχε αναθέσει στο εργαστήριο Λιμενικών Έργων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Ε.Μ.Π.) την εκπόνηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος προστασίας των ακτών από τη διάβρωση. Προβλέπονται μέτρα όπως η κατασκευή προβόλων, κυματοθραυστών, υφάλων ή εξάλων αναβαθμών, θωράκιση μετώπων και τεχνική αναπλήρωση της ακτής με ίζημα.
- Αναφέρεται η ανάγκη παρεμβάσεων σε πολλά μέτωπα της ακτής, βάσει **ενιαίας, ολοκληρωμένης μελέτης**. Μέχρι την ολοκλήρωση αυτής της μελέτης, δεν μπορούν να προταθούν έργα και παρεμβάσεις που μπορεί αργότερα να κριθούν ακατάλληλα.

[Σεισμικότητα]

Αναφορικά με τη σεισμικότητα, περιλαμβάνονται πληροφορίες σε συνδυασμό με την παραλιακή ζώνη. Συγκεκριμένα, αναφέρονται τα εξής:

- **Σεισμική Ευαισθησία:** Η περιοχή είναι γνωστή για τη σεισμική της δραστηριότητα. Η σύνταξη του ΓΠΣ λαμβάνει υπόψη τη γεωλογική και γεωτεχνική καταλληλότητα της περιοχής, καθώς και την ανάγκη για ανθεκτικές υποδομές και κτίρια που συμμορφώνονται με τους αντισεισμικούς κανονισμούς.

- **Προστασία Παραλιακής Ζώνης:** Σχετικά με την παραλιακή ζώνη, υπάρχει πρόβλεψη για την προστασία από τη διάβρωση, η οποία μπορεί να επιδεινωθεί από σεισμικές δραστηριότητες. Αναφέρεται η ανάγκη για ολοκληρωμένες μελέτες και παρεμβάσεις που θα βοηθήσουν στην προστασία των ακτών από τη διάβρωση, καθώς και η ανάγκη για έργα που θα προστατεύσουν την ακτή από σεισμικές καταστροφές.

[Αστικοποίηση παράκτιου χώρου]

Σε σχέση με την **αστικοποίηση** στην παράκτια ζώνη στο ΓΠΣ:

- Προτείνεται η ανάπλαση του παραλιακού μετώπου για την πόλη του Ξυλοκάστρου και όλους τους παραλιακούς οικισμούς, με αισθητικές βελτιώσεις όψεων κτιρίων, φωτισμό, δενδροφυτεύσεις και σημάνσεις.
- Οι ζώνες αμιγούς κατοικίας στην παραλιακή ζώνη καθορίζουν χρήσεις όπως κατοικίες, κοινωνική πρόνοια τοπικής κλίμακας, εκπαίδευση και αθλητικές εγκαταστάσεις.
- Ορίζεται ζώνη 'τουρισμού και αναψυχής' στο παραλιακό μέτωπο της πόλης του Ξυλοκάστρου, με επιτρεπόμενες χρήσεις όπως ξενώνες, ξενοδοχεία, τουριστικές εγκαταστάσεις, κατοικίες, εμπορικά καταστήματα, εστιατόρια και αναψυκτήρια.
- Υπάρχει πρόβλεψη για την αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης και την αναμόρφωση προβληματικών περιοχών μέσω του άρθρου 15 του Ν.2508/1997. Οι περιοχές αυτές μπορούν να ενταχθούν σε ειδικές ρυθμίσεις για την αποκατάσταση της νομιμότητας.
- Επιτρέπεται η αποκατάσταση ρυμοτομουμένων από μία πολεοδομική ενότητα σε μία άλλη και η εξαίρεση ακατάλληλων περιοχών από την ένταξη σε ρυμοτομικό σχέδιο.

5.2 Ανάλυση Υφιστάμενων Πολιτικών

Στο κεφάλαιο αυτό θα αξιολογηθούν οι υφιστάμενες πολιτικές σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, ενώ θα παρουσιαστούν οι αδυναμίες και οι αναντιστοιχίες τους. Τέλος, θα προταθούν συγκεκριμένες βελτιώσεις για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των παράκτιων ζωνών.

Η διαχείριση των παράκτιων ζωνών στην Ελλάδα είναι ένα περίπλοκο ζήτημα που απαιτεί τον συντονισμό πολλών φορέων και την υιοθέτηση ολοκληρωμένων στρατηγικών. Ωστόσο, η απουσία ενός συνεκτικού εθνικού πλαισίου πολιτικής για τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών είναι ιδιαίτερα εμφανής και έχει σοβαρές επιπτώσεις.

Η Ελλάδα δεν έχει καταφέρει να υιοθετήσει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο πολιτικής για τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, παρά τις σχετικές συστάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την κατακερματισμένη προσέγγιση στη διαχείριση των παράκτιων περιοχών, με διάφορες αρχές και φορείς να εμπλέκονται χωρίς επαρκή μεταξύ τους συντονισμό. Η απουσία ενός συνεκτικού πλαισίου πολιτικής οδηγεί σε ασυντόνιστες και συχνά αντικρουόμενες δράσεις, οι οποίες δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής και της παράκτιας αστικοποίησης.

Το **Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή** (ΠεΣΠΚΑ) της Περιφέρειας Πελοποννήσου αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο στρατηγικής και δράσεων για τη μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της περιοχής. Ειδικά για την Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας, το σχέδιο αναγνωρίζει τις προκλήσεις από την αστικοποίηση, τη σεισμικότητα και την παράκτια διάβρωση· και προτείνει μέτρα, όπως η ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης, η εφαρμογή αντισεισμικών προδιαγραφών και η ενίσχυση των υποδομών.

Ωστόσο, υπάρχουν σημαντικές αδυναμίες στο ΠεΣΠΚΑ και ειδικότερα:

- Δεν παρέχονται σχετικές κατευθύνσεις διαχείρισης σε περίπτωση τσουνάμι, μιας επικινδυνότητας που πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη, εξασφαλίζοντας ότι η τοπική κοινωνία θα διαθέτει την απαραίτητη ετοιμότητα και ανθεκτικότητα.
- Συνεχίζεται η προώθηση της ιδέας των αποσπασματικών ενεργειών αντί μιας ενιαίας πολιτικής.
- Δεν συγκεκριμενοποιούνται οι περιοχές που απειλούνται, ενώ προτείνεται η απαγόρευση επιχειρηματικής ανάπτυξης σε ευπαθείς περιοχές χωρίς λεπτομερή σχέδια.

Τα **Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια** των Δημοτικών Ενοτήτων της Κορινθίας παρουσιάζουν διάφορες αδυναμίες και ασυνέπειες. Ειδικότερα:

- **Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δημοτικής Ενότητας Αγίων Θεοδώρων:** Δεν διαχωρίζεται ρητά η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης από την παράκτια διάβρωση. Αναφέρονται γενικά έργα προστασίας χωρίς να προσδιορίζονται συγκεκριμένες περιοχές. Δεν υπάρχει αναφορά στις υποθαλάσσιες κατολισθήσεις και δεν παρέχεται ολοκληρωμένη πρόταση για τη διαχείριση της σεισμικότητας. Δεν υπάρχει εκτενής αναφορά στον σεισμικό κίνδυνο και στο τσουνάμι, μόνο σε έργα και προβλέψεις κατολισθήσεων από ενδεχόμενες σεισμικές δονήσεις. Επίσης, προτείνεται να παραμείνει αδόμητος ο θαλάσσιος χώρος, χωρίς να υπάρχει ρητή απαγόρευση.
- **Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δημοτικής Ενότητας Ξυλοκάστρου:** Αν και τονίζεται η ανάγκη ενιαίας πολιτικής για τη διαχείριση της παράκτιας διάβρωσης, δεν παρέχονται ολοκληρωμένες προτάσεις για την αντιμετώπιση των κινδύνων από τη σεισμικότητα και ενδεχόμενο τσουνάμι. Το σχέδιο εστιάζει περισσότερο στον τουριστικό τομέα και στη βελτίωση των υποδομών για την προσβασιμότητα. Παράλληλα, ενθαρρύνει την ανάπτυξη της τουριστικής και παραθεριστικής κατοικίας και την αντιμετώπιση της αυθαίρετης δόμησης για μια πιο βιώσιμη και κανονιστική διαχείριση της περιοχής.

Ένα σημαντικό ζήτημα που αναδεικνύεται είναι η αργοπορημένη δημιουργία των ΓΠΣ για τις τρεις από τις πέντε παράκτιες ΔΕ της ΠΕ Κορινθίας. Η καθυστέρηση αυτή έχει σημαντικές επιπτώσεις, καθώς δημιουργεί ασάφειες και κενά στη διαχείριση των κοινών επικινδυνότητων της περιοχής. Η έλλειψη ενός συντονισμένου και συνεκτικού σχεδιασμού καθιστά δύσκολη την εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που σχετίζονται με την παράκτια ζώνη, όπως η διάβρωση, οι πλημμύρες, η σεισμικότητα και η αστικοποίηση στο παραλιακό μέτωπο.

Τα ΓΠΣ για όλους τους δήμους της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας θα έπρεπε να εκδοθούν ταυτόχρονα και με συντονισμένο τρόπο. Αυτό θα εξασφάλιζε μια ολοκληρωμένη και συνεκτική προσέγγιση στην αντιμετώπιση των προβλημάτων

της παράκτιας ζώνης. Οι επικινδυνότητες που μαστίζουν την περιοχή, όπως η κλιματική αλλαγή και οι φυσικοί κίνδυνοι, είναι κοινές για όλους τους δήμους, και ως εκ τούτου, οι στόχοι και οι στρατηγικές για την προστασία και διαχείριση της παράκτιας ζώνης πρέπει να είναι εναρμονισμένες και συντονισμένες.

Η ταυτόχρονη έκδοση των πολεοδομικών σχεδίων θα επέτρεπε τη δημιουργία ενός ενιαίου πλαισίου πολιτικής, το οποίο θα διασφάλιζε ότι όλες οι περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας θα αντιμετωπίζονταν με τις ίδιες προτεραιότητες και πρότυπα. Αυτό θα περιόριζε τις ανισότητες που δημιουργούνται μεταξύ των δήμων και θα βελτίωνε την ανθεκτικότητα της παράκτιας ζώνης συνολικά. Επιπλέον, θα διευκόλυνε τον συντονισμό των δράσεων και την κατανομή των πόρων, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις με έναν ολοκληρωμένο και αποδοτικό τρόπο.

Ακόμη, οι ασκούμενες πολιτικές παρουσιάζουν σημαντικές **αδυναμίες και αναντιστοιχίες**, που περιορίζουν την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης των παράκτιων ζωνών. Ειδικότερα:

- Η απουσία ενιαίας πολιτικής οδηγεί σε αποσπασματικές δράσεις που δεν αντιμετωπίζουν ολοκληρωμένα τις προκλήσεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση του λιμένα στο Βραχάτι, ο οποίος περιόρισε και ενίσχυσε την παράκτια ζώνη στο παραλιακό μέτωπο του Βραχατίου. Ωστόσο, στην περίπτωση του παραλιακού μετώπου του Κοκκωνίου, η διάβρωση της παράκτιας ζώνης εντάθηκε με την πάροδο του χρόνου, αναδεικνύοντας τις αστοχίες στον τοπικό σχεδιασμό και την ανάγκη για ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων περιοχών.
- Η εστίαση στην τουριστική ανάπτυξη συχνά παραβλέπει την ανάγκη για βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων και την προστασία τους από τους κινδύνους.
- Τα Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια δεν αναδεικνύουν πλήρως τις κλιματικές προβλέψεις και τις απαιτήσεις για ανθεκτικές υποδομές, που ορίζει λ.χ. το ΠΕσΓΚΑ ως ένας προγενέστερος σχεδιασμός.

5.3 Ο Ρόλος του Τουρισμού στον Παράκτιο Χώρο

Από την ανάλυση τόσο των γενικών όσο και των τοπικών πολεοδομικών σχεδίων της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας προκύπτει ότι η περιοχή μελέτης διαμορφώνει τον σχεδιασμό της με κύριο άξονα την τουριστική ανάπτυξη. Ο σχεδιασμός εστιάζεται κυρίως στο παράκτιο τμήμα της περιοχής, προωθώντας εντατικά την τουριστική δραστηριότητα. Η εγγύτητα της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας με το αστικό κέντρο της Αθήνας αποτελεί ένα σημαντικό πλεονέκτημα, καθιστώντας την περιοχή έναν εν δυνάμει τουριστικό προορισμό για περίπου 4 εκατομμύρια κατοίκους του λεκανοπεδίου.

Η στρατηγική του τουριστικού σχεδιασμού δεν είναι μια νέα κατεύθυνση, αλλά αποτελεί εξέλιξη ενός προγενέστερου προτύπου ανάπτυξης παραθεριστικής κατοικίας. Αυτή η τάση παραθεριστικής κατοικίας, η οποία επικράτησε για αρκετές δεκαετίες, είχε ως αποτέλεσμα την αυξημένη ζήτηση για οικιστική ανάπτυξη στις παράκτιες περιοχές, προσελκύοντας τόσο επενδύσεις όσο και πληθυσμιακές μετακινήσεις.

Συγκεκριμένα, τα πολεοδομικά σχέδια υποδεικνύουν μια σαφή πρόθεση ενίσχυσης της τουριστικής υποδομής μέσω της δημιουργίας νέων καταλυμάτων και βελτίωσης των υφιστάμενων υποδομών. Οι αναπτυξιακές κατευθύνσεις περιλαμβάνουν επίσης την αναβάθμιση των παραλιακών μετώπων και τη βελτίωση της προσβασιμότητας, με σκοπό την αύξηση της ελκυστικότητας της περιοχής για τουρίστες.

Επιπλέον, η αναπτυξιακή στρατηγική της περιοχής ενσωματώνει και περιβαλλοντικές παραμέτρους, προσπαθώντας να εξισορροπήσει την τουριστική ανάπτυξη με τη διατήρηση των φυσικών πόρων και την προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος. Παρόλα αυτά, η έμφαση στην τουριστική ανάπτυξη δεν έρχεται χωρίς προκλήσεις, καθώς απαιτείται η διασφάλιση της βιωσιμότητας και της ανθεκτικότητας των παράκτιων περιοχών απέναντι στις φυσικές και ανθρωπογενείς πιέσεις. Με βάση τις ετήσιες εκθέσεις του INSETE, η Κορινθία έχει σημαντικές αναπτυξιακές δυνατότητες στα τουριστικά προϊόντα Sun & Beach, yachting, καθώς και στον Πολιτιστικό και Θρησκευτικό Τουρισμό. Υπάρχει ανάγκη για εδραίωση και ανάδειξη της μοναδικής ταυτότητας του προορισμού και της δυνατότητας για

επίσκεψη καθόλη τη διάρκεια του χρόνου. Οι προβλέψεις του INSETE, εστιάζουν επίσης στα παρακάτω ζητήματα:

- **Βελτίωση υποδομών:** Αναβάθμιση των λιμενικών υποδομών για να εξυπηρετηθεί η ναυσιπλοΐα μεταξύ Κορινθιακού και Σαρωνικού Κόλπου, και ενίσχυση των περιφερειακών λιμένων. Εδώ περιλαμβάνονται έργα όπως η εκβάθυνση του λιμένα της Κορίνθου, η συντήρηση και αναβάθμιση του Ισθμού της Κορίνθου, και η ανάπτυξη μαρίνων.
- **Προβολή και προώθηση:** Προώθηση της περιοχής ως τουριστικού προορισμού μέσω ψηφιακών εργαλείων, διοργάνωση αθλητικών εκδηλώσεων διεθνούς βεληνεκούς και ανάπτυξη σύνθετων τουριστικών πακέτων και θεματικών εμπειριών που συνδυάζουν το προϊόν Sun & Beach με πολιτιστικά στοιχεία, γαστρονομία και υπαίθριες δραστηριότητες.
- **Ειδικές δράσεις:** Δράσεις για την προστασία και την αξιοποίηση των παραλιών και των παράκτιων περιοχών, όπως η αποκατάσταση προβλημάτων διάβρωσης και η προώθηση των πιστοποιημένων παραλιών.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι βραχυπρόθεσμοι και μεσοπρόθεσμοι ορίζοντες υλοποίησης που αναφέρονται στη μελέτη του INSETE για τον Ελληνικό τουρισμό του 2030 για την Κορινθία, οι οποίοι περιλαμβάνουν τις παρακάτω δράσεις:

[Δράσεις βραχυπρόθεσμου ορίζοντα (< 2,5 χρόνια)]

- Αναβάθμιση και προώθηση του τουριστικού προϊόντος: Προώθηση των πιστοποιημένων παραλιών και αποκατάσταση προβλημάτων διάβρωσης στην ακτογραμμή.
- Εφαρμογή συστήματος πιστοποιήσεων για τη διασφάλιση της ποιότητας και ασφάλειας των υποδομών και των εμπειριών.
- Προώθηση διευρυμένου ωραρίου στους αρχαιολογικούς χώρους και τα μουσεία.
- Δράσεις προστασίας και ενίσχυσης της βιωσιμότητας των προορισμών τουρισμού ήπιας άθλησης και Sports & Activities.
- Ευθυγράμμιση με τα ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά εργαλεία «πράσινης» οικονομίας και αξιοποίηση εργαλείων του Ταμείου Ανάκαμψης.

- Ολοκληρωμένο θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας αγροτουριστικών μονάδων
- Δράσεις προώθησης κοινών κανονιστικών προτύπων για κάθε τύπο και κατηγορία καταλύματος.

[Δράσεις μεσοπρόθεσμου ορίζοντα (2,5 - 3,5 χρόνια)]

- **Βελτίωση / ανάπτυξη υποδομών και προσβασιμότητας** σε υποδομές γαστρονομικού ενδιαφέροντος, όπως οινοποιεία και κτηνοτροφικές μονάδες.
- Δημιουργία **δικτύου ποδηλατικών διαδρομών και καταδυτικών πάρκων.**
- **Ψηφιακή αναβάθμιση και μετασχηματισμός:** Δημιουργία και προώθηση ψηφιακών εργαλείων και πλατφορμών για την ενίσχυση της τουριστικής εμπειρίας.
- **Προστασία περιβάλλοντος και αειφορία:** Προστασία και ανάδειξη του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος του προορισμού.

[Διάβρωση παράκτιας ζώνης]

Σε σχέση με τη διάβρωση της παράκτιας ζώνης, στη συγκεκριμένη μελέτη του ΙΝΣΕΤΕ αναφέρονται οι εξής δράσεις:

- **Αποκατάσταση προβλημάτων διάβρωσης:** Η διάβρωση της παράκτιας ζώνης αποτελεί σημαντικό ζήτημα που επηρεάζει την περιοχή και απαιτεί άμεσες παρεμβάσεις για τη διασφάλιση της προστασίας των παραλιών και της τουριστικής υποδομής.
- **Ανάπλαση της χερσαίας ζώνης:** Προβλέπεται η υλοποίηση έργων ανάπλασης της χερσαίας ζώνης του παραλιακού μετώπου, εξασφαλίζοντας την πρόσβαση και την απρόσκοπτη κινητικότητα, κάτι που συμβάλλει στην προστασία των παράκτιων περιοχών από τη διάβρωση και την υποβάθμιση.

[Προστασία περιβάλλοντος]

Οι δράσεις προστασίας του περιβάλλοντος σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα προκαλούν προβληματισμό, δεδομένου ότι η άμεση προστασία του περιβάλλοντος είναι κρίσιμη για τη βιωσιμότητα και την αειφορία του τουριστικού τομέα. Σε περίπτωση περιβαλλοντικής καταστροφής, όπως η διάβρωση της παράκτιας ζώνης ή η υποβάθμιση των φυσικών πόρων, οι συνέπειες στον τουριστικό τομέα θα είναι

καταστροφικές και ενδέχεται να οδηγήσουν σε μακροπρόθεσμη ζημία τόσο για την τοπική οικονομία όσο και για την ποιότητα ζωής των κατοίκων.

Η έμφαση στην τουριστική ανάπτυξη, χωρίς την ταυτόχρονη προστασία του περιβάλλοντος, ενδέχεται να οδηγήσει σε βραχυπρόθεσμα οφέλη, αλλά δεν λαμβάνει υπόψη τη μακροπρόθεσμη προοπτική και την ανάγκη για αιεφόρο ανάπτυξη. Η περιβαλλοντική προστασία θα πρέπει να ενσωματωθεί στους βραχυπρόθεσμους στόχους για να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα του τουριστικού προϊόντος και η διατήρηση των φυσικών πόρων, που συνιστούν βασικά στοιχεία για την προσέλκυση τουριστών και τη διατήρηση της περιοχής ως ελκυστικού προορισμού.

Αδιαμφισβήτητα ο τουρισμός στην υπο μελέτη περιοχή είναι ένας εξελισσόμενος τομέας. Την περίοδο 2019-2022, η πληρότητα των ξενοδοχειακών καταλυμάτων στην ΠΕ Κορινθίας σημείωσε σημαντική αύξηση από 35% το 2019 σε 42% το 2022. Η γενική πληρότητα στην Περιφέρεια Πελοποννήσου παρουσίασε βελτίωση από 32% το 2019 σε 37% το 2022. Η αυξημένη πληρότητα των ξενοδοχειακών καταλυμάτων υποδεικνύει μια ενίσχυση της τουριστικής ζήτησης στην περιοχή. Παράλληλα, η μέση διάρκεια παραμονής σε ξενοδοχειακά καταλύματα και κάμπινγκ παρουσίασε βελτίωση, ενισχύοντας την τουριστική δραστηριότητα και την οικονομική ανάπτυξη (INSETE, 2023). Παρά τις θετικές αυτές εξελίξεις, η περιοχή αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις που αφορούν κυρίως τη **διάβρωση της παράκτιας ζώνης** και την ανάγκη **βελτίωσης των τουριστικών υποδομών**. Η αποκατάσταση της διάβρωσης είναι καίριας σημασίας για την προστασία των παραλιών και την αναβάθμιση της τουριστικής εμπειρίας.

[Παράκτια ζώνη]

Το ΠΕΣΠΚΑ Πελοποννήσου προτείνει για την περιοχή μελέτης βιώσιμες στρατηγικές που στοχεύουν στην αποσυμφόρηση της παράκτιας ζώνης και την προώθηση πιο βιώσιμων μορφών τουρισμού. Συγκεκριμένα, το σχέδιο περιλαμβάνει:

- **Χωρική οργάνωση και υποδομές:** Οι τουριστικές μονάδες χωροθετούνται κυρίως στις παραλιακές περιοχές, με καθορισμένη ελάχιστη απόσταση

χωροθέτησης των κτισμάτων από τη γραμμή αιγιαλού, συμβάλλοντας στην προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων.

- **Ορεινός και εναλλακτικός τουρισμός:** Προώθηση ορεινού και εναλλακτικού τουρισμού στην ορεινή Κορινθία, με δράσεις που περιλαμβάνουν τη δημιουργία δικτύων μονοπατιών και διαδρομών περιβαλλοντικής ευαισθησίας και εκπαίδευσης.
- **Δημιουργία δικτύων μονοπατιών:** Προτείνεται η δημιουργία δικτύων μονοπατιών (εθνικών και ευρωπαϊκών) και διαδρομών περιβαλλοντικής ευαισθησίας και εκπαίδευσης, ενισχύοντας τον περιπατητικό τουρισμό και προάγοντας τη βιωσιμότητα.
- **Προστασία αρχαιολογικών χώρων** και ανάδειξη της **πολιτιστικής κληρονομιάς** της περιοχής, όπως η Ακροκόρινθος και άλλοι σημαντικοί αρχαιολογικοί χώροι.
- **Προσαρμογή στις κλιματικές μεταβολές:** Περιλαμβάνονται δράσεις για την προσαρμογή των καταλυμάτων στις κλιματικές μεταβολές και την αύξηση της τουριστικής περιόδου, μειώνοντας την εποχικότητα και ενισχύοντας την οικονομική σταθερότητα.
- **Προστασία περιβάλλοντος:** Έργα περιορισμού φαινομένων διάβρωσης, εξοικονόμησης και επαναχρησιμοποίησης νερού, δημιουργίας εξωτερικών βιοκλιματικών χώρων και προστασίας των φυσικών πόρων.
- **Επιδότηση τουριστικών επιχειρήσεων:** Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή με έργα που περιλαμβάνουν:
 - Έργα περιορισμού φαινομένων διάβρωσης.
 - Έργα εξοικονόμησης και επαναχρησιμοποίησης νερού.
 - Έργα δημιουργίας εξωτερικών βιοκλιματικών χώρων.
 - Έργα βελτίωσης των συνθηκών άνεσης κατά τη θερινή περίοδο.
 - Έργα ενεργειακής αναβάθμισης κτιριακών υποδομών.

Αυτές οι προτάσεις του ΠΕσΠΚΑ υποστηρίζουν μια πιο βιώσιμη και ισορροπημένη ανάπτυξη του τουρισμού στην Κορινθία, αναδεικνύοντας την ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος και διαφοροποίηση της τουριστικής προσφοράς,

προκειμένου να ενισχυθεί η τοπική οικονομία και να διατηρηθεί η φυσική και πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής.

Τα ΓΠΣ των Δημοτικών Ενοτήτων της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας επιτρέπουν και ενισχύουν την τουριστική εξάπλωση κατά μήκος της παράκτιας ζώνης, συστήνοντας τα παρακάτω:

Αυτές οι προτάσεις του ΠΕσΠΚΑ υποστηρίζουν μια πιο βιώσιμη και ισορροπημένη ανάπτυξη του τουρισμού στην Κορινθία, αναδεικνύοντας την ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος και διαφοροποίηση της τουριστικής προσφοράς, προκειμένου να ενισχυθεί η τοπική οικονομία και να διατηρηθεί η φυσική και πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής.

Τα ΓΠΣ των Δημοτικών Ενοτήτων της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας επιτρέπουν και ενισχύουν την τουριστική εξάπλωση κατά μήκος της παράκτιας ζώνης, συστήνοντας τα παρακάτω:

[ΓΠΣ Ξυλοκάστρου Ευρωστίνης]

Για την ενίσχυση του τουρισμού στην περιοχή του Ξυλοκάστρου, λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- **Ανάπτυξη θεματικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού:** Δημιουργία αγροτουριστικών καταλυμάτων μικρής κλίμακας στους ορεινούς οικισμούς της ενδοχώρας και τις περιοχές φυσικού και πολιτισμικού ενδιαφέροντος. Ανάπτυξη θεματικών/εναλλακτικών μορφών τουρισμού και προγραμμάτων διαχείρισης επισκεπτών.
- **Υποδομές και τεχνικά έργα:** Βελτίωση του επαρχιακού δικτύου και δημιουργία/βελτίωση κόμβων σε βασικές διασταυρώσεις. Δημιουργία υποδομών κοινόχρηστων-κοινοφελών λειτουργιών εντός των οικισμών. Παρεμβάσεις ανάπλασης κατά μήκος του παράκτιου μετώπου των παραλιακών οικισμών.
- **Πολεοδομικές μελέτες και χρηματοδότηση:** Εκπόνηση πολεοδομικών μελετών για την υλοποίηση των προβλέψεων του ΓΠΣ. Βέλτιστη αξιοποίηση των πόρων των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων του ΕΣΠΑ 2021-2027 και του Εθνικού Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης.

- **Προστασία περιβάλλοντος και φυσικών πόρων:** Μέτρα για την προστασία και την αντιμετώπιση της διάβρωσης των εδαφών και της ρύπανσης των υδάτων. Δημιουργία υποδομής για την παρακολούθηση και διαχείριση των υδατικών πόρων του Δήμου.

[ΦΕΚ έγκρισης ΓΠΣ Άσσου – Λεχαίου]

Για τις παράκτιες περιοχές επιβάλλεται η προστασία και διαχείριση μέσω ελεγχόμενης αξιοποίησης. Η προστασία περιλαμβάνει μέτρα όπως η αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης απορριμμάτων και η διατήρηση της βιοποικιλότητας και της φυσικής ομορφιάς των περιοχών αυτών. Το ΓΠΣ της Δημοτικής Ενότητας Άσσου - Λεχαίου προβλέπει την ελεγχόμενη αξιοποίηση των παράκτιων περιοχών με σκοπό την προστασία και τη διαχείριση αυτών. Οι δραστηριότητες τουρισμού και αναψυχής προτείνεται να είναι σχεδιασμένες, έτσι ώστε να ενσωματώνουν τις παραδοσιακές οικιστικές δομές και να προωθούν ήπιες δραστηριότητες εναλλακτικού τουρισμού και αναψυχής. Επιπλέον, δίνεται έμφαση στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, περιλαμβανομένων των περιοχών NATURA 2000, υγροτόπων, ποταμών και άλλων οικοσυστημάτων, διασφαλίζοντας ότι οι τουριστικές δραστηριότητες δεν θα υποβαθμίζουν την περιβαλλοντική αξία αυτών των περιοχών.

Η διάβρωση της παρακτιας ζώνης αντιμετωπίζεται μέσω της προστασίας και διαχείρισης των παράκτιων περιοχών, και η οργάνωση των τουριστικών δραστηριοτήτων λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες για διατήρηση της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς.

[ΓΠΣ Λουτρακίου – Αγ. Θεοδώρων]

Για τον τουρισμό στην περιοχή του Δήμου Λουτρακίου - Αγίων Θεοδώρων, προβλέπονται τα εξής:

- **Ολοκληρωμένες τουριστικές παρεμβάσεις:** Προβλέπεται η ανάπτυξη οργανωμένων υποδοχέων τουριστικών δραστηριοτήτων, σύνθετων τουριστικών καταλυμάτων, καθώς και η υλοποίηση ειδικών προγραμμάτων τουριστικής ανάπτυξης.

- **Συμβατότητα χρήσεων:** Προτείνεται η διατήρηση του χαρακτήρα μικτών χρήσεων στις περιοχές τουρισμού, αποφεύγοντας μη συμβατές χρήσεις όπως οι κτηνοτροφικές μονάδες.
- **Αναβάθμιση και επέκταση υφιστάμενων μονάδων:** Παροχή κινήτρων για εκσυγχρονισμό και αναβάθμιση υφιστάμενων τουριστικών μονάδων σε κατηγορίες 3, 4 και 5 αστέρων, καθώς και για την επανάχρηση αξιόλογων ή διατηρητέων κτιρίων ως ξενοδοχειακών μονάδων.

Συνοψίζοντας, η Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας ακολουθεί ένα μοντέλο ανάπτυξης που βασίζεται κατά κύριο λόγο στην τουριστική αξιοποίηση των παράκτιων περιοχών, εκμεταλλευόμενη την εγγύτητα με την Αθήνα και τη μακρόχρονη παράδοση παραθεριστικής κατοικίας. Τα μέτρα που ήδη αναφέρθηκαν αποσκοπούν στη διασφάλιση της αειφόρου τουριστικής ανάπτυξης της περιοχής, συνδυάζοντας την οικονομική ανάπτυξη με την περιβαλλοντική ευαισθησία. Ειδικότερα, αποσκοπούν στην προστασία της ακτογραμμής από τη διάβρωση, η οποία είναι ένα φαινόμενο που μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την ποιότητα των τουριστικών υποδομών και την ελκυστικότητα των παραλιών. Οι στρατηγικές προστασίας περιλαμβάνουν μέτρα για την αποκατάσταση των ακτών, τη δημιουργία υποδομών αντιπλημμυρικής προστασίας και την ενίσχυση της φυσικής άμυνας των παραλιακών περιοχών.

Ωστόσο, διαφαίνεται μια έλλειψη συγκεκριμένων και άμεσων μέτρων για την αντιμετώπιση της παράκτιας διάβρωσης σε σχέση με τον τουρισμό. Ενώ η διάβρωση αποτελεί σημαντικό κίνδυνο που μπορεί να επηρεάσει τις τουριστικές δραστηριότητες, τα σχετικά μέτρα δεν φαίνεται να δίνουν την απαραίτητη έμφαση στη σύνδεση του φαινομένου αυτού με τις τουριστικές υποδομές και δραστηριότητες. Η απουσία στοχευμένων μέτρων για την προστασία των τουριστικών περιοχών από την παράκτια διάβρωση υποδηλώνει μια ανεπάρκεια στην ολοκληρωμένη προσέγγιση του ζητήματος.

Συμπερασματικά, αν και οι σχετικές κατευθύνσεις πολιτικής περιλαμβάνουν γενικά μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος και της ακτογραμμής, παρατηρείται μια έλλειψη συγκεκριμένων δράσεων που να συνδέουν άμεσα την παράκτια διάβρωση με την τουριστική ανάπτυξη. Για να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα του

τουριστικού τομέα και η προστασία των φυσικών πόρων, είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν και να εφαρμοστούν ολοκληρωμένες στρατηγικές που να εκλαμβάνουν την παράκτια διάβρωση ως έναν κρίσιμο παράγοντα. Οι στρατηγικές αυτές πρέπει να είναι άμεσα συνδεδεμένες με τον τουριστικό σχεδιασμό και να προβλέπουν συγκεκριμένα μέτρα για την αντιμετώπιση της διάβρωσης, ώστε να μπορεί να επιτευχθεί μια ισορροπημένη και μακροπρόθεσμη ανάπτυξη.

5.4 Προοπτικές & Άξονες Προτεραιότητας

Η περιοχή της ΠΕ Κορινθίας στηρίζει τη δραστηριότητά της κυρίως στην επικοινωνία και επαφή της με τη θάλασσα. Ωστόσο, αυτή η δραστηριότητα, η οποία έχει επεκταθεί κατά μήκος του παράκτιου χώρου, δεν έχει σχεδιαστεί με μια μακροπρόθεσμη προοπτική. Η καταστροφή τμημάτων της παραλίας οδηγεί σε οικονομικό μαρασμό και εγκατάλειψη από τον πληθυσμό, αυξάνοντας τις πιέσεις στις γειτονικές περιοχές. Η ασταθής κατάσταση δημιουργεί **ασυνέχειες και ανισότητες στον παράκτιο χώρο**, όπου τα τμήματα που χάνουν την παραλία ήδη βλέπουν την επιχειρηματική δραστηριότητα να καταρρέει, ενώ τα υπόλοιπα επιβαρύνονται περισσότερο λόγω της αυξημένης πίεσης. Και αυτή είναι μία συνθήκη όπου στο μέλλον θα συναντάται με μεγαλύτερη συχνότητα.

Οι αποσπασματικές παρεμβάσεις, όπως η κατασκευή προβόλων σε λιμάνια για την προστασία του παράκτιου χώρου, συχνά παραβλέπουν τις επιπτώσεις σε γειτονικές περιοχές. Η παρέμβαση σε ένα δυναμικό σύστημα, χωρίς μια συνολική στρατηγική, μπορεί να προκαλέσει προβλήματα σε άλλα τμήματα αυτού. Συνεπώς, τα μέτρα πρέπει να αποτελούν προϊόν μιας ολοκληρωμένης σχεδιαστικής προσέγγισης και να εστιάζουν στην Περιφερειακή Ενότητα ως σύνολο, με στοχευμένες πολιτικές και παρεμβάσεις που λαμβάνουν υπόψη το φυσικό, το κοινωνικό και το οικονομικό περιβάλλον.

Για τη διασφάλιση μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης στη διαχείριση του παράκτιου χώρου της ΠΕ Κορινθίας προτείνονται **τρεις κύριοι άξονες προτεραιότητας**:

[Άξονας προτεραιότητας 1 – Διακυβέρνηση]

Περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός **Ενιαίου Φορέα Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης** της ΠΕ Κορινθίας για τον συντονισμό και την εποπτεία των δράσεων σε όλες τις περιοχές. Αυτός ο φορέας θα είναι υπεύθυνος για:

- **Τον καθορισμό της στρατηγικής και των σχετικών πολιτικών:** Ανάπτυξη ενός συνεκτικού στρατηγικού πλαισίου, που θα συνδυάζει την προστασία του περιβάλλοντος με την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.
- **Τον συντονισμό των δράσεων:** Συνεργασία με τοπικές, περιφερειακές και εθνικές αρχές για τη διασφάλιση της εναρμόνισης των πολιτικών και των δράσεων.
- **Την παρακολούθηση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων:** Συνεχής παρακολούθηση και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων.
- **Τη διασφάλιση χρηματοδότησης και υποστήριξης:** Η διακυβέρνηση πρέπει να περιλαμβάνει μηχανισμούς χρηματοδότησης και υποστήριξης για την υλοποίηση των πολιτικών. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν:
 - Κρατικά και Ευρωπαϊκά κονδύλια: Αξιοποίηση διαθέσιμων πόρων από εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα για την περιβαλλοντική προστασία και την κλιματική προσαρμογή.
 - Ιδιωτικές Επενδύσεις: Προσέλκυση ιδιωτικών επενδύσεων για την ανάπτυξη βιώσιμων έργων υποδομής.

[Άξονας προτεραιότητας 2 – Αλλαγή Μοντέλου Τουριστικής και Γενικότερης Ανάπτυξης – Προώθηση Βιώσιμων Τουριστικών Πρακτικών]

Η τουριστική ανάπτυξη πρέπει να γίνεται με σεβασμό στο περιβάλλον και τις τοπικές κοινότητες, λαμβάνοντας υπόψη τους κινδύνους της ΠΕ Κορινθίας, όπως η παράκτια διάβρωση, η σεισμικότητα και οι έντονες αστικές πιέσεις. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω των ακόλουθων κατευθύνσεων:

- **Προώθηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού:** Ανάπτυξη αγροτουρισμού, οικοτουρισμού και πολιτιστικού τουρισμού που θα προσελκύσουν τουρίστες όλο τον χρόνο, μειώνοντας την πίεση στις παράκτιες περιοχές.
- **Αναβάθμιση υποδομών:** Κατασκευή και συντήρηση βιώσιμων τουριστικών υποδομών, που μειώνουν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα και είναι ανθεκτικές σε φυσικές καταστροφές, όπως σεισμοί και πλημμύρες.

- **Χωροταξικός σχεδιασμός:** Ενσωμάτωση των προβλέψεων για την κλιματική αλλαγή και τους φυσικούς κινδύνους στον χωροταξικό σχεδιασμό και τις αναπτυξιακές στρατηγικές για την τουριστική ανάπτυξη.

Ενίσχυση Γεωργίας και Μεταποίησης

Η στήριξη των παραδοσιακών τομέων της γεωργίας και της μεταποίησης μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία μιας ισόρροπης ανάπτυξης του παραγωγικού μοντέλου.

Τα προτεινόμενα μέτρα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- **Ενίσχυση της τοπικής παραγωγής:** Υποστήριξη των τοπικών αγροτικών προϊόντων μέσω προγραμμάτων ενίσχυσης και προώθησης.
- **Δημιουργία δικτύων συνεργασίας:** Ενθάρρυνση της συνεργασίας μεταξύ γεωργών και μεταποιητικών επιχειρήσεων για την αύξηση της προστιθέμενης αξίας των τοπικών προϊόντων.

Ενσωμάτωση της Λογικής της Κλιματικής Αλλαγής και της Βιωσιμότητας

Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής πρέπει να είναι κεντρικός στόχος σε κάθε πολιτική. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω:

- **Αναθεώρησης του Χωρικού Σχεδιασμού:** Ενσωμάτωση των προβλέψεων για την κλιματική αλλαγή στα πολεοδομικά σχέδια, όπως ορίζονται στο ΠΕσΠΚΑ και τις αναπτυξιακές στρατηγικές.
- **Προώθησης βιώσιμων πρακτικών ανάπτυξης:** Προώθηση πρακτικών που μειώνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και προστατεύουν το φυσικό και παράκτιο περιβάλλον.

[Άξονας προτεραιότητας 3 – Ευαισθητοποίηση και Ενημέρωση του Τοπικού Πληθυσμού]

Η ευαισθητοποίηση και ενημέρωση του τοπικού πληθυσμού αποτελεί κρίσιμη συνιστώσα για την επιτυχία των πολιτικών διαχείρισης της παράκτιας ζώνης. Η ενεργός συμμετοχή της κοινότητας στις προσπάθειες προστασίας και βιώσιμης ανάπτυξης της περιοχής είναι απαραίτητη. Προγράμματα εκπαίδευσης και ενημέρωσης μπορούν να διαμορφώσουν μια καλά ενημερωμένη και ενεργή κοινωνία πολιτών, έτοιμη να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις της παράκτιας ζώνης.

Προγράμματα εκπαίδευσης/ενημέρωσης - Εκπαιδευτικά Σεμινάρια & Εργαστήρια

- Θεματικές ενότητες: Τα σεμινάρια και εργαστήρια θα πρέπει να καλύπτουν θέματα όπως η κλιματική αλλαγή, η διάβρωση των ακτών, η διαχείριση των αποβλήτων, η προστασία της βιοποικιλότητας και η αειφόρος ανάπτυξη.
- Εξειδικευμένοι **ομιλητές**: Πρόσκληση ειδικών επιστημόνων, ακαδημαϊκών, και επαγγελματιών στον τομέα της περιβαλλοντικής διαχείρισης και της κλιματικής αλλαγής για να μοιραστούν τις γνώσεις και εμπειρίες τους.
- Διαδραστικές **δραστηριότητες**: Συμμετοχή των πολιτών σε διαδραστικές δραστηριότητες και ασκήσεις προσομοίωσης, οι οποίες θα βοηθήσουν στην κατανόηση των επιπτώσεων των φυσικών φαινομένων και των μέτρων προστασίας.

Σχολικές δράσεις

- Ενσωμάτωση στο αναλυτικό πρόγραμμα των **σχολείων** θεμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, με έμφαση στη σημασία της παράκτιας ζώνης και στις προκλήσεις που αντιμετωπίζει.
- Πρακτικές **δραστηριότητες**: Οργάνωση σχολικών εκδρομών και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στην παράκτια ζώνη, όπως η συμμετοχή σε καθαρισμούς παραλιών και η παρακολούθηση της βιοποικιλότητας.
- Διαγωνισμοί και **εκδηλώσεις**: Διοργάνωση διαγωνισμών ζωγραφικής, εκθέσεων και θεατρικών παραστάσεων με θέματα σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και την κλιματική αλλαγή.

Συλλογικές Πρωτοβουλίες και Εθελοντισμός

– Καθαριότητα Παραλιών

- Τακτικές **δράσεις**: Οργάνωση τακτικών δράσεων καθαριότητας παραλιών με τη συμμετοχή τοπικών κοινοτήτων, σχολείων και περιβαλλοντικών οργανώσεων.
- Συνεργασία με **επιχειρήσεις**: Ενθάρρυνση των τοπικών επιχειρήσεων να συμμετέχουν και να υποστηρίζουν οικονομικά τις δράσεις καθαριότητας, ενισχύοντας την κοινωνική τους ευθύνη.

- Δημιουργία **δικτύων εθελοντών**: Ανάπτυξη δικτύων εθελοντών που θα δραστηριοποιούνται σε τακτική βάση για τη διατήρηση της καθαριότητας και την προστασία των ακτών.
- Προστασία και αποκατάσταση οικοσυστημάτων
- Αποκατάσταση **υγροτόπων**: Οργάνωση δράσεων για την αποκατάσταση και προστασία των υγροτόπων που λειτουργούν ως φυσικά φράγματα κατά της διάβρωσης και των πλημμυρών.
 - Φυτεύσεις και **αναδασώσεις**: Δράσεις για τη φύτευση δέντρων και θάμνων στις παράκτιες περιοχές, με στόχο την ενίσχυση της βιοποικιλότητας και τη δημιουργία φυσικών φραγμάτων κατά της διάβρωσης.
 - Παρακολούθηση και **έρευνα**: Συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων σε προγράμματα παρακολούθησης της βιοποικιλότητας και της ποιότητας του νερού, σε συνεργασία με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα.

Εν κατακλείδι, η **βιώσιμη διαχείριση της παράκτιας ζώνης** της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας απαιτεί μια ολιστική και πολυεπίπεδη σχεδιαστική προσέγγιση, η οποία μπορεί να επιτευχθεί μέσω των τριών βασικών αξόνων προτεραιότητας: **διακυβέρνηση, ευαισθητοποίηση και ενημέρωση** του τοπικού πληθυσμού, και **αλλαγή του μοντέλου τουριστικής και γενικότερης ανάπτυξης**.

Η δημιουργία ενός **ενιαίου φορέα διαχείρισης παράκτιων ζωνών** αποτελεί τον θεμέλιο λίθο για τη συντονισμένη και αποτελεσματική δράση. Ένας τέτοιος φορέας θα αναπτύξει συνεκτικές στρατηγικές· θα διασφαλίσει τον συντονισμό μεταξύ τοπικών, περιφερειακών και εθνικών αρχών· και θα παρακολουθεί την πρόοδο και την αποτελεσματικότητα των πολιτικών. Η χρηματοδότηση από κρατικά και ευρωπαϊκά κονδύλια, σε συνδυασμό με την προσέλκυση ιδιωτικών επενδύσεων, θα υποστηρίξει την υλοποίηση αυτών των στρατηγικών, διασφαλίζοντας τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα των παράκτιων περιοχών.

Η **ενεργός συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας** είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία της υλοποίησης οποιασδήποτε στρατηγικής διαχείρισης του παράκτιου χώρου. Προγράμματα εκπαίδευσης και ενημέρωσης, όπως εκπαιδευτικά σεμινάρια και σχολικές δράσεις, θα καλλιεργήσουν μια περιβαλλοντική συνείδηση από μικρή

ηλικία και θα ενημερώσουν τους πολίτες για τους κινδύνους και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η παράκτια ζώνη. Παράλληλα, οι συλλογικές πρωτοβουλίες και οι δράσεις εθελοντισμού, όπως η καθαριότητα των παραλιών και η αποκατάσταση οικοσυστημάτων, θα ενισχύσουν την κοινωνική συνοχή και θα προωθήσουν μια κουλτούρα προστασίας του περιβάλλοντος.

Η προώθηση **βιώσιμων τουριστικών πρακτικών** και η ενσωμάτωση της λογικής της κλιματικής αλλαγής και της βιωσιμότητας είναι απαραίτητες για τη μακροπρόθεσμη ευημερία της περιοχής. Η ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού, όπως ο αγροτουρισμός και ο οικοτουρισμός, θα μειώσει την πίεση στις παράκτιες περιοχές και θα προσελκύσει τουρίστες καθόλη τη διάρκεια του έτους. Επιπλέον, η ενίσχυση των τομέων της γεωργίας και της μεταποίησης θα δημιουργήσει ένα ισορροπημένο παραγωγικό πρότυπο, μειώνοντας την εξάρτηση από τον τουρισμό και ενισχύοντας την τοπική παραγωγή. Η ενσωμάτωση των προβλέψεων για την κλιματική αλλαγή και των φυσικών κινδύνων στον χωρικό σχεδιασμό θα διασφαλίσει την ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα της περιοχής.

Με τη συνδυασμένη εφαρμογή αυτών των τριών αξόνων προτεραιοτήτων, η Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας μπορεί να επιτύχει μια ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση της παράκτιας ζώνης της, προστατεύοντας το περιβάλλον, ενισχύοντας την κοινωνική συνοχή και διασφαλίζοντας την οικονομική ευημερία των τοπικών κοινοτήτων

5.5 Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στη διαχείριση και τις προκλήσεις του παράκτιου χώρου, με ιδιαίτερη αναφορά στην Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας. Μέσα από την αναλυτική προσέγγιση των δεδομένων και τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, η μελέτη καταγράφει τις **ανθρωπογενείς και φυσικές πιέσεις** που δέχεται η περιοχή, αξιολογεί τις υφιστάμενες πολιτικές και προτείνει βιώσιμες πρακτικές διαχείρισης. Στα συνολικά συμπεράσματα της εργασίας εντάσσονται οι ακόλουθες **παρατηρήσεις / διαπιστώσεις**:

- Η παράκτια ζώνη χαρακτηρίζεται από πολύπλοκα οικοσυστήματα και ανθρωπογενείς δραστηριότητες, σημαντικά για την παγκόσμια κοινωνικοοικονομική ευημερία.

- Οι ανθρώπινες δραστηριότητες και η κλιματική αλλαγή έχουν σημαντική επίδραση στην εξέλιξη της παράκτιας ζώνης, ειδικά στην Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας, δημιουργώντας σοβαρές πιέσεις στην περιοχή.
- Διεθνείς οργανισμοί, όπως τα Ηνωμένα Έθνη και η Ευρωπαϊκή Ένωση, έχουν αναγνωρίσει τα προβλήματα της παράκτιας ζώνης και προωθούν πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης.
- Η διαχείριση της παράκτιας ζώνης απαιτεί **ολοκληρωμένες προσεγγίσεις** που συνδυάζουν περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς στόχους.
- Η παράκτια ζώνη είναι ένα **πολύπλοκο οικοσύστημα**, με μεγάλη οικονομική και πολιτιστική αξία.
- Διεθνείς και ευρωπαϊκές στρατηγικές έχουν διαμορφωθεί για την αποτελεσματική διαχείριση των παράκτιων περιοχών, στοχεύοντας στη διατήρηση της οικολογικής τους ακεραιότητας και την αξιοποίηση της δυναμικής τους.
- Η Ελλάδα παρουσιάζει ελλείψεις στη θεσμοθέτηση και εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης της Παράκτιας Ζώνης, που απορρέουν από συστημικές και διοικητικές αδυναμίες στη διαχείριση των παράκτιων περιοχών.
- Η Κορινθία παρουσιάζει μοναδικά γεωμορφολογικά και κλιματολογικά χαρακτηριστικά, που την καθιστούν **ιδιαίτερα ευάλωτη** σε φυσικές καταστροφές, όπως η **διάβρωση και οι πλημμύρες**.
- Η περιοχή διαθέτει πλούσια βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα, που χρήζουν προστασίας και βιώσιμης διαχείρισης.
- Η έντονη οικιστική ανάπτυξη και αστικοποίηση στις παράκτιες περιοχές της Κορινθίας δημιουργούν σημαντικές πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον. Η άναρχη δόμηση και η επέκταση των οικιστικών περιοχών συχνά οδηγούν σε **υποβάθμιση των οικοσυστημάτων** και **αυξημένη τρωτότητα** σε φυσικούς κινδύνους.
- Οι πιέσεις αυτές ενισχύονται από την **έλλειψη συντονισμένου χωρικού σχεδιασμού**, που θα μπορούσε να μετριάσει τις αρνητικές επιπτώσεις της αστικοποίησης.

- Η οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή, με έμφαση στον τουρισμό και τις βραχυχρόνιες μισθώσεις, υπογραμμίζει τη σημασία της παράκτιας ζώνης για την τοπική οικονομία.
- Η ανάλυση δείχνει ότι **οι περισσότερες καταχωρήσεις για βραχυχρόνια μίσθωση βρίσκονται κατά μήκος της παράκτιας ζώνης**, υποδεικνύοντας την τουριστική δυναμική της περιοχής.
- Η τουριστική ανάπτυξη προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για την τοπική οικονομία, αλλά απαιτείται προσεκτική διαχείριση για να εξασφαλιστεί ότι δεν θα υπονομεύσει τη **βιωσιμότητα των παράκτιων οικοσυστημάτων**.
- Η περιοχή αντιμετωπίζει **αυξημένη απειλή από την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης**, η οποία προκαλεί **διάβρωση** της ακτογραμμής και **απώλεια εδαφών**. Η κατάσταση αυτή εντείνεται από την κλιματική αλλαγή, που επιταχύνει τη διαδικασία της ανόδου.
- Η **άνοδος της θαλάσσιας στάθμης** έχει άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στην τοπική οικονομία, ιδίως στον τουρισμό και την αλιεία, που εξαρτώνται άμεσα από την υγεία των παράκτιων οικοσυστημάτων.
- Η **διάβρωση** αποτελεί σοβαρό πρόβλημα για την παράκτια ζώνη της Κορινθίας. Οι ανθρώπινες παρεμβάσεις, όπως τα έργα υποδομής και η άναρχη αστική ανάπτυξη επιδεινώνουν το πρόβλημα.
- Η χαρτογράφηση της διάβρωσης δείχνει σαφώς τις **περιοχές με υψηλή τρωτότητα**, όπως το Μελίσσι και η Παραλία Λεχαίου. Η ανάγκη για προληπτικά μέτρα και μέτρα αποκατάστασης είναι επιτακτική.
- Τα λιμάνια, οι πρόβολοι και οι λοιπές τεχνικές κατασκευές έχουν μικτή επίδραση στη διάβρωση. Σε κάποιες περιπτώσεις, συμβάλλουν στη μείωση της διάβρωσης, ενώ σε άλλες την επιδεινώνουν.
- Απαιτείται προσεκτική αξιολόγηση της επίδρασης κάθε παρέμβασης για την εφαρμογή βιώσιμων λύσεων, που θα προστατεύουν την ακτογραμμή και θα μειώνουν τις αρνητικές συνέπειες της διάβρωσης.
- Η **άναρχη αστική εξάπλωση** και οι **ανθρώπινες δραστηριότητες** κατά μήκος της ακτογραμμής αυξάνουν την **τρωτότητα** της περιοχής σε φυσικές καταστροφές, όπως οι **πλημμύρες**.

- Οι αστικές περιοχές κοντά στα δέλτα των ποταμών, όπως στο Ξυλόκαστρο, είναι ιδιαίτερα ευάλωτες, γεγονός που απαιτεί την **εφαρμογή στρατηγικών διαχείρισης κινδύνων και προσαρμογής**.
- Οι υπάρχουσες έρευνες υπογραμμίζουν την ανάγκη για περαιτέρω μελέτες σχετικά με τη διάβρωση και τις επιπτώσεις της ανόδου της θαλάσσιας στάθμης.
- Είναι κρίσιμη η ανάπτυξη **στρατηγικών προσαρμογής**, που θα προστατεύουν τις παράκτιες περιοχές από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, διασφαλίζοντας τη βιώσιμη ανάπτυξη και την προστασία των φυσικών πόρων.
- Οι αρμοδιότητες για τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών είναι διαμοιρασμένες μεταξύ διαφόρων υπουργείων, περιφερειών και δήμων, **χωρίς επαρκή συντονισμό**, οδηγώντας σε ασυνεπείς και συχνά αντικρουόμενες δράσεις.
- Η **έλλειψη συντονισμού** μεταξύ των διαφόρων επιπέδων διακυβέρνησης (εθνικό, περιφερειακό και τοπικό) καθιστά δύσκολη την εφαρμογή ολοκληρωμένων πολιτικών για την προστασία και διαχείριση των παράκτιων ζωνών.
- Οι **περιβαλλοντικές επιπτώσεις** έχουν άμεσες συνέπειες στην οικονομική δραστηριότητα και την ποιότητα ζωής των παράκτιων κοινοτήτων, επηρεάζοντας αρνητικά τον τουρισμό και την τοπική οικονομία.
- Η Ελλάδα πρέπει να εφαρμόσει πλήρως την **Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιων Ζωνών**, ενσωματώνοντας τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε αρμονία με τις εθνικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες.
- Είναι απαραίτητος ο συντονισμός μεταξύ των διαφόρων επιπέδων διακυβέρνησης και των εμπλεκόμενων φορέων για την εξασφάλιση μιας **συνεκτικής στρατηγικής** και την αποφυγή των αλληλοεπικαλύψεων.
- Η **ενημέρωση και ευαισθητοποίηση** των τοπικών κοινοτήτων και των επιχειρηματικών φορέων σχετικά με τις προκλήσεις και τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι παράκτιες ζώνες είναι ζωτικής σημασίας για την υποστήριξη των μέτρων διαχείρισης.

- Απαιτείται η προώθηση **βιώσιμων πρακτικών μελλοντικής ανάπτυξης** που θα προστατεύουν το περιβάλλον και θα ενισχύουν την ανθεκτικότητα των παράκτιων ζωνών απέναντι στην κλιματική αλλαγή.
- Μια επιτυχημένη στρατηγική για την τουριστική ανάπτυξη της Κορινθίας απαιτεί την εφαρμογή περιβαλλοντικών προστατευτικών μέτρων στο άμεσο μέλλον. Η υλοποίηση αυτών των μέτρων είναι θεμελιώδης για την εξασφάλιση της μακροχρόνιας βιωσιμότητας και ανάπτυξης του τουριστικού κλάδου.
- Ο **τουριστικός τομέας** στην Κορινθία παρουσιάζει σημαντικές ευκαιρίες ανάπτυξης, υπό την προϋπόθεση ότι θα αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις που σχετίζονται με την υποδομή και τη διάβρωση των παραλιακών ζωνών. Με κατάλληλες επενδύσεις και στρατηγικές, η περιοχή μπορεί να αναδειχθεί σε κορυφαίο τουριστικό προορισμό στην Πελοπόννησο.
- Η διαχείριση της **παράκτιας διάβρωσης** απαιτεί μια συντονισμένη προσπάθεια που να περιλαμβάνει όχι μόνο τεχνικές λύσεις, αλλά και πολιτικές ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης των επιχειρηματιών και του πληθυσμού. Οι τουριστικές επιχειρήσεις και οι ιδιοκτήτες καταλυμάτων πρέπει να ενημερώνονται για τις επιπτώσεις της διάβρωσης και να ενθαρρύνονται να υιοθετούν πρακτικές που θα συμβάλλουν στην προστασία της ακτογραμμής.

Κλείνοντας, η διαχείριση και οι προκλήσεις του παράκτιου χώρου στην Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας αναδεικνύουν την ανάγκη για ένα συνεκτικό και ολοκληρωμένο πλαίσιο πολιτικής. Μέσα από την εξέταση των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών παραμέτρων, καθώς και των υφιστάμενων προκλήσεων, καταδεικνύεται η σημασία της ενσωμάτωσης βιώσιμων πρακτικών ανάπτυξης και της αποτελεσματικής διαχείρισης των φυσικών πόρων. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συνύπαρξη πρακτικών ελέγχου και περιορισμού της παράκτιας διάβρωσης και διατήρησης των φυσικών πόρων με τον τουρισμό, ώστε να εξασφαλιστεί η μακροπρόθεσμη ευημερία και ανθεκτικότητα των παράκτιων περιοχών. Η έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος και η υιοθέτηση συντονισμένων στρατηγικών είναι κρίσιμες για την αρμονική ανάπτυξη του

τουρισμού, χωρίς να υπονομεύεται το φυσικό περιβάλλον του παράκτιου χώρου. Συνολικά, η εργασία επισημαίνει ότι η συνεργασία μεταξύ των διαφόρων επιπέδων διακυβέρνησης και η ευαισθητοποίηση των τοπικών κοινωνιών είναι απαραίτητα βήματα για τη δημιουργία ενός βιώσιμου και προστατευμένου παράκτιου περιβάλλοντος στην Κορινθία.

Βιβλιογραφία

- A. Frantzis and D. L. Herzing (2002). Mixed-species associations of striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*), common dolphins (*Delphinus delphis*), and bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Gulf of Corinth. *Aquatic Mammals*, 28(2), pp. 188-197.
- A. H. Dolan and I. J. Walker (2004). Understanding Vulnerability of Coastal Communities to Climate Change Related Risks. Special Issue No. 39, Proceedings of the 8th International Coastal Symposium (ICS 2004), Vol. III (Winter 2006), pp. 1316-1323.
- A. Karditsa, S. Poulos, A. Velegrakis, O. Andreadis, A. Rigos, A. Alexandrakis, S. Petrakis & G. Ghionis, 2016. Development of an inventory of Hellenic beaches. *Rapport du Commission Internationale Mer Mediterranee CIESM. Proceedings of the 41st CIESM Congress*, Kiel, Germany, 12-16 September 2016.
- A. Vela, V. Pasqualini, V. Leoni, A. Djelouli, H. Langar, G. Pergent, C. Pergent-Martini, L. Ferrat, M. Ridha and H. Djabou (2008). Use of SPOT 5 and IKONOS imagery for mapping biocenoses in a Tunisian Coastal Lagoon (Mediterranean Sea). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 79(4), pp. 591-598.
- A.M. Vaidya, Santosh K. Kori and M.D. Kudale (2015). Shoreline Response to Coastal Structures. *Aquatic Procedia* 4, pp. 333 – 340.
- A. Tragaki, C. Gallousi and E. Karymbalis (2018). Coastal Hazard Vulnerability Assessment Based on Geomorphic, Oceanographic and Demographic Parameters: The Case of the Peloponnese (Southern Greece). *Land*, 7, 56, pp. 1-22, doi:10.3390/land7020056
- A. Frantzis (2007). Cetaceans in the Gulf of Corinth, Greece: Abundance, distribution and conservation status. *Journal of Marine Biology and Conservation*, 9(3), pp.123-145.
- A. Lagarias and A. Stratigea (2022). Coastalization patterns in the Mediterranean: a spatiotemporal analysis of coastal urban sprawl in tourism destination areas. *GeoJournal*, 88(3), pp.2529-2552. doi: 10.1007/s10708-022-10756-8
- A. M. Thomson, K. V. Calvin, S. J. Smith, G. Page Kyle, A. Volke, P. Patel, S. Delgado-Arias, B. Bond-Lamberty, M. A. Wise, L. E. Clarke and J. A. Edmonds

- (2011). RCP4.5: a pathway for stabilization of radiative forcing by 2100. *Climatic Change*, 109, pp. 77–94.
- A. Østhagen (2021). Troubled seas? The changing politics of maritime boundary disputes. *Ocean & Coastal Management*, 205, 105535. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105535>
 - B. Cicin-Sain, & R. W. Knecht (1998). *Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices*. Washington, DC: Island Press. ISBN 9781559636036.
 - B. F. Chao, Y. H. Wu and Y. S. Li (2008). Impact of Artificial Reservoir Water Impoundment on Global Sea Level. *Science*, 320(5873), pp.212-214. doi:10.1126/science.1154580
 - BeachTour program. (2013). Synergy for the sustainable development and safety of the Hellenic Tourist Beaches. University of Athens. Retrieved from <http://beachtour.geol.uoa.gr>
 - B. Taylor, J.R. Weiss, A.M. Goodliffe, M. Sachpazi, M. Laigle and A. Hirn (2011). The structures, stratigraphy and evolution of the Gulf of Corinth rift, Greece. *Geophysical Journal International*, 185(3), pp.1189-1219. doi:10.1111/j.1365-246X.2011.05014.x.
 - C. Thia-Eng (1993). Essential elements of integrated coastal zone management. *Ocean and Coastal Management*, 21(1-3), pp.81-108. doi:10.1016/0964-5691(93)90021-P.
 - Commission of the European Communities (2000). Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Integrated Coastal Zone Management: A Strategy for Europe. COM(2000) 547 final, 26 September 2000.
 - Council of the European Union, & European Parliament (2008). Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). *Official Journal of the European Union*, L 164, pp.19-40.
 - Council of the European Union and European Parliament (2014). Directive 2014/89/EU of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014

establishing a framework for maritime spatial planning. Official Journal of the European Union, L 257, pp.135-145.

- C.F. Boudouresque, G. Bernard, G. Pergent, A. Shili and M. Verlaque (2009). Regression of Mediterranean seagrasses caused by natural processes and anthropogenic disturbances and stress: a critical review. *Botanica Marina*, 52(5), pp.395-418. doi:10.1515/BOT.2009.057.
- Council of the European Union European Parliament (2008). Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive)
- Cordis Europe (1987). Resolution (ECSC, EEC, Euratom) on the continuation and implementation of a European Community policy and action programme on the environment. Available at: <https://cordis.europa.eu/programme/id/ENV-ENVAP-4C> . Date Accessed 27/2/2024
- D. Pugh and P. Woodworth (2014). *Sea-Level Science*. Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139235778.
- D. Bartlett and S. Stephen (2005). *Coastal Zone Management and Governance: A Critical Review*. Boca Raton, FL: CRC Press. Retrieved from <http://arch.her.hcmr.gr/GISCoast.pdf>. ISBN 9780849330021.
- D.P. van Vuuren, J. Edmonds, M. Kainuma, K. Riahi, A. Thomson, K. Hibbard, G.C. Hurtt, T. Kram, V. Krey, J.-F. Lamarque, T. Masui, M. Meinshausen, N. Nakicenovic, S.J. Smith, and S.K. Rose (2011). The representative concentration pathways: an overview. *Climatic Change*, 109(1-2), pp.5-31. doi:10.1007/s10584-011-0148-z.
- Papatheochari D. (2024). *Spatial Planning and Integrated Coastal Zone Management*. Available at: https://www.coastalwiki.org/wiki/Spatial_Planning_and_Integrated_Coastal_Zone_Management.
- E. Bevacqua, M. I. Vousdoukas, G. Zappa, K. Hodges, T. G. Shepherd, D. Maraun, L. Mentaschi, L. Feyen. (2020). More meteorological events that drive compound

- coastal flooding are projected under climate change. *Communications Earth & Environment*, 1 (1), p.47. <https://doi.org/10.1038/s43247-020-00044-z>
- EUR-Lex (1977). Σύμβαση της Βαρκελώνης για την προστασία της Μεσογείου. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A32004D0575>. Date Accessed: 02/02/2024
 - EURISLES (1992). European Islands System: A Network for Information Exchange and Cooperation. Retrieved from <https://www.espon.eu>
 - E.B. Barbier, S.D. Hacker, C. Kennedy, E.W. Koch, A.C. Stier and B.R. Silliman (2011). The value of estuarine and coastal ecosystem services. *Ecological Monographs*, 81(2), pp.169-193. doi:10.1890/10-1510.1.
 - E. Karymbalis, C. Chalkias, G. Chalkias, E. Grigoropoulou, G. Manthos and M. Ferentinou (2012). Assessment of the sensitivity of the southern coast of the Gulf of Corinth (Peloponnese, Greece) to sea-level rise. *Central European Journal of Geosciences*, 4(4), pp.561-577. doi:10.2478/s13533-012-0101-3.
 - Engineering and Resources Committee on Marine Science (1969). Coastal Zone Definition. U.S. Commission on Marine Science, Engineering and Resources. Retrieved from <https://coast.noaa.gov/data/Documents/OceanLawSearch/Summary%20of%20Law%20-%20Coastal%20Zone%20Management%20Act.pdf>
 - Eur-LEX (1998). Presentation of the new Community strategy on the environment and the measures to be taken towards sustainable development for the period 1992-2000. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31998D2179>. Date accessed: 27/3/2024.
 - European Commission (1992). MEDPLAN: Mediterranean Planning Network for Sustainable Coastal Development. Retrieved from [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:22009A0204\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:22009A0204(01)&from=EN).
 - European Commission (1999). European Spatial Development Perspective: Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union. Luxembourg: Office for Official Publications of the European

Communities. Retrieved from <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a8abd557-e346-4531-a6ef-e81d3d95027f>.

- European Commission (2002). Recommendation concerning the implementation of Integrated Coastal Zone Management in Europe (2002/413/EC). Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32002H0413>.
- European Commission (2007). An Integrated Maritime Policy for the European Union. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52007DC0575>.
- European Commission (2020). EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0380>.
- European Commission (2020). EU Climate Change Strategy: Towards Climate Neutrality by 2050. Brussels: European Commission.
- European Commission (2020). Europe 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52010DC2020>.
- European Commission (2023). Infringement procedures against Greece for not fully complying with the EU directive on maritime spatial planning. Retrieved from https://malta.representation.ec.europa.eu/news/november-infringement-package-key-decisions-2023-11-16_en.
- European Economic Community (EEC) (1973). Resolution of the Council and the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council of 17 December 1973 on a Community programme of action on the environment (CRCMR (73)29). Retrieved from https://ec.europa.eu/employment_social/soc-prot/disable/com406/res_en.htm.
- European Economic Community (EEC) (1985). Council Directive 85/337/EEC on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment. Official Journal L 175, pp.40-48. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31985L033>.

- European Environment Agency (EEA) (2018). CORINE Land Cover. Retrieved from <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover/clc2018>.
- European Environment Agency (2020). Coastal Zones. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/46fccbdc-d848-47a7-a58d-2aabc21c07cf>.
- European Environment Agency (2020). Europe's Environment - The Dobris Assessment 35. Coastal Zone Threats and Management. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/publications/C35I92-826-5409-5>.
- European Environment Agency (2024). Extreme sea levels and coastal flooding in Europe. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/46fccbdc-d848-47a7-a58d-2aabc21c07cf>.
- European Environment Agency (2020). Climate change impacts and vulnerability in Europe 2020. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2020>.
- European Marine Observation and Data Network (EMODnet) (2023). Bathymetry. Retrieved from <https://emodnet.ec.europa.eu/en/bathymetry>.
- European Parliament (2014). Η Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2013/050308/04A_FT\(2013\)050308_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2013/050308/04A_FT(2013)050308_EN.pdf)
- F. Nocca (2017). The Role of Cultural Heritage in Sustainable Development: Multidimensional Indicators as Decision-Making Tool. *Sustainability*, 9(10), p.1882, doi:10.3390/su9101882.
- F.J. Vázquez Pinillos, J.M. Barragán Muñoz, and F. Ther Ríos (2023). Delimiting coastal zones for integrated management: The case of the island and the sea of Chiloé (Chile). *Marine Policy*, 150, Article p.105535, doi:10.1016/j.marpol.2023.105535.

- G.A. Papadopoulos and S.B. Pavlides (1984). Shallow seismogenic layer in the outer part of the Hellenic arc. *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata*, 26(104), pp.221-227.
- G. Griggs and B.G. Reguero (2021). Coastal Adaptation to Climate Change and Sea-Level Rise. *Water*, 13(16), p.2151. doi:10.3390/w13162151.
- G. Alexandrakis, S. Poulos, and M. Collins (2010). Assessment of the vulnerability of the eastern Cretan (Greece) coast to sea-level rise. *Regional Environmental Change*, 10(1), pp. 27-35. doi:10.1007/s10113-009-0095-0.
- G.A. Papadopoulos, E. Gràcia, R. Urgeles, V. Sallares, P.M. De Martini, D. Pantosti, M. González, A.C. Yalciner, J. Mascle, D. Sakellariou, A. Salamon, S. Tinti, V. Karastathis, A. Fokaefs, A. Camerlenghi, T. Novikova and A. Papageorgiou (2014). Historical and pre-historical tsunamis in the Mediterranean and its connected seas: Geological signatures, generation mechanisms and coastal impacts. *Marine Geology*, 354, pp.81-109. doi:10.1016/j.margeo.2014.04.014.
- G. A. Papadopoulos (2003). Tsunami Hazard in the Eastern Mediterranean: Strong Earthquakes and Tsunamis in the Corinth Gulf, Central Greece. *Natural Hazards*, 29(3), pp.437-464. doi:10.1023/A:1024703531623.
- N. Haycock, T. Burt, K. Goulding and G. Pinay (1996). *Buffer zones: Their processes and potential in water protection*. Harpenden, UK: IAHS Press.
- Hellenic Statistical Authority (ELSTAT) (2011). Population Census 2011: Permanent Population Results. Retrieved from <https://www.statistics.gr/en/2011-census-pop-hous>
- Hellenic Statistical Authority (ELSTAT) (2021). Population Census 2021: Permanent Population Results. Retrieved from <https://www.statistics.gr/en/2021-census-pop-hous>.
- IGME (1972). *Geological map of Greece*. Athens: Institute of Geology and Mineral Exploration.
- INSETE (2017). Προορισμός «Βορειοανατολική Πελοπόννησος». Athens: INSETE. Retrieved from <https://insete.gr/wp-content/uploads/pdf/proorismoι/executive-summary-ba-peloponnisos.pdf>.

- IPCC (2021). The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2019). Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. Retrieved from https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/12/02_SROCC_FM_FINAL.pdf.
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) (Χωρίς Έτος). Delphinus delphis: Common Dolphin. Retrieved from <https://www.iucnredlist.org/species/6336/12649851>.
- J.A. Church and N.J. White (2011). Sea-Level Rise from the Late 19th to the Early 21st Century. *Surveys in Geophysics*, 32(4-5), pp.585-602. doi:10.1007/s10712-011-9119-1.
- J. Ansong, E. Gissi, & H. Calado (2021). An approach to ecosystem-based management of coastal zones. *Ocean and Coastal Management*, 141, pp.65-81. doi:10.1016/j.ocecoaman.2017.03.005
- J.P.M. Syvitski, C.J. Vörösmarty, A.J. Kettner and P. Green (2005). Impact of Humans on the Flux of Terrestrial Sediment to the Global Coastal Ocean. *Science*, 308(5720), pp.376-380. doi:10.1126/science.1109454.
- J.T. Clark and P.T. Ringold (1980). The coastal almanac for 1980--The Year of the Coast. A Series of books in geology. W.H. Freeman & Co Ltd. ISBN 9780716712862.
- J.L. Lean (2010). Cycles and trends in solar irradiance and climate. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(1), pp.111-122. doi:10.1002/wcc.18.
- K. Lambeck (1996). Sea-level change and shore-line evolution in Aegean Greece since Upper Palaeolithic time. *Antiquity*, vol. 70, no. 269, pp. 588-611
- L.F. Konikow and E. Kendy (2005). Groundwater depletion: A global problem. *Hydrogeology Journal*, vol. 13, no. 1, pp. 317-320. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10040-004-0411-8>.

- L. Wassenhoven and K. Sapountzaki (2010). Adaptation to climate change / Greek case study. In: National strategies of European countries for climate change adaptation: A review from a spatial planning and territorial development perspective. Online: BMVBS. Available at: https://www.researchgate.net/publication/235799118_Adaptation_to_climate_change_Greek_case_study.
- M.L. Martínez, A. Intralawan, G. Vázquez, O. Pérez-Maqueo, P. Sutton & R. Landgrave (2007). The coasts of our world: Ecological, economic and social importance. *Ecological Economics*, vol. 63, no. 2-3, pp. 254-272. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.10.022>
- M. Papageorgiou (2016). Integrated Coastal Zone Management in Greece: A Delphi study. *Journal of Environmental Management*, vol. 188, pp. 182-191. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.12.005>.
- M.A. Cane (2005). The evolution of El Niño, past and future. *Earth and Planetary Science Letters*, vol. 230, no. 3-4, pp. 227-240. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2004.12.003>.
- M.N. Tsimplis and M. Rixen (2002). Sea level in the Mediterranean Sea: The contribution of temperature and salinity changes. *Geophysical Research Letters*, vol. 29, no. 23, pp. 2136. Available at: <https://doi.org/10.1029/2002GL015870>.
- M.I. Vousdoukas, L. Mentaschi, J. Hinkel, P.J. Ward, I. Mongelli, J.-C. Ciscar & L. Feyen (2020). Economic motivation for raising coastal flood defenses in Europe. *Nature Communications*, vol. 11, no. 1, pp. 1-11. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15665-3>.
- N. Mourtzas, N. Kolaiti & E. Fouache (2016). "Sea-level changes and the coastal evolution of the ancient harbor of Lechaion (Corinth, Greece)." In: *Géoarchéologie des îles de Méditerranée*. CNRS ÉDITIONS, Paris. ISBN: 978-2-271-08915-1.
- N. Sarkar, A. Rizzo, V. Vandelli & M. Soldati (2022). A Literature Review of Climate-Related Coastal Risks in the Mediterranean, a Climate Change Hotspot. *Sustainability*, vol. 14, no. 23, p.15994. Available at: <https://doi.org/10.3390/su142315994>.

- National Oceanic and Atmospheric Administration (2010). Integrated Coastal and Ocean Management: Protecting biodiversity and natural resources. NOAA, U.S. Department of Commerce.
- N. Evelpidou, A. Ganas, A. Karkani, E. Spyrou and Giannis Saitis. (2023). Late Quaternary Relative Sea-Level Changes and Vertical GNSS Motions in the Gulf of Corinth: The Asymmetric Localization of Deformation Inside an Active Half-Graben. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, vol. 128, no. 7, pp. 5891-5906. Available at: <https://doi.org/10.1029/2023JB024650>.
- N. A. Mörner. (2010). Some problems in the reconstruction of mean sea level and its changes with time. *Quaternary International*, vol. 221, no. 1-2, pp. 3-8. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.10.044>.
- O. Mangira, E. Papadimitriou, G. Tsaklidis, & G. Vasiliadis. (2017). Seismic Hazard Assessment for the Corinth Gulf and Central Ionian Islands by Means of the Linked Stress Release Model. *Journal of Seismology*, vol. 21, no. 1, pp. 197-214. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10950-016-9603-4>.
- Ocean & Climate Platform (2023). Policy Recommendations for coastal cities to adapt to sea level rise. pp.28. Available at: <https://ocean-climate.org/wp-content/uploads/2023/11/Policy-Recommendations-for-Coastal-Cities-to-Adapt-to-Sea-Level-Rise--SEATIES.pdf>.
- P. A. Pirazzoli, J. Laborel and S. C. Stiros (1996). Earthquake clustering in the eastern Mediterranean during historical times. *Tectonophysics*, 253(1-2), 145-160. Available at: <https://doi.org/10.1130/B26212.1>.
- R. Armijo, B. Meyer, G. C. P. King, A. Rigo, D. Papanastassiou (1996). Quaternary evolution of the Corinth Rift and its implications for the Late Cenozoic evolution of the Aegean. *Geophysical Journal International* , 126 (1), pp.11 - 53. Doi:ff10.1111/j.1365-246X.1996.tb05264.xff. fffhal-01400415f.
- R. E. Bell, L. McNeill, J. Bull, T. C. Henstock, R. L. Collier and M. R. Leeder (2009). Fault architecture, basin structure, and evolution of the Gulf of Corinth Rift. *Basin Research*, **21**, 824-855. DOI: 10.1111/j.1365-2117.2009.00401.x
- R. Costanza, R. D'Arge, R. De Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R. V. O'Neill, J. Paruelo, R. G. Raskin, P. Sutton and M. Van Den Belt

- (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), pp. 253-260. DOI: 10.1038/387253a0
- R. L. Wilby and R. Keenan (2012). Adapting to rising river flood risk in the EU under climate change. *Progress in Physical Geography*. pp. 348-278. Available at: <https://doi.org/10.1177/0309133312438908>.
 - S. Poulos, M. B. Collins, and X. Ke (2009). Coastal and marine environments in Greece: An overview of processes and hazards. *Journal of Coastal Research*, pp. 1-10. Available at: <https://academic.oup.com/edited-volume/41328/chapter/352328009>.
 - S. Kark and B. J. van Rensburg (2006). Ecotones: Marginal or central areas of transition? *Israel Journal of Ecology and Evolution*, 52(1), pp. 29-53.
 - A. Scheffers and D. Kelletat (2021). European coastal regions: Geological and topographical characteristics. In: D. Kelletat, A. Scheffers, T. Browne (Eds.), *Coastal Hazards from Tropical Cyclones and Extratropical Winter Storms Based on Holocene Storm Chronologies*. Springer, Cham, pp. 125-145. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-42883-5_6.
 - S. Gobert, S. Sartoretto, V. Rico-Raimondino, B. Andral, A. Chery, P. Lejeune, and P. Boissery (2009). Assessment of the ecological status of Mediterranean French coastal waters as required by the Water Framework Directive using the *Posidonia oceanica* Rapid Easy Index: PREI. *Marine Pollution Bulletin*, 58(11), pp. 1727-1733.
 - T. Simkin and L. Siebert (1994). *Volcanoes of the World*. 2nd ed. Tucson: Geoscience Press for the Smithsonian Institution. ISBN 0-945005-12-1.
 - T. W. Jacobsen and W. R. Farrand (1987). Franchthi Cave and Paralia: Maps, Plans, and Sections. *Excavations at Franchthi Cave, Greece, Fascicle 1*. Bloomington: Indiana University Press.
 - T. H. Van Andel (1989). Late Quaternary sea-level changes and archaeology. *Antiquity*, 63(240), pp. 733-745.
 - T. H. van Andel and N. Lianos (1983). Prehistoric and historic shorelines of the Southern Argolid Peninsula: A subbottom profiler study. *Journal of Coastal Research*, Special Issue No. 4, pp. 95-104.

- T. Agardy, J. Alder, P. Dayton, and S. R. Curran (2005). Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends. Findings of the Condition and Trends Working Group. Island Press. ISBN: 1-59726-040-1.
- V. V. Titov, F. I. Gonzalez, H. O. Mofjeld, A. J. Venturato, M. C. Eble, U. Kanoglu, and C. E. Synolakis (2005). The 26 December 2004 Sumatra-Andaman earthquake and tsunami. *Science*, 309(5743), pp. 2045-2048. Διαθέσιμο στο: <https://www.pmel.noaa.gov/pubs/outstand/tito2809/abstract.shtml>.
- V. Gornitz, T. White, and K. Birdwell (1994). The development of a coastal risk assessment database: Vulnerability to sea-level rise in the U.S. Southeast. *Journal of Coastal Research*, Special Issue No. 12, pp. 327-338.
- V. Gornitz, R. C. Daniels, T. W. White, and K. R. Birdwell (1990). The development of a coastal risk assessment database: Vulnerability to sea-level rise in the U.S. Southeast. Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee
- World Bank (1994). World Development Report 1994: Infrastructure for Development. New York: Oxford University Press. Available at: <https://hdl.handle.net/10986/5977>.
- World Health Organization. (2020). Climate change and health..
- Z. Hausfather and G. P. Peters (2020). Emissions – the ‘business as usual’ story is misleading. *Nature*, 577(7792), pp. 618-620. Available at: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00177-3>
- Β. Ζυγούρη, Σ. Βέρροιος, Σ. Κοκκάλας, Π. Ξυπολιάς, Ι. Κουκουβέλας, and Γ. Παπαδόπουλος (2008). ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΕΡΓΩΝ ΡΗΓΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟ ΚΟΛΠΟ. Διαθέσιμο στο: https://www.geology.upatras.gr/korinthiakos_2008.
- Δ. Μέλισσας Δημήτριος (2010). Οι χρήσεις γης, το γενικό πολεοδομικό σχέδιο & η ζώνη οικιστικού ελέγχου. 2η έκδοση. Εκδόσεις Σάκκουλας. ISBN: 978-960-445-545-4.
- Ε. Καρύμπαλης (2010). Παράκτια Γεωμορφολογία. Εκδόσεις Ίων. ISBN: 9789604117147.
- Χ. Κοκκώσης and Π. Τσάρτας (2001). Βιώσιμη Τουριστική Ανάπτυξη και Περιβάλλον. Εκδόσεις Κριτική. ISBN: 978-960-218-231-4.

- ΚΥΑ 8353/276/Ε103/2012 .
- Κ. Κουσουλός (1971). «Διοικητική διάρθρωσις της Κορινθίας από το έτος 1833-1964». Αρχεῖον Κορινθιακῶν Μελετῶν. Α. Αθήνα: Ένωσις Κορινθίων. σελ. 469.
- Ζ. Κωνσταντίνου (2013). Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης με τη χρήση εννοιολογικῶν και υπολογιστικῶν ομοιωμάτων. Διδακτορικὴ Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Διαθέσιμο στο: <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/33369>.
- Μ. Λάζογλου. (2022). ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝΑΝΤΙ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΠΟΛΕΩΝ. 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιφερειακῆς Ανάπτυξης.
- Νόμος 2971/2001.
- ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 4546 ΦΕΚ Α' 101/12.06.2018.
- Ν.2508/1997.
- Νόμος 1337/1983.
- Νόμος 2344/1940 .
- Νόμος 2508/97 .
- Νόμος 2971/2001 .
- Νόμος 2971/2001.
- Νόμος 3851/2010 .
- Νόμος 3937/2011 .
- Νόμος 3983/11.
- Νόμος 4014/2011 .
- Νόμος 4179/13.
- Νόμος 4546/2018
- Νόμος 4936/2022
- Παυλογεωργάτος Γεράσιμος, Αλιούρης Κυριάκος, Ιωάννου Νικόλας, Χατζημιτσής Διόφαντος (2023). Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός στην Ελλάδα και την Κύπρο. Εκδόσεις Προπομπός. ISBN: 9786185705077
- Ρ. Μητούλα, Α. Οικονόμου (2003). Η Προστασία της Φυσιογνωμίας των Παράκτιων Πόλεων της Ευρωπαϊκῆς Ένωσης, Επιστ. Έκδ. ΤΕΕ, ΙΙ, τεύχ. 1-2.

Διαθέσιμο

στο:

https://portal.tee.gr/portal/page/portal/PUBLICATIONS/SCIENTIFIC_PUBLICATIONS/SEIRA_II/ETOS_2003/tefhosA/1_0.pdf

- Σ. Κυβέλου (2020). Οι πολλαπλές χρήσεις του θαλάσσιου χώρου και οι προοπτικές θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού στην Ελλάδα: προς μία "θαλάσσια συνοχή". ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ, ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Τεύχος 98, σελ.149-161. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/340983622_Oi_pollaples_chreseis_to_u_thalassiou_chorou_kai_oi_prooptikes_thalassiou_chorotaxikou_schediasmou_sten_Ellada_pros_mia_thalassia_synoche.
- ΦΕΚ Α΄ 245/09.12.2020
- ΦΕΚ Α΄ 109/27.06.2022.
- ΦΕΚ 217 Δ/7.4.2022).
- ΦΕΚ 2464/Β/03-12-2008.
- ΦΕΚ 568Δ/2.9.2021.
- ΦΕΚ Τεύχος Δ΄ 216/07.04.2022

Διαδικτυακές Πηγές

- Airbnb (2024). Περιφέρεια Κορινθίας. Retrieved from: [https://www.airbnb.gr/s/%CE%9A%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%BD%CE%B8%CE%AF%CE%B1/homes?flexible_trip_lengths%5B%5D=one week&monthly_start_date=2024-07-01&monthly_length=3&monthly_end_date=2024-10-01&query=%CE%9A%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%BD%CE%B8%CE%AF%CE%B1&location_bb=QhiScEG5b9pCFs7PQbG%2FZw%3D%3D&refinement_paths%5B%5D=%2Fhomes&tab_id=home_tab&date_picker_type=calendar&place_id=ChIJzaw4ZtkIoBQR8IC54iy9AAM&source=structured_search_input_header&search_type=autocomplete_click](https://www.airbnb.gr/s/%CE%9A%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%BD%CE%B8%CE%AF%CE%B1/homes?flexible_trip_lengths%5B%5D=one%20week&monthly_start_date=2024-07-01&monthly_length=3&monthly_end_date=2024-10-01&query=%CE%9A%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%BD%CE%B8%CE%AF%CE%B1&location_bb=QhiScEG5b9pCFs7PQbG%2FZw%3D%3D&refinement_paths%5B%5D=%2Fhomes&tab_id=home_tab&date_picker_type=calendar&place_id=ChIJzaw4ZtkIoBQR8IC54iy9AAM&source=structured_search_input_header&search_type=autocomplete_click). Date Accessed: 14/03/2024
- AdriAdapt (2022). Coastal setback zones. Retrieved from <http://www.adriadapt.eu/adaptation-options/coastal-setback/>. Accessed 22/01/2024
- Climate Adapt (2023). Deduce Indicators Guidelines. To adopt an indicators-based approach to evaluate coastal sustainable development. [online] Available

at: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/tools/deduce-indicators-guidelines-to-adopt-an-indicators-based-approach-to-evaluate-coastal-sustainable-development>. Date accessed: 19/04/2024

- Copernicus (2018). Παράκτιες Ζώνες — Υπηρεσία Παρακολούθησης Γης Copernicus. Available at: <https://www.copernicus.eu/en/services/coastal>. Date accessed: 19/02/2024
- Γ. Βαρούχας (2013). Η ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΚΕΛΩΝΗΣ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΣΤΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΣΥΓΚΛΙΣΗ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ. Διαθέσιμο στο: <https://www.bibliography.com/varouhas-2013>. Date Accessed: 05/01/2024
- Δήμος Βέλου-Βόχας (2022). 700.000€ από το ΕΣΠΑ τα έργα που υλοποιούνται στο Αλιευτικό Καταφύγιο Βραχατίου. Διαθέσιμο στο: <https://velovocho.gr/espafunds-vrachati>. Date Accessed: 21/01/2024
- Δήμος Κορινθίων (2019). Ακτοπλοϊκή σύνδεση της Κορίνθου με την Κατάνια και τη Γένοβα. Διαθέσιμο στο: <https://www.korinthos.gr/ferry-connection>. Date Accessed: 21/01/2024
- ESRI (2023). World Imagery. Available at: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/tools/deduce-indicators-guidelines-to-adopt-an-indicators-based-approach-to-evaluate-coastal-sustainable-development> Date Accessed: 14/04/2024
- Ευρωπαϊκή Ένωση (2009). Πρωτόκολλο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των παρακτίων ζωνών της Μεσογείου. Διαθέσιμο στο: <https://europa.eu/mediterranean-protocol>. Date Accessed: 04/01/2024
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2010). Πρόταση Αποφάσης του Συμβουλίου σχετικά με τη σύναψη, εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, του πρωτοκόλλου για την ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών της Μεσογείου στη Σύμβαση για την προστασία του θαλασσιού περιβάλλοντος και των παρακτίων περιοχών της Μεσογείου. Διαθέσιμο στο: <https://eur-lex.europa.eu/legislation>. Date Accessed: 04/01/2024
- Ευρωπαϊκή Ένωση (2022). Στοιχεία και αριθμοί για τη ζωή στην ΕΕ. Διαθέσιμο στο: <https://europa.eu/eu-life-statistics>. Date Accessed: 04/01/2024

- Ινστιτούτο Θαλάσσιας Προστασίας Αρχιπέλαγος. Εισαγωγή στη θαλάσσια χλωρίδα & πανίδα του Κορινθιακού Κόλπου. Διαθέσιμο στο: <https://archipelago.gr/korinthiakos>. Date Accessed: 04/01/2024
- Economix Newsroom (2022). Ταγαράς: Εγκρίθηκε το περιφερειακό σχέδιο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, για την Περιφέρεια Πελοποννήσου. Retrieved from <https://www.economix.gr>. Date Accessed: 04/06/2024
- M. Garriga (2020). Evaluation of ICZM in Europe. Coastal Wiki. Retrieved from https://www.coastalwiki.org/wiki/Evaluation_of_ICZM_in_Europe. Date Accessed: 22/2/2024.
- UNEP. Barcelona Convention and Protocols. Available at: <https://www.unep.org/unepmap/barcelona-convention-and-protocols>. Date accessed: 18/02/2024
- UNEP/MAP (2008). Protocol on Integrated Coastal Zone Management in the Mediterranean. Available at: <https://www.unep.org/unepmap/protocol-on-integrated-coastal-zone-management>. Date accessed: 18/02/2024
- United Nations (1992). United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992. Available at: <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>. Date accessed: 18/02/2024
- WWF Greece (2021). Καθυστέρηση στην εφαρμογή των θαλάσσιων χωροταξικών σχεδίων. Available at: <https://www.wwf.gr/thalassia/chorotaksika>. Date accessed: 05/02/2024
- WWF (2024). Ελάχιστο όριο δόμησης από τον αιγιαλό. Available at: https://www.wwf.gr/ellakisto_orio_domisis. Date accessed: 05/02/2024
- Δήμος Λουτρακίου – Αγίων Θεοδώρων (2022). Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Λουτρακίου – Αγίων Θεοδώρων. Διαθέσιμο στο: <https://www.loutraki-agiiotheodoroi.gr/gps-2022>. Date Accessed: 03/06/2024
- Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής (2011). Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα. Τράπεζα της Ελλάδος. Διαθέσιμο στο: <https://www.bankofgreece.gr/Publications/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%>

[CE%B7%CF%82 %CE%95%CE%BA%CE%B8%CE%B5%CF%83%CE%B7.pdf](#) . Date accessed: 18/01/2024

- Ενημέρωση Πελοποννήσου (2019). Η διάβρωση των ακτών του Κορινθιακού κόλπου. Διαθέσιμο στο: <https://www.enpel.gr/diavrosi-korinthiakou>. Date accessed: 18/03/2024
- Η Καθημερινή (2007). Με τον Προαστιακό από την Αθήνα στο Κιάτο σε 105'. Διαθέσιμο στο: <https://www.kathimerini.gr/athina-kiato-105>. Date accessed: 18/02/2024.
- ΤΟ ΒΗΜΑ (2008). «Παράθυρα» στον αιγιαλό. Διαθέσιμο στο: <https://www.tovima.gr/2008/11/24/society/parathyra-ston-aigialo/>. Date accessed: 18/02/2024.
- Κτηματολόγιο. Ψηφιακός Χάρτης Κτηματολογίου. Available at: <https://maps.ktimatologio.gr/>. Date accessed: 18/05/2024.
- Περιφέρεια Πελοποννήσου (2012). Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιφέρειας Πελοποννήσου 2012. Διαθέσιμο στο: <https://www.ppel.gov.gr/>. Date Accessed: 18/02/2024.
- Περιφέρεια Πελοποννήσου (2020). Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή ΠεΣΠΚΑ Πελοποννήσου. Διαθέσιμο στο: <https://www.ppel.gov.gr/>. Date Accessed: 18/02/2024.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2011). Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη των Παράκτιων Ζωνών. Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/>. Date accessed: 08/02/2024.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2016). Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή. Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/>. Date accessed: 07/03/2024.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2016). Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ). Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/>. Date accessed: 07/03/2024.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2019). Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη και Δίκαιη Ανάπτυξη 2030. Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/>. Date accessed: 18/03/2024.

- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2023). Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας: Χρηματοδότηση έργων αποχέτευσης στην ΠΕ Κορινθίας. Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/>. Date accessed: 18/03/2024.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Χωρίς Έτος). Σύμβαση της Βαρκελώνης για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και των Παράκτιων Περιοχών της Μεσογείου. Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/>. Date accessed: 05/02/2024.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2016). Περιφερειακό Ειδικό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠΕΣΠΚΑ). Διαθέσιμο στο: <https://ypen.gov.gr/>. Date accessed: 18/04/2024.
- Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδας (2017). Ξενοδοχειακό δυναμικό ΠΕ Κορινθίας. Διαθέσιμο στο: <https://www.grhotels.gr/>. Date accessed: 18/05/2024
- <https://www.xylokastro-evrostini.gov.gr/el/city-as-a-tourist/axiotheata/5815-spelaio-erme> . Σπήλαιο του Ερμή. Date accessed: 18/04/2024
- korinthia24.gr .Στο ΕΣΠΑ μπήκε η μελέτη φράγματος Ασωπού Κορινθίας. Date accessed: 16/03/2024
- <https://www.korinthia.net.gr/tag/%CE%B3%CE%B5%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF-%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B5%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%BF-%CF%83%CF%87%CE%B5%CE%B4%CE%B9%CE%BF/> (2020). Ολοκληρώθηκε η μελέτη για το Γενικό Πολεοδομικό Κορίνθου – Τι αλλάζει πλέον. Date accessed: 03/06/2024
- LIFO.gr, 2017. Το εγκαταλελειμμένο σιδηροδρομικό δίκτυο της Πελοποννήσου. LiFO. Available at: <https://www.lifo.gr>, Date Accessed 28/2.2024.
- The European Space Agency (2021). Monitoring coastal changes in Greece. Available at: https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Space_for_our_climate/Monitoring_coastal_changes_in_Greece. Date Accessed: 16/04/2024
- <https://adriadapt.eu/adaptation-options/coastal-setback/> (2022). Coastal setback zones. Date accessed: 17/02/2024

- https://isthmos.gr/article/index/stegnwnei_h_korinthia_me_ton_kinduno_ths_e_rhmoipoihsis_einai_antimetwpoi_oi_agrotes . Στεγνώνει η Κορινθία - Με τον κίνδυνο ερημοποίησης αντιμέτωποι οι αγρότες. Date accessed: 20/04/2024
- <https://korinthia24.gr/korinthiaka/article/6812/korinthos-anoihti-ekdilosi-enimerosi-gia-topiko-poleodomiko-shedio-dimoy> . (2024). Κόρινθος: Ανοιχτή εκδήλωση- ενημέρωση για το Τοπικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Κορινθίων (ΔΕ Σαρωνικού, Σολυγείας). Date accessed: 03/06/2024
- <https://www.mfa.gr/exoteriki-politiki/i-ellada-stin-ee/esoteriki-agera-tomeakes-politikes.html?page=1> .(2024). Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική. Date accessed: 07/02/2024
- <https://www.korinthia.net.gr/2024/01/05/92608/>. (2024). Πήρε χρηματοδότηση το πάρκο στην Περιφερειακή Αγορά Λεχαίου. Date accessed: 07/02/2024
- <https://korinthosnews.com/corinthian-news/39573/>. (2024). Παρουσίαση του “ΤΠΣ του Δ. Σικυωνίων” από τον Υφυπουργό Νίκο Ταγαρά στο Κιάτο – Video. Date accessed: 04/06/2024
- <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-changing-climate-hazards-1/coastal/coastal-coastal-floods>. (Χωρίς Έτος). Coastal — coastal floods. Date accessed: 17/03/2024
- [https://www.coastalwiki.org/wiki/Integrated_Coastal_Zone_Management_%28ICZM%29Integrated_Coastal_Zone_Management_\(ICZM\)](https://www.coastalwiki.org/wiki/Integrated_Coastal_Zone_Management_%28ICZM%29Integrated_Coastal_Zone_Management_(ICZM)). Date accessed: 17/02/2024
- <https://skytelecom.gr/2020/06/01/taxitita-internet-perioxi/>. Date accessed: 11/01/2024
- <https://aeroclub.tripod.com/> Αεροδρόμιο Λεχαίου. Date accessed: 11/02/2024
- <https://geodata.gov.gr/el/dataset/aktogramme> . Ακτογραμμή. Date accessed: 18/01/2024
- <https://www.ertnews.gr/perifereiakoi-stathmoi/tripoli/diavrosi-korinthiakoy-kolpoy-se-exelixa-i-gnomodotisi-tis-meletis-perivallontikon-epiptoseon/>.(2022).Διάβρωση Κορινθιακού Κόλπου: Σε εξέλιξη η γνωμοδότηση της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Date accessed: 08/03/2024

- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AF%CE%BF%CE%BB%CE%BA%CE%BF%CF%82> . Διολκος. Date accessed: 09/02/2024
- <https://edeia.gr/index.php/el/deia/meli-edeia-new/item/1797-korinthou> . E.Δ.E.Y.A. Date accessed: 09/02/2024
- <https://www.korinthiacc.gr/> . Date accessed: 12/03/2024
- <http://canalcruises.gr/isthmus3.html> . Date accessed: 12/04/2024
- <https://mapsportal.ypen.gr/maps/998> . Κλιματικός Χάρτης της Ελλάδας. Date accessed: 07/04/24
- <https://greorama.com/el/> .Λίμνη Δόξα. Date accessed: 17/04/24
- https://www.tripadvisor.com.gr/Attraction_Review-g189484-d2711350-Reviews-Lake_Stymphalia-Corinth_Corinthia_Region_Peloponnese.html . Λίμνη Στυμφαλία. Date accessed: 17/04/24