

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ INTERREG V-A ΕΛΛΑΔΑ-ΚΥΠΡΟΣ 2014-2020

BEACHTECH

Παράκτια διάβρωση λόγω κλιματικής αλλαγής: εκτίμηση και τρόποι αποτελεσματικής αντιμετώπισης σε τουριστικές περιοχές του Βορείου Αιγαίου και της Κύπρου

Κωδικός Πράξης: 5050552

Πακέτο Εργασίας 6	Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στις πιλοτικές παραλίες
Παραδοτέο 6.1.1	Αξιολόγηση δραστηριοτήτων και παράκτιου κεφαλαίου στις πιλοτικές παραλίες

Κύριος Δικαιούχος Έργου	Πανεπιστήμιο Αιγαίου (ΤΩΘΒΕ-ΠΑ)
Επιστημονικός Υπεύθυνος Παραδοτέου	ΤΩΘΒΕ-ΠΑ
Συμμετέχοντες Φορείς στο Παραδοτέο	ΠΤΑΒΑ, ΤΕΠΑΚ, Δ. Πέγεια
Ομάδα Σύνταξης Παραδοτέου	Α. Χατζηπαυλής, Α. Βελεγράκης, Ο. Τζωράκη
Ομάδα Υλοποίησης Παραδοτέου	Α. Βελεγράκης, Α. Πούλος, Σ. Σαχτούρης, Ο. Τζωράκη, Α. Χατζηπαυλής, Γ. Τσαϊρης, Α. Καρίνου, Χ. Σάββας, Μ. Λοιζίδου, Μ. Ακουρδαλίτη, Δ. Χατζημιτσής, Χ. Μέττας
Ημερομηνία	Οκτώβριος 2023
Διαδικτυακή πρόσβαση	http://beachtech.eu

Το παρόν κείμενο δημοσιεύτηκε με τη σύμφωνη γνώμη όλων των φορέων της σύμπραξης "BEACHTECH". Περιέχει υλικό τα δικαιώματα του οποίου ανήκουν στους δικαιούχους της πράξης "BEACHTECH" και το οποίο δεν μπορεί να αναπαραχθεί χωρίς άδεια από την σύμπραξη. Η έρευνα που οδήγησε στα αποτελέσματα του παρόντος κειμένου χρηματοδοτήθηκε από το Πρόγραμμα Συνεργασίας «Interreg V-A Ελλάδα-Κύπρος 2014-2020» (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς πόρους Ελλάδας και Κύπρου.

Η Σύμπραξη του Έργου



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ

Πανεπιστήμιο Αιγαίου



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Περιφερειακό Ταμείο
Ανάπτυξης Βορείου Αιγαίου



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο
Κύπρου



ΔΗΜΟΣ ΠΕΓΕΙΑΣ
MUNICIPALITY OF PEGEIA

Δήμος Πέγειας Κύπρου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
2 ΔΙΕΘΝΕΣ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΠΑΡΑΛΙΩΝ	9
2.1 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗ/ΠΛΗΜΜΥΡΑ	10
2.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗ/ΠΛΗΜΜΥΡΑ.....	11
2.3 ΕΘΝΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	15
2.3.1 Ελλάδα.....	16
2.3.2 Κύπρος.....	19
3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ	21
3.1 CORAL BAY	22
3.2 ΚΩΜΗ	25
3.3 ΠΕΤΡΑ	28
3.4 ΙΣΤΟΡΙΚΟ	31
4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΛΙΩΝ.....	35
4.1 ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΙΜΗΣ ΑΓΟΡΑΣ.....	35
4.2 ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΘΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	36
4.3 ΠΑΡΑΛΙΑ CORAL BAY (ΚΥΠΡΟΣ)	37
4.3.1 Αξία ‘χρήσης’	37
4.3.2 Αξία ‘μη χρήσης’	38
4.4 ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΩΜΗ	39
4.4.1 Αξία ‘χρήσης’	40
4.4.2 Αξία ‘μη χρήσης’	41
4.5 ΠΑΡΑΛΙΑ ΠΕΤΡΑ	42
4.5.1 Αξία ‘χρήσης’	42
4.5.2 Αξία ‘μη χρήσης’	43
4.6 ΠΑΡΑΛΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟ	45
4.6.1 Αξία ‘χρήσης’	45
4.6.2 Αξία ‘μη χρήσης’	46
5 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΙΛΟΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΛΙΩΝ ΣΤΗ ΒΑΣΗ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .	47
5.1 ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	47
5.1.1 Βιοκλιματικοί δείκτες	47
5.1.2 Θερμική Άνεση και Θερμοφυσιολογικοί Δείκτες	52
5.2 ΒΙΟ-ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	55
5.3 ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΙΛΟΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΛΙΩΝ.....	59
6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	62
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	64
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	80
ΜΕΡΟΣ 1 ^ο : ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ.....	80
ΜΕΡΟΣ 2 ^ο : ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΨΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	81
ΜΕΡΟΣ 4 ^ο : ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΚΑΙΡΟΥ – ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ	83
ΜΕΡΟΣ 5 ^ο : ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ-ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	84
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ	86

Αγγλικά ακρωνύμια

Ακρωνύμιο	Περιγραφή
DRR	Disaster Risk Reduction
DPSIR	Drivers, Pressures, State, Impact, and Response
OECD	Organization of Economic Co-operation and Development

Ελληνικά Ακρωνύμια

Ακρωνύμιο	Περιγραφή
ΑΘΣ	Άνοδος της Θαλάσσιας Στάθμης
ΚΑ	Κλιματική Αλλαγή

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους υποψήφιους διδάκτορες του ΤΩΘΒΕ κ.κ. Θ. Χάλαζα και Δ. Χατζηστρατή για τη βοήθεια τους στην ολοκλήρωση του παραδοτέου.

Περίληψη

Στο πλαίσιο του έργου Beachtech συγκεντρώθηκε δι-επιστημονική πληροφορία από (i) τη μελέτη των γεω-χωρικών χαρακτηριστικών των παραλιών του ΒΑ Αιγαίου και της Κύπρου, (ii) την εκτίμηση του κινδύνου πλημμύρας και διάβρωσης των παραλιών (κάτω από διαφορετικά σενάρια), (iii) την παρακολούθηση της υδροδυναμικής και μορφοδυναμικής των πιλοτικών παραλιών σε συνδυασμό με τα υδρολογικά τους χαρακτηριστικά, (iv) την έρευνα σε επιλεγμένες θαλάσσιες περιοχές για τον εντοπισμό πιθανών δανειοθαλάμων άμμου και χαλικιών στη θάλασσα, (v) τις προσομοιώσεις της υφιστάμενης παράκτιας μορφοδυναμικής των πιλοτικών παραλιών και την αξιολόγηση τεχνικών λύσεων παραλιακής προσαρμογής για διαφορετικά σενάρια Κλιματικής Αλλαγής και (vi) την αξιολόγηση δραστηριοτήτων και παράκτιου κεφαλαίου στις πιλοτικές παραλίες σε συνδυασμό με την ανάλυση κόστους οφέλους των επιλογών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

Τα αποτελέσματα αξιολογούνται σταδιακά και στο πέρας του πρώτου έτους συντάχθηκε σύντομη έκθεση προόδου, η οποία περιέγραφε την πορεία του φυσικού αντικειμένου και τα κυριότερα αποτελέσματα που είχαν προκύψει, ενώ η παρούσα τεχνική αναφορά περιλαμβάνει τη σύνθεση των τελικών αποτελεσμάτων του προγράμματος και οδηγεί στη σύνταξη Πρωτόκολλου Εκτίμησης Πλημμυρικού Κινδύνου και αξιολόγησης των τεχνικών έργων προσαρμογής.

Ο σκοπός του παραδοτέου είναι η ανάλυση της οικονομικής αξίας οικοσυστημικών αγαθών/υπηρεσιών των 4 πιλοτικών παραλιών και ο υπολογισμός του κόστους απώλειας της παραλίας λόγω διάβρωσης. Εφαρμόστηκε η μέθοδος υποθετικής αξιολόγησης μέσω δημοσκόπησης στις 4 πιλοτικές παραλίες με διανομή ερωτηματολογίων. Η δράση αυτή εκτιμάει την οικονομική αξία των πιλοτικών παραλιών σύμφωνα με την εκφρασμένη προθυμία των χρηστών για οικονομική συμβολή στη διατήρηση του αγαθού (Willingness To Pay-WTP) και της αποτύπωση της παρούσας κατάστασης, συμπεριλαμβανομένης της περιγραφής των πραγματικών παράκτιων δραστηριοτήτων και της τοπικής κοινωνικο-οικονομικής κατάστασης της παράκτια ζώνης.

Σε σχέση με τις βιοκλιματικές συνθήκες των πιλοτικών παραλιών, αυτές κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου τείνουν προς τις «ιδεατές» από άποψη ελκυστικότητας, ενώ φαίνεται να βελτιώνονται στο μέλλον υπό τις εκτιμώμενες προβλέψεις. Κάτι που καθιστά δυνατή τη μετακύλιση/αύξηση της παραλιακής επισκεψιμότητας κατά τους μήνες Απρίλιο και Οκτώβριο.

1 Εισαγωγή

Σε μία χώρα όπου κυριαρχεί το πρότυπο τουριστικής ανάπτυξης τύπου 3S (Sea, Sun, Sand – Phillips and Jones, 2006), οι παραλίες αποτελούν έναν κατεξοχήν πόλο έλξης τουριστών, και συνεπώς αποτελούν πέρα από σημαντικό φυσικό κεφάλαιο, έναν κρίσιμο οικονομικό πόρο. Έχει υπολογιστεί πως κάθε μέτρο παραλιακού μετώπου εισάγει κατά μέσο όρο πάνω από 1,350 €/έτος στην Ελληνική οικονομία (Βελεγράκης κ.α., 2015). Τα ανωτέρω έχουν αναγνωριστεί από το ελληνικό κράτος, το οποίο στην Παρ.7 του Ειδικού Χωροταξικού πλαισίου για τον τουρισμό και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε) αυτού, (ΦΕΚ 3155/Β/12.12.2013), αναφέρεται πως το βασικό κίνητρο του ταξιδιού προς την Ελλάδα ήταν (και εξακολουθεί να παραμένει) το δίπτυχο «*ήλιος και θάλασσα*».

Το πλαίσιο οδηγού-πίεσης-κατάστασης-επιπτώσεων-αποκρίσεων (DPSIR) αποτελεί ένα εργαλείο που αναπαριστά τις περιβαλλοντικές διαδικασίες και βοηθά στην ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών διαχείρισης. Για την επιτυχή εφαρμογή του, απαιτείται η συνεργασία και ενσωμάτωση κοινωνικών, οικονομικών και φυσικών πληροφοριών, προκειμένου να κατανοήσουμε τις επιπτώσεις των εξωτερικών παραγόντων στην κοινωνία και το περιβάλλον. Το πλαίσιο DPSIR προέκυψε από το αρχικό μοντέλο Πίεσης – Κατάστασης - Απόκρισης (PSR), που αναπτύχθηκε από τον οργανισμό οικονομικής συνεργασίας και ανάπτυξης (Organization of Economic Co-operation and Development (OECD)) το 1993. Αργότερα, το μοντέλο αυτό εξελίχθηκε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (European Environmental Agency (EEA)) το 1999, οδηγώντας στην εκδοχή που γνωρίζουμε σήμερα.

Το πλαίσιο DPSIR έχει ευρύτατη αποδοχή και χρησιμοποιείται εκτενώς σε μελέτες περιβαλλοντικής και παράκτιας διαχείρισης. Ξεκινά με την ανάλυση των "Οδηγών", δηλαδή των δυνάμεων που προκύπτουν από τις ανθρώπινες ανάγκες, τόσο πρωταρχικές (όπως τροφή, νερό, στέγη, ενέργεια) όσο και δευτερεύουσες (κινητικότητα, ψυχαγωγία, πολιτισμός). Σύμφωνα με τους Borja et al (2006) και τους Song και Frostell (2012), οι "Οδηγοί" αναφέρονται επίσης στις ανθρώπινες ενέργειες που δημιουργούν περιβαλλοντικές πιέσεις. Οι "Πιέσεις" αντικατοπτρίζονται σε μια κατάσταση, η οποία δείχνει την ποιότητα του περιβάλλοντος σε φυσικούς, βιολογικούς και χημικούς όρους. Οι αλλαγές σε αυτήν την κατάσταση μπορούν να έχουν επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, όπως η απώλεια βιοποικιλότητας και η εξάντληση των πόρων, με συνέπεια να επηρεάζουν την κοινωνία και την οικονομία, καθώς και την ανθρώπινη υγεία. Ο όρος "Κατάσταση" σηματοδοτεί μια ποιοτική ή ποσοτική αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος ή, αλλιώς, των περιβαλλοντικών παραμέτρων που μπορεί να αλλάξουν λόγω αυτών των πιέσεων. Ο όρος "Επιπτώσεις" αναφέρεται στις αλλαγές στην ποιότητα και λειτουργία του οικοσυστήματος που επηρεάζουν την ευημερία των ανθρώπων και της κοινωνίας. Οι Αποκρίσεις περιλαμβάνουν τις δράσεις και πολιτικές προτεραιότητες που έχουν ως στόχο την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων επιδιώκοντας: επιδιώκοντας: τη ρύθμιση, πρόληψη ή μείωση των οδηγιών ή των πιέσεων, την άμεση

διατήρηση ή αποκατάσταση του περιβάλλοντος ή την σκόπιμη επιλογή της προσέγγισης "μη δράσης" (Gabrielsen and Bosch, 2003; Kristensen, 2004; Rogers and Greenaway, 2005).

Το πλαίσιο Οδηγού -Πίεσης - Κατάστασης-Επιπτώσεων - Αποκρίσεων (DPSIR) έχει εφαρμοστεί για την ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνη με την εφαρμογή και την διεύρυνση του πλαισίου για την διαχείριση αμμοθινών από τους Sampath et al (2022) με πολλά διαφορετικά παραδείγματα. Σε ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αναφέρουν σαν 'Οδηγό' την αφαίρεση της βλάστηση από τις θίνες με "Πίεση" την μείωση του ύψους των θινών, "Κατάσταση" την φυσική προστασία από τις πλημμύρες, "Επιπτώσεις " τις παράκτιες πλημμύρες λόγω καταιγίδων και τέλος η "Απόκριση" μη δράσης που αποφασίστηκε στο πλαίσιο πολιτικής One Plan του περιφερειακού συμβουλίου Horizon της περιοχής Manawatū-Whanganui. Ένα άλλο παράδειγμα εφαρμογής στη παράκτια ζώνη αλλά σε μεγαλύτερη κλίμακα είναι η μελέτη των Sekonski et al (2012) για την χρήση του πλαισίου DPSIR για την αντιμετώπιση περίπλοκων περιβαλλοντικών προβλημάτων σε παράκτιες μεγαλουπόλεις. Σε αυτή τη μελέτη αναφέρονται σαν "Οδηγοί" μεταβλητές όπως η αστικοποίηση, οι αστικές και θαλάσσιες μεταφορές και η παραγωγή φαγητού, σαν "Πιέσεις" οι εκπομπές αερίων στην ατμόσφαιρα και η απώλεια παράκτιων και θαλάσσιων οικοτόπων, σαν "Κατάσταση" την ποιότητα νερού σε υδατικά συστήματα που γειτνιάζουν με παράκτιες μεγαλουπόλεις, σαν "Επιπτώσεις " τις επιπτώσεις στη σταθερότητα των ακτών/διάβρωση των ακτών και σαν "Απόκριση" τις απαντήσεις διαχείρισης με στόχο την προσαρμογή στην άνοδο της θαλάσσιας στάθμης (ΑΘΣ).

Στη παρόν έγγραφο γίνεται αξιολόγηση των δραστηριοτήτων και του παράκτιου κεφαλαίου στις πιλοτικές παραλίες Coral Bay (Κύπρος), Κώμη (Χίος), Πέτρα και Ιστορικό (Λέσβος) του έργου Beachtech. Η προσέγγιση για αυτή την αξιολόγηση ακολουθεί το πλαίσιο Οδηγού - Πίεσης - Κατάστασης – Επιπτώσεων - Αποκρίσεων (DPSIR) για τις πιλοτικές παραλίες αναγνωρίζοντας σαν "Οδηγό" την άνοδο της θαλάσσιας στάθμης και "Πίεση" την παραλιακή διάβρωση μεταβλητές που μελετώνται μεθοδικά για όλες τις παραλίες των υπό μελέτη νησιών στο Παραδοτέο 3.1.2 "Εκτίμηση κινδύνου πλημμύρας και διάβρωσης των παραλιών Λέσβου, Χίου και Κύπρου". Σαν "Κατάσταση" την αισθητική ομορφιά και τουριστική δραστηριότητα των παραλιών και σαν "Επιπτώσεις" την έντονη μείωση του τουρισμού και της τοπικής οικονομίας. Το παρόν έγγραφο μελετάει αυτές τις δύο μεταβλητές και σε συνδυασμό με το Παραδοτέο 6.1.2 "Εκτίμηση του κόστους των έργων προσαρμογής και της μείωσης της φέρουσας ικανότητας των παραλιών λόγω διάβρωσης" συγκροτείται ενιαίο μεθοδολογικό εργαλείο για την αντιμετώπιση βέλτιστων στρατηγικών "Απόκρισης" για τις υπό μελέτη παραλίες.

Για την ολοκληρωμένη και ακριβή αξιολόγηση, σύγκριση και επιλογή των μέτρων για την προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος απαιτείται η οικονομική τους εκτίμηση, η οποία περιλαμβάνει τον υπολογισμό του κόστους και του οφέλους των επιμέρους μέτρων. Στην ανάλυση αυτή θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται η αποτίμηση της αξίας των υπηρεσιών και αγαθών του περιβάλλοντος (de Groot et al., 2002), κάτι που αποτελεί πρόκληση καθώς οι παραλίες είναι δημόσια αγαθά και οι υπηρεσίες που προσφέρουν συνήθως δεν έχουν αγοραία αξία (Costanza et al., 2014).

Η μέθοδος της οικονομικής αξιολόγησης έχει σαν σκοπό την εκτίμηση της συνεισφοράς των οικοσυστημάτων στην κοινωνική και οικονομική ευημερία των ανθρώπων και στην απόδοση χρηματικής αξίας σε φυσικά μεγέθη για την ισοδύναμη σύγκριση τους με τις προτεινόμενες εναλλακτικές δράσεις προσαρμογής. Προκύπτει από την εξάρτηση του ανθρώπου από τις υπηρεσίες και τα αγαθά του περιβάλλοντος και αποτελεί κρίσιμη πληροφορία για τη λήψη αποφάσεων, τη διάκριση των προτιμήσεων των χρηστών, την υλοποίηση πολιτικών προστασίας και την ορθή κατανομή κεφαλαίων (Brown et al., 2006; Croci et al., 2021; Keyzer et al., 2009). Επίσης, επιτρέπει την αποτίμηση των ανθρωπογενών επιπτώσεων στο υπό εξέταση περιβάλλον, υπερτονίζοντας την επίδραση των πολιτικών διαχείρισης στη ροή και αξία των αγαθών/υπηρεσιών (Croci et al., 2021). Οι αποφάσεις για την επιλογή μεταξύ εναλλακτικών μέτρων προσαρμογής είναι κοινωνικά συμφέρουσες και οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμες, όταν λαμβάνονται με γνώμονα το τι θα κερδηθεί ή τι θα χαθεί σε οικονομικούς όρους (Brown et al., 2006; Costanza et al., 2017). Η ελλιπής αποτίμηση των οφελών των οικοσυστημικών υπηρεσιών – ειδικά εκείνων που δεν έχουν αγοραία τιμή (π.χ. προστασία από διάβρωση/πλημμύρες)– συχνά καθιστά την οικονομική τους αξία μη διακριτή στο ευρύ κοινό, με αποτέλεσμα να μη λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και να γίνεται λανθασμένη επένδυση κεφαλαίων και διαχείριση χρήσεων γης (Checon et al., 2022; Waite et al., 2015).

Επομένως, η οικονομική αξιολόγηση συμβάλει στην ανάδειξη περιβαλλοντικών ζητημάτων και στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση της κοινωνίας, καθώς και στην ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης. Οι δράσεις αυτές πρέπει να υποστηρίζονται από αποτελεσματικά και συνεργετικά πλαίσια Πολιτικών και Νομοθεσίας. Το παρόν Παραδοτέο παρέχει μια σύντομη επισκόπηση των πλέον σχετικών πολιτικών και νομοθεσίας για την πρόληψη και τη διαχείριση του κινδύνου παράκτιας διάβρωσης/πλημμύρας στην Ελλάδα και την Κύπρο (Κεφ. 2). Ακολουθείται η 'Ιεραρχία των Κανόνων' – 'Hierarchy of Norms': πρώτα εξετάζονται οι πιο σχετικές Διεθνείς πολιτικές/νομοθεσία στις οποίες η Ελλάδα και Κύπρος είναι Συμβαλλόμενα Μέρη (Contracting Parties), και ακολουθούν οι επισκοπήσεις των σχετικών Ευρωπαϊκών και Εθνικών πολιτικών/νομοθεσίας

Επιπλέον γίνεται ανάλυση της οικονομικής αξίας οικοσυστημικών αγαθών/υπηρεσιών των 4 πιλοτικών παραλιών και υπολογίζεται το κόστος απώλειας της παραλίας λόγω διάβρωσης (Κεφ 3 και 4). Εφαρμόζεται η μέθοδος υποθετικής αξιολόγησης (Carson, 2004) μέσω δημοσκόπησης στις 4 πιλοτικές παραλίες με διανομή ερωτηματολογίων τα οποία διανεμήθηκαν στους επιχειρηματίες και χρήστες των παραλιών (μαζί με Ενημερωτικό Υλικό-Φυλλάδιο για το έργο). Μετά την ανάλυση των ερωτηματολογίων για τις προτιμήσεις επίσκεψης και αντίληψη του προβλήματος των χρηστών σε κάθε παραλία, τη προθυμία τους στην οικονομική συμβολή για τη διατήρηση του αγαθού (Willingness To Pay-WTP), τα χαρακτηριστικά των τοπικών επιχειρήσεων και τις προτιμήσεις τους για τον καιρό/κλιματικό δείκτη, έγινε προσπάθεια για την ανάλυση της οικονομικής αξίας κάθε παραλίας και την τελική ποσοτικοποίηση της. Τέλος στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται η ανάλυση και προβλέψεις για το Κλιματικό Δείκτη.

2 Διεθνές, Ευρωπαϊκό και Εθνικό νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τη διάβρωση και πλημμυρικό κίνδυνο παραλιών

Τις τελευταίες δεκαετίες, ο κίνδυνος πλημμύρας/διάβρωσης των ακτών έχει αυξηθεί με επιπτώσεις στο παράκτιο φυσικό και ανθρώπινο περιβάλλον, μέσω αλλαγών της ακτογραμμής, απωλειών βιοποικιλότητας και ανθρώπινων ζώων και ζημιών σε παράκτιες υποδομές / περιουσιακά στοιχεία και πολλές κοινωνικοοικονομικές δραστηριότητες / τομείς (IPCC, 2023). Αν και ο κίνδυνος αφορά μόνο στενές λωρίδες της ακτογραμμής, έχει τεράστιο δυναμικό για ζημιές/απώλειες (Munich Re, 2021). Στην Ευρώπη, οι ετήσιες οικονομικές απώλειες από τις παράκτιες πλημμύρες λόγω της κλιματικής αλλαγής προβλέπονται για το 2100 έως και 0.5 % περίπου του ευρωπαϊκού ΑΕΠ (EC-JRC, 2023). Συνεπώς, ο σχεδιασμός και εφαρμογή αποτελεσματικών σχεδίων διαχείρισης της παράκτιας διάβρωσης/πλημμύρας απαιτούν επείγουσες δράσεις.

Την ίδια στιγμή, οι παράκτιες περιοχές είναι πολύπλοκα συστήματα που περιλαμβάνουν φυσικά οικοσυστήματα και ανθρώπινα περιβάλλοντα αναψυχής (παραλίες), υποδομές μεταφορών και περιουσιακά στοιχεία. Απαιτούνται λοιπόν ποιοτικές αξιολογήσεις και σχέδια διαχείρισης τόσο για κάθε ένα από αυτά τα περιβάλλοντα/τομείς όσο και ολοκληρωμένη παράκτια διαχείριση για να υπάρξει αποτελεσματική αντιμετώπιση και προσαρμογή στην Κλιματική αλλαγή (ΚΑ).

Οι δράσεις αυτές πρέπει να υποστηρίζονται από αποτελεσματικά και συνεργητικά πλαίσια Πολιτικών και Νομοθεσίας. Η στρατηγική, οι πολιτικές, και τα σχέδια καθορίζουν και διατυπώνουν στόχους και δεσμεύσεις, ενώ η νομοθεσία αποτελεί το ισχυρότερο εργαλείο για την υλοποίηση των συμφωνηθέντων στόχων. Τόσο οι πολιτικές όσο και η νομοθεσία μπορούν να παράσχουν οικονομικά κίνητρα για τη στήριξη των προσπαθειών για τη μείωση του κινδύνου φυσικών καταστροφών (Disaster Risk Reduction -DRR), την βελτίωση της ανθεκτικότητας των ακτών, τη προώθηση της μεταφοράς τεχνογνωσίας/τεχνολογιών και την βελτίωση της συλλογής, διαθεσιμότητας και προσβασιμότητας των απαραίτητων κλιματικών δεδομένων σε διάφορες χωρο-χρονικές κλίμακες. Είναι επίσης καίριας σημασίας για τη διασφάλιση της διαφάνειας/λογοδοσίας, και της συμμετοχής των πολιτών στις σχετικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Ταυτόχρονα, οι σχετικές πολιτικές/νομοθεσία δεν θα πρέπει να προωθούν –έστω και ακούσια– δράσεις που μπορούν να περιορίσουν ή να ‘εγκλωβίσουν’ μελλοντικές επιλογές βιώσιμης ανάπτυξης και ανθεκτικότητας των ακτών (UNCTAD, 2020). Ως εκ τούτου, τα πλαίσια πολιτικής και τα νομικά πλαίσια πρέπει να είναι δυναμικά για να επιτρέπουν ευέλικτες και δυναμικά αναστρέψιμες) επιλογές προσαρμογής και να προωθούν διορατικές πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας στην διάβρωση/πλημμύρα στην παράκτια ζώνη. Ειδικότερα, οι νομικές απαιτήσεις μπορούν να μειώσουν την έκθεση και την ευπάθεια σε παράκτιες πλημμύρες και μπορούν να συμβάλουν στην πρόληψη, μετριασμό και αποκατάσταση από ακραία φαινόμενα θαλάσσιας στάθμης και

κυματισμών, καθώς και στον μετριασμό των επιπτώσεων από την σταδιακή αλλαγή της θαλάσσιας στάθμης.

2.1 Διεθνείς Πολιτικές και Νομοθεσία για την παράκτια διάβρωση/πλημμύρα

Οι Διεθνείς πολιτικές διαδραματίζουν καίριο ρόλο, καθορίζοντας συμφωνημένους στόχους και παρέχοντας ένα πλαίσιο για την προώθηση της ανθεκτικότητας της παράκτιας ζώνης στην διάβρωση/πλημμύρα. Οι προσπάθειες θα μπορούσαν να στοχεύουν, μεταξύ άλλων: i) στη βελτίωση της εκτίμησης του κινδύνου (risk) και στη συλλογή πληροφορίας για την υποστήριξη της λήψης τεκμηριωμένων αποφάσεων ii) στη διασφάλιση της διαθεσιμότητας της αναγκαίας κλιματικής πληροφορίας iii) στην ευαισθητοποίηση/ανάπτυξη γνώσης των υπευθύνων λήψης αποφάσεων·iv) στον έλεγχο και συνυπολογισμό του κινδύνου της παράκτιας διάβρωσης/πλημμύρας στις δημόσιες επενδύσεις· v) στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας των παράκτιων περιοχών με την άρση στρεβλώσεων πολιτικής/κανονιστικών ρυθμίσεων ή/και τη προσθήκη ειδικευμένου κανονιστικού πλαισίου στην εξέταση των κλιματικών κινδύνων·vi) στην ενθάρρυνση της γνωστοποίησης κλιματικών κινδύνων και vii) στην διάγνωση των αλληλεξαρτήσεων και υποστήριξη του σχεδιασμού κατάλληλων δημόσιων πολιτικών.

Τα τελευταία χρόνια σημειώνεται αύξηση των Διεθνών πολιτικών με σκοπό την ανθεκτικότητα στις φυσικές καταστροφές. Οι πολιτικές αυτές ενισχύουν την ανάπτυξη/χρήση ειδικευμένων εργαλείων πολιτικής/νομοθεσίας για την διαχείριση των κλιματικών κινδύνων στις παράκτιες ζώνες. Όσον αφορά τις σχετικές Διεθνείς στρατηγικές, πολιτικές και πλαίσια, η Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (UN, 2015), το Πλαίσιο του Sendai 2015 για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών - DRR (SFDRR, 2015) και το Περιφερειακό Πλαίσιο για τη Κλιματική Αλλαγή για τις Θαλάσσιες και Παράκτιες Περιοχές της Μεσογείου (UNEP, 2017) είναι οι πλέον σημαντικές, (Σύνοψη των πολιτικών/νομοθεσίας δίνεται στους πίνακες του Παραρτήματος Α) καθώς η οικοδόμηση ανθεκτικότητας και η μείωση των καταστροφών από κλιματικούς κινδύνους είναι μεταξύ των κύριων στόχων τους (Πίνακας Α1), 2020).

Η διαχείριση των υφιστάμενων/μελλοντικών κλιματικών κινδύνων (π.χ. οι παράκτιες πλημμύρες), είναι απαραίτητη για την επίτευξη πολλών σκοπών Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs) και στόχων (Sustainable Development Targets - SDTs) της Ατζέντας 2030, συμπεριλαμβανομένων: του SDT 1.5, ‘...οικοδόμηση της ανθεκτικότητας των φτωχών πληθυσμών.... και μείωση της έκθεσης και ευπάθειάς τους σε ακραία φαινόμενα που σχετίζονται με το κλίμα...’· SDT 2.4 ... ενίσχυση της ικανότητας προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή...’· SDT 9.1, ‘...ανάπτυξη ποιοτικών, αξιόπιστων, βιώσιμων και ανθεκτικών υποδομών...’· SDT 11.5 ‘... μείωση των θανάτων και του αριθμού των ανθρώπων που πλήττονται και σημαντική μείωση των οικονομικών απωλειών ... που προκαλούνται από καταστροφές...’· SDG 13, ‘ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της ικανότητας προσαρμογής σε κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα’· και SDG 14, ‘ διαχείριση και προστασία με βιώσιμο τρόπο των θαλάσσιων και παράκτιων

οικοσυστημάτων, με βάση τις καλύτερες διαθέσιμες επιστημονικές πληροφορίες'. Όπως αναφέρεται στο Προοίμιο (Preamble) του SFDRR, υπάρχει ανάγκη αντιμετώπισης των υφιστάμενων κινδύνων και προετοιμασίας για μελλοντικούς κινδύνους καταστροφών, μέσω: της παρακολούθησης, αξιολόγησης και κατανόησης του κινδύνου, της ανταλλαγής πληροφοριών, της ενίσχυσης της συμμετοχής και το συντονισμό με τα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη, και έρευνα και ανάπτυξη σχετικών τεχνολογιών και συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης (EWS), η ανάπτυξη/εφαρμογή των οποίων έχει επίσης προταθεί ως βασικό στοιχείο των Εθνικών Σχεδίων Προσαρμογής (UNFCCC, 2020).

Άλλα συναφή διεθνή εργαλεία (Πίνακας Α2) περιλαμβάνουν τις διεθνείς συμφωνίες για την Αλλαγή του Κλίματος στις οποίες είναι συμβαλλόμενα μέρη τα κράτη μέλη της ΕΕ, ιδίως η Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC, 1992) και η Συμφωνία του Παρισιού του 2015 (UNFCCC, 2015), καθώς και Συμβάσεις που αφορούν τη προστασία/διατήρηση των παράκτιων οικοσυστημάτων που μπορούν να επηρεαστούν από παράκτιες πλημμύρες (π.χ. η Σύμβαση Ramsar (Ramsar, 1971) και η Σύμβαση για τη Βιο-ποικιλότητα (CBD, 1992). Επιπλέον, ιδιαίτερα σημαντική είναι η Περιφερειακή Σύμβαση της Βαρκελώνης του 1995, και ιδιαίτερα, το Πρωτόκολλο Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (Integrated Coastal Zone Management - ICZM) του 2008 (UNEP, 2008).

2.2 Ευρωπαϊκές Πολιτικές και Νομοθεσία για παράκτια διάβρωση/πλημμύρα

Αυτή η ανασκόπηση διαπίστωσε ότι η Στρατηγική της ΕΕ για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (Climate Change Adaptation - CCA) 2021 (EC, 2021a), το Σχέδιο Δράσης της ΕΕ για την SFDRR 2015–2030 (EC, 2016) καθώς και οι πολιτικές Γαλάζιας Ανάπτυξης (EC, 2021b) έχουν ιδιαίτερη σημασία για τον καθορισμό των Ευρωπαϊκών στρατηγικών προτεραιοτήτων, σχεδίων και μηχανισμών για την αξιολόγηση/διαχείριση του κινδύνου παράκτιας διάβρωσης/πλημμύρας. Προωθούν την ανθεκτικότητα των υποδομών, την αύξηση της προσαρμοστικής ικανότητας και τη μείωση της ευπάθειας και τονίζουν τη σημασία στα εξής: παρακολούθηση για την αξιολόγηση της προόδου, συστηματική συλλογή δεδομένων, Εθνικές Εκτιμήσεις Κινδύνων (National Risk Assessments - NRAs) και σχετική έρευνα και καινοτομία. Μια σύντομη επισκόπηση των πολιτικών αυτών δίνεται και στον Πίνακα Α3.

Ιδιαίτερη σημασία στο πλαίσιο αυτό έχει η ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τίτλο «Μια νέα προσέγγιση για μια βιώσιμη γαλάζια οικονομία στην ΕΕ», η οποία δημοσιεύθηκε το 2021. Η ανακοίνωση παρουσιάζει τις προτάσεις της Επιτροπής για μια θαλάσσια πολιτική, σύμφωνα με τη μετάβαση που προβλέπεται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, μέσω «μετατόπισης της εστίασης από τη «γαλάζια ανάπτυξη» σε μια «βιώσιμη γαλάζια οικονομία». Το θεματολόγιο αυτό θα συμπληρωθεί από την αποστολή για τους ωκεανούς, τις θάλασσες και τα ύδατα. Η νέα προσέγγιση δεν περιλαμβάνει ειδικό σχέδιο δράσης, αλλά «παρέχει συνοχή μεταξύ των τομέων της γαλάζιας οικονομίας, διευκολύνει

τη συνύπαρξή τους και αναζητά συνέργειες στον θαλάσσιο χώρο, χωρίς να βλάπτει το περιβάλλον». Υπογραμμίζει επίσης την ανάγκη επενδύσεων στην έρευνα, τις δεξιότητες και την καινοτομία».

Όσον αφορά την «ανθεκτικότητα των ακτών» (Σημείο 2.4), η ανακοίνωση επισημαίνει ότι οι δημόσιες δαπάνες της ΕΕ για την προστασία των ακτών από τον κίνδυνο διάβρωσης και πλημμυρών εκτιμώνται σε περισσότερα από 5 δισεκατομμύρια EUR ετησίως για την περίοδο 1990-2020, ενώ το κόστος της αδράνειας εκτιμάται σε 340 - 360 δισεκατομμύρια EUR ετησίως, όσον αφορά τις χαμένες οικοσυστημικές υπηρεσίες κατά μήκος των ακτών της ΕΕ. Επομένως, απαιτείται ένα «κβαντικό άλμα στη διερεύνηση και τον σχεδιασμό μιας κοινής απάντησης». Στο πλαίσιο αυτό, η πρόσφατη ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προβλέπει ότι η Επιτροπή, εφαρμόζοντας τις κατευθυντήριες γραμμές της νέας στρατηγικής της ΕΕ για την προσαρμογή, θα εργαστεί για i) «να καλύψει τα κενά γνώσης και να τονώσει την καινοτομία για αυξημένη ανθεκτικότητα των παράκτιων περιοχών στην κλιματική αλλαγή»·ii) «ενίσχυση της ικανότητας παρατήρησης, μοντελοποίησης και πρόβλεψης του Copernicus και του EMODNet για την καλύτερη πρόβλεψη των επιπτώσεων των ακραίων καιρικών φαινομένων (π.χ. πλημμύρες, καταιγίδες) και της περιφερειακής ανόδου της στάθμης της θάλασσας». Φαίνεται ότι τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης για τους παράκτιους κινδύνους πλημμύρας και άλλα εργαλεία για την υποστήριξη της αποτελεσματικής εκτίμησης και αντιμετώπισης των κινδύνων θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στη μετατροπή των στόχων της νέας προσέγγισης σε πρακτικές δράσεις που ενισχύουν την ανθεκτικότητα των ακτών και στηρίζουν τη βιωσιμότητα του ευρέος φάσματος τομέων που αποτελούν μέρος της γαλάζιας οικονομίας.

Όσον αφορά τη Νομοθεσία (Πίνακας Α4), ο Νόμος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το Κλίμα (EU, 2021α) έχει ιδιαίτερη σημασία, ο οποίος προβλέπει ισχυρή δράση για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (CCA) και τις διαδικασίες οικοδόμησης ανθεκτικότητας και αξιολόγησης/αναθεώρησης (Άρθρο 5). Ο Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της Ένωσης (Union Civil Protection Mechanism - UCPM) (EU, 2021b), το κύριο επιχειρησιακό εργαλείο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις (φυσικές) καταστροφές, απαιτεί αξιολογήσεις κινδύνου πολλαπλών κινδύνων, ανάπτυξη/βελτίωση του σχεδιασμού διαχείρισης κινδύνου, συντονισμό/ενσωμάτωση υφιστάμενων ευρωπαϊκών συστημάτων και συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης (Early Warning Systems - EWS) και ανάπτυξη σχετικής διακρατικής υπηρεσίας Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος (Άρθρο 8).

Ένας άλλος Κανονισμός της ΕΕ που απαιτεί τομεακές απαντήσεις είναι το Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών - Κανονισμός TEN-T (EU) 1315/2013 που περιλαμβάνει θαλάσσιους λιμένες και άλλες υποδομές μεταφορών που είναι ευάλωτες σε παράκτιες πλημμύρες, ο οποίος βρίσκεται επί του παρόντος υπό αναθεώρηση και αναμένεται να ενισχυθεί πολύ (EC, 2021c). Ο Κανονισμός βρίσκεται κάτω από τροποποίηση για να αναθεωρήσει τους μηχανισμούς/οδηγίες και κατευθυντήριες γραμμές (guidelines) αξιολόγησης κινδύνου και σχεδιασμού. (COM (2021) 812 final). Μεταξύ άλλων, η νομοθεσία θα απαιτεί από τα Κράτη Μέλη να δίνουν την δέουσα προσοχή στη βελτίωση της ανθεκτικότητας στους κλιματικούς

κινδύνους και τις περιβαλλοντικές καταστροφές' κατά τον σχεδιασμό των υποδομών. Οι προτεινόμενες τροποποιήσεις προβλέπουν περαιτέρω την 'ενίσχυση της ανθεκτικότητας στην Κλιματική Αλλαγή (climate proofing) των νέων υποδομών στο Δίκτυο, 'με βάση τις πλέον πρόσφατες διαθέσιμες βέλτιστες πρακτικές και κατευθυντήριες γραμμές'. Οι λιμενικές υποδομές (και άλλες παράκτιες μεταφορές) της Ένωσης αποτελούν ζωτικές συνιστώσες του δικτύου TEN-T και, ως εκ τούτου, η ανθεκτικότητά τους στην παράκτια διάβρωση/πλημμύρα θα πρέπει να αξιολογηθεί και να βελτιωθεί σύμφωνα με λεπτομερείς τεχνικές οδηγίες που δημοσίευσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Άρθρο 46 (2) και 46(14) (EC, 2021d). Σημειώνεται ότι τεχνική καθοδήγηση για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας στην Κλιματική Αλλαγή απαιτείται επίσης για τις Αξιολογήσεις των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων έργων σύμφωνα με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ (βλ. κατωτέρω).

Ο νέος Κανονισμός (ΕΥ) 2021/696 (ΕΥ, 2021c) σχετικά με τα διαστημικά προγράμματα της Ένωσης (συμπεριλαμβανομένου του προγράμματος Copernicus) είναι σημαντικός. Ο Κανονισμός επικεντρώνεται σε διάφορες πτυχές της Ευρωπαϊκής τηλε-γεωσκόπησης, συμπεριλαμβανομένου του πεδίου εφαρμογής, τον προϋπολογισμό, της διακυβέρνησης και της ασφάλειας. Στο Προσίμιο επαναλαμβάνονται οι αρχές που θεσπίστηκαν στον παλαιότερο κανονισμό (ΕΥ) 377/2014 για '... την διατήρηση συστημάτων τελευταίας τεχνολογίας...' και την υποστήριξη '... δραστηριοτήτων έρευνας και ανάπτυξης σχετικά με εφαρμογές/υπηρεσίες που βασίζονται στα συστήματα που θεσπίζονται στο πλαίσιο του προγράμματος...', (βλ. επίσης Άρθρο 49 του Κανονισμού). Η δέσμευση να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις των χρηστών παρουσιάζεται σε διάφορα άρθρα του Κανονισμού (Άρθρο 4(3β)). Επιπλέον, ο Κανονισμός προβλέπει Υπηρεσία Διαχείρισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για την παροχή πληροφοριών «... προς στήριξη και συντονισμό με τις δημόσιες αρχές που ασχολούνται με την πολιτική προστασία, στήριξη των επιχειρήσεων πολιτικής προστασίας και αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης (βελτίωση των δραστηριοτήτων έγκαιρης προειδοποίησης και των ικανοτήτων αντιμετώπισης κρίσεων), καθώς και των δράσεων πρόληψης και ετοιμότητας (αναλύσεις κινδύνου και αποκατάστασης)...' (Άρθρο 51 (1β)).

Η πιο σχετική οδηγία της ΕΕ είναι η Οδηγία για τις Πλημμύρες του 2007 - FD (ΕΥ, 2007a) που επιβάλλει ένα γενικό καθήκον στα κράτη μέλη να αξιολογούν τον κίνδυνο παράκτιας πλημμύρας, να χαρτογραφούν την έκταση της πλημμύρας και τους ανθρώπους και τα περιουσιακά στοιχεία που κινδυνεύουν και να λαμβάνουν κατάλληλα και συντονισμένα μέτρα για τη μείωση /διαχείριση του κινδύνου. Απαιτεί από τα κράτη μέλη να καταρτίζουν και να υποβάλλουν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΚ) ολοκληρωμένους χάρτες επικινδυνότητας και κινδύνου πλημμύρας (Flood Hazard and Risk Maps - FHRM) και σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας (Flood Risk Management Plans - FRMPs) σε επαναλαμβανόμενους κύκλους εφαρμογής. Ο πρώτος κύκλος υλοποίησής του (ολοκληρώθηκε το 2015) είχε «αποτελεσματικό» ρεκόρ (μεταξύ άλλων) στις υποβολές των παράκτιων FHRM από τα κράτη μέλη που έδειχναν, σε πολλές περιπτώσεις, μερική παράκτια κάλυψη και κενά στις πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά των πλημμυρών

(Velegrakis et al., 2021). Για τον δεύτερο κύκλο υλοποίησης (2016-2021), οι υποβολές του FHRM βρίσκονται υπό εξέταση, ενώ, σύμφωνα με τις τελευταίες πληροφορίες (https://environment.ec.europa.eu/topics/water/floods_en), η Ελλάδα και η Κύπρος είναι τα μόνα κράτη μέλη της ΕΕ που δεν είχαν καν ξεκινήσει (τέλη Μαρτίου 2023) τη διαδικασία δημόσιας διαβούλευσης που απαιτείται για την έγκριση των FRMP.

Μια άλλη Οδηγία, η εφαρμογή της οποίας απαιτεί παρακολούθηση/αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας είναι η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (ΕΥ, 2000) που στοχεύει (μεταξύ άλλων) στην προστασία και τη βελτίωση της ποιότητας των παράκτιων υδάτων που μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά από τις παράκτιες πλημμύρες.

Υπάρχουν επίσης Οδηγίες που αφορούν τις παράκτιες υποδομές που μπορούν να απειληθούν από την παράκτια διάβρωση και πλημμύρα. Η τροποποιημένη Οδηγία για την Αξιολόγηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων - ΑΠΕ (ΕΥ, 2014α) απαιτεί εκτιμήσεις των παράκτιων πλημμυρών (και κάτω από την ΚΑ) για τη προώθηση της ανθεκτικότητας των παράκτιων υποδομών και της προστασίας του περιβάλλοντος ακολουθώντας τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕΚ, 2021d). Ποιοτικές πληροφορίες σχετικά με τους κλιματικούς κινδύνους/κινδύνους, συμπεριλαμβανομένης της χαρτογράφησης των κινδύνων πλημμύρας, είναι κρίσιμες σε αυτό το πλαίσιο

Σχετική είναι και η πρόσφατη Οδηγία (ΕΥ) 2022/2557 για την ανθεκτικότητα των κρίσιμων υποδομών (critical entities) που τροποποιεί Οδηγία του 2008 (ΕΥ, 2022), και αποσκοπεί στη διασφάλιση της ανθεκτικότητας των δημόσιων/ιδιωτικών υποδομών ζωτικής σημασίας σε όλους τους τομείς και περιοχές (συμπεριλαμβανομένων των παράκτιων περιοχών) έναντι ευρέος φάσματος κινδύνων (Koks et al., 2019). Τα Κράτη Μέλη θα πρέπει να προσδιορίσουν τις υποδομές που παρέχουν βασικές υπηρεσίες, να αναπτύξουν εθνική στρατηγική για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας τους και να διενεργούν εκτίμηση κινδύνου τουλάχιστον ανά τετραετία. Θα πρέπει να εντοπίζουν τους σχετικούς κινδύνους που ενδέχεται να διαταράξουν σημαντικά την παροχή βασικών υπηρεσιών, να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα που είναι αναγκαία για τη διασφάλιση της ανθεκτικότητάς τους, ' συμπεριλαμβανομένων των μέτρων που είναι αναγκαία για την πρόληψη συμβάντων, λαμβάνοντας δεόντως υπόψη τη μείωση του κινδύνου καταστροφών και τα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή' και να κοινοποιούν τα συμβάντα διατάραξης στις αρμόδιες αρχές (Άρθρο 13 (1)). Η Οδηγία πρέπει να ενσωματωθεί στο Εθνικό δίκαιο κάθε Κράτους Μέλους ως τις 17 Οκτωβρίου 2024.

Εδώ πρέπει να αναφερθεί η Οδηγία για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό - MSPD (2014/89/EU) (ΕΥ 2014b), που θεσπίζει το χωροταξικό πλαίσιο για τη προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης των θαλάσσιων οικονομιών, των θαλάσσιων περιοχών και της βιώσιμης χρήσης των πόρων. Μεταξύ άλλων, το Άρθρο 5 (2) απαιτεί από τα Κράτη Μέλη, μέσω των θαλάσσιων χωροταξικών σχεδίων τους, να συμβάλλουν στη βιώσιμη ανάπτυξη των ενεργειακών τομέων στη θάλασσα, των θαλάσσιων μεταφορών, της αλιείας/υδατοκαλλιέργειας, καθώς και στη διατήρηση, προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένης της ανθεκτικότητας στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής. Στο προοίμιο τονίζεται η ανάγκη να λαμβάνονται υπόψη οι

μακροπρόθεσμες αλλαγές λόγω Κλιματικής αλλαγής, όπως ο κίνδυνος παράκτιας πλημμύρας (Παράγραφος 19). Αν και το πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας περιορίζεται στα θαλάσσια ύδατα (1 ναυτικό μίλι - nm από τη ακτή/γραμμή βάσης) απαιτείται συνεκτική εφαρμογή με την άλλη νομοθεσία που αφορά τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, προκειμένου να θεσπιστούν οι στρατηγικές διαχείρισης· για παράδειγμα, η συνδεσιμότητα των υπεράκτιων εγκαταστάσεων αιολικής ενέργειας με τα χερσαία δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας απαιτεί συνεκτικό παράκτιο χωροταξικό σχεδιασμό. Εδώ πρέπει να αναφερθεί ότι η Οδηγία έχει ιδιαίτερη σημασία για το παρόν Πρόγραμμα BEACHTECH, σημαντικός σκοπός του οποίου είναι και η ανεύρεση και χρήση θαλάσσιων αδρανών (θαλάσσιας άμμου) για την αναπλήρωση των παραλιών (beach replenishment). Στο Άρθρο 8(2) αναφέρεται ρητά στην ανάγκη χωροθέτησης της ‘ εκμετάλλευσης και την εξόρυξης [...] ορυκτών και αδρανών υλικών.. ‘.

Υπάρχει επίσης περιβαλλοντική νομοθεσία της ΕΕ που στοχεύει στην προστασία των (παράκτιων) οικοσυστημάτων, η οποία αν και δεν αντιμετωπίζει ρητά τον κίνδυνο παράκτιας πλημμύρας, εξακολουθεί να απαιτεί την αξιολόγηση και τη διαχείρισή της. Για παράδειγμα, η Οδηγία για τους Οικοτόπους (EU 1992) απαιτεί την εφαρμογή μέτρων για τη διατήρηση των τύπων παράκτιων οικοτόπων, των οικοτόπων ευάλωτων ειδών και τον προσδιορισμό περιοχών για ένα δίκτυο σε όλη την ΕΕ (Natura 2000) για το οποίο υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις διατήρησης. Επομένως, υπάρχει μια σιωπηρή υποχρέωση ανάπτυξης ολοκληρωμένων υπηρεσιών παρακολούθησης του κύκλου κινδύνου που μπορούν να βελτιώσουν την ετοιμότητα, την αντιμετώπιση, την ανάκτηση και την πρόληψη αυτών των προστατευόμενων οικοσυστημάτων για τις πλημμύρες. Τέλος, υπάρχουν επίσης οδηγίες της ΕΕ που αφορούν το δικαίωμα πρόσβασης και τη συνοχή των βασικών πληροφοριών για την αποτελεσματική αξιολόγηση και διαχείριση του κινδύνου παράκτιων πλημμυρών: η Οδηγία 2003/4/EK (EU, 2003) και η Οδηγία INSPIRE (EU, 2007b) που στοχεύει στη δημιουργία συμβατών και χρησιμοποιήσιμων υποδομών χωρικών δεδομένων (Spatial Data Infrastructures - SDI) σε ένα πανευρωπαϊκό και διασυνοριακό πλαίσιο.

2.3 Εθνικές Πολιτικές και Νομοθεσία

Εδώ, παρουσιάζεται μια σύντομη επισκόπηση των εθνικών πλαισίων Ελλάδας και Κύπρου που σχετίζονται με την ανθεκτικότητα των παράκτιων πλημμυρών. Και οι δύο χώρες τηρούν τις διεθνείς και τις κοινοτικές πολιτικές/νομοθεσία που αναφέρονται στις προηγούμενες ενότητες. Επιπλέον, υπάρχει επίσης ‘αυτόνομη’ εθνική και υπο-εθνική νομοθεσία, ο τεράστιος όγκος της οποίας δεν επιτρέπει μια συνολική ανάλυση σε αυτή τη σύντομη συνεισφορά. Ως εκ τούτου, οι ακόλουθες ενότητες παρουσιάζουν πολύ σύντομες περιλήψεις, εστιάζοντας σε ένα πιο σημαντικό ζήτημα για την εκτίμηση και τη διαχείριση του κινδύνου παράκτιων πλημμυρών. Αυτό συνδέεται με την οριοθέτηση της ακτογραμμής υπό μεταβαλλόμενη στάθμη της θάλασσας που μπορεί να έχει σημαντικές/αμφισβητούμενες επιπτώσεις για τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις στη παράκτια ζώνη.

Γενικά, η αποτελεσματική διαχείριση των παράκτιων καταστροφών από πλημμύρες απαιτεί την ενσωμάτωση των αρχών και των απαιτήσεων στις σχετικές εθνικές νομικές πράξεις. Ενώ διάφοροι τομείς της νομοθεσίας μπορούν να αποτελέσουν στόχο με σκοπό την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της παράκτιας ζώνης στην Κλιματική Αλλαγή, όπως η διαχείριση των παράκτιων κινδύνων, η διατήρηση της φύσης και η διαχείριση των υδάτων, οι νόμοι που αφορούν το δομημένο περιβάλλον, τα οικοδομικά πρότυπα και τον χωροταξικό σχεδιασμό είναι επίσης σημαντικοί. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται μια σύντομη επισκόπηση της εθνικής νομοθεσίας στην Ελλάδα και Κύπρο οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ανθεκτικότητα των παράκτιων περιοχών στις πλημμύρες. Αυτή η επισκόπηση δεν είναι εξαντλητική. Οι σχετικοί κανονισμοί της ΕΕ που εξετάζονται παραπάνω δεν καλύπτονται εδώ, καθώς ισχύουν άμεσα και ισχύουν σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ από την ημερομηνία έναρξης ισχύος τους. Οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες που παρουσιάστηκαν παραπάνω πρέπει να ενσωματωθούν και να μεταφερθούν στο εθνικό δίκαιο. Αυτές οι νομοθετικές πράξεις μεταφοράς μπορούν να είναι προσαρμοσμένες, ώστε να είναι δυνατή η συνεκτίμηση των εθνικών αναγκών/ικανοτήτων καθώς και της προϋπάρχουσας εθνικής νομοθεσίας. Για κάθε Οδηγία προβλέπονται σχετικά χρονοδιαγράμματα μεταφοράς στο εθνικό δίκαιο (συνήθως ορισμένα έτη) και προθεσμίες και τα κράτη μέλη υποχρεούνται να κοινοποιούν τα εθνικά μέτρα μεταφοράς. Οι εθνικές νομικές πράξεις για τη μεταφορά των σχετικών οδηγιών της ΕΕ παρουσιάζονται στους Πίνακες Α.5 και Α6 (παράρτημα Α).

Ένα σημαντικό νομικό ζήτημα που σχετίζεται με τον παράκτιο κίνδυνο πλημμύρας και τη διαχείρισή του συνδέεται με τον ορισμό/οριοθέτηση της ακτογραμμής. Στις εκτιμήσεις κινδύνου πλημμύρας, η ακτογραμμή, η οποία προσδιορίζεται ως επί το πλείστον βάσει πληροφοριών τηλεπισκόπησης, αποτελεί «οριακή κατάσταση» για τη μοντελοποίηση των πλημμυρών. Συγκριτικά, ο ορισμός και η οριοθέτηση της ακτογραμμής ως ζήτημα εθνικού δικαίου αποτελεί κεντρικό ζήτημα που μπορεί να έχει σημαντικές και δυνητικά αμφισβητούμενες επιπτώσεις τόσο για τα παράκτια δικαιώματα όσο και για τις υποχρεώσεις. Πρόκειται για ένα επαναλαμβανόμενο ζήτημα που επηρεάζει σε διαφορετικό βαθμό τα εθνικά νομικά καθεστάτα και συνήθως ρυθμίζεται από αυτόνομες εθνικές νομοθεσίες. Ως εκ τούτου, θα παρουσιαστούν με κάποια λεπτομέρεια ο ορισμός και οριοθέτηση της ακτογραμμής.

2.3.1 Ελλάδα

Η διαχείριση της παράκτιας ζώνης είναι ένα πολύπλοκο σύστημα, που περιλαμβάνει 3 επίπεδα διακυβέρνησης (Κεντρικό, Περιφερειακό και Τοπικό) και αποκεντρωμένες διοικήσεις που είναι υπεύθυνες για ορισμένα κρατικά ελεγκτικά/εκτελεστικά καθήκοντα. Στα βασικά διοικητικά όργανα περιλαμβάνονται οι Περιφερειακές Διευθύνσεις Δημόσιας Περιουσίας, το Υπουργείο Οικονομικών (Ν.142/2017) και τα (εκλεγμένα) Περιφερειακά και Δημοτικά (τοπικά) Συμβούλια.

Η Ελλάδα είναι συμβαλλόμενο μέρος της Σύμβασης Ramsar, καθώς και της CBD του 1992 από τις 14/7/1994. Η Ελλάδα είναι επίσης συμβαλλόμενο μέρος της Σύμβασης της

Βαρκελώνης. Η Ελλάδα κύρωσε τη Σύμβαση του Aarhus στις 27/1/2006 και δεσμεύεται από την Οδηγία της ΕΕ (2003/4/ΕΚ), με το Εθνικό Δίκαιο (Πίνακας Α.5) να εγγυάται δικαιώματα στους πολίτες όσον αφορά την πρόσβαση σε περιβαλλοντικές πληροφορίες και τη συμμετοχή στα αρχικά στάδια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, αν και όχι ειδικά για την παράκτια ζώνη. Δεν υπάρχουν ειδικές διατάξεις για τη συμμετοχή του κοινού στην εκτίμηση του παράκτιου κινδύνου πλημμύρας και στις διαδικασίες διαχείρισης των παράκτιων ζωνών, πέραν αυτών που προβλέπονται στη γενική περιβαλλοντική και παράκτια νομοθεσία (Ν. 4447/2016).

Ο περί Θαλάσσιου Χωροταξικού Σχεδιασμού Νόμος του 2018 (Ν. 4546/2018), με τον οποίο ενσωματώθηκε η Οδηγία 2014/89/ΕΕ για τον Θαλάσσιο Χωροταξικό Σχεδιασμό, εισήγαγε μια Εθνική Στρατηγική Θαλάσσιου Χωροταξικού Χώρου που προσδιορίζει κατευθυντήριες γραμμές και προτεραιότητες σε εθνικό επίπεδο και Θαλάσσια Χωροταξικά Σχέδια που εφαρμόζονται τόσο σε θαλάσσιες όσο και σε παράκτιες μονάδες σε υποπεριφερειακό, περιφερειακό ή διαπεριφερειακό επίπεδο. Είναι ενδιαφέρον ότι, αν και η Οδηγία 2014/89/ΕΕ ορίζει ρητά ότι οι χερσαίες περιοχές που επηρεάζονται από την πολεοδομική νομοθεσία ενός κράτους μέλους εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής της, η ελληνική νομοθεσία μεταφοράς (Ν. 4546/2018) προβλέπει (Άρθρο 15) ότι οι αρχές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα υφιστάμενα παράκτια χερσαία χωροταξικά σχέδια τόσο στην Εθνική Στρατηγική Θαλάσσιου Χώρου όσο και στα Θαλάσσια Χωροταξικά Σχέδια. Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι στα σχέδια θα πρέπει απαραίτητως να συμπεριληφθούν και χωροθετήσεις για την εκμετάλλευση θαλάσσιων αδρανών (marine aggregates) όπως ορίζει εξάλλου και η Ευρωπαϊκή Οδηγία.

Ως κράτος μέλος της ΕΕ, η Ελλάδα τηρεί τις πολιτικές/σχέδια της ΕΕ και πρέπει να συμμορφώνεται με τη νομοθεσία της ΕΕ για τις παράκτιες πλημμύρες. Το νομικό πλαίσιο για την αξιολόγηση και διαχείριση των παράκτιων πλημμυρών βρίσκεται στον Ν.4414/2016 (ΦΕΚ 149/Α/9.8.2016) που ορίζει τον σχεδιασμό/εφαρμογή Εθνικής Στρατηγικής Προσαρμογής (ΕΣΠ) σύμφωνα με τις διεθνείς και τις πολιτικές και τη νομοθεσία της ΕΕ και τα περιφερειακά σχέδια δράσης προσαρμογής· μερικά από αυτά είναι ακόμη υπό προετοιμασία. Υπάρχουν όμως και προβλήματα. Για παράδειγμα, στον πρώτο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας για τις πλημμύρες 2007/60/ΕΚ (2010-2015), η Ελλάδα συμπεριέλαβε πληροφορίες μόνο για ένα μέρος των ακτών της, το οποίο δεν περιλάμβανε σενάρια πλημμύρας υψηλής και χαμηλής πιθανότητας. Στην αναθεώρηση των FHRM του 2019 για τον δεύτερο κύκλο εφαρμογής της FD, το χωροταξικό πεδίο εφαρμογής της αξιολόγησης επεκτάθηκε και παρέχονται αξιολογήσεις για πλημμυρικά φαινόμενα με περίοδο επαναφοράς 1000 ετών (T1000)· ορισμένα προβλήματα, όπως εκείνα που σχετίζονται με την αξιολόγηση των συνεισφορών στη δημιουργία κυμάτων στα TWL, έχουν επίσης διορθωθεί (Velegrakis et al., 2021).

Η σχετική νομοθεσία περιλαμβάνει επίσης το Νόμο για τις Ακτές του 2001 Ν.2971/2001 (όπως τροποποιήθηκε με τους Νόμους Ν.4607/2019, Ν.4797/2021, Ν.4850/2021), τον Νόμο «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» (Ν. .3937/2011) και πολεοδομική νομοθεσία όπως ο «Χωροταξικός και Πολεοδομικός» Νόμος (Ν.4447/2016).

Τα θέματα διαχείρισης των ακτών, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας προστατευόμενων περιοχών, της διατήρησης, της βιοποικιλότητας και του κινδύνου παράκτιας πλημμύρας/διάβρωσης αντιμετωπίζονται σε εξειδικευμένη νομοθεσία.

Υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τις παρατηρούμενες και προβλεπόμενες αλλαγές της θέσης της ακτογραμμής κάτω από την άνοδο της μέσης και ακραίας στάθμης της θάλασσας. Οι υπάρχοντες νομικοί ορισμοί/διαδικασίες δεν παρέχουν βεβαιότητα ούτε λαμβάνουν υπόψη την αυξανόμενη δυναμική της ακτογραμμής. Σύμφωνα με τον νόμο περί παράκτιων ακτών του 2001, η 'ακτογραμμή' - αιγιαλός που σχηματίζει το όριο δημόσιου/ιδιωτικού χώρου ορίζεται, μάλλον αόριστα, ως η γραμμή που αντιστοιχεί στη συνήθης ανάβαση του υψηλότερου χειμέριου κύματος, εξαιρουμένων των ασυνήθιστων καταιγίδων. Αυτή η συνήθης ανάβαση μέγιστου κύματος (γραμμή αιγιαλού) θα πρέπει να οριοθετηθεί από αρμόδια αρχή, με τη διαδικασία να περιλαμβάνει τη σύσταση τεχνικών επιτροπών που προχωρούν κατά περίπτωση (Άρθρο 4). Με βάση την οριοθέτηση του αιγιαλού, ως παρακείμενη χερσαία ζώνη ορίζεται η 'παραλία'. Το πλάτος του αποφασίζεται επίσης κατά περίπτωση λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές συνθήκες. Η παραλία έχει ελάχιστο καθορισμένο πλάτος 30 m που θα μπορούσε να επεκταθεί στα 50 m ή να περιοριστεί σε < 30 m (Ν. 2971/2001, Άρθρο 7). Δεν επιτρέπεται η μόνιμη κατασκευή (Άρθρο 13), αλλά η παραλία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δημόσια χρήση και εμπορικούς, βιομηχανικούς και μεταφορικούς σκοπούς προς το δημόσιο συμφέρον (Άρθρο 14).

Είναι ενδιαφέρον ότι μια διαφορετική προσέγγιση εντοπίζεται στον Νόμο του 2011 για τη βιοποικιλότητα (Ν. 3937/2011). Εν προκειμένω, η παράκτια ζώνη ορίζεται ως 'τα χερσαία και υδάτινα τμήματα εκατέρωθεν της ακτογραμμής, στα οποία η αλληλεπίδραση μεταξύ θαλάσσιου και χερσαίου τμήματος αποκτά τη μορφή σύνθετων συστημάτων οικολογικών στοιχείων και πόρων αποτελούμενων από βιοτικά και αβιοτικά συστατικά που συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν με τις ανθρώπινες κοινότητες και τις σχετικές κοινωνικοοικονομικές δραστηριότητες [...]'. (Άρθρα 3 και 2).

Λόγω μεγάλων καθυστερήσεων στη διαδικασία οριοθέτησης που προκλήθηκαν από ανακριβή κριτήρια και διαδικασίες έντασης πόρων, το 2014 εγκρίθηκε μια διαδικασία 'ταχείας διαδρομής'- fast track (και τροποποιήθηκε περαιτέρω το 2019) που περιελάμβανε ερμηνεία ορθοφωτογραφικών χαρτών και έγκριση από Περιφερειακές επιτροπές και Αποκεντρωμένες Διοικήσεις.

Καθώς δεν επιτρέπεται η κατασκευή στην παραλία, πρόκειται για μια de facto ζώνη υποχώρησης που μπορεί, ωστόσο, να περιοριστεί σύμφωνα με τις εξαιρέσεις που προβλέπονται στους τοπικούς κανονισμούς σχεδιασμού, τον περί Τουρισμού Νόμο του 2013 (Ν.4179/2013, Άρθρο 5), και εξειδικευμένα καθεστώτα σχεδιασμού που θεσπίστηκαν για την προώθηση των ιδιωτικών επενδύσεων και τη διευκόλυνση της ιδιωτικοποίησης της δημόσιας περιουσίας (π.χ. Ν.3894/2010, Ν.4146/2013 και η τρέχουσες προτεινόμενες ρυθμίσεις). Φαίνεται ότι, ενώ ορισμένες εξαιρέσεις μπορεί να είναι απαραίτητες, ο μακρύς κατάλογος εξαιρέσεων μπορεί να υπονομεύσει τους στόχους των κανονισμών οπισθοδρόμησης (Beriatos and Parageorgiou, 2010).

Υπάρχουν επίσης προκλήσεις από τη διάδοση της νομοθεσίας και τις αντικρουόμενες προτεραιότητες των εμπλεκόμενων φορέων, καθώς και από την αδύναμη παρακολούθηση/έλεγχο των πρακτικών παράκτιας ανάπτυξης εδώ και αρκετές δεκαετίες (Balla and Giannacourou, 2021). Τέλος, η παράνομη παράκτια ανάπτυξη (π.χ. κτίρια κατοικιών, τουριστικές εγκαταστάσεις, αγκυροβόλια και προβλήτες) αποτελεί μείζον ζήτημα κατά μήκος της ελληνικής ακτογραμμής. Ο παράκτιος νόμος του 2001 ορίζει ότι κάθε παράνομη κατασκευή πρέπει να κατεδαφίζεται ανεξάρτητα από την ημερομηνία κατασκευής, με μοναδική εξαίρεση τα προστατευόμενα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς (Άρθρο 27). Ωστόσο, οι εντολές κατεδάφισης σπάνια εφαρμόζονται.

Εκτός από την παραχώρηση θεμελιωδών δικαιωμάτων δημόσιας χρήσης, σημαντικός στόχος του κανονιστικού πλαισίου για τον αιγιαλό και την παραλία είναι ο μετριασμός των απωλειών/ζημιών για τις υποδομές/περιουσιακά στοιχεία της οπισθοπαραλίας που μπορεί να είναι τεράστιες και αυξανόμενες (EC-JRC, 2023). Σημειώνεται ότι το Ελληνικό Σύνταγμα ορίζει ότι η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί κρατική υποχρέωση (Άρθρο 24). Σε κάθε περίπτωση, η 'αχίλλειος πτέρνα' του τρέχοντος πλαισίου για τις ακτές για την επίτευξη αυτού του στόχου πολιτικής είναι ότι ως επί το πλείστον δεν λαμβάνει υπόψη τις μέσες και ακραίες επιπτώσεις στην άνοδο της θαλάσσιας στάθμης (βλ Παραδοτέο 3.1.2 Εκτίμηση κινδύνου πλημμύρας και διάβρωσης των παραλιών Λέσβου, Χίου και Κύπρου). Το ελληνικό επίσημο αποθετήριο οριοθετημένων ακτών περιέχει παράκτιες περιοχές με παλαιές οριοθετήσεις (<https://www.minfin.gr/-/e-eureterio-aigialon>) που δεν αντικατοπτρίζουν την υπάρχουσα και την προβλεπόμενη υποχώρηση της ακτογραμμής υπό άνοδο της στάθμης της θάλασσας (Monioudi et al, 2017). Αν και η ανθεκτικότητα των ακτών υπό την κλιματική αλλαγή αποτελεί στόχο της αξιολόγησης του NAS (https://www.preventionweb.net/files/61765_06.04.2016.pdf) του 2016 και υπάρχουν επίσης άλλα νομικά μέσα (π.χ. οι Οδηγίες για τις πλημμύρες (EU, 2007a) και ΑΠΕ (EU, 2014a)). Η διαχείριση των επιπτώσεων των πλημμυρών, οι ρητές απαιτήσεις για οριοθετήσεις ακτογραμμών και ζωνών οπισθοχώρησης κάτω από την Κλιματική Αλλαγή περιλαμβάνονται επίσης στο Πρωτόκολλο ΟΔΠΖ του 2008 (UNEP, 2008) the Σύμβασης της Βαρκελώνης (Άρθρο 8). Ωστόσο, η Ελλάδα δεν έχει επικυρώσει το Πρωτόκολλο (σε ισχύ από το 2011).

2.3.2 Κύπρος

Υπάρχουν δύο επίπεδα διακυβέρνησης στην Κυπριακή Δημοκρατία: η κεντρική και η τοπική. Διάφορες πτυχές της διαχείρισης ακτών υπάγονται στην αρμοδιότητα της Αυτοδιοίκησης, ενώ οι παράκτιες πλημμύρες και προστασία, ο χωροταξικός σχεδιασμός, οι απαλλοτριώσεις περιουσιακών στοιχείων, οι παραχωρήσεις και οι μισθώσεις δημόσιας γης βρίσκονται υπό την αρμοδιότητα και αδειοδότηση των αντίστοιχων Υπουργείων.

Η Κύπρος είναι συμβαλλόμενο μέρος στη Σύμβαση Ραμσάρ, στη Σύμβαση CBD του 1992 (L.8(III)2001) και στη Σύμβαση της Βαρκελώνης του 1995 (αλλά δεν έχει επικυρώσει το Πρωτόκολλο ΟΔΠΖ του 2008). Ως κράτος μέλος της ΕΕ, η Κύπρος τηρεί τις εξελισσόμενες Ευρωπαϊκές Πολιτικές/Σχέδια και απαιτείται να συμμορφώνεται με την Ευρωπαϊκή

νομοθεσία σχετικά με τις παράκτιες πλημμύρες μέσω της μεταφοράς της στο εθνικό πλαίσιο. Για παράδειγμα, η Οδηγία ΑΠΕ 2014/52/ΕΕ (μεταφορά L. 127(I)2018) προσδιορίζει τα έργα που απαιτούν εκτιμήσεις περιβαλλοντικών επιπτώσεων για έργα που σχεδιάζονται σε προστατευόμενη περιοχή Natura 2000. ΑΠΕ απαιτούνται επίσης από τη νομοθεσία μεταφοράς της Οδηγίας για τους οικοτόπους 92/43/ΕΚ. Όσον αφορά τον πρώτο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας για τις Πλημμύρες 2007/60/ΕΚ (2010-2015), η Κύπρος δεν συμπεριέλαβε πληροφορίες για τις παράκτιες πλημμύρες στον δεύτερο κύκλο, η Κύπρος αναμένεται να καταθέσει χάρτες επικινδυνότητας και κινδύνου παράκτιας πλημμύρας.

Ο χωροταξικός νόμος «περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας» (1970/1990) προβλέπει τα αντίστοιχα χωροταξικά πλαίσια. Υπάρχουν Σχέδιο Νησιών και Τοπικά Σχέδια, Σχέδια Περιοχής και δηλώσεις πολιτικής. Τα τοπικά σχέδια καλύπτουν την τοπική ανάπτυξη δομημένου περιβάλλοντος, ενώ το Νησιωτικό Σχέδιο προβλέπει τη δημιουργία προστατευόμενων περιοχών. Η Κύπρος έχει προχωρήσει στην εφαρμογή ενός σχεδίου διαχείρισης παράκτιων ζωνών, μετά την κατάρτιση της Εθνικής Στρατηγικής και του Σχεδίου Δράσης για την ΟΔΠΖ για την περίοδο 2018 – 2028.

Ο όρος «παράκτια ζώνη» εμφανίζεται στον νόμο «Περί Υδρογραφίας και Ναυτικής Χαρτογράφησης» (Ν.96(I)2014) και ορίζεται ως «γεωμορφολογική ζώνη και στις δύο πλευρές της ακτογραμμής στην οποία αλληλεπιδρούν χερσαία και θαλάσσια στοιχεία... και συνυπάρχει με το ανθρώπινο περιβάλλον και τις δραστηριότητες». Το κύριο νομικό μέσο για την προστασία και τη διαχείριση ακτών είναι ο 'Νόμος για την Προστασία της Ακτής' του 1959 (όπως τροποποιήθηκε). Ορίζει την 'παραλία' ως την περιοχή σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από 100 γιάρδες (91.44 m) από την υψηλότερη γραμμή παλίρροιας. Δημιουργούνται Ζώνες Προστατευόμενης Παραλίας και τίθεται γενική απαγόρευση δόμησης, με εξαιρέσεις για λόγους δημοσίου συμφέροντος ή με ειδική υπουργική αδειοδότηση. Αυτές οι ζώνες έχουν ως επί το πλείστον καθοριστεί με διατάγματα κατά τις δεκαετίες του 1960 και του 1970. Η οριοθέτηση της παραλίας (που δεν είναι πάντα δημόσιος χώρος καθώς μπορεί να περιλαμβάνονται και ιδιωτικά οικοπέδα, Άρθρο 3.2) γίνεται με διοικητική 'Ειδοποίηση' του Υπουργού Εσωτερικών. Παρόμοιες 'Ειδοποιήσεις' μπορούν να εκδίδει και η Αυτοδιοίκηση που ενδέχεται να επιβάλλει απαγορεύσεις παρεμβάσεων στην Παραθαλάσσια Ζώνη, οι οποίες είναι επίσης υπεύθυνες για την κατεδάφιση των παράνομων κατασκευών.

Οι Κεντρικές Επιτροπές Παραλιών και οι Τοπικές Επιτροπές Παραλιών είναι οι αρμόδιες αρχές για τη διαχείριση της παραλίας, η νομοθεσία για την παραχώρηση/αδειοδότηση βρίσκεται στον 'Κανονισμό Παραχώρησης Δημόσιας Γης' του Υπουργικού Συμβουλίου. Είναι ενδιαφέρον ότι το Άρθρο 8 ορίζει μια 'οιονεί ζώνη οπισθοδρόμησης', εισάγοντας μια γενική απαγόρευση για τη μίσθωση ή την αδειοδότηση χρήσης δημόσιας περιουσίας που βρίσκεται σε αποστάσεις < 500 m από την υψηλότερη γραμμή παλίρροιας, αν και προβλέπονται εξαιρέσεις.

Υπήρξαν διάφορα προβλήματα λόγω του γεγονότος ότι οι Ζώνες Προστασίας Παραλίας έχουν οριοθετηθεί πριν από αρκετό χρόνο και δεν έχει ληφθεί υπόψη η αλλαγή της

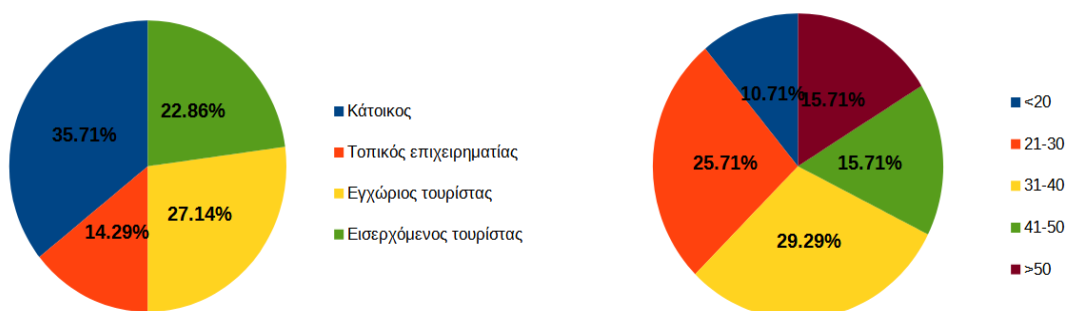
ακτογραμμής. Κατά συνέπεια, τμήματα των ζωνών προστασίας βρίσκονται πλέον εντός των παρακείμενων θαλάσσιων περιοχών. Η κατάσταση είναι πιθανό να επιδεινωθεί υπό την προβλεπόμενη άνοδο της στάθμης της θάλασσας (Monioudi et al., 2023) Αυτό υπογραμμίζει την ανάγκη νομικά καθορισμένων, λεπτομερών κριτηρίων για την οριοθέτηση των παραλιών υπό την κλιματική αλλαγή, όπως αυτά του Πρωτοκόλλου ΟΔΠΖ του 2008 (που όμως η Κύπρος δεν έχει επικυρώσει).

3 Ανάλυση ερωτηματολογίων

Ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν σε κατοίκους, εγχώριους και εισερχόμενους τουρίστες και τοπικούς επιχειρηματίες στις τέσσερις πιλοτικές παραλίες Coral Bay (Κύπρος), Κώμη (Χίος), Πέτρα και Ιστορικό (Λέσβος) κατά την περίοδο Ιουλίου έως Οκτωβρίου του 2023 με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για την οικονομική αποτίμηση των πιλοτικών παραλιών αλλά και για τους κλιματικούς δείκτες. Το ερωτηματολόγιο που αναπτύχθηκε και διανεμήθηκε στα πλαίσια της παρούσας μελέτης παρατίθεται στο Παράρτημα Α και αποτελείται συνολικά από 31 ερωτήσεις και χωρίζεται στα ακόλουθα μέρη: ΜΕΡΟΣ 1ο: Παρουσιάζεται το πρόβλημα της υποβάθμισης των παραλιών λόγω της Κλιματικής Αλλαγής και των αυξανόμενων ανθρώπινων πιέσεων που θα έχουν ως βασική επίπτωση την παράκτια διάβρωση και την επακόλουθη αναγκαία εφαρμογή παράκτιων μέτρων. ΜΕΡΟΣ 2ο: Ακολουθούν ερωτήσεις σχετικές με τη γνώση και την αντίληψη των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής και των κινδύνων που συνεπάγονται (μετά από μια συνοπτική περιγραφή τους στην περιοχή μελέτης). ΜΕΡΟΣ 3ο: Αποτελεί το επίκεντρο της έρευνας για την εφαρμογή της Μεθόδου της Υποθετικής Αξιολόγησης και περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικές με την προθυμία πληρωμής των κατοίκων αλλά και των χρηστών της παραλίας. Γί αυτόν τον σκοπό διατυπώνεται ένα υποθετικό/μελλοντικό σενάριο όπου οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν εάν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν εθελοντικά ένα χρηματικό ποσό για την προστασία και αειφόρο διαχείριση της παραλίας. Περιλαμβάνει επίσης κομμάτι μόνο τους τοπικούς επιχειρηματίες και αποτελεί το επίκεντρο της έρευνας για την εφαρμογή της Μεθόδου της Τιμής Αγοράς με ερωτήσεις για τα οικονομικά στοιχεία των επιχειρήσεων όπως ο ετήσιος τζίρος, ο αριθμός των ξαπλωστών που διαθέτει η επιχείρηση και η πληρότητας τους κατά την τουριστική σεζόν. ΜΕΡΟΣ 4ο: Το Τμήμα αυτό αφορά τις προτιμήσεις καιρού και τον Κλιματικό δείκτη. ΜΕΡΟΣ 5ο: Περιλαμβάνει ερωτήσεις για τα κοινωνικά/δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων (π.χ φύλο, ηλικία, επίπεδο εκπαίδευσης, επάγγελμα, εισόδημα, μέγεθος νοικοκυριού, ύπαρξη ανήλικων ατόμων στην οικογένεια) για να εξεταστεί ο βαθμός επιρροής των παραπάνω παραγόντων στην προθυμία πληρωμής. Κατά τη διάρκεια της διανομής των ερωτηματολογίων στη περίοδο της σεζόν (Ιούνιο- Αύγουστο) κρατήθηκαν σημειώσεις για την πληρότητα κάθε παραλίας σε διαφορετικές ώρες της ημέρας. Στην παραλία Coral Bay διανεμήθηκαν 140 ερωτηματολόγια, στην παραλία της Κώμης 110 ερωτηματολόγια, στη παραλία της Πέτρας 103 ερωτηματολόγια και στη παραλία του Ιστορικού 47 ερωτηματολόγια. Τα αποτελέσματα ανά παραλία για όλες τις ερωτήσεις βρίσκονται στο παράρτημα Β.

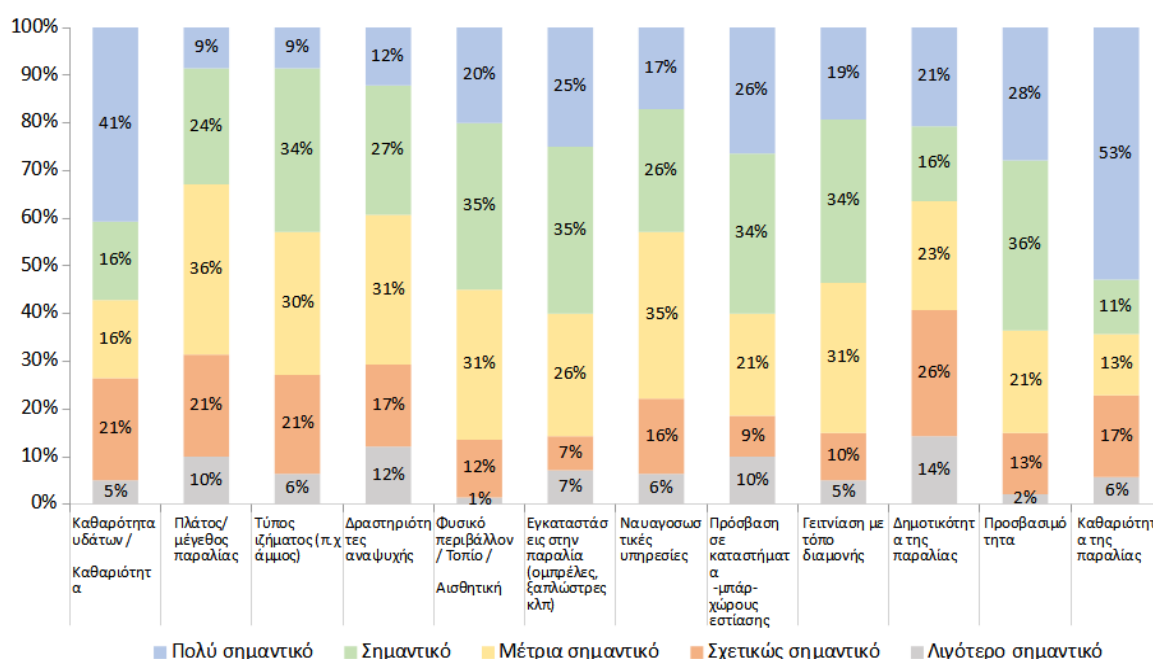
3.1 Coral Bay

Τα αναλυτικά αποτελέσματα (πίνακες) για όλες τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για τη παραλία Coral Bay παρουσιάζονται στο παράρτημα Β. Στη παραλία Coral Bay ρωτήθηκαν συνολικά 140 χρήστες της παραλίας από τους οποίους: το 36 % ήταν κάτοικοι, το 27 % εγχώριοι τουρίστες, το 23% εισερχόμενοι τουρίστες και το 14 % τοπικοί επιχειρηματίες (Εικόνα 1). Η μεγαλύτερη πλειοψηφία των χρηστών (54%) είναι σε ηλικία ανάμεσα 21- 40, το 52 % των χρηστών είναι άνδρες ενώ το 36% γυναίκες, το 51 % ανύπαντροι ενώ το 48% παντρεμένοι.



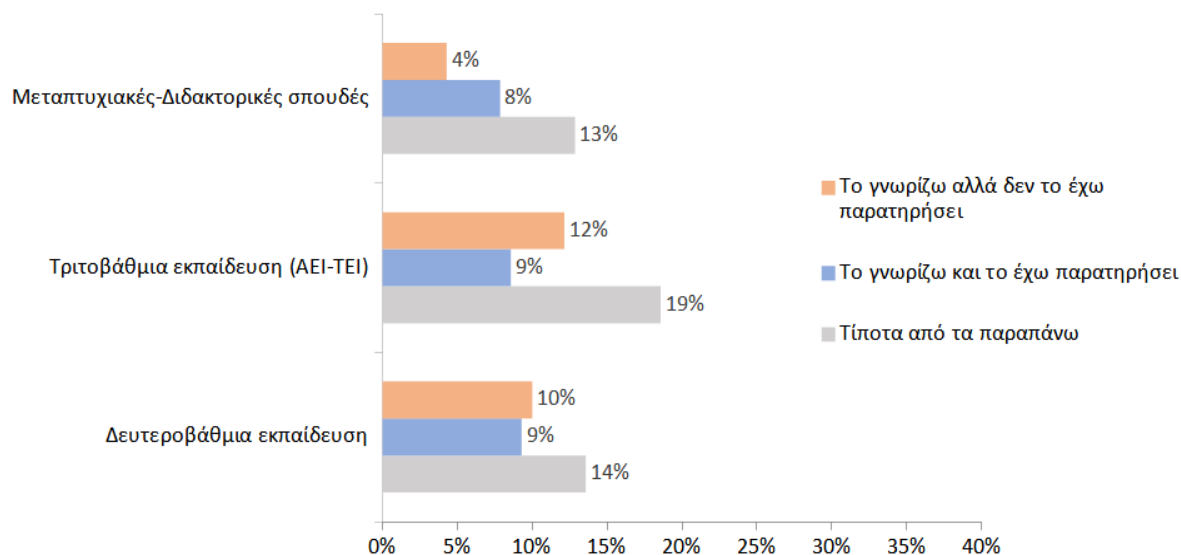
Εικόνα 1: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για ιδιότητα χρήστη και ηλικία (Coral Bay).

Οι χρήστες ρωτήθηκαν για τους λόγους επιλογής της παραλίας Coral Bay και πόσο σημαντικός είναι γι' αυτούς ο κάθε λόγος στην επιλογή τους (Εικόνα 2). Η καθαρότητα των υδάτων και της παραλίας είναι οι λόγοι που έχουν την μεγαλύτερη σημασία στην επιλογή της παραλίας Coral Bay από τους επισκέπτες της με την προσβασιμότητα και την πρόσβαση σε καταστήματα/μπαρ/χώρους εστίασης να ακολουθούν. Λιγότεροι σημαντικοί λόγοι κρίθηκαν από τους χρήστες η Δημοτικότητα της παραλίας, οι ναυαγοσωστικές υπηρεσίες και το μέγεθος της παραλίας.



Εικόνα 2: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το λόγο επιλογής της παραλίας (Coral Bay).

Κατά τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν γνωρίζουν ή έχουν παρατηρήσει τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και το φαινόμενο της παράκτιας διάβρωσης στη συγκεκριμένη παραλία. Στην παραλία Coral Bay το 27% των ερωτηθέντων γνωρίζουν και έχουν παρατηρήσει την παραλιακή διάβρωση, το 27% δήλωσε ενήμερο για το φαινόμενο της παραλιακής διάβρωσης αλλά δεν το είχε παρατηρήσει στη συγκεκριμένη παραλία ενώ η μεγαλύτερη πλειοψηφία 46% δεν ήταν ενήμερο για τους κινδύνους της παραλιακής διάβρωσης. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η συσχέτιση του μορφωτικού επιπέδου με την γνώση και την παρατήρηση του φαινομένου της παραλιακής διάβρωσης. Οι πλειοψηφία των χρηστών σε όλα τα μορφωτικά επίπεδα απάντησε πως δεν είναι ενήμεροι για τους κινδύνους της παραλιακής διάβρωσης ενώ παρατηρείται πως με την άνοδο του μορφωτικού επιπέδου ανεβαίνει ο αριθμός χρηστών που το γνωρίζουν και το έχουν παρατηρήσει (Εικόνα 3).

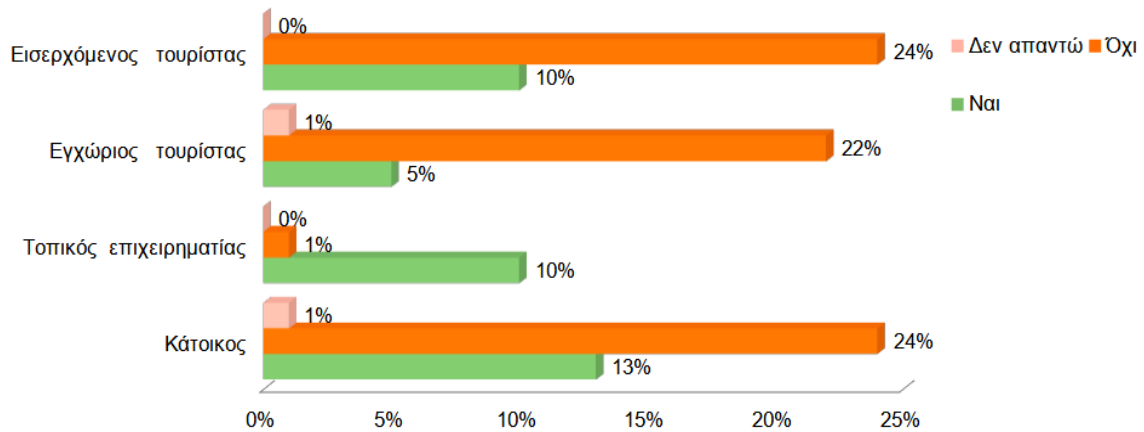


Εικόνα 3: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το αν οι χρήστες γνωρίζουν το φαινόμενο της παράκτιας διάβρωσης σε σχέση με το μορφωτικό τους επίπεδο (Coral Bay).

Η πλειοψηφία των χρηστών θα μείνει στη περιοχή 1-5 μέρες (54%) και φιλοξενείται σε ξενοδοχεία και ενοικιαζόμενα δωμάτια (66%) με τη πλειοψηφία να έχει συνολικό προϋπολογισμό για τις διακοπές τους 500-1000 ευρώ (32%). Στην ερώτηση για το αν θα ξανακάνανε την ίδια επιλογή διαμονής στην περίπτωση που επιδεινωθεί η κατάσταση της παραλίας οι χρήστες μοιράστηκαν με το 35% να απαντάει ΝΑΙ και το 29% ΟΧΙ.

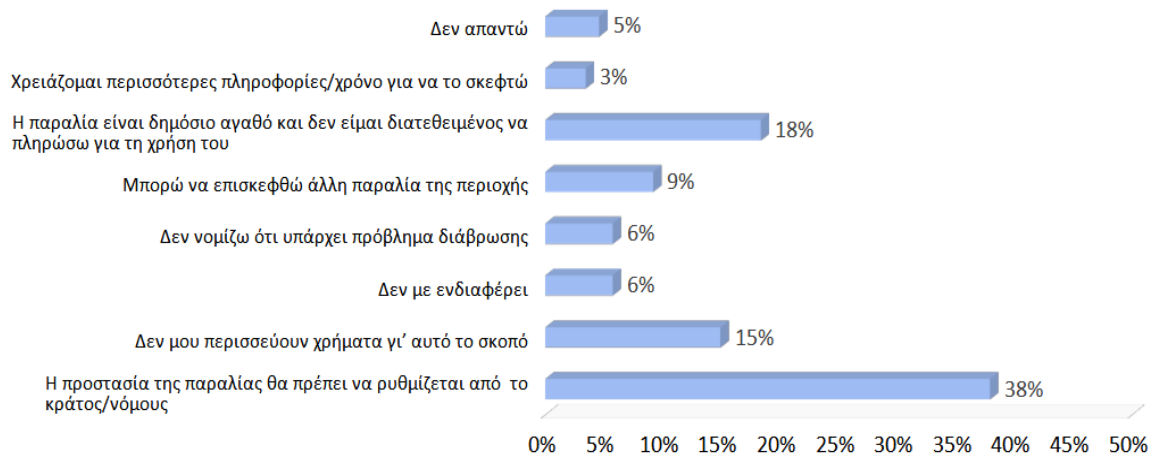
Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν την προθυμία τους να πληρώσουν εθελοντικά για την διατήρηση, προστασία και αιεφόρο διαχείριση της παραλίας. Το 37% των ερωτηθέντων δήλωσε προθυμία καταβολής χρηματικού ποσού ενώ το 62% αρνήθηκε. Την μεγαλύτερη προθυμία πληρωμής με μεγάλη διαφορά έδειξαν οι τοπικοί επιχειρηματίες με ποσοστό 10% έναντι 1% για μη προθυμία πληρωμής. Οι εισερχόμενοι και εγχώριοι τουρίστες καθώς και κάτοικοι της περιοχής δείχνουν έντονη μη προθυμία πληρωμής με 24%, 22% και 24%

αντίστοιχα. Αυτοί που απάντησαν θετικά, ρωτήθηκαν για το εύρος του χρηματικού ποσού που προτίθενται να διαθέσουν. Το 47 % των ερωτηθέντων δήλωσαν πρόθυμοι να πληρώσουν από 5-10 €, 24 % συγκέντρωσαν οι κατηγορίες από 10-90 € και > 90 € ενώ η κατηγορία 1-5 € συγκέντρωσε ποσοστό 26% (Εικόνα 4).



Εικόνα 4: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για τη διάθεση πληρωμής των χρηστών με βάση την ιδιότητα τους (Coral Bay).

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι λόγοι για τους οποίους οι ερωτηθέντες αρνούνται να πληρώσουν. Το 38% των ερωτηθέντων που αρνήθηκαν να καταβάλουν κάποιο χρηματικό ποσό πιστεύουν ότι η προστασία της παραλίας θα πρέπει να ρυθμίζεται από το κράτος/νόμους, το 18% πιστεύουν πως η παραλία είναι δημόσιο αγαθό και δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν για αυτό, το 15 % δεν έχει χρήματα να ξοδέψει γι' αυτό το σκοπό, ενώ από 6% συγκεντρώνουν οι απαντήσεις «δεν με ενδιαφέρει» και αυτοί που δεν νομίζουν ότι υπάρχει πρόβλημα διάβρωσης (Εικόνα 5).



Εικόνα 5: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το λόγο μη διάθεσης πληρωμής (Coral Bay).

Οι χρήστες σε σχέση με την κλιματική τους προτίμηση απάντησαν πως το εύρος της θερμοκρασίας που τους κάνει να αισθάνεται πιο άνετα είναι οι 20-30 °C (49%), οι ιδανικές συνθήκες ουρανού είναι ο καθαρός ουρανός (0% συννεφιά) (63%), οι ιδανικές συνθήκες βροχόπτωσης είναι η απουσία βροχής (0 χιλιοστά/ώρα) (83%), οι ιδανικές συνθήκες ανέμου είναι η απουσία ανέμου (0 Beaufort) (62%) και οι ιδανικές κυματικές συνθήκες είναι καθόλου κύματα (ήρεμη θάλασσα) (59%). Τέλος η μεγάλη πλειοψηφία των χρηστών (59%)

δήλωσε πως δεν θα επισκεπτόταν ξανά την παραλία εάν γίνουν αισθητές οι επιπτώσεις της διάβρωσης (μείωση πλάτους παραλίας, συνωστισμός).

3.2 Κώμη

Τα αναλυτικά αποτελέσματα (πίνακες) για όλες τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για τη παραλία της Κώμης παρουσιάζονται στο παράρτημα Β. Στη παραλία Κώμη ρωτήθηκαν συνολικά 110 χρήστες της παραλίας από τους οποίους: το 31 % ήταν κάτοικοι, το 35 % εγχώριοι τουρίστες, το 31% εισερχόμενοι τουρίστες και το 13 % τοπικοί επιχειρηματίες (Εικόνα 6). Η πλειοψηφία των χρηστών (27%) είναι σε ηλικία ανάμεσα 41- 50 και ακολουθούν σε ποσοστό 26% χρήστες ηλικίας μεγαλύτερης από 50, το 50 % των χρηστών είναι άνδρες ενώ το 45% γυναίκες, το 34 % ανύπαντροι ενώ το 64% παντρεμένοι.

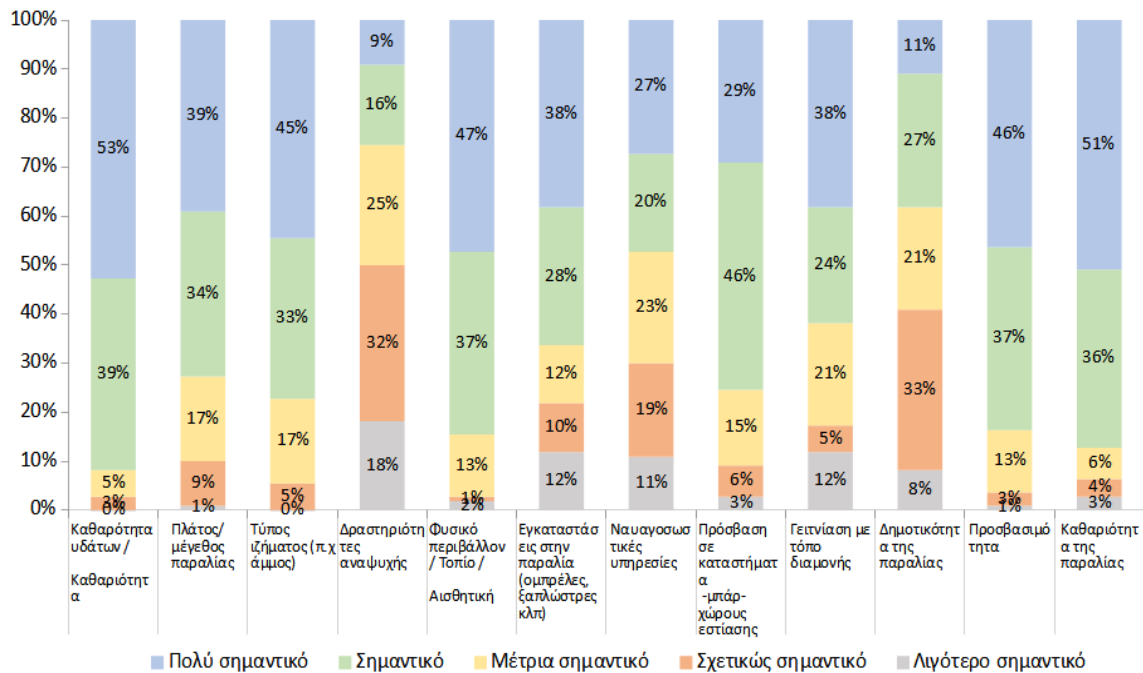


Εικόνα 6: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για ιδιότητα χρήστη και ηλικία (Κώμη).

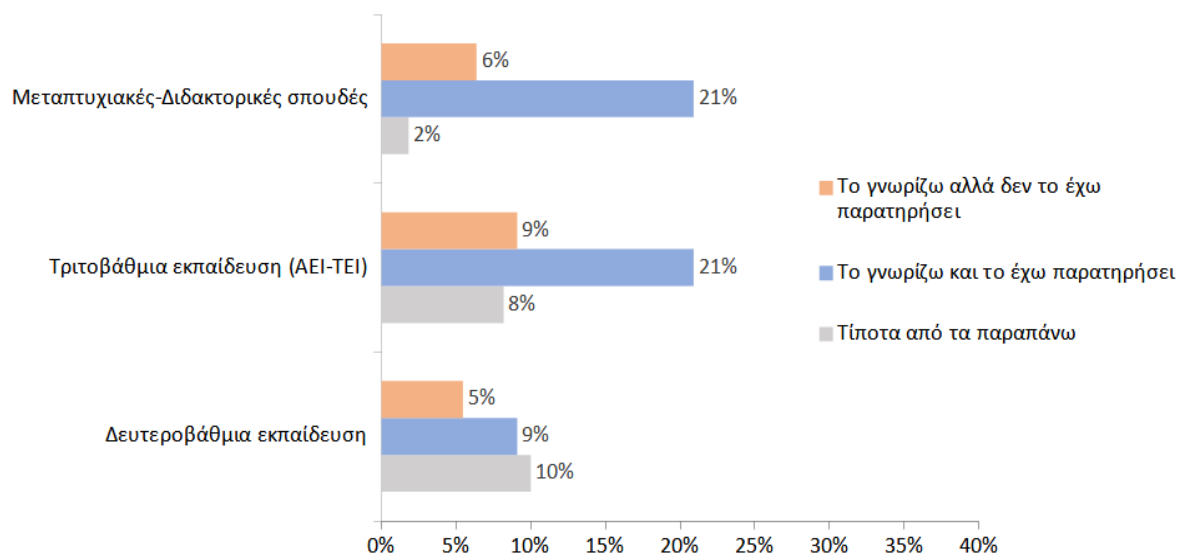
Οι χρήστες ρωτήθηκαν για τους λόγους επιλογής της παραλίας της Κώμης και πόσο σημαντικός είναι γι' αυτούς ο κάθε λόγος στην επιλογή τους. Η καθαρότητα των υδάτων και της παραλίας είναι οι λόγοι που έχουν την μεγαλύτερη σημασία στην επιλογή της παραλίας Κώμης από τους επισκέπτες της με την προσβασιμότητα και το φυσικό περιβάλλον/αισθητική και τον τύπο ιζήματος να ακολουθούν. Λιγότεροι σημαντικοί λόγοι κρίθηκαν από τους χρήστες η δημοτικότητα της παραλίας, οι ναυαγοσωστικές υπηρεσίες και οι δραστηριότητες αναψυχής (Εικόνα 7).

Κατά τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν γνωρίζουν ή έχουν παρατηρήσει τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και το φαινόμενο της παράκτιας διάβρωσης στη συγκεκριμένη παραλία. Στην παραλία της Κώμης το η πλειοψηφία (49%) των ερωτηθέντων γνωρίζουν και έχουν παρατηρήσει την παραλιακή διάβρωση, το 24% δήλωσε ενήμερο για το φαινόμενο της παραλιακής διάβρωσης αλλά δεν το είχε παρατηρήσει στη συγκεκριμένη παραλία ενώ το 26% δεν ήταν ενήμερο για τους κινδύνους της παραλιακής διάβρωσης. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η συσχέτιση του μορφωτικού επιπέδου με την γνώση και την παρατήρηση του φαινομένου της παραλιακής διάβρωσης. Οι πλειοψηφία των χρηστών με τριτοβάθμια εκπαίδευση και μεταπτυχιακές/διδακτορικές σπουδές απάντησε πως γνωρίζουν και έχουν παρατηρήσει

την παραλιακή διάβρωση ενώ παρατηρείται πως με την άνοδο του μορφωτικού επιπέδου ανεβαίνει ο αριθμός χρηστών που γνωρίζουν την παραλιακή διάβρωση (Εικόνα 8).



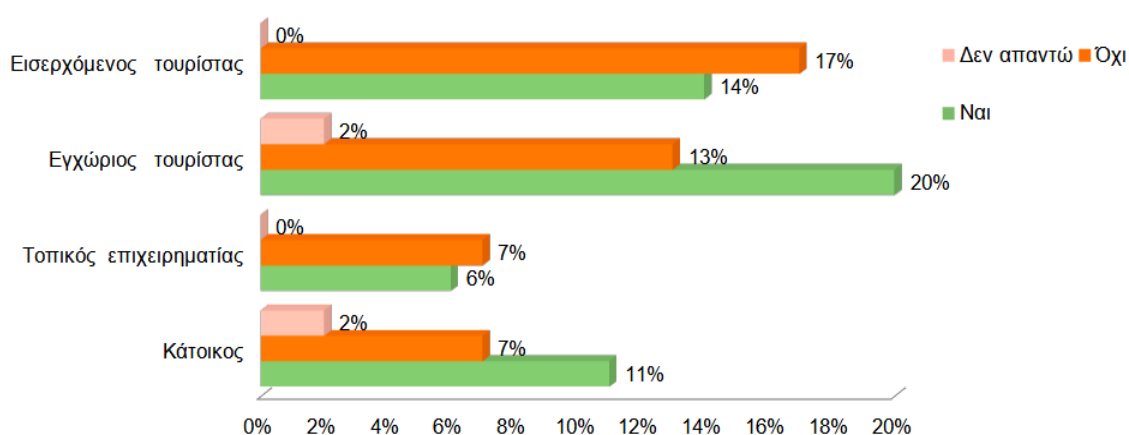
Εικόνα 7: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το λόγο επιλογής της παραλίας (Κώμη).



Εικόνα 8: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το αν οι χρήστες γνωρίζουν το φαινόμενο της παράκτιας διάβρωσης σε σχέση με το μορφωτικό τους επίπεδο (Κώμη).

Η πλειοψηφία των χρηστών απάντησε πως θα μείνει στη περιοχή παραπάνω από επτά ημέρες (47%) και είτε διαμένουν σε ξενοδοχεία και ενοικιαζόμενα δωμάτια (51%) είτε φιλοξενήθηκαν (31%) με τη πλειοψηφία να έχει συνολικό προϋπολογισμό για τις διακοπές τους 500-1000 ευρώ (29%) και 1000-3000 ευρώ (29%). Στην ερώτηση για το αν θα ξανακάνατε την ίδια επιλογή διαμονής στην περίπτωση που επιδεινωθεί η κατάσταση της παραλίας η πλειοψηφία των χρηστών (51%) απάντησαν ΟΧΙ.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν την προθυμία τους να πληρώσουν εθελοντικά για την διατήρηση, προστασία και αειφόρο διαχείριση της παραλίας. Το 52% των ερωτηθέντων δήλωσε προθυμία καταβολής χρηματικού ποσού ενώ το 44% αρνήθηκε. Την μεγαλύτερη προθυμία πληρωμής έδειξαν οι εγχώριοι τουρίστες με ποσοστό 20% έναντι 13% για μη προθυμία πληρωμής. Οι εισερχόμενοι κάτοικοι της περιοχής δείχνουν επίσης έντονη προθυμία πληρωμής με 11%, ενώ οι τοπικοί επιχειρηματίες και οι εισερχόμενοι τουρίστες φαίνεται να είναι μοιρασμένοι ανάμεσα στην προθυμία και μη προθυμία πληρωμής. Αυτοί που απάντησαν θετικά, ρωτήθηκαν για το εύρος του χρηματικού ποσού που προτίθενται να διαθέσουν. Το 44 % των ερωτηθέντων δήλωσαν πρόθυμοι να πληρώσουν από 5-10 €, 32 % συγκέντρωσαν οι κατηγορίες από 10-90 € και > 90 € ενώ η κατηγορία 1-5 € συγκέντρωσε ποσοστό 13% (Εικόνα 9).



Εικόνα 9: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για τη διάθεση πληρωμής των χρηστών με βάση την ιδιότητα τους (Κώμη).

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι λόγοι για τους οποίους οι ερωτηθέντες αρνούνται να πληρώσουν. Το 39% των ερωτηθέντων που αρνήθηκαν να καταβάλουν κάποιο χρηματικό ποσό πιστεύουν ότι η προστασία της παραλίας θα πρέπει να ρυθμίζεται από το κράτος/νόμους, το 15% χρειάζονται περισσότερες πληροφορίες /χρόνο, το 17 % δεν έχει χρήματα να ξοδέψει γι' αυτό το σκοπό, ενώ από 6% και 4% αντιστοίχως συγκεντρώνουν οι απαντήσεις «δεν με ενδιαφέρει» και αυτοί που δεν νομίζουν ότι υπάρχει πρόβλημα διάβρωσης (Εικόνα 10).

Οι χρήστες σε σχέση με την κλιματική τους προτίμηση απάντησαν πως το εύρος της θερμοκρασίας που τους κάνει να αισθάνεται πιο άνετα είναι οι 20-30 °C (64%), οι ιδανικές συνθήκες ουρανού είναι ο καθαρός ουρανός (0% συννεφιά) (80%), οι ιδανικές συνθήκες βροχόπτωσης είναι η απουσία βροχής (0 χιλιοστά/ώρα) (64%), οι ιδανικές συνθήκες ανέμου είναι ο ελαφρύς άνεμος (1-3 Beaufort) (73%) και οι ιδανικές κυματικές συνθήκες μοιράζονται ανάμεσα σε καθόλου κύματα (ήρεμη θάλασσα) (41%) και μικρά κύματα (0.1-0.3 μ) (39%). Τέλος η πλειοψηφία των χρηστών (51%) δήλωσε πως δεν θα επισκεπτόταν ξανά την παραλία εάν γίνουν αισθητές οι επιπτώσεις της διάβρωσης (μείωση πλάτους παραλίας, συνωστισμός).



Εικόνα 10: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το λόγο μη διάθεσης πληρωμής (Κώμη).

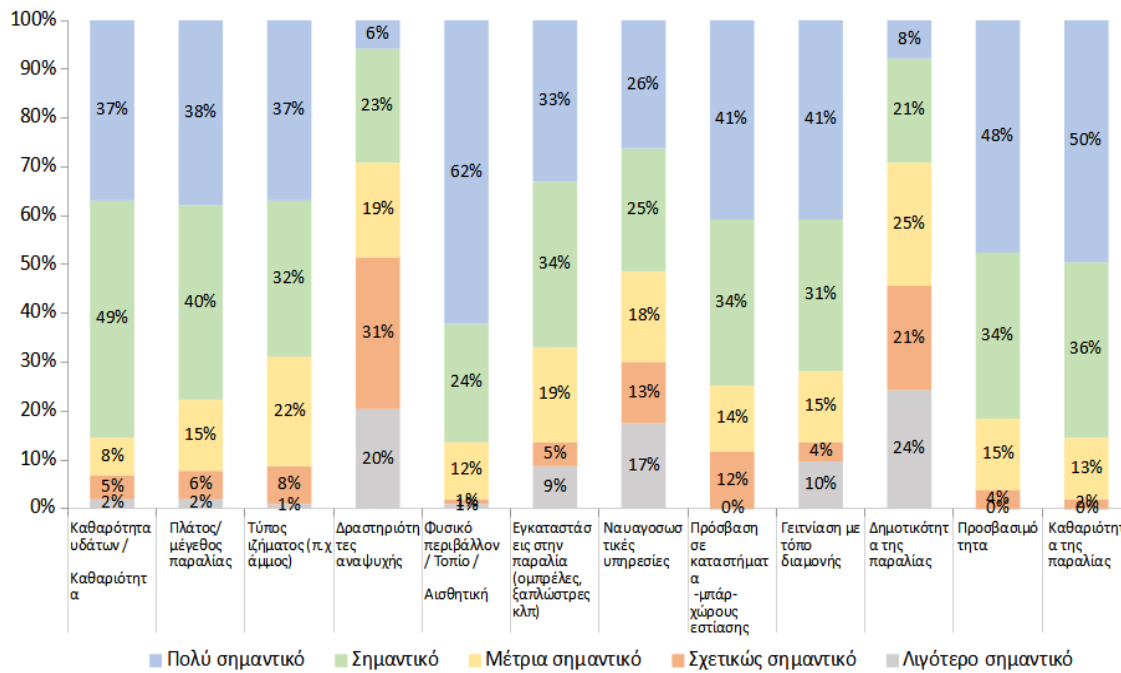
3.3 Πέτρα

Τα αναλυτικά αποτελέσματα (πίνακες) για όλες τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για τη παραλία της Πέτρας παρουσιάζονται στο παράρτημα Β. Στη παραλία Πέτρα ρωτήθηκαν συνολικά 103 χρήστες της παραλίας από τους οποίους: το 16 % ήταν κάτοικοι, το 41 % εγχώριοι τουρίστες, το 25% εισερχόμενοι τουρίστες και το 17 % τοπικοί επιχειρηματίες (Εικόνα 11). Η πλειοψηφία των χρηστών (33%) είναι σε ηλικία μεγαλύτερης από 50 και ακολουθούν με ποσοστό 31% χρήστες ηλικίας ανάμεσα 41- 50, το 46 % των χρηστών είναι άνδρες ενώ το 50% γυναίκες, το 40 % ανύπαντροι ενώ το 56% παντρεμένοι.



Εικόνα 11: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για ιδιότητα χρήστη και ηλικία (Πέτρα).

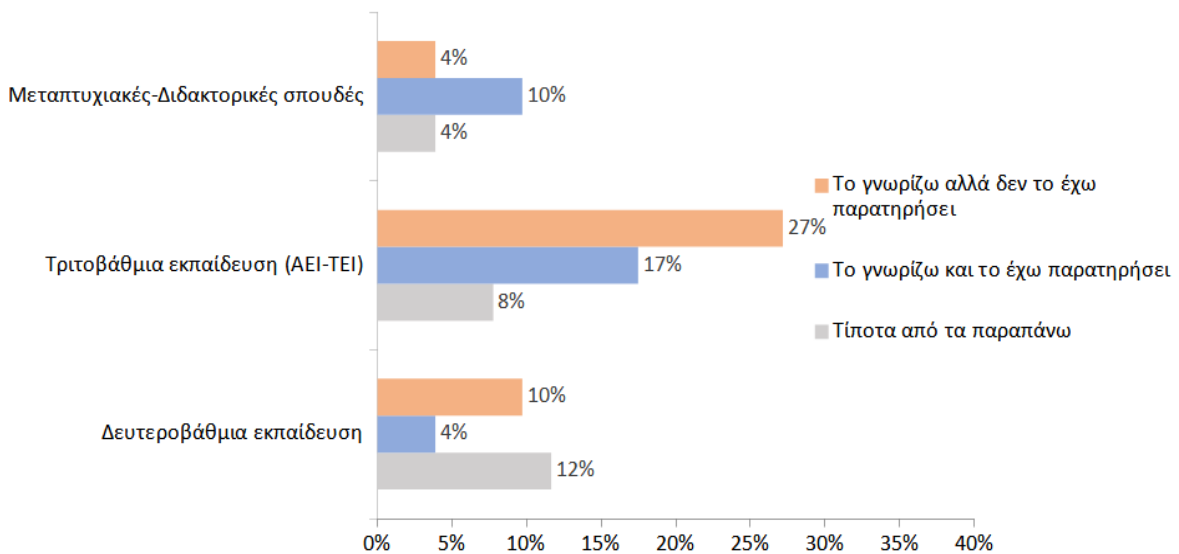
Οι χρήστες ρωτήθηκαν για τους λόγους επιλογής της παραλίας της Πέτρας και πόσο σημαντικός είναι γι' αυτούς ο κάθε λόγος στην επιλογή τους. Η καθαρότητα της παραλίας το φυσικό περιβάλλον και η αισθητική και η προσβασιμότητα είναι οι λόγοι που έχουν την μεγαλύτερη σημασία στην επιλογής της παραλίας Πέτρας από τους επισκέπτες της με την καθαρότητα υδάτων, πλάτος/μέγεθος παραλίας και τύπος ιζήματος να ακολουθούν. Λιγότεροι σημαντικοί λόγοι κρίθηκαν από τους χρήστες η δημοτικότητα της παραλίας, οι ναυαγοσωστικές υπηρεσίες και οι δραστηριότητες αναψυχής (Εικόνα 12).



Εικόνα 12: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το λόγο επιλογής της παραλίας (Πέτρα).

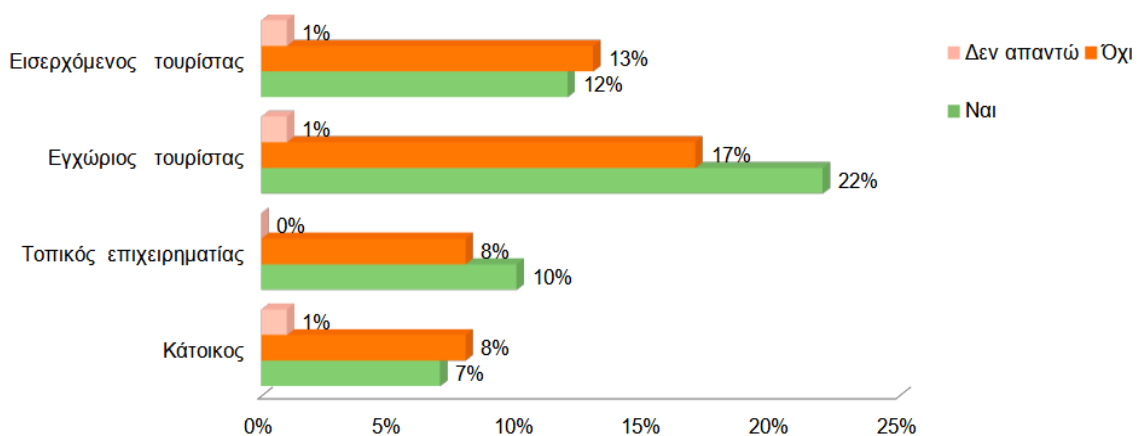
Κατά τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν γνωρίζουν ή έχουν παρατηρήσει τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και το φαινόμενο της παράκτιας διάβρωσης στη συγκεκριμένη παραλία. Στην παραλία της Πέτρας το 33% των ερωτηθέντων γνωρίζουν και έχουν παρατηρήσει την παραλιακή διάβρωση, το 41% δήλωσε ενήμερο για το φαινόμενο της παραλιακής διάβρωσης αλλά δεν το είχε παρατηρήσει στη συγκεκριμένη παραλία ενώ το 24% δεν ήταν ενήμερο για τους κινδύνους της παραλιακής διάβρωσης. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η συσχέτιση του μορφωτικού επιπέδου με την γνώση και την παρατήρηση του φαινομένου της παραλιακής διάβρωσης. Οι πλειοψηφία των χρηστών σε όλα τα μορφωτικά επίπεδα απάντησε είναι ενήμεροι για τους κινδύνους της παραλιακής διάβρωσης ενώ παρατηρείται πως με την άνοδο του μορφωτικού επιπέδου ανεβαίνει ο αριθμός χρηστών που το γνωρίζουν και το έχουν παρατηρήσει (Εικόνα 13).

Η πλειοψηφία των χρηστών θα μείνει παραπάνω από επτά ημέρες (38%) και φιλοξενείται σε ξενοδοχεία και ενοικιαζόμενα δωμάτια (59%) με τη πλειοψηφία να έχει συνολικό προϋπολογισμό για τις διακοπές τους 500-1000 ευρώ (34%). Στην ερώτηση για το αν θα ξανακάνατε την ίδια επιλογή διαμονής στην περίπτωση που επιδεινωθεί η κατάσταση της παραλίας οι πλειοψηφία (57%) των χρηστών απάντησαν ΟΧΙ.



Εικόνα 13: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το αν οι χρήστες γνωρίζουν το φαινόμενο της παράκτιας διάβρωσης σε σχέση με το μορφωτικό τους επίπεδο (Πέτρα).

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν την προθυμία τους να πληρώσουν εθελοντικά για την διατήρηση, προστασία και αειφόρο διαχείριση της παραλίας. Το 50% των ερωτηθέντων δήλωσε προθυμία καταβολής χρηματικού ποσού ενώ το 47% αρνήθηκε. Την μεγαλύτερη προθυμία πληρωμής με μεγάλη διαφορά έδειξαν οι εγχώριοι τουρίστες με ποσοστό 22% έναντι 17% για μη προθυμία πληρωμής. Οι εισερχόμενοι τουρίστες, οι κάτοικοι καθώς και οι τοπικοί επιχειρηματίες φαίνεται να είναι μοιρασμένοι ανάμεσα στην προθυμία και μη προθυμία πληρωμής. Αυτοί που απάντησαν θετικά, ρωτήθηκαν για το εύρος του χρηματικού ποσού που προτίθενται να διαθέσουν. Το 54 % των ερωτηθέντων δήλωσαν πρόθυμοι να πληρώσουν από 5-10 €, 27 % συγκέντρωσαν οι κατηγορίες από 10-90 € και > 90 € ενώ η κατηγορία 1-5 € συγκέντρωσε ποσοστό 8% (Εικόνα 14).



Εικόνα 14: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για τη διάθεση πληρωμής των χρηστών με βάση την ιδιότητα τους (Πέτρα).

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι λόγοι για τους οποίους οι ερωτηθέντες αρνούνται να πληρώσουν. Το 33% των ερωτηθέντων που αρνήθηκαν να καταβάλουν κάποιο χρηματικό

ποσό πιστεύουν ότι η προστασία της παραλίας θα πρέπει να ρυθμίζεται από το κράτος/νόμους, το 27% χρειάζονται περισσότερες πληροφορίες /χρόνο, το 10 % δεν έχει χρήματα να ξοδέψει γι' αυτό το σκοπό, ενώ από 10% και 6% αντιστοίχως συγκεντρώνουν οι απαντήσεις «δεν με ενδιαφέρει» και αυτοί που δεν νομίζουν ότι υπάρχει πρόβλημα διάβρωσης (Εικόνα 15).

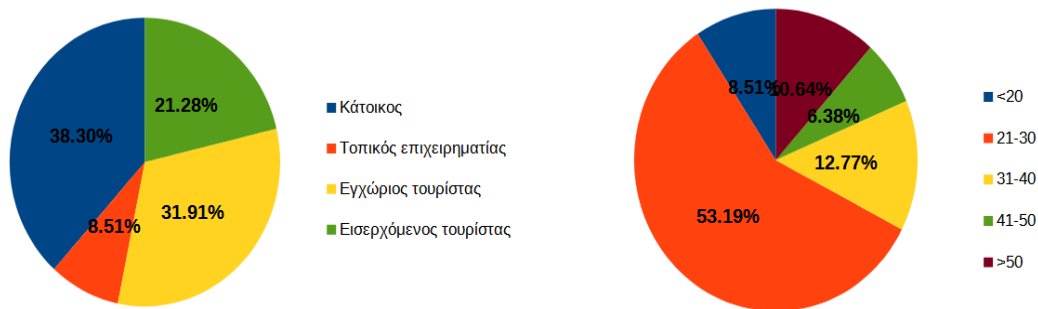
Οι χρήστες σε σχέση με την κλιματική τους προτίμηση απάντησαν πως το εύρος της θερμοκρασίας που τους κάνει να αισθάνεται πιο άνετα είναι οι 20-30 °C (78%), οι ιδανικές συνθήκες ουρανού είναι ο καθαρός ουρανός (0% συννεφιά) (71%), οι ιδανικές συνθήκες βροχόπτωσης είναι η απουσία βροχής (0 χιλιοστά/ώρα) (70%), οι ιδανικές συνθήκες ανέμου είναι ο ελαφρύς αέρας (1-3 Beaufort) (87%) και οι ιδανικές κυματικές συνθήκες είναι καθόλου κύματα (ήρεμη θάλασσα) (51%). Τέλος, η πλειοψηφία των χρηστών (53%) δήλωσε πως δεν θα επισκεπτόταν ξανά την παραλία εάν γίνουν αισθητές οι επιπτώσεις της διάβρωσης (μείωση πλάτους παραλίας, συνωστισμός).



Εικόνα 15: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το λόγο μη διάθεσης πληρωμής (Πέτρα).

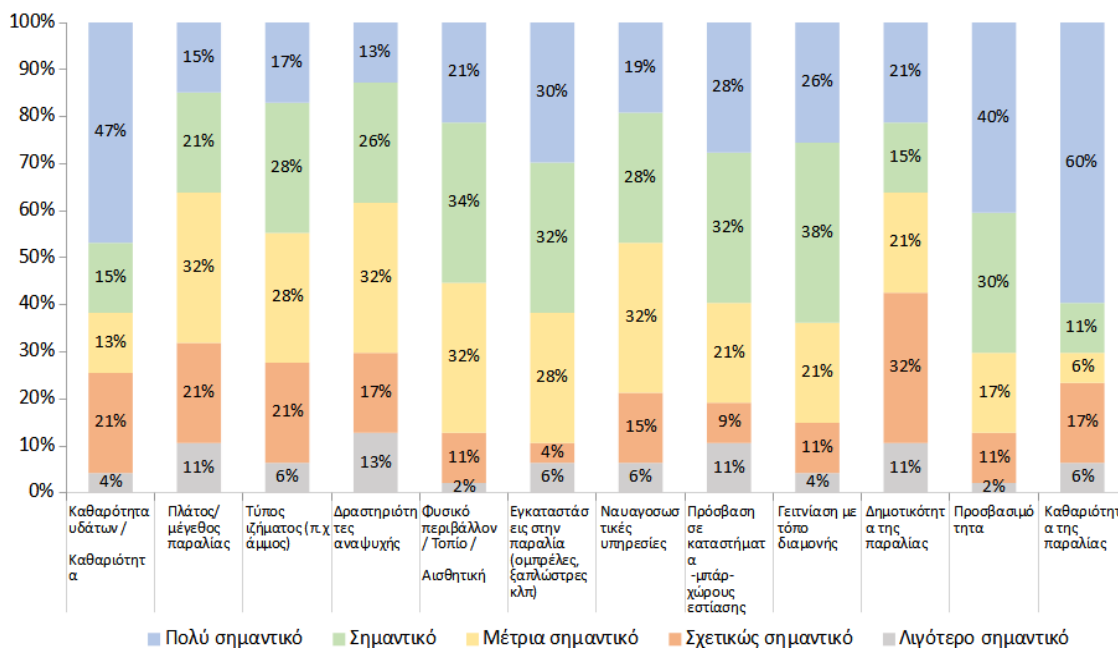
3.4 Ιστορικό

Τα αναλυτικά αποτελέσματα (πίνακες) για όλες τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για τη παραλία Ιστορικό παρουσιάζονται στο παράρτημα Β. Στη παραλία Ιστορικό ρωτήθηκαν συνολικά 47 χρήστες της παραλίας από τους οποίους: το 38 % ήταν κάτοικοι, το 32 % εγχώριοι τουρίστες, το 21% εισερχόμενοι τουρίστες και το 9 % τοπικοί επιχειρηματίες (Εικόνα 16). Η μεγαλύτερη πλειοψηφία των χρηστών (54%) είναι σε ηλικία ανάμεσα 21-30, το 47 % των χρηστών είναι άνδρες ενώ το 49% γυναίκες, το 53 % ανύπαντροι ενώ το 42% παντρεμένοι.



Εικόνα 16: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για ιδιότητα χρήστη και ηλικία (Ιστορικό).

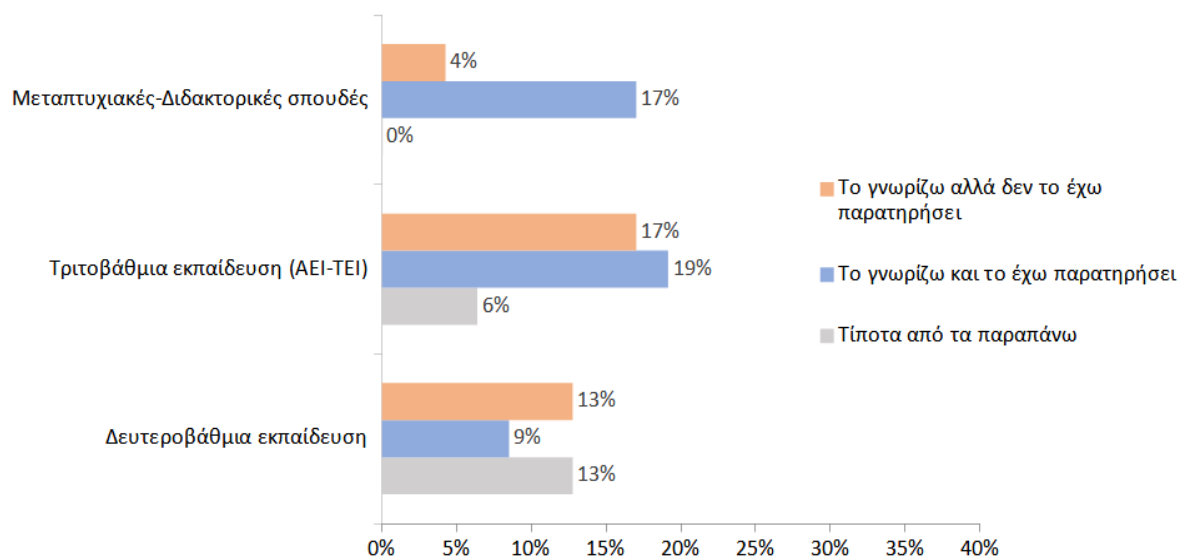
Οι χρήστες ρωτήθηκαν για τους λόγους επιλογής της παραλίας Ιστορικού και πόσο σημαντικός είναι γι' αυτούς ο κάθε λόγος στην επιλογή τους. Η καθαρότητα των υδάτων και της παραλίας είναι οι λόγοι που έχουν την μεγαλύτερη σημασία στην επιλογή της παραλίας Ιστορικού από τους επισκέπτες της με την προσβασιμότητα να ακολουθεί. Λιγότεροι σημαντικοί λόγοι κρίθηκαν από τους χρήστες η δημοτικότητα της παραλίας και το μέγεθος της παραλίας (Εικόνα 17).



Εικόνα 17: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το λόγο επιλογής της παραλίας (Ιστορικό).

Κατά τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν γνωρίζουν ή έχουν παρατηρήσει τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και το φαινόμενο της παρακτικής διάβρωσης στη συγκεκριμένη παραλία. Στην παραλία Ιστορικού το 45% των ερωτηθέντων γνωρίζουν και έχουν παρατηρήσει την παραλιακή διάβρωση, το 34% δήλωσε ενήμερο για το φαινόμενο της παραλιακής διάβρωσης αλλά δεν το είχε παρατηρήσει στη συγκεκριμένη παραλία ενώ το 21% δεν ήταν ενήμερο για τους κινδύνους της παραλιακής διάβρωσης. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η συσχέτιση του μορφωτικού επιπέδου με την γνώση και την παρατήρηση του φαινομένου της παραλιακής διάβρωσης.

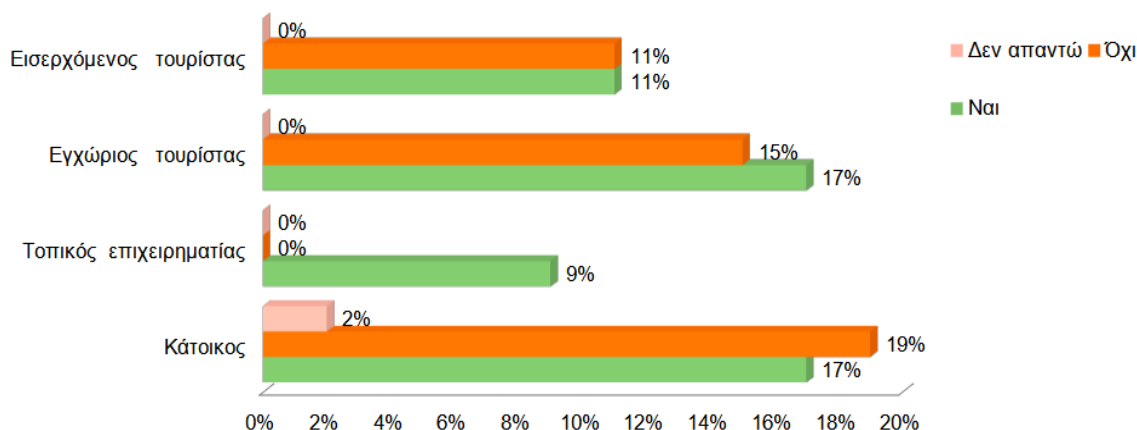
Οι πλειοψηφία των χρηστών με τριτοβάθμια εκπαίδευση και μεταπτυχιακές/διδακτορικές σπουδές απάντησε πως είναι ενήμεροι για τους κινδύνους της παραλιακής διάβρωσης και το έχουν παρατηρήσει στην συγκεκριμένη παραλία ενώ παρατηρείται πως με την άνοδο του μορφωτικού επιπέδου ανεβαίνει ο αριθμός χρηστών που το γνωρίζουν τους κινδύνους της παραλιακής διάβρωσης (Εικόνα 18).



Εικόνα 18: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το αν οι χρήστες γνωρίζουν το φαινόμενο της παράκτιας διάβρωσης σε σχέση με το μορφωτικό τους επίπεδο (Ιστορικό).

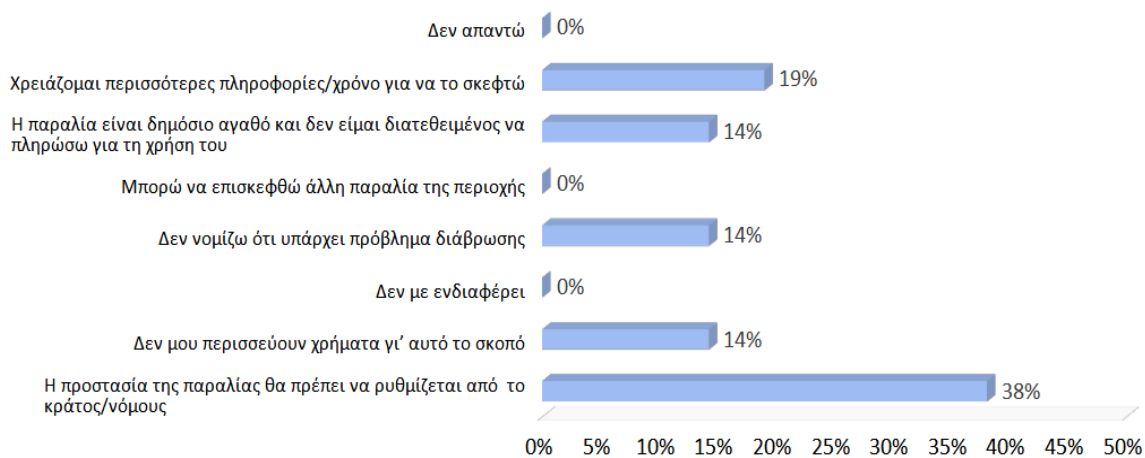
Η πλειοψηφία των χρηστών θα μείνει στη περιοχή 3-5 μέρες (32%) και φιλοξενείται σε ξενοδοχεία και ενοικιαζόμενα δωμάτια (64%) με τη πλειοψηφία να έχει συνολικό προϋπολογισμό για τις διακοπές τους 500-1000 ευρώ (48%). Στην ερώτηση για το αν θα ξανακάνατε την ίδια επιλογή διαμονής στην περίπτωση που επιδεινωθεί η κατάσταση της παραλίας η πλειοψηφία των (56%) απάντησε ΟΧΙ.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν την προθυμία τους να πληρώσουν εθελοντικά για την διατήρηση, προστασία και αειφόρο διαχείριση της παραλίας. Το 53% των ερωτηθέντων δήλωσε προθυμία καταβολής χρηματικού ποσού ενώ το 45% αρνήθηκε. Την μεγαλύτερη προθυμία πληρωμής με μεγάλη διαφορά έδειξαν οι τοπικοί επιχειρηματίες με ποσοστό 9% έναντι 0% για μη προθυμία πληρωμής. Οι εισερχόμενοι και εγχώριοι τουρίστες καθώς και κάτοικοι της περιοχής φαίνεται να είναι μοιρασμένοι ανάμεσα στην προθυμία και μη προθυμία πληρωμής. Αυτοί που απάντησαν θετικά, ρωτήθηκαν για το εύρος του χρηματικού ποσού που προτίθενται να διαθέσουν. Το 56 % των ερωτηθέντων δήλωσαν πρόθυμοι να πληρώσουν από 5-10 €, 12 % συγκέντρωσαν οι κατηγορίες από 10-90 € και > 90 € ενώ η κατηγορία 1-5 € συγκέντρωσε ποσοστό 32% (Εικόνα 19).



Εικόνα 19: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για τη διάθεση πληρωμής των χρηστών με βάση την ιδιότητα τους (Ιστορικό).

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι λόγοι για τους οποίους οι ερωτηθέντες αρνούνται να πληρώσουν. Το 38% των ερωτηθέντων που αρνήθηκαν να καταβάλουν κάποιο χρηματικό ποσό πιστεύουν ότι η προστασία της παραλίας θα πρέπει να ρυθμίζεται από το κράτος/νόμους, το 14% πιστεύουν πως η παραλία είναι δημόσιο αγαθό και δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν για αυτό, το 14 % δεν έχει χρήματα να ξοδέψει γι' αυτό το σκοπό, ενώ 14% συγκεντρώνουν οι χρήστες που δεν νομίζουν ότι υπάρχει πρόβλημα διάβρωσης (Εικόνα 20).



Εικόνα 20: Αποτελέσματα ερωτηματολογίων για το λόγο μη διάθεσης πληρωμής (Ιστορικό).

Οι χρήστες σε σχέση με την κλιματική τους προτίμηση απάντησαν πως το εύρος της θερμοκρασίας που τους κάνει να αισθάνεται πιο άνετα είναι οι 20-30 °C (51%), οι ιδανικές συνθήκες ουρανού είναι ο καθαρός ουρανός (0% συννεφιά) (68%), οι ιδανικές συνθήκες βροχόπτωσης είναι η απουσία βροχής (0 χιλιοστά/ώρα) (70%), οι ιδανικές συνθήκες ανέμου είναι η απουσία ανέμου (0 Beaufort) (68%) και οι ιδανικές κυματικές συνθήκες είναι καθόλου κύματα (ήρεμη θάλασσα) (64%). Τέλος η μεγάλη πλειοψηφία των χρηστών (60%) δήλωσε πως δεν θα επισκεπτόταν ξανά την παραλία εάν γίνον αίσθητες οι επιπτώσεις της διάβρωσης (μείωση πλάτους παραλίας, συνωστισμός).

4 Οικονομική αποτίμηση παραλιών

Πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της οικονομικής αξίας για τις πιλοτικές παραλίες Coral Bay στην Κύπρο, Κώμη στη Χίο, Πέτρα και Ιστορικό στη Λέσβο. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε εκτίμηση της αξίας "χρήσης" με τη μέθοδο της τιμής αγοράς, ενώ η αξία "μη χρήσης" αξιολογήθηκε με τη μέθοδο της υποθετικής αξιολόγησης. Η συνολική αξία της παραλίας υπολογίστηκε από το άθροισμα των αποτελεσμάτων των δύο αυτών μεθόδων.

Για τη εκτίμηση της αξίας "χρήσης" λήφθηκαν υπόψη τα έσοδα των επιχειρήσεων που λειτουργούν κατά μήκος της παραλίας καθώς και τα έσοδα των τουριστικών καταλυμάτων της περιοχής. Για κάθε παραλία ψηφιοποιήθηκαν σε ακτίνα ενός χιλιομέτρου οι παράκτιες επιχειρήσεις και τα τουριστικά καταλύματα μέσω δορυφορικών εικόνων υψηλής ανάλυσης από το Google Earth σε συνδυασμό με πληροφορίες από τουριστικούς ιστότοπους. Κατά την διανομή των ερωτηματολογίων, ζητήθηκαν οικονομικά στοιχεία από τις επιχειρήσεις που λειτουργούν κατά μήκος της παραλίας (μέρος 3). Οι τοπικοί επιχειρηματίες κλήθηκαν να απαντήσουν σε ποικίλες ερωτήσεις, συμπεριλαμβανομένων ερωτήσεων σχετικά με τον ετήσιο τζίρο της επιχείρησής τους. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των ερωτηματολογίων χρησιμοποιήθηκαν σε συνδυασμό με την ψηφιοποίηση όλων των παράκτιων επιχειρήσεων σε ακτίνα ενός χιλιομέτρου από τη παραλία. Υπολογίστηκαν επίσης ο αριθμός κλινών και η μέση χρέωση τους στα τουριστικά καταλύματα που ψηφιοποιήθηκαν σε κάθε παραλία και ανάλογα με την μέση πληρότητα για όλη τη περίοδο του χρόνου σε κάθε νησί υπολογίστηκε ο συνολικός τους τζίρος. Τα παραπάνω χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό της συνολικής αξίας "χρήσης" των πιλοτικών παραλιών.

Η μη αγοραία αξία ή διαφορετικά αξία 'μη χρήσης' για τις πιλοτικές παραλίες εκτιμήθηκε με τη Μέθοδο της Υποθετικής Αξιολόγησης η οποία περιλάμβανε την ανάπτυξη/διαμοιρασμό στοχευμένων ερωτηματολογίων για την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής (Willingness-To-Pay, WTP) των άμεσα ενδιαφερόμενων για την προστασία/διατήρηση των αγαθών και υπηρεσιών που προσφέρει η παραλία. (μέρος 3 ερωτηματολογίων) Η έρευνα έλαβε χώρα κατά το χρονικό διάστημα από Ιούλιο έως Οκτώβριο του 2023. Απευθυνόταν στους κατοίκους, τοπικούς επιχειρηματίες και στους εγχώριους και εισερχόμενους τουρίστες.

4.1 Μέθοδος τιμής αγοράς

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται για να αξιολογήσει την οικονομική αξία ενός οικοσυστήματος όταν οι υπηρεσίες που παρέχει αυτό το οικοσύστημα εμπορεύονται σε πραγματικές αγορές. Η προσπάθεια να υπολογιστεί οικονομικά η αξία μιας παραλίας ξεκινά με την αξιολόγηση και τον υπολογισμό των ετήσιων εσόδων που παρέχουν στην περιοχή οι εγκαταστάσεις που σχετίζονται άμεσα με τον τουρισμό. Η αγοραία αξία αντιστοιχεί στην οικονομική δραστηριότητα που υποστηρίζει η παραλία, περιλαμβάνοντας έσοδα από τη μίσθωση ομπρελών/ξαπλωστρών, από δραστηριότητες αναψυχής και επίσης τα έσοδα από τα καταστήματα/χώρους εστίασης, ξενοδοχειακές

μονάδες κλπ., που εξαρτώνται αποκλειστικά από την ύπαρξη της παραλίας και την έλξη των τουριστών. Συνεπώς, το πρώτο βήμα για την οικονομική αξιολόγηση είναι να εντοπίσουμε και να καταμετρήσουμε τις επιχειρήσεις που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από την συγκεκριμένη παραλία. Το όριο αυτής της σχέσης μεταξύ της παραλίας και των τοπικών τουριστικών επιχειρήσεων καθορίστηκε στο ένα χιλιόμετρο. Χρησιμοποιώντας μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο, εντοπίστηκαν τα ξενοδοχεία που βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη από ένα χιλιόμετρο από την παραλία και συλλέχθηκε πληροφορία για τον αριθμό και τις τιμές των δωματίων. Για τις επιχειρήσεις που βρίσκονται ακριβώς στην παραλία, διεξήχθη επί τόπου έρευνα και συλλέχθηκαν πληροφορίες για τον ετήσιο τζίρο τους, καθώς επίσης και για τα έσοδα από τις ξαπλώστρες και τον βαθμό κατά την τουριστική σεζόν. Σημειώνουμε επίσης ότι οι υπολογισμένες τιμές προέκυψαν από την αντιστοίχιση με τα ακαθάριστα έσοδα που παράγονται από την οικονομική δραστηριότητα στην παραλία υπό μελέτη, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τα έμμεσα έσοδα από τον τουρισμό.

4.2 Μέθοδος Υποθετικής Αποτίμησης

Η υποθετική αξιολόγηση είναι ίσως η πλέον διαδεδομένη μέθοδος για τον υπολογισμό της αξίας του παράκτιου περιβάλλοντος τα τελευταία 50 χρόνια, και μέσω αυτής της μεθόδου έχουν διεξαχθεί περισσότερες από 7.500 μελέτες που δημοσιεύθηκαν σε επιστημονικά περιοδικά, συνέδρια, βιβλία, διπλωματικές εργασίες και τεχνικές αναφορές (Carson, 2011). Στην Ελλάδα, αντίθετα με το εξωτερικό, ο κλάδος της περιβαλλοντικής οικονομίας με εφαρμογές των μεθόδων περιβαλλοντικής αξιολόγησης αναπτύσσεται και έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες μέχρι σήμερα. (π.χ. Damigos & Kaliamprakos, 2003; Kontogianni et al., 2014). Η μέθοδος υποθετικής αξιολόγησης αποτελεί μια ερευνητική τεχνική που υπάγεται στις μεθόδους δεδηλωμένης προτίμησης. Εφαρμόζεται μέσω ανάπτυξης/διαμοιρασμού στοχευμένων ερωτηματολογίων, από τις απαντήσεις των οποίων εκφράζεται (σε οικονομικούς όρους και με άμεσο τρόπο) η αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού σε υποθετικές αγορές, σύμφωνα πάντα με την εκφρασμένη προθυμία των ερωτώμενων (Καλιαμπάκος & Δαμίγος, 2008). Πιο αναλυτικά, τα άτομα που σχετίζονται με τη χρήση του υπό μελέτη περιβαλλοντικού αγαθού καλούνται να δείξουν την προθυμία τους για πληρωμή και το ύψος των ποσών που είναι διατεθειμένοι να καταβάλουν για τη διατήρηση του αγαθού (Willingness To Pay-WTP). Η μέθοδος είναι ικανή όχι μόνο να αποτιμήσει την αξία εναλλακτικών επιπέδων περιβαλλοντικών παραμέτρων, αλλά αποτελεί την κύρια μέθοδο υπολογισμού αξιών μη χρήσης.

Σκοπός της έρευνας είναι η εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής (WTP) των χρηστών της παραλίας για την προστασία και αειφόρο διαχείρισή της. Για το σκοπό αυτό, μέσω ερωτηματολογίων, διατυπώθηκε σενάριο που αφορούσε στην εθελοντική καταβολή ή μη, χρηματικού ποσού καταγράφοντας ταυτόχρονα τους λόγους που οδηγούν στη θετική ή αρνητική απόκριση των ερωτώμενων καθώς και τη συσχέτιση αυτής με ποικίλους παράγοντες. Το ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε στα πλαίσια της έρευνας περιλάμβανε επίσης ερωτήσεις σχετικές με τις προτιμήσεις επίσκεψης, τους λόγους που οδηγούν στη θετική ή αρνητική απόκριση και τα κοινωνικά-δημογραφικά των ερωτηθέντων για τη

συσχέτιση με την προθυμία πληρωμής (Παράρτημα Α). Τέλος, κατά τη διάρκεια της διανομής των ερωτηματολογίων στη περίοδο της σεζόν (Ιούνιο- Αύγουστο) κρατήθηκαν σημειώσεις για την πληρότητα κάθε παραλίας σε διαφορετικές ώρες της ημέρας. Για τον υπολογισμό της μη αγοραίας αξίας της παραλίας, υπολογίστηκε ο αριθμός επισκεπτών σε κάθε παραλία κατά της περίοδο των μηνών Ιούνιο -Αύγουστο με βάση την πληρότητα της κάθε παραλίας για αυτούς τους μήνες (από τις παρατηρήσεις κατά τη διανομή των ερωτηματολογίων) και την φέρουσα ικανότητα κάθε παραλίας με μέση φέρουσα ικανότητα 22m²/άτομο (Chen & Teng, 2016). Για την αποφυγή υπερτίμησης ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να απαντήσουν πόσες φορές έχουν επισκεφτεί την παραλία εντός του έτους και το σύνολο των επισκεπτών διαιρέθηκε με τον μέσο όρο των επισκέψεων που προέκυψε από τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων. Ο αριθμός των επισκεπτών που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν εκτιμήθηκε με αναγωγή του ποσοστού των ερωτώμενων που δήλωσαν προθυμία πληρωμής στο σύνολο των επισκεπτών της τουριστικής σεζόν. Τέλος η μη αγοραία αξία της παραλίας υπολογίστηκε βάση τον αριθμό των επισκεπτών που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν και το μέσο ποσό που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν ανά παραλία βάση των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων.

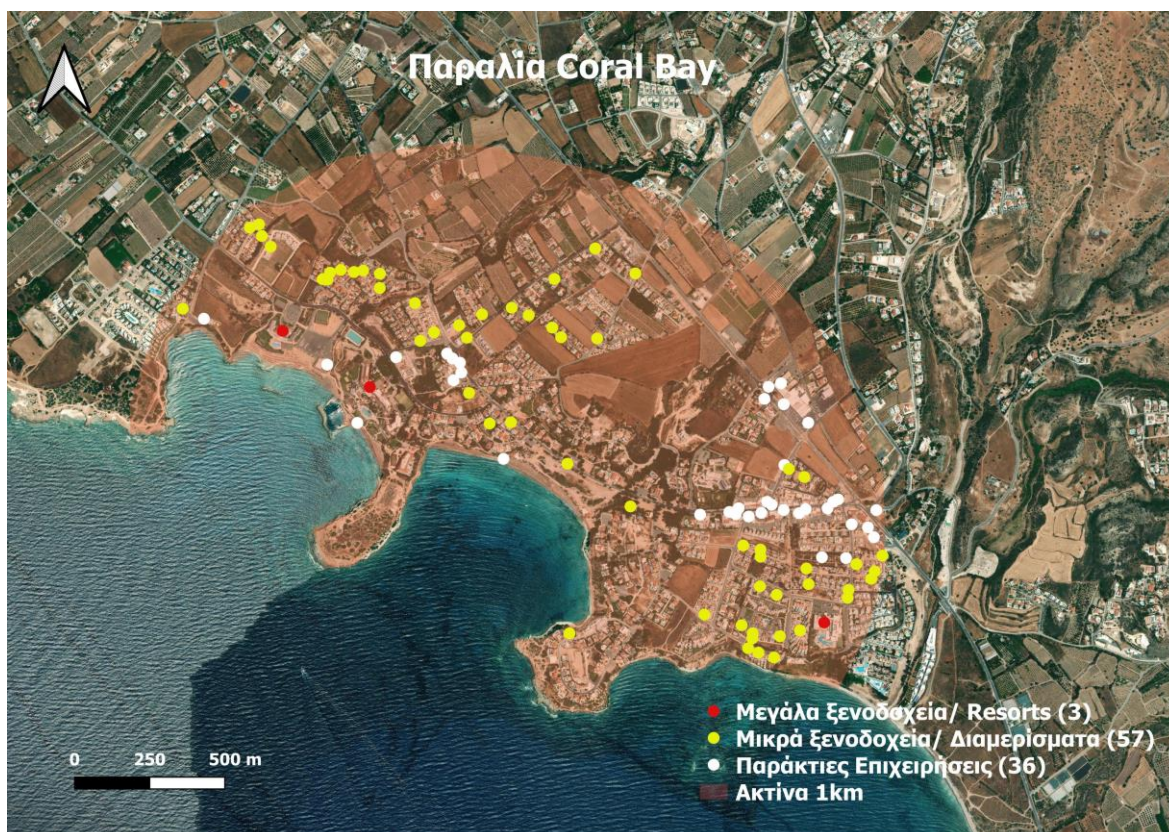
4.3 Παραλία Coral Bay (Κύπρος)

Πραγματοποιήθηκε αποτίμηση της οικονομικής αξίας για την παραλία Coral Bay, συγκεκριμένα εκτιμήθηκε η αξία 'χρήσης' με τη μέθοδο της τιμής αγοράς και η αξία 'μη χρήσης' με τη μέθοδο της υποθετικής αξιολόγησης. Η συνολική αξία της παραλίας εκτιμήθηκε από το άθροισμα των αποτελεσμάτων των 2 μεθόδων, η οποία ανέρχεται σε **10.750.632 €**. Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της ανάλυσης για την εκτίμηση της αξίας 'χρήσης' και 'μη χρήσης' με την εφαρμογή των 2 αυτών μεθόδων.

4.3.1 Αξία 'χρήσης'

Ζητήθηκαν οικονομικά στοιχεία από τις επιχειρήσεις που βρίσκονται επί της παραλίας μέσω διανομής ερωτηματολογίων. Οι τοπικοί επιχειρηματίες κρίθηκαν να απαντήσουν, μεταξύ άλλων, σε ερωτήσεις για τον ετήσιο τζίρο της επιχείρησής τους. Από τις 36 συνολικά επιχειρήσεις (Εικόνα 21) που βρίσκονται στην παραλία ή κοντά στην παραλία δόθηκαν ερωτηματολόγια σε 20 και από αυτές οι 17 έδωσαν στοιχεία για τον τζίρο τους. Από τα διαθέσιμα στοιχεία εκτιμήθηκε ότι ο μέσος τζίρος ανέρχεται στα 140.000 € και στη συνέχεια αυτός αποδόθηκε και στις 36 επιχειρήσεις, με αποτέλεσμα να προκύψει ένας συνολικός τζίρος στα **5.040.000 €**. Πέρα από τα έσοδα των επιχειρήσεων πρέπει να λάβουμε υπόψιν και τα έσοδα των τουριστικών καταλυμάτων της περιοχής. Η παραλία Coral Bay διαθέτει τρεις πολύ μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες. Επίσης δραστηριοποιούνται μονάδες με ενοικιαζόμενα δωμάτια, ενοικιαζόμενα διαμερίσματα και βίλες σύντομης διαμονής. Εντοπίστηκαν μέσω ιστοσελίδων ενοικίασης κατοικιών και ξενοδοχείων όλα τα τουριστικά καταλύματα που βρίσκονται σε απόσταση ενός χιλιομέτρου από την παραλία και διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν 3 μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες οι οποίες υπολογίζεται πως διαθέτουν κοντά 240 κλίνες και 57 τουριστικά

καταλύματα τα οποία υπολογίζεται πως διαθέτουν 228 κλίνες (Εικόνα 21). Ο μεγάλος αριθμός κλινών στα τουριστικά καταλύματα οφείλεται στο ότι συμπεριλαμβάνονται πέρα από ενοικιαζόμενα δωμάτια και επιπλωμένες βίλες που έχουν την δυνατότητα να φιλοξενήσουν μεγάλο αριθμό επισκεπτών. Οι τιμές των καταλυμάτων και των ξενοδοχειακών μονάδων αλλάζουν συνήθως ανάλογα με την εποχή, γι' αυτό το λόγο υπολογίστηκε ο μέσος όρος τιμής των καταλυμάτων αυτών μέσα στην χρονιά, μέσω του οποίου βρέθηκαν τα συνολικά ετήσια έσοδα για κάθε κατάλυμα αν είχε 100% πληρότητα. Στη συνέχεια προστίθενται τα συνολικά ετήσια έσοδα με 100% πληρότητα για τις 3 μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες (7.008.000€) και για τα 57 τουριστικά καταλύματα (3.328.800€). Συμφωνά με τα στοιχεία του Παγκύπριου συνδέσμου Ξενοδόχων (Cyprus Hotel Association, 2023), η μέση πληρότητα των ξενοδοχειακών καταλυμάτων για το 2019 στο νησί της Κύπρου ήταν 54%. Χρησιμοποιώντας αυτό το δεδομένο εκτιμήθηκε ότι τα έσοδα από τα τουριστικά καταλύματα στην περιοχή της Κώμης είναι **5.581.872 €** (54% των 10.336.800 €). Επομένως η συνολική αξία 'χρήσης' που προκύπτει με τη μέθοδο τιμής αγοράς για την παραλία της Κώμης είναι **10.621.872 €**.



Εικόνα 21: Ξενοδοχειακές μονάδες και επιχειρήσεις σε 1km ακτίνα από την παραλία Coral Bay.

4.3.2 Αξία 'μη χρήσης'

Η μη αγοραία αξία ή διαφορετικά αξία 'μη χρήσης' για την παραλία Coral Bay εκτιμήθηκε με τη Μέθοδο της Υποθετικής Αξιολόγησης η οποία περιλάμβανε την ανάπτυξη/διαμοιρασμό στοχευμένων ερωτηματολογίων για την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής (Willingness-To-Pay, WTP) των άμεσα ενδιαφερόμενων για την προστασία/διατήρηση των αγαθών και υπηρεσιών που προσφέρει η παραλία. Η έρευνα έλαβε χώρα στο χρονικό διάστημα Ιούλιος-Οκτώβριος του 2022. Απευθυνόταν στους

κατοίκους, τοπικούς επιχειρηματίες και στους εγχώριους και εισερχόμενους τουρίστες. Η ανταπόκριση τους συνέβαλε στην συμπλήρωση συνολικά 140 ερωτηματολογίων. Το 37% των ερωτηθέντων δήλωσε προθυμία πληρωμής και ο μέσος όρος του χρηματικού ποσού που διατίθενται να καταβάλλουν εκτιμήθηκε στα 20 €. Για την εκτίμηση του αριθμού των επισκεπτών χρησιμοποιήθηκαν οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν στη περιοχή για την πληρότητα της παραλίας (Πίνακας 1) σε συνδυασμό με την φέρουσα ικανότητα της παραλίας.

Πίνακας 1: Υπολογισμός πληρότητας της παραλίας Coral Bay (Υψηλή σεζόν Ιούνιος- Αύγουστος).

A. Τις καθημερινές πρωί 9:00 – 11:00	40%
B. Τις καθημερινές μεσημέρι 11:00 – 16:00	90%
Γ. Τις καθημερινές απόγευμα 16:00 – 20:00	60%
Δ. Σαββατοκύριακα πρωί 9:00 – 11:00	60%
Ε. Σαββατοκύριακα μεσημέρι 11:00 – 16:00	100%
Στ. Σαββατοκύριακα απόγευμα 16:00 – 20:00	70%

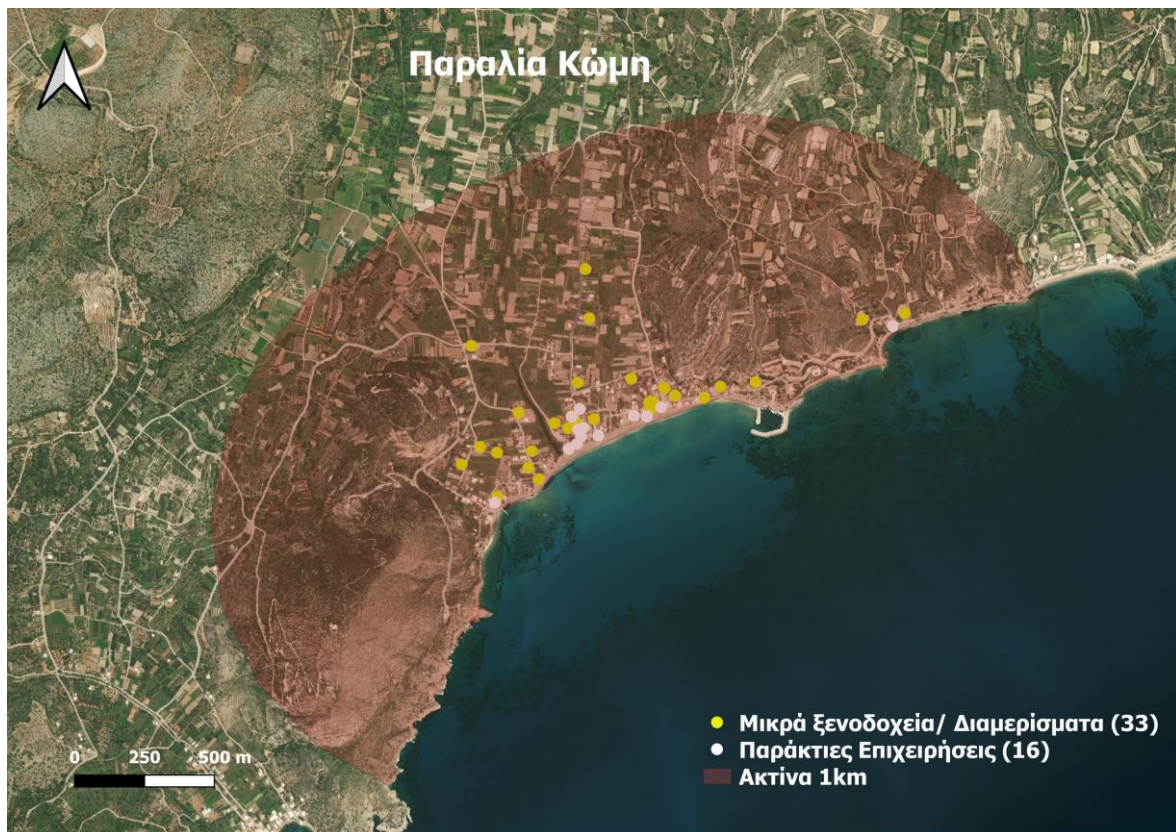
Η μέση πληρότητα για την παραλία ανά ημέρα στη περίοδο υψηλής σεζόν Ιούνιος-Αύγουστος υπολογίστηκε στο 67% και η μέγιστη φέρουσα ικανότητα της παραλίας με 22m² χώρο παραλίας /άτομο (Chen & Teng, 2016) και εμβαδό παραλίας 13.421 m² υπολογίστηκε σε 610 άτομα. Λαμβάνοντας υπόψη τη μειωμένη κίνηση τουριστών στο νησί για τους μήνες Μάιο και Σεπτέμβριο, θεωρήθηκε ότι ο αριθμός των επισκεπτών μειώνεται στο μισό αυτούς τους μήνες. Με βάση τα παραπάνω εκτιμήθηκε ο αριθμός των ατόμων που βρισκόταν στην παραλία κάθε ώρα της ημέρας από τις 9:00 έως τις 20:00. Θεωρώντας ένα μέσο χρόνο παραμονής στην παραλία τις 4 ώρες (εκτίμηση από τους επιχειρηματίες). Σύμφωνα με τα παραπάνω το σύνολο των επισκέψεων κατά την περίοδο Μαΐου-Σεπτεμβρίου υπολογίστηκε στις 149.639. Για την αποφυγή υπερτίμησης ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να απαντήσουν πόσες φορές έχουν επισκεφτεί την παραλία εντός του έτους και το σύνολο των επισκεπτών διαιρέθηκε με τον μέσο όρο των επισκέψεων που προέκυψε από τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων (8.6 αριθμός επισκέψεων). Κάνοντας την παραδοχή ότι το ποσοστό των ερωτηθέντων που δήλωσαν προθυμία πληρωμής μπορεί να εφαρμοστεί στο σύνολο των επισκεπτών, υπολογίστηκε ο αριθμός των ατόμων που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν (6.438) και στη συνέχεια πολλαπλασιάστηκε με τη μέση τιμή του χρηματικού ποσού των 20€, οπότε προκύπτει ότι η αξία ‘μη χρήσης’ της παραλίας ανέρχεται στα **128.760 €**.

4.4 Παραλία Κώμη

Πραγματοποιήθηκε αποτίμηση της οικονομικής αξίας για την παραλία της Κώμης, συγκεκριμένα εκτιμήθηκε η αξία ‘χρήσης’ με τη μέθοδο της τιμής αγοράς και η αξία ‘μη χρήσης’ με τη μέθοδο της υποθετικής αξιολόγησης. Η συνολική αξία της παραλίας εκτιμήθηκε από το άθροισμα των αποτελεσμάτων των 2 μεθόδων, η οποία ανέρχεται σε **2.011.3269 €**. Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της ανάλυσης για την εκτίμηση της αξίας ‘χρήσης’ και ‘μη χρήσης’ με την εφαρμογή των 2 αυτών μεθόδων.

4.4.1 Αξία 'χρήσης'

Ζητήθηκαν οικονομικά στοιχεία από τις επιχειρήσεις που βρίσκονται επί της παραλίας μέσω διανομής ερωτηματολογίων. Οι τοπικοί επιχειρηματίες κρίθηκαν να απαντήσουν, μεταξύ άλλων, σε ερωτήσεις για τον ετήσιο τζίρο της επιχείρησής τους. Από τις 16 συνολικά επιχειρήσεις (Εικόνα 22) που βρίσκονται στην παραλία ή κοντά στην παραλία δόθηκαν ερωτηματολόγια σε 14 και από αυτές οι 10 έδωσαν στοιχεία για τον τζίρο τους. Από τα διαθέσιμα στοιχεία εκτιμήθηκε ότι ο μέσος τζίρος ανέρχεται στα 80.000 € και στη συνέχεια αυτός αποδόθηκε και στις 16 επιχειρήσεις, με αποτέλεσμα να προκύψει ένας συνολικός τζίρος στα **1.280.000 €**. Πέρα από τα έσοδα των επιχειρήσεων πρέπει να λάβουμε υπόψιν και τα έσοδα των τουριστικών καταλυμάτων της περιοχής. Η περιοχή της Κώμης παρόλο που είναι από τις πλέον τουριστικές του νησιού και η παραλία της μια από τις δημοφιλέστερες του νησιού δεν διαθέτει μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες στη γύρω περιοχή. Δραστηριοποιούνται όμως μονάδες με ενοικιαζόμενα δωμάτια, ενοικιαζόμενα διαμερίσματα και βίλες σύντομης διαμονής. Εντοπίστηκαν μέσω ιστοσελίδων ενοικίασης κατοικιών και ξενοδοχείων όλα τα τουριστικά καταλύματα που βρίσκονται σε απόσταση ενός χιλιομέτρου από την παραλία και διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν 33 τουριστικά καταλύματα τα οποία διαθέτουν 133 κλίνες (Εικόνα 22). Ο μεγάλος αριθμός κλινών οφείλεται στο ότι στα τουριστικά καταλύματα συμπεριλαμβάνονται πέρα από ενοικιαζόμενα δωμάτια και επιπλωμένες βίλες που έχουν την δυνατότητα να φιλοξενήσουν μεγάλο αριθμό επισκεπτών. Οι τιμές των καταλυμάτων αλλάζουν συνήθως ανάλογα με την εποχή, γι' αυτό το λόγο υπολογίστηκε ο μέσος όρος τιμής των καταλυμάτων αυτών μέσα στην χρονιά, μέσω του οποίου βρέθηκαν τα συνολικά ετήσια έσοδα για κάθε κατάλυμα αν είχε 100% πληρότητα. Στη συνέχεια προστίθενται τα συνολικά ετήσια έσοδα με 100% πληρότητα και για τα 33 καταλύματα (1.171.458 €). Συμφωνά με τα στοιχεία του Συνδέσμου Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων (ΙΝΣΕΤΕ, 2021), η μέση πληρότητα των ξενοδοχειακών καταλυμάτων για το 2018 στην περιοχή της Χίου ήταν 22%. Χρησιμοποιώντας αυτό το δεδομένο εκτιμήθηκε ότι τα έσοδα από τα τουριστικά καταλύματα στην περιοχή της Κώμης είναι **257.721 €** (22% των 1.171.458 €). Επομένως η συνολική αξία 'χρήσης' που προκύπτει με τη μέθοδο τιμής αγοράς για την παραλία της Κώμης είναι **1.537.721 €**.



Εικόνα 22: Ξενοδοχειακές μονάδες και επιχειρήσεις σε 1km ακτίνα από την παραλία Κώμη.

4.4.2 Αξία 'μη χρήσης'

Η μη αγοραία αξία ή διαφορετικά αξία 'μη χρήσης' για την παραλία της Κώμης εκτιμήθηκε με τη Μέθοδο της Υποθετικής Αξιολόγησης η οποία περιλάμβανε την ανάπτυξη/διαμοιρασμό στοχευμένων ερωτηματολογίων για την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής (Willingness-To-Pay, WTP) των άμεσα ενδιαφερόμενων για την προστασία/διατήρηση των αγαθών και υπηρεσιών που προσφέρει η παραλία. Η έρευνα έλαβε χώρα τον Ιούλιο του 2022. Απευθυνόταν στους κατοίκους, τοπικούς επιχειρηματίες και στους εγχώριους και εισερχόμενους τουρίστες. Η ανταπόκριση τους συνέβαλε στην συμπλήρωση συνολικά 110 ερωτηματολογίων. Το 52% των ερωτηθέντων δήλωσε προθυμία πληρωμής και ο μέσος όρος του χρηματικού ποσού που διατίθενται να καταβάλλουν εκτιμήθηκε στα 32 €. Για την εκτίμηση του αριθμού των επισκεπτών χρησιμοποιήθηκαν οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν στη περιοχή για την πληρότητα της παραλίας (Πίνακας 2) σε συνδυασμό με την φέρουσα ικανότητα της παραλίας.

Η μέση πληρότητα για την παραλία ανά ημέρα στη περίοδο υψηλής σεζόν Ιούνιος-Αύγουστος υπολογίστηκε στο 46% και η μέγιστη φέρουσα ικανότητα της παραλίας με 22m² χώρο παραλίας /άτομο (Chen & Teng, 2016) και εμβαδό παραλίας 30.392 m² υπολογίστηκε σε 1381 άτομα. Λαμβάνοντας υπόψη τη μειωμένη κίνηση τουριστών στο νησί για τους μήνες Μάιο και Σεπτέμβριο, θεωρήθηκε ότι ο αριθμός των επισκεπτών μειώνεται στο μισό αυτούς τους μήνες. Με βάση τα παραπάνω εκτιμήθηκε ο αριθμός των ατόμων που βρισκόταν στην παραλία κάθε ώρα της ημέρας από τις 9:00 έως τις 20:00. Θεωρώντας ένα μέσο χρόνο παραμονής στην παραλία τις 4 ώρες (εκτίμηση από τους

επιχειρηματίες). Σύμφωνα με τα παραπάνω το σύνολο των επισκέψεων κατά την περίοδο Μαΐου-Σεπτεμβρίου υπολογίστηκε στις 233.458. Για την αποφυγή υπερτίμησης ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να απαντήσουν πόσες φορές έχουν επισκεφτεί την παραλία εντός του έτους και το σύνολο των επισκεπτών διαιρέθηκε με τον μέσο όρο των επισκέψεων που προέκυψε από τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων (8.2 αριθμός επισκέψεων). Κάνοντας την παραδοχή ότι το ποσοστό των ερωτηθέντων που δήλωσαν προθυμία πληρωμής μπορεί να εφαρμοστεί στο σύνολο των επισκεπτών, υπολογίστηκε ο αριθμός των ατόμων που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν (14.805) και στη συνέχεια πολλαπλασιάστηκε με τη μέση τιμή του χρηματικού ποσού των 32€, οπότε προκύπτει ότι η αξία 'μη χρήσης' της παραλίας ανέρχεται στα **473.748 €**.

Πίνακας 2: Υπολογισμός πληρότητας της παραλίας Κώμης (Υψηλή σεζόν Ιούνιος- Αύγουστος).

A. Τις καθημερινές πρωί 9:00 – 11:00	20%
B. Τις καθημερινές μεσημέρι 11:00 – 16:00	70%
Γ. Τις καθημερινές απόγευμα 16:00 – 20:00	40%
Δ. Σαββατοκύριακα πρωί 9:00 – 11:00	30%
Ε. Σαββατοκύριακα μεσημέρι 11:00 – 16:00	80%
Στ. Σαββατοκύριακα απόγευμα 16:00 – 20:00	50%

4.5 Παραλία Πέτρα

Πραγματοποιήθηκε αποτίμηση της οικονομικής αξίας για την παραλία της Πέτρας, συγκεκριμένα εκτιμήθηκε η αξία 'χρήσης' με τη μέθοδο της τιμής αγοράς και η αξία 'μη χρήσης' με τη μέθοδο της υποθετικής αξιολόγησης. Η συνολική αξία της παραλίας εκτιμήθηκε από το άθροισμα των αποτελεσμάτων των 2 μεθόδων, η οποία ανέρχεται σε **5.059.611 €**. Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της ανάλυσης για την εκτίμηση της αξίας 'χρήσης' και 'μη χρήσης' με την εφαρμογή των 2 αυτών μεθόδων.

4.5.1 Αξία 'χρήσης'

Ζητήθηκαν οικονομικά στοιχεία από τις επιχειρήσεις που βρίσκονται επί της παραλίας μέσω διανομής ερωτηματολογίων. Οι τοπικοί επιχειρηματίες κρίθηκαν να απαντήσουν, μεταξύ άλλων, σε ερωτήσεις για τον ετήσιο τζίρο της επιχείρησής τους. Από τις 32 συνολικά επιχειρήσεις (Εικόνα 23) που βρίσκονται στην παραλία ή κοντά στην παραλία δόθηκαν ερωτηματολόγια σε 18 και από αυτές οι 16 έδωσαν στοιχεία για τον τζίρο τους. Από τα διαθέσιμα στοιχεία εκτιμήθηκε ότι ο μέσος τζίρος ανέρχεται στα 93.750 € και στη συνέχεια αυτός αποδόθηκε και στις 32 επιχειρήσεις, με αποτέλεσμα να προκύψει ένας συνολικός τζίρος στα **3.000.000 €**. Πέρα από τα έσοδα των επιχειρήσεων πρέπει να λάβουμε υπόψιν και τα έσοδα των τουριστικών καταλυμάτων της περιοχής. Στη παραλία της Πέτρας δραστηριοποιούνται μικρά ξενοδοχεία, μονάδες με ενοικιαζόμενα δωμάτια, ενοικιαζόμενα διαμερίσματα και βίλες σύντομης διαμονής. Εντοπίστηκαν μέσω ιστοσελίδων ενοικίασης κατοικιών και ξενοδοχείων όλα τα τουριστικά καταλύματα που βρίσκονται σε απόσταση ενός χιλιομέτρου από την παραλία και διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν 48 τουριστικά καταλύματα τα οποία διαθέτουν 192 κλίνες (Εικόνα 23). Ο μεγάλος αριθμός κλινών οφείλεται στο ότι στα τουριστικά καταλύματα

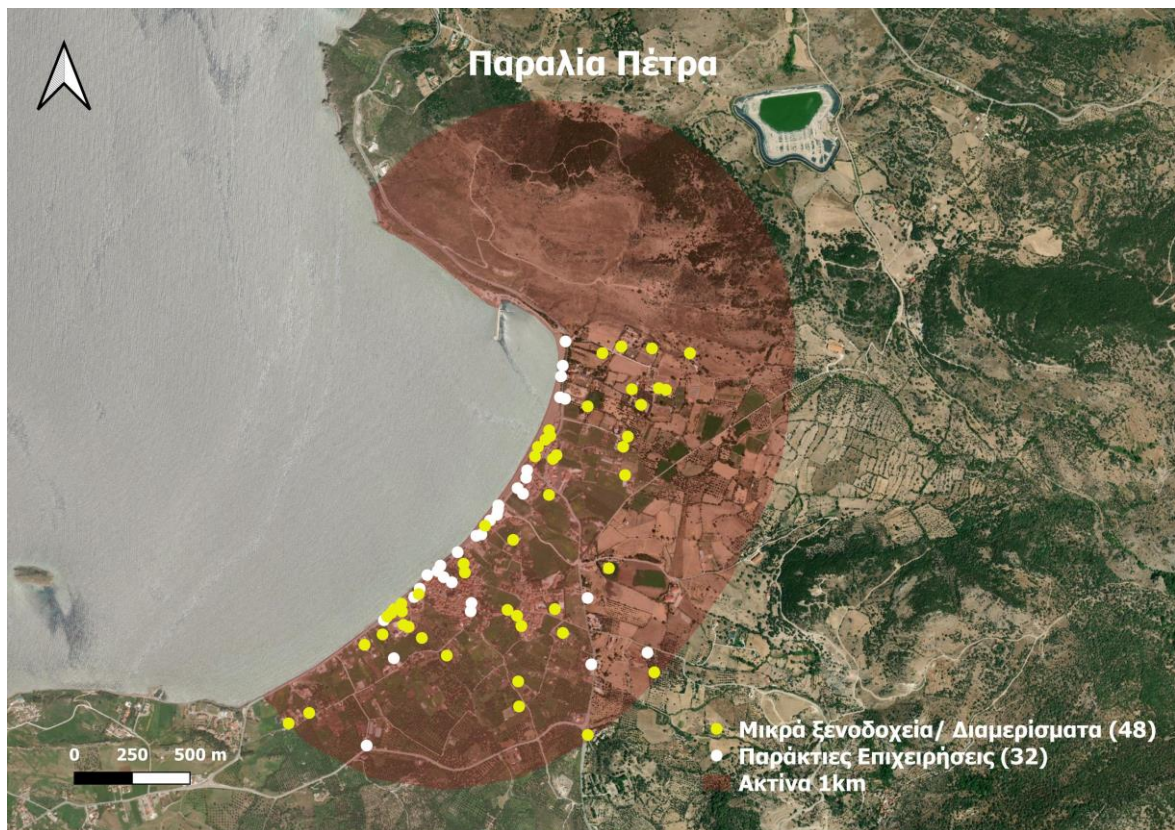
συμπεριλαμβάνονται πέρα από ενοικιαζόμενα δωμάτια και επιπλωμένες βίλες που έχουν την δυνατότητα να φιλοξενήσουν μεγάλο αριθμό επισκεπτών. Οι τιμές των καταλυμάτων αλλάζουν συνήθως ανάλογα με την εποχή, γι' αυτό το λόγο υπολογίστηκε ο μέσος όρος τιμής των καταλυμάτων αυτών μέσα στην χρονιά, μέσω του οποίου βρέθηκαν τα συνολικά ετήσια έσοδα για κάθε κατάλυμα αν είχε 100% πληρότητα. Στη συνέχεια προστίθενται τα συνολικά ετήσια έσοδα με 100% πληρότητα και για τα 48 καταλύματα (2.803.200 €). Συμφωνά με τα στοιχεία του Συνδέσμου Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων (ΙΝΣΕΤΕ, 2021), η μέση πληρότητα των ξενοδοχειακών καταλυμάτων για το 2019 στην περιοχή της Λέσβου ήταν 36%. Εκτιμήθηκε ότι τα έσοδα από τα τουριστικά καταλύματα στην περιοχή της Πέτρας είναι **1.009.152 €** (36% των 2.803.200 €). Επομένως η συνολική αξία 'χρήσης' που προκύπτει με τη μέθοδο τιμής αγοράς για την παραλία της Πέτρας είναι **4.009.152 €**.

4.5.2 Αξία 'μη χρήσης'

Η μη αγοραία αξία ή διαφορετικά αξία 'μη χρήσης' για την παραλία της Πέτρας εκτιμήθηκε με τη Μέθοδο της Υποθετικής Αξιολόγησης η οποία περιλάμβανε την ανάπτυξη/διαμοιρασμό στοχευμένων ερωτηματολογίων για την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής (Willingness-To-Pay, WTP) των άμεσα ενδιαφερόμενων για την προστασία/διατήρηση των αγαθών και υπηρεσιών που προσφέρει η παραλία. Η έρευνα έλαβε χώρα τον Αύγουστο του 2022. Απευθυνόταν στους κατοίκους, τοπικούς επιχειρηματίες και στους εγχώριους και εισερχόμενους τουρίστες. Η ανταπόκριση τους συνέβαλε στην συμπλήρωση συνολικά 103 ερωτηματολογίων. Το 50% των ερωτηθέντων δήλωσε προθυμία πληρωμής και ο μέσος όρος του χρηματικού ποσού που διατίθενται να καταβάλλουν εκτιμήθηκε στα 28.4 €. Για την εκτίμηση του αριθμού των επισκεπτών χρησιμοποιήθηκαν οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν στη περιοχή για την πληρότητα της παραλίας (Πίνακας 3) σε συνδυασμό με την φέρουσα ικανότητα της παραλίας.

Πίνακας 3: Υπολογισμός πληρότητας της παραλίας Πέτρας (Υψηλή σεζόν Ιούνιος- Αύγουστος).

A. Τις καθημερινές πρωί 9:00 – 11:00	30%
B. Τις καθημερινές μεσημέρι 11:00 – 16:00	80%
Γ. Τις καθημερινές απόγευμα 16:00 – 20:00	50%
Δ. Σαββατοκύριακα πρωί 9:00 – 11:00	40%
Ε. Σαββατοκύριακα μεσημέρι 11:00 – 16:00	90%
Στ. Σαββατοκύριακα απόγευμα 16:00 – 20:00	60%



Εικόνα 23: Ξενοδοχειακές μονάδες και επιχειρήσεις σε 1 km ακτίνα από την παραλία Πέτρα.

Η μέση πληρότητα για την παραλία ανά ημέρα στη περίοδο υψηλής σεζόν Ιούνιος-Αύγουστος υπολογίστηκε στο 56% και η μέγιστη φέρουσα ικανότητα της παραλίας με 22 m² χώρο παραλίας /άτομο (Chen & Teng, 2016) και εμβαδό παραλίας 29.264 m² υπολογίστηκε σε 1330 άτομα. Λαμβάνοντας υπόψη τη μειωμένη κίνηση τουριστών στο νησί για τους μήνες Μάιο και Σεπτέμβριο, θεωρήθηκε ότι ο αριθμός των επισκεπτών μειώνεται στο μισό αυτούς τους μήνες. Με βάση τα παραπάνω εκτιμήθηκε ο αριθμός των ατόμων που βρισκόταν στην παραλία κάθε ώρα της ημέρας από τις 9:00 έως τις 20:00. Θεωρώντας ένα μέσο χρόνο παραμονής στην παραλία τις 4 ώρες (εκτίμηση από τους επιχειρηματίες). Σύμφωνα με τα παραπάνω το σύνολο των επισκέψεων κατά την περίοδο Μαΐου-Σεπτεμβρίου υπολογίστηκε στις 273.714. Για την αποφυγή υπερτίμησης ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να απαντήσουν πόσες φορές έχουν επισκεφτεί την παραλία εντός του έτους και το σύνολο των επισκεπτών διαιρέθηκε με τον μέσο όρο των επισκέψεων που προέκυψε από τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων (7.4 μέσος αριθμός επισκέψεων). Κάνοντας την παραδοχή ότι το ποσοστό των ερωτηθέντων που δήλωσαν προθυμία πληρωμής μπορεί να εφαρμοστεί στο σύνολο των επισκεπτών, υπολογίστηκε ο αριθμός των ατόμων που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν (36.988) και στη συνέχεια πολλαπλασιάστηκε με τη μέση τιμή του χρηματικού ποσού των 28.4 €, οπότε προκύπτει ότι η αξία 'μη χρήσης' της παραλίας ανέρχεται στα **1.050.459 €**.

4.6 Παραλία Ιστορικό

Πραγματοποιήθηκε αποτίμηση της οικονομικής αξίας για την παραλία του Ιστορικού, συγκεκριμένα εκτιμήθηκε η αξία 'χρήσης' με τη μέθοδο της τιμής αγοράς και η αξία 'μη χρήσης' με τη μέθοδο της υποθετικής αξιολόγησης. Η συνολική αξία της παραλίας εκτιμήθηκε από το άθροισμα των αποτελεσμάτων των 2 μεθόδων, η οποία ανέρχεται σε **996.528 €**. Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της ανάλυσης για την εκτίμηση της αξίας 'χρήσης' και 'μη χρήσης' με την εφαρμογή των 2 αυτών μεθόδων.

4.6.1 Αξία 'χρήσης'

Ζητήθηκαν οικονομικά στοιχεία από τις επιχειρήσεις που βρίσκονται επί της παραλίας μέσω διανομής ερωτηματολογίων. Οι τοπικοί επιχειρηματίες κρίθηκαν να απαντήσουν, μεταξύ άλλων, σε ερωτήσεις για τον ετήσιο τζίρο της επιχείρησής τους. Από τις 10 συνολικά επιχειρήσεις (Εικόνα 24) που βρίσκονται στην παραλία ή κοντά στην παραλία δόθηκαν ερωτηματολόγια σε 4 οπού και έδωσαν στοιχεία για τον τζίρο τους. Από τα διαθέσιμα στοιχεία εκτιμήθηκε ότι ο μέσος τζίρος ανέρχεται στα 68.750 € και στη συνέχεια αυτός αποδόθηκε και στις 10 επιχειρήσεις, με αποτέλεσμα να προκύψει ένας συνολικός τζίρος στα **687.500 €**.



Εικόνα 24: Ξενοδοχειακές μονάδες και επιχειρήσεις σε 1km ακτίνα από την παραλία Ιστορικό.

Εκτός από τα έσοδα των επιχειρήσεων πρέπει να λάβουμε υπόψιν και τα έσοδα των τουριστικών καταλυμάτων της περιοχής. Στη παραλία του Ιστορικού δραστηριοποιούνται μονάδες με ενοικιαζόμενα δωμάτια και ενοικιαζόμενα διαμερίσματα. Εντοπίστηκαν μέσω ιστοσελίδων ενοικίασης κατοικιών και ξενοδοχείων όλα τα τουριστικά καταλύματα που βρίσκονται σε απόσταση ενός χιλιομέτρου από την παραλία και διαπιστώθηκε ότι

υπάρχουν 12 τουριστικά καταλύματα τα οποία διαθέτουν 48 κλίνες (Εικόνα 24). Οι τιμές των καταλυμάτων αλλάζουν συνήθως ανάλογα με την εποχή, γι' αυτό το λόγο υπολογίστηκε ο μέσος όρος τιμής των καταλυμάτων αυτών μέσα στην χρονιά, μέσω του οποίου βρέθηκαν τα συνολικά ετήσια έσοδα για κάθε κατάλυμα αν είχε 100% πληρότητα. Στη συνέχεια προστίθενται τα συνολικά ετήσια έσοδα με 100% πληρότητα και για τα 12 καταλύματα (700.800 €). Συμφωνά με τα στοιχεία του Συνδέσμου Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων (ΙΝΣΕΤΕ, 2021), η μέση πληρότητα των ξενοδοχειακών καταλυμάτων για το 2019 στην περιοχή της Λέσβου ήταν 36%. Εκτιμήθηκε ότι τα έσοδα από τα τουριστικά καταλύματα στην περιοχή του Ιστορικού είναι **252.288 €** (36% των 700.800 €). Επομένως η συνολική αξία 'χρήσης' που προκύπτει με τη μέθοδο τιμής αγοράς για την παραλία του Ιστορικού είναι **939.788 €**.

4.6.2 Αξία 'μη χρήσης'

Η μη αγοραία αξία ή διαφορετικά αξία 'μη χρήσης' για την παραλία του Ιστορικού εκτιμήθηκε με τη Μέθοδο της Υποθετικής Αξιολόγησης η οποία περιλάμβανε την ανάπτυξη/διαμοιρασμό στοχευμένων ερωτηματολογίων για την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής (Willingness-To-Pay, WTP) των άμεσα ενδιαφερόμενων για την προστασία/διατήρηση των αγαθών και υπηρεσιών που προσφέρει η παραλία. Η έρευνα έλαβε χώρα τον Αύγουστο του 2022. Απευθυνόταν στους κατοίκους, τοπικούς επιχειρηματίες και στους εγχώριους και εισερχόμενους τουρίστες. Η ανταπόκριση τους συνέβαλε στην συμπλήρωση συνολικά 47 ερωτηματολογίων. Το 53% των ερωτηθέντων δήλωσε προθυμία πληρωμής και ο μέσος όρος του χρηματικού ποσού που διατίθενται να καταβάλλουν εκτιμήθηκε στα 11.6 €. Για την εκτίμηση του αριθμού των επισκεπτών χρησιμοποιήθηκαν οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν στη περιοχή για την πληρότητα της παραλίας (Πίνακας 4) σε συνδυασμό με την φέρουσα ικανότητα της παραλίας.

Πίνακας 4: Υπολογισμός πληρότητας της παραλίας Ιστορικό (Υψηλή σεζόν Ιούνιος- Αύγουστος).

A. Τις καθημερινές πρωί 9:00 – 11:00	20%
B. Τις καθημερινές μεσημέρι 11:00 – 16:00	50%
Γ. Τις καθημερινές απόγευμα 16:00 – 20:00	20%
Δ. Σαββατοκύριακα πρωί 9:00 – 11:00	30%
Ε. Σαββατοκύριακα μεσημέρι 11:00 – 16:00	60%
Στ. Σαββατοκύριακα απόγευμα 16:00 – 20:00	20%

Η μέση πληρότητα για την παραλία ανά ημέρα στη περίοδο υψηλής σεζόν Ιούνιος-Αύγουστος υπολογίστηκε στο 33% και η μέγιστη φέρουσα ικανότητα της παραλίας με 22m² χώρο παραλίας /άτομο (Chen & Teng, 2016) και εμβαδό παραλίας 7.800 m² υπολογίστηκε σε 355 άτομα. Λαμβάνοντας υπόψη τη μειωμένη κίνηση τουριστών στο νησί για τους μήνες Μάιο και Σεπτέμβριο, θεωρήθηκε ότι ο αριθμός των επισκεπτών μειώνεται στο μισό αυτούς τους μήνες. Με βάση τα παραπάνω εκτιμήθηκε ο αριθμός των ατόμων που βρισκόταν στην παραλία κάθε ώρα της ημέρας από τις 9:00 έως τις 20:00. Θεωρώντας ένα μέσο χρόνο παραμονής στην παραλία τις 4 ώρες (εκτίμηση από τους επιχειρηματίες). Σύμφωνα με τα παραπάνω το σύνολο των επισκέψεων κατά την περίοδο Μαΐου-Σεπτεμβρίου υπολογίστηκε στις 43.377. Για την αποφυγή υπερτίμησης ζητήθηκε από τους

ερωτηθέντες να απαντήσουν πόσες φορές έχουν επισκεφτεί την παραλία εντός του έτους και το σύνολο των επισκεπτών διαιρέθηκε με τον μέσο όρο των επισκέψεων που προέκυψε από τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων (4.7 μέσος αριθμός επισκέψεων). Κάνοντας την παραδοχή ότι το ποσοστό των ερωτηθέντων που δήλωσαν προθυμία πληρωμής μπορεί να εφαρμοστεί στο σύνολο των επισκεπτών, υπολογίστηκε ο αριθμός των ατόμων που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν (36.988) και στη συνέχεια πολλαπλασιάστηκε με τη μέση τιμή του χρηματικού ποσού των 11.6 €, οπότε προκύπτει ότι η αξία 'μη χρήσης' της παραλίας ανέρχεται στα **56.740 €**.

5 Αποτύπωση ελκυστικότητας πιλοτικών παραλιών στη βάση βιοκλιματικών δεδομένων

5.1 Βιοκλιματικοί δείκτες τουρισμού

5.1.1 Βιοκλιματικοί δείκτες

Στην ταξινόμηση του κλίματος σε περιοχές με παρόμοια χαρακτηριστικά χρησιμοποιούνται οι κλιματικοί δείκτες. Η κατάταξη του παγκόσμιου κλίματος με τη χρήση δεικτών έχει πραγματοποιηθεί από αρκετούς επιστήμονες στο παρελθόν (π.χ. Köppen, 1931; Emberge, 1954; Thornthwaite, 1948; Geiger and Pohl, 1953; Trewartha, 1980; Rivas-Martinez, 1996). Η ταξινόμηση του Köppen (1931) διέκρινε το κλίμα σε 5 κύριες κατηγορίες βάσει των θερμοκρασιών και σε υποκατηγορίες λαμβάνοντας υπόψη την βροχόπτωση, είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος στον κόσμο, όπως αυτή βελτιώθηκε από τους συνεργάτες του (Geiger and Pohl, 1953). Από την άλλη πλευρά, ο Thornthwaite (1948) κατατάσσει το κλίμα με βάση 2 κύριες κλιματικές παραμέτρους, τον παράγοντα της υγρασίας (moisture factor) και την ετήσια δυναμική εξατμισοδιαπνοή (annual potential evapotranspiration), με τις οποίες διαχωρίζονται οι πιο υγρές από τις πιο ξηρές περιοχές. Σύμφωνα με τον Trewartha (1980), η κλιματική κατάταξη του Thornthwaite είναι η πιο κατάλληλη μέθοδος περιγραφής του κλίματος, ιδιαίτερα για εφαρμογές στη γεωργία, λόγω του πλεονεκτήματος του υπολογισμού του ισοζυγίου του ύδατος οποιουδήποτε μήνα, λαμβάνοντας υπόψη το συσσωρευμένο στο έδαφος νερό από προηγούμενο μήνα, κάτι το οποίο δεν επιτυγχάνεται με τη χρήση άλλων γνωστών δεικτών υγρασίας - ξηρασίας (π.χ. De Martonne, 1926; Gracani, 1950; Gaussen, 1955). Παρόλα αυτά, η ταξινόμηση του Köppen εξακολουθεί να είναι η πιο δημοφιλής και χρησιμοποιείται ευρέως σε παγκόσμια κλίμακα (Peel et al., 2007). Μειονέκτημα της κλιματικής ταξινόμησης Köppen μπορεί να θεωρηθεί η αδρομερής διάκριση των κλιμάτων, σε ότι αφορά τα όρια της θερμοκρασίας, στις σχέσεις κλίματος - βλάστησης σε τοπική χωρική κλίμακα (local/regional climate). Επομένως, για τον προσδιορισμό της βιολογικής έκφρασης του κλίματος (βιοκλίμα) τις τελευταίες δεκαετίες στις μελέτες κλίματος - βλάστησης σε τοπικό/περιφερειακό επίπεδο στην περιοχή της Μεσογείου, χρησιμοποιούνται (μαζί με την ταξινόμηση Köppen) η βιοκλιματική κατάταξη Emberger, το ομβροθερμικό διάγραμμα Gaussen - Bagnouls και ο ξηροθερμικός δείκτης X, όπως

ορίστηκαν από την Επιτροπή UNESCO - FAO (UNESCO and FAO, 1963). Επίσης, αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα παρουσιάζει και το παγκόσμιο βιοκλιματικό σύστημα ταξινόμησης του Rivas-Martinez (1996), όπως επικαιροποιήθηκε από τους Rivas-Martinez et al., (2011).

Ο παράκτιος 3S (Sea, Sun, Sand) τουρισμός είναι ευαίσθητος στις περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως το κλίμα (π.χ. θερμοκρασία, ηλιοφάνεια), καθώς και την φέρουσα ικανότητα του φυσικού πόρου (δηλ. των παραλιών). Η εποχικότητα του τουριστικού προϊόντος είναι χαρακτηριστική: 89.5% των διεθνών αφίξεων στη χώρα πραγματοποιείται τη περίοδο Απριλίου-Οκτωβρίου και ~70 % το 4μηνο Ιουνίου-Σεπτεμβρίου (ΙΝΣΕΤΕ, 2023). Τόσο όμως το κλίμα όσο και η φέρουσα ικανότητα των παραλιών προβλέπονται ότι θα αλλάξουν σημαντικά τις επόμενες δεκαετίες λόγω της προβλεπόμενης κλιματικής αλλαγής. Σύμφωνα με τη διακρατική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή (IPCC), η μέση παγκόσμια θερμοκρασία αναμένεται να αυξηθεί 1.5 °C έως 4.9 °C και η μέση στάθμη της θάλασσας 28 cm έως 98 cm (IPCC, 2023). Αν και η Συμφωνία των Παρισίων για την κλιματική αλλαγή προϋποθέτει τη συμμετοχή των κρατών για το περιορισμό της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας σε 1.5 °C, σε σχέση με τα προ-βιομηχανικά επίπεδα (pre-1750), οι προβλέψεις είναι μάλλον ανησυχητικές (UNFCCC, 2015, όπως επικυρώθηκε και στην Ελλάδα με το ΦΕΚ 187/Α/06.10.2016). Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός της βιωσιμότητας του τουριστικού προϊόντος πρέπει να βασισθεί σε εμπειριστατωμένες προβλέψεις των επιπτώσεων των αλλαγών των περιβαλλοντικών συνθηκών (π.χ. Morgan et al., 2000). Παρόλο που κάποιες παράκτιες περιοχές των μέσων και υψηλών γεωγραφικών πλατών, αναμένεται να ευνοηθούν, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον Ελληνικό τουρισμό αναμένεται να είναι αρνητικές. Έρευνες προβλέπουν ανακατανομή των τουριστικών αφίξεων υπέρ χωρών με χαμηλότερες μέσες εαρινές θερμοκρασίες (όπως οι χώρες της Βαλτικής και της Σκανδιναβίας) εις βάρος των Μεσογειακών χωρών (WTCC, 2022). Η αναμενόμενη αύξηση της συχνότητας στα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως συνεχόμενες ημέρες υψηλών θερμοκρασιών (κύματα καύσωνα), δείχνει την ανάγκη προετοιμασίας για να προστατευθούν από αυτά οι κάτοικοι και οι τουρίστες, καθώς και οι ευπαθείς κοινωνικές ομάδες όπως ηλικιωμένοι, ασθενείς και παιδιά (Amelung et al. 2007; Nastos and Karsomenakis, 2014; IPCC 2023). Αντί να πραγματοποιείται ο προσδιορισμός της επίδρασης του κλίματος στον τουρισμό με απλές κλιματικές παραμέτρους (θερμοκρασία, βροχόπτωση, άνεμος, ηλιοφάνεια), οι βιολογικοί συνδυασμοί με τη μορφή των βιοκλιματικών δεικτών θεωρούνται πιο αποτελεσματικοί για να ερμηνεύσουν την πιθανή αντίδραση του ανθρώπου και του περιβάλλοντος σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα. Μερικοί από τους πιο ευρέως χρησιμοποιούμενους βιοκλιματικούς δείκτες τουρισμού είναι οι ακόλουθοι :

Tourism Climate Index -TCI (Mieczkowski, 1985)

Ο TCI χρησιμοποιεί ένα συνδυασμό επτά παραμέτρων, τρεις από τις οποίες είναι ανεξάρτητες και δύο σε ένα βιοκλιματικό συνδυασμό. Περιλαμβάνει το δείκτη άνεσης κατά τη διάρκεια της ημέρας (daytime comfort index - CID), που αποτελείται από τη μέση μέγιστη θερμοκρασία του αέρα και τη μέση ελάχιστη σχετική υγρασία, το δείκτη

ημερήσιας άνεσης (daily comfort index - CIA), που αποτελείται από τη μέση θερμοκρασία και τη μέση σχετική υγρασία, το ύψος των βροχοπτώσεων (P), την ημερήσια ηλιοφάνεια (S) και τη μέση ταχύτητα ανέμου (W). Σε αντίθεση με άλλους, πιο απλοϊκούς κλιματικούς δείκτες, κάθε παράμετρος που συμβάλλει αξιολογείται. Οι τιμές των παραμέτρων αυτών δεν εισέρχονται στη διαμόρφωση του δείκτη αυτούσιες, αλλά αφού μετατραπούν σε μία κλίμακα διακριτών τιμών από -3 έως 5. Η μέγιστη τιμή του TCI ισούται με 100. Τιμές TCI \geq 80 είναι εξαιρετικές, ενώ οι τιμές μεταξύ 60 και 79 θεωρούνται από καλές έως πολύ καλές. Οι χαμηλότερες τιμές (40-59) είναι αποδεκτές, αλλά τιμές $<$ 40 υποδεικνύουν κακές ή δύσκολες συνθήκες για τον τουρισμό. Ο TCI συνδυάζει κλιματικές μεταβλητές σε ένα ενιαίο δείκτη, σχεδιασμένο ώστε να αποτιμά την καταλληλότητα των κλιματικών συνθηκών να υποστηρίζουν υπαίθριες τουριστικές δραστηριότητες σε μία περιοχή, ενώ η εξίσωση του δείκτη είναι η ακόλουθη:

$$TCI = 8CID + 2CIA + 4P + 4S + 2W$$

Beach Climate Index - BCI (Morgan et al., 2000)

Με γνώμονα τον TCI του Mięczkowski (1985), οι Morgan et al. (2000), ανέπτυξαν με τη βοήθεια εμπειρικών παρατηρήσεων από ερωτηματολόγια, ένα διαδραστικό κλιματικό δείκτη βασισμένο στον χρήστη, για την αξιολόγηση της κλιματικής καταλληλότητας παραθαλάσσιων προορισμών, ειδικά για 3S τουρισμό. Ο δείκτης BCI περιλαμβάνει τις 3 κύριες κλιματικές παραμέτρους του Mięczkowski (βροχόπτωση, ηλιοφάνεια, άνεμος), και επιπλέον την μέση ημερήσια θερμική αίσθηση (Thermal Sensation - TS). Ενώ ο Mięczkowski βασίστηκε στην κρίση εμπειρογνομόνων (expert judgement), οι Morgan et al. (2000) στηρίχτηκαν στις προτιμήσεις των παραλιακών επισκεπτών, όπως εκφράστηκαν από 1,354 ερωτηματολόγια κατά τη διάρκεια των διακοπών τους σε Ουαλία, Μάλτα και Τουρκία το 1994 και το 1995. Για την έκφραση της θερμικής αίσθησης (TS) χρησιμοποιήθηκε η προσέγγιση του De Freitas (1990), ο οποίος παρατήρησε ότι οι απαντήσεις για τη θερμική αίσθηση (very hot, cool, etc.) σχετίζονται με τη θερμοκρασία του σώματος. Ο Παραλιακός Κλιματικός Δείκτης (Beach Climate Index - BCI) έχει και αυτός ίδια ταξινόμηση με του Mięczkowski και μέγιστη τιμή 100. Οι συντελεστές προκύπτουν από τη βαρύτητα που δίνουν στις 4 μεταβλητές οι ίδιοι οι χρήστες στις απαντήσεις τους, σε μία Likert κλίμακα από 1 (όχι σημαντικό) ως 9 (πολύ σημαντικό).

$$BCI = 0.18 * TS + 0.29 * P + 0.26 * W + 0.27 * S$$

Ενώ ο TCI έχει χρησιμοποιηθεί ευρύτατα (π.χ. Scott et al., 2004; Amelung & Viner, 2006; Amelung et al., 2007; Nicholls & Amelung, 2008), παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς, μερικοί από τους οποίους ισχύουν για όλους τους δείκτες κλίματος. Η προσέγγιση του TCI θεωρείται ότι δεν είναι ευαίσθητη στη μεγάλη ποικιλία καιρικών συνθηκών που απαιτούν οι τουριστικές δραστηριότητες. Ο Mięczkowski (1985) αναφέρει τη δυνατότητα προσαρμογής σε συγκεκριμένες δραστηριότητες αναψυχής, αλλά κάτι τέτοιο δεν έχει πραγματοποιηθεί σε ευρεία κλίμακα μέχρι πρόσφατα. Σύμφωνα με τον De Freitas (1990), υπάρχουν 3 ξεχωριστές πτυχές του κλίματος, οι οποίες είναι σχετικές με τον τουρισμό: i) Θερμικές, ii) Φυσικές και iii) Αισθητικές. Το θερμικό στοιχείο αναφέρεται στην ανθρώπινη

φυσιολογία και καθορίζει την θερμική άνεση των τουριστών. Το αισθητικό στοιχείο αντιπροσωπεύει την αντίληψη του κλίματος, όπως η ηλιοφάνεια, η οποία μπορεί να επηρεάσει την αποτίμηση του επισκέπτη για ένα αξιοθέατο ή ένα τοπίο. Τέλος, η φυσική συνιστώσα αφορά τα χαρακτηριστικά του κλίματος, όπως η βροχόπτωση και ο άνεμος, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν φυσική/σωματική ενόχληση. Ο εμπειρικός δείκτης του Mieczkowski δεν λαμβάνει υπόψη τις αισθητικές και φυσικές συνιστώσες του κλίματος, δηλαδή πιθανές υπερισχύουσες επιπτώσεις για την τουριστική αποτίμηση του επισκέπτη (Moreno and Becken, 2009). Τέλος, δεν υπάρχει κάποια παραμετροποίηση για πιθανές διαπολιτισμικές, γεωγραφικές διαφορές στις προτιμήσεις του κλίματος, όπως προτείνεται από τον De Freitas et al., (2008).

Climate Index for Tourism - CIT (De Freitas et al., 2005)

Ο De Freitas (2005) ενσωμάτωσε τις 3 μεταβλητές του κλίματος, όπως τις όρισε ο ίδιος (De Freitas, 1990), σε ένα δείκτη νέας γενιάς, τον Κλιματικό Δείκτη για τον Τουρισμό - CIT. Ο δείκτης αυτός διαμορφώθηκε ειδικά για 35 προορισμούς σε μία έκδοση δεύτερης γενιάς (De Freitas et al., 2008), με την εξαγωγή προτιμήσεων από 331 ερωτηματολόγια τα οποία διαμοιράστηκαν σε παραλιακούς επισκέπτες. Οι 3 μεταβλητές συνδυάζονται σε ένα φάσμα ευνοϊκών/δυσμενών συνθηκών ως $CIT=f [(T,A)*P]$ (Πίνακας 5), για να καθορίσουν την κλιματική προτίμηση, η οποία παίρνει τιμές από 1 (μη αποδεκτή) έως 7 (ιδανική). Το θερμικό στοιχείο (T) αφορά το ανθρώπινο ενεργειακό ισοζύγιο, το οποίο ενσωματώνει περιβαλλοντικές και φυσιολογικές θερμικές μεταβλητές, όπως το ηλιακό φορτίο θερμότητας (solar heat load), απώλεια θερμότητας από την ένταση του ανέμου ή από την εξάτμιση-εφίδρωση (heat loss convection – wind, evaporation - sweating), ακτινοβολία μεγάλης διάρκειας (longwave radiation exchange) και θερμότητα μεταβολισμού από το επίπεδο δραστηριότητας (metabolic heat – activity level). Η T εκφράζεται ως θερμική αίσθηση-αντίληψη (Thermal Sensation Net - TSN) με τη χρήση των 9 επιπέδων θερμικής άνεσης/επιβάρυνσης της κλίμακας ASHRAE (ASHRAE, 2004) ή τα αντίστοιχα 9 επίπεδα της ISO 10551 TSV (Thermal Sensation Vote). Οποιοδήποτε από τα υπάρχοντα ανθρώπινα ενεργειακά ισοζύγια είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί (όπως Physiologically Equivalent Temperature-PET, Universal Thermal Climate Index-UTCI), βελτιώνοντας την ευελιξία του δείκτη. Η μεταβλητή A καθορίζεται από το ποσοστό νεφοκάλυψης (0 %-καθαρός ουρανός και 100 %-πλήρης νεφοκάλυψη). Η μεταβλητή P ελέγχεται από τη βροχόπτωση (≥ 3 mm) ή/και από άνεμους ισχυρής έντασης (≥ 6 m/s). Ως 'βέλτιστες' συνθήκες (CIT = 6-7) θεωρούνται συνθήκες που αντιστοιχούν σε ελαφριά/μέτρια θερμική επιβάρυνση (+1, +2, +3) και μερική νεφοκάλυψη (scattered cloud $\leq 40\%$). Αποδεκτές τιμές (CIT = 4-5) επεκτείνονται στην κλίμακα ASHRAE από ελαφριά ψυχρή/ουδέτερη (-1, 0) έως πολύ θερμή επιβάρυνση (+4), ακόμα και όταν ο ουρανός είναι συννεφιασμένος (Cloud $\geq 50\%$). Άνεμοι ίσοι ή μεγαλύτεροι από 6 m/s (22km/h / 3, 2 Beaufort) ή/και βροχόπτωση (≥ 3 mm) παίρνουν τιμές από 1 έως 4 (Πίνακας 5).

Πίνακας 5: Εύρη τιμών των δεικτών PET (Matzarakis & Mayer, 1996), UTCI (Jendritzky et al., 2012) και CIT (De Freitas et al., 2008).

PET (°C) [T]	UTCI (°C) [T]	ASHRAE TSN [T]		Cloud Cover (≤40%) [A]	Cloud Cover (≥50%) [A]	Rain (>3mm or >1hr duration) [P]	Wind (≥6m/s at ground) [P]
41+	38-46	Very hot	(+4)	4	3	2	3
35-41	32-38	Hot	(+3)	6	5	2	4
29-35	26-32	Warm	(+2)	7	5	2	4
23-29	18-26	Slightly warm	(+1)	6	4	1	4
18-23	9-18	Indifferent	(0)	5	3	1	2
13-18	0-9	Slightly cool	(-1)	4	3	1	2
8-13	-13-0	Cool	(-2)	-	-	-	-
4-8	-27-13	Cold	(-3)	-	-	-	-
4-	-40-27	Very cold	(-4)	-	-	-	-

CTIS (Matzarakis, 2007):

Μία εξέλιξη στην αξιολόγηση του κλιματικού τουρισμού είναι και το σχήμα CTIS (Climate-Tourism Information Scheme), το οποίο περιλαμβάνει τις πιο σχετικές και αξιόπιστες παραμέτρους, οι οποίες ερμηνεύουν τις 3 συνιστώσες του κλίματος στον τουρισμό και την αναψυχή (φυσική, θερμική και αισθητική), δηλαδή περιγράφουν το καλούμενο δυναμικό του κλιματικού τουρισμού (Matzarakis, 2007). Η θερμική παράμετρος (T) εκφράζεται από τη Φυσιολογικά Ισοδύναμη Θερμοκρασία (PET), και υπολογίζεται από το μοντέλο ακτινοβολίας και ενεργειακού ισοζυγίου Rayman (Matzarakis, 2007). Οι άλλες 2 κλιματικές συνιστώσες, η αισθητική (A) και η φυσική (P), μπορούν να καλυφθούν με απλές υπολογιζόμενες παραμέτρους από αρχεία δεδομένων ή δικτύων. Οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη είναι: ισχυρή ψυχρή επιβάρυνση ($PET < 0^\circ$), ισχυρή θερμή επιβάρυνση ($PET > 35^\circ C$), θερμική άνεση ($18^\circ C < PET < 29^\circ C$), ηλιοφάνεια/νεφοκάλυψη < 5 (όγδοα), πίεση υδρατμών > 18 hPa, ταχύτητα ανέμου > 8 m/s, σχετική υγρασία $> 93\%$, βροχόπτωση < 1 mm και βροχόπτωση > 5 mm, και χιονοκάλυψη > 10 cm (Matzarakis 2007; Lin and Matzarakis 2008; Zaninovic and Matzarakis 2009; Nastos et al., 2014). Με αυτό το τρόπο, το CTIS περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες για το κλίμα, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους τουρίστες για την πρόβλεψη της θερμικής άνεσης, των αισθητικών και φυσικών συνθηκών για τον προγραμματισμό των διακοπών τους.

Για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας, αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί ο κλιματικός δείκτης για τον τουρισμό – CIT, μιας και κρίθηκε ως πιο κατάλληλος για την αποτίμηση της ελκυστικότητας 3S τουριστικών προορισμών. Η επιτυχία του συγκεκριμένου δείκτη είναι ότι απαιτεί απλές μετεωρολογικές παρατηρήσεις ή/και προγνώσεις μελλοντικών καιρικών συνθηκών. Η ανάλυση των δεδομένων πρέπει να είναι τουλάχιστον ημερήσιας συχνότητας, ώστε να είναι δυνατή η λήψη αποφάσεων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι καθεμιά από τις 7 κατηγορίες τιμών (score) του CIT αντιστοιχούν σε σαφώς αναγνωρίσιμες καιρικές συνθήκες σε ένα φάσμα ευνοϊκών/δυσμενών συνθηκών. Ο δείκτης αποτελεί ένα προϊόν με σαφή περιγραφικά στοιχεία για την αποτίμηση του κλίματος για τον τουρισμό. Το πλεονέκτημα του CIT είναι ότι κάτω από καθορισμένες συνθήκες και σαφή όρια, η φυσική συνιστώσα (P) υπερिशύει των θερμικών (T) και αισθητικών (A) παραμέτρων. Για

παράδειγμα, η έντονη βροχόπτωση ($> 3 \text{ mm}$) ή/και ισχυροί άνεμοι ($\geq 6 \text{ m/s}$) θα αναγκάσουν τους επισκέπτες να αποχωρήσουν από την παραλία, ακόμα και αν οι θερμικές συνθήκες είναι οι ιδανικές, το οποίο δεν προβλέπεται από κανένα άλλο δείκτη τουρισμού. Σε αντίθεση με τους άλλους κλιματικούς δείκτες τουρισμού, τα όρια του CIT έχουν επικυρωθεί από την εκτίμηση της ικανοποίησης των επισκεπτών από τις κλιματικές συνθήκες. Αυτή η επικύρωση έχει αποφύγει συνηθισμένους δείκτες ζήτησης, όπως είναι η πληρότητα (occupancy/attendance), η οποία δεν είναι κατά ανάγκη ένα μέτρο ικανοποίησης των τουριστών με τις κλιματικές συνθήκες. Η έντονη ζήτηση (peak demand) επηρεάζεται όχι μόνο από την φυσική εποχικότητα, αλλά και από την τοπική εποχικότητα (π.χ. Σαββατοκύριακα, τοπικές/εθνικές αργίες). Δηλαδή, η μέγιστη ζήτηση/πληρότητα είναι δυνατό να παρατηρηθεί εκτός της περιόδου όπου εμφανίζονται οι βέλτιστες ή ιδανικές κλιματικές συνθήκες. Αυτό σημαίνει ότι τα διάφορα στατιστικά κλιματικά μοντέλα τουρισμού μπορούν να βαθμονομηθούν με μη βέλτιστο κλίμα και επομένως να μην προβλέψουν σωστά το βέλτιστο κλίμα για τον τουρισμό και την αναψυχή. Η προσωπική αποτίμηση του επισκέπτη, όπως παρουσιάζεται εδώ, φαίνεται να είναι η πλέον αξιόπιστη πληροφορία για την επικύρωση ενός κλιματικού δείκτη τουρισμού.

5.1.2 Θερμική Άνεση και Θερμοφυσιολογικοί Δείκτες

Η θερμική άνεση (thermal comfort) ορίζεται ως *"η θερμική αντίληψη του ανθρώπου, η οποία εκφράζει την ικανοποίησή του για το θερμικό περιβάλλον"* (ASHRAE, 2004). Σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό, η θερμική άνεση είναι μια υποκειμενική αίσθηση. Ωστόσο, αυτός ο ορισμός είναι δύσκολο να μετατραπεί σε φυσικές παραμέτρους (Van Hoof et al., 2010). Σύμφωνα με τον ορισμό της ASHRAE, *η ζώνη της θερμικής άνεσης είναι το εύρος των συνθηκών, στην οποία το 80% των καθήμενων ή ελαφρώς ενεργών ατόμων βρίσκει το περιβάλλον "Θερμικά αποδεκτό"* (ASHRAE, 2004). Το εύρος θερμικής άνεσης υπόκειται στην γεωγραφία και την εποχικότητα. Σε ζεστά κλίματα, η ζώνη θερμικής άνεσης μετατοπίζεται προς τις θερμότερες κλιματικές συνθήκες, ενώ σε ψυχρά κλίματα η ζώνη θερμικής άνεσης είναι χαμηλότερη από ότι στα ζεστά κλίματα. Επιπρόσθετα, κατά τη διάρκεια του χειμώνα η ζώνη θερμικής άνεσης βρίσκεται λίγο χαμηλότερα από τη ζώνη θερμικής άνεσης του καλοκαιριού. Σύμφωνα με την ASHRAE (1992), η ατμοσφαιρική θερμοκρασία θερμικής άνεσης θα πρέπει να είναι ελαφρώς υψηλότερη το καλοκαίρι (23-27 °C) από ότι το χειμώνα (20-25 °C). Ωστόσο αυτό είναι μία γενική άποψη και προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι το εύρος θερμικής άνεσης μπορεί να διαφέρει από τη μία γεωγραφική ζώνη στην άλλη (Lin & Matzarakis, 2008). Ο εγκλιματισμός (acclimatization) και η θερμική προσαρμογή (thermal adaptation) διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αντίληψη της θερμικής άνεσης ή δυσφορίας. Ο εγκλιματισμός (acclimatization) μπορεί να διαρκεί 3 εβδομάδες και ποικίλλει εποχιακά. Βραχυπρόθεσμα, ο εγκλιματισμός των ανθρώπων υπόκειται σε ωριαία έκθεση σε συνθήκες μικροκλίματος. (Becker et al., 2003). Η θερμική προσαρμογή είναι μία διαδικασία δύο επιπέδων: i) φυσιολογική, με εποχιακή διακύμανση των ενδυμάτων και αλλαγές στον μεταβολικό ρυθμό, και ii) ψυχολογική (Nikolopoulou and Lykoudis, 2006). Η θερμική προσαρμογή

μπορεί επιπλέον να επηρεάζεται και από συμπεριφορικούς παράγοντες, οι οποίοι έχουν ένα σημαντικό ρόλο στην υποκειμενική αξιολόγηση των θερμικών περιβαλλόντων (Hörpe, 2002). Αρκετή έρευνα έχει πραγματοποιηθεί για να καθοριστεί και να αξιολογηθεί η θερμική αντίληψη και να βαθμονομηθεί η θερμική άνεση/επιβάρυνση (thermal stress).

Η εκτίμηση της επίδρασης του κλίματος στην θερμική άνεση/επιβάρυνση του ανθρώπινου οργανισμού γίνεται με τη χρήση δεικτών που αξιοποιούν το σύνολο των θερμικών παραμέτρων. Οι θερμοφυσιολογικοί δείκτες βασίζονται στη μοντελοποίηση του ενεργειακού ισοζυγίου του ανθρώπου. Θερμοφυσιολογικοί θεωρούνται εκείνοι οι δείκτες που ως δεδομένα εισόδου απαιτούν και χαρακτηριστικά της ανθρώπινης φυσιολογίας (ηλικία, φύλο, βάρος, ένταση δραστηριότητας). Το πλεονέκτημα των δεικτών αυτών συνίσταται στο γεγονός ότι απαιτούν ως δεδομένα εισόδου τις πλέον κοινές μετεωρολογικές παραμέτρους, όπως θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα ανέμου και ακτινοβολία. Οι πλέον γνωστοί θερμικοί δείκτες αυτής της κατηγορίας είναι οι PET και UTCI. Προκειμένου να επιτευχθεί η βέλτιστη προσέγγιση μεταξύ των δεικτών και της πραγματικής αίσθησης/επιβάρυνσης (actual thermal sensation), ορισμένοι ερευνητές εστίασαν στον επαναπροσδιορισμό της κλίμακας των θερμοφυσιολογικών δεικτών. Αυτές οι προσαρμογές απαιτούν νέα βαθμονόμηση (calibration) των δεικτών, η οποία πραγματοποιείται με την ανάλυση από υποκειμενικά στοιχεία θερμικής άνεσης (Spragnolo and De Dear, 2003). Η αναγκαιότητα για νέες παρατηρήσεις από επιτόπιες έρευνες (ερωτηματολόγια), σχετικά με την υποκειμενική ανθρώπινη θερμική αντίληψη, έχει αναγνωριστεί σε αρκετές μελέτες στο παρελθόν, ιδιαίτερα σε αστικά μικροπεριβάλλοντα (Nikolopoulou & Lykoudis, 2006; Kántor et al., 2012). Παρόλο που ο UTCI έχει γίνει ιδιαίτερα δημοφιλής πρόσφατα, ο δείκτης PET έχει εξεταστεί σε περισσότερες και διαφορετικές κλιματικές ζώνες.

Physiologically Equivalent Temperature - PET (Matzarakis et al., 1999):

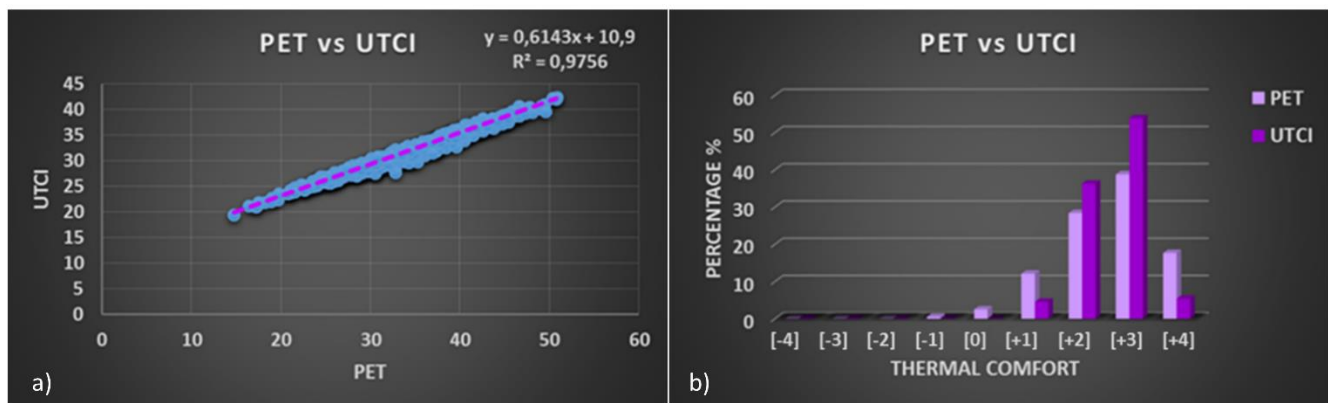
Η Φυσιολογικά Ισοδύναμη Θερμοκρασία (PET), βασίζεται στο ενεργειακό ισοζύγιο του ανθρώπου. Περιγράφει την επίδραση του κλίματος όχι μόνο για τις κρύες, αλλά και για τις θερμές συνθήκες (Mayer and Hörpe 1987; Matzarakis et al. 1999; Nastos et al., 2014). Σε γενικές γραμμές, ο δείκτης PET περιγράφει και αξιολογεί την επίδραση του θερμικού περιβάλλοντος στο ανθρώπινο σώμα και περιλαμβάνει την ανταλλαγή ενέργειας μεταξύ των ανθρώπων και του περιβάλλοντος. Υπολογίζεται με το μοντέλο RayMan (Matzarakis, 1999). Αρχικά, ο PET εφαρμόστηκε στη Δυτική/Κεντρική Ευρώπη, ενώ αξιολόγηση της κλίμακας του δείκτη έχει πραγματοποιηθεί και για την Ταϊβάν (Lin & Matzarakis, 2008) και το Ισραήλ (Cohen et al., 2013).

Universal Thermal Climate Index - UTCI (Jendritzky et al., 2012):

Ο πιο πρόσφατος θερμοφυσιολογικός δείκτης είναι ο Παγκόσμιος Δείκτης Θερμικού Κλίματος (UTCI), ο οποίος αναπτύχθηκε από την δράση COST Action 730 της Παγκόσμιας Κοινότητας της Βιομετεωρολογίας ISB (International Society of Biometeorology), υπό την επίβλεψη του Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού (WMO). Βασίζεται σε ένα πολυδιάστατο μοντέλο που προσομοιώνει τη μεταφορά θερμότητας μέσα στο ανθρώπινο

σώμα και στην επιφάνεια του, λαμβάνοντας υπόψη τις ανατομικές, θερμικές και φυσιολογικές ιδιότητες του. Ο UTCI είναι η ισοδύναμη ατμοσφαιρική θερμοκρασία, η οποία σε συνθήκες αναφοράς, θα παράγει την ίδια θερμική άνεση/επιβάρυνση, όπως και στο πραγματικό θερμικό περιβάλλον, και υπολογίζεται με το μοντέλο BioKlima.

Οι θερμοφυσιολογικοί δείκτες PET και UTCI εκτιμήθηκαν και συγκρίθηκαν μεταξύ τους ώστε να ανιχνευτεί ο καταλληλότερος από αυτούς για την εκτίμηση της θερμικής συνιστώσας (T) κατά την εφαρμογή του δείκτη CIT στις πιλοτικές παραλίες. Αρχικά, χρησιμοποιήθηκαν οι ημερήσιες τιμές θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας, ταχύτητας ανέμου και νεφοκάλυψης, για να υπολογιστεί με το μοντέλο RayMan, ο βιοκλιματικός δείκτης PET με ανθρώπινη δραστηριότητα 198.9 W (μέση τιμή δραστηριότητας/περπάτημα, 1.73 m, 74 kg) και θερμική αντίσταση ενδυμασίας 0.3 clo. Ο βιοκλιματικός δείκτης UTCI υπολογίστηκε με το μοντέλο BioKlima, από τις ημερήσιες τιμές θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας, ταχύτητας ανέμου, νεφοκάλυψης, μέσης θερμοκρασίας ακτινοβολίας (mean radiant temperature - RayMan), με ανθρώπινη δραστηριότητα 105.8 W/m² \cong 198.9 W (μέση τιμή δραστηριότητας/περπάτημα, 1.73 m, 74 kg) και θερμική αντίσταση ενδυμασίας 0.3 clo.



Εικόνα 25: α) Συσχέτιση των εκτιμώμενων θερμοφυσιολογικών ευρών τιμών των δεικτών PET και UTCI. β) Διάγραμμα συχνοτήτων των θερμοφυσιολογικών ευρών τιμών των 2 δεικτών.

Τα αποτελέσματα έδειξαν υψηλή συσχέτιση μεταξύ των 2 δεικτών (Εικόνα 25α - $R^2 = 0.9756$) κάτι το οποίο επιβεβαιώνει την παρόμοια κατανομή που παρατηρείται στο διάγραμμα συχνοτήτων (Εικόνα 25β). Αν και ουσιαστικά η διαφορά στην εφαρμογή των 2 δεικτών είναι αμελητέα, ο δείκτης UTCI εμφανίζει σημαντικά μικρότερη τυπική απόκλιση ($SD = 3.8$), καθώς το 90% των τιμών συγκεντρώνεται στις θερμές (26-32 / [+2]) και ζεστές (32-38 / [+3]) συνθήκες, οι οποίες υπό προϋποθέσεις μπορούν να οδηγήσουν στις βέλτιστες ή ιδανικές συνθήκες για το δείκτη CIT ($CIT = 6-7$). Αντίθετα, ο δείκτης PET εμφανίζει μεγαλύτερη τυπική απόκλιση ($SD = 6.1$), αλλά φαίνεται να εξαπλώνεται με αθροιστικό ποσοστό της τάξης του 79% στις 3 κατηγορίες ([+1], [+2], [+3]), που υπό συνθήκες οδηγούν στις βέλτιστες και ιδανικές συνθήκες του CIT ($CIT=6-7$). Για το λόγο αυτό, κατά την εφαρμογή του δείκτη CIT στις πιλοτικές παραλίες, προτιμήθηκαν τα θερμοφυσιολογικά εύρη του δείκτη PET.

5.2 Βιο-κλιματικά δεδομένα

Η εκτίμηση της τωρινής βιοκλιματικής κατάστασης στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκε μέσα από την επεξεργασία πρωτογενών δεδομένων (θερμοκρασία, νεφοκάλυψη, ταχύτητα ανέμου, βροχόπτωση, σχετική υγρασία) για τους μήνες της τουριστικής περιόδου (Απρίλιο ως Οκτώβριο) του τελευταίου διαθέσιμου έτους (2022). Τα δεδομένα αυτά ελήφθησαν από τους εγκατεστημένους μετεωρολογικούς σταθμούς, καθώς και από τους κοντινότερους σταθμούς της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (EMY) Ελλάδας και Κύπρου και είχαν τρίωρο και 10λεπτο χρονικό βήμα αντίστοιχα. Από τα δεδομένα αυτά υπολογίστηκαν οι μέσες ημερήσιες τιμές για τις ώρες παραλιακής επισκεψιμότητας (11.00 ως 16.00), και ακολούθως υπολογίστηκαν οι μέσες μηνιαίες τιμές ώστε να μπορούν να συγκριθούν με αντίστοιχα δεδομένα μελλοντικών προβλέψεων για τα έτη αναφοράς 2050 και το 2100, με απώτερο στόχο να προσδιοριστούν οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ελκυστικότητα του προορισμού. Οι μέσες μηνιαίες τιμές υπολογίστηκαν κατά περίπτωση (για τις παραλίες Ιστορικού και Πέτρας, Λέσβος) και με την έλλειψη έως 10 ημερησίων τιμών, αλλά χωρίς να συμπεριλαμβάνονται 5 συνεχείς ημέρες σε αυτό το διάστημα, σύμφωνα με τα πρότυπα του Διεθνή Μετεωρολογικό Οργανισμό (WMO, 2016). Οι μέσες μηνιαίες προβλέψεις θερμοκρασίας, βροχόπτωσης εξήχθησαν από την ηλεκτρονική βάση δεδομένων της υπηρεσίας Copernicus της ευρωπαϊκής ένωσης, και πιο συγκεκριμένα τις χρονοσειρές του κλιματικού μοντέλου ERA5 (<https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/reanalysis-era5-single-levels?tab=overview>) με χωρική ανάλυση 30 km, ενώ οι μέσες μηνιαίες προβλέψεις νεφοκάλυψης εξήχθησαν από τα δεδομένα της Βασιλικής Ολλανδικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (KNMI) (http://climexp.knmi.nl/selectfield_cmip5.cgi?id=someone@somewhere#surface) με χωρική ανάλυση 75 km. Θα πρέπει να σημειωθεί πως μιας και δεν υπάρχουν διαθέσιμες μελλοντικές εκτιμήσεις της έντασης/κατεύθυνσης του ανέμου, για το σκοπό της συγκεκριμένης έρευνας χρησιμοποιήθηκαν οι ανεμολογικές τιμές που καταγράφηκαν από τους μετεωρολογικούς σταθμούς της κάθε περιοχής/παραλίας.

Τα ανεμολογικά δεδομένα του εκάστοτε μετεωρολογικού σταθμού ανάχθηκαν σε ύψος 1.1 m (μέσο ύψος κέντρου βάρους για όρθιο άνθρωπο) από την επιφάνεια της θάλασσας. Η μέση επιφάνεια σώματος υπολογίστηκε σε $BSA = 0.007184 * Height^{0.725} * Weight^{0.425} = 1.88 \text{ m}^2$ από το μέσο ανθρώπινο ύψος (1.73 m) και τη μέση μάζα σώματος (74.0 kg) με τη μέθοδο Du Bois (Du Bois and Du Bois, 1916). Σύμφωνα με το πρότυπο ASHRAE Standard 55 (ή ISO 9920) και την περιγραφή της ενδυμασίας των ερωτηθέντων, υπολογίστηκε η επικρατούσα τιμή (71.2%) της θερμικής αντίστασης της ενδυμασίας σε $I_{cl} = 0.31 \text{ clo} \cong 0.048 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, η οποία αντιστοιχεί σε εσώρουχα, κοντό παντελόνι, κοντομάνικο T-shirt, σανδάλια (Πίνακας 6). Δεν πραγματοποιήθηκε κάποια διόρθωση του I_{cl} από την επίδραση της κίνησης ή του ανέμου. Ο ρυθμός μεταβολισμού προσδιορίστηκε ομοίως σύμφωνα με το πρότυπο ASHRAE Standard 55 (ή ISO 8996) σε $1.8 \text{ Met} \cong 105.8 \text{ W/m}^2$, ή $105.8 \text{ W/m}^2 * 1.88 \text{ m}^2 = 198.94 \text{ W}$.

Πίνακας 6: Τιμές μόνωσης κλασσικού ρουχισμού αναλόγως δραστηριότητας, κατά τα πρότυπα ASHRAE Standard 55.

Μεταβολικός ρυθμός τυπικών δραστηριοτήτων			Τιμές μόνωσης κλασσικού ρουχισμού			
Δραστηριότητα	W/m ²	Met	Περιγραφή (Άντρες)	I _{cl} (clo)	Περιγραφή (Γυναίκες)	I _{cl} (clo)
Ύπνος	40	0.7	Εσώρουχο	0.04	Στηθόδεσμος	0.01
Καθίμενος	60	1.0			Εσώρουχο	0.03
Όρθιος	70	1.2	Κοντομάνικο	0.17	Κοντή Φούστα	0.17
Περπάτημα	115	2.0	Σορτς	0.08	Σορτς	0.08
Άθληση	410	7.0	Σανδάλια/Παντόφλες	0.02	Σανδάλια/Παντόφλες	0.02

* 1 Met = 58 W/m², 1 clo = 0.155 m²K/W

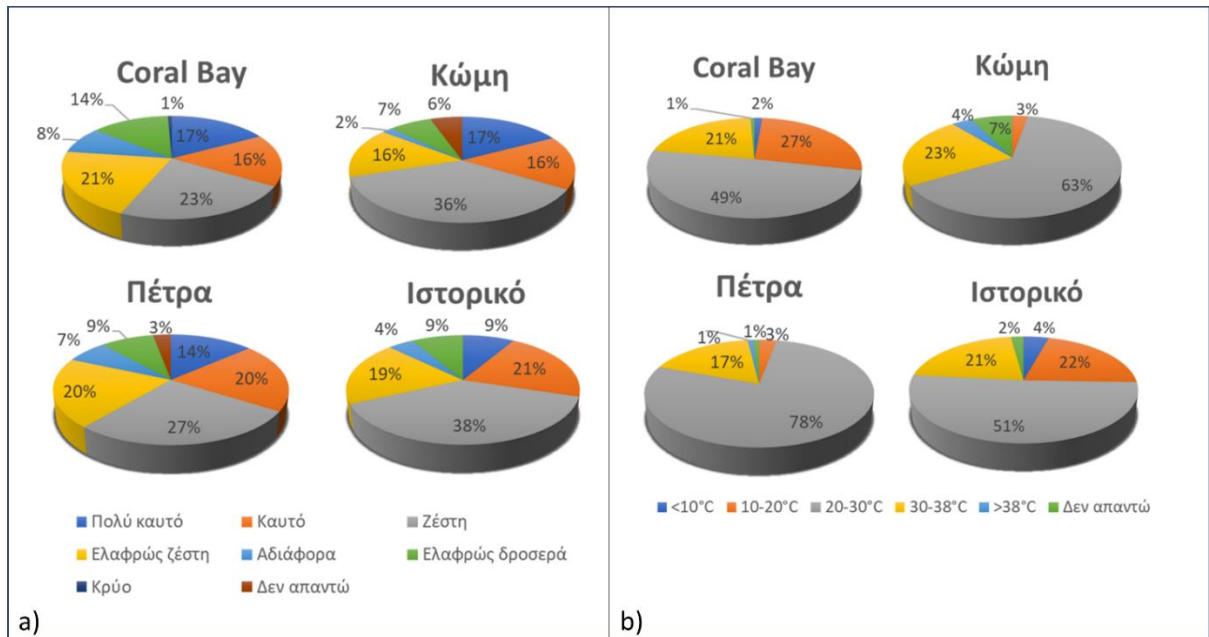
Εν συνεχεία, αναλύθηκαν οι απαντήσεις των παραλιακών επισκεπτών στα ερωτηματολόγια που διαμοιράστηκαν στις πιλοτικές παραλίες. Πιο συγκεκριμένα, αναλύθηκαν οι ερωτήσεις που αφορούσαν την ανίχνευση των βέλτιστων κλιματικών παραμέτρων (θερμική άνεση, ηλιοφάνεια, βροχόπτωση, άνεμος, σχετική υγρασία) κατά την επίσκεψη σε ένα 3S παραλιακό προορισμό (βλ. Παράρτημα, Ερωτηματολόγιο – Μέρος 4), ώστε να επιβεβαιωθεί ή να διαψευστεί αν αυτά σχετίζονται με τις βέλτιστες συνθήκες (CIT = 6-7), όπως έχουν καθοριστεί από τον De Freitas et al., (2008). Οι ερωτώμενοι χρειάστηκε να αξιολογήσουν την θερμική τους άνεση (Ερώτηση 14) τη χρονική στιγμή διαμοιρασμού του ερωτηματολογίου σύμφωνα με το πρότυπο TSN (ή TSV) της ASHRAE (ή ISO 10551) (-3, Κρύο· -2, Δροσερά· -1, Ελαφρώς Δροσερά· 0, Αδιάφορα· +1, Ελαφρώς ζέστη· +2, Ζέστη· +3, Καυτό· +4 Πολύ Καυτό). Παράλληλα τους ζητήθηκε να αξιολογήσουν τις ιδανικές συνθήκες θερμοκρασίας, νεφοκάλυψης και βροχόπτωσης (Ερωτήσεις 15 – 17). Οι συνθήκες που επικρατούσαν κατά τη χρονική στιγμή διεξαγωγής του ερωτηματολογίου στην εκάστοτε παραλία αποτυπώνονται στον Πίνακα 7.

Πίνακας 7: Τιμές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας που επικρατούσαν κατά τη χρονική περίοδο συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου στην εκάστοτε πιλοτική παραλία από τους παραλιακούς επισκέπτες.

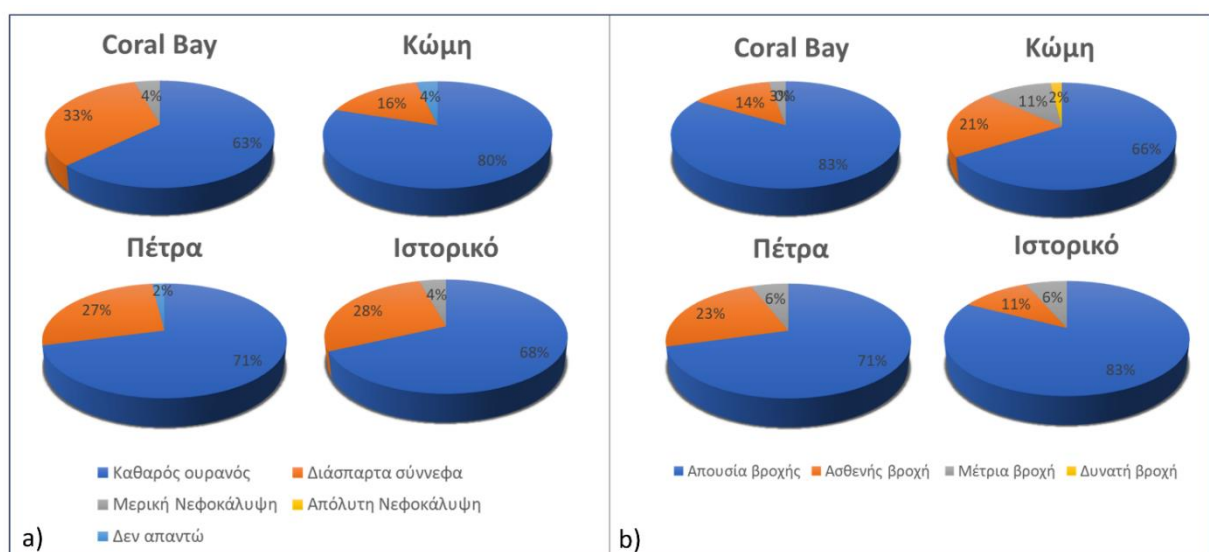
Παραλία	Περίοδος Δειγματοληψίας	Θερμοκρασιακό εύρος (°C)	Σχετική Υγρασία (%)
Coral Bay	07/2022 - 10/2022	37-38	36
Κώμη	07/2022	33-35	42
Ιστορικό	08/2022	32-34	40
Πέτρα	08/2022	28-30	52

Οι απαντήσεις των παραλιακών επισκεπτών (Εικόνα 26a) φαίνεται να επιβεβαιώνουν τις ζεστές και καυτές συνθήκες της Φυσιολογικά Ισοδύναμης Θερμοκρασίας (PET) για το δείκτη CIT (Πίνακας 1). Εξετάζοντας το ιδανικό θερμοκρασιακό εύρος που προτιμούν οι παραλιακοί επισκέπτες, φάνηκε πως στην πλειονότητα των περιπτώσεων (ποσοστά άνω του 50% σε κάθε πιλοτική παραλία) οι επισκέπτες προτιμούν θερμοκρασίες που κυμαίνονται μεταξύ 20-30°C, ενώ μικρότερα ποσοστά που κυμαίνονται μεταξύ 17-23% φαίνεται να προτιμούν θερμοκρασίες μεταξύ 30-38 °C (Εικόνα 26b). Στην περίπτωση του Coral Bay και του Ιστορικού περίπου 1 στους 4 επισκέπτες/τουρίστες δήλωσε πως προτιμάει χαμηλότερες θερμοκρασίες (μεταξύ 10 και 20 °C), ενώ τα ποσοστά αυτά είναι πολύ χαμηλότερα (3%) για τις παραλίες Κώμης και Πέτρας.

Αναφορικά με τις βέλτιστες συνθήκες νεφοκάλυψης και βροχόπτωσης, οι παραλιακοί επισκέπτες σε όλες τις παραλίες δήλωσαν πως προτιμάνε σαφώς τον καθαρό ουρανό χωρίς σύννεφα (ποσοστά άνω του 60% από τις απαντήσεις σε όλες τις παραλίες), ενώ ένα μικρό ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ 16-33% φαίνεται να προτιμάει κατάσταση με διάσπαρτα σύννεφα (Εικόνα 27a). Εξετάζοντας τις ιδανικές συνθήκες βροχόπτωσης, όπως αναμενόταν η πλειοψηφία των ερωτώμενων προτιμάει κατάσταση απουσίας βροχής (άνω του 70%), ενώ μικρότερα ποσοστά της τάξης του 11-23% αναλόγως την παραλία διεξαγωγής της έρευνας δήλωσε πως προτιμάει ασθενή βροχόπτωση (Εικόνα 27b).

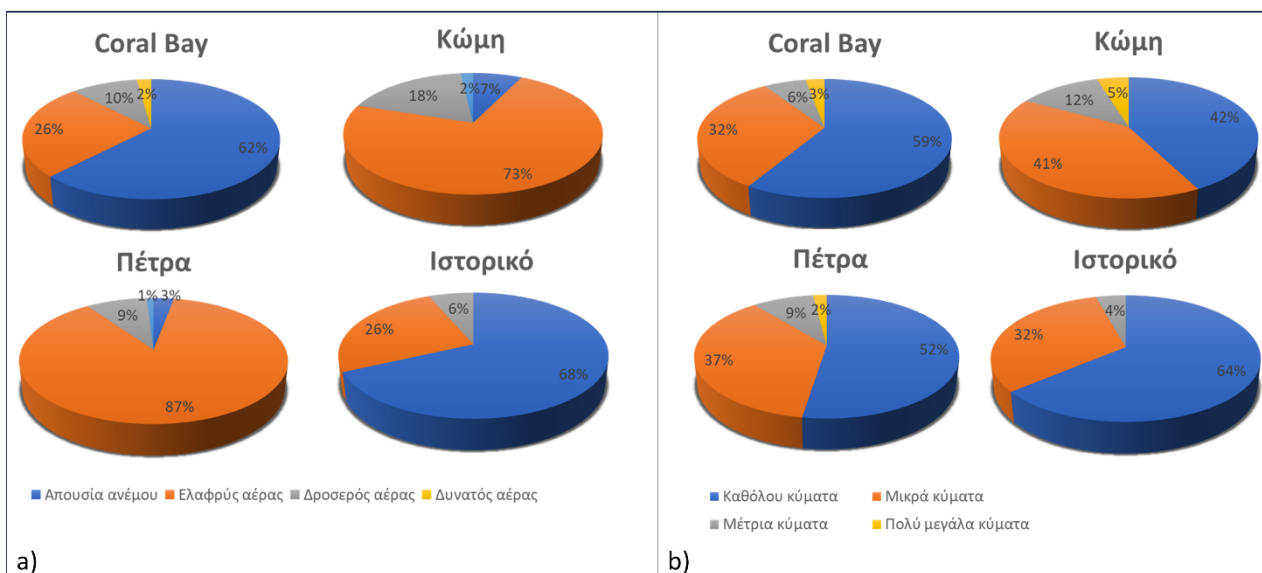


Εικόνα 26: Κατανομή των απαντήσεων των παραλιακών επισκεπτών στις ερωτήσεις θερμικής άνεσης (18 – α) και 19 – β)) του σχετικού ερωτηματολογίου που διαμοιράστηκε στις πιλοτικές παραλίες.



Εικόνα 27: Ιδανικές συνθήκες α) νεφοκάλυψης και β) βροχόπτωσης, όπως εκφράστηκαν από τους παραλιακούς επισκέπτες από τις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο που διαμοιράστηκε στις πιλοτικές παραλίες.

Εξετάζοντας τις ιδανικές συνθήκες ταχύτητας ανέμου όπως δηλώθηκαν από τους παραλιακούς επισκέπτες, αυτές φαίνεται να διαφοροποιούνται αναλόγως της παραλίας στην οποία διεξήχθησε η έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, οι απαντήσεις των ερωτώμενων στις παραλίες Coral Bay και Ιστορικό, έδειξαν πως οι βέλτιστες συνθήκες είναι απουσία ανέμου ενώ στις παραλίες Κώμης και Πέτρας οι βέλτιστες συνθήκες προτίμησης των ερωτώμενων είναι ελαφρύς άνεμος (1-3 Beaufort) (Εικόνα 28a). Σε όλες τις παραλίες, ένα μικρό ποσοστό των ερωτώμενων (6 – 18%) δήλωσε πως προτιμάει συνθήκες δροσερού ανέμου (4-5 Beaufort). Αναφορικά με τους κυματισμούς, οι προτιμήσεις των παραλιακών επισκεπτών σε όλες τις εξεταζόμενες παραλίες φαίνεται να είναι παρόμοιες. Η πλειοψηφία (ποσοστά άνω του 42% σε κάθε περίπτωση) προτιμάει απουσία κυμάτων, ενώ ένα μικρότερο ποσοστό της τάξης του 32-41% δήλωσε πως προτιμάει μικρά κύματα. Μικρότερα ποσοστά των ερωτηθέντων (κάτω από 12% σε κάθε περίπτωση) δήλωσαν πως προτιμάνε μέτρια κύματα (Εικόνα 28b).



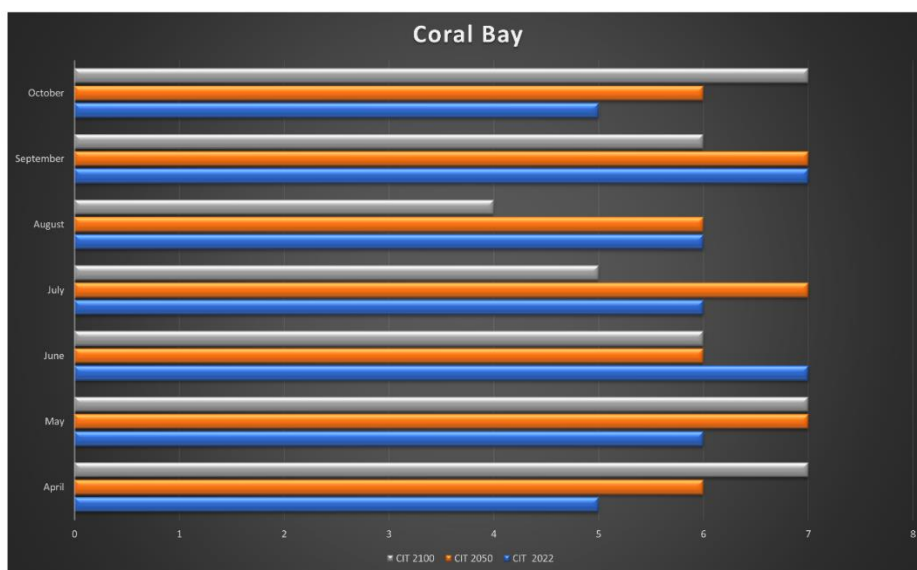
Εικόνα 28: Ιδανικές συνθήκες α) ταχύτητας ανέμου και β) κυματισμών, όπως εκφράστηκαν από τους παραλιακούς επισκέπτες από τις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο που διαμοιράστηκε στις πιλοτικές παραλίες.

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα δείχνουν μία καλή εφαρμογή των κλιματικών παραμέτρων του δείκτη CIT για 3S προορισμούς, όπως είναι οι εξεταζόμενες παραλίες. Οι ζεστές συνθήκες (+3) και θερμοκρασιακά εύρη μεταξύ 20-30°C προτιμώνται σε κάθε περίπτωση από τους παραλιακούς επισκέπτες, ενώ για τις υπόλοιπες κλιματικές παραμέτρους η ανάλυση έδειξε πως οι ιδανικές παραλιακές συνθήκες σχετίζονται με απουσία σύννεφων και βροχόπτωσης, απουσία ή ήπιου ανέμου και απουσία ή μικρών κυμάτων. Τα αποτελέσματα αυτά επικυρώνουν τα εύρη και τιμές (score) που έχουν προταθεί για τον δείκτη CIT, κι επομένως εξάγεται το συμπέρασμα πως ο συγκεκριμένος δείκτης δύναται να χρησιμοποιηθεί χωρίς τροποποιήσεις για τις εξεταζόμενες παραλίες της έρευνας.

5.3 Αποτίμηση τουριστικής ελκυστικότητας πιλοτικών παραλιών

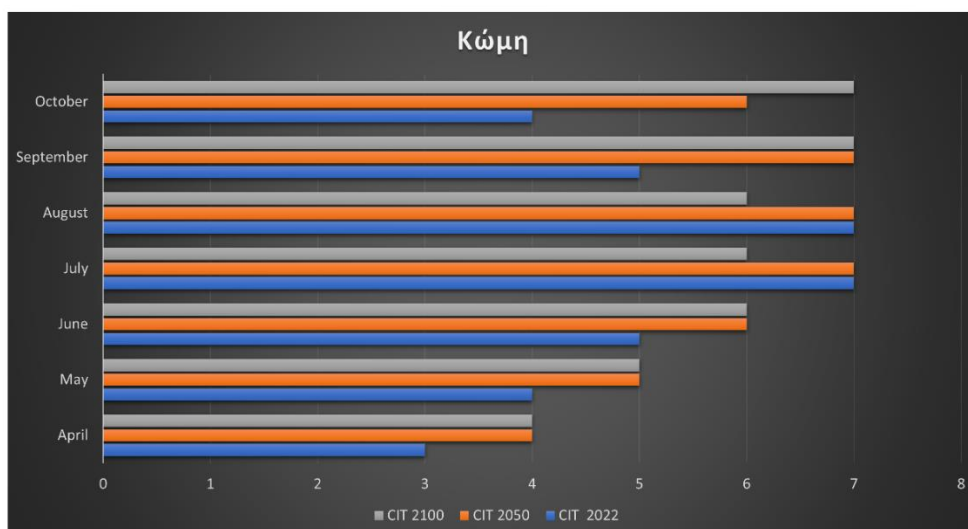
Η αποτίμηση της ικανοποίησης του παραλιακού επισκέπτη, πραγματοποιείται με το κλιματικό δείκτη τουρισμού (CIT), ο οποίος αποτελείται από 3 βασικές μεταβλητές; τη θερμική (T), την αισθητική (A) και τη φυσική (P) που συνδυάζονται σε ένα φάσμα ευνοϊκών/δυσμενών συνθηκών ως $CIT=f[(T,A)*P]$ (De Freitas et al., 2008). Η μεταβλητή T αφορά το ανθρώπινο ενεργειακό ισοζύγιο, και εδώ προσδιορίζεται σύμφωνα με τον βιοκλιματικό δείκτη PET ή/και τον βιοκλιματικό δείκτη UTCI, με τα εύρη θερμοκρασιών να αντιστοιχούν σε συγκεκριμένα επίπεδα θερμικής επιβάρυνσης της κλίμακας TSN της ASHRAE (ή TSV της ISO 10551). Η μεταβλητή A καθορίζεται από το ποσοστό νεφοκάλυψης (0 %-καθαρός ουρανός και 100 %-πλήρης νεφοκάλυψη), ενώ η μεταβλητή P ελέγχεται από τη βροχόπτωση (≥ 3 mm) ή/και ανέμων ισχυρής έντασης (≥ 6 m/s). Ως 'ιδανικές' συνθήκες θεωρούνται συνθήκες που αντιστοιχούν σε μέτρια θερμική επιβάρυνση (29-35 °C PET ή 26-32 °C UTCI) και μερική νεφοκάλυψη (scattered cloud $\leq 40\%$), ενώ η βροχόπτωση ή/και ισχυροί άνεμοι παίρνουν τιμές από 1 έως 4 (Πίνακας 5).

Η εφαρμογή του δείκτη CIT για την παραλία Coral Bay για την τουριστική περίοδο του έτους 2022 έδειξαν πως η παραλία λαμβάνει τιμές (score) άνω του 5 (ιδεατές συνθήκες). Οι καλύτεροι μήνες για τον παραλιακό επισκέπτη με βάση τα βιοκλιματικά κριτήρια είναι οι μήνες Ιούνιος και Σεπτέμβριος, που λαμβάνουν τιμές 7 (Εικόνα 29). Με βάση τις προβλέψεις της Βασιλικής Ολλανδικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (KNMI) για την ευρύτερη περιοχή της παραλίας Coral Bay για τα έτη αναφοράς 2050 και 2100, φαίνεται πως η ελκυστικότητα της παραλίας αναμένεται να αυξηθεί για τους μήνες Απρίλιο, Μάιο, Σεπτέμβριο και Οκτώβριο (αύξηση κατά 1 με 2 μονάδες του δείκτη), ενώ αντίθετα αναμένεται να μειωθεί για τους καλοκαιρινούς μήνες Ιούνιο ως Αύγουστο (μείωση κατά 1 με 2 μονάδες). Κάτι τέτοιο αποδίδεται στις αισθητά υψηλότερες θερμοκρασίες που προβλέπονται για την περιοχή για τα έτη 2050 και 2100. Ειδικότερα, οι προβλέψεις δείχνουν αύξηση κατά περίπου 1 - 2 °C της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας, η οποία αναμένεται να επηρεάσει θετικά την ελκυστικότητα της παραλίας κατά την περίοδο άνοιξης και φθινοπώρου. Η οποία όμως κατά την περίοδο του καλοκαιριού αναμένεται να προκαλέσει συνθήκες καύσωνα (άνω των 38 °C), και επομένως να επηρεάσει αρνητικά την εμπειρία του παραλιακού επισκέπτη.



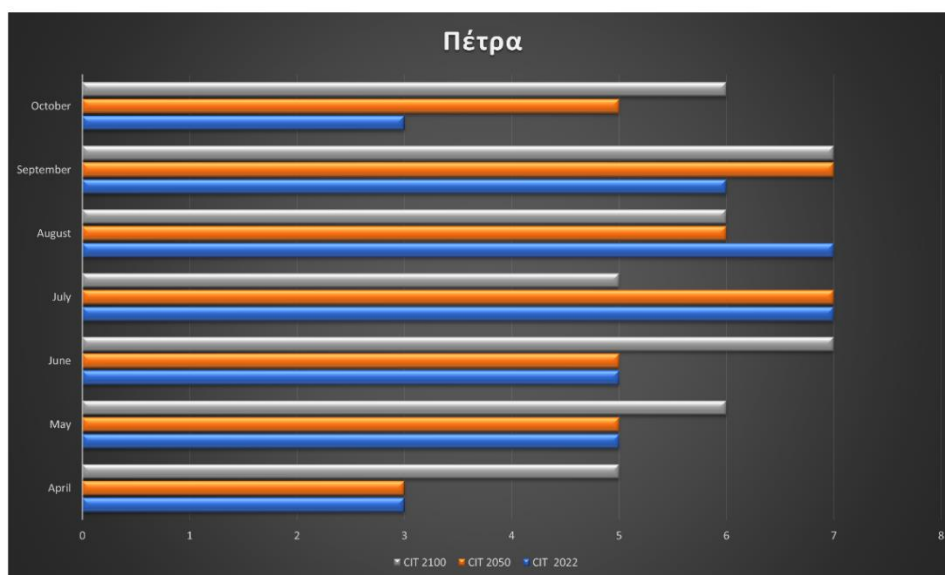
Εικόνα 29: Αποτελέσματα του δείκτη CIT για την παραλία Coral Bay για τις τουριστικές περιόδους των ετών 2022, 2050 και 2100.

Η παραλία της Κώμης λαμβάνει για τους μήνες Απρίλιο, Μάιο και Οκτώβριο του έτους 2022 λαμβάνει τιμές CIT 3 ως 4 («φτωχές» ως «ουδέτερες» συνθήκες), ενώ για τους μήνες Ιούνιο και Σεπτέμβριο οι συνθήκες κατηγοριοποιούνται ως «ουδέτερες» προς «ιδεατές» (τιμή 5). Ιδεατές συνθήκες καταγράφονται για τους μήνες πληρότητας (Ιούλιο και Αύγουστο) (Εικόνα 30). Τα αποτελέσματα των προβλέψεων για τα έτη 2050 και 2100 φαίνεται να είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Για όλους τους μήνες της ανοιξιάτικης και καλοκαιρινής περιόδου παρατηρείται μεταβολή κατά 1 μονάδα, ενώ για τους φθινοπωρινούς μήνες Σεπτεμβρίου και Οκτωβρίου η αύξηση αυτή φτάνει τις 2 μονάδες. Το ανωτέρω οδηγεί στο συμπέρασμα πως η παραλία της Κώμης δύναται να προτιμηθεί μελλοντικά από τους τουρίστες, μιας και η αύξηση αυτή επιφέρει ως αποτέλεσμα «ιδεατές» βιοκλιματικές συνθήκες (τιμές δείκτη CIT 5-7).



Εικόνα 30: Αποτελέσματα του δείκτη CIT για την παραλία της Κώμης για τις τουριστικές περιόδους των ετών 2022, 2050 και 2100.

Τα αποτελέσματα του δείκτη CIT για την παραλία της Πέτρας έδειξαν πως ομοίως κατά τους μήνες τουριστικής πληρότητας (Ιούλιο και Αύγουστο), αλλά και το μήνα Σεπτέμβριο του έτους 2022 η περιοχή χαρακτηρίζεται ως «ιδεατή» από άποψη βιοκλιματικών συνθηκών. Τους μήνες Ιούνιο, Μάιο η τιμή του δείκτη CIT είναι 5 (ουδέτερες προς ιδεατές συνθήκες), ενώ μικρότερες τιμές λαμβάνονται για τους μήνες Απρίλιο και Οκτώβριο (τιμή 3 – «φτωχές» προς «ουδέτερες» συνθήκες) (Εικόνα 31). Οι μελλοντικές βιοκλιματικές προβλέψεις για τα έτη 2050 και 2100 είναι εξίσου ενθαρρυντικές. Για το έτος 2050 καταγράφεται σταθερότητα για τους μήνες Απρίλιο, Μάιο, Ιούνιο, καθώς και αύξηση κατά 1-2 μονάδες της κλίμακας CIT για τους υπόλοιπους μήνες, με εξαίρεση το μήνα Αύγουστο (πτώση κατά 1 μονάδα). Για το έτος 2100 παρατηρείται αντίστοιχος ρυθμός αύξησης για όλους τους μήνες, με εξαίρεση τους μήνες υψηλής πληρότητας (Ιούλιο και Αύγουστο) όπου καταγράφεται μείωση κατά 2 και 1 μονάδες αντίστοιχα. Το ανωτέρω αιτιολογείται από την παρατηρούμενη αύξηση της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας (άνω των 32 °C) που προβλέπονται για τους συγκεκριμένους μήνες. Γενικότερα τα στοιχεία δείχνουν μια πιθανή επέκταση/μετακύλιση της τουριστικής επισκεψιμότητας κατά την ανοιξιάτικη και φθινοπωρινή περίοδο.

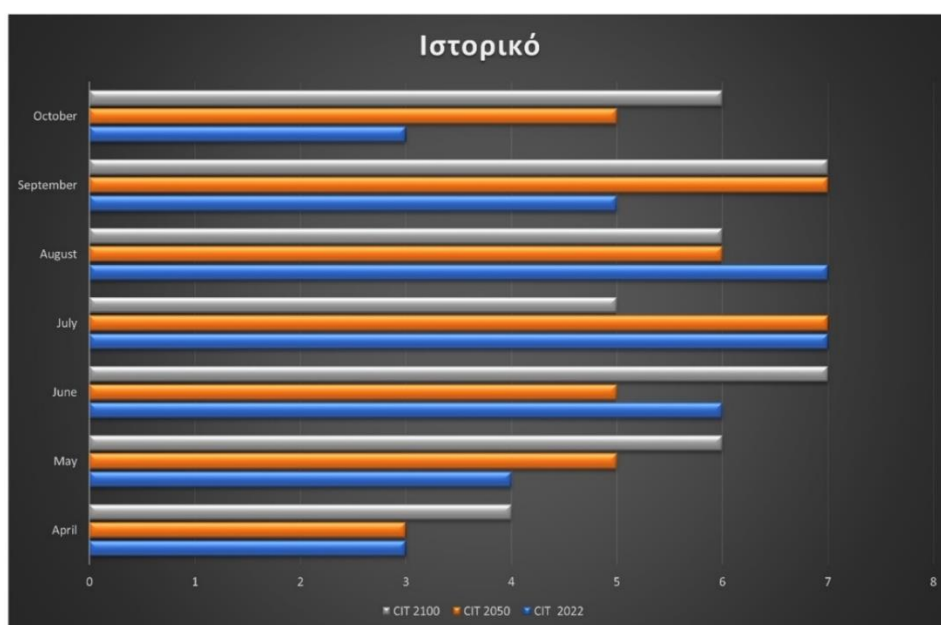


Εικόνα 31: Αποτελέσματα του δείκτη CIT για την παραλία της Πέτρας για τις τουριστικές περιόδους των ετών 2022, 2050 και 2100.

Οι τιμές του δείκτη CIT για το έτος 2022 για την παραλία του Ιστορικού παρουσιάζουν εμφανή ομοιότητα με τις τιμές για την παραλία της Πέτρας. Η μόνη διαφοροποίηση έγκειται στο μήνα Σεπτέμβριο (τιμή 5 έναντι 6 της Πέτρας - Εικόνα 32). Κάτι τέτοιο αιτιολογείται από την μικρή απόσταση των 2 περιοχών εγκατάστασης των μετεωρολογικών σταθμών (στο ίδιο νησί με απόσταση περίπου 50 km σε ευθεία γραμμή), οι οποίες επιπρόσθετα βρίσκονται πλησίον του παράκτιου μετώπου (Πίνακας 2). Παρόλα αυτά, όταν λαμβάνονται υπόψη οι μελλοντικές προβλέψεις για το έτος 2050 διαφαίνεται πτώση από «ουδέτερες» σε «φτωχές» συνθήκες για το μήνα Ιούνιο. Σταθερότητα ή αύξηση παρατηρείται για τους υπόλοιπους εξεταζόμενους μήνες κατά το ίδιο έτος, με τη μεγαλύτερη αύξηση να καταγράφεται για τους φθινοπωρινούς μήνες Σεπτεμβρίου και

Οκτωβρίου (από «φτωχές» προς «ιδεατές» σε «ιδεατές» συνθήκες), κάτι που δύναται να υποστηρίξει ομοίως μια πιθανή επέκταση/μετακύλιση της τουριστικής επισκεψιμότητας.

Συμπερασματικά, από τα αποτελέσματα διαφαίνεται αύξηση των «ιδεατών» βιοκλιματικών συνθηκών για τις παραλίες Κώμης, Πέτρας και Ιστορικού για τους μήνες Μάιο και Οκτώβριο, κάτι που δύναται να συνεισφέρει στην αύξηση της παραλιακής επισκεψιμότητας. Η ελκυστικότητα του κλίματος των εξεταζόμενων παραλιών αναμένεται γενικά να αυξηθεί. Εξάριση αποτελούν οι μήνες υψηλής πληρότητας (Ιούλιο και Αύγουστο) για την παραλία Coral Bay, κάτι που αποδίδεται στην εμφάνιση υψηλότερων θερμοκρασιών. Από την άλλη, αναμένεται αύξηση της ελκυστικότητας για τους φθινοπωρινούς και ανοιξιάτικους μήνες, κάτι που δύναται να επιφέρει μετακύλιση ή/και αύξηση της παραλιακής επισκεψιμότητας.



Εικόνα 32: Αποτελέσματα του δείκτη CIT για την παραλία Ιστορικό για τις τουριστικές περιόδους των ετών 2022, 2050 και 2100.

6 Συμπεράσματα

Για την αειφόρο διαχείριση της παράκτιας ζώνης αλλά και την διατήρηση της τουριστικής ανάπτυξης είναι σημαντική η οικονομική αξιολόγηση της άμεσης αξίας χρήσης των παράκτιων περιοχών. Στην παρών έγγραφο διενεργήθηκε η οικονομική αξιολόγηση των πιλοτικών παραλιών Coral Bay (Κύπρος), Κώμη (Χίος), Πέτρα και Ιστορικό (Λέσβος) με σκοπό τη συνέχεια της εφαρμογής του πλαισίου DPSIR και την χρήση της στην ανάλυση κόστους-οφέλους για επιλογή βέλτιστης στρατηγικής αντιμετώπισης κάθε παραλίας που γίνεται στο Παραδοτέο 6.1.2 Εκτίμηση του κόστους των έργων προσαρμογής και της μείωσης της φέρουσας ικανότητας των παραλιών λόγω διάβρωσης. Με τη μέθοδο της τιμής αγοράς έγινε αποτίμηση της αγοραίας αξίας που αντιστοιχεί στην οικονομική

δραστηριότητα που στηρίζει η παραλία (π.χ. ξενοδοχεία, χώροι εστίασης κλπ). Επίσης έγινε εκτίμηση της μη αγοραίας αξίας (μη χρήσης) με τη μέθοδο της υποθετικής αξιολόγησης. Μέσω ανάπτυξης/διαμοιρασμού στοχευμένων ερωτηματολογίων, εκτιμήθηκε η προθυμία πληρωμής των ατόμων που σχετίζονται με τη χρήση της παραλίας, για την προστασία και αειφόρο διαχείρισή της. Από την ανάλυση προέκυψαν τα ακόλουθα:

- Η σύσταση και το μέγεθος του δείγματος καθώς και η χρονική κατανομή της έρευνας είναι βασικό κριτήριο ποιότητας των αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα, το ποσοστό των τουριστών σε όλες τις πιλοτικές παραλίες ήταν μεγάλο λόγω της χρονικής κατανομής της διανομής των ερωτηματολογίων.
- Αξίζει να τονιστεί ότι πιθανώς να υπάρχουν στρεβλώσεις στρατηγικής όπου ο ερωτώμενος δεν δίνει ειλικρινή απάντηση όσον αφορά στην προθυμία πληρωμής, όπου στηριζόμενος στην υποθετική φύση της έρευνας αποσκοπεί στη διαστρέβλωση του αποτελέσματος της. Άλλες στρεβλώσεις που μπορεί να προέκυψαν περιλαμβάνουν στρεβλώσεις υπόθεσης, πληροφορίας, τρόπου πληρωμής κ.α.

Η οικονομική αξιολόγηση των παραλιών ενδέχεται να συνυπάρχει με αβεβαιότητες, όμως αποτελεί ένα εργαλείο που συμβάλλει στην ανάδειξη περιβαλλοντικών ζητημάτων και στην ευαισθητοποίηση της κοινωνίας σχετικά με αυτά. Μέσω της οικονομικής αξιολόγησης των περιβαλλοντικών αγαθών, μπορούμε να τα συγκρίνουμε με άλλες οικονομικές δραστηριότητες και τομείς, αναδεικνύοντας τον βαθμό εξάρτησης της κοινωνίας από το περιβάλλον και τον ρόλο του στην ευημερία του ανθρώπου. Συνεπώς, αποτελεί πολύτιμη πηγή πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων, την αναγνώριση των προτιμήσεων των πολιτών και τη σωστή κατανομή των πόρων. Αυτή η προσέγγιση πρέπει να ενσωματώνεται στη διαμόρφωση περιβαλλοντικών στρατηγικών.

Σημειώνεται ότι στην παρούσα μελέτη δεν συμπεριλαμβάνεται η αξιολόγηση των έμμεσων αξιών χρήσης, όπως η υποστήριξη ενδιαιτημάτων και η προστασία από διάβρωση και πλημμύρες για την οικιστική και την τουριστική ανάπτυξη. Ως αποτέλεσμα, η συνολική αξία ενδέχεται να υποτιμάται.

Βιβλιογραφία

- ASHRAE, 2004. Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. ASHRAE Standard 55-2004, ASHRAE Inc., Atlanta, GA, USA.
- Amelung, B., S. Nicholls, and D. Viner. 2007. Implications of global climate change for tourism flows and seasonality. *Journal of Travel Research* 45:285–296.
- Balla E. and Giannakourou G. (2021). In R. Alterman and C. Pellach (eds) *Regulating Coastal Zones: International Perspective on Land Management Instruments*, Routledge, eBook ISBN 9780429432699.
- Becker, S., Potchter, O., & Yaakov, Y. (2003). Calculated and observed human thermal sensation in an extremely hot and dry climate. *Energy and Buildings*, 35(8), 747-756.
- Borja, A., Galparsoro, I., Solaun, O., Muxika, I., Tello, E. M., Uriarte, A., & Valencia, V. (2006). The European Water Framework Directive and the DPSIR, a methodological approach to assess the risk of failing to achieve good ecological status. *Estuarine, coastal and shelf science*, 66(1-2), 84-96.
- Brown, T. C., Bergstrom, J. C., & Loomis, J. B. (2006). Ecosystem goods and services--definition, valuation, and provision. RMRS-RWU-4851 Discussion Paper.
- Carson, R. T. (2011). *Contingent Valuation: A comprehensive Bibliography and History*. Edward Elgar Publishing.
- Checon, H. H., Xavier, L. Y., Gonçalves, L. R., Carrilho, C. D., & da Silva, A. G. (2022). Beach market: what have we been computing in Brazil? In *Ocean and Coastal Research* (Vol. 69). UNIV SAOPAULO. <https://doi.org/10.1590/2675-2824069.21031hhc>.
- Chen, C.-L., & Teng, N. (2016). Management priorities and carrying capacity at a high-use beach from tourists' perspectives: A way towards sustainable beach tourism. *Marine Policy*, 74, 213–219.
- Cohen P., Potchter O., Matzarakis A., (2013). Human thermal perception of Coastal Mediterranean outdoor urban environments. *Applied Geography* 37 (2013), 1-10.
- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., Farber, S., & Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26(1), 152–158. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002>.
- Croci, E., Lucchitta, B., & Penati, T. (2021). Valuing ecosystem services at the urban level: A critical review. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 13, Issue 3, pp. 1–16). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su13031129>.
- Damigos, D., & Kaliampakos, D. (2003). Assessing the benefits of reclaiming urban quarries: A CVM analysis. *Landscape and Urban Planning*, 64(4), 249–258. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00243-8](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00243-8).
- De Freitas, C. R. 1990. Recreation climate assessment. *International Journal of Climatology* 10:89–103.
- De Freitas CR, Scott D, McBoyle G (2005) Specification and verification of a new generation climate index for tourism. *Ann. Meteorology* 41:600–603.
- De Freitas, C.R., Scott, D. and McBoyle, G., 2008. A second generation climate index for tourism (CIT): specification and verification, *International Journal of Biometeorology*, 52, pp. 399-407, doi: 10.1007/s00484-007-0134-3.
- De Martonne, E., 1926. Aréisme et indice d'aridité. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 182, 1395-1398.

- Dubois, D. and Dubois, E.F. (1916) Clinical Calorimetry Tenth Paper. A Formula to Estimate the Approximate Surface Area if Height and Weight be Known. JAMA Internal Medicine, 17, 863-871. <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.1916.00080130010002>.
- de Groot, R. S., Wilson, M. A., & Boumans, R. M. J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics, 41, 393–408. www.elsevier.com/locate/ecolecon.
- EC (2016) Action Plan on the Sendai Framework 2015 - 2030: A disaster risk-informed approach for EU policies. European Commission SWD (2016)205 final. https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/system/files/2016-06/1_en_document_travail_service_part1_v2.pdf
- EC (2021a). Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change. European Commission COM:2021/82. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:82:FIN>
- EC (2021b) Transforming the EU's Blue Economy for a Sustainable Future. European Commission Communication on a new approach for an EU sustainable blue economy COM/2021/240 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0240&from=EN>
- EC (2021c) Proposal for an EU Regulation on Union guidelines for the TEN-T development. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:812:FIN>
- EC, 2021d) Commission Notice - Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C 373, 16.9.2021, p. 1). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&from=EN). See also Corrigendum (OJ C, C/246, 29.06.2022). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)R\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)R(01))
- EC-JRC (2023) Coastal floods. Joint Research Centre European Commission, PESETA IV Project. <https://ec.europa.eu/jrc/en/peseta-iv/coastal-floods>.
- Emberger, L., 1954. Projet d'une classification biogeographique des climats. Les divisions ecologiques du monde. Colloques Internationaux du C.N.R.S., Paris.
- EU (1992) Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (<https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:31992L0043>)
- EU (2000) Directive 2000/60/EC establishing a framework for Community action in the field of water policy. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2000:327:FULL>
- EU (2003) Directive 2003/4/EC on public access to environmental information <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32003L0004>
- EU (2007a) Directive 2007/60/EC on the assessment and management of flood risks <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32007L0060>.
- EU (2007b) Directive 2007/2/EC establishing an Infrastructure for Spatial Information in the EC (INSPIRE). <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2007/2/2019-06-26>
- EU (2013) Regulation (EU) No 1315/2013 of the European Parliament on Union guidelines for the development of the trans-European transport network (TEN-T) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02013R1315-20230709>
- EU (2014a) Directive 2014/52/EU on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0052&from=EN>
- EU (2014b) Directive 2014/89/EU (23 July 2014) establishing a framework for maritime spatial planning. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0089>

- EU (2018) Regulation (EU) 2018/1999 on the Governance of the Energy Union and Climate Action. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018R1999-20210101>
- EU (2021a) Climate Law. Regulation (EU) 2021/1119 (30/6/2021) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=EN>
- EU (2021b) Regulation (EU) 2021/836 (20/5/2021) on a Union Civil Protection Mechanism. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0836&from=EN>
- EU (2021c) Regulation (EU) 2021/696 of the European Parliament and of the Council establishing the Union Space Programme and the European Union Agency for the Space Programme <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0696&from=EN>
- EU (2022) Directive (EU) 2022/2557 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 on the resilience of critical entities and repealing Council Directive 2008/114/EC OJ L 333, 27.12.2022, p. 164–198. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2557&from=EN>
- Gabrielsen, P., Bosch, P., 2003. Environmental Indicators: Typology and use in Reporting. European Environmental Agency, Copenhagen (DK).
- Gausson, H. 1955. Détermination des climats par la méthode des courbes ombrothermiques. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences* 240: 642-644.
- Geiger R., Pohl W. (1953) Revision of the Köppen - Geiger Klimakarte der Erde [Revision of Köppen – Geiger climate maps of the Earth]. Justus Perthes, Darmstadt, Germany.
- Gracanin M., (1950): Monthly Rain-factors and their Significance in Soil Research. *Agricultural Scientific Review* 12, p. 51-61.
- Höppe, P. (2002). Different aspects of assessing indoor and outdoor thermal comfort. *Energy and Buildings*, 34 (2002), 661-665.
- IPCC (2023) AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
- Jendritzky, G., de Dear, R. and Havenith, G. (2012). UTCI - why another thermal index? *Int. J. Biometeorol.* 56, 421–428.
- Kántor, N., Unger, J., & Gulyas, A. (2012). Subjective estimations of thermal environment in recreational urban spaces part 2: international comparison. *International Journal of Biometeorology*, 56. <http://dx.doi.org/10.1007/s00484-012-0564-4>.
- Köppen, W., 1931: *Grundriss der Klimakunde*. Walter de Gruyter, Berlin, 388 pp.
- Keyzer, M., Sonneveld, B., & van Veen, W. (2009). Valuation of natural resources: Efficiency and equity. *Development in Practice*, 19(2), 233–239. <https://doi.org/10.1080/09614520802689527>
- Koks EE, Rozenberg J, Zorn C, Tariverdi M, Vousedoukas MI, Fraser SA, Hall JW, Hallegatte S (2019) A global multi-hazard risk analysis of road and railway infrastructure assets. *Nature Communications* 10(1), 2677. doi: 10.1038/s41467-019-10442-3
- Kontogianni, A., Tourkolias, C. H., Damigos, D., & Skourtos, M. (2014). Assessing sea level rise costs and adaptation benefits under uncertainty in Greece. *Environmental Science & Policy*, 37, 61–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.08.006>
- Kristensen, P., 2004. The DPSIR Framework. *Comprehensive/Detailed Assessment of the Vulnerability of Water Resources to Environmental Change in Africa using River Basin Approach*. UNEP, Nairobi, Kenya.
- Collaborating Centre for Air Quality Management and Air Pollution Control, Newsletters, 18, 7-10.

- Matzarakis, A., H. Mayer and M.G. Iziomon (1999), "Application of a universal thermal index: physiological equivalent temperature", *International Journal of Biometeorology*, 43, 76-84.
- Matzarakis, A., F. Rutz and H. Mayer (2007), "Modelling radiation fluxes in simple and complex environments – Application of the RayMan model", *International Journal of Biometeorology*, 51, 323-334.
- Mayer, H. and P.R. Höppe (1987), "Thermal comfort of man in different urban environments", *Theoretical and Applied Climatology*, 38, 43-49.
- Mieczkowski, Z. (1985), "The tourism climate index: A method for evaluating world climates for tourism", *The Canadian Geographer*, 29, 220-233.
- Moreno, A., and S. Becken. 2009. A climate change vulnerability assessment methodology for coastal tourism. *Journal of Sustainable Tourism* 17(4): 473–488.
- Morgan, R., Gatell, E., Junyent, R., Micallef, A., Özhan, E. and Williams, A.T. 2000. An improved user-based beach climate index, *Journal of Coastal Conservation*, 6, 41-50.
- Monioudi I., Velegrakis A.F., Chatzipavlis A., et al. (2017) Assessment of island beach erosion due to sea level rise: The case of the Aegean Archipelago (Eastern Mediterranean). *Natural Hazards and Earth System Science* 17, 449–466.
- Monioudi I., Velegrakis A. Chatzistartis D. et al. (2023). A potential future of island beaches under a changing climate: Cyprus, satren Mediterranean *Frontiers in Marine Science* *Frontiers in Marine Science* 10: 1188896. doi: 10.3389/fmars.2023.1188896
- Munich Re (2021) Data on natural disasters since 1980. Munich Re. <https://www.munichre.com/en/solutions/for-industry-clients/natcatservice.html>
- Nastos, P.T. and J. Kapsomenakis (2014), "Regional climate model simulations of extreme air temperature in Greece. Abnormal or common records in the future climate?", *Atmospheric Research*, DOI: 10.1016/j.atmosres.2014.02.005.
- Nastos, P.T., J. Kapsomenakis, C. Giannakopoulos, A. Matzarakis and C.S. Zerefos (2014), "Present and future projections of human-bioclimatic conditions over Peloponnese, based on regional climate model simulations", in Kanakidou M., N. Mihalopoulos and P. Nastos (eds), *COMECAP 2014 –e-book of Proceedings, 12th International Conference of Meteorology, Climatology and Physics of the Atmosphere*, Crete University Press, Foundation for Research &Technology, Heraklion, 2, 293-298.
- Nikolopoulou, M., Lykoudis, S. (2006). Thermal comfort in outdoor urban spaces: analysis across different European countries. *Building and Environment*, 41(11), 1455-1470.
- Papadakis, M., Chatzipavlis, A., Kaplantzi, A., Monioudi, I., Velegrakis, A.F., Nikolaou, A. and Kontogianni, A. 2015. Application of a bioclimatic index for evaluating the attractiveness of 3S (Sea-Sun-Sand) destinations in two beaches of high touristic flow in Rhodes and Mykonos, *Proceedings of the 11th Panhellenic Symposium on Oceanography and Fisheries*, Mytilene, Lesvos, Greece, pp. 1105-1108
- Peel, Murray C., Brian L. Finlayson, and Thomas A. McMahon, 2007: "Updated world map of the Köppen- Geiger climate classification." *Hydrology and earth system sciences discussions* 4(2). Pp. 439-473. Available at: <http://www.hydrol-earth-syst-sci.net/11/1633/2007/hess-11-1633-2007.pdf>.
- Phillips MR, Jones AL (2006) Erosion and tourism infrastructure in the coastal zone: problems, consequences and management. *Tour Manag* 27:517–524.
- Ramsar Convention (1971) *Convention on Wetlands 1971, as amended (Protocol 3/12/1982 and Amendments*

- Rogers, S.I., Greenaway, B., 2005. A UK perspective on the development of marine ecosystem indicators. *Marine Pollution Bulletin* 50, 9e19
- Rivas-Martinez S., 1996. Bioclimatic map of Europe. In: Rivas-Martinez S, editor. *Geobotanica y climatología*. Granada: Universidad de Granada. pp. 25–98.
- Rivas-Martínez S., Rivas-Saenz, S. and Penas, A., 2011. Worldwide Bioclimatic Classification System. *Global Geobotany*, 1, 1-634. Rivas-Martinez WBCS
- Sampath, D. M. R., Freitas, J. G., & Dias, J. A. (2022). Extending the DPSIR framework to analyse Driver-Pressure-State-Impact-Response of sand dune management in Manawatu-Whanganui (New Zealand) since the 19th century. *Ocean & Coastal Management*, 230, 106348.
- kovski, I., Newton, A., & Dennison, W. C. (2012). Megacities in the coastal zone: Using a driver-pressure-state-impact-response framework to address complex environmental problems. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 96, 48-59.
- SFDRR (2015) Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf
- Song, X., & Frostell, B. (2012). The DPSIR framework and a pressure-oriented water quality monitoring approach to ecological river restoration. *Water*, 4(3), 670-682.
- Spagnolo J., De Dear R., (2003). A field study of thermal comfort in outdoor and semi-outdoor environments in subtropical Sydney Australia. *Building and Environment* 38 (2003), pp. 721-738.
- Thorntwaite, C. W., 1948: An Approach toward a Rational Classification of Climate. *Geographical Review*, Vol. 38, No. 1(Jan.):55-94.
- Trewartha GT, Horn LH (1980) *Introduction to climate*, 5th edition. McGraw Hill, New York, NY.
- UNESCO & FAO, (1963). Bioclimatic Map of the Mediterranean Zone. *Arid Zone Research XXI. Ecological study of the Mediterranean Zone – Explanatory Notes*. 1963. Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000682/068203eo.pdf>
- UNFCCC, 2015. Adoption of the Paris Agreement. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), May 9, 1992, S. Treaty Doc No. 102-38, 1771 U.N.T.S. 107.
- UN (1992) Convention on Biological Diversity (CBD) 1992. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>.
- UN (2015) The 2030 Agenda. UN A/RES/70/1. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- UNCTAD, 2020. Climate Change impacts and adaptation for coastal transport infrastructure: A Compilation of Policies and Practices. United Nations Conference of Trade and Development, Transport and Trade Facilitation Series No 12. <https://sidsport-climateadapt.unctad.org/wp-content/uploads/2020/04/Compilation-of-practices-climate-change-impacts-and-adaptation-for-coastal-transport-infrastructure.pdf>
- UNECE, 1998. Aarhus Convention <https://www.unece.org/env/pp/treatytext.html>
- UNFCCC (1992) United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>. Also <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>.
- UNFCCC (2015) Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- UNFCCC (2020) Technologies for Averting, Minimizing and Addressing Loss and Damage in Coastal Zones. United Nations Framework Convention on Climate Change, 74 pp.

- https://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/2020_coastalzones/cfecc85aaa8d43d38cd0f6ceae2b61e4/2bb696550804403fa08df8a924922c2e.pdf
- UNEP, 1995. Barcelona Convention.
http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7096/Consolidated_BC95_Eng.pdf;
- UNEP (2008) Protocol to the Barcelona Convention on Integrated Coastal Zone Management (ICZM) IN THE Mediterranean. <https://www.unep.org/unepmap/who-we-are/contracting-parties/iczm-protocol>
- UNEP (2017) Regional Climate Change Adaptation Framework for the Mediterranean Marine & Coastal Areas.
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/17500/rccaf_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Van Hoof, J., Mazej, M., & Hensen, J. L. M. (2010). Thermal comfort: research and practice. *Frontiers in Bioscience*, 15(2), 765e788.
- Velegrakis A.F., Hasiotis T., Papadatou K. (2021) Coastal climate resilience: Review of policies and regulations. Deliverable 2.2 – ECFAS Project (GA 101004211), www.ecfas.eu
- Velegrakis A.F., Papadatou K, Chadjimitsis D., Hasiotis T., Monioudi I., Kontopyrakis K., (2023) Coastal flood and erosion risk under climate change: An overview of policies and legislation in Greece and Cyprus. CEST 2023 18th International Conference on Environmental Science and Technology 30/8 – 2/9 2023, Athens, Greece.
- Waite, R., Kushner, B., Jungwiwattanaporn, M., Gray, E., & Burke, L. (2015). Use of coastal economic valuation in decision making in the Caribbean: Enabling conditions and lessons learned. *Ecosystem Services*, 11, 45–55. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.07.010>
- WMO, 2016: Guide to Climatological Practices. Chapter 4: Characterizing climate from datasets. 4.8. Normals. ioi: Normals Guide to Climate
- WTTC (2022), Travel & Tourism Economic Impact Global Trends 2022, World Travel & Tourism Council (WTCC), United Kingdom.
- Zaninovic, K. and A. Matzarakis (2009), “The biometeorological leaflet as a means conveying climatological information to tourists and the tourism industry”, *International Journal of Biometeorology*, 53, 369-374.
- Βελεγράκης, Α.Φ., Μονιούδη, Ι.Ν., Χατζηπαυλής, Α., Χατζόπουλος, Ι., Ρήγος, Α. και Ψαρρός, Φ. 2015. Ανάπτυξη μεθοδολογίας για την εκτίμηση της οπισθοχώρησης των νησιωτικών παραλιών του Αιγαίου Πελάγους κάτω από αλλαγές της θαλάσσιας στάθμης. 11ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Ωκεανογραφίας & Αλιείας, 13-17 Μαΐου, 2015, Μυτιλήνη, Λέσβος.
- ΙΝΣΕΤΕ. (2021). Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, Ετήσια Έκθεση ανταγωνιστικότητας και διαρθρωτικής προσαρμογής στον τομέα του τουρισμού για το έτος 2020. file:///C:/Users/30698/Downloads/21-12_North_Aegean.pdf
- Καλιαμπάκος, Δ., & Δαμίγος, Δ. (2008). Οικονομικά του περιβάλλοντος και των υδατικών πόρων: Βασικές αρχές, Μέθοδοι αποτίμησης, Εφαρμογές. [Διδακτικές σημειώσεις]. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Παράρτημα Α

Παράρτημα Α Συνοπτικοί Πίνακες Πολιτικών και Νομοθεσίας

Πίνακας Α1 Συνοπτικός πίνακας των κυριότερων Διεθνών Πολιτικών για την παράκτια διάβρωση/πλημμύρα .

Πολιτική	Στόχος	Σχέση με τη παράκτια διάβρωση/πλημμύρα
2030 Agenda για την Βιώσιμη Ανάπτυξη (UN, 2015)	Η προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης μέσω 17 σκοπών (SDGs) και 169 συγκεκριμένους στόχους (SDTs) που είναι 'αλληλένδετοι και αδιαίρετοι'	Παρέχει ένα γενικό πλαίσιο για τη σύνδεση της Μείωσης των κινδύνου Καταστροφών - DDR με τους στόχους/δεσμεύσεις της Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή - CCA στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης. Αντιμετωπίζει τη μείωση του κινδύνου καταστροφών και την προσαρμογή άμεσα/έμμεσα σε διάφορους SDGs και SDTs, ιδίως στους SDT1.5, 2.4, 9.1, 9A, 11.5, 11B, 13.1, 14.2 και 14.5
Πλαίσιο του Sendai για την Μείωση των Καταστροφών (SFDRR, 2015)	Να διατυπώσει προτεραιότητες για δράσεις/τόχους για τη DDR. συντονισμός με την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή - CCA, κατά περίπτωση	Κύριο Διεθνές πλαίσιο πολιτικής για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών- DDR. Επικεντρώνεται στους υποκείμενους παράγοντες του κινδύνου καταστροφών και υιοθετεί μια προσέγγιση πολλαπλών κινδύνων. Οι υπογράφοντες δεσμεύονται, μεταξύ άλλων, να μειώσουν τις επιπτώσεις των καταστροφών έως το 2030. Αναγνωρίζει τη δυναμική του κλίματος ως σημαντική κινητήρια δύναμη του κινδύνου καταστροφών· αντιμετωπίζει το ζήτημα της ετοιμότητας για αποτελεσματική αντίδραση και για 'καλύτερη ανοικοδόμηση'. Καθορίζει 7 παγκόσμιους στόχους, ένας εκ των οποίων (g) επικεντρώνεται στην ουσιαστική αύξηση της διαθεσιμότητας συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης πολλαπλών κινδύνων, καθώς και σε αξιολογήσεις του κινδύνου έως το 2030
Περιφερειακό Πλαίσιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή για τις Μεσογειακές Θαλάσσιες και Παράκτιες Περιοχές (UNEP, 2017)	Να καθορίσει μια περιφερειακή στρατηγική για την αύξηση της ανθεκτικότητας των θαλάσσιων και παράκτιων φυσικών, κοινωνικών και οικονομικών συστημάτων της Μεσογείου στις κλιματικές επιπτώσεις. Να βοηθήσει τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και ενδιαφερόμενους φορείς στην ανάπτυξη και εφαρμογή συνεκτικών πολιτικών και μέτρων	Διασυνοριακή περιφερειακή προσέγγιση για την αντιμετώπιση των κλιματικών επιπτώσεων στις θαλάσσιες και παράκτιες περιοχές. Σημειώνει ότι οι παράκτιες υποδομές/περιουσιακά στοιχεία κινδυνεύουν λόγω προσωρινής /μόνιμης παράκτιας διάβρωσης/πλημμύρας. Οι στόχοι περιλαμβάνουν τεκμηρίωση της λήψης αποφάσεων μέσω της 'διαθεσιμότητας/χρήσης αξιόπιστων δεδομένων, πληροφοριών και εργαλείων'. Οι στρατηγικές κατευθύνσεις και σχετικές προτεραιότητες, περιλαμβάνουν: εκτίμηση κινδύνου/επιπτώσεων των κλιματικών κινδύνων για επενδύσεις σε παράκτιες υποδομές (Στρατηγική Κατεύθυνση 1.2)· αποφυγή δυσπροσαρμοστικών δράσεων και μη αποτελεσματικών 'σκληρών' μέτρων προστασίας, θέσπιση μέτρων βελτίωσης της ανθεκτικότητας (Στρατηγική Κατεύθυνση 3.1)· μείωση ευπάθειας στα αλληλεπιδρώντα κοινωνικο-οικονομικά συστήματα (Στρατηγική Κατεύθυνση 4.1).

Πίνακας Α2 Συνοπτικός πίνακας των κύριων σχετικών Διεθνών Συμβάσεων. ΣΜ: Συμβαλλόμενα Μέρη

Διεθνής Σύμβαση	Σχέση - Σκοπός	Σε ισχύ – ΣΜ	Σχέση με τη παράκτια διάβρωση/πλημμύρα
Η Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC, 1992)	Μετριασμός/προσαρμογή σε υφιστάμενους και μελλοντικούς κλιματικούς κινδύνους	21/03/1994 – 198	Το θεμέλιο για τη διεθνή δράση για το Κλίμα. Τα Συμβαλλόμενα Μέρη (ΣΜ) να δραστηριοποιηθούν σε άξονες εργασίας, προγράμματα, και εξειδικευμένες ομάδες/επιτροπές, συμπεριλαμβανομένων: Εθνικά προγράμματα δράσεων προσαρμογής (NAPAs, NAPs). Κατά το Άρθρο 4 (1), τα συμβαλλόμενα μέρη δεσμεύονται: <i>‘[...] για συνεργασία για τη προσαρμογή στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής και την ανάπτυξη/εκπόνηση ολοκληρωμένων σχεδίων για τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών και την προστασία και αποκατάσταση περιοχών,...που επηρεάζονται από... πλημμύρες’</i> και <i>... προώθηση και συνεργασία στην επιστημονική έρευνα, τη συστηματική παρατήρηση και ανάπτυξη αρχείων κλιματικών δεδομένων’</i> .
Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας UNCLOS, 1982	Ολοκληρωμένο παγκόσμιο νομικό καθεστώς για το θαλάσσιο περιβάλλον. Κανόνες για θαλάσσιες ζώνες, χρήσεις και πόρους	16/11/1994 -169	Αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για τη νομοθεσία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. “Αντικατέστησε” παλιότερες συνθήκες (Συνθήκες της Γενεύης 1958). Καθιερώνει/οριοθετεί Θαλάσσιες Ζώνες (συμπεριλαμβανομένης της ΑΟΖ) - διευκρινίζει τα δικαιώματα και τις ευθύνες του παράκτιου κράτους όσον αφορά την εξερεύνηση, εκμετάλλευση, διατήρηση και διαχείριση των φυσικών πόρων, τη δημιουργία υπεράκτιων εγκαταστάσεων και δομών, την θαλάσσια επιστημονική έρευνα και την περιβαλλοντική προστασία και διατήρηση των ΑΟΖ· επαναβεβαιώνει τις ελευθερίες π.χ. πλοήγηση, overflight και τοποθέτηση υποθαλάσσιων καλωδίων και αγωγών στις ΑΟΖ άλλων κρατών· ορίζει διασυνοριακές υποχρεώσεις· προβλέπει ένα παγκόσμιο πλαίσιο για τη διαχείριση των θαλασσών και των ωκεανών και θεσπίζει κατευθυντήριες γραμμές ή/και διαδικασίες για οικονομικές και εμπορικές δραστηριότητες, επιστημονική έρευνα και επίλυση διαφορών· ορίζει μια γενική υποχρέωση προστασίας και διατήρησης του θαλάσσιου περιβάλλοντος (Μέρος XII της Σύμβασης). Τα συμβαλλόμενα μέρη: λαμβάνουν μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση και τον έλεγχο κάθε είδους ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος (συμπεριλαμβανομένης της ρύπανσης από πλοία), την πρόληψη ατυχημάτων και την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών.
Η Συμφωνία των Παρισίων (UNFCCC, 2015)	Ο περιορισμός της αύξησης της θερμοκρασίας αρκετά κάτω από τους 2°C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα. Προβλέπει αύξηση προσπαθειών για την ανθεκτικότητα στην Κλιματική Αλλαγή»	4/11/2016 – 194	Αύξηση της ικανότητας προσαρμογής στις επιπτώσεις και ενίσχυση της ανθεκτικότητας στην Κλιματική Αλλαγή. Απαιτεί συμμετοχή στο σχεδιασμό/εφαρμογή της προσαρμογής. Οι παγκόσμιοι στόχοι είναι, μεταξύ άλλων, <i>‘ .. συμμετοχή στο σχεδιασμό/υλοποίηση της προσαρμογής μέσω Εθνικών Σχεδίων, αξιολογήσεων τρωτότητας, παρακολούθησης και αξιολόγησης...’</i> . Σύμφωνα με το Άρθρο 7(7), τα ΣΜ <i>‘θα πρέπει να ενισχύσουν τη συνεργασία τους [...]’</i> , <i>ενισχύσουν τις επιστημονικές γνώσεις σχετικά με το κλίμα, συμπεριλαμβανομένης της έρευνας, της συστηματικής παρατήρησης του κλιματικού συστήματος και των συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, κατά τρόπο που να ενημερώνει τις κλιματικές υπηρεσίες και να υποστηρίζει τη λήψη αποφάσεων’</i> . Σύμφωνα με το Άρθρο 8 (4), <i>‘ ... οι τομείς συνεργασίας και διευκόλυνσης για την ενίσχυση της κατανόησης, της δράσης και της στήριξης μπορούν να περιλαμβάνουν: συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης· ετοιμότητα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, [...] και ολοκληρωμένη εκτίμηση και διαχείριση κινδύνων’</i> .
Σύμβαση για τους Υγροτόπους (Ramsar Convention, 1971)	Πλαίσιο εθνικής/διεθνούς δράσης για τη διατήρηση των υγροτόπων και των πόρων τους	21/12/1975 - 172	Αποστολή: Η διατήρηση και συντηρή χρήση των υγροτόπων μέσω τοπικών και Εθνικών δράσεων και Διεθνών συνεργασιών. Τα ΣΜ έχουν υποχρεώσεις (μεταξύ άλλων) να: χαρακτηρίσουν υγροτόπους λόγω της διεθνούς σημασίας τους από άποψη οικολογίας, βοτανικής, ζωολογίας,

			λιμνολογίας ή υδρολογίας για να συμπεριληφθούν σε κατάλογο υγροτόπων διεθνούς σημασίας (περιοχές RAMSAR)· να διαμορφώσουν/εφαρμόσουν σχεδιασμό διατήρησης παράκτιων υγροτόπων· και να ενθαρρύνουν την έρευνα και την ανταλλαγή πληροφοριών.
Σύμβαση για της Βιοποικιλότητα (CBD) (UN, 1992)	Διατήρηση της Βιοποικιλότητας. Βιώσιμη χρήση πόρων	29/12/1993 – 196	Η CBD θεσπίζει ένα παγκόσμιο νομικό καθεστώς για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, συμπεριλαμβανομένων των παράκτιων οικοσυστημάτων που απειλούνται από διάβρωση/πλημμύρες. Τα ΣΜ (μεταξύ άλλων): αναπτύσσουν σχετικές στρατηγικές, σχέδια/προγράμματα διατήρησης και αποκατάστασης υποβαθμισμένων (παράκτιων) οικοσυστημάτων· και προωθούν έρευνες που συμβάλλουν στη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας.
Σύμβαση Aarhus	Διασφάλιση πρόσβασης στη πληροφορία, της συμμετοχής του κοινού στις αποφάσεις και την περιβαλλοντική δικαιοσύνη	30/10/2001- 47	Παρέχει ένα πλαίσιο για την ενίσχυση της διαφάνειας στη λήψη αποφάσεων σε διεθνές επίπεδο. Διαπραγματεύεται στην περιοχή της UNECE, αλλά ανοικτή για προσχώρηση από όλα τα κράτη μέλη του ΟΗΕ. Υιοθετεί μια προσέγγιση βασισμένη στα ακόλουθα νομικά δικαιώματα: i) δικαίωμα πρόσβασης σε περιβαλλοντικές πληροφορίες· ii) δικαίωμα συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων για περιβαλλοντικά θέματα· και iii) δικαίωμα πρόσβασης στη δικαιοσύνη για περιβαλλοντικά θέματα
Σύμβαση Βαρκελώνης για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών της Μεσογείου (UNEP, 1995)	Προστασία του περιβάλλοντος στη Μεσόγειο	09/07/2004 - 22	Η Σύμβαση της Βαρκελώνης (όπως τροποποιήθηκε το 1995), μία από τις Ευρωπαϊκές Περιφερειακές Συμβάσεις για τις Θάλασσες, αποτελεί βασικό μέσο για την προστασία του παράκτιου περιβάλλοντος της Μεσογείου. Τα ΣΜ δεσμεύονται, μεταξύ άλλων, για ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών· εφαρμογή της αρχής 'ο ρυπαίνων πληρώνει'· διενέργεια ΑΠΕ για δραστηριότητες που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις
Πρωτόκολλο για την Ολοκληρωμένη Παράκτια Διαχείριση (UNEP, 2008)	Ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης	24/03/2011 – 12	Παρέχει ένα κοινό πλαίσιο για τα ΣΜ για την προώθηση/εφαρμογή της ΟΔΠΖ. Αφορά, μεταξύ άλλων, τα εξής: διάβρωση των ακτών και πλημμύρες· αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών· και τη σχετική διεθνή συνεργασία. Το Άρθρο 8 προβλέπει ζώνη οπισθοδρόμησης 100 μέτρων ' από την υψηλότερη χειμερινή ίσαλο γραμμή... όταν δεν επιτρέπεται η κατασκευή' με περιορισμένες εξαιρέσεις, 'λαμβάνοντας υπόψη [...] τις περιοχές που επηρεάζονται άμεσα και αρνητικά από φυσικούς κινδύνους'. Τα ΣΜ αναπτύσσουν πολιτικές για την ' πρόληψη φυσικών κινδύνων, διενεργούν αξιολογήσεις τρωτότητας και επικινδυνότητας των παράκτιων ζωνών και λαμβάνουν μέτρα πρόληψης, μετριασμού και προσαρμογής για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών...' (Άρθρο 22). Καταβάλλουν προσπάθειες για την ανταλλαγή επιστημονικών δεδομένων που βελτιώνουν τις γνώσεις σχετικά με την κατάσταση, την ανάπτυξη και τις επιπτώσεις της διάβρωσης των ακτών (Άρθρο 23) και αναλαμβάνουν να προωθήσουν τη διεθνή συνεργασία για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, καθώς και να ' λάβουν όλα τα αναγκαία μέτρα για την έγκαιρη αντιμετώπιση των επιπτώσεών τους· και συντονίζουν τη χρήση του εξοπλισμού ανίχνευσης, προειδοποίησης και επικοινωνίας που έχουν στη διάθεσή τους..' (Άρθρο 24).
Πρωτόκολλο για τις Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιοποικιλότητα	Καθιέρωση/προστασία μέσω συγκεκριμένων μέτρων Ειδικών Προστατευόμενων Περιοχών – ΖΕΠ και Βιοποικιλότητας Σύνδεση με (CBD 1992)	16/04/2015 – 17	Το κύριο εργαλείο για την <i>in situ</i> βιώσιμη διαχείριση της παράκτιας και θαλάσσιας βιοποικιλότητας της Μεσογείου προβλέπει: δημιουργία, προστασία και διαχείριση ΖΕΠ. κατάρτιση καταλόγου ΖΕΠ Μεσογειακής Σημασίας (SPAMI). και προστασία και διατήρηση των ειδών. Ασχολείται με: τη διατήρηση των τυπικών για τη Μεσόγειο θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων. προστασία απειλούμενων οικοτόπων ή ενδιαιτημάτων που είναι απαραίτητα για την επιβίωση, την αναπαραγωγή και την αποκατάσταση απειλούμενων ή ενδημικών ειδών·

			προστασία χώρων επιστημονικού, αισθητικού, πολιτιστικού ή εκπαιδευτικού ενδιαφέροντος· ανάπτυξη/εφαρμογή κατάλληλων σχεδίων διαχείρισης διατήρησης· δημιουργία/πρώθηση ΖΕΠ· διατήρηση των απειλούμενων ειδών· και βιώσιμη χρήση βιολογικών πόρων.
--	--	--	---

Πίνακας Α3 Συνοπτικός πίνακας των κυριότερων Ευρωπαϊκών πολιτικών σχετικών με την παράκτια διάβρωση/πλημμύρα

Πολιτική	Σκοπός	Σχέση με τη παράκτια διάβρωση/πλημμύρα
<p>Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (EC, 2021a)</p>	<p>Συμβολή σε μια πιο ανθεκτική στην κλιματική αλλαγή Ευρώπη με την προώθηση δράσεων από τα κράτη μέλη, τη δράση «θωράκισης έναντι της κλιματικής αλλαγής» σε επίπεδο ΕΕ και με καλύτερα τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων</p>	<p>Επισημαίνει την ενσωμάτωση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στις πολιτικές της ΕΕ, χαρτογραφεί/αυξάνει τα πρότυπα ανθεκτικότητας των υποδομών και παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή. Οι παράκτιες περιοχές αναφέρονται ρητά, μεταξύ άλλων για θέματα που σχετίζονται με τον κίνδυνο παράκτιων πλημμυρών. Ειδικότερα: i) έως το 2050, ενίσχυση της προσαρμοστικής ικανότητας και ελαχιστοποίηση της κλιματικής τρωτότητας (σύμφωνα με τη συμφωνία του Παρισιού) και τον ευρωπαϊκό νόμο για το κλίμα· ii) η ρύθμιση και η χρηματοδότηση θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη μείωση του κινδύνου καταστροφών· iii) υλοποίηση που αξιολογείται με πίνακες/δείκτες ετοιμότητας iv) με βάση τον πίνακα αποτελεσμάτων στο πλαίσιο της στρατηγικής προσαρμογής του 2013, π.χ. συστήματα παρατήρησης (3α), κάλυψη κενών γνώσεων/κατάρτιση (4α), διαθεσιμότητα δεδομένων (5α) και μηχανισμοί συντονισμού της διαχείρισης κινδύνων καταστροφών (DRM) (6γ)·); v) εξυπνότερη, συστημική προσαρμογή, με βάση τη βελτίωση των γνώσεων σχετικά με τις αβεβαιότητες, τις επιπτώσεις, την αποτελεσματικότητα των πολιτικών/μέτρων και τις πλέον πρόσφατες ψηφιακές τεχνολογίες· vi) βελτιωμένη διαθεσιμότητα/χρηστικότητα δεδομένων από επιστημονικούς φάρους της ΕΕ, μετατροπή πληροφοριών σε εξατομικευμένα, φιλικά προς τον χρήστη εργαλεία.</p>
<p>Ευρωπαϊκό Σχέδιο Δράσης για το SFDRR 2015–2030 (EC, 2016)</p>	<p>Μείωση των επιπτώσεων των καταστροφών ως το 2030, μέσω προετοιμασίας, της πρόληψης και παροχής βοήθειας για την αποκατάσταση καταστροφών και τον συντονισμό μεταξύ των Κρατών Μελών της ΕΕ</p>	<p>Αναγνωρίζει τη σημασία της παρακολούθησης για την αξιολόγηση της προόδου (σύμφωνα με τον μηχανισμό πολιτικής προστασίας της ΕΕ). Χρήση της SFDRR για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της ΕΕ. Ζητεί τη συστηματική συλλογή δεδομένων καταστροφών για τη βελτίωση των πολιτικών DRR. Προτείνει οι εθνικές εκτιμήσεις κινδύνου - EPA να αποτελέσουν τη βάση για δραστηριότητες MKK (και CCA) και αποτελεσματικής παρακολούθησης, υποβολής εκθέσεων και αξιολόγησης. Οι πολιτικές θα πρέπει να βασίζονται στην έρευνα/καινοτομία και στον από κοινού σχεδιασμό, την από κοινού ανάπτυξη και τη συναξιολόγηση των κλιματικών υπηρεσιών. Βελτίωση των δεσμών μεταξύ των υπευθύνων λήψης αποφάσεων DRR και CCA και των διαθέσιμων πληροφοριών, γνώσεων και υπηρεσιών για το κλίμα.</p>

Πίνακας A4 Περίληψη της κύριας σχετικής Ευρωπαϊκής νομοθεσίας για την παράκτια διάβρωση/πλημμύρα

Νομοθεσία EU	Στόχος	Σχέση με τη παράκτια διάβρωση/πλημμύρα
Κανονισμός (EU) 2021/1119 EU Climate Law (EU, 2021a)	Καθορίζει έναν δεσμευτικό στόχο για την κλιματική ουδετερότητα στην Ένωση έως το 2050· ορίζει ισχυρή δράση για την οικοδόμηση ανθεκτικότητας στο κλίμα	Ισχυρή δράση για την οικοδόμηση ανθεκτικότητας στο κλίμα. απογραφή, αξιολόγηση και επανεξέταση από το 2023· απαιτεί από τα θεσμικά όργανα της Ένωσης και τα Κράτη Μέλη να ‘διασφαλίσουν συνεχή πρόοδο όσον αφορά την ενίσχυση της ικανότητας προσαρμογής, την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και τη μείωση της ευπάθειας στο κλίμα σύμφωνα με το Άρθρο 7 της συμφωνίας του Παρισιού’, καθιστώντας έτσι τη σχετική δράση νομική απαίτηση (για πρώτη φορά) προκειμένου να διευκολυνση της συνοχής της EU.
Κανονισμός (EU) 2021/836 Για τον Μηχανισμό Πολιτικής Προστασίας - UCPM) (EU, 2021b)	Επιχειρησιακό εργαλείο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις (φυσικές) καταστροφές	Απαιτεί αξιολογήσεις πολλαπλών κινδύνων, ανάπτυξη/βελτίωση του σχεδιασμού διαχείρισης, συντονισμό/ενσωμάτωση υφιστάμενων Ευρωπαϊκών συστημάτων και συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης (EWS) και ανάπτυξη σχετικής διακρατικής υπηρεσίας Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος (Άρθρο 8).
Κανονισμός (EU) 2021/696 για τα διαστημικά προγράμματα της Ένωσης EU, 2021c)	Επικεντρώνεται σε διάφορες πτυχές της Ευρωπαϊκής τηλε-γεωσκόπησης	Διατήρηση συστημάτων τελευταίας τεχνολογίας υποστήριξη δραστηριοτήτων έρευνας και ανάπτυξης σχετικών με εφαρμογές/υπηρεσίες που βασίζονται στα συστήματα του προγράμματος. Λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις χρηστών (Άρθρο 4(3β)), και προβλέπεται Υπηρεσία Διαχείρισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για την παροχή πληροφοριών για την στήριξη/συντονισμό της πολιτικής προστασίας και της διαχείρισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, καθώς και δράσεων πρόληψης/ετοιμότητας (Άρθρο 51 (1β)).
Προτεινόμενος Κανονισμός για το Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών- TEN-T Αναθεώρηση - Κανονισμού (EU) 1315/2013 (EU, 2013, EC, 2021c, 2021 d)	Θωράκιση στους κλιματικούς κινδύνους το Ευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών TEN-T	Απαίτηση για βελτίωση της ανθεκτικότητας στους κλιματικούς κινδύνους και τις περιβαλλοντικές καταστροφές κατά τον σχεδιασμό των υποδομών. Περαιτέρω ‘ενίσχυση της ανθεκτικότητας στην Κλιματική Αλλαγή (climate proofing) των νέων υποδομών στο Δίκτυο, ‘με βάση τις πλέον πρόσφατες διαθέσιμες βέλτιστες πρακτικές και κατευθυντήριες γραμμές’. Παράκτιες υποδομές που αποτελούν ζωτικές συνιστώσες του δικτύου TEN-T θα πρέπει να αξιολογηθούν για ανθεκτικότητά στη παράκτια διάβρωση/πλημμύρα και να βελτιωθούν σύμφωνα με λεπτομερείς τεχνικές οδηγίες (EC, 2021d).
Κανονισμός (EU) 2018/1999 διακυβέρνηση της Ενέργειας και κλιματικές δράσεις (EU, 2018)	Καθιερώνει μηχανισμό διακυβέρνησης για την Ενεργειακή ένωση, και εφαρμογή των μακροπρόθεσμων δεσμεύσεων στη Συμφωνία του Παρισιού και τους στόχους για την ενέργεια και κλίμα. Τονώνει τη συνεργασία, διασφαλίζει την υποβολή εκθέσεων Γραμματεία UNFCCC και της Συμφωνίας του Παρισιού και συμβάλει στη ασφάλεια καθώς τη βεβαιότητα των επενδύσεων.	Ασχολείται με ασφάλεια, εσωτερική αγορά ενέργειας, αποδοτικότητα, απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα. Απαιτεί από τα Κράτη Μέλη να καταρτίσουν ολοκληρωμένα δεκαετή εθνικά σχέδια για την ενέργεια/κλίμα (Άρθρα 3 και 4). Απαιτεί αναφορές και πληροφορίες για τον Εθνικό σχεδιασμό και τις στρατηγικές Προσαρμογής (Άρθρο 19). Οι αναφορές των σχεδίων προσαρμογής θα πρέπει να περιλαμβάνει i) κύριους στόχους, στόχους/θεσμικό πλαίσιο για την προσαρμογή. ii) προβλέψεις για την ΚΑ, ακραία φαινόμενα και επιπτώσεων, αξιολογήσεις ευπάθειας/κινδύνων· iii) προσαρμοστική ικανότητα. iv) σχέδια/στρατηγικές προσαρμογής. v) πλαίσιο παρακολούθησης/αξιολόγησης vi) πρόοδος στην εφαρμογή, συμπεριλαμβανομένων των καλών πρακτικών/αλλαγών στη διακυβέρνηση (Παράρτημα VIII, Μέρος 1).
Οδηγία 2007/60/EC για τον πλημμυρικό κίνδυνο (EU, 2007a)	Δημιουργία πλαισίου για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας για τη μείωση των δυσμενών συνεπειών για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον,	Επιβάλλει γενικό καθήκον στα Κράτη Μέλη να αξιολογούν τον κίνδυνο πλημμύρας των εσωτερικών υδάτων/ακτών, να χαρτογραφούν την έκταση της πλημμύρας, τα περιουσιακά στοιχεία και τους ανθρώπους που κινδυνεύουν σε αυτές τις περιοχές και να λαμβάνουν κατάλληλα/συντονισμένα μέτρα για τη μείωση των κινδύνων. Απαιτεί την διενέργεια

	την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα που συνδέονται με τις πλημμύρες.	προκαταρκτικών εκτιμήσεων για τον προσδιορισμό των παράκτιων περιοχών σε κίνδυνο πλημμύρας, την κατάρτιση ολοκληρωμένων χαρτών κινδύνου πλημμύρας και να καταρτίσουν σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας (πρόληψη, προστασία και ετοιμότητα). Απαιτεί από τα Κράτη Μέλη να εξετάσουν τις επιπτώσεις της ΚΑ σχετικά με την εμφάνιση πλημμυρών (Άρθρο 4). Το 2021 έκλεισε η δεύτερη περίοδος Εφαρμογής
Οδηγία 2000/60/ΕΚ, Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (WFD) (ΕΥ, 2000)	Δημιουργία πλαισίου για την πρόληψη υποβάθμισης υδάτινων οικοσυστημάτων, την προώθηση της βιώσιμης χρήσης του νερού και την πρόληψη της ρύπανσης. Ισχύει για μεταβατικά και παράκτια ύδατα	Θέτει αρχές/πλαίσιο για την ενίσχυση της προστασίας/βελτίωσης του παράκτιου υδάτινου περιβάλλοντος (μεταξύ των άλλων) μέσω συγκεκριμένων μέτρων και καθορισμού περιβαλλοντικών στόχων. Προβλέπει μέτρα '... για την πρόληψη ή/και τη μείωση των επιπτώσεων τυχαίων περιστατικών ρύπανσης... ως αποτέλεσμα πλημμυρών, μεταξύ άλλων μέσω συστημάτων εντοπισμού ή προειδοποίησης τέτοιων συμβάντων...' Άρθρο 11(β)
Οδηγία 2014/52/ΕΥ για την αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΥ, 2014α)	Τροποποίηση της Οδηγίας για τις εκτιμήσεις περιβαλλοντικών επιπτώσεων, για να ληφθούν υπόψη η Κλιματική Αλλαγή και η πρόληψη φυσικών καταστροφών	Καλύπτει δημόσια και ιδιωτικά έργα. Ενσωματώνει κινδύνους (διάβρωση/πλημμύρες) κατω από την ΚΑ. Αναφέρεται συγκεκριμένα στο κλίμα ως παράγοντα για την εξέταση των σημαντικών επιπτώσεων ενός έργου (Άρθρο 3). Απαιτεί να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον 'κίνδυνο μεγάλων ατυχημάτων ή/και καταστροφών που σχετίζονται με το συγκεκριμένο έργο, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή...». Εξετάζεται η ανάγκη για ΑΠΕ [Παράρτημα ΙΙΙ. 1. (στ)]. Απαιτεί προσοχή στις 'παράκτιες ζώνες' (Παρ. ΙΙΙ. 2. Ι).
Οδηγία 92/43/ΕΕΚ για τους Οικοτόπους (Habitats) (ΕΥ, 1992)	Διασφάλιση της βιοποικιλότητας μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.	Δημιουργεί οικολογικό δίκτυο προστατευόμενων περιοχών (SACs -Natura 2000) που αποτελείται από περιοχές με καταγεγραμμένους φυσικούς οικοτόπους/είδη που προστατεύονται από επιζήμιες εξελίξεις, συμπεριλαμβανομένων από περιβαλλοντικούς κινδύνους (π.χ. διάβρωση
Οδηγία 2003/4/ΕΚ για την πρόσβαση στη πληροφορία (ΕΥ, 2003)	Να εγγυηθεί το δικαίωμα πρόσβασης σε περιβαλλοντικές πληροφορίες. Εφαρμόζει τη Σύμβαση του Aarhus του 1998.	Απαιτεί τη διασφάλιση της πρόσβασης σε περιβαλλοντικές πληροφορίες, τη διάδοση τους στο κοινό και την πρόσβαση στην περιβαλλοντική δικαιοσύνη. Ως περιβαλλοντική πληροφορία ορίζονται η σχετική νομοθεσία, πολιτικές, σχέδια/προγράμματα, δεδομένα παρακολούθησης, εκθέσεις περιβαλλοντικής κατάστασης, αδειοδοτήσεις με σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων και κινδύνου (Άρθρο 2)).
Οδηγία 2007/2/ΕΚ για τις Υποδομές Γεω-χωρικής Πληροφορίας (INSPIRE) (ΕΥ, 2007b)	Δημιουργία της Υποδομής Χωρικών Πληροφοριών στην Ένωση (INSPIRE) για τους σκοπούς των περιβαλλοντικών πολιτικών	Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των δημόσιων αρχών βάσει της Οδηγίας INSPIRE, μπορεί να βοηθήσει τα Κράτη Μέλη να υποβάλλουν πιο αποτελεσματικά αναφορές για το περιβάλλον και να διευκολύνουν πολύπλοκα καθήκοντα εφαρμογής, όπως η πρόληψη της παράκτιας διάβρωσης/πλημμυρών, που εξαρτώνται από την καλή χρήση τοπογραφικών, υδρολογικών, μετεωρολογικών και άλλων πληροφοριών.
Οδηγία (ΕΥ) 2022/2557 για την ανθεκτικότητα των κρίσιμων υποδομών (critical entities) (ΕΥ, 2022)	Διασφάλιση της ανθεκτικότητας των δημόσιων/ιδιωτικών υποδομών ζωτικής σημασίας έναντι ευρέος φάσματος κινδύνων	Τα Κράτη Μέλη θα προσδιορίσουν υποδομές που παρέχουν βασικές υπηρεσίες, αναπτύξουν εθνική στρατηγική για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας τους και διενεργούν εκτίμηση κινδύνου τουλάχιστον ανά τετραετία. Εντοπισμός κινδύνων για την διατάραξη της παροχής βασικών υπηρεσιών. Μέτρα για τη διασφάλιση της ανθεκτικότητάς, συμπεριλαμβανομένων μέτρων για την πρόληψη συμβάντων καταστροφών και προσαρμογή στην ΚΑ. Κοινοποίηση συμβάντων στις αρμόδιες αρχές ('Άρθρο 13 (1)).

Οδηγία 2014/89/EU για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό - MSPD (EU, 2014a)	Θεσπίζει το χωροταξικό πλαίσιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη των θαλάσσιων οικονομιών, των θαλάσσιων περιοχών και την βιώσιμη χρήση πόρων	Απαιτεί θαλάσσια χωροταξικά σχέδια για την βιώσιμη ανάπτυξη των θαλάσσιων ενεργειακών τομέων, μεταφορών, αλιείας/υδατοκαλλιέργειας και την διατήρηση, προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένης της ανθεκτικότητας στις επιπτώσεις της ΚΑ (Άρθρο 5 (2)). Τονίζεται η ανάγκη για προβλέψεις αλλαγών λογω ΚΑ(Προοίμιο. Παρ. 19). Απαιτεί συνεκτική εφαρμογή με την νομοθεσία της διαχείρισης των παράκτιων ζωνών. Αναφορά στην χωροθέτηση της ' εκμετάλλευσης και την εξόρυξης [...] ορυκτών και αδρανών υλικών..' (Άρθρο 8(2)).
--	---	---

Πίνακας Α5 Μεταφορά των σχετικών Ευρωπαϊκών Οδηγιών στην Ελλάδα. Πληροφορία ατο *EUR-LEX website* για κάθε Οδηγία στο *'National Transposition'*

EU Directive

National Law transposition and related instruments (only National laws)

Habitats Directive 92/43/EEC

Décision Ministérielle Commune 33318/3028/28.12.1998; Acte législatif, Εφημερίς της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ), Α, 1998/200, 1998-08-27, 00001-00045; Acte législatif, ΦΕΚ, Α, 583, 2003-05-13, 8009; Acte législatif, ΦΕΚ, Α, 894, 2004-07-03, 12621.

Water Framework Directive 2000/60/EC

N. 3199/2003, Official publication: Εφημερίς της Κυβερνήσεως - ΦΕΚ, Α, 09/12/2003, 482, Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ "για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000. ΦΕΚ, Α, 54, 2007-03-08, 01355-01424

Access to environmental Information Directive 2003/4/EC

Πρόσβαση του κοινού στις δημόσιες αρχές για παροχή πληροφοριών σχετικά με το περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/4/ΕΚ "για την πρόσβαση του κοινού σε περιβαλλοντικές πληροφορίες και για την κατάργηση της οδηγίας 90/313/ΕΟΚ" του Συμβουλίου. Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 77921/1440/1995 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 795), Εφημερίς της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ), Β, 327, 2006-03-17, 03981-03986

INSPIRE Directive 2007/2/EC

Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Μαρτίου 2007 και άλλες διατάξεις. Τροποποίηση του ν. 1647/1986 «Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ) και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ 141/Α'). ΦΕΚ, Α, 166, 2010-09-22, 03436-03481

Floods Directive 2007/60/EC

Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2007/60/ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007. ΦΕΚ, Β, 1108, 2010-07-21, 15411-15417

EIA Directive 2014/52/EU

Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, Official publication, Εφημερίς της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ) (Α) 209 ; 2011-09-21, 06215-06250; Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ' αριθμ. 1958/13-1-2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β' 21), όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του Ν. 4014/2011 (Α' 209)», ΦΕΚ, Β, 2703, 2012-10-05, 42107-42118; Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 παράγραφος 13 αυτού, των ειδικών εντύπων των ανωτέρω διαδικασιών, καθώς και κάθε άλλου σχετικού με τις διαδικασίες αυτές θέματος, ΦΕΚ, Β, 964, 2013-04-19, 15025-15056; Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας, ΦΕΚ, Β, 135, 2014-01-27, 01471-01610; Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β' 2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ. 167563/ 2013 (Β' 964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β' 135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν. 4014/2011 (Α' 209), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού




Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014, ΦΕΚ, Β, 304, 2018-02-02, 04509-04516; Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών και άλλες διατάξεις, ΦΕΚ, Α, 25, 2018-02-20, 05435-05546; Τροποποίηση των παραρτημάτων του ν. 4014/ 2011 (Α' 209), σύμφωνα με το άρθρο 36Α του νόμου αυτού, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014, ΦΕΚ, Β, 988, 2018-03-21, 11319-11322

Πίνακας Α6 Μεταφορά των σχετικών Ευρωπαϊκών Οδηγιών στην Κύπρο .Πληροφορία στο *EUR-LEX website για κάθε Οδηγία στο 'National Transposition'*

EU Directive

National Law transposition and related instruments (only National laws)

Habitats Directive 92/43/EEC

Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος του 2003. Official publication: Cyprus Gazette ; Number: 3758 ; Publication date: 2003-10-03 ; Page: 01149-01271. Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής (Τροποποιητικός) Νόμος του 2006. Official publication: Cyprus Gazette ; Number: 4092 ; Publication date: 2006-10-20 ; Page: 01384-01388; Ο Περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής (Τροποποιητικός) Νόμος του 2015. Official publication: Cyprus Gazette ; Number: 4510 ; Publication date: 2015-05-15 ; Page: 00847-00847 Ο Περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων (Τροποποιητικός) Νόμος του 2015. Official publication: Cyprus Gazette ; Number: 4510 ; Publication date: 2015-05-15 ; Page: 00848-00848. Το Περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής (Διαχείριση και Προστασία της Ειδικής Ζώνης Διατήρησης "Μάμμαρι-Δένεια-CY2000001" Διάταγμα του 2021. Official publication: Cyprus Gazette ; Number: 5622 ; Publication date: 2021-10-29 ; Page: 3373-3379 Direct text access:  Το Περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής (Διαχείριση και Προστασία της Ειδικής Ζώνης Διατήρησης "Κοιλάδα-Ποταμού Μαρούλλενας - CY2000010" Διάταγμα του 2021. Official publication: Cyprus Gazette ; Number: 5622 ; Publication date: 2021-10-29 ; Page: 3380-3388 Direct text access:  Το Περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής (Διαχείριση και Προστασία της Ειδικής Ζώνης Διατήρησης "Μητσερού - Αγροκητιάς - CY2000003" Διάταγμα του 2021. Official publication: Cyprus Gazette ; Number: 5622 ; Publication date: 2021-10-29 ; Page: 3389-3397 Direct text access: 

Water Framework Directive 2000/60/EC

Ο περί Ενιαίας Διαχείρισης Υδάτων (Τροποποιητικός) Νόμος του 2012. Official publication: Cyprus Gazette ; Number: 4349 ; Publication date: 2012-07-27 ; Page: 01427-01429.

Access to environmental Information Directive 2003/4/EC

Ο περί της Πρόσβασης του Κοινού σε Πληροφορίες που είναι Σχετικές με το Περιβάλλον Νόμος του 2004, Official publication Cyprus Gazette, 2004-04-30;

INSPIRE Directive 2007/2/EC

Ο Περί της Δημιουργίας Υποδομής Χωρικών Δεδομένων (INSPIRE) Νόμος του 2010, Cyprus Gazette, 4241, 2010-05-14, 00210-00222

Floods Directive 2007/60/EC

Ο περί της Αξιολόγησης και Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας Νόμος του 2010, Cyprus Gazette, 4251, 2010-07-16, 00396-00406; Ο Περί της Αξιολόγησης και Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας, (Τροποποιητικός) Νόμος του 2012, Cyprus Gazette, 4363, 2012-11-09, 01677-01681

EIA Directive 2014/52/EU

Ο Περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018, Cyprus Gazette, 4670, 1001-01-01; Ο Περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα (Τροποποιητικός) Νόμος του 2021, Cyprus Gazette, N. 23(I)2021, 2021-03-16, 150-155.

Παράρτημα Β

Το ερωτηματολόγιο που διαμοιράστηκε στους παραλιακούς επισκέπτες των πιλοτικών παραλιών



Ημερομηνία:

Όρα:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Το ερωτηματολόγιο διανέμεται στα πλαίσια του έργου BEACHTECH «Παράκτια διάβρωση λόγω κλιματικής αλλαγής: εκτίμηση και τρόποι αποτελεσματικής αντιμετώπισης σε τουριστικές περιοχές του Βορείου Αιγαίου και της Κύπρου» του προγράμματος Συνεργασίας Interreg V – A «Ελλάδα-Κύπρος 2014-2020», με σκοπό την δημιουργία ενός αποτελεσματικού πλαισίου διαχείρισης της διάβρωσης για τις τουριστικές νησιωτικές παραλίες.

Η διαδικασία γίνεται ανώνυμα και οι απαντήσεις είναι άκρως εμπιστευτικές.

Μέρος 1^ο: Περιγραφή του προβλήματος

Οι ελληνικές τουριστικές παραλίες προσφέρουν σημαντικές οικοσυστημικές υπηρεσίες που στηρίζουν την κοινωνικό-οικονομική ανάπτυξη της Ελλάδας όπως και την Ευρωπαϊκή τουριστική βιομηχανία. Τόσο η κλιματική αλλαγή όσο και οι αυξανόμενες ανθρώπινες πιέσεις στο παράκτιο περιβάλλον προβλέπεται ότι θα υποβαθμίσουν τις παραλίες και θα υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στην περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη.

Μία βασική επίπτωση, όπως έχει διαφανεί τις τελευταίες δεκαετίες παγκοσμίως, είναι η παράκτια διάβρωση που θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του πλάτους της παραλίας, τον κίνδυνο πλημμύρας, την απώλεια περιουσίας και την υποβάθμιση φυσικών πόρων. Για την αντιμετώπιση αυτών των επιπτώσεων είναι αναγκαία η εφαρμογή/σχεδιασμός παράκτιων μέτρων όπως η τεχνητή αναπλήρωση της παραλίας με άμμο ή/και η κατασκευή άλλων προστατευτικών έργων.

Επιπλέον, οι αλλαγές κυρίως στις καιρικές παραμέτρους (π.χ θερμοκρασία, βροχόπτωση, άνεμος-κύματα) μπορεί να επηρεάσουν την απόφαση του επισκέπτη να επιλέξει την παραλία ως προορισμό του.



ΜΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το παρόν αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του ονόματος του δικαιούχου και δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να αντικατοπτρίζει τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, των συμμετεχουσών χωρών και της Διαχειριστικής Αρχής.

Το πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Τ.Π.Α.) και από εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου

Μέρος 2^ο: Προτιμήσεις επίσκεψης και αντίληψη του προβλήματος

1. Αξιολογήστε τους λόγους που επισκέπτεστε τη συγκεκριμένη παραλία; (κλίμακα από το 1= λιγότερο σημαντικός έως το 5=πολύ σημαντικός)					
Καθαρότητα υδάτων	1	2	3	4	5
Πλάτος/μέγεθος παραλίας	1	2	3	4	5
Τύπος ιζήματος (π.χ άμμος)	1	2	3	4	5
Δραστηριότητες αναψυχής	1	2	3	4	5
Φυσικό περιβάλλον / Τοπίο /Αισθητική	1	2	3	4	5
Εγκαταστάσεις στην παραλία (ομπρέλες, ξαπλώστρες κλπ)	1	2	3	4	5
Ναυαγοσωστικές υπηρεσίες	1	2	3	4	5
Πρόσβαση σε καταστήματα-μπαρ-χώρους εστίασης	1	2	3	4	5
Γειτνίαση με τόπο διαμονής	1	2	3	4	5
Δημοτικότητα της παραλίας	1	2	3	4	5
Προσβασιμότητα	1	2	3	4	5
Καθαριότητα της παραλίας	1	2	3	4	5
Άλλο					

2. Πόσο συχνά επισκέπτεστε αυτή την παραλία κατά τη διάρκεια της παραμονής σας στην περιοχή (κλίμακα από 1 = σπάνια έως 5 = πολύ συχνά);	
3.Θα επισκεφθείτε ξανά αυτή την παραλία; (με κλίμακα από 1 = μικρή επιθυμία έως το 5 = μεγάλη επιθυμία)	

4. Γνωρίζετε / έχετε παρατηρήσει τις επιπτώσεις της διάβρωσης στην παραλία;	
Το γνωρίζω αλλά δεν το έχω παρατηρήσει	
Το γνωρίζω και το έχω παρατηρήσει	
Τίποτα από τα παραπάνω	

Απαντήστε τις ερωτήσεις 5 έως 9 μόνο εάν είστε τουρίστας:

5. Πόσο καιρό θα μείνετε στην περιοχή;									
< 1 ημέρα		1 – 3 ημέρες		3 - 5 ημέρες		5 - 7 ημέρες		> 7 ημέρες	
6. Μένετε σε τουριστική μονάδα ή φιλοξενηθήκατε;									
Ξενοδοχείο		Ενοικιαζόμενο δωμάτιο		Κάμπινγκ		Φιλοξενηθήκα			
7. Αν μείνατε σε ξενοδοχείο, ποια είναι η πιο σημαντική αιτία για αυτή την επιλογή;									
Παραλία		Τιμή		Άνεση		Ποικιλία επιλογών (φαγητό, δραστηριότητες κ.λπ.)			
Άλλο									
8. Εάν επιδεινωθεί η κατάσταση της παραλίας, θα ξανακάνατε την ίδια επιλογή διαμονής;								ΝΑΙ	ΟΧΙ
9. Ποιος είναι ο προϋπολογισμός των διακοπών σας;									
< 100 €		100-300 €		500-1000 €		1000 -3000 €		>3000 €	

Μέρος 3^ο: Προθυμία πληρωμής (η ερώτηση 11 μόνο για τοπικούς επιχειρηματίες)

10. Για την διατήρηση, προστασία και αειφόρο διαχείριση της παραλίας είναι αναγκαία η εφαρμογή έργων μέσω των οποίων θα εξασφαλιστεί η κοινωνική και οικονομική ευημερία (τουρισμός) καθώς και η περιβαλλοντική αειφορία. Θα ήσασταν διατεθειμένοι να πληρώσετε για την υλοποίηση τέτοιων έργων σε ένα ειδικό ταμείο (με την μορφή δωρεάς);										
ΝΑΙ		ΟΧΙ								
10Α. Αν ΝΑΙ: Ποιο είναι το ποσό που είστε διατεθειμένοι να πληρώσετε;				1-5€		5-10€		10-90€		>90€
11. Εάν είστε τοπικός επιχειρηματίας θα συμμετείχατε σε μια ετήσια εθελοντική συνδρομή σε ένα ειδικό ταμείο;				ΝΑΙ		ΟΧΙ				
11Α. Εάν ΝΑΙ (στην περίπτωση 11) ποιο είναι το ποσό που είστε διατεθειμένοι να πληρώσετε ετησίως;				1-5€		5-10€		10-90€		>90€
11Β. Εκτίμηση ετήσιου τζίρου της επιχείρησης (σε χιλιάδες ευρώ)				10-50		50-100		100-200		>200
11Γ. Η επιχείρηση σας λειτουργεί:										
Όλη τη διάρκεια του έτους				Μόνο τους θερινούς μήνες						
11Δ. Αν λειτουργεί όλη τη διάρκεια του έτους ποιο είναι περίπου το ποσοστό αύξησης του τζίρου κατά τους θερινούς μήνες (%);										

12. Εάν επιλέξατε να μην πληρώσετε για την αντιμετώπιση της διάβρωσης της παραλίας, ποιος είναι ο κύριος λόγος για την απόφασή σας αυτή; (μία μόνο απάντηση)	
Η προστασία της παραλίας θα πρέπει να ρυθμίζεται από το κράτος/νόμους	ΔΕΣΜΟΙ
Δεν μου περισσεύουν χρήματα γι' αυτό το σκοπό	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Δεν με ενδιαφέρει	
Δεν νομίζω ότι υπάρχει πρόβλημα διάβρωσης	
Μπορώ να επισκεφθώ άλλη παραλία της περιοχής	
Η παραλία είναι δημόσιο αγαθό - δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω για τη χρήση του	
Χρειάζομαι περισσότερες πληροφορίες/χρόνο για να το σκεφτώ	

13. Θα επισκεπτόσασταν ξανά την παραλία, εάν γίνουν αισθητές οι επιπτώσεις της διάβρωσης (μείωση πλάτους, συνωστισμός);	
Ναι, δεν θα με επηρέαζε	
Όχι, θα πήγαινα σε άλλη παραλία	

Μέρος 4^ο: Προτιμήσεις καιρού – Κλιματικός δείκτης

14. Πώς θα περιγράφατε τη θερμική αίσθηση σας αυτή τη στιγμή;												
Πολύ καυτό		Καυτό		Ζέστη		Ελαφρώς ζέστη		Αδιάφορα		Ελαφρώς δροσερά		Κρύο

15. Ποιο είναι το εύρος της θερμοκρασίας που σας κάνει να αισθάνεστε πιο άνετα (σε °C);									
<10°C		10-20°C		20-30°C		30-38°C		>38°C	

16. Συνθήκες ουρανού (Ηλιοφάνεια / Συννεφιά): Επιλέξτε ποια θεωρείτε ότι είναι ιδανική για εσάς	
<ul style="list-style-type: none"> Καθαρός ουρανός (0% συννεφιά) 	
<ul style="list-style-type: none"> Διάσπαρτα σύννεφα (0-39% καλυμμένος με σύννεφα) 	
<ul style="list-style-type: none"> Νεφοκάλυψη (40 - 79 % καλυμμένος με σύννεφα) 	
<ul style="list-style-type: none"> Απόλυτη Νεφοκάλυψη (80 –100% νεφοκάλυψη) 	

17. Συνθήκες Βροχόπτωσης (Βροχόπτωση): Επιλέξτε ποια θεωρείτε ότι είναι ιδανική για εσάς	
<ul style="list-style-type: none"> Απουσία βροχής (0 χιλιοστά / ώρα) 	
<ul style="list-style-type: none"> Ασθενής βροχή (0 – 1 χιλιοστά/ ώρα) 	
<ul style="list-style-type: none"> Μέτρια βροχή (1 - 16 χιλιοστά/ ώρα) 	
<ul style="list-style-type: none"> Δυνατή βροχή (16 – 50 ή >50 χιλιοστά / ώρα) 	

18. Είσαι στην παραλία και βρέχει για περίπου μία ώρα και δεν ξέρεις πότε ή αν θα	ΝΑΙ	ΟΧΙ
--	-----	-----

σταματήσει, υπάρχει πιθανότητα να αποχωρήσεις από την παραλία;				
--	--	--	--	--

19. Συνθήκες ταχύτητας ανέμου: Επιλέξτε ποια θεωρείτε ότι είναι ιδανική για εσάς	
Fig. 1. Απουσία ανέμου (0 Beaufort)	
Fig. 2. Ελαφρύς αέρας (1-19.4 χλμ/ώρα ή 1-3 Beaufort)	
Fig. 3. Δροσερός αέρας (19.5 – 39.8 χλμ/ώρα ή 4-5 Beaufort)	
Fig. 4. Δυνατός άνεμος (39.9 – 62 χλμ/ώρα ή 6-7 Beaufort)	

20. Είστε στην παραλία και ο άνεμος είναι ενοχλητικός . Για παράδειγμα, φυσάει και παρασύρει τα προσωπικά σας αντικείμενα μακριά , φυσάει την άμμο πάνω στην πετσέτα σας, μέσα στα ρούχα σας, στο φαγητό και στα ποτά σας. Υπάρχει πιθανότητα να αποχωρήσετε από την παραλία;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
---	------------	------------

21. Κυματικές συνθήκες: Επιλέξτε ποια θεωρείτε ότι είναι ιδανική για εσάς	
– Καθόλου κύματα (Ήρεμη θάλασσα)	
– Μικρά κύματα (0.1-0.3 μ)	
– Μέτρια κύματα (Παρουσία αφρού κοντά στην ακτογραμμή - 0.4-0.6 μ)	
– Πολύ μεγάλα κύματα (Συνθήκες για Surf > 0.6 μ)	

Μέρος 5^ο: Δημογραφικά-Κοινωνικά χαρακτηριστικά

22. Ποια η σχέση σας με την περιοχή:							
Κάτοικος		Τοπικός επιχειρηματίας		Εγχώριος τουρίστας		Εισερχόμενος τουρίστας	

23A. Είναι πρώτη φορά που επισκέπτεστε αυτόν τον προορισμό;	ΝΑΙ		ΟΧΙ	
23B. Εάν ΟΧΙ , πόσες φορές έχετε επισκεφθεί αυτήν την περιοχή εντός της θερινής περιόδου;				

24. Φύλο:	Άνδρας		Γυναίκα						
25. Ηλικία:	<20		21-30		31-40		41-50		>50

26. Οικογενειακή κατάσταση:	Ανύπαντρος/η		Παντρεμένος/η	
27. Από πόσα μέλη αποτελείται το νοικοκυριό σας;				
28. Πόσα από αυτά είναι ανήλικα;				

29. Ποιο είναι το εκπαιδευτικό σας επίπεδο:			
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση		Μεταπτυχιακές-Διδακτορικές σπουδές	
Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ΑΕΙ-ΤΕΙ)		Άλλο	

30. Επαγγελματική κατάσταση:			
Δημόσιος υπάλληλος		Ιδιωτικός υπάλληλος	
Επιχειρηματίας		Φοιτητής	
Οικιακά		Συνταξιούχος	
Άνεργος			

31. Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα:							
0-8.000 €		8.000-15.000 €		15.000-30.000 €		> 30.000 €	



Παράρτημα Β: Αποτελέσματα Ερωτηματολογίων

1. Αξιολογήστε τους λόγους που επισκέπτεστε τη συγκεκριμένη παραλία; (κλίμακα από το 1= λιγότερο σημαντικό έως το 5=πολύ σημαντικό)

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	1	Ποσοστό	2	Ποσοστό	3	Ποσοστό	4	Ποσοστό	5	Ποσοστό
Καθαρότητα υδάτων / Καθαριότητα	7	5.00%	30	21.43%	23	16.43%	23	16.43%	57	40.71%
Πλάτος/μέγεθος παραλίας	14	10.00%	30	21.43%	50	35.71%	34	24.29%	12	8.57%
Τύπος ιζήματος (π.χ άμμος)	9	6.43%	29	20.71%	42	30.00%	48	34.29%	12	8.57%
Δραστηριότητες αναψυχής	17	12.14%	24	17.14%	44	31.43%	38	27.14%	17	12.14%
Φυσικό περιβάλλον / Τοπίο / Αισθητική	2	1.43%	17	12.14%	44	31.43%	49	35.00%	28	20.00%
Εγκαταστάσεις στην παραλία (ομπρέλες, ξαπλώστρες κλπ)	10	7.14%	10	7.14%	36	25.71%	49	35.00%	35	25.00%
Ναυαγοσωστικές υπηρεσίες	9	6.43%	22	15.71%	49	35.00%	36	25.71%	24	17.14%
Πρόσβαση σε καταστήματα-μαρ-χώρους εστίασης	14	10.00%	12	8.57%	30	21.43%	47	33.57%	37	26.43%
Γειτνίαση με τόπο διαμονής	7	5.00%	14	10.00%	44	31.43%	48	34.29%	27	19.29%
Δημοτικότητα της παραλίας	20	14.29%	37	26.43%	32	22.86%	22	15.71%	29	20.71%
Προσβασιμότητα	3	2.14%	18	12.86%	30	21.43%	50	35.71%	39	27.86%
Καθαριότητα της παραλίας	8	5.71%	24	17.14%	18	12.86%	16	11.43%	74	52.86%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	1	Ποσοστό	2	Ποσοστό	3	Ποσοστό	4	Ποσοστό	5	Ποσοστό
Καθαρότητα υδάτων / Καθαριότητα	0	0.00%	3	2.73%	6	5.45%	43	39.09%	58	52.73%
Πλάτος/μέγεθος παραλίας	1	0.91%	10	9.09%	19	17.27%	37	33.64%	43	39.09%
Τύπος ιζήματος (π.χ άμμος)	0	0.00%	6	5.45%	19	17.27%	36	32.73%	49	44.55%
Δραστηριότητες αναψυχής	20	18.18%	35	31.82%	27	24.55%	18	16.36%	10	9.09%
Φυσικό περιβάλλον / Τοπίο / Αισθητική	2	1.82%	1	0.91%	14	12.73%	41	37.27%	52	47.27%
Εγκαταστάσεις στην παραλία (ομπρέλες, ξαπλώστρες κλπ)	13	11.82%	11	10.00%	13	11.82%	31	28.18%	42	38.18%
Ναυαγοσωστικές υπηρεσίες	12	10.91%	21	19.09%	25	22.73%	22	20.00%	30	27.27%
Πρόσβαση σε καταστήματα-	3	2.73%	7	6.36%	17	15.45%	51	46.36%	32	29.09%

μπαρ-χώρους εστίασης										
Γειτνίαση με τόπο διαμονής	13	11.82%	6	5.45%	23	20.91%	26	23.64%	42	38.18%
Δημοτικότητα της παραλίας	9	8.18%	36	32.73%	23	20.91%	30	27.27%	12	10.91%
Προσβασιμότητα	1	0.91%	3	2.73%	14	12.73%	41	37.27%	51	46.36%
Καθαριότητα της παραλίας	3	2.73%	4	3.64%	7	6.36%	40	36.36%	56	50.91%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	1	Ποσοστό	2	Ποσοστό	3	Ποσοστό	4	Ποσοστό	5	Ποσοστό
Καθαρότητα υδάτων / Καθαριότητα	2	1.94%	5	4.85%	8	7.77%	50	48.54%	38	36.89%
Πλάτος/μέγεθος παραλίας	2	1.94%	6	5.83%	15	14.56%	41	39.81%	39	37.86%
Τύπος ιζήματος (π.χ άμμος)	1	0.97%	8	7.77%	23	22.33%	33	32.04%	38	36.89%
Δραστηριότητες αναψυχής	21	20.39%	32	31.07%	20	19.42%	24	23.30%	6	5.83%
Φυσικό περιβάλλον / Τοπίο / Αισθητική	1	0.97%	1	0.97%	12	11.65%	25	24.27%	64	62.14%
Εγκαταστάσεις στην παραλία (ομπρέλες, ξαπλώστρες κλπ)	9	8.74%	5	4.85%	20	19.42%	35	33.98%	34	33.01%
Ναυαγοσωστικές υπηρεσίες	18	17.48%	13	12.62%	19	18.45%	26	25.24%	27	26.21%
Πρόσβαση σε καταστήματα-μπαρ-χώρους εστίασης	0	0.00%	12	11.65%	14	13.59%	35	33.98%	42	40.78%
Γειτνίαση με τόπο διαμονής	10	9.71%	4	3.88%	15	14.56%	32	31.07%	42	40.78%
Δημοτικότητα της παραλίας	25	24.27%	22	21.36%	26	25.24%	22	21.36%	8	7.77%
Προσβασιμότητα	0	0.00%	4	3.88%	15	14.56%	35	33.98%	49	47.57%
Καθαριότητα της παραλίας	0	0.00%	2	1.94%	13	12.62%	37	35.92%	51	49.51%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	1	Ποσοστό	2	Ποσοστό	3	Ποσοστό	4	Ποσοστό	5	Ποσοστό
Καθαρότητα υδάτων / Καθαριότητα	2	4.26%	10	21.28%	6	12.77%	7	14.89%	22	46.81%
Πλάτος/μέγεθος παραλίας	5	10.64%	10	21.28%	15	31.91%	10	21.28%	7	14.89%
Τύπος ιζήματος (π.χ άμμος)	3	6.38%	10	21.28%	13	27.66%	13	27.66%	8	17.02%
Δραστηριότητες αναψυχής	6	12.77%	8	17.02%	15	31.91%	12	25.53%	6	12.77%
Φυσικό περιβάλλον / Τοπίο / Αισθητική	1	2.13%	5	10.64%	15	31.91%	16	34.04%	10	21.28%
Εγκαταστάσεις στην παραλία	3	6.38%	2	4.26%	13	27.66%	15	31.91%	14	29.79%

(ομπρέλες, ξαπλώστρες κλπ)										
Ναυαγοσωστικές υπηρεσίες	3	6.38%	7	14.89%	15	31.91%	13	27.66%	9	19.15%
Πρόσβαση σε καταστήματα-μπαρ-χώρους εστίασης	5	10.64%	4	8.51%	10	21.28%	15	31.91%	13	27.66%
Γειτνίαση με τόπο διαμονής	2	4.26%	5	10.64%	10	21.28%	18	38.30%	12	25.53%
Δημοτικότητα της παραλίας	5	10.64%	15	31.91%	10	21.28%	7	14.89%	10	21.28%
Προσβασιμότητα	1	2.13%	5	10.64%	8	17.02%	14	29.79%	19	40.43%
Καθαριότητα της παραλίας	3	6.38%	8	17.02%	3	6.38%	5	10.64%	28	59.57%

2. Πόσο **συχνά** επισκέπτεστε αυτή την παραλία κατά τη διάρκεια της παραμονής σας στην περιοχή (κλίμακα από **1 = σπάνια** έως **5 = πολύ συχνά**);

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	15	10.71%
2	27	19.29%
3	39	27.86%
4	33	23.57%
5	26	18.57%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	15	13.64%
2	1	0.91%
3	25	22.73%
4	25	22.73%
5	44	40.00%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	16	15.53%

ΔΕΣΜΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

2	1	0.97%
3	25	24.27%
4	21	20.39%
5	40	38.83%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	3	6.38%
2	2	4.26%
3	10	21.28%
4	15	31.91%
5	17	36.17%
	47	100.00%

3. Θα επισκεφθείτε **ξανά** αυτή την παραλία; (με κλίμακα από 1 = **μικρή επιθυμία** έως το 5 = **μεγάλη επιθυμία**)

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	3	2.14%
2	20	14.29%
3	45	32.14%
4	44	31.43%
5	28	20.00%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	4	3.64%
2	6	5.45%
3	15	13.64%
4	15	13.64%

5	70	63.64%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	4	3.88%
2	0	0.00%
3	18	17.48%
4	14	13.59%
5	67	65.05%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	2	4.26%
2	2	4.26%
3	5	10.64%
4	5	10.64%
5	33	70.21%
	47	100.00%

4. Γνωρίζετε / έχετε παρατηρήσει τις επιπτώσεις της διάβρωσης στην παραλία;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Το γνωρίζω αλλά δεν το έχω παρατηρήσει	38	27.14%
Το γνωρίζω και το έχω παρατηρήσει	38	27.14%
Τίποτα απο τα παραπάνω	63	45.00%
Δεν απαντώ	1	0.71%
	140	100.00%



Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Το γνωρίζω αλλά δεν το έχω παρατηρήσει	26	23.64%
Το γνωρίζω και το έχω παρατηρήσει	54	49.09%
Τίποτα απο τα παραπάνω	29	26.36%
Δεν απαντώ	1	0.91%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Το γνωρίζω αλλά δεν το έχω παρατηρήσει	42	40.78%
Το γνωρίζω και το έχω παρατηρήσει	34	33.01%
Τίποτα απο τα παραπάνω	25	24.27%
Δεν απαντώ	2	1.94%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Το γνωρίζω αλλά δεν το έχω παρατηρήσει	16	34.04%
Το γνωρίζω και το έχω παρατηρήσει	21	44.68%
Τίποτα απο τα παραπάνω	10	21.28%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

5. Πόσο καιρό θα μείνετε στην περιοχή

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<1 ημέρα	4	5.41%
1-3 ημέρες	20	27.03%

3-5 ημέρες	20	27.03%
5-7 ημέρες	11	14.86%
>7 ημέρες	5	6.76%
Δεν απαντώ	14	18.92%
	74	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<1 ημέρα	6	8.57%
1-3 ημέρες	4	5.71%
3-5 ημέρες	6	8.57%
5-7 ημέρες	14	20.00%
>7 ημέρες	33	47.14%
Δεν απαντώ	7	10.00%
	70	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<1 ημέρα	6	8.82%
1-3 ημέρες	4	5.88%
3-5 ημέρες	8	11.76%
5-7 ημέρες	21	30.88%
>7 ημέρες	26	38.24%
Δεν απαντώ	3	4.41%
	68	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<1 ημέρα	1	4.00%
1-3 ημέρες	7	28.00%
3-5 ημέρες	8	32.00%
5-7 ημέρες	7	28.00%

>7 ημέρες	2	8.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	25	100.00%

6. Μένετε σε τουριστική μονάδα ή φιλοξενηθήκατε;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ξενοδοχείο	26	35.14%
Ενοικιαζόμενο δωμάτιο	23	31.08%
Κάμπινγκ	3	4.05%
Φιλοξενηθήκα	5	6.76%
Δεν απαντώ	17	22.97%
	74	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ξενοδοχείο	10	14.29%
Ενοικιαζόμενο δωμάτιο	26	37.14%
Κάμπινγκ	0	0.00%
Φιλοξενηθήκα	22	31.43%
Δεν απαντώ	12	17.14%
	70	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ξενοδοχείο	16	23.53%
Ενοικιαζόμενο δωμάτιο	24	35.29%
Κάμπινγκ	0	0.00%
Φιλοξενηθήκα	20	29.41%
Δεν απαντώ	8	11.76%



	68	100.00%
--	-----------	----------------

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ξενοδοχείο	11	44.00%
Ενοικιαζόμενο δωμάτιο	5	20.00%
Κάμπινγκ	0	0.00%
Φιλοξενήθηκα	7	28.00%
Δεν απαντώ	2	8.00%
	25	100.00%

7. Αν μείνατε σε ξενοδοχείο, ποια είναι η πιο σημαντική αιτία για αυτή την επιλογή;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Παραλία	7	16.28%
Τιμή	9	20.93%
Άνεση	4	9.30%
Ποικιλία επιλογών (φαγητό, δραστηριότητες κλπ)	5	11.63%
Άλλο	0	0.00%
Δεν απαντώ	18	41.86%
	43	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Παραλία	1	6.25%
Τιμή	4	25.00%
Άνεση	2	12.50%
Ποικιλία επιλογών (φαγητό, δραστηριότητες κλπ)	1	6.25%
Άλλο	0	0.00%



Δεν απαντώ	8	50.00%
	16	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Παραλία	8	20.51%
Τιμή	9	23.08%
Άνεση	7	17.95%
Ποικιλία επιλογών (φαγητό, δραστηριότητες κλπ)	6	15.38%
Άλλο	1	2.56%
Δεν απαντώ	8	20.51%
	39	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Παραλία	7	58.33%
Τιμή	3	25.00%
Άνεση	0	0.00%
Ποικιλία επιλογών (φαγητό, δραστηριότητες κλπ)	2	16.67%
Άλλο	0	0.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	12	100.00%

8. Εάν επιδεινωθεί η κατάσταση της παραλίας, θα ξανακάνατε την ίδια επιλογή διαμονής;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	26	35.62%
ΟΧΙ	22	28.77%
Δεν απαντώ	26	35.62%

ΔΕΣΜΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

	74	100.00%
--	-----------	----------------

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	25	35.71%
ΟΧΙ	36	51.43%
Δεν απαντώ	9	12.86%
	70	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	25	36.76%
ΟΧΙ	39	57.35%
Δεν απαντώ	4	5.88%
	68	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	11	44.00%
ΟΧΙ	14	56.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	25	100.00%

9. Ποιος είναι ο προϋπολογισμός των διακοπών σας;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<100 €	3	4.05%
100-300€	16	21.62%
500-1000€	24	32.43%
1000-3000€	14	18.92%

>3000€	3	4.05%
Δεν απαντώ	14	18.92%
	74	100%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<100 €	11	15.71%
100-300€	8	11.43%
500-1000€	20	28.57%
1000-3000€	20	28.57%
>3000€	6	8.57%
Δεν απαντώ	5	7.14%
	70	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<100 €	14	20.59%
100-300€	16	23.53%
500-1000€	23	33.82%
1000-3000€	8	11.76%
>3000€	1	1.47%
Δεν απαντώ	6	8.82%
	68	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<100 €	1	4.00%
100-300€	7	28.00%
500-1000€	12	48.00%
1000-3000€	5	20.00%
>3000€	0	0.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	25	100.00%



10. Για την διατήρηση, προστασία και αειφόρο διαχείριση της παραλίας είναι αναγκαία η εφαρμογή έργων μέσω των οποίων θα εξασφαλιστεί η κοινωνική και οικονομική ευημερία (τουρισμός) καθώς και η περιβαλλοντική αειφορία. Θα ήσασταν διατεθειμένοι να πληρώσετε για την υλοποίηση τέτοιων έργων σε ένα ειδικό ταμείο (με την μορφή δωρεάς);

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	50	37.31%
ΟΧΙ	83	61.94%
Δεν απαντώ	1	0.75%
	134	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	57	51.82%
ΟΧΙ	48	43.64%
Δεν απαντώ	5	4.55%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	52	50.49%
ΟΧΙ	48	46.60%
Δεν απαντώ	3	2.91%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	25	53.19%
ΟΧΙ	21	44.68%
Δεν απαντώ	1	2.13%
	47	100.00%

10Α. Αν ΝΑΙ: Ποιο είναι το ποσό που είστε διατεθειμένοι να πληρώσετε;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1-5€	13	25.49%
5-10€	24	47.06%
10-90€	9	17.65%
>90€	3	5.88%
Δεν απαντώ	2	3.92%
	51	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1-5€	9	12.68%
5-10€	31	43.66%
10-90€	9	12.68%
>90€	14	19.72%
Δεν απαντώ	8	11.27%
	71	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1-5€	4	7.69%
5-10€	28	53.85%
10-90€	5	9.62%
>90€	9	17.31%
Δεν απαντώ	6	11.54%
	52	100.00%

Παραλία Ιστορικό

1-5€	8	32.00%
5-10€	14	56.00%
10-90€	3	12.00%
>90€	0	0.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	25	100.00%

11. Εάν είστε **τοπικός επιχειρηματίας** θα συμμετείχατε σε μια ετήσια εθελοντική συνδρομή σε ένα ειδικό ταμείο;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ναί	16	76%
Όχι	5	24%
Δεν απαντώ	0	0%
	21	100%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ναί	12	86%
Όχι	2	14%
Δεν απαντώ	0	0%
	14	100%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ναί	14	86%
Όχι	4	14%
Δεν απαντώ	0	0%
	18	100%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ναί	4	100%
Όχι	0	0%
Δεν απαντώ	0	0%
	4	100%

11Α. Εάν ΝΑΙ (στην περίπτωση 11) ποιο είναι το ποσό που είστε διατεθειμένοι να πληρώσετε ετησίως;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1-5€	0	0%
5-10€	2	11%
10-90€	8	44%
>90€	5	28%
Δεν απαντώ	3	17%
	18	100%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1-5€	0	0%
5-10€	2	14%
10-90€	10	72%
>90€	2	14%
Δεν απαντώ	0	0%
	14	100%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1-5€	0	0%
5-10€	3	21%
10-90€	5	35%

>90€	4	30%
Δεν απαντώ	2	14%
	14	100%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1-5€	0	0%
5-10€	2	50%
10-90€	2	50%
>90€	0	0%
Δεν απαντώ	0	0%
	4	100%

11B. Εκτίμηση ετήσιου τζίρου της επιχείρησης (σε χιλιάδες ευρώ)

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
10-50	0	0%
50-100	7	35%
100-200	6	30%
>200	4	20%
Δεν απαντώ	3	15%
	20	100%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
10-50	6	44%
50-100	0	0%
100-200	4	28%
>200	0	0%
Δεν απαντώ	4	28%



	14	100%
--	-----------	-------------

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
10-50	6	33%
50-100	2	11%
100-200	8	44%
>200	0	0%
Δεν απαντώ	2	11%
	18	100%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
10-50	2	50%
50-100	1	25%
100-200	1	25%
>200	0	0%
Δεν απαντώ	0	0%
	4	100%

11Γ. Η επιχείρησή σας λειτουργεί:

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Όλη τη διάρκεια του έτους	11	55%
Μόνο θερινούς μήνες	7	35%
Δεν απαντώ	2	10%
	20	100%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Όλη τη διάρκεια του έτους	10	72%
Μόνο θερινούς μήνες	2	14%
Δεν απαντώ	2	14%
	14	100%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Όλη τη διάρκεια του έτους	14	78%
Μόνο θερινούς μήνες	2	11%
Δεν απαντώ	2	11%
	18	100%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Όλη τη διάρκεια του έτους	4	100%
Μόνο θερινούς μήνες	0	0%
Δεν απαντώ	0	0%
	4	100%

11Δ. Αν λειτουργεί όλη τη διάρκεια του έτους ποιο είναι περίπου το ποσοστό αύξησης του τζιρού κατά τους θερινούς μήνες (%);

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
5%	1	6%
10%	0	0%
15%	2	13%
20%	0	0%

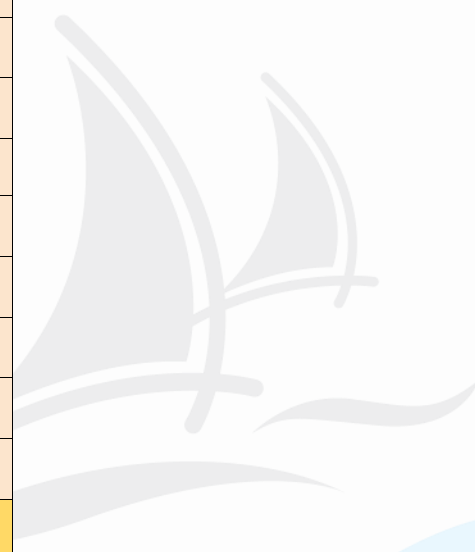
30%	0	0%
40%	4	25%
50%	1	6%
60%	8	50%
	16	100%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
5%	1	6%
10%	1	6%
15%	0	0%
20%	1	6%
30%	2	12%
40%	1	12%
50%	3	18%
60%	4	26%
	14	100%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
5%	1	7%
10%	1	7%
15%	0	0%
20%	2	14%
30%	2	14%
40%	3	21%
50%	4	28%
60%	4	28%
	14	100%



ΔΕΣΜΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
5%	0	0%
10%	0	0%
15%	0	0%
20%	1	25%
30%	3	75%
40%	0	0%
50%	0	0%
60%	0	0%
	4	100%

12. Εάν επιλέξατε να μην πληρώσετε για την αντιμετώπιση της διάβρωσης της παραλίας, ποιος είναι ο κύριος λόγος για την απόφασή σας αυτή; (μία μόνο απάντηση)

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Η προστασία της παραλίας θα πρέπει να ρυθμίζεται από το κράτος/νόμους	33	37.93%
Δεν μου περισσεύουν χρήματα γι' αυτό το σκοπό	13	14.94%
Δεν με ενδιαφέρει	5	5.75%
Δεν νομίζω ότι υπάρχει πρόβλημα διάβρωσης	5	5.75%
Μπορώ να επισκεφθώ άλλη παραλία της περιοχής	8	9.20%
Η παραλία είναι δημόσιο αγαθό- δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω για τη χρήση του	16	18.39%
Χρειάζομαι περισσότερες πληροφορίες/χρόνο για να το σκεφτώ	3	3.44%
Δεν απαντώ	4	4.60%
	87	100%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Η προστασία της παραλίας θα πρέπει να ρυθμίζεται από το κράτος/νόμους	21	38.89%

Δεν μου περισσεύουν χρήματα γι' αυτό το σκοπό	9	16.67%
Δεν με ενδιαφέρει	3	5.56%
Δεν νομίζω ότι υπάρχει πρόβλημα διάβρωσης	2	3.70%
Μπορώ να επισκεφθώ άλλη παραλία της περιοχής	1	1.85%
Η παραλία είναι δημόσιο αγαθό- δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω για τη χρήση του	5	9.26%
Χρειάζομαι περισσότερες πληροφορίες/χρόνο για να το σκεφτώ	8	14.81%
Δεν απαντώ	5	9.26%
	54	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Η προστασία της παραλίας θα πρέπει να ρυθμίζεται από το κράτος/νόμους	16	33.33%
Δεν μου περισσεύουν χρήματα γι' αυτό το σκοπό	5	10.42%
Δεν με ενδιαφέρει	5	10.42%
Δεν νομίζω ότι υπάρχει πρόβλημα διάβρωσης	3	6.25%
Μπορώ να επισκεφθώ άλλη παραλία της περιοχής	1	2.08%
Η παραλία είναι δημόσιο αγαθό- δεν είμαι διατεθειμένος να πληρώσω για τη χρήση του	3	6.25%
Χρειάζομαι περισσότερες πληροφορίες/χρόνο για να το σκεφτώ	13	27.08%
Δεν απαντώ	2	4.17%
	48	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Η προστασία της παραλίας θα πρέπει να ρυθμίζεται από το κράτος/νόμους	8	38.10%
Δεν μου περισσεύουν χρήματα γι' αυτό το σκοπό	3	14.29%
Δεν με ενδιαφέρει	0	0.00%
Δεν νομίζω ότι υπάρχει πρόβλημα διάβρωσης	3	14.29%
Μπορώ να επισκεφθώ άλλη παραλία της περιοχής	0	0.00%
Η παραλία είναι δημόσιο αγαθό- δεν είμαι	3	14.29%

διατεθειμένους να πληρώσω για τη χρήση του		
Χρειάζομαι περισσότερες πληροφορίες/χρόνο για να το σκεφτώ	4	19.05%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	21	100.00%

13. Θα επισκεπτόσασταν ξανά την παραλία, εάν γίνουν αισθητές οι επιπτώσεις της διάβρωσης (μείωση πλάτους, συνωστισμός);

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ναι, δεν θα με επηρέαζε	54	38.57%
Όχι, θα πήγαινα σε άλλη παραλία	83	59.29%
Δεν απαντώ	3	2.14%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ναι, δεν θα με επηρέαζε	50	45.45%
Όχι, θα πήγαινα σε άλλη παραλία	56	50.91%
Δεν απαντώ	4	3.64%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ναι, δεν θα με επηρέαζε	43	41.75%
Όχι, θα πήγαινα σε άλλη παραλία	55	53.40%
Δεν απαντώ	5	4.85%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ναι, δεν θα με επηρέαζε	19	40.43%

ΔΕΣΜΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Όχι, θα πήγαινα σε άλλη παραλία	28	59.57%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

14. Πώς θα περιγράφατε τη θερμική αίσθηση σας αυτή τη στιγμή;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Πολύ καυτό	24	17.14%
Καυτό	23	16.43%
Ζέστη	32	22.86%
Ελαφρώς ζέστη	29	20.71%
Αδιάφορα	12	8.57%
Ελαφρώς δροσερά	19	13.57%
Κρύο	1	0.71%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Πολύ καυτό	19	17.27%
Καυτό	18	16.36%
Ζέστη	40	36.36%
Ελαφρώς ζέστη	17	15.45%
Αδιάφορα	2	1.82%
Ελαφρώς δροσερά	8	7.27%
Κρύο	0	0.00%
Δεν απαντώ	6	5.45%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Πολύ καυτό	14	13.59%

Καυτό	21	20.39%
Ζέστη	28	27.18%
Ελαφρώς ζέστη	21	20.39%
Αδιάφορα	7	6.80%
Ελαφρώς δροσερά	9	8.74%
Κρύο	0	0.00%
Δεν απαντώ	3	2.91%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Πολύ καυτό	4	8.51%
Καυτό	10	21.28%
Ζέστη	18	38.30%
Ελαφρώς ζέστη	9	19.15%
Αδιάφορα	2	4.26%
Ελαφρώς δροσερά	4	8.51%
Κρύο	0	0.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

15. Ποιο είναι το εύρος της θερμοκρασίας που σας κάνει να αισθάνεστε πιο άνετα (σε °C);

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<10°C	2	1.43%
10-20°C	38	27.14%
20-30°C	69	49.29%
30-38°C	30	21.43%
>38°C	0	0.00%
Δεν απαντώ	1	0.71%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<10°C	0	0.00%
10-20°C	3	2.73%
20-30°C	70	63.64%
30-38°C	25	22.73%
>38°C	4	3.64%
Δεν απαντώ	8	7.27%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<10°C	0	0.00%
10-20°C	3	2.91%
20-30°C	80	77.67%
30-38°C	18	17.48%
>38°C	1	0.97%
Δεν απαντώ	1	0.97%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<10°C	2	4.26%
10-20°C	10	21.28%
20-30°C	24	51.06%
30-38°C	10	21.28%
>38°C	0	0.00%
Δεν απαντώ	1	2.13%
	47	100.00%

16. Συνθήκες ουρανού (Ηλιοφάνεια / Συννεφιά): Επιλέξτε ποια θεωρείτε ότι είναι ιδανική για εσάς

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Καθαρός ουρανός (0% συννεφιά)	88	62.86%
Διάσπαρτα σύννεφα (0-39% καλυμμένος με σύννεφα)	46	32.86%
Νεφοκάλυψη (40-79% καλυμμένος με σύννεφα)	6	4.29%
Απόλυτη Νεφοκάλυψη (80-100% νεφοκάλυψη)	0	0.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Καθαρός ουρανός (0% συννεφιά)	88	80.00%
Διάσπαρτα σύννεφα (0-39% καλυμμένος με σύννεφα)	18	16.36%
Νεφοκάλυψη (40-79% καλυμμένος με σύννεφα)	0	0.00%
Απόλυτη Νεφοκάλυψη (80-100% νεφοκάλυψη)	0	0.00%
Δεν απαντώ	4	3.64%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Καθαρός ουρανός (0% συννεφιά)	73	70.87%
Διάσπαρτα σύννεφα (0-39% καλυμμένος με σύννεφα)	28	27.18%
Νεφοκάλυψη (40-79% καλυμμένος με σύννεφα)	0	0.00%
Απόλυτη Νεφοκάλυψη (80-100% νεφοκάλυψη)	0	0.00%
Δεν απαντώ	2	1.94%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Καθαρός ουρανός (0% συννεφιά)	32	68.09%
Διάσπαρτα σύννεφα (0-39% καλυμμένος με σύννεφα)	13	27.66%
Νεφοκάλυψη (40-79% καλυμμένος με σύννεφα)	2	4.26%
Απόλυτη Νεφοκάλυψη (80-100% νεφοκάλυψη)	0	0.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

17. Συνθήκες Βροχόπτωσης (**Βροχόπτωση**): Επιλέξτε ποια θεωρείτε ότι είναι **ιδανική** για εσάς

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Απουσία βροχής (0 χιλιοστά/ώρα)	116	82.86%
Ασθενής βροχή (0-1 χιλιοστά/ώρα)	19	13.57%
Μέτρια βροχή (1-16 χιλιοστά/ώρα)	4	2.86%
Δυνατή βροχή (16-50 ή >50 χιλιοστά/ώρα)	0	0.00%
Δεν απαντώ	1	0.71%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Απουσία βροχής (0 χιλιοστά/ώρα)	70	63.64%
Ασθενής βροχή (0-1 χιλιοστά/ώρα)	22	20.00%
Μέτρια βροχή (1-16 χιλιοστά/ώρα)	12	10.91%
Δυνατή βροχή (16-50 ή >50 χιλιοστά/ώρα)	2	1.82%
Δεν απαντώ	4	3.64%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Απουσία βροχής (0 χιλιοστά/ώρα)	72	69.90%
Ασθενής βροχή (0-1 χιλιοστά/ώρα)	24	23.30%
Μέτρια βροχή (1-16 χιλιοστά/ώρα)	6	5.83%
Δυνατή βροχή (16-50 ή >50 χιλιοστά/ώρα)	0	0.00%
Δεν απαντώ	1	0.97%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Απουσία βροχής (0 χιλιοστά/ώρα)	38	80.85%
Ασθενής βροχή (0-1 χιλιοστά/ώρα)	5	10.64%
Μέτρια βροχή (1-16 χιλιοστά/ώρα)	3	6.38%
Δυνατή βροχή (16-50 ή >50 χιλιοστά/ώρα)	0	0.00%
Δεν απαντώ	1	2.13%
	47	100.00%

18. Είσαι στην παραλία και βρέχει για περίπου μία ώρα και δεν ξέρεις πότε ή αν θα σταματήσει, υπάρχει πιθανότητα να αποχωρήσεις από την παραλία;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	90	64.29%
ΟΧΙ	45	32.14%
Δεν απαντώ	5	3.57%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	86	78.18%
ΟΧΙ	20	18.18%

Δεν απαντώ	4	3.64%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	82	79.61%
ΟΧΙ	19	18.45%
Δεν απαντώ	2	1.94%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	38	80.85%
ΟΧΙ	9	19.15%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

19. Συνθήκες ταχύτητας ανέμου: Επιλέξτε ποια θεωρείτε ότι είναι **ιδανική** για εσάς

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Απουσία ανέμου (0 Beaufort)	87	62.14%
Ελαφρύς αέρας (1-19.4 χλμ/ώρα ή 1-3 Beaufort)	36	25.71%
Δροσερός αέρας (19.5 - 39.8 χλμ/ώρα ή 4-5 Beaufort)	14	10.00%
Δυνατός αέρας (39.9 - 62 χλμ/ώρα ή 6-7 Beaufort)	3	2.14%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Απουσία ανέμου (0 Beaufort)	8	7.27%
Ελαφρύς αέρας (1-19.4 χλμ/ώρα ή 1-3 Beaufort)	80	72.73%

Δροσερός αέρας (19.5 - 39.8 χλμ/ώρα ή 4-5 Beaufort)	20	18.18%
Δυνατός αέρας (39.9 - 62 χλμ/ώρα ή 6-7 Beaufort)	0	0.00%
Δεν απαντώ	2	1.82%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Απουσία ανέμου (0 Beaufort)	3	2.91%
Ελαφρύς αέρας (1-19.4 χλμ/ώρα ή 1-3 Beaufort)	90	87.38%
Δροσερός αέρας (19.5 - 39.8 χλμ/ώρα ή 4-5 Beaufort)	9	8.74%
Δυνατός αέρας (39.9 - 62 χλμ/ώρα ή 6-7 Beaufort)	0	0.00%
Δεν απαντώ	1	0.97%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Απουσία ανέμου (0 Beaufort)	32	68.09%
Ελαφρύς αέρας (1-19.4 χλμ/ώρα ή 1-3 Beaufort)	12	25.53%
Δροσερός αέρας (19.5 - 39.8 χλμ/ώρα ή 4-5 Beaufort)	3	6.38%
Δυνατός αέρας (39.9 - 62 χλμ/ώρα ή 6-7 Beaufort)	0	0.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

20. Είστε στην παραλία και ο **άνεμος είναι ενοχλητικός**. Για παράδειγμα, φυσάει και **παρασύρει τα προσωπικά σας αντικείμενα μακριά**, φυσάει την άμμο πάνω στην πετσέτα σας, μέσα στα ρούχα σας, στο φαγητό και στα ποτά σας. **Υπάρχει πιθανότητα να αποχωρήσετε από την παραλία;**

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	91	65.00%

ΟΧΙ	38	27.14%
Δεν απαντώ	11	7.86%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	85	77.27%
ΟΧΙ	21	19.09%
Δεν απαντώ	4	3.64%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	78	75.73%
ΟΧΙ	23	22.33%
Δεν απαντώ	2	1.94%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	41	87.23%
ΟΧΙ	6	12.77%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

21. Κυματικές συνθήκες: Επιλέξτε ποια θεωρείτε ότι είναι ιδανική για εσάς

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Καθόλου κύματα (Ηρεμη θάλασσα)	82	58.57%
Μικρά κύματα(0.1 - 0.3 μ)	45	32.14%
Μέτρια κύματα (Παρουσία αφρού κοντά στην ακτογραμμή 0.4 - 0.6 μ)	9	6.43%

Πολύ μεγάλα κύματα (Συνθήκες για Surf > 0.6 μ)	4	2.86%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Καθόλου κύματα (Ηρεμη θάλασσα)	45	40.91%
Μικρά κύματα(0.1 - 0.3 μ)	43	39.09%
Μέτρια κύματα (Παρουσία αφρού κοντά στην ακτογραμμή 0.4 - 0.6 μ)	13	11.82%
Πολύ μεγάλα κύματα (Συνθήκες για Surf > 0.6 μ)	5	4.55%
Δεν απαντώ	4	3.64%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Καθόλου κύματα (Ηρεμη θάλασσα)	53	51.46%
Μικρά κύματα(0.1 - 0.3 μ)	37	35.92%
Μέτρια κύματα (Παρουσία αφρού κοντά στην ακτογραμμή 0.4 - 0.6 μ)	9	8.74%
Πολύ μεγάλα κύματα (Συνθήκες για Surf > 0.6 μ)	2	1.94%
Δεν απαντώ	2	1.94%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Καθόλου κύματα (Ηρεμη θάλασσα)	30	63.83%
Μικρά κύματα(0.1 - 0.3 μ)	15	31.91%
Μέτρια κύματα (Παρουσία αφρού κοντά στην ακτογραμμή 0.4 - 0.6 μ)	2	4.26%
Πολύ μεγάλα κύματα (Συνθήκες για Surf > 0.6 μ)	0	0.00%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

22. Ποια η σχέση σας με την περιοχή;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Κάτοικος	50	35.71%
Τοπικός επιχειρηματίας	20	14.29%
Εγγώριος τουρίστας	38	27.14%
Εισερχόμενος τουρίστας	32	22.86%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Κάτοικος	22	20.00%
Τοπικός επιχειρηματίας	14	12.73%
Εγγώριος τουρίστας	38	34.55%
Εισερχόμενος τουρίστας	34	30.91%
Δεν απαντώ	2	1.82%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Κάτοικος	16	15.53%
Τοπικός επιχειρηματίας	18	17.48%
Εγγώριος τουρίστας	42	40.78%
Εισερχόμενος τουρίστας	26	25.24%
Δεν απαντώ	1	0.97%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Κάτοικος	18	38.30%
Τοπικός επιχειρηματίας	4	8.51%

Εγγώριος τουρίστας	15	31.91%
Εισερχόμενος τουρίστας	10	21.28%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

23Α. Είναι πρώτη φορά που επισκέπτεστε αυτόν τον προορισμό;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	26	18.84%
ΟΧΙ	98	71.01%
Δεν απαντώ	14	10.14%
	138	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	38	34.55%
ΟΧΙ	70	63.64%
Δεν απαντώ	2	1.82%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	32	31.07%
ΟΧΙ	71	68.93%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
ΝΑΙ	12	25.53%

ΟΧΙ	35	74.47%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

23B. Εάν ΟΧΙ, πόσες φορές έχετε επισκεφθεί αυτήν την περιοχή εντός της θερινής περιόδου;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1 φορά	9	9.47%
2 φορές	12	12.63%
3 φορές	6	6.32%
4 φορές	4	4.21%
5 φορές	6	6.32%
6 φορές	3	3.16%
7 φορές	2	2.11%
10 φορές	21	22.11%
13 φορές	0	0.00%
Πολλές φορές	32	33.68%
	95	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1 φορά	2	3.33%
2 φορές	8	13.33%
3 φορές	6	10.00%
4 φορές	6	10.00%
5 φορές	6	10.00%
6 φορές	0	0.00%
7 φορές	0	0.00%
10 φορές	14	23.33%
13 φορές	2	3.33%
Πολλές φορές	16	26.67%

60 100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1 φορά	8	11.27%
2 φορές	4	5.63%
3 φορές	1	1.41%
4 φορές	8	11.27%
5 φορές	5	7.04%
6 φορές	7	9.86%
7 φορές	5	7.04%
10 φορές	24	33.80%
13 φορές	2	2.82%
Πολλές φορές	7	9.86%
	71	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1 φορά	3	8.57%
2 φορές	10	28.57%
3 φορές	6	17.14%
4 φορές	4	11.43%
5 φορές	2	5.71%
6 φορές	1	2.86%
7 φορές	1	2.86%
10 φορές	7	20.00%
13 φορές	0	0.00%
Πολλές φορές	1	2.86%
	35	100.00%

24. Φύλο:

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Άνδρας	73	52.14%
Γυναίκα	50	35.71%
Δεν απαντώ	17	12.14%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Άνδρας	55	50.00%
Γυναίκα	49	44.55%
Δεν απαντώ	6	5.45%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Άνδρας	48	46.60%
Γυναίκα	51	49.51%
Δεν απαντώ	4	3.88%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Άνδρας	22	46.81%
Γυναίκα	23	48.94%
Δεν απαντώ	2	4.26%
	47	100.00%

25. Ηλικία:

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<20	15	10.71%
21-30	36	25.71%
31-40	41	29.29%
41-50	22	15.71%
>50	22	15.71%
Δεν απαντώ	4	2.86%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<20	14	12.73%
21-30	20	18.18%
31-40	14	12.73%
41-50	30	27.27%
>50	29	26.36%
Δεν απαντώ	3	2.73%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<20	12	11.65%
21-30	10	9.71%
31-40	9	8.74%
41-50	32	31.07%
>50	34	33.01%
Δεν απαντώ	6	5.83%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
<20	4	8.51%
21-30	25	53.19%
31-40	6	12.77%
41-50	3	6.38%
>50	5	10.64%
Δεν απαντώ	4	8.51%
	47	100.00%

26. Οικογενειακή κατάσταση:

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ανύπαντρος/η	71	50.71%
Παντρεμένος/η	67	47.86%
Δεν απαντώ	2	1.43%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ανύπαντρος/η	37	33.64%
Παντρεμένος/η	70	63.64%
Δεν απαντώ	3	2.73%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ανύπαντρος/η	42	40.78%
Παντρεμένος/η	58	56.31%
Δεν απαντώ	3	2.91%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Ανύπαντρος/η	25	53.19%
Παντρεμένος/η	20	42.55%
Δεν απαντώ	2	4.26%
	47	100.00%

27. Από πόσα μέλη αποτελείται το νοικοκυριό σας;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	4	5.33%
2	18	24.00%
3	16	21.33%
4	23	30.67%
5	13	17.33%
6	0	0.00%
7	1	1.33%
8	0	0.00%
9	0	0.00%
	75	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	10	13.89%
2	13	18.06%
3	14	19.44%
4	30	41.67%
5	3	4.17%
6	0	0.00%
7	1	1.39%
8	0	0.00%

9	1	1.39%
	72	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	2	3.45%
2	23	39.66%
3	14	24.14%
4	11	18.97%
5	5	8.62%
6	3	5.17%
7	0	0.00%
8	0	0.00%
9	0	0.00%
	58	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
1	2	10.00%
2	6	30.00%
3	6	30.00%
4	3	15.00%
5	2	10.00%
6	1	5.00%
7	0	0.00%
8	0	0.00%
9	0	0.00%
	20	100.00%

28. Πόσα από αυτά είναι ανήλικα;

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
0	25	35.21%
1	17	23.94%
2	19	26.76%
3	10	14.08%
4	0	0.00%
	71	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
0	30	42.86%
1	15	21.43%
2	20	28.57%
3	4	5.71%
4	1	1.43%
	70	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
0	24	41.38%
1	9	15.52%
2	20	34.48%
3	4	6.90%
4	1	1.72%
	58	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
0	2	10.00%
1	7	35.00%

2	6	30.00%
3	5	25.00%
4	0	0.00%
	20	100.00%

29. Ποιο είναι το εκπαιδευτικό σας επίπεδο:

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	47	33.57%
Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ΑΤΕΙ-ΤΕΙ)	55	39.29%
Μεταπτυχιακές-Διδακτορικές σπουδές	35	25.00%
Άλλο	2	1.43%
Δεν απαντώ	1	0.71%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	22	20.00%
Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ΑΤΕΙ-ΤΕΙ)	64	58.18%
Μεταπτυχιακές-Διδακτορικές σπουδές	18	16.36%
Άλλο	3	2.73%
Δεν απαντώ	3	2.73%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	25	24.27%
Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ΑΤΕΙ-ΤΕΙ)	52	50.49%
Μεταπτυχιακές-Διδακτορικές σπουδές	22	21.36%
Άλλο	2	1.94%
Δεν απαντώ	2	1.94%

103 100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	15	31.91%
Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ΑΤΕΙ-ΤΕΙ)	20	42.55%
Μεταπτυχιακές-Διδακτορικές σπουδές	10	21.28%
Άλλο	2	4.26%
Δεν απαντώ	0	0.00%
	47	100.00%

30. Επαγγελματική κατάσταση:

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Δημόσιος υπάλληλος	23	16.43%
Ιδιωτικός υπάλληλος	37	26.43%
Επιχειρηματίας	30	21.43%
Φοιτητής	26	18.57%
Οικιακά	7	5.00%
Συνταξιούχος	12	8.57%
Άνεργος	4	2.86%
Άλλο	0	0.00%
Δεν απαντώ	1	0.71%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Δημόσιος υπάλληλος	31	28.18%
Ιδιωτικός υπάλληλος	23	20.91%

ΔΕΣΜΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Επιχειρηματίας	16	14.55%
Φοιτητής	14	12.73%
Οικιακά	2	1.82%
Συνταξιούχος	18	16.36%
Άνεργος	2	1.82%
Άλλο	1	0.91%
Δεν απαντώ	3	2.73%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Δημόσιος υπάλληλος	19	18.45%
Ιδιωτικός υπάλληλος	13	12.62%
Επιχειρηματίας	24	23.30%
Φοιτητής	23	22.33%
Οικιακά	2	1.94%
Συνταξιούχος	16	15.53%
Άνεργος	2	1.94%
Άλλο	1	0.97%
Δεν απαντώ	3	2.91%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
Δημόσιος υπάλληλος	6	12.77%
Ιδιωτικός υπάλληλος	5	10.64%
Επιχειρηματίας	5	10.64%
Φοιτητής	16	34.04%
Οικιακά	3	6.38%
Συνταξιούχος	6	12.77%
Άνεργος	4	8.51%
Άλλο	0	0.00%
Δεν απαντώ	2	4.26%

	47	100.00%
--	-----------	----------------

31. Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα:

Παραλία Coral Bay

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
0 - 8.000 €	22	15.71%
8.000 - 15.000€	34	24.29%
15.000 - 30.000€	49	35.00%
> 30.000 €	29	20.71%
Δεν απαντώ	6	4.29%
	140	100.00%

Παραλία Κώμης

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
0 - 8.000 €	12	10.91%
8.000 - 15.000€	19	17.27%
15.000 - 30.000€	35	31.82%
> 30.000 €	30	27.27%
Δεν απαντώ	14	12.73%
	110	100.00%

Παραλία Πέτρας

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
0 - 8.000 €	18	17.48%
8.000 - 15.000€	28	27.18%
15.000 - 30.000€	36	34.95%
> 30.000 €	12	11.65%
Δεν απαντώ	9	8.74%
	103	100.00%

Παραλία Ιστορικό

Απαντήσεις	Αριθμός	Ποσοστό
0 - 8.000 €	15	31.91%
8.000 - 15.000€	19	40.43%
15.000 - 30.000€	8	17.02%
> 30.000 €	2	4.26%
Δεν απαντώ	3	6.38%
	47	100.00%



ΔΕΣΜΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ