



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Σχολή Επιστημών της Διοίκησης

Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

ΔΙΑΤΡΙΒΗ

για την απόκτηση διδακτορικού διπλώματος του
Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

Γεώργιος Δ. Ρεμούνδος

**Ανάπτυξη πολυκριτηριακού συστήματος λήψης αποφάσεων για την εφαρμογή
πολιτικών ενίσχυσης της συνδεσιμότητας των νησιών. Η περίπτωση της επιβατηγού
ναυτιλίας στην Ελλάδα.**

Συμβουλευτική Επιτροπή

Μαρία Λεκάκου

Καθηγήτρια Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών
Υπηρεσιών – Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Ιωάννης Σπιλάνης

Καθηγητής Τμήματος Περιβάλλοντος – Πανεπιστήμιο
Αιγαίου

Μαρία Λάμπρου

Καθηγήτρια Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών
Υπηρεσιών – Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Επταμελής Επιτροπή

Μαρία Λεκάκου

Καθηγήτρια Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών
Υπηρεσιών – Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Ιωάννης Σπιλάνης

Καθηγητής Τμήματος Περιβάλλοντος – Πανεπιστήμιο
Αιγαίου

Μαρία Λάμπρου

Καθηγήτρια Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών
Υπηρεσιών – Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Αμαλία Πολυδωροπούλου

Καθηγήτρια Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών
Υπηρεσιών – Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Νικήτας Νικητάκος

Καθηγητής Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών
Υπηρεσιών – Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Κωνσταντίνος Χλωμούδης

Καθηγητής Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών –
Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Δημήτριος Λυρίδης

Αν. Καθηγητής Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων
Μηχανικών – Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Ευχαριστίες

Η ολοκλήρωση αυτής της διατριβής αποτελεί για μένα το τέλος ενός μεγάλου ταξιδιού, με τις δυσκολίες, τους φόβους, τις απογοητεύσεις, τους κόπους αλλά και τις χαρές, τις προσδοκίες, τις νέες ανακαλύψεις και τις συναρπαστικές προκλήσεις που νιώθει κανείς ταξιδεύοντας σε άγνωστες ή γνωστές θάλασσες και κυρίως με την αίσθηση αυτής της γλυκιάς κούρασης, της ικανοποίησης αλλά και της αναπόλησης που νιώθει ο θαλασσοπόρος όταν δένει κάβους στο λιμάνι του τελικού του προορισμού, συλλογιζόμενος τη μέρα που θα τους ξαναλύσει.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, τον καθηγητή Γιάννη Σπιλάνη και την καθηγήτρια Μαρία Λάμπρου, για την υποστήριξη τους και ιδιαίτερα την καθηγήτρια Μαρία Λεκάκου για τη σημαντική καθοδήγηση και έμπνευσή μου, καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης της έρευνας.

Ευχαριστώ επίσης όλους τους συμμετέχοντες στις έρευνες πεδίου και τις διαβουλεύσεις που διοργανώθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, καθώς και τα στελέχη της εταιρείας Blue Star Ferries, της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής και της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας για την πολύτιμη βοήθειά τους αναφορικά με την παροχή πολύτιμων στοιχείων και δεδομένων για τους σκοπούς της έρευνας.

Τέλος, τη μεγαλύτερη ευγνωμοσύνη την οφείλω στην οικογένειά μου, τη σύζυγό μου Νικολέτα και τα δύο μου παιδιά, το Δημήτρη και την Ελένη, για όσα μου πρόσφεραν αλλά και για όσα στερήθηκαν από εμένα όλα αυτά τα χρόνια που διήρκεσε αυτό το ταξίδι.

Στην Εύα...

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα νησιά θεωρούνται ότι βρίσκονται σε απομόνωση, ανεξαρτήτως του μεγέθους, του πληθυσμού ή του επιπέδου ανάπτυξής τους και εν γένει χαρακτηρίζονται σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό από τη λεγόμενη «νησιωτικότητα», η οποία εν γένει προκύπτει ως συνέπεια της φυσικής ασυνέχειας. Ειδικότερα, το επίπεδο συνδεσιμότητας, που εκφράζει τη δυνατότητα προσβασιμότητας, με θαλάσσια ή εναέρια μέσα, από και προς αυτά, αποτελεί για τα νησιά ιδιαίτερα κρίσιμη παράμετρο για την εδαφική, κοινωνική και οικονομική συνοχή τους και άρα και για την προοπτική βιώσιμης ανάπτυξής τους. Οι επιβατικές συγκοινωνιακές νησιωτικές συνδέσεις με τις ηπειρωτικές περιοχές και άλλα νησιά εξυπηρετούνται, τόσο μέσω τακτικών δρομολογίων πλοίων της ακτοπλοΐας, όσο και με δρομολόγια της αεροπλοΐας, στην περίπτωση νησιών που διαθέτουν αντίστοιχες υποδομές. Αν και έχουν ήδη αναπτυχθεί αρκετές μέθοδοι εκτίμησης της συνδεσιμότητας ή παραμέτρων αυτής για τις ναυτιλιακές ή αεροπορικές μεταφορές, εντούτοις αυτές είτε είναι αμιγώς ποσοτικές ή ποιοτικές, λαμβάνοντας υπόψη περιορισμένο μάλλον πλήθος μεταβλητών, ενώ δεν συνδυάζουν τους δύο βασικούς τρόπους νησιωτικών μεταφορικών συνδέσεων. Αντίστοιχη περιορισμένη προσέγγιση εμφανίζεται και στην περίπτωση του ελληνικού θεσμικού πλαισίου που αφορά στη δυνατότητα κρατικών παρεμβάσεων για την ενίσχυση της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών, ιδιαίτερα σε ότι αφορά στην ακτοπλοΐα, όπως το σύστημα ανάθεσης συμβάσεων παροχής δημόσιας υπηρεσίας από επιβατηγά πλοία.

Βασικός στόχος της διατριβής αποτελεί η ανάπτυξη ενός συστήματος λήψης αποφάσεων για την ενίσχυση της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών στο πλαίσιο περιορισμού των αρνητικών συνεπειών της νησιωτικότητας, σε ότι αφορά κυρίως στις ακτοπλοϊκές δρομολογιακές γραμμές. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η εκτίμηση της παρεχόμενης επιβατικής συνδεσιμότητας, του αντίστοιχου επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, ήτοι του επιπέδου αναγκών ή δυνατοτήτων σύνδεσής τους, αλλά και της επάρκειας συνδεσιμότητας των νησιών και των αντίστοιχων δεικτών τους, μέσω μαθηματικών συναρτήσεων που βασίζονται στην εφαρμογή μεθόδων λήψης απόφασης. Αυτές αφορούν, αφενός στην πολυκριτηριακή ανάλυση, όπως η Πολυκριτήρια Θεωρία Χρησιμότητας (MAUT) και η Αναλυτική Ιεραρχική Μέθοδος (AHP) και αφετέρου στο συμμετοχικό σχεδιασμό και διαβούλευση, όπως η Δελφική Μέθοδος (Delphi). Τα κριτήρια (και υποκριτήρια αυτών) που λαμβάνονται υπόψη για την εκτίμηση των ως άνω συναρτήσεων καθώς και οι σημαντικότητες και οι δείκτες επίδοσης αυτών καθορίζονται μέσω μίας δυναμικής διαδικασίας διαβούλευσης, λαμβάνοντας υπόψη κάθε φορά τα υφιστάμενα αντίστοιχα τεχνικά, οικονομικά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά και λοιπά συναφή δεδομένα και στοιχεία.

Οι εκτιμώμενες τιμές των συναρτήσεων και των αντίστοιχων δεικτών, όπως προκύπτουν σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία, μπορούν να αποτελούν χρήσιμο εργαλείο για το σχεδιασμό ή ανασχεδιασμό της πολιτικής και της λήψης αποφάσεων τόσο των παρόχων των επιβατικών μεταφορικών υπηρεσιών, όσο και της Πολιτείας, στο βαθμό που παρεμβαίνει για τη διασφάλιση επάρκειας της συνδεσιμότητας των νησιών, εφαρμόζοντας πολιτικές και δράσεις για την επιδότηση των επιβατικών μεταφορικών συνδέσεών τους, ειδικότερα στην περίπτωση της ελληνικής ακτοπλοΐας.

Λέξεις κλειδιά: Επιβατική συνδεσιμότητα, ακτοπλοΐα, νησιωτικές μεταφορές, πολυκριτηριακή ανάλυση, συμμετοχικός σχεδιασμός, λήψη αποφάσεων.

ABSTRACT

The islands are considered to be isolated, regardless of their size, population or level of development and are generally characterized, to a greater or lesser degree, by the so-called "insularity", which generally arises as a consequence of natural discontinuity. In particular, the level of connectivity, which expresses the potentiality of accessibility, by sea or air, to and from them, is a significantly critical parameter for the islands, with respect to their territorial, social and economic cohesion and therefore for the prospect of their sustainable development. Passenger transport island connections to the mainland and to other islands are served, both by regular ferry itineraries and by airlines, in the case of islands with appropriate infrastructure. Although several methods have already been developed to assess connectivity or its parameters for shipping or air transport, they are nevertheless either purely quantitative or qualitative, taking into account a rather limited number of variables and not combining the two main modes of island transport. A similarly limited approach applies in the case of the Greek institutional framework concerning the potential state interventions to enhance the passenger connectivity of the Greek islands, especially with regard to coastal shipping, such as the system of subsidizing public service obligations. The main objective of this dissertation is the development of a decision-making system for the strengthening of the passenger connectivity of the islands in the context of reducing the negative consequences of insularity, mainly with regard to the passenger ferry services. In this context, it is proposed to estimate the available passenger connectivity, the corresponding passenger transport potential and the level of adequacy of connectivity of the islands, as well as, the respective indicators, through mathematical functions based on decision-making methods, on the one hand, the multi-criteria analysis, such as the Multi-Criteria Theory of Utility (MAUT) and the Analytical Hierarchical Procedure (AHP) and on the other hand, the participatory planning and consultation, such as the Delphi Method. The criteria (and their subsequent sub-criteria), taken into account for the assessment of the above functions, as well as, their significance and their performance indicators are determined through a dynamic consultation process, taking into consideration, each time, the relevant technical, economic, social, environmental and other relevant data. The estimated values of the functions and their corresponding indicators, as derived through the proposed methodology, may be a useful tool for planning or redesigning the policy and the decision-making process of both the passenger transport service providers and the State, to the extent it intervenes to ensure the adequacy of the islands' connectivity, by implementing policies and actions to subsidize their passenger transport connections, especially in the case of the Greek coastal shipping.

Keywords: Passenger connectivity, coastal shipping, island transport, multi-criteria analysis, participatory planning, decision making.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	12
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	14
Κατάλογος Ελληνικών Όρων	14
Κατάλογος Αγγλικών Όρων	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ	15
1.1. ΤΟ ΘΕΜΑ ΚΑΙ ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	15
1.2. ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	17
1.3 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΣΥΝΟΧΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ	25
2.1. Νησιωτική συνοχή και νησιωτικότητα	25
2.2. Η φυσιολογία του ελληνικού νησιωτικού χώρου	28
2.3. Βασικά στοιχεία δομής και λειτουργίας της ελληνικής ακτοπλοΐας.....	30
2.4. Υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο και προκλήσεις της ακτοπλοΐας για τη συνοχή των ελληνικών νησιών	36
2.4.1. Άμεσες επιδοτήσεις των ακτοπλοϊκών μεταφορών	39
2.4.2. Έμμεσες επιδοτήσεις των ακτοπλοϊκών μεταφορών.....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Η ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΝΗΣΙΩΤΙΚΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	56
3.1. Η έννοια της συνδεσιμότητας	56
3.2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση της συνδεσιμότητας θαλάσσιων και αεροπορικών μεταφορών.....	58
3.3. Η συνδεσιμότητα των νησιωτικών επιβατικών μεταφορών.....	68
3.4. Επάρκεια συνδεσιμότητας των νησιών	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΘΕΩΡΙΑΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ	80
4.1. Το πρόβλημα και η διαδικασία λήψης απόφασης	80
4.2. Πολυκριτηριακές Μέθοδοι Λήψης Απόφασης	84
4.3. Η Πολυκριτήρια Θεωρία Χρησιμότητας (MAUT).....	87
4.4. Η Αναλυτική Ιεραρχική Μέθοδος (AHP).....	91
4.5. Συμμετοχικός σχεδιασμός και διαβούλευση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων .	96

4.6. Μέθοδοι συμμετοχικού σχεδιασμού.....	102
4.7. Η Δελφική Μέθοδος.....	106
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΜΕ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	108
5.1. Ανάπτυξη της συνάρτησης επιβατικής συνδεσιμότητας νησιού.....	108
5.2. Ανάπτυξη της συνάρτησης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού νησιού	119
5.3. Ανάπτυξη δεικτών επιβατικής συνδεσιμότητας, επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και συνάρτησης επάρκειας συνδεσιμότητας νησιού.....	126
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΠΙΒΑΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ	132
6.1. Καθορισμός των κριτηρίων και των υποκριτηρίων.....	132
6.2. Εκτίμηση σημαντικότητας των κριτηρίων και των υποκριτηρίων της νησιωτικής επιβατικής συνδεσιμότητας και επιβατικού μεταφορικού δυναμικού	142
6.2.1. Εκτίμηση σημαντικότητας των κριτηρίων και των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών	148
6.2.2. Εκτίμηση σημαντικότητας των κριτηρίων και των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών.....	152
6.2.3. Εκτίμηση ισοδύναμου αριθμού θέσεων πλοίου ανά αεροπορική θέση	155
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΠΙΒΑΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ.....	158
7.1. Διαδικασία καθορισμού δεικτών μέτρησης επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών.....	158
7.2. Επιλογή δεικτών μέτρησης επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών	159
7.2.1. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων οικονομικού κόστους.....	160
7.2.2. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων χρόνου	164
7.2.3. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων προσβασιμότητας	166
7.2.4. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων ποιότητας υπηρεσιών	169
7.2.5. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων κοινωνικού κόστους	173
7.2.6. Διάθεση δεδομένων υπολογισμού των δεικτών επίδοσης των κριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας ελληνικών νησιών	177
7.3. Επιλογή δεικτών μέτρησης επίδοσης των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών	180
7.3.1. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων ανάπτυξης.....	182

7.3.2. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων υποδομών.....	184
7.3.3. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων τοποθεσίας.....	186
7.3.4. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων τουριστικής ελκυστικότητας.....	188
7.3.5. Διάθεση δεδομένων υπολογισμού των δεικτών επίδοσης των κριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών.....	191
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΕΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ.....	197
8.1. Δυνατότητα εφαρμογής της προτεινόμενης μεθοδολογίας στο πλαίσιο επιβατικών συνδέσεων των ελληνικών νησιών.....	197
8.2. Μελέτη περίπτωσης εκτίμησης της επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας. Οι νήσοι της περιφερειακής ενότητας Χίου.....	199
8.2.1. Εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας Χίου, Οινουσσών και Ψαρών με την Αττική.....	202
8.2.2. Εκτίμηση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού Χίου, Οινουσσών και Ψαρών.....	212
8.2.3. Εκτίμηση της επάρκειας της επιβατικής συνδεσιμότητας Χίου, Οινουσσών και Ψαρών με την Αττική.....	221
8.3. Προτάσεις ανασχεδιασμού περιπτώσεων του συστήματος επιδότησης της ελληνικής ακτοπλοΐας.....	224
8.3.1. Εφαρμογή συμφωνιών αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος.....	224
8.3.2. Χρήση της επάρκειας συνδεσιμότητας για την εφαρμογή συμφωνιών αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος.....	227
8.3.3. Επανακαθορισμός των δεικτών ζήτησης και νησιωτικότητας του Μεταφορικού Ισοδυνάμου.....	232
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	236
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	242
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	242
Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία.....	251
Διαδικτυακές πηγές.....	254
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	255
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	256
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	270
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.....	281
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4.....	285
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5.....	293
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6.....	313

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1. Φάσεις υλοποίησης της έρευνας	17
Πίνακας 1.2. Συμμετοχή σε επιστημονικές δράσεις.....	20
Πίνακας 2.1. Καθορισμός του δείκτη νησιωτικότητας για τους σκοπούς εφαρμογής του μέτρου του Μεταφορικού Ισοδυναμίου	54
Πίνακας 3.1. Κρίσιμοι δείκτες απόδοσης συστήματος θαλάσσιων μεταφορών σύνδεσης νησιών	66
Πίνακας 4.1. Οι συνήθεις φάσεις της διαδικασίας λήψης αποφάσεων	80
Πίνακας 4.2. Σύνοψη πολυκριτηριακών μεθόδων λήψης απόφασης	86
Πίνακας 4.3. Τυπική απεικόνιση συνδυασμών κριτηρίων και εναλλακτικών λύσεων στην πολυκριτηριακή ανάλυση	88
Πίνακας 4.4. Η θεμελιώδης κλίμακα των απόλυτων αριθμών	93
Πίνακας 4.5. Βασικοί στόχοι συμμετοχικού σχεδιασμού	99
Πίνακας 4.6. Βασικές αρχές συμμετοχικού σχεδιασμού.....	99
Πίνακας 4.7. Κατηγορίες συμμετοχικών μεθόδων ανάλογα με το βαθμό συμμετοχής των εμπλεκομένων	104
Πίνακας 4.8. Κατηγορίες συμμετοχικών μεθόδων ανάλογα με τον επιδιωκόμενο στόχο	104
Πίνακας 4.9. Κατηγοριοποίηση βασικών συμμετοχικών μεθόδων με βάση τον στόχο τους και το βαθμό συμμετοχής των εμπλεκομένων.....	105
Πίνακας 5.1. Μεθοδολογία εκτίμησης τιμής της συνάρτησης χρησιμότητας U_r	113
Πίνακας 5.2. Μεθοδολογία εκτίμησης τιμής της συνάρτησης χρησιμότητας V_r	125
Πίνακας 5.3. Μεθοδολογία εκτίμησης τιμών των δεικτών $ICIr$, $IPIr$, $ICAr$, $ICAIr$	130
Πίνακας 6.1. Κριτήρια και υποκριτήρια αξιολόγησης της επιβατικής συνδεσιμότητας, μέσω ακτοπλοϊκών μεταφορών των νησιών.	139
Πίνακας 6.2. Κριτήρια και υποκριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών.....	140
Πίνακας 6.3. Εκτιμώμενες τιμές σχετικής σημαντικότητας των κριτηρίων και υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών	151
Πίνακας 6.4. Εκτιμώμενες τιμές σχετικής σημαντικότητας των κριτηρίων και υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών.....	155
Πίνακας 6.5. Εκτίμηση της τιμής της συνάρτησης $C(g)$, ισοδύναμου αριθμού θέσεων πλοίου που αντιστοιχεί σε μία αεροπορική θέση	157
Πίνακας 7.1. Κατανομή ανάγκης λήψης γεύματος επιβατών σε σχέση με τη χρονική διάρκεια του ακτοπλοϊκού δρομολογίου	163
Πίνακας 7.2. Τιμές δείκτη αριθμού γευμάτων εν πλω σε σχέση με τη χρονική διάρκεια του ακτοπλοϊκού δρομολογίου.....	163
Πίνακας 7.3. Συναρτήσεις εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών.....	177
Πίνακας 7.4. Καταγραφή των μεταβλητών των εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών	179
Πίνακας 7.5. Συναρτήσεις εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών	192
Πίνακας 7.6. Καταγραφή των μεταβλητών των εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών	194

Πίνακας 8.1. Αναφορά πηγών δεδομένων των μεταβλητών των εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης.....	202
Πίνακας 8.2. Αναφορά πηγών δεδομένων των μεταβλητών των εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού για τη μελέτη περίπτωσης	213
Πίνακας 8.3. Σύγκριση τιμών προτεινόμενων έναντι υφιστάμενων δεικτών ζήτησης και νησιωτικότητας του μέτρου του Μ.Ι. για τα νησιά της μελέτης περίπτωσης	235

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 2.1. Νησιωτικοί δήμοι της Ελλάδας.....	29
Σχήμα 2.2. Ετήσιο ποσοστό αριθμού διακινηθέντων επιβατών ακτοπλοϊκώς από ή προς λιμένες της Ελλάδας σε σχέση το σύνολο των λιμένων της Ε.Ε.....	31
Σχήμα 2.3. Συνολική κίνηση επιβατών μέσω ακτοπλοϊκών ενδομεταφορών ανά χώρα, για το έτος 2019.....	32
Σχήμα 2.4. Ετήσια ακτοπλοϊκή κίνηση επιβατών στην Ελλάδα (έτη 2000 έως 2020)	33
Σχήμα 2.5. Εποχικότητα ακτοπλοϊκής κίνησης επιβατών ως ποσοστό του συνολικού ετήσιου αριθμού επιβιβασθέντων επιβατών σε πλόες εσωτερικού και εξωτερικού, ετών 2017 έως 2019	35
Σχήμα 2.6. Κατηγορίες εθνικών πολιτικών επιδοτήσεων των ακτοπλοϊκών μεταφορών	39
Σχήμα 2.7. Ελάχιστος απαιτούμενος ετήσιος αριθμός συνδέσεων νησιών πρωτεύουσών Νομών με την ηπειρωτική χώρα (έτος αναφοράς το έτος λήξης της εκάστοτε δρομολογιακής περιόδου).....	41
Σχήμα 2.8. Ετήσιος καθορισμένος αριθμός τακτικών και τοπικών ακτοπλοϊκών δρομολογιακών γραμμών (έτος αναφοράς το έτος λήξης της εκάστοτε δρομολογιακής περιόδου).....	42
Σχήμα 2.9. Αριθμός αφιχθέντων επιβατών με αεροπορικά ή ακτοπλοϊκά δρομολόγια εσωτερικού σε ελληνικά νησιών που διαθέτουν αερολιμένα, έτους 2019	43
Σχήμα 2.10. Ετήσια δαπάνη κάλυψης μισθωμάτων συμβάσεων ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας για την εξυπηρέτηση ακτοπλοϊκών δρομολογιακών γραμμών	46
Σχήμα 2.11. Κατανομή δικαιούχων ΜΙ συμμετεχόντων στην έρευνα.....	50
Σχήμα 2.12. Κύριο μέσο μετακίνησης των συμμετεχόντων στην έρευνα.....	51
Σχήμα 2.13. Αριθμός ταξιδιών ανά έτος των συμμετεχόντων στην έρευνα	51
Σχήμα 2.14. Αντίληψη των συμμετεχόντων στην έρευνα για τη σκοπιμότητα του ΜΙ	52
Σχήμα 3.1. Γραφήματα σύνδεσης κόμβων	57
Σχήμα 3.2. Παράμετροι αεροπορικής συνδεσιμότητας.....	60
Σχήμα 3.3. Προσβασιμότητα από την περιοχή της μητροπολιτικής Αθήνα προς τα νησιά του Αιγαίου σε ισοχρονικές καμπύλες (σε ώρες)	66
Σχήμα 3.4. Γραφική απεικόνιση τυπικού νησιωτικού δικτύου επιβατικών μεταφορών	69
Σχήμα 3.5. Απόκριση της επιβατικής συνδεσιμότητας στη μεταβολή μεταβλητών της.....	73
Σχήμα 3.6. Απόκριση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού στη μεταβολή μεταβλητών του	78
Σχήμα 3.7. Απόκριση της επάρκειας συνδεσιμότητας στη μεταβολή μεταβλητών της.....	78
Σχήμα 4.1. Τυπικός πίνακας τιμών σχετικής σημαντικότητας.....	94
Σχήμα 4.2. Η συμμετοχική διαδικασία ως πλατφόρμα διαλόγου αλληλεπίδρασης	98
Σχήμα 4.3. Επίπεδα συμμετοχικού σχεδιασμού	101
Σχήμα 4.4. Τα στάδια του συμμετοχικού σχεδιασμού	102
Σχήμα 4.5. Πολιτική και επιστήμη στο συμμετοχικό σχεδιασμό.....	103
Σχήμα 4.6. Διάγραμμα ροής Δελφικής μεθόδου	107
Σχήμα 6.1. Διάγραμμα ροής συμμετοχικού εργαστηρίου	133
Σχήμα 6.2. Κατανομή συμμετεχόντων στη 2 ^η φάση του συμμετοχικού εργαστηρίου.....	135
Σχήμα 6.3. Ιεράρχηση κυριότερων παραμέτρων αξιολόγησης του μεταφορικού ακτοπλοϊκού συστήματος των νησιών, σύμφωνα με το συμμετοχικό πείραμα	136

Σχήμα 6.4. Μεθοδολογία εκτίμησης των σημαντικοτήτων των κριτηρίων και υποκριτηρίων της επιβατικής ακτοπλοϊκής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών	144
Σχήμα 6.5. Επαγγελματική ενασχόληση, εκπαίδευση και εμπειρία των συμμετεχόντων.....	146
Σχήμα 6.6. Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την αντίληψη ενδιαφέροντος	147
Σχήμα 6.7. Αποτελέσματα σημαντικοτήτων κριτηρίων της επιβατικής (ακτοπλοϊκής) συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών.....	148
Σχήμα 6.8. Αποτελέσματα σημαντικοτήτων υποκριτηρίων των κριτηρίων της επιβατικής (ακτοπλοϊκής) συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών.....	148
Σχήμα 6.9. Αποτελέσματα σημαντικοτήτων κριτηρίων του μεταφορικού επιβατικού δυναμικού (αναγκών σύνδεσης) των ελληνικών νησιών	152
Σχήμα 6.10. Αποτελέσματα σημαντικοτήτων υποκριτηρίων των κριτηρίων του μεταφορικού επιβατικού δυναμικού (αναγκών σύνδεσης) των ελληνικών νησιών	153
Σχήμα 6.11. Αποτελέσματα σύγκρισης από αέρος και δια θαλάσσης μετακίνησης στα νησιά σε σχέση με τα κριτήρια της επιβατικής συνδεσιμότητας.....	156
Σχήμα 8.1. Επιδόσεις των κριτηρίων της συνάρτησης χρησιμότητας της επιβατικής συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης.....	205
Σχήμα 8.2. Τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας και του δείκτη ποιότητας της επιβατικής συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης.....	208
Σχήμα 8.3. Συνολική επιβατική διαθεσιμότητα για τη μελέτη περίπτωσης.....	209
Σχήμα 8.4. Συνολική επιβατική διαθεσιμότητα για τη μελέτη περίπτωσης.....	210
Σχήμα 8.5. Συνολική επιβατική διαθεσιμότητα ανά νησί της μελέτης περίπτωσης.....	211
Σχήμα 8.6. Τιμές συνάρτησης και δείκτη επιβατικής συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης	211
Σχήμα 8.7 Στοιχεία διακινούμενων επιβατών από τα νησιά της μελέτης περίπτωσης και εκτίμηση του συντελεστή εποχικότητας	216
Σχήμα 8.8. Επιδόσεις των κριτηρίων της συνάρτησης χρησιμότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού για τη μελέτη περίπτωσης.....	217
Σχήμα 8.9. Τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας και του δείκτη ποιότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού για τη μελέτη περίπτωσης.....	219
Σχήμα 8.10. Τιμές συνάρτησης και δείκτη επιβατικού μεταφορικού δυναμικού για τη μελέτη περίπτωσης	220
Σχήμα 8.11. Τιμές συνάρτησης επάρκειας συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης.....	222
Σχήμα 8.12. Τιμές δείκτη επάρκειας συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης.....	223
Σχήμα 8.13. Διάγραμμα ροής διεργασίας χρήσης της επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας για την εφαρμογή συμφωνιών αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος.....	231

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Κατάλογος Ελληνικών Όρων

ΑΝΗΚΟ: Αντιστάθμισμα Νησιωτικού Κόστους

ΕΛΣΤΑΤ: Ελληνική Στατιστική Αρχή

ΚΜΙ: Κατώφλι Μεταφορικού Ισοδυναμίου

ΜΙ: Μεταφορικό Ισοδύναμο

ΥΝΑΝΠ: Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής

ΦΠΑ: Φόρος Προστιθέμενης Αξίας

Κατάλογος Αγγλικών Όρων

ACI: Air Connectivity Index

AHP: Analytic Hierarchy Process

BOCR: Benefits – Opportunities – Cost - Risks

CBR: Case-Based Reasoning

CR: Consistency Ratio

CPCI: Container Port Connectivity Index

DEA: Data Envelopment Analysis

Eurostat: The statistical office of the European Union

GDP: Gross Domestic Product

GP: Goal Programming

LSCI: Liner Shipping Connectivity Index

MAUT: Multi-Attribute Utility Theory

MCDM: Multi Criteria Decision Making Methods

PCA: Principle Component Analysis

SLA: Service Level Agreement

SMART: Simple Multi-Attribute Rating Technique

TEU: Twenty-foot Equivalent Unit

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΤΟ ΘΕΜΑ ΚΑΙ ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Το ζήτημα της αποτελεσματικής και αποδοτικής σύνδεσης των νησιών, μέσω κατάλληλων μεταφορικών συστημάτων, με ηπειρωτικές περιοχές ή άλλα νησιά, υφίσταται σχεδόν από τότε που αυτά κατοικήθηκαν για πρώτη φορά. Η σημασία της δυνατότητας προσβασιμότητας, τόσο σε ότι αφορά στις εισροές και εκροές αγαθών, όσο και στις μετακινήσεις προσώπων, είναι για τα νησιά ιδιαίτερα κρίσιμη, για την εδαφική, κοινωνική και οικονομική συνοχή τους και άρα και για την προοπτική βιώσιμης ανάπτυξής τους. Επομένως, η επίγνωση του επιτευχθέντος ή του θεωρούμενου ως αναγκαίου επιπέδου προσβασιμότητας, ήτοι του μεγέθους της συνδεσιμότητας των νησιών με συγκεκριμένους ηπειρωτικούς ή νησιωτικούς προορισμούς, αποτελεί βασικό παράγοντα για το σχεδιασμό, από τους βασικούς παίκτες του συστήματος, όπως οι πάροχοι μεταφορικών υπηρεσιών και η Πολιτεία, πολιτικών και δράσεων που σχετίζονται με τη συνοχή και την ανάπτυξή τους.

Για γεωγραφικούς λόγους, οι μεταφορές αγαθών και προσώπων, από και προς τα νησιά, παρέχονται, αφενός δια θαλάσσης εδώ και χιλιετίες, μέσω κυρίως πλοίων ακτοπλοΐας και αφετέρου από αέρος, ήδη από τον 20^ο αιώνα, οπότε και αναπτύχθηκε η αεροπλοΐα, κυρίως με επιβατηγά αεροσκάφη. Σε ότι αφορά στις επιβατικές συγκοινωνιακές συνδέσεις των νησιών, που αποτελούν και το αντικείμενο έρευνας της διατριβής, αυτές παρέχονται είτε μέσω ακτοπλοϊκών δρομολογιακών γραμμών, από και προς τους λιμένες των κατοικημένων νησιών, είτε μέσω αεροπορικών δρομολογιακών γραμμών, από και προς νησιωτικούς αερολιμένες, όπου αυτοί υφίστανται. Τα δύο διαφορετικά συστήματα επιβατικών νησιωτικών συγκοινωνιακών μεταφορών, όπως διενεργούνται μέσω ακτοπλοΐας και αεροπλοΐας, αντίστοιχα, προφανώς έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, τόσο αναφορικά με το μέγεθος του μεταφορικού έργου που παρέχεται από αυτά, όσο και σε σχέση με τα διαφορετικά ποιοτικά χαρακτηριστικά του παρεχόμενου έργου, όπως για παράδειγμα το κόστος ναύλου ή ο απαιτούμενος χρόνος ταξιδιού. Από την άλλη μεριά, τόσο οι ακτοπλοϊκές, όσο και οι αεροπορικές επιβατικές συνδέσεις ενός νησιού εξυπηρετούν τον ίδιο ή αντίστοιχο σκοπό και απευθύνονται σε κοινό σύνολο χρηστών και ως εκ τούτου, η λειτουργία τους δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ανεξάρτητη μεταξύ τους και επομένως και το μέγεθος της συνδεσιμότητας που αποδίδεται σε αυτές, αλλά κυρίως οι πολιτικές και δράσεις που τη διαμορφώνουν, δεν μπορούν να θεωρηθούν ως πλήρως τεκμηριωμένες αν δεν λαμβάνεται υπόψη η παραπάνω υπόθεση.

Ειδικότερα, στην Ελλάδα, η επιβατική συνδεσιμότητα των ελληνικών νησιών καθορίζεται από ένα σύστημα ελεύθερων δρομολογήσεων επιβατικών πλοίων και αεροπλάνων, συνήθως σε κυκλικές γραμμές, το οποίο ενίοτε ενισχύεται από παρεμβάσεις της Πολιτείας, κυρίως μέσω

άμεσων επιδοτήσεων προς τους παρόχους μεταφορικών υπηρεσιών, όπου θεωρείται ότι δεν καλύπτονται συγκεκριμένες ελάχιστες απαιτούμενες κοινωνιακές ανάγκες, με μοναδικό κριτήριο τη συχνότητα δρομολογίων, ενώ έχουν θεσπιστεί και μέτρα οριζόντιων επιδοτήσεων των εισιτηρίων των χρηστών, ειδικότερα των κατοίκων και εργαζομένων στα νησιά.

Βασικός ερευνητικός σκοπός της διατριβής είναι η διερεύνηση των κάτωθι ερωτημάτων:

- Μπορεί να αναπτυχθεί μία μέθοδος εκτίμησης και παρακολούθησης του μεγέθους της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών, μέσω ενός συστήματος δεικτών, λαμβάνοντας υπόψη, τόσο τα ποσοτικά (διατιθέμενο μεταφορικό έργο), όσο και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά (κόστος, χρόνος κ.λ.π.) των παρεχόμενων δια θαλάσσης ή από αέρος μεταφορικών υπηρεσιών; Μπορεί να εκτιμηθεί αντίστοιχα το επίπεδο αναγκών ή δυνατοτήτων για παροχή επιβατικών μεταφορικών υπηρεσιών των νησιών, με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους;
- Εφόσον είναι δυνατή η ανάπτυξη της παραπάνω μεθόδου, μπορεί να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο λήψης αποφάσεων που σχετίζονται με την εφαρμογή πολιτικών και δράσεων ενίσχυσης της συνδεσιμότητας των νησιών, όπως η επιδότηση των επιβατικών μεταφορικών συνδέσεων τους, ειδικότερα στην περίπτωση της ελληνικής ακτοπλοΐας;

Οι κυριότερες ερευνητικές υποθέσεις είναι οι εξής:

- Οι επιβατικές συνδέσεις των νησιών με την ηπειρωτική χώρα και άλλα νησιά θεωρείται ότι εξυπηρετούνται από το σύστημα ακτοπλοϊκών και αεροπορικών δρομολογιακών τακτικών κοινωνιακών γραμμών εσωτερικού. Δεν λαμβάνονται υπόψη άλλες συνδέσεις δια θαλάσσης ή από αέρος, οι οποίες είτε αφορούν σε διεθνείς δρομολογιακές γραμμές ή σε περιπτώσεις που δεν θεωρούνται ως κοινωνιακές συνδέσεις, όπως αυτές που αφορούν σε ταξίδια αναψυχής, καθόσον η έρευνα εστιάζει σε θέματα επιβατικής συνδεσιμότητας μεταξύ προορισμών εσωτερικού που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο της κοινωνιακής εξυπηρέτησης των νησιών.
- Για την εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών λαμβάνονται υπόψη κοινά ποιοτικά κριτήρια (π.χ. κόστος, χρόνος, ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών κλπ.) τόσο για τις ακτοπλοϊκές όσο και για τις επιβατικές μεταφορές, ενώ θεωρείται ότι μπορεί να αναπτυχθεί συνάρτηση συσχέτισης μεταξύ του παρεχόμενου ακτοπλοϊκού του αεροπορικού μεταφορικού έργου, μέσω σύγκρισης της σημαντικότητας των αντίστοιχων ποιοτικών τους κριτηρίων. Τα κοινά αυτά χαρακτηριστικά προέκυψαν τόσο μέσω της έρευνας πεδίου, όσο και από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, ενώ παρά το γεγονός ότι η έρευνα επικεντρώνεται στην

περίπτωση της επιβατηγού ναυτιλίας για την εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας, μέσω της προτεινόμενης συνάρτησης που αφορά στην ακτοπλοΐα, λαμβάνεται επίσης υπόψη το αντίστοιχα εκτιμώμενο ως ισοδύναμο μεταφορικό παρεχόμενο έργο της αεροπλοΐας.

- Τα ποιοτικά κριτήρια εκτίμησης των αναγκών ή δυνατοτήτων των νησιών ως προς τις επιβατικές συγκοινωνιακές συνδέσεις τους εξετάζονται αναφορικά με τις ενίοτε διαφορετικές επιδιώξεις της Πολιτείας και των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών αντίστοιχα, καθόσον, ο επιδιωκόμενος στόχος των δύο εν λόγω παικτών είναι ενίοτε διαφορετικός ή ακόμη και αντιδιαμετρικός.
- Η έρευνα επικεντρώνεται στην εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας με βάση δεδομένα της ελληνικής ακτοπλοΐας, ενώ εξετάζονται οι αντίστοιχες πολιτικές ενίσχυσης της νησιωτικής συνδεσιμότητας που παρέχεται από την επιβατηγό ναυτιλία στην Ελλάδα από την πλευρά της Πολιτείας. Η εν λόγω θεώρηση λαμβάνεται κυρίως λόγω του γεγονότος, ότι θεωρείται ιδιαίτερα καθοριστικός ο ρόλος του κράτους στη διαμόρφωση του πλαισίου λειτουργίας των συγκοινωνιακών συνδέσεων των νησιών, αλλά και εν γένει, στη νησιωτική συνοχή. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη ότι η διαδικασία λήψης αποφάσεων από την πλευρά της Πολιτείας, ακόμη και αν δεν παρέχεται πάντα πλήρης ή έστω επαρκής σχετική τεκμηρίωση, ωστόσο αποτυπώνεται σαφώς και αδιαμφισβήτητα μέσω των αντίστοιχων νομοθετικών ρυθμίσεων με τις οποίες εφαρμόζεται.

1.2. ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Οι φάσεις υλοποίησης της έρευνας με αναφορά των αντίστοιχων κεφαλαίων ανά ερευνητική φάση, αναφέροντας τη μεταξύ τους συσχέτιση, απεικονίζεται συνοπτικά στον Πίνακα 1.1

Πίνακας 1.1. Φάσεις υλοποίησης της έρευνας

Ερευνητική Φάση		Κεφάλαιο διατριβής
A	Μελέτη του υφιστάμενου συστήματος επιβατικών συνδέσεων των ελληνικών νησιών και εξέταση του πλαισίου κρατικών παρεμβάσεων μέσω των άμεσων και έμμεσων επιδοτήσεων της ακτοπλοΐας.	2
B	Διαμόρφωση των ερωτημάτων, υποθέσεων και στόχων της έρευνας.	1

	[Κατόπιν φάσεων Α και Γ]	
Γ	Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε σχέση με την έννοια και την εκτίμηση της συνδεσιμότητας των ακτοπλοϊκών, αεροπορικών και νησιωτικών μεταφορών. [Κατόπιν της φάσης Α]	3
Δ	Καθορισμός των εννοιών και βασικών παραμέτρων της επιβατικής συνδεσιμότητας, του μεταφορικού δυναμικού και της επάρκειας συνδεσιμότητας. [Κατόπιν φάσεων Β και Γ]	
Ε	Ανασκόπηση των βασικών εργαλείων και μεθόδων λήψης απόφασης με έμφαση στην πολυκριτηριακή ανάλυση και το συμμετοχικό σχεδιασμό. [Κατόπιν φάσης Δ]	4
ΣΤ	Επιλογή κατάλληλης πολυκριτηριακής μεθόδου (MAUT) και ανάπτυξη των μαθηματικών συναρτήσεων εκτίμησης της επιβατικής συνδεσιμότητας, του μεταφορικού δυναμικού και της επάρκειας συνδεσιμότητας των νησιών, με χρήση συναρτήσεων αξίας καθώς και του αντίστοιχου δείκτη επάρκειας συνδεσιμότητας. [Κατόπιν φάσεων Β, Γ, Δ και Ε]	5
Ζ	Διενέργεια συμμετοχικού εργαστηρίου με χρήση της Δελφικής μεθόδου (Delphi) και επιλογή των κριτηρίων και υποκριτηρίων των συναρτήσεων αξίας της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών. [Κατόπιν φάσεων Ε και ΣΤ]	6
Η	Εκπόνηση δομημένου ερωτηματολογίου και διενέργεια διαβούλευσης με χρήση Αναλυτικής Ιεραρχικής Μεθόδου (AHP) για τη βαθμονόμηση των σημαντικότητων των κριτηρίων και υποκριτηρίων των συναρτήσεων αξίας της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών. [Κατόπιν φάσεων Ε, ΣΤ και Ζ]	

Θ	Ανάπτυξη των συναρτήσεων εκτίμησης της επίδοσης των υποκριτηρίων των συναρτήσεων αξίας της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών. [Κατόπιν φάσεων ΣΤ και Ζ]	7
I	Μελέτη περίπτωσης εκτίμησης της επιβατικής συνδεσιμότητας, του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και της επάρκειας συνδεσιμότητας συγκεκριμένου συμπλέγματος ελληνικών νησιών (Χίος – Οινούσες – Ψαρά). [Κατόπιν φάσεων ΣΤ, Ζ, Η,Θ,]	8
ΙΑ	Πρόταση χρήσης της μεθοδολογίας εκτίμησης της επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών στην περίπτωση του συστήματος άμεσων επιδοτήσεων της ελληνικής ακτοπλοΐας για παροχή δημόσιας υπηρεσίας εκτέλεσης δρομολογίων εσωτερικού. [Κατόπιν φάσεων Α, ΣΤ, Ζ, Η, Θ, Ι]	8
ΙΒ	Πρόταση χρήσης της μεθοδολογίας εκτίμησης της επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών στην περίπτωση καθορισμού των συντελεστών ζήτησης και νησιωτικότητας, στο πλαίσιο εφαρμογής του μέτρου του Μεταφορικού Ισοδυνάμου. [Κατόπιν φάσεων Α, ΣΤ, Ζ, Η, Θ, Ι]	8
ΙΓ	Σύνοψη συμπερασμάτων και πρόταση περαιτέρω έρευνας. [Κατόπιν όλων των προηγούμενων φάσεων]	9

Στο πλαίσιο της έρευνας για την εκπόνηση της παρούσας διατριβής ο συγγραφέας συμμετείχε σε επιστημονικά συνέδρια και έρευνες πεδίου καθώς και στην εκπόνηση επιστημονικών άρθρων και ερευνητικών έργων, όπως αναφέρονται στον Πίνακα 1.2.

Πίνακας 1.2. Συμμετοχή σε επιστημονικές δράσεις

Συνέδρια:

Λιμάνια, Θαλάσσιες Μεταφορές και Νησιωτικότητα. Διεθνές Συνέδριο υπό το συντονισμό του Ενεργειακού Γραφείου Αιγαίου, Πειραιάς, 10-11 Μαρτίου, 2016.

14th ‘Islands of the World’ Conference: Niss(i)ology and Utopia: back to the roots of Island Studies. ISISA conference, Mytilini, Lesvos Island, Greece, 23-27 May, 2016.

The maritime transport of the future: the role of innovation uptake, sustainability and availability of shipping finance. IAME Conference, Hamburg, Germany, August 23-26, 2016.

Measuring Shipping Connectivity and Performance: The Need for Statistics and Data. UNCTAD conference, Geneva, Switzerland, 15 May, 2017.

1st Union for the Mediterranean Stakeholder Conference on the Blue Economy. EU conference, Naples Italy, 29-30 November, 2017.

Roundtable on Connectivity for Small Populations in Remote Communities. ITF conference, Ottawa, Canada, 23-24 September, 2019.

Accelerating Transitions. IAME Conference, Rotterdam, Holland, 25 – 27 November, 2021.

Επιστημονικά άρθρα:

Lekakou, M. & Remoundos, G. (2014). A participatory experiment: Restructuring coastal shipping. IAME 2014 Conference, Norfolk VA USA.

Lekakou, M. & Remoundos G. (2015). Restructuring coastal shipping: a participatory experiment. WMU Journal of Maritime Affairs, Vol. 14 (1), pp. 109-122.

Lekakou, M. & Remoundos G. (2016). A multi-criteria analysis method to measure islands’ connectivity. IAME 2016 Conference, Hamburg, Germany.

Lekakou, M. & Remoundos G. (2018). Building islands’ passenger transport connectivity indices using a multi criteria analysis method. IAME 2018 Conference, Mombasa, Kenya.

Lekakou M, Stefanidaki E., Remoundos G. & Katsounis I., (2019). Creating a smart indicators’ system as a decision – making tool for the sustainable development of small islands. The case of Greece. IAME 2019 Conference, Athens, Greece.

Lekakou, M., Remoundos, G., & Stefanidaki, E. (2021). Applying the Island Transport Equivalent to the Greek Islands. Discussion paper, International Transport Forum, Roundtable 179.

Stefanidaki E., Spilanis I, Lekakou M., Kizos T., Vaitis M., Katsounis I. & Remoundos G. (2021). Evaluating a transport policy. The Islands' Transport Equivalent in Greece, IAME 2021, Conference, Rotterdam, Holland.

Ερευνητικά έργα:

“Seaborne Transport in Greece. Study to support the development of sea basin cooperation in the Mediterranean, Adriatic and Ionian and the Black Sea – Benchmark Instance 0.1 Shipbuilding & Ship Repair”, EC/MARE, June, 2013.

“Μέθοδοι Υπολογισμού Ανοιγμένου Νησιωτικού Μεταφορικού Ισοδυνάμου για κατοίκους Ελληνικών νησιών για την υποστήριξη του Έργου της Γενικής Γραμματείας Αιγαίου & Νησιωτικής Πολιτικής”, σύμφωνα με την αρ. πρ. 4111_08/1960/17-07-2017 (ΑΔΑ: ΩΨΣΔ4653ΠΩ-NKP) ανάθεση έργου στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, από τη Διεύθυνση Νησιωτικής Πολιτικής της Γενικής Γραμμ. Αιγαίου & Νησιωτικής Πολιτικής του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής.

“Αξιολόγηση, Ανασχεδιασμός και Παρακολούθηση των μέτρων μείωσης των ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων, της συγκράτησης και της συνοχής του πληθυσμού στα νησιά, με σκοπό την υποστήριξη του έργου της Γενικής Γραμματείας Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής”, σύμφωνα την αρ. πρ. 4111_08/ 191/11-02-2019 (ΑΔΑ: ΨΞΦ74653ΠΩ-ΦΦ3) ανάθεση έργου στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, από τη Διεύθυνση Νησιωτικής Πολιτικής της Γενικής Γραμματείας Αιγαίου & Νησιωτικής Πολιτικής του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής.

“Ανάπτυξη συστήματος έξυπνων δεικτών, ως εργαλείο λήψης απόφασης για την ανάπτυξη των Μικρών Νησιών της Ελλάδας”, σύμφωνα με την αρ. πρ. 57840 / ΕΥΣΣΑ 1001/31-05-2018 (ΑΔΑ: 6ΨΚΤ465ΧΙ8-0ΜΕ) ανάθεση στο Εργαστήριο Διοίκησης Ναυτιλιακών και Λιμενικών Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Αιγαίου, από την Ειδική Υπηρεσία Στρατηγικής, Σχεδιασμού και Αξιολόγησης της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Επενδύσεων και ΕΣΠΑ του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης.

Έρευνα πεδίου:

Συμμετοχική διαβούλευση, διοργανωμένη από την Ένωση Μεταφορών Επιμελητηρίων Ελλάδος, τον Σύνδεσμο Ελληνικών Ακτοπλοϊκών Εταιρειών και το Εργαστήριο Διοίκησης

Ναυτιλιακών και Λιμενικών Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Αιγαίου, για καταγραφή των κυριότερων προβλημάτων του ακτοπλοϊκού συστήματος στην Ελλάδα, ιεράρχηση των κυριότερων παραμέτρων αξιολόγησής του και προτάσεις βελτίωσής του με χρήση παραλλαγής της Δελφικής Μεθόδου καθώς και καθορισμός των βασικών κριτηρίων και υποκριτηρίων του μεταφορικού ακτοπλοϊκού συστήματος των νησιών με χρήση δελφικής μεθόδου, όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 6.

Συγκέντρωση και επεξεργασία στοιχείων από συμπληρωμένα από εμπειρογνώμονες δομημένα ερωτηματολόγια, στο πλαίσιο εφαρμογής της Αναλυτικής Ιεραρχικής Μεθόδου, για την εκτίμηση των τιμών των σημαντικότητων των κριτηρίων και υποκριτηρίων των συναρτήσεων χρησιμότητας της επιβατικής συνδεσιμότητας, του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών και της συνάρτησης σύγκρισης της διαθεσιμότητας θέσεων πλοίου και αεροπλάνου, όπως παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 6.

Συγκέντρωση και επεξεργασία στοιχείων από διάφορες πηγές, για την εκτίμηση των τιμών των συναρτήσεων επιβατικής συνδεσιμότητας, επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, επάρκειας συνδεσιμότητας και των συναφών δεικτών τους, για τα έτη 2019 και 2020, για τα νησιά της περιφερειακής ενότητας Χίου (νήσοι Χίος, Οινούσες και Ψαρά).

1.3 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Η διατριβή έχει δομηθεί πάνω σε 9 Κεφάλαια και συνοδεύεται από 6 Παραρτήματα. Στο παρόν Κεφάλαιο αναφέρονται οι βασικές διαστάσεις του εξεταζόμενου θέματος και αναδεικνύονται τα κυριότερα ερωτήματα και υποθέσεις που θέτουν τους στόχους της διατριβής.

Στο Κεφάλαιο 2 αναλύονται οι έννοιες της νησιωτικότητας και της νησιωτικής συνοχής και παρατίθενται στοιχεία της φυσιολογίας και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των ελληνικών νησιών. Επίσης παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία που συνθέτουν τη δομή και τη λειτουργία της ελληνικής ακτοπλοΐας, τόσο σε ευρωπαϊκό επίπεδο όσο και στο εσωτερικό σύστημα δρομολογιακών συνδέσεων, ενώ εξετάζεται το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο κρατικών παρεμβάσεων στην ακτοπλοΐα, κυρίως μέσω των άμεσων και έμμεσων χορηγούμενων επιδοτήσεων καθώς και οι αντίστοιχες προκλήσεις που δύνανται να θεραπευτούν μέσω της παρούσας έρευνας.

Στο Κεφάλαιο 3, κυρίως μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης, επιχειρείται η διατύπωση της έννοιας της συνδεσιμότητας στις επιβατικές μεταφορές, ενώ παρατίθενται και υφιστάμενες μεθοδολογικές προσεγγίσεις εκτίμησης της συνδεσιμότητας στη ναυτιλία και την αεροπλοΐα καθώς και στις νησιωτικές επιβατικές συνδέσεις. Με βάση τα ευρήματα της ως άνω

ανασκόπησης και λαμβάνοντας υπόψη τα ζητήματα που δεν έχουν διερευνηθεί, τουλάχιστον επαρκώς, προτείνεται μία νέα προσέγγιση, βάσει ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων, για τον καθορισμό της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών, εισάγοντας παράλληλα και αναλύοντας την έννοια του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και της επάρκειας συνδεσιμότητας των νησιών.

Στο Κεφάλαιο 4 περιλαμβάνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση και παρουσίαση των βασικών φάσεων που συνιστούν τη διαδικασία λήψης απόφασης στο πλαίσιο αναζήτησης λύσεων ενός προβλήματος. Γίνεται επίσης ανασκόπηση των κυριότερων πολυκριτηριακών μεθόδων λήψης απόφασης με ιδιαίτερη αναφορά αφενός στην Πολυκριτήρια Θεωρία Χρησιμότητας (MAUT) και αφετέρου στην Αναλυτική Ιεραρχική Μέθοδο (AHP). Επίσης παρατίθενται οι βασικές αρχές, στόχοι, χαρακτηριστικά καθώς και μέθοδοι συμμετοχικού σχεδιασμού και διαβούλευσης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, με ιδιαίτερη αναφορά στη Δελφική (Delphi) Μέθοδο.

Με δεδομένα τα συμπεράσματα και στοιχεία που προκύπτουν από τα Κεφάλαια 3 και 4, στο Κεφάλαιο 5 αναπτύσσονται οι συναρτήσεις εκτίμησης, αφενός της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών και αφετέρου του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού τους. Καθορίζονται οι ποσοτικές παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη για την εκτίμηση των ως άνω συναρτήσεων καθώς και οι αντίστοιχες συναρτήσεις χρησιμότητας (αξίας) με χρήση της Πολυκριτήριας Θεωρίας Χρησιμότητας (MAUT), ενώ προτείνεται και μία συνάρτηση σύγκρισης της διαθεσιμότητας θέσεων πλοίου και αεροπλάνου. Τέλος, αναπτύσσονται οι σχέσεις που αποδίδουν τις εκτιμήσεις των δεικτών επιβατικής συνδεσιμότητας, επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και επάρκειας συνδεσιμότητας νησιού.

Στο Κεφάλαιο 6 γίνεται ο καθορισμός των κριτηρίων και των υποκριτηρίων τους, που αφορούν στις συναρτήσεις χρησιμότητας της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών, όπως έχουν αναπτυχθεί στο Κεφάλαιο 5, ο οποίος βασίζεται αφενός σε βιβλιογραφική ανασκόπηση και αφετέρου σε έρευνα πεδίου. Στο ίδιο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που αφορούν στην εκτίμηση της σημαντικότητας των ως άνω κριτηρίων και υποκριτηρίων καθώς και της τιμής της συνάρτησης σύγκρισης της διαθεσιμότητας θέσεων πλοίου και αεροπλάνου, όπως προέκυψαν κατόπιν έρευνας πεδίου με χρήση της Αναλυτικής Ιεραρχικής Μεθόδου (AHP).

Το Κεφάλαιο 7 περιλαμβάνει την ανάλυση της διαδικασίας καθορισμού δεικτών μέτρησης επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών. Παρατίθενται οι συναρτήσεις εκτίμησης των δεικτών επίδοσης των εν λόγω υποκριτηρίων καθώς και των αντίστοιχων κανονικοποιημένων δεικτών,

ενώ παρέχεται η περιγραφή των παραμέτρων που τους συνθέτουν και οι προτεινόμενες πηγές άντλησης των απαιτούμενων δεδομένων για τον υπολογισμό τους.

Το Κεφάλαιο 8 αφορά σε μελέτη περίπτωσης, όπου, κατόπιν έρευνας πεδίου, εκτιμώνται οι τιμές των συναρτήσεων επιβατικής συνδεσιμότητας, επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, επάρκειας συνδεσιμότητας και των συναφών δεικτών τους, για τα νησιά της περιφερειακής ενότητας Χίου, ήτοι για τις νήσους Χίο, Οινούσες και Ψαρά. Επίσης, αναπτύσσονται εναλλακτικοί τρόποι εφαρμογής της προτεινόμενης μεθοδολογίας, για τη λήψη αποφάσεων αναφορικά με το σύστημα επιδοτήσεων της ακτοπλοΐας. Συγκεκριμένα, προτείνεται ο ανασχεδιασμός των προβλέψεων του θεσμικού πλαισίου που αφορά στα κριτήρια επιλογής των δρομολογιακών συνδέσεων στις οποίες γίνεται ανάθεση δημόσιας υπηρεσίας έναντι μισθώματος καθώς και ο επανακαθορισμός των δεικτών ζήτησης και νησιωτικότητας που λαμβάνονται υπόψη στη συνάρτηση υπολογισμού του μέγιστου ετήσιου αριθμού επιλέξιμων επιδοτούμενων κυκλικών ταξιδιών ανά δικαιούχο ανά νησί, αναφορικά με την εφαρμογή του μέτρου του Μεταφορικού Ισοδυνάμου.

Τέλος, στο Κεφάλαιο 9 συνοψίζονται τα αποτελέσματα και τα βασικότερα συμπεράσματα της έρευνας, ιδιαίτερα σε σχέση με τα αρχικά ερωτήματα και στόχους, ενώ προτείνονται και ζητήματα προς περαιτέρω έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΣΥΝΟΧΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΑΣ

2.1. Νησιωτική συνοχή και νησιωτικότητα

Τα νησιά εξ ορισμού βρίσκονται σε απομόνωση, ανεξαρτήτως του μεγέθους, του πληθυσμού ή του επιπέδου ανάπτυξής τους και εν γένει χαρακτηρίζονται, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, από τη «νησιωτικότητα». Σύμφωνα με τον ορισμό του Eurisles (2002), ως νησιωτικότητα θα μπορούσε να θεωρηθεί το μόνιμο φαινόμενο της φυσικής ασυνέχειας. Με την ευρύτερη έννοια της «νησιωτικότητας» περιγράφονται εν γένει τα ιδιαίτερα αντικειμενικά και μετρήσιμα χαρακτηριστικά των νησιών, στα οποία συμπεριλαμβάνονται η μικρή τους επιφάνεια, ο μικρός πληθυσμός κατοίκων που διαμένει σε αυτά, οι περιορισμένης κλίμακας αγορές που διαμορφώνονται σε αυτά, η γεωγραφική απομόνωσή τους και η απομακρυσμένη θέση τους σε σχέση με άλλες κατοικημένες περιοχές (νησιωτικές ή ηπειρωτικές). Εκτός από τη χαμηλή συγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων και την έλλειψη οικονομικών κλίμακας, άλλα παραδείγματα αρνητικών επιπτώσεων της «νησιωτικότητας» στην ελκυστικότητα των νησιών προέρχονται από τη χαμηλή αποτελεσματικότητα των παρεχόμενων δημόσιων υπηρεσιών. Αλλά το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα της αρνητικής επίδρασης της γεωγραφικής ασυνέχειας του χώρου είναι η προσβασιμότητα. Από την άλλη πλευρά στην έννοια της «νησιωτικότητας» περιλαμβάνεται επίσης η διακριτή βιοματική ταυτότητα - η οποία είναι μια μη μετρήσιμη ποιοτική μεταβλητή - που εκφράζει τα ειδικά χαρακτηριστικά που διακρίνουν τα νησιά, όπως το μοναδικό φυσικό και πολιτιστικό τους περιβάλλον (Spilanis et al., 2012). Τα νησιά τόσο λόγω του περιορισμένου μεγέθους τους όσο και λόγω των ευάλωτων οικονομιών τους, κυρίως εξαιτίας των περιορισμένων φυσικών πόρων, της απομόνωσης, του υψηλού μεταφορικού κόστους, της εξάρτησης τους από τις εξωτερικές αγορές, την ευαισθησία τους σε φυσικές καταστροφές και την κλιματική αλλαγή αλλά και τις περιορισμένες ικανότητες ανάπτυξης που διαθέτουν αναγνωρίζονται στην UNCED Agenda 21 (1992), ως ειδική περίπτωση βιώσιμης ανάπτυξης (Nurse et al. 2001).

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν υπάρχει σαφής ορισμός για τα νησιά. Ωστόσο, για στατιστικούς λόγους, η Eurostat ορίζει τα νησιά «ως εδάφη που έχουν ελάχιστη επιφάνεια 1 km², ελάχιστη απόσταση μεταξύ του νησιού και της ηπειρωτικής χώρας 1 km, αριθμό μόνιμων κατοίκων άνω των 50 και καμία σταθερή σύνδεση (π.χ. γέφυρα, τούνελ) μεταξύ ενός νησιού και της ηπειρωτικής χώρας».

Η οικονομική και κοινωνική συνοχή αποτελούν στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 1986, με την υπογραφή της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Πράξης. Στο Άρθρο 130 Α αναφέρεται ότι στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι να συνεχιστεί η ανάπτυξη δράσεων, με σκοπό να γεφυρωθεί το

χάσμα της καθυστέρησης ανάμεσα στις μειονεκτικές και τις πιο ανεπτυγμένες περιοχές της Ευρώπης (European Communities, 1986). Το 1992 η πολιτική για τη συνοχή ενσωματώθηκε στη Συνθήκη του Μάαστριχτ (European Communities, 1992-a).

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ορίζει την κοινωνική συνοχή ως «την ικανότητα μιας κοινωνίας να διασφαλίζει την ευημερία όλων των μελών της, ελαχιστοποιώντας τις ανισότητες και αποφεύγοντας την πώλωση» (Council of Europe, 2005). Επισημαίνεται η ανάγκη ώστε η οικονομική πολιτική και η κοινωνική πολιτική να εναρμονίζονται στον μέγιστο δυνατό βαθμό, καθώς αναγνωρίζεται ότι η βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη προϋποθέτει την ύπαρξη βιώσιμης κοινωνικής και περιβαλλοντικής ανάπτυξης.

Η εδαφική συνοχή εισήχθη στη Συνθήκη για την Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως μία τρίτη διάσταση της συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης ώστε να αμβλυνθούν οι οικονομικές, κοινωνικές, εδαφικές και δημογραφικές ανισότητες και να επιταχυνθούν η ανάπτυξη και η ενοποίηση της Ένωσης (European Union, 2016). Ειδικότερα στα άρθρα 174 έως και 176 αυτής γίνεται ρητή αναφορά στη δέσμευση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενίσχυση της οικονομικής, κοινωνικής και εδαφικής της συνοχής, αποσκοπώντας στη μείωση αφενός των διαφορών μεταξύ των επιπέδων των διαφόρων περιοχών της και αφετέρου της καθυστέρησης των πλέον μειονεκτικών περιοχών, αναφέροντας ρητώς ότι μεταξύ των παραπάνω περιοχών συγκαταλέγονται και οι νησιωτικές. Μάλιστα, στα προαναφερόμενα άρθρα της Συνθήκης για την Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Union, 2016), μεταξύ άλλων, προβλέπεται, ότι τόσο τα κράτη μέλη κατά την άσκηση και συντονισμό της οικονομικής τους πολιτικής, όσο και η Ευρωπαϊκή Ένωση κατά τη διαμόρφωση και υλοποίηση των πολιτικών και δράσεών της, λαμβάνουν υπόψη την ως άνω δέσμευση, ενώ γίνεται και εκτενής αναφορά στις αντίστοιχες διαδικασίες και τους τρόπους χρηματοδότησης για την επίτευξη του στόχου της εν λόγω οικονομικής, κοινωνικής και εδαφικής συνοχής. Ενδεικτική επίσης του ιδιαίτερου τρόπου που αντιμετωπίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση τις νησιωτικές περιοχές είναι και η γνωμοδότηση της Επιτροπής των Περιφερειών (2017), όπου αναφέρονται και αναλύονται οι ιδιαίτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι νησιωτικές περιφέρειες καθώς και η ανάγκη για ανάπτυξη των νησιών χωρίς αποκλεισμούς, στην οποία παρατίθενται συστάσεις και προτάσεις πολιτικών με στόχο την ενίσχυση της νησιωτικής συνοχής στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η συνοχή και βιώσιμη ανάπτυξη των νησιών εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξυπηρετείται ιδιαίτερα στο πλαίσιο εφαρμογής της Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης που έχει κυρίως ως στόχους να παρέχει μια συνεκτικότερη προσέγγιση των ζητημάτων που αφορούν τη θάλασσα, μέσω του αυξημένου συντονισμού μεταξύ διαφόρων τομέων πολιτικής. Ειδικότερα μέσω του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1255/2011, θεσπίστηκε πρόγραμμα στήριξης της περαιτέρω ανάπτυξης μιας ολοκληρωμένης θαλάσσιας πολιτικής στο αντικείμενο

του οποίου υπάρχει σαφής και ρητή αναφορά στο σκοπό της μεγιστοποίησης της βιώσιμης ανάπτυξης, του ρυθμού οικονομικής μεγέθυνσης και της κοινωνικής συνοχής των κρατών μελών, ιδίως σε ό,τι αφορά τις παράκτιες, νησιωτικές και εξόχως απόκεντρες περιοχές (European Union, 2011). Μεταξύ των βασικότερων διατομεακών πολιτικών και δράσεων της ευρωπαϊκής Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής περιλαμβάνεται και η λεγόμενη «Γαλάζια Ανάπτυξη», δηλαδή η μακροπρόθεσμη στρατηγική για τη στήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης του θαλάσσιου και ναυτιλιακού τομέα, η οποία αναγνωρίζει ότι οι θάλασσες και οι ωκεανοί είναι μοχλοί της ευρωπαϊκής οικονομίας, με μεγάλο δυναμικό για καινοτομία και ανάπτυξη όπως συνομολογήθηκε μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωση το 2012 στην Κύπρο με την υπογραφή της επονομαζόμενης «Δήλωσης της Λεμεσού» (Council of the European Union, 2012).

Στο πλαίσιο εφαρμογής δράσεων της Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής τα νησιωτικά εδάφη μπορεί να έχουν συγκριτικά πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλες ηπειρωτικές περιοχές, ειδικά όσον αφορά στη λεγόμενη γαλάζια οικονομία (δηλαδή την εκμετάλλευση και τη διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος). Ένα μοντέλο ανάπτυξης βασισμένο στη θαλάσσια οικονομία και τη χρήση θαλάσσιων πόρων θα μπορούσε να δώσει μια απάντηση στις σύγχρονες προκλήσεις της ανάπτυξης των νησιών. Θα μπορούσε να ενισχύσει, μεταξύ άλλων, παραδοσιακές θαλάσσιες οικονομικές δραστηριότητες, όπως η αλιεία, ο θαλάσσιος τουρισμός και οι θαλάσσιες μεταφορές, διαφοροποιώντας τις νησιωτικές οικονομίες μέσω καινοτομίας και προηγμένων τεχνολογιών με αξιοποίηση του ανεκμετάλλευτου αναπτυξιακού δυναμικού των νησιών. Το σχετικά μικρό μέγεθος του πληθυσμού και η αδυναμία επίτευξης οικονομικών κλίμακας, η έλλειψη οικονομικής διαφοροποίησης και εξάρτησης από τον δημόσιο τομέα, η αδύναμη θεσμική ικανότητα και το υψηλό κόστος μεταφοράς είναι μερικοί από τους περιορισμούς που εμποδίζουν τα πιθανά οφέλη της γαλάζιας οικονομίας για τις νησιωτικές οικονομίες.

Θα μπορούσαμε λοιπόν να τα ταξινομήσουμε τις αρνητικές συνέπειες της νησιωτικότητας σε δύο κύριες κατηγορίες. Στις άμεσες και στις έμμεσες συνέπειες. Ως άμεσες συνέπειες μπορούμε να ορίσουμε αυτές που προκύπτουν ως αποτέλεσμα των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των νησιών, σε σχέση κυρίως με την ηπειρωτική χώρα. Που αφορούν δηλαδή σε προκλήσεις που εμπίπτουν άμεσα στον ίδιο τον ορισμό της νησιωτικότητας και δεν μπορούν εκ των πραγμάτων να απαλειφθούν, αλλά μόνον να μετριαστούν και οφείλονται κυρίως στη γεωγραφία, στη θέση και στο μέγεθος των νησιών (π.χ. έλλειψη δυνατότητας συνεχούς και απρόσκοπτης μεταφορικής διασύνδεσης, μεγάλη απόσταση και απομόνωση από την ηπειρωτική χώρα ή άλλα νησιά, μη αντικειμενική δυνατότητα εγκατάστασης σε νησιά με μικρό πληθυσμό όλων των δημόσιων υπηρεσιών και υπηρεσιών υγείας και εκπαίδευσης κάθε

βαθμίδας). Ως έμμεσες συνέπειες μπορούν να οριστούν αυτές που προκύπτουν έναντι διαφοροποιήσεων των νησιών σε σχέση με την υπόλοιπη ηπειρωτική χώρα, οι οποίες προκύπτουν έμμεσα, ως συνέπεια της νησιωτικότητας, και μπορούν να αμβλυνθούν ή θεωρητικά ακόμη και να απαλειφθούν με λήψη κατάλληλων πολιτικών (π.χ. υψηλή ανεργία, απομείωση πληθυσμού, χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης, λειψυδρία, έλλειψη αποτελεσματικών υπηρεσιών διαχείρισης στερεών και υγρών αποβλήτων, ενεργειακή εξάρτηση).

2.2. Η φυσιγνωμία του ελληνικού νησιωτικού χώρου

Λόγω της γεωμορφολογίας του εδάφους της, η Ελλάδα είναι μια κατ' εξοχήν θαλάσσια και νησιωτική χώρα. Βρίσκεται στη διασταύρωση των θαλάσσιων διαδρόμων μεταξύ Ανατολής και Δύσης και μεταξύ τριών ηπείρων (Ευρώπη, Ασία και Αφρική), ενώ παράλληλα διαθέτει πλήθος νησιών, που διαφοροποιούνται μεταξύ τους ως προς την έκταση, τα φυσικά χαρακτηριστικά, το πληθυσμιακό μέγεθος αλλά και την οικονομικοκοινωνική τους διάρθρωση. Η χώρα μας, με συνολική έκταση 131.957 km² έχει την πιο εκτεταμένη ακτογραμμή απ' όλες τις μεσογειακές χώρες (μήκος ακτών περίπου 15.000 km). Η παράκτια ζώνη μοιράζεται σχεδόν εξίσου μεταξύ της ηπειρωτικής και της νησιωτικής χώρας, ενώ 7.700 χλμ. της ακτογραμμής αντιστοιχούν σε 3.053 νησιά. Η χώρα μας απαριθμεί συνολικά 9.837 θαλάσσια νησιωτικά εδάφη (νησιά, νησίδες, βραχονησίδες και ερημονήσια), γεγονός που την κατατάσσει στις πρώτες θέσεις μεταξύ των νησιωτικών χωρών του κόσμου (Σπιλάνης et al., 2011). Η Ελλάδα (ΕΛΣΤΑΤ, 2021-β) περιλαμβάνει 114 κατοικημένα νησιά, από τα οποία τα 80 έχουν διοικητική υπόσταση, δηλαδή είναι δήμοι, δημοτικές ή τοπικές κοινότητες. Η συνολική έκταση των νησιών είναι 24.772,71 km² (ή 18,7% της συνολικής επιφάνειας της χώρας) και ο πληθυσμός τους, σύμφωνα με την απογραφή του 2011, είναι 1.632.955 κάτοικοι, αντιστοιχώντας σχεδόν στο 15 % του συνολικού πληθυσμού της χώρας (Σπιλάνης & Κίζος, 2015). Η Ελλάδα είναι σαφώς μια χώρα με έντονο πολύ-νησιωτικό χαρακτήρα, καθώς περισσότερο από το 1/6 του συνολικού πληθυσμού της κατοικεί σε νησιά που καταλαμβάνουν συνολικά σχεδόν το 1/5 της επικράτειάς της, όπως χαρακτηριστικά απεικονίζεται στο χάρτη του Σχήματος 2.1.

Σχήμα 2.1. Νησιωτικοί δήμοι της Ελλάδας



Πηγή: Σπιλάνης & Κίζος (2015)

Η χρηματοοικονομική κρίση των τελευταίων χρόνων, ενέτεινε τα προβλήματα που ήδη υπήρχαν σε ολόκληρη τη χώρα και ιδιαίτερα στα νησιά, όπου ως επί το πλείστον χαρακτηρίζονται από έλλειψη ανθρώπινου κεφαλαίου, περιορισμένων φυσικών πόρων και απομόνωση. Η εύρυθμη λειτουργία των νησιών αποτελεί βασική προϋπόθεση για την κοινωνική, οικονομική και εδαφική συνοχή της χώρας. Επιπλέον, συμβάλλει αποφασιστικά στη μετρίαση του αρνητικού αντίκτυπου που δημιουργεί στην ανάπτυξη των νησιών η «νησιωτικότητα», συγκριτικά με τις ηπειρωτικές περιοχές. Οι ενδοπεριφερειακές ανισότητες είναι περισσότερο ισχυρές καθώς η γεωγραφική ασυνέχεια που επιβάλλει η θάλασσα δεν επιτρέπει συνέργειες παρόμοιες με αυτές που αναπτύσσονται μεταξύ των πόλεων και της ενδοχώρας τους στις ηπειρωτικές περιφέρειες (Σπιλάνης & Λεκάκου, 2002).

Η φυσική ασυνέχεια και απομόνωση είναι ένας παράγοντας που δεν μπορεί να αλλάξει αλλά μόνο να ληφθεί υπόψη. Ωστόσο, άλλοι παράγοντες, όπως το ανθρώπινο δυναμικό των μικρών νησιών, η ύπαρξη ευκαιριών απασχόλησης, η ποσότητα υποδομών και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, η περιβαλλοντική ποιότητα και η ασφάλεια, μπορούν, αν αντιμετωπιστούν σωστά, να αποτελέσουν τον ακρογωνιαίο λίθο της βιώσιμης ανάπτυξης των νησιών (Spilanis et al., 2003). Τα ελληνικά νησιά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους, (π.χ. μέγεθος, πληθυσμός, επίπεδο ανάπτυξης κλπ.), λόγω της μεγάλης απόστασης που έχουν από την ηπειρωτική χώρα, εμφανίζουν μεγαλύτερες δυσκολίες σε σχέση με άλλες περιοχές, στην επίτευξη ικανοποιητικής οικονομικής, κοινωνικής και εδαφικής συνοχής. Κάποια από αυτά τα νησιά, εκτός από ακριτικές περιοχές της Ελλάδας, αποτελούν και τα εξωτερικά σύνορα της

Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα νησιά και ιδιαίτερα αυτά που βρίσκονται σε απομακρυσμένες ή ακριτικές περιοχές είναι η προσβασιμότητα. Η προσβασιμότητα είναι το κύριο προϊόν ενός συστήματος μεταφορών και καθορίζεται από δύο δομικές λειτουργίες. Η μία αντιπροσωπεύει τις δραστηριότητες ή τις ευκαιρίες που πρέπει να επιτευχθούν και η άλλη αντιπροσωπεύει την προσπάθεια, το χρόνο, την απόσταση ή το κόστος που απαιτείται για την επίτευξη τους (Karabela et al.,2014). Οι κάτοικοι των νησιών, κυρίως των μικρότερων, είναι εξαρτημένοι από την πρωτεύουσα του νομού ή/και από άλλα, συνήθως μεγαλύτερα, όμορα νησιά, καθώς στις περισσότερες των περιπτώσεων είναι απαραίτητη η προμήθεια διά θαλάσσης βασικών αγαθών καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Η εξάρτηση τροφοδοσίας των νησιών με καύσιμα (πετρέλαιο και βενζίνη), καθώς και άλλα αγαθά και προϊόντα (πρώτες ύλες, υλικά συσκευασίας και λοιπά καταναλωτικά προϊόντα) από την ηπειρωτική χώρα είναι ιδιαίτερα υψηλή και σε συνδυασμό με το αυξημένο μεταφορικό κόστος και την έλλειψη ανταγωνισμού έχει ως συνέπεια το σχετικά υψηλό κόστος διάθεσής τους.

Διαχρονικά τα νησιά εμφανίζουν σημαντικά προβλήματα στη μεταφορική διασύνδεσή τους με την ηπειρωτική χώρα και τα γειτονικά νησιά τους. Η εξάρτηση των ελληνικών νησιών από τις θαλάσσιες μεταφορές είναι ισχυρή, καθώς οι μόνιμοι κάτοικοί τους και οι τουρίστες μετακινούνται από και προς την ηπειρωτική χώρα αλλά και ενδονησιωτικώς κυρίως διά θαλάσσης, δεδομένου ότι τα περισσότερα νησιά, ιδίως τα μικρότερα, δεν διαθέτουν αεροπορική σύνδεση. Επιπλέον, η τροφοδοσία των ελληνικών νησιών (τροφήμα, καταναλωτικά προϊόντα, υλικά, μηχανήματα κλπ) εξασφαλίζεται κυρίως από φορτηγά και επιβατηγά – οχηματαγωγά πλοία. Επομένως, η ύπαρξη και λειτουργία ενός συστήματος ακτοπλοϊκών υπηρεσιών που ανταποκρίνεται αποτελεσματικά και με εύλογο γενικευμένο κόστος στις ανάγκες μεταφορικής σύνδεσης των νησιών θεωρείται ως απαραίτητη προϋπόθεση για την διασφάλιση της εδαφικής, οικονομικής και κοινωνικής συνοχής καθώς και για τη βιώσιμη ανάπτυξη και ευημερία των νησιών. Αυτό το ρόλο καλείται να διαδραματίσει η ελληνική ακτοπλοΐα, λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που συνθέτουν τη δομή και τη λειτουργία της καθώς και τις διαρκώς μεταβαλλόμενες προκλήσεις.

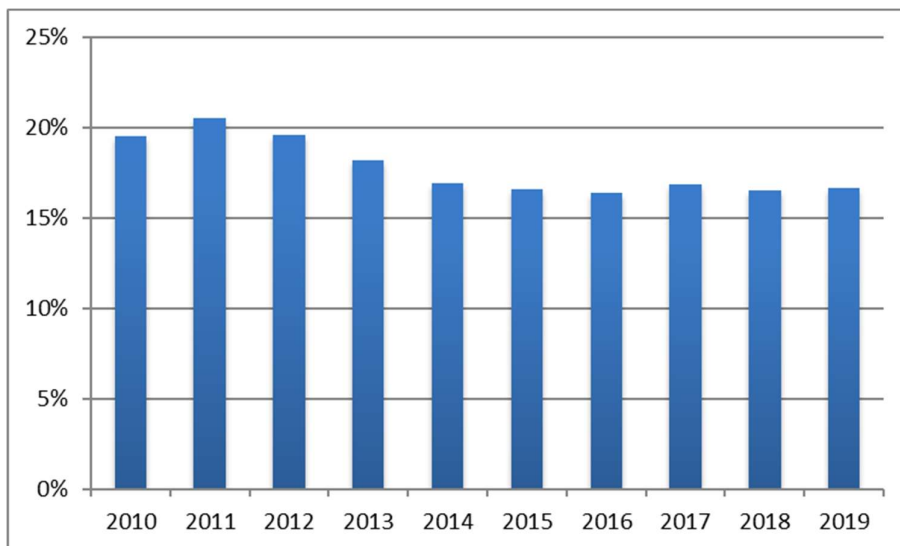
2.3. Βασικά στοιχεία δομής και λειτουργίας της ελληνικής ακτοπλοΐας

Η συμβολή της ακτοπλοΐας στην εθνική συνοχή και οικονομία, ιδιαίτερα σε χώρες με νησιωτικές περιοχές (π.χ. Ελλάδα, Φιλιππίνες, Ινδονησία κ.λπ.) είναι σημαντική αλλά και απαραίτητη. Από γεωγραφικής άποψης, οι παράκτιες μεταφορές συνδέουν την ηπειρωτική χώρα με τα νησιά, καθώς και τα νησιά μεταξύ τους. Από οικονομικής και κοινωνικής άποψης, οι υπηρεσίες των ακτοπλοϊκών μεταφορών επηρεάζουν το μέγεθος του πληθυσμού των νησιών,

παρέχουν ευκαιρίες οικονομικής ανάπτυξης και βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Στην περίπτωση της Ελλάδας, η ακτοπλοΐα αποτελείται από ένα πολύπλοκο ακτοπλοϊκό δίκτυο συνδέσεων από την ηπειρωτική χώρα προς τα νησιά, από νησί σε νησί, καθώς και από λιμένες της ηπειρωτικής χώρας προς άλλους λιμένες αυτής. Το ακτοπλοϊκό δίκτυο κυρίως σε τακτικά δρομολόγια εσωτερικού των επιβατηγών – οχηματαγωγών πλοίων και κυρίως συνίσταται στην εκτέλεση κυκλικών δρομολογίων με αφητηρία και τερματισμό είτε τον ίδιο, συνήθως κεντρικό ηπειρωτικό λιμένα (π.χ. Πειραιάς, Ραφήνα, Λαύριο, Θεσσαλονίκη, Καβάλα κ.α.), είτε έναν ηπειρωτικό και έναν νησιωτικό λιμένα. Το ακτινωτό δίκτυο (hub and spoke), που ευρέως συναντάται στην αεροπλοΐα, δεν έχει ακόμη εφαρμοστεί στην ακτοπλοΐα στον Ελλαδικό χώρο, με εξαίρεση λίγες περιπτώσεις τοπικών δρομολογίων μικρής κλίμακας. Το σημερινό σύστημα εξυπηρετεί περίπου 100 νησιά και περιλαμβάνει 200 λιμάνια, τα οποία βρίσκονται τόσο στην ηπειρωτική χώρα, όσο και στα νησιά (Chainas, 2012).

Η ελληνική ακτοπλοΐα είναι η μεγαλύτερη ναυτιλιακή αγορά στην Ευρώπη, καθώς, όπως εμφανίζεται και στο Σχήμα 2.2, κατά την τελευταία δεκαετία σχεδόν το 17 % του συνολικού μεριδίου μεταφοράς επιβατών από και προς λιμένες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αφορούσε σε δρομολόγια με αφητηρίες ή προορισμούς λιμένες της Ελλάδας (Eurostat, 2021). Με 143 λιμάνια που εξυπηρετούν πορθμεία, η Ελλάδα διαθέτει το πυκνότερο δίκτυο λιμένων στην Ευρώπη, ακολουθούμενη από τη Δανία με 72 και την Κροατία με 62 (FEI, 2017).

Σχήμα 2.2. Ετήσιο ποσοστό αριθμού διακινηθέντων επιβατών ακτοπλοϊκώς από ή προς λιμένες της Ελλάδας σε σχέση το σύνολο των λιμένων της Ε.Ε.

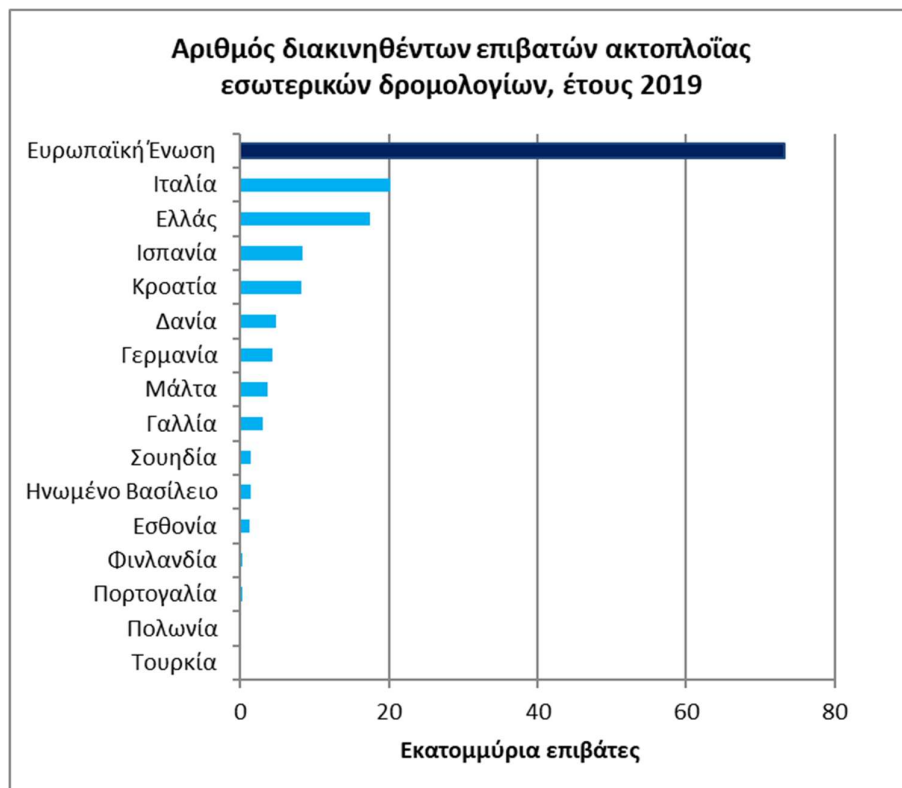


Πηγή: Επεξεργασία από στοιχεία Eurostat (2021)

Αξίζει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα βρίσκεται στις δύο υψηλότερες θέσεις, σε μικρή απόσταση πίσω από την Ιταλία, μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αναφορικά με τον

αριθμό επιβατών που ταξιδεύουν σε εσωτερικά δρομολόγια, κατέχοντας περίπου το ένα τέταρτο του αντίστοιχου ετήσιου συνολικού αριθμού της Ένωσης όπως ενδεικτικά εμφανίζεται στο Σχήμα 2.3.

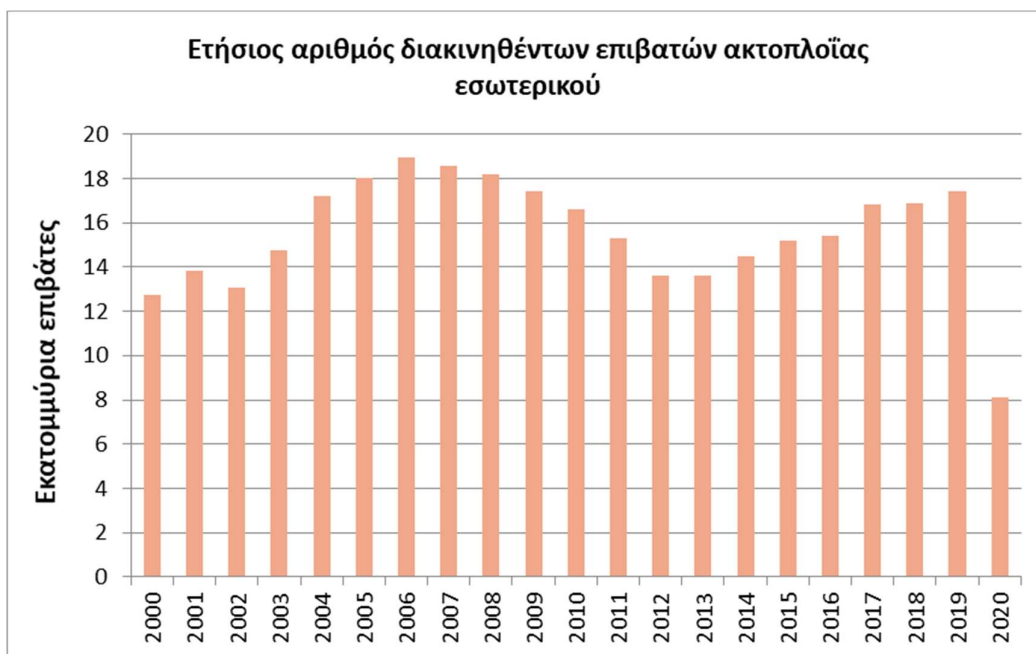
Σχήμα 2.3. Συνολική κίνηση επιβατών μέσω ακτοπλοϊκών ενδομεταφορών ανά χώρα, για το έτος 2019



Πηγή: Επεξεργασία από στοιχεία Eurostat (2021)

Η επιβατική ακτοπλοΐα στην Ελλάδα παρουσιάζει διαχρονικά σχετική σταθερότητα ως προς τη ζήτηση αλλά και την προσφορά μεταφορικών υπηρεσιών παρά τις όποιες διακυμάνσεις, που οφείλονται συνήθως σε εξωγενείς παράγοντες, όπως η πρόσφατη οικονομική κρίση ή οι αυξημένες προσφυγικές ροές. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 2.4, η ελληνική ακτοπλοΐα εξακολουθεί να διατηρεί κατά τις πρώτες δύο δεκαετίες του εικοστού πρώτου αιώνα μία μάλλον σταθερή ετήσια ελάχιστη βάση αριθμού διακινούμενων επιβατών της τάξης των 13 εκατομμυρίων καθώς και ένα αντίστοιχο εύρος διακύμανσης προσεγγίζοντας, στις καλύτερες για αυτή χρονιές τους 19 εκατομμύρια διακινηθέντες επιβάτες, με εξαίρεση το έτος 2020, κατά το οποίο εντάθηκαν τα μέτρα αντιμετώπισης της διάδοσης του COVID 19, με αντίστοιχους περιορισμούς στις μετακινήσεις επιβατών.

Σχήμα 2.4. Ετήσια ακτοπλοϊκή κίνηση επιβατών στην Ελλάδα (έτη 2000 έως 2020)



Πηγή: Επεξεργασία από στοιχεία Eurostat (2021)

Κατά τη δεκαετία του 2010, η ελληνική οικονομική ύφεση επηρέασε σημαντικά τη βιωσιμότητα του παράκτιου δικτύου μεταφορών, το οποίο υπέστη μείωση 46 % του όγκου κίνησης μεταξύ 2009 και 2016 και μείωση 44,0% στον αριθμό των προσφερόμενων υπηρεσιών. Η μείωση του διαθέσιμου εγχώριου εισοδήματος σε συνδυασμό με την άνοδο των τιμών των καυσίμων είχε σημαντική επίδραση στην οικονομική απόδοση των παράκτιων ναυτιλιακών εταιρειών και την άμεση επίδραση στον όγκο και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Το 2017, το παράκτιο δίκτυο εξυπηρετήθηκε από συνολικά 91 πλοία (-7,5% από το προηγούμενο έτος), με μέση ηλικία 13 ετών, ενώ η συνολική κίνηση αυξήθηκε 10% (από το 2016) λόγω κυρίως της αύξησης του εισερχόμενου τουρισμού (XRTC, 2018).

Μετά την απελευθέρωση των ακτοπλοϊκών υπηρεσιών το 2002, η διάρθρωση της αγοράς δεν έχει αλλάξει ουσιαστικά. Ο περιορισμένος αριθμός φορέων - συνήθως το πολύ δύο ανά γραμμή - στις κύριες αγορές, υποδηλώνει μία ολιγοπωλιακή δομή. Ο τομέας συγκεντρώνεται σε μεγάλο βαθμό σε περίπου 11 μεγάλες ναυτιλιακές εταιρείες που λειτουργούν στις κύριες γραμμές. Μετά τα μέσα περίπου της δεκαετίας του 2010, χωρίς να μπορούν να συνεκτιμηθούν ακόμη οι σχετικές συνέπειες της πανδημίας COVID 19, παρατηρήθηκαν δύο θεμελιώδεις αλλαγές:

- μεγάλες εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών έχουν ακολουθήσει είτε μια στρατηγική συνεργασίας είτε ένα μοντέλο πωλήσεων και

αγορών πακέτων μετοχών, προκειμένου να ανταποκριθούν στις πιέσεις του ανταγωνισμού, και

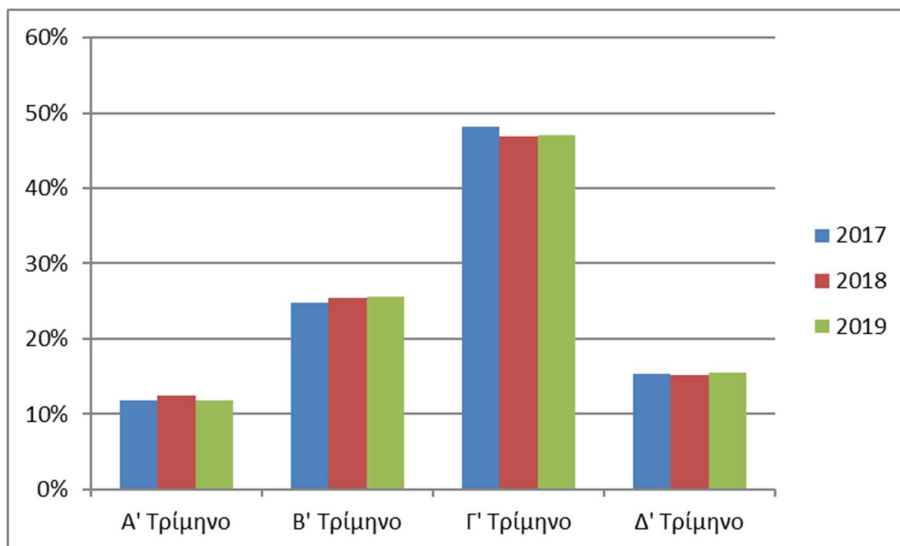
- ένας αριθμός νέων αλλά μικρών παικτών έχει εισέλθει στην αγορά, προσθέτοντας χωρητικότητα σε συγκεκριμένα δρομολόγια (XRTC, 2018).

Οι νέες συνθήκες της αγοράς δημιούργησαν δύο επενδυτικές τάσεις: μια τάση προς τις εισηγμένες εταιρείες, όπου η πλειονότητα των επενδύσεων προέρχεται από μη ναυτιλιακά σχήματα και μια τάση για νεοεισερχόμενους, κυρίως μικρότερες οικογενειακές δομές που επενδύουν σε νέα πλοία. Οι μη παραδοσιακές εταιρείες κατέγραψαν ίσο μερίδιο αγοράς με τις εισηγμένες, επισημαίνοντας τον δυναμικό τους ρόλο στην αγορά (XRTC, 2018).

Το δίκτυο ακτοπλοϊκών δρομολογίων στην Ελλάδα είναι αρκετά σύνθετο και περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό κυκλικών συνήθως δρομολογιακών γραμμών με επικαλυπτόμενους προορισμούς που εξυπηρετείται από αντίστοιχο μεγάλο πλήθος διαφορετικών πλοίων. Σύμφωνα με τις δηλώσεις δρομολόγησης για το δρομολογιακό έτος 2020-2021 (ΥΝΑΝΠ, 2021-α), όπως παρατίθενται στο Παράρτημα 1, ο αριθμός των διαφορετικών δηλωθέντων επιβατηγών και επιβατηγών οχηματαγωγών, συμβατικών και ταχύπλων πλοίων, προσεγγίζει τα 250, καθένα εκ των οποίων εξυπηρετεί, ενίοτε περισσότερες της μίας, διαφορετικές δρομολογιακές γραμμές.

Το σύστημα ακτοπλοϊκών υπηρεσιών στην Ελλάδα χαρακτηρίζεται επίσης από υψηλή εποχικότητα. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 2.5, η εποχικότητα της κίνησης επιβατών παρουσιάζει σταθερό μοτίβο ετήσιας κατανομής, που δικαιολογείται εκ του γεγονότος ότι η ζήτηση ακτοπλοϊκών υπηρεσιών, αλλά και η αντίστοιχη προσφορά, παρουσιάζει ραγδαία αύξηση κατά τις τουριστικές περιόδους του έτους (θερινή περίοδος), σε σχέση με τις υπόλοιπες περιόδους (χειμερινή περίοδος). Περίπου το ένα τρίτο της ετήσιας διακίνησης επιβατών καταγράφεται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Κατά τη διάρκεια της μη τουριστικής περιόδου, η επιβατική κίνηση είναι περιορισμένη και οι ακτοπλοϊκές εταιρείες βασίζονται κυρίως στη μεταφορά φορτηγών αυτοκινήτων, ασυνόδευτων ρυμουλκούμενων και λοιπών φορτίων.

Σχήμα 2.5. Εποχικότητα ακτοπλοϊκής κίνησης επιβατών ως ποσοστό του συνολικού ετήσιου αριθμού επιβιβασθέντων επιβατών σε πλώες εσωτερικού και εξωτερικού, ετών 2017 έως 2019



Πηγή: Επεξεργασία από στοιχεία Eurostat (2021)

Αξίζει να σημειωθεί ότι σχεδόν το 50% των μεταφερόμενων φορτηγών επιστρέφουν εκφορτωμένα, γεγονός που συνεπάγεται την περιορισμένη εξαγωγική ικανότητα των νησιωτικών οικονομιών (ΕΛΣΤΑΤ, 2021-α). Οι εμπορευματικές μεταφορές μεταξύ νησιών και της ηπειρωτικής Ελλάδας πραγματοποιούνται είτε μέσω επιβατηγών – οχηματαγωγών πλοίων που εκτελούν τακτικά δρομολόγια είτε μέσω εμπορικών πλοίων μικρών αποστάσεων. Οι προκλήσεις των ελληνικών ακτοπλοϊκών μεταφορών σχετίζονται άμεσα με την ίδια τη δομή του ακτοπλοϊκού δικτύου, την κατάσταση των λιμενικών υποδομών (απαιτούνται υποβαθμισμένες ή σημαντικές βελτιώσεις) και τα ειδικά χαρακτηριστικά της αγοράς (προσφορά και ζήτηση). Λόγω της εποχικότητας, υπάρχει ένα ετεροβαρές ενδιαφέρον των εταιρειών να εξυπηρετούν συγκεκριμένες εμπορικές κυρίως γραμμές έναντι των γραμμών χαμηλής ζήτησης. Εντούτοις, ανεξαρτήτως των οικονομικών συμφερόντων που εξυπηρετούν οι ακτοπλοϊκές υπηρεσίες, εξακολουθούν να λειτουργούν ως υπηρεσίες γενικού οικονομικού συμφέροντος στο πλαίσιο εκπλήρωσης των στόχων της συνοχής των ελληνικών νησιών και επομένως η πρόκληση διατήρησης ενός ισορροπημένου, επαρκούς και βιώσιμου συστήματος ακτοπλοϊκών μεταφορών στην Ελλάδα αφορά αμοιβαία και από κοινού όλους τους εμπλεκόμενους, παρόχους, χρήστες και ρυθμιστές των υπηρεσιών αυτών.

2.4. Υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο και προκλήσεις της ακτοπλοΐας για τη συνοχή των ελληνικών νησιών

Οι μεταφορές αποτελούν βασικό παράγοντα για την ανάπτυξη απομακρυσμένων περιοχών, δεδομένου ότι τα νησιά εξαρτώνται αποκλειστικά από τις δημόσιες συγκοινωνίες, κυρίως θαλάσσιες και αεροπορικές. Οι υπηρεσίες υποδομής και μεταφορών καθορίζουν αμφότερες το επίπεδο παροχής υπηρεσιών γενικού οικονομικού συμφέροντος (Bennett, 2006). Την ευθύνη για την παροχή υπηρεσιών γενικού οικονομικού συμφέροντος επωμίζεται τόσο η Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και τα κράτη μέλη της ξεχωριστά. Αυτή η από κοινού ευθύνη απορρέει από τις βασικές αρχές που καθορίζονται με τις διατάξεις του άρθρου 14 της επικαιροποιημένης Συνθήκης για την Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Union, 2016). Σύμφωνα με αυτές τις αρχές, η Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη μέλη αυτής, εντός των εύρους των αντιστοίχων αρμοδιοτήτων τους, μεριμνούν ούτως ώστε οι υπηρεσίες γενικού οικονομικού συμφέροντος, στα πλαίσια των κοινών αξιών της Ένωσης καθώς και της συμβολής τους στην προώθηση της κοινωνικής και εδαφικής συνοχής, να λειτουργούν βάσει αρχών και προϋποθέσεων, ιδίως οικονομικών και δημοσιονομικών, οι οποίες επιτρέπουν την εκπλήρωση του σκοπού τους. Το δικαίωμα των κρατών μελών να επιβάλλουν συγκεκριμένες υποχρεώσεις παροχής δημόσιας υπηρεσίας στους οικονομικούς φορείς και να διασφαλίζουν την τήρησή τους, εκτός από την παραπάνω Συνθήκη υπονοείται και μέσω του Κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 3577/92, όπου ως υποχρέωση παροχής δημόσιας υπηρεσίας ορίζεται κάθε υποχρέωση που επιβάλλεται σε έναν μεταφορέα ώστε να διασφαλίζεται η παροχή μιας υπηρεσίας που πληροί συγκεκριμένα κριτήρια συνέχειας, κανονικότητας, χωρητικότητας και τιμολόγησης, την οποία ο μεταφορέας δεν θα αναλάμβανε για λόγους οικονομικού συμφέροντος (European Communities, 1992-b). Με τον εν λόγω Κανονισμό τα κράτη μέλη διασφαλίζουν συνήθως τους ναύλους και τις συχνότητες των δρομολογίων βάσει της ανάλυσης κόστους-οφέλους, καθώς και τα ιστορικά δικαιώματα/κεκτημένα ή τις διαγωνιστικές διαδικασίες των προμηθειών, αλλά δεν εγγυάται ένα ελάχιστο κοινωνικά αποδεκτό επίπεδο υπηρεσιών μεταφορών, δεδομένου ότι δεν εφαρμόζεται καθολικά ή σταθερά (Eurisles, 2003; Chlomoudis et al., 2007). Επίσης ο Κανονισμός αυτός αναγνωρίζει νησιωτικές ενδομεταφορές, δημόσιες συμβάσεις υπηρεσιών και υποχρεώσεις δημόσιας υπηρεσίας, ενώ διακρίνει τις υπηρεσίες κρουαζιέρα από τις τακτικές επιβατικές υπηρεσίες και όλα τα θέματα που σχετίζονται με την επάνδρωση πλοίων (βάσει του Κανονισμού, όλα τα πλοία εκτός από τα κρουαζιερόπλοια που εκτελούν νησιωτικές ενδομεταφορές πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις σύνθεσης της χώρας υποδοχής, ενώ σε άλλες περιπτώσεις ισχύουν οι κανόνες της σημαίας). Σύμφωνα δε με τις σχετικές κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (European Union, 2004), μια υποχρέωση παροχής δημόσιας υπηρεσίας στις υπηρεσίες ακτοπλοϊκών υπηρεσιών πρέπει απαραίτητα να

αντιμετωπίζει προβλήματα περιφερειακών, νησιωτικών ή / και οικονομικών μειονεκτημάτων που δεν θα μπορούσαν κανονικά να αντιμετωπιστούν χωρίς δημόσια παρέμβαση. Ένα βασικό σημείο για την αντιμετώπιση αυτής της ανισότητας είναι ο ορισμός της ποιότητας και των τιμών των μεταφορικών υπηρεσιών καθώς και η εγγύηση της πρόσβασης των πολιτών σε αυτές. Σύμφωνα με την Απόφαση της 20ής Δεκεμβρίου 2011 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (European Commission, 2011), το ποσό της αντιστάθμισης δεν υπερβαίνει εκείνο που απαιτείται για να καλυφθεί το καθαρό κόστος εκτέλεσης των υποχρεώσεων δημόσιας υπηρεσίας, συμπεριλαμβανομένου ενός εύλογου κέρδους. Ως εύλογο κέρδος, νοείται, σύμφωνα με την ίδια Απόφαση, το ποσοστό απόδοσης του κεφαλαίου που θα χρειαζόταν μια τυπική επιχείρηση για να σταθμίσει εάν θα παράσχει ή όχι την υπηρεσία γενικού οικονομικού συμφέροντος καθ' όλη τη διάρκεια της πράξης ανάθεσης, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο του κινδύνου, όπου το ποσοστό απόδοσης του κεφαλαίου ορίζεται ως ο συντελεστής εσωτερικής απόδοσης που πραγματοποιεί η επιχείρηση επί του επενδεδυμένου κεφαλαίου της κατά τη διάρκεια της περιόδου ανάθεσης (θεωρείται ένα ποσοστό απόδοσης του κεφαλαίου που δεν υπερβαίνει το σχετικό διατραπεζικό επιτόκιο συν 100 μονάδες βάσης). Προβλέπεται επίσης η υποχρέωση από κάθε κράτος μέλος να διενεργεί τακτικούς ελέγχους, ή να μεριμνά για τη διενέργεια τέτοιων ελέγχων και την εκπόνηση αντίστοιχων εκθέσεων τουλάχιστον ανά τριετία, προκειμένου να ελέγχεται αν υπάρχουν περιπτώσεις υπεραντιστάθμισης, καθώς και να διαθέτει όλες τις σχετικές πληροφορίες με πλήρη διαφάνεια.

Ο Νόμος 2932 (2001) θεσπίστηκε ώστε να ανοίξει η ελληνική ναυτιλιακή αγορά και να παρέχονται υπηρεσίες ναυτιλιακών μεταφορών σύμφωνα με το Κανονισμό (ΕΟΚ) 3577/92 (European Communities, 1992-b). Μετά το άνοιγμα της αγοράς των θαλάσσιων ενδομεταφορών, οι υπηρεσίες ακτοπλοϊκών μεταφορών είναι ανοιχτές σε κάθε οικονομικό φορέα που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και μπορεί να επιβεβαιώσει με έγγραφα την ικανότητά του να παρέχει τις υπηρεσίες αυτές. Δεν υπάρχουν απαιτήσεις σχετικά με την παρεχόμενη υπηρεσία εκτός από το γεγονός ότι το πλοίο πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις ασφαλείας των λιμένων που εξυπηρετεί και να είναι σε υπηρεσία τουλάχιστον για καθορισμένο χρονικό διάστημα ανά δρομολογιακό έτος, ήτοι μεταξύ της 1^{ης} Νοεμβρίου ενός έτους και της 31^{ης} Οκτωβρίου του επόμενου (Chlomodis, Pallis et al., 2007).

Το καθεστώς της ελεύθερης αγοράς που θεσπίστηκε με την άρση του καμποτάζ των ενδομεταφορών οδήγησε, όπως αναμενόταν, αφενός στη μεγάλη συγκέντρωση δρομολογίων σε εμπορικούς νησιωτικούς προορισμούς και αφετέρου σε αξιοσημείωτη μείωση ή ακόμα και πλήρη απουσία αντίστοιχου ενδιαφέροντος για νησιωτικούς προορισμούς με μικρότερη ζήτηση. Οι παράγοντες της αγοράς αλλά και οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων αναζητούν

τρόπους προσδιορισμού και έγκρισης των αποφάσεων που θα επιτρέπουν την επάρκεια παροχής μεταφορικών υπηρεσιών, χωρίς να διακυβεύονται οι μεταφορικές ανάγκες των νησιωτών ή η συνοχή των νησιών. Η κατάσταση καθίσταται εξαιρετικά πολύπλοκη και προβληματική όταν η λειτουργία μιας ακτοπλοϊκής γραμμής σε μια διαδρομή είναι απαραίτητη καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, χωρίς να είναι επικερδής λόγω έλλειψης επαρκούς αριθμού επιβατών (είτε λόγω έλλειψης ζήτησης κλίμακας, είτε λόγω υψηλής εποχικότητας). Όταν αυτό συνδυάζεται με την αναζήτηση ίσων “μεταφορικών” ευκαιριών για κάθε πολίτη (δηλαδή ανεξάρτητα από το αν κάποιος ζει στην ηπειρωτική χώρα ή σε νησί), αναδεικνύεται η ανάγκη για κρατική παρέμβαση. Συνήθως, σε αυτές τις περιπτώσεις, οι ναυτιλιακές εταιρίες επιδοτούνται ώστε να παραμείνουν στην αγορά και να παρέχουν υπηρεσίες προσβάσιμες και προσιτές στους χρήστες (Νόμος 2932, 2001).

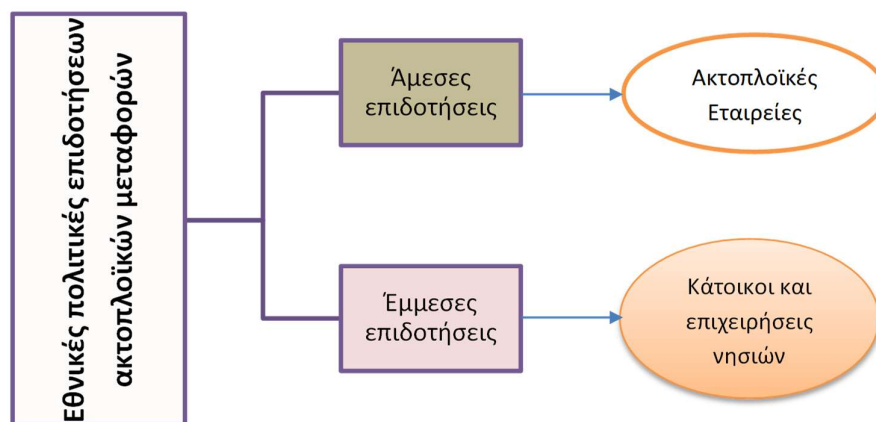
Οι χρήστες και η τοπική κοινωνία θα πρέπει να συγκαταλέγονται ανάμεσα στους κύριους παράγοντες σε κάθε προσπάθεια ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου συστήματος παρακολούθησης και αξιολόγησης το οποίο θα υποστηρίζει τη λήψη των σχετικών αποφάσεων (ILA, 2009). Συνολικά, τέσσερις τύποι παικτών είναι οι πιο ενεργοί σε αυτό το σύστημα (Lekakou et al., 2011):

- Το κράτος, το οποίο είναι συνήθως υπεύθυνο για τη διαμόρφωση και εποπτεία του κανονιστικού πλαισίου που εξασφαλίζει την προσβασιμότητα από και προς τα νησιά, καθώς και την οικονομική και κοινωνική συνοχή.
- Οι πάροχοι ακτοπλοϊκών υπηρεσιών οι οποίοι στοχεύουν στην αύξηση του μεριδίου στην αγορά και τη μεγιστοποίηση του κέρδους (στο πλαίσιο του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου).
- Η τοπική κοινωνία η οποία προτιμά υπηρεσίες που ανταποκρίνονται σε ένα ικανοποιητικό ποσοτικό και ποιοτικό επίπεδο και κόστος και οι οποίες, μακροπρόθεσμα, επιτρέπουν την επίτευξη και διατήρηση της οικονομικής ανάπτυξης και της συνοχής, τόσο με την ηπειρωτική χώρα, όσο και με την υπόλοιπη νησιωτική χώρα.
- Οι χρήστες, οι οποίοι ενδιαφέρονται για υπηρεσίες με μεγάλη συχνότητα, ορισμένη ποιότητα και τιμή, με δυνατότητα αδιάκοπης μετακίνησης καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, καθώς και ένα ελάχιστο επίπεδο ικανοποίησης από τη χρήση των υπηρεσιών αυτών.

Η ελληνική Πολιτεία, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό κεκτημένο και το εθνικό δίκαιο έχει την ευθύνη θεσμικής παρέμβασης, προκειμένου, αφενός να αρθούν οι διαφοροποιήσεις προσφοράς ακτοπλοϊκού μεταφορικού έργου μεταξύ των νησιών με διαφορετική ζήτηση ακτοπλοϊκών υπηρεσιών και αφετέρου να περιοριστούν οι ανισότητες σε ότι αφορά στο κόστος και την ποιότητα μετακινήσεων και μεταφορών μεταξύ αυτών που παρέχονται στην ηπειρωτική χώρα

και στα νησιά. Η εν λόγω κρατική παρέμβαση αφορά κυρίως σε πολιτικές στοχευμένων επιδοτήσεων που μπορούν να χαρακτηριστούν ως άμεσες στην περίπτωση που απευθύνονται στους παρόχους των αντίστοιχων μεταφορικών υπηρεσιών και ως έμμεσες εφόσον αφορούν στους χρήστες των υπηρεσιών αυτών, όπως απεικονίζονται στο Σχήμα 2.6.

Σχήμα 2.6. Κατηγορίες εθνικών πολιτικών επιδοτήσεων των ακτοπλοϊκών μεταφορών



2.4.1. Άμεσες επιδοτήσεις των ακτοπλοϊκών μεταφορών

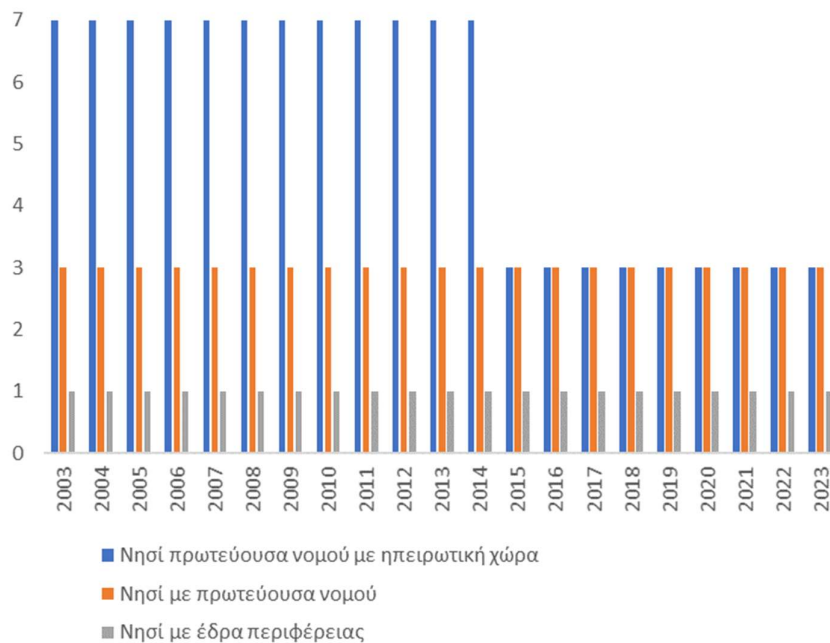
Οι ακτοπλοϊκές εταιρείες, πέραν του ειδικού καθεστώτος φορολόγησης της ναυτιλίας με βάση τη χωρητικότητα των πλοίων (tonnage tax), όπως ρυθμίζεται στο Νόμο 27 (1975), το οποίο είναι μάλλον προνομιακό σε σχέση με το καθεστώς φορολόγησης των υπολοίπων επιχειρήσεων, πλην των ναυτιλιακών (Marlow & Mitroussi, 2012), τυγχάνουν και άμεσων επιδοτήσεων σε ότι αφορά στην παροχή υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος για την εξυπηρέτηση συγκεκριμένων δρομολογιακών γραμμών.

Ειδικότερα, το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, όπως καθορίζεται κυρίως μέσω των σχετικών διατάξεων του Κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 3577/92 (European Communities, 1992-b) και του Νόμου 2932 (2001), προβλέπει την κρατική εποπτεία και παρέμβαση, με συμμετοχή της τοπικής αυτοδιοίκησης πρώτης και δεύτερης βαθμίδας, για το σχεδιασμό και την εξασφάλιση υπό συνθήκες ελεύθερου και υγιούς ανταγωνισμού της παροχής ασφαλών, σταθερών, αξιόπιστων και ποιοτικών θαλάσσιων υπηρεσιών μεταφοράς επιβατών, οχημάτων και εμπορευμάτων, της προστασίας των συμφερόντων του επιβατικού κοινού, της οικονομικής ανάπτυξης των νησιών, της συνοχής του νησιωτικού χώρου και της εδαφικής συνέχειας της χώρας. Συγκεκριμένα, αναφορικά με τις άμεσες επιδοτήσεις, δυνάμει του άρθρου 4 του

Κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 3577/92 όπως εξειδικεύεται με το άρθρο όγδοο του Νόμου 2932 (2001), παρέχεται, μεταξύ άλλων η εξουσιοδότηση προς τον αρμόδιο υπουργό ναυτιλίας και νησιωτικής πολιτικής ώστε να προβαίνει σε σύναψη συμβάσεων ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας έναντι μισθώματος με ακτοπλοϊκές εταιρείες για την παροχή δρομολογιακών συνδέσεων με επιβατηγά και επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία, ορισμένων νησιών με την ηπειρωτική χώρα ή άλλα νησιά, σε περιπτώσεις όπου δεν εξασφαλίζονται επαρκώς κριτήρια όπως η ποιότητα προσφοράς, ως προς τη συνεκτικότητα του δικτύου για την κάλυψη της ζήτησης μετακινήσεων επιβατών και φορτίων, η συχνότητα κάθε σύνδεσης, η κατανομή της χωρητικότητας και οι δυνατότητες των λιμενικών υποδομών. Αν και για τα περισσότερα από τα παραπάνω κριτήρια δεν προβλέπεται περαιτέρω εξειδίκευση ως προς τον καθορισμό αντίστοιχων ελάχιστων απαιτήσεων, εντούτοις, μέσω των υπουργικών αποφάσεων που εκδίδονται ετησίως από το υπουργείο ναυτιλίας και νησιωτικής πολιτικής, δυνάμει της εξουσιοδοτικής διάταξης του άρθρου δεύτερου του Νόμου 2932 (2001), καθορίζεται, πέραν του ενδεικτικού γενικού δικτύου ακτοπλοϊκών συγκοινωνιών το οποίο κατανέμεται σε κύριες και τοπικές γραμμές, η ελάχιστη απαιτούμενη συχνότητα ακτοπλοϊκής σύνδεσης των ελληνικών νησιών από και προς την ηπειρωτική χώρα ή με άλλα νησιά, για τη δρομολογιακή περίοδο που έπεται του έτους έκδοσης εκάστης υπουργικής απόφασης, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 2.7., ως κάτωθι:

- Οι λιμένες των νησιών που είναι πρωτεύουσες του αντίστοιχου νομού πρέπει να συνδέονται με τους λιμένες της ηπειρωτικής χώρας, μέσω μίας τουλάχιστον κύριας γραμμής, τουλάχιστον ορισμένες φορές την εβδομάδα, που αρχικά ήταν επτά και σήμερα έχουν περιοριστεί στις τρεις, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.
- Τα αναφερόμενα νησιά που δεν αποτελούν πρωτεύουσα Νομού, πρέπει να συνδέονται τουλάχιστον τρεις ημέρες την εβδομάδα, απευθείας ή με ανταπόκριση, με την πρωτεύουσα του Νομού που υπάγονται διοικητικά, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους με τοπικές γραμμές.
- Τα νησιά που ανήκουν διοικητικά στην ίδια περιφέρεια πρέπει να συνδέονται με το νησί όπου είναι εγκατεστημένη η περιφερειακή διοίκηση, απευθείας ή με ανταπόκριση, τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

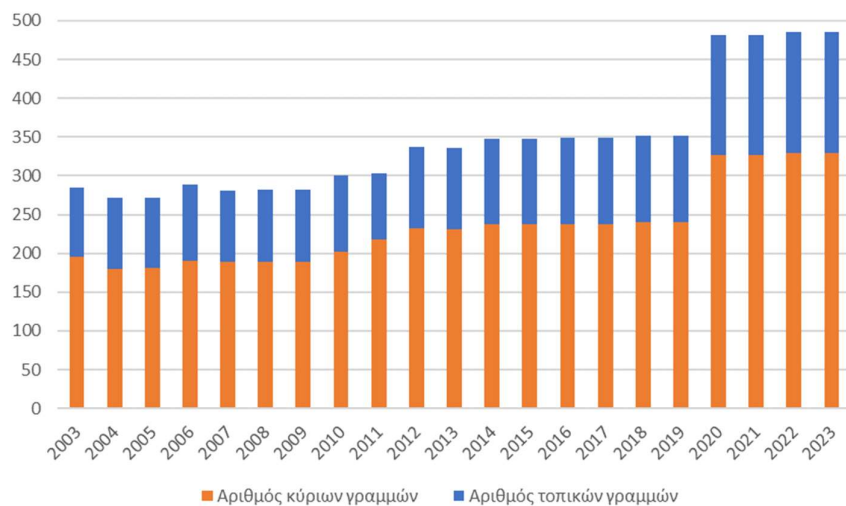
Σχήμα 2.7. Ελάχιστος απαιτούμενος ετήσιος αριθμός συνδέσεων νησιών πρωτεύουσών Νομών με την ηπειρωτική χώρα (έτος αναφοράς το έτος λήξης της εκάστοτε δρομολογιακής περιόδου)



Πηγή: Επεξεργασία από στοιχεία ΦΕΚ (1582 Β'/01, 1387 Β'/02, 1602 Β'/03, 1615 Β'/04, 1492 Β'/05, 1733 Β'/06, 52 Β'/08, 2262 Β'/08, 2133 Β'/09, 1762 Β'/10, 2515 Β'/11, 3069 Β'/12, 2769 Β'/13, 2964 Β'/14, 2398 Β'/15, 3275 Β'/16, 3879 Β'/17, 5062 Β'/18, 4047 Β'/19, 4775 Β'/20, 4833 Β'/21)

Αντίστοιχα, ο ετήσιος αριθμός των κύριων και των τοπικών δρομολογιακών γραμμών που έχουν καθοριστεί, σύμφωνα με τις προαναφερόμενες υπουργικές αποφάσεις, μέχρι και τη δρομολογιακή περίοδο που λήγει το Νοέμβριο του 2023 παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.8.

Σχήμα 2.8. Ετήσιος καθορισμένος αριθμός τακτικών και τοπικών ακτοπλοϊκών δρομολογιακών γραμμών (έτος αναφοράς το έτος λήξης της εκάστοτε δρομολογιακής περιόδου)



Πηγή: Επεξεργασία από στοιχεία ΦΕΚ (1582 Β'/01, 1387 Β'/02, 1602 Β'/03, 1615 Β'/04, 1492 Β'/05, 1733 Β'/06, 52 Β'/08, 2262 Β'/08, 2133 Β'/09, 1762 Β'/10, 2515 Β'/11, 3069 Β'/12, 2769 Β'/13, 2964 Β'/14, 2398 Β'/15, 3275 Β'/16, 3879 Β'/17, 5062 Β'/18, 4047 Β'/19, 4775 Β'/20, 4833 Β'/21)

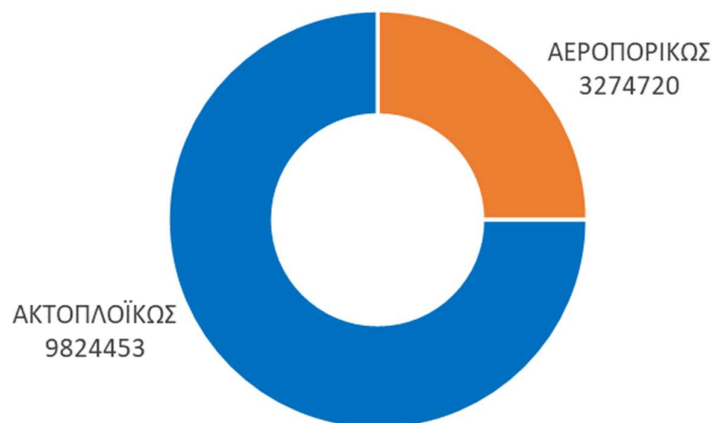
Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2.8, ο αριθμός των καθορισμένων κύριων τοπικών δρομολογίων αυξάνεται σταδιακά στη διάρκεια του χρόνου, έχοντας σχεδόν διπλασιαστεί μετά από δύο δεκαετίες, παρά το γεγονός ότι η τάση αυτή δεν συνάδει ούτε με την αντίστοιχη χρονική μεταβολή (μείωση) της ελάχιστης απαιτούμενης συχνότητας δρομολογίων για τη σύνδεση των πρωτεύουσών των νησιωτικών νομών με την ηπειρωτική χώρα (Σχήμα 2.7), αλλά ούτε και με την αντίστοιχη κατανομή της ετήσιας διακίνησης επιβατών (Σχήμα 2.6).

Σύμφωνα με το προαναφερθέν νομικό πλαίσιο, οι ελάχιστες απαιτήσεις σύνδεσης των ελληνικών νησιών σχετίζονται αποκλειστικά με τον καθορισμό μιας ελάχιστης αποδεκτής συχνότητας δρομολογίων, χωρίς να προσδιορίζονται περαιτέρω ποσοτικά ή ποιοτικά κριτήρια όπως η μεταφορική επιβατική ικανότητα του πλοίου, το κόστος των ναύλων, ο χρόνος του ταξιδιού, η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών ή ακόμη και οι σχετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Επιπλέον, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις σύνδεσης είναι οριζόντιες για όλα τα νησιά χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το επίπεδο νησιωτικότητας και οι ανάγκες ή δυνατότητες συνδεσιμότητας κάθε νησιού, όπως ο πληθυσμός, οι υποδομές (λιμενικές κ.α.), το επίπεδο

οικονομικής ανάπτυξης, η τουριστική ελκυστικότητα του νησιού ή ακόμη και η γεωγραφική θέση και γεωστρατηγική σημασία του. Με εξαίρεση δε, την περίπτωση συνδέσεων των νησιών που ανήκουν διοικητικά στην ίδια περιφέρεια με το νησί όπου είναι εγκατεστημένη η περιφερειακή τους διοίκηση, δεν επιτρέπεται οι κύριες ή τοπικές γραμμές να εξυπηρετούνται με σύστημα ανταποκρίσεων (hub and spoke).

Από την άλλη μεριά δεν λαμβάνεται υπόψη στο σχεδιασμό του συστήματος ακτοπλοϊκών αναθέσεων συμβάσεων δημόσιας υπηρεσίας, η προσφορά άλλων τρόπων μεταφοράς, όπως οι αεροπορικές καθώς και το μέρος των μεταφορικών αναγκών των νησιών που καλύπτεται από αυτές. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 2.9, τουλάχιστον στην περίπτωση των ελληνικών νησιών που διαθέτουν αερολιμένα, για το έτος 2019, το ποσοστό επιβατών που επιλέγουν να μετακινηθούν με αεροπλάνο προσεγγίζει περίπου το ένα τρίτο των αντίστοιχων ακτοπλοϊκών μετακινήσεων.

Σχήμα 2.9. Αριθμός αφιχθέντων επιβατών με αεροπορικά ή ακτοπλοϊκά δρομολόγια εσωτερικού σε ελληνικά νησιών που διαθέτουν αερολιμένα, έτους 2019



Πηγή: Επεξεργασία από στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ (2021) και ΥΠΑ (2019)

Εντούτοις, σύμφωνα με τα άρθρα 16 έως 18 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1008/2008 (European Union, 2018), ο οποίος ρυθμίζει τους κοινούς κανόνες της εκμετάλλευσης των αεροπορικών γραμμών στην Ευρωπαϊκή Ένωση, κατά την εκτίμηση της αναγκαιότητας και της επάρκειας μίας προτεινόμενης υποχρέωσης δημόσιας υπηρεσίας αεροπορικών δρομολογίων και κατά συνέπεια και για την ανάθεση συμβάσεων εκτέλεσής τους, προβλέπεται να λαμβάνεται υπόψη η μεταφορική δυνατότητα και η συχνότητα των ακτοπλοϊκών δρομολογίων σε περιπτώσεις όπως οι συνδέσεις των νησιών. Μάλιστα, όπως προβλέπεται από τον προαναφερόμενο Κανονισμό η όλη διαδικασία προκήρυξης και ανάθεσης εκτέλεσης δημόσιας υπηρεσίας τελεί

υπό πλήρη διαφάνεια, τεκμηρίωση διαβούλευση καθώς και έλεγχο και ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Στο Παράρτημα 3 περιλαμβάνεται το σχετικό έντυπο κοινοποίησης προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, των απαραίτητων στοιχείων από την αρμόδια Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας κάθε κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το υφιστάμενο ρυθμιστικό πλαίσιο της ακτοπλοΐας βασίζεται κυρίως σε ένα εμπειρικό σύστημα καθορισμού των ελάχιστων απαιτήσεων περί παροχής δημόσιων υπηρεσιών, όπου καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για μία μόνο παράμετρο, τη συχνότητα των δρομολογίων. Εντούτοις, οι αντίστοιχες προκηρύξεις μειοδοτικών διαγωνισμών για την εξυπηρέτηση δρομολογιακών γραμμών με σύναψη συμβάσεων δημόσιας υπηρεσίας έναντι μισθώματος, για τις περιπτώσεις όπου δεν επιτυγχάνονται οι ελάχιστες απαιτήσεις συχνότητας δρομολογίων, περιλαμβάνουν επιπλέον ελάχιστα κριτήρια που καθορίζονται ad hoc, άνευ σχετικής νομοθετικής αναφοράς ή έστω παράθεσης αντίστοιχης τεκμηρίωσης. Αν και προβλέπεται η υποχρέωση λήψης σχετικής γνωμοδότησης από το Συμβούλιο Ακτοπλοϊκών Συγκοινωνιών, στο οποίο συμμετέχουν, εκτός των εκπροσώπων του κεντρικού κράτους και της περιφερειακής διοίκησης, εκπρόσωποι των ακτοπλοϊκών εταιρειών καθώς και επιμελητηριακών, επαγγελματικών και λοιπών συναφών φορέων και ενώσεων, ωστόσο δεν προβλέπονται ρητώς συγκεκριμένοι κανόνες ή τρόποι διαβούλευσης και τεκμηρίωσης, πέραν των τυπικών διατάξεων για τη λειτουργία συλλογικών οργάνων του δημόσιου τομέα. Πέραν των ανωτέρω, δεν εφαρμόζονται, τουλάχιστον από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ελληνικού κράτους, με συστηματικό τρόπο οι προβλέψεις της Απόφασης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2011 (European Commission) προκειμένου να ελέγχονται περιπτώσεις υπεραντιστάθμισης και να αξιολογούνται στο πλαίσιο ανάθεσης υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος. Είναι αξιοσημείωτο ότι η εν λόγω Απόφαση δεν μνημονεύεται στο σχετικό υφιστάμενο κανονιστικό πλαίσιο περί συμβάσεων ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας για τη διασφάλιση της θαλάσσιας συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης νησιωτικών περιοχών (ΥΑ 2252.1.1/62809, 2020) αλλά ούτε και στις νομοθετικές αναφορές και όρους των αντίστοιχων προκηρύξεων του υπουργείου ναυτιλίας και νησιωτικής πολιτικής καθώς και στις σχετικές συμβάσεις ανάθεσης.

Ενδεικτικά, όπως προκύπτει από τους όρους και προϋποθέσεις της αριθμ. Πρωτ.: 2252.1.1/53239/20/17-08-2020 (ΑΔΑ: ΨΝΝΘ4653ΠΩ-ΞΙΗ) προκήρυξης του υπουργείου ναυτιλίας και νησιωτικής πολιτικής, οι οποίοι εν πολλοίς φαίνεται ότι αποτελούν πάγια διοικητική πρακτική καθώς επαναλαμβάνονται με όμοιο τρόπο διαχρονικά και σε διαδοχικές αντίστοιχες προκηρύξεις (ΥΝΑΝΠ, 2021-β), τα επιλέξιμα πλοία προς παροχή των ζητούμενων δρομολογιακών υπηρεσιών κατηγοριοποιούνται σε τρεις κατηγορίες, όπως παρατίθενται στο συνημμένο Παράρτημα 2, λαμβάνοντας υπόψη τις εξής παραμέτρους:

- Την ηλικία του πλοίου (μετρούμενη από την ημερομηνία καθέλκυσης του πλοίου), σύμφωνα με την οποία στην πρώτη κατηγορία κατατάσσονται πλοία ηλικίας έως και 12 ετών, στη δεύτερη έως και 20 ετών και στην τρίτη, άνω των 20 ετών,
- τη μέγιστη ταχύτητα του πλοίου μετρούμενη σε λειτουργία των μηχανών πρόωσης στο 90 % της ισχύος τους, με ορόσημα τους 22, 19 και 17 κόμβους, αντίστοιχα, και
- το μήκος του πλοίου, με ορόσημα τα 100 και 75 μέτρα, αντίστοιχα.

Πέραν των ανωτέρω, όπως επίσης περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 2, μπορούν να προβλέπονται επιπλέον απαιτούμενα χαρακτηριστικά πλοίου ανά προκηρυσσόμενη δρομολογιακή γραμμή που αφορούν σε παραμέτρους όπως:

- Η μεταφορική ικανότητα επιβατών θέρους και χειμώνα,
- η διατιθέμενη επιφάνεια φόρτωσης οχημάτων και φορτίου, και
- η ο διατιθέμενος αριθμός κλινών επιβατών.

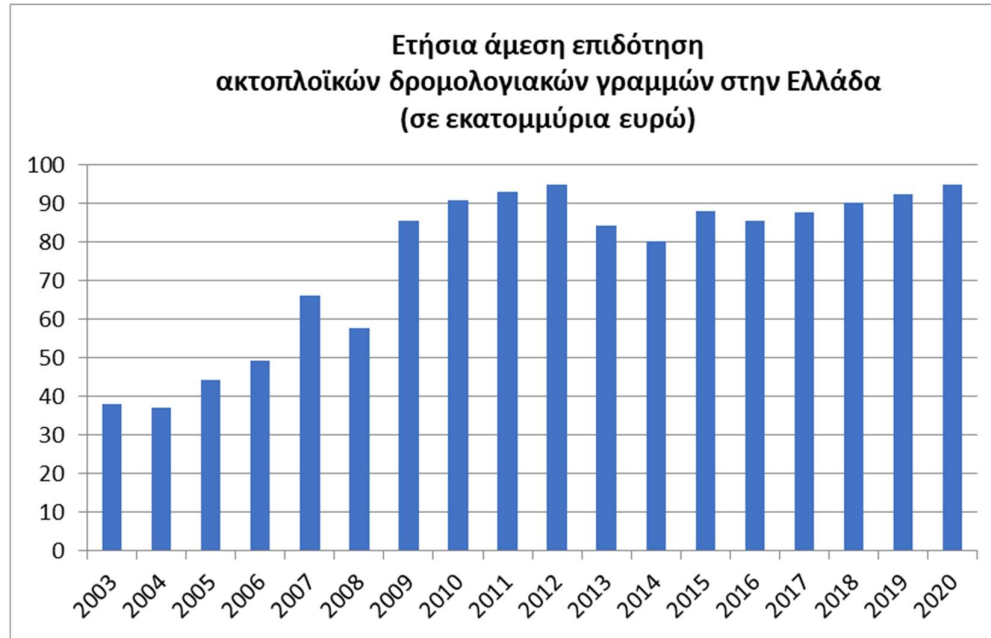
Επίσης, στην ίδια προκήρυξη προβλέπεται η δυνατότητα να καταρτίζεται βαθμολογία αναλόγως του επιπέδου των παραπάνω τεχνικών χαρακτηριστικών του πλοίου, η οποία όμως λαμβάνεται υπόψη μόνον στην μάλλον μη πιθανή περίπτωση όπου δύο ή περισσότερες προσφορές συμπίπτουν ακριβώς ως προς το δηλωθέν μίσθωμα. Παρά δε το γεγονός ότι για κάθε προκηρυσσόμενη γραμμή προβλέπεται διαφορετικό μίσθωμα ανά κατηγορία πλοίου, το οποίο έχει τη μέγιστη τιμή για την ανώτερη πρώτη κατηγορία και μειώνεται κλιμακωτά μέχρι και την τρίτη κατηγορία, εντούτοις, σύμφωνα με τους όρους της προκήρυξης, εφόσον υπάρχει έστω και μία επιλέξιμη προσφορά για την ανώτερη κατηγορία πλοίου, κάθε προσφορά πλοίου κατώτερης κατηγορίας δεν λαμβάνεται υπόψη και δεν εξετάζεται.

Ως εκ των ανωτέρω θα μπορούσε να υπάρχει επί παραδείγματι περίπτωση δύο προσφορών για μία δρομολογιακή γραμμή, μία για πλοίο πρώτης κατηγορίας, ηλικίας ολίγων ημερών κάτω των 12 ετών και μία για πλοίο δεύτερης κατηγορίας, ηλικίας ολίγων ημερών άνω των 12 ετών, με σημαντικά χαμηλότερο προσφερόμενο μίσθωμα της δεύτερης έναντι της πρώτης και ενδεχομένως και με καλύτερη βαθμολογία τεχνικών χαρακτηριστικών, όπου λόγω των ως άνω όρων της προκήρυξης να επιλεγεί η πρώτη και ουσιαστικά λιγότερο συμφέρουσα για το δημόσιο συμφέρον προσφορά, χωρίς η δεύτερη καν να εξετασθεί.

Τα μισθώματα που καταβάλλονται για την εξυπηρέτηση των υποχρεώσεων των ως άνω συμβάσεων παροχής δημόσιας υπηρεσίας καλύπτονται από το πρόγραμμα δημόσιων επενδύσεων που χρηματοδοτείται από τον ετήσιο κρατικό προϋπολογισμό. Οι άμεσες ετήσιες

επιδοτήσεις του ελληνικού κράτους προς τις ακτοπλοϊκές εταιρείες, όπως απεικονίζονται στο Σχήμα 2.10, έχουν υπερδιπλασιαστεί μέσα σε σχεδόν δύο δεκαετίες ακολουθώντας μία μάλλον αυξητική τάση, η οποία δεν είναι ανάλογη ούτε των ελάχιστων απαιτήσεων συχνότητας σύνδεσης των νησιών, κυρίως με την ηπειρωτική χώρα, αλλά ούτε και της αντίστοιχης διακίνησης επιβατών.

Σχήμα 2.10. Ετήσια δαπάνη κάλυψης μισθωμάτων συμβάσεων ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας για την εξυπηρέτηση ακτοπλοϊκών δρομολογιακών γραμμών



Πηγή: Από επεξεργασία στοιχείων υπουργείου ναυτιλίας και νησιωτικής πολιτικής

Οι παραπάνω διαπιστώσεις επί του συστήματος άμεσων επιδοτήσεων των ακτοπλοϊκών συνδέσεων των νησιών, στο βαθμό που αυτές στοχεύουν στη διασφάλιση της βιώσιμης και ισορροπημένης ανάπτυξης των νησιών και της εδαφικής συνοχής της χώρας, τόσο σε ότι αφορά στο σχετικό νομοθετικό πλαίσιο, όσο και στις ad hoc κρατικές παρεμβάσεις και διοικητικές πρακτικές, συνηγορούν στα βασικά συμπεράσματα και ευρήματα της σχετικής διαβούλευσης μεταξύ των πλέον ενεργών παικτών του συστήματος (ΕΕΣΥΜ, 2014):

- Καμία από τις εμπλεκόμενες πλευρές (Πολιτεία, ακτοπλοϊκές εταιρείες, χρήστες υπηρεσιών, τοπικές νησιωτικές κοινωνίες) δεν είναι ικανοποιημένη από τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί το σύστημα και χρειάζονται διορθωτικές κινήσεις.
- Η εφαρμογή του ακτινωτού συστήματος (Hub and Spoke) στην ακτοπλοΐα μπορεί να είναι μία βιώσιμη λύση σε αρκετές περιπτώσεις νησιωτικών συνδέσεων, με θετικά αποτελέσματα αναφορικά με την ποιοτικότερη εξυπηρέτηση των επιβατών αλλά και

στις ανάγκες άμεσης επιδότσης, ως συνέπεια μειωμένων λειτουργικών επιβαρύνσεων και συνεργειών μεταξύ των ακτοπλοϊκών εταιρειών.

- Θεωρείται σκόπιμη και αναγκαία η συνολική αναθεώρηση του συστήματος των άμεσων επιδοτήσεων μέσω των συμβάσεων ανάθεσης υπηρεσιών δημόσιας υπηρεσίας για την εξυπηρέτηση δρομολογιακών γραμμών χαμηλού εμπορικού ενδιαφέροντος, με επανεξέταση και ανασχεδιασμό (κατόπιν εμπειριστατωμένης μελέτης) των ελάχιστων απαιτήσεων σύνδεσης με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και παραμέτρους, όπως επιβατικές και εμπορευματικές ροές, κοινωνικοοικονομικές ανάγκες, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά νησιών και τοπικών κοινωνιών, με όρους μεταφορικού έργου και πλοίων/αριθμού δρομολογίων, λαμβάνοντας υπόψη τη διαθεσιμότητα άλλων τρόπων και μέσων μεταφοράς, όπως οι αεροπορικές συνδέσεις και με ευρεία και αποτελεσματική διαβούλευση και συνεργασία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων (stakeholders).

Ο χαρακτήρας της ακτοπλοΐας ως δημόσιας υπηρεσίας, αν και οδήγησε κυρίως στην κρατική παρέμβαση, παράλληλα όμως, έχει αυξήσει την ευαισθησία και την κινητοποίηση της κοινωνίας έναντι αναποτελεσματικών πολιτικών (Lekakou and Vitsounis, 2011). Η ανασκόπηση και ο επανασχεδιασμός των ελάχιστων απαιτήσεων για τη βιώσιμη σύνδεση των νησιών αποτελεί μία από τις βασικές προκλήσεις για την αναδιάρθρωση του ακτοπλοϊκού συστήματος στην Ελλάδα, με χρήση εργαλείων λήψης απόφασης, συμπεριλαμβανομένων διαδικασιών ευρείας διαδικασίας διαβούλευσης μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών. Μία επιπλέον προϋπόθεση είναι ο σαφής καθορισμός προτύπων των παρεχόμενων υπηρεσιών, καθώς και κατάλληλων δεικτών απόδοσης (Lagoudis et al., 2011). Αυτά τα μοντέλα θα μπορούν επομένως να χρησιμοποιηθούν σε οποιαδήποτε ανάλυση κόστους-οφέλους για την ενσωμάτωση βελτιώσεων ποιότητας, οι οποίες μπορούν να είναι ευρύτερες από απλές αλλαγές άμεσης χρήσης (Lekakou et al., 2012). Το σύστημα θα μπορούσε να καθορίζεται από ένα σύνολο ευρύτερων και πιο αντιπροσωπευτικών παραμετροποιημένων ποσοτικών και ποιοτικών απαιτήσεων, πέραν της συχνότητας δρομολογίων καθώς και να παρακολουθείται ο βαθμός ικανοποίησής τους, εκτιμώντας έτσι και το επίπεδο συνδεσιμότητας των νησιών (Lekakou and Remoundos, 2015).

2.4.2. Έμμεσες επιδοτήσεις των ακτοπλοϊκών μεταφορών

Οι κυριότερες εφαρμοζόμενες από τη Ελλάδα πολιτικές έμμεσων επιδοτήσεων που σχετίζονται με τις ακτοπλοϊκές συγκοινωνιακές γραμμές αφορούν σε μέτρα μείωσης του συνολικού κόστους ναύλου των χρηστών. Οι πολιτικές αυτές εφαρμόζονται είτε οριζόντια στο σύνολο

των εισιτηρίων των επιβατών των δρομολογιακών πλοίων, είτε στοχευμένα σε συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες ή δικαιούχους.

Η πρώτη περίπτωση αφορά κυρίως στην οριζόντια εφαρμογή μειωμένου συντελεστή Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ) επί της τιμής του καθαρού ναύλου του εισιτηρίου των επιβατών των δρομολογιακών πλοίων, δυνάμει των διατάξεων του Νόμου 2859 (2000), ο οποίος αποτελεί μεταφορά στο εσωτερικό δίκαιο της Κωδικοποιημένης Οδηγίας 112 (2006), για το ΦΠΑ. Το Παράρτημα III της Οδηγίας περιλαμβάνει τον κατάλογο των αγαθών και παροχών υπηρεσιών που μπορούν να υπαχθούν στους μειωμένους συντελεστές ΦΠΑ και συνεπώς, αγαθά και υπηρεσίες που περιλαμβάνονται σε αυτό, μπορούν να υπαχθούν σε μειωμένο ή υπερμειωμένο συντελεστή ΦΠΑ. Ειδικότερα, σύμφωνα με το εν λόγω θεσμικό πλαίσιο οι μεταφορές προσώπων και των αποσκευών τους δύνανται να υπάγονται στον μειωμένο συντελεστή ΦΠΑ (13%). Η διάταξη αυτή εφαρμόζεται στην ελληνική ακτοπλοία περιστασιακά, κατόπιν συνεχόμενων ρυθμίσεων και παρατάσεων τους, χωρίς ωστόσο να έχει ακόμη θεσπιστεί προς μόνιμη εφαρμογή.

Μία μακρόχρονη στοχευμένη κρατική παρέμβαση έμμεσων επιδοτήσεων σε επιβάτες της ελληνικής ακτοπλοΐας αφορά σε θέσπιση υποχρεωτικής μείωσης της τιμής των εισιτηρίων, ως ποσοστό επί της τελικής τιμής του αντίστοιχου ναύλου, συγκεκριμένων ατόμων, με κοινωνικά, οικονομικά ή και υπηρεσιακά κριτήρια, σύμφωνα με την ΥΑ 3324.1/01/13 (2013), η οποία έχει εκδοθεί δυνάμει των συνδυαστικών διατάξεων του Κανονισμού (ΕΟΚ) 3577/1992 (European Communities, 1992-b) και του Νόμου 2932 (2001). Πρόκειται για επιβολή υποχρεωτικής έκπτωσης, με ποσοστά που ξεκινούν από 50%, στην περίπτωση ατόμων με αναπηρία και των συνοδών τους, φοιτητών και πολύτεκνων και φτάνει σε πλήρη απαλλαγή (100% έκπτωση) στην περίπτωση απόρων, παιδιών μέχρι 5 ετών καθώς και στελεχών του Λιμενικού Σώματος - Ελληνικής Ακτοφυλακής και του υπουργείου ναυτιλίας και νησιωτικής πολιτικής, εφόσον ταξιδεύουν για υπηρεσιακούς λόγους.

Η πλέον σημαντική όμως πολιτική έμμεσων επιδοτήσεων στην ακτοπλοΐα, η οποία αποτελεί βασικό πυλώνα στήριξης της εδαφικής και οικονομικής συνοχής των ελληνικών νησιών, είναι το μέτρο του Μεταφορικού Ισοδυνάμου (ΜΙ), όπως καθιερώθηκε με το νόμο 4551 (2018). Το εν λόγω μέτρο έχει ως βασικό στόχο τον μετριασμό των ανισοτήτων που αντιμετωπίζουν οι κάτοικοι και οι επιχειρήσεις των νησιών λόγω του αυξημένου μεταφορικού κόστους που δημιουργεί συνθήκες «διπλής νησιωτικότητας». Το ΜΙ είναι ένα μέτρο μείωσης του κόστους μεταφοράς για τους δικαιούχους, από και προς το νησί τους, με επιστροφή της χρηματικής διαφοράς των ναύλων, προσεγγίζοντας το αντίστοιχο κόστος χερσαίας μεταφοράς, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες γεωγραφικές, δημογραφικές και οικονομικές παραμέτρους

των νησιών. Η εφαρμογή του ΜΙ ξεκίνησε τον Ιούλιο του 2018 ως πιλοτικό πρόγραμμα με προϋπολογισμό της τάξης των 60 εκατομμυρίων ευρώ και προέβλεπε εκπτώσεις για την διαθάλασσης μεταφορά εμπορευμάτων και ανθρώπων από / και προς 49 επιλεγμένα ελληνικά νησιά. Το 2019, το μέτρο τέθηκε σε πλήρη εφαρμογή για όλα τα νησιά της επικράτειας πλην Κρήτης, Εύβοιας και Λευκάδας και επεκτάθηκε και στις αεροπορικές επιβατικές μεταφορές με ετήσιο προβλεπόμενο προϋπολογισμό της τάξης των 150 εκατομμυρίων ευρώ (Lekakou et al., 2021).

Ειδικότερα, σε ότι αφορά στις επιβατικές μεταφορές, οι δικαιούχοι (μόνιμοι κάτοικοι των νησιών ή άλλοι διαμένοντες σε νησιά όπως εκπαιδευτικοί, ιατρικό προσωπικό, στελέχη σωμάτων ασφαλείας κλπ.) δεν οφείλουν να πληρώνουν τιμή εισιτηρίου υψηλότερη από αυτή που υπολογίζεται σύμφωνα με την τιμή αναφοράς ανά χιλιόμετρο, και αντιστοιχεί στο κόστος μεταφοράς με λεωφορείο σε γραμμές της ηπειρωτικής χώρας που επιδοτούνται από το κράτος, το λεγόμενο και Κατώφλι Μεταφορικού Ισοδυνάμου (ΚΜΙ). Η διαδικασία καταγραφής των δικαιούχων, των επιλέξιμων εισιτηρίων τους, του μέγιστου αριθμού επιλέξιμων ετήσιων κυκλικών διαδρομών τους αλλά και της αντίστοιχης καταβολής του Αντισταθμίματος Νησιωτικού Κόστους (ΑΝΗΚΟ) γίνονται με χρήση κατάλληλης διαδικτυακής εφαρμογής, εξασφαλίζοντας υψηλό επίπεδο αποτελεσματικότητας, διαφάνειας και ταχύτητας εξυπηρέτησης, περιορίζοντας τη γραφειοκρατία που σχετίζεται συνήθως με αντίστοιχες διαδικασίες καταβολής χρημάτων από το κράτος προς τους πολίτες (Stefanidaki et al., 2021).

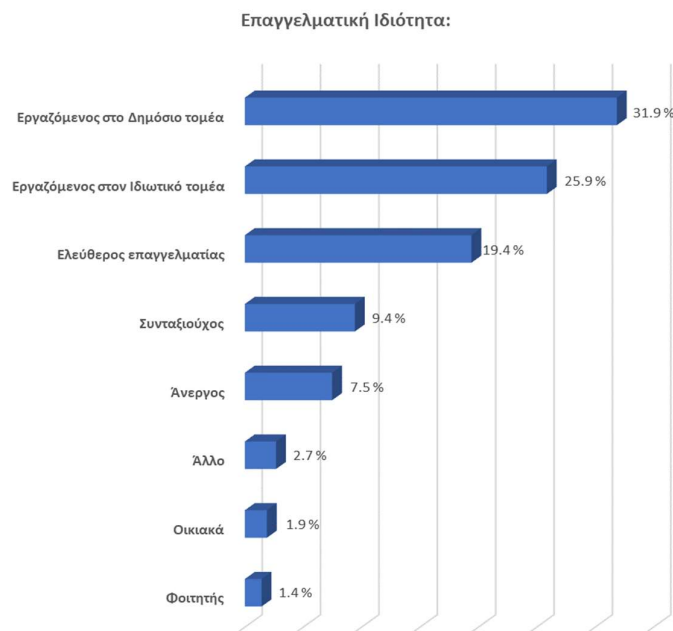
Στην περίπτωση των ακτοπλοϊκών συγκοινωνιών, η επιδότηση για κάθε δικαιούχο ανά ταξίδι, ήτοι το ΑΝΗΚΟ, είναι η διαφορά μεταξύ της τιμής του ακτοπλοϊκού εισιτηρίου οικονομικής θέσης και του αντίστοιχου ΚΜΙ που αντιστοιχεί για χερσαίο ταξίδι ίδιας απόστασης στην ηπειρωτική χώρα, εφόσον η τιμή του τελευταίου είναι μικρότερη από την τιμή του ως άνω ακτοπλοϊκού εισιτηρίου. Επομένως, σε ότι αφορά στις παραμέτρους καθορισμού του ΑΝΗΚΟ των επιβατών, οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη είναι ο χιλιομετρικός συντελεστής υπολογισμού κομίστρων για τις διανομαρχιακές και ενδονομαρχιακές επιβατικές γραμμές με λεωφορείο, η απόσταση του ταξιδιού και η τιμή του εισιτηρίου που αντιστοιχεί στο ταξίδι αυτό.

Ο σχεδιασμός και η κατάρτιση του μέτρου του ΜΙ βασίστηκε στην τεκμηρίωση που αναπτύχθηκε από ερευνητική επιστημονική ομάδα εργασίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου κατόπιν σχετικής ανάθεσης την 17-07-2017 (ΑΔΑ: ΩΨΣΔ4653ΠΩ-ΝΚΡ), από τον αρμόδιο κρατικό φορέα, ήτοι τη Γενική Γραμματεία Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής. Κατόπιν δε παρέλευσης ικανού χρόνου εφαρμογής του μέτρου, ο ίδιος αρμόδιος κρατικός φορέας αποφάσισε, μέσω νέας συνεργασίας με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, την 11-02-2019 (ΑΔΑ: ΨΞΦ74653ΠΩ-ΦΦ3) να προβεί σε

αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του μέτρου, διερεύνηση της τυχόν περαιτέρω επέκτασής του και σε άλλα αντικείμενα που αφορούν στην άμβλυση των αρνητικών επιπτώσεων της νησιωτικότητας, καταγράφοντας την αντίληψη των χρηστών και τεκμηριώνοντας μία διαδικασία συνεχούς παρακολούθησης και αξιολόγησης στο πλαίσιο ενός εθνικού σχεδίου στρατηγικής. Στο πλαίσιο της έρευνας της ομάδας εργασίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, συμπληρώθηκαν 13.173 ερωτηματολόγια μέσω διαδικτύου, τα οποία αντιστοιχούν στο 10.32% του πληθυσμού των εγγεγραμμένων χρηστών του ΜΙ, από τα οποία προέκυψαν σημαντικά ευρήματα σε σχέση με την εφαρμογή του μέτρου μέχρι και το πρώτο μισό περίπου του 2020 (Stefanidaki et al., 2021). Παράλληλα, διενεργήθηκαν συμμετοχικά εργαστήρια σε επιλεγμένα νησιά, στα οποία συμμετείχαν πολίτες από τις τοπικές κοινωνίες και καταγράφηκαν οι απόψεις και αντιλήψεις τους ως προς την αποτελεσματικότητα και τα προβλήματα από την εφαρμογή του μέτρου καθώς και οι προτάσεις βελτίωσής του.

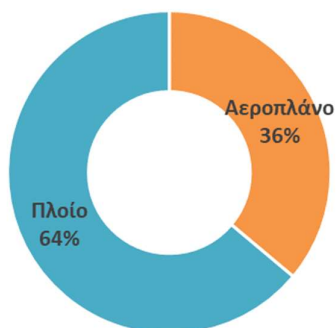
Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2.11, η μεγάλη πλειοψηφία των συμμετεχόντων (9/10) στη διαδικτυακή έρευνα είναι μόνιμοι κάτοικοι των νησιωτικών περιοχών, ενώ καταγράφεται και ένα σημαντικό ποσοστό 10% ανθρώπων που ζουν στην ηπειρωτική χώρα και διευκολύνεται η μετακίνησή τους στα νησιά για επαγγελματικούς λόγους, ενώ όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 2.12, οι περισσότεροι χρήστες ταξιδεύουν με πλοίο, αν και το ποσοστό αυτών που κάνει χρήση αεροπλάνου είναι σημαντικό.

Σχήμα 2.11. Κατανομή δικαιούχων ΜΙ συμμετεχόντων στην έρευνα



Πηγή: Από επεξεργασία Stefanidaki et al. (2021)

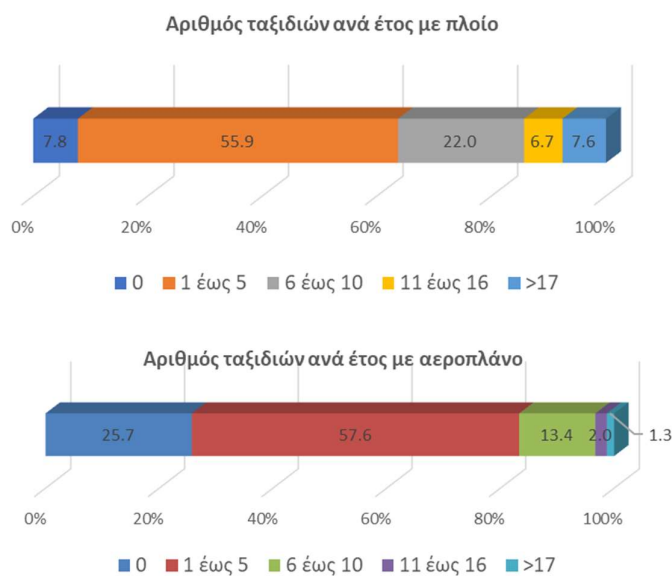
Σχήμα 2.12. Κύριο μέσο μετακίνησης των συμμετεχόντων στην έρευνα



Πηγή: Από επεξεργασία Stefanidaki et al. (2021)

Στο Σχήμα 2.13 φαίνεται ότι οι δικαιούχοι αξιοποιούν το μέτρο του ΜΠ χρησιμοποιώντας συχνά το πλοίο για τις μετακινήσεις τους, ενώ το ένα τέταρτο αυτών, δεν έχει χρησιμοποιήσει ποτέ στο διάστημα αναφοράς το αεροπλάνο, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στο ότι πολλά νησιά (κυρίως τα πιο μικρά) δεν διαθέτουν αερολιμένα.

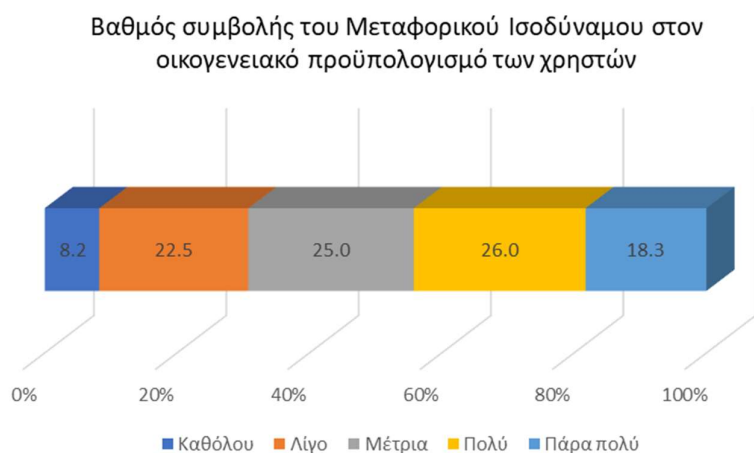
Σχήμα 2.13. Αριθμός ταξιδιών ανά έτος των συμμετεχόντων στην έρευνα



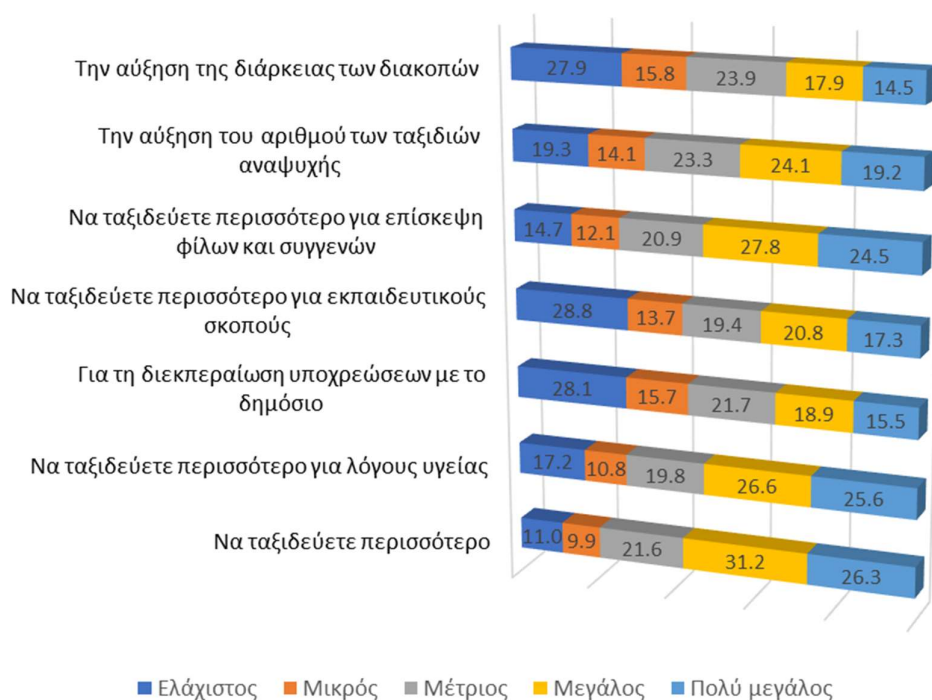
Πηγή: Από επεξεργασία Stefanidaki et al. (2021)

Σε ότι αφορά στην αντίληψη των συμμετεχόντων στην έρευνα για τη συμβολή του μέτρου του ΜΠ στον οικογενειακό τους προϋπολογισμό, στις ανάγκες μετακινήσεών τους αλλά και στην ενίσχυση της ελκυστικότητας και ανάπτυξης των νησιών τα αποτελέσματα συνοψίζονται στο Σχήμα 2.14, αποτυπώνοντας τη θετική απήχηση του μέτρου στην κοινωνία.

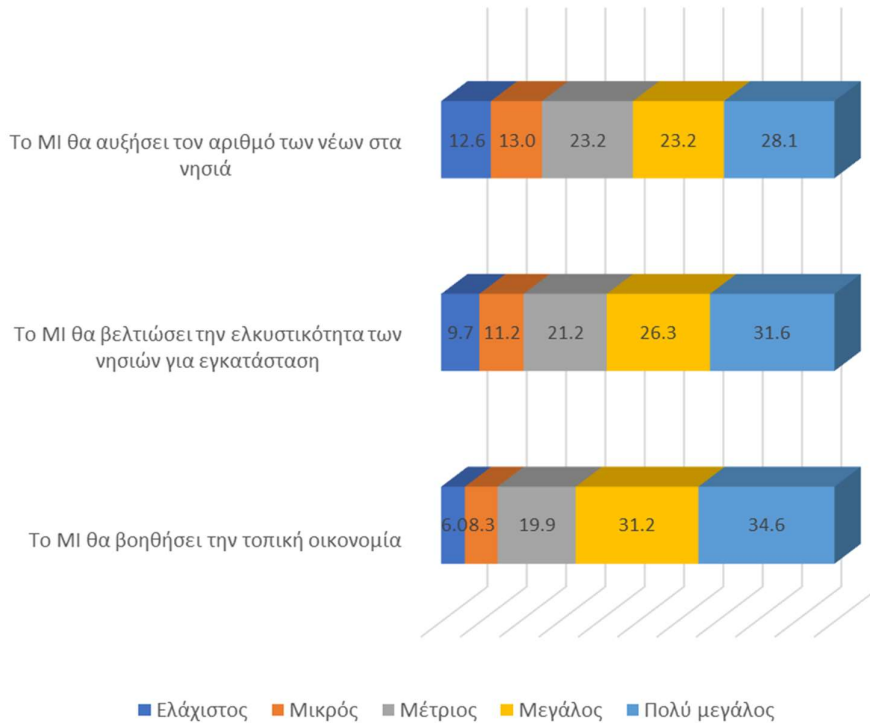
Σχήμα 2.14. Αντίληψη των συμμετεχόντων στην έρευνα για τη σκοπιμότητα του MI



Βαθμός (%) στον οποίο το Μεταφορικό Ισοδύναμο αποτελεί κίνητρο για:



Βαθμός συμφωνίας (%) με τα παρακάτω:



Πηγή: Από επεξεργασία Stefanidaki et al. (2021)

Τα αποτελέσματα της διαδικτυακής έρευνας, επιβεβαιώθηκαν σε μεγάλο βαθμό και κατά τις δια ζώσης ανοικτές συζητήσεις διαβούλευσης που πραγματοποιήθηκαν υπό το συντονισμό μελών της ερευνητικής ομάδας του Πανεπιστημίου Αιγαίου με τους δικαιούχους στους τόπους διαμονής τους. Σε ότι αφορά στο μέτρο του ΜΙ που αφορά στην επιδότηση των εισιτηρίων των επιβατών, διαπιστώθηκε ευρεία θετική αντιμετώπιση και αποδοχή, τόσο για το μέτρο και τον τρόπο που εφαρμόζεται, όσο και για την ίδια τη διοργάνωση της διαβούλευσης και τη δυνατότητα ενεργής συμμετοχής τους σε αυτή, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις καταγράφηκαν προτάσεις που αφορούσαν κυρίως στην επέκταση του μέτρου σε ευρύτερες κοινωνικές ομάδες αλλά και άλλες εφαρμογές, όπως η επιδότηση καυσίμων (Stefanidaki et al., 2021).

Συναφής με το ζήτημα ενδεχόμενης επέκτασης του μέτρου του ΜΙ σε ευρύτερο αριθμό δικαιούχων, εφόσον διατηρηθεί η υφιστάμενη μέθοδος υπολογισμού της επιδότησης και με δεδομένο το διατιθέμενο προϋπολογισμό κάλυψης της χρηματοδότησης του μέτρου, είναι ο τρόπος καθορισμού των αντίστοιχων τιμών ανά νησί του μέγιστου επιτρεπτού αριθμού ετήσιων επιλέξιμων κυκλικών ταξιδιών, ώστε να είναι αντιπροσωπευτικός των πραγματικών αναγκών μετακίνησης των δικαιούχων κάθε νησιού.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 4796 (2018), πέραν του τρόπου υπολογισμού του ΑΝΗΚΟ παρέχεται και η συνάρτηση υπολογισμού του μεσοσταθμικού ετήσιου αριθμού κυκλικών ταξιδιών, TR , που επιδοτούνται με ΑΝΗΚΟ, για κάθε δικαιούχο ενός νησιού i ($i = 1, 2, \dots, m$ όπου $m \in N$) για τα m νησιά που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του μέτρου του ΜΙ, ως κάτωθι:

$$TR = \frac{TFS}{\sum_{i=1}^m N_i * Z_i * C_i * P_i * 2} \quad (2.1)$$

Όπου

TFS , είναι ο η προϋπολογισθείσα ετήσια συνολική επιδότηση εισιτηρίων επιβατών του συνόλου των νησιών m , για το έτος αναφοράς,

N_i , είναι ο αριθμός των κατοίκων του νησιού i που δικαιούνται επιδότηση,

Z_i , είναι ο λεγόμενος συντελεστής ζήτησης ταξιδιών του νησιού i ($0.1 \leq Z_i \leq 0.5$), όπως καθορίζεται με μοναδική παράμετρο τον πληθυσμό των μόνιμων κατοίκων του νησιού i , σύμφωνα με τον Πίνακα 2.1.,

C_i , είναι ο λεγόμενος δείκτης νησιωτικότητας του νησιού i ($0.5 \leq C_i \leq 1.0$), όπως καθορίζεται με μοναδική παράμετρο τον πληθυσμό των μόνιμων κατοίκων του νησιού i , σύμφωνα με τον Πίνακα 2.1.,

P_i , είναι η τιμή Α.ΝΗ.ΚΟ. που αντιστοιχεί στο επιλέξιμο επιδοτούμενο εισιτήριο ενός δικαιούχου για μετακίνησή του μεταξύ νησιού i και του λιμένα προορισμού.

Πίνακας 2.1. Καθορισμός του δείκτη νησιωτικότητας για τους σκοπούς εφαρμογής του μέτρου του Μεταφορικού Ισοδυνάμου

Κατηγορία νησιού	Πληθυσμός	Z_i	C_i
1	< 1000	0.5	1
2	1000-3000	0.5	0.9
3	3000-5000	0.4	0.8
4	5000-15000	0.2	0.7
5	15000-30000	0.1	0.6
6	> 30000	0.1	0.5

Πηγή: ΚΥΑ 4796 (2018)

Επίσης σύμφωνα με την ΚΥΑ 4796 (2018), πέραν του τρόπου υπολογισμού του ΑΝΗΚΟ, παρέχεται και η συνάρτηση υπολογισμού του ετήσιου μέγιστου αριθμού κυκλικών ταξιδιών

TB_i που επιδοτούνται με ΑΝΗΚΟ για κάθε δικαιούχο ενός νησιού i ($i = 1, 2, \dots, m$ όπου $m \in N$) για τα m νησιά που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του μέτρου του ΜΙ, ως κάτωθι:

$$TB_i = TR * C_i \quad (2.2)$$

Σε ότι αφορά στην παράμετρο της ζήτησης εισιτηρίων θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι αποτελεί συνάρτηση ευρύτερων παραγόντων (Polydoropoulou & Litinas, N., 2007), πέραν του πληθυσμού ενός νησιού. Παρά το γεγονός ότι δεν είναι γνωστή η μεθοδολογία και τα δεδομένα που έχουν ληφθεί υπόψη για τον καθορισμό του συντελεστή ζήτησης, Z_i , θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι αποτελεί συνάρτηση παραμέτρων που σχετίζονται με την προσδοκώμενη ζήτηση των δικαιούχων ενός νησιού για επιβατικές μεταφορικές υπηρεσίες.

Επίσης, η νησιωτικότητα δεν θεωρείται ότι καθορίζεται μόνον από το μέγεθος του πληθυσμού ενός νησιού αλλά εξαρτάται από αντικειμενικά και μετρήσιμα χαρακτηριστικά του (Spilanis et al., 2011). Σύμφωνα με τη Deidda (2016), η νησιωτικότητα μπορεί να θεωρηθεί ότι απηχεί την οικονομική και κοινωνική περιφεριοποίηση που εμποδίζει τα νησιά να επιτύχουν τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης, σε σύγκριση τουλάχιστον με τις αντίστοιχες δυνατότητες των ηπειρωτικών περιοχών. Επομένως, ο τρόπος καθορισμού του δείκτη νησιωτικότητας, C_i , που και για αυτόν δεν υπάρχουν κοινοποιημένα στοιχεία για τη μεθοδολογία καθορισμού του, θα μπορούσε να προσεγγιστεί λαμβάνοντας υπόψη παραμέτρους, όπως οι προαναφερόμενες, ώστε να προσεγγίζει τεκμηριωμένα το επίπεδο νησιωτικότητας των ελληνικών νησιών και να ανταποκρίνεται αντιπροσωπευτικά στις ανάγκες μετακίνησης των δικαιούχων κάθε νησιού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Η ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΝΗΣΙΩΤΙΚΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

3.1. Η έννοια της συνδεσιμότητας

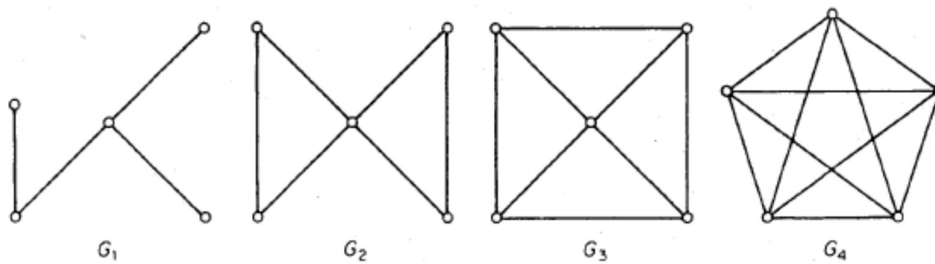
Ο όρος συνδεσιμότητα, ο οποίος στην ελληνική γλώσσα έχει εισαχθεί τα τελευταία χρόνια ως νεολογισμός για να αποδώσει την έννοια της ικανότητας σύνδεσης, όπως τουλάχιστον αποδίδεται από τον αγγλικό όρο, “connectivity”, που συνήθως χρησιμοποιείται στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, αφορά στην ικανότητα συστημάτων, πλατφορμών και εφαρμογών να συνδέονται μεταξύ τους. Εντούτοις, σύμφωνα με το Oxford Learner’s Dictionary (2021), στον ορισμό της έννοιας “connectivity” συμπεριλαμβάνεται και αυτός που αφορά στην κατάσταση σύνδεσης, ή στο βαθμό, ή το επίπεδο σύνδεσης μεταξύ δύο πραγμάτων, όπως προορισμοί, ομάδες ανθρώπων ή περιοχές, με μέσα όπως οχήματα. Στην ελληνική γλώσσα απαντάται η λέξη «σύνδεση», όπου αποδίδει τη σχέση εξάρτησης ή αλληλεξάρτησης, ή το συσχετισμό μεταξύ δύο ή περισσότερων πραγμάτων ή καταστάσεων, ενώ ως ευρύτερη έννοια ερμηνεύεται, μεταξύ άλλων, ως η διαδικασία και τα μέσα, με τα οποία επιτυγχάνεται η επικοινωνία μεταξύ δύο ή περισσότερων σημείων, ραδιοτηλεοπτικά, τηλεφωνικά, τηλεγραφικά, αεροπορικά ή αεροπορικά (Μπαμπινιώτης, 2002). Επομένως, ως συνδεσιμότητα, από ετυμολογική τουλάχιστον άποψη, στην περίπτωση των μεταφορών μπορεί να εννοηθεί η ικανότητα, ο βαθμός, ή το επίπεδο μεταφορικής σύνδεσης μεταξύ δύο περιοχών ή προορισμών, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με μεταφορικά μέσα.

Πέραν της ετυμολογικής γενικής απόδοσης, είναι σημαντικό να καθοριστεί με σαφήνεια η έννοια της συνδεσιμότητας, κυρίως σε ότι αφορά στον εντοπισμό και αξιολόγηση των βασικών παραμέτρων της, ακόμα και σε αντιπαραβολή με άλλους σχετικούς όρους που προσεγγίζουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε έναν προορισμό, όπως η προσβασιμότητα. Διαφορετικά, η ανάλυση των επιπτώσεων της συνδεσιμότητας στις μεταφορές και την οικονομία δεν έχει νόημα και η μέτρησή της μπορεί να θεωρηθεί αυθαίρετη.

Η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας αποδεικνύει ότι η συνδεσιμότητα στην περίπτωση των μεταφορών έχει πολυδιάστατο χαρακτήρα και είναι μάλλον δύσκολο να διατυπωθεί ένας ακριβής ενιαίος ορισμός που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια λεπτομερή ανάλυση. Βασικά, η συνδεσιμότητα σχετίζεται με την ικανότητα και την ευκολία με την οποία ένας προορισμός μπορεί να προσεγγιστεί από κάποιο πιθανό σημείο αναχώρησης, και αντίστροφα, και περιλαμβάνει τον τρόπο με τον οποίο αυτά συνδέονται, όσον αφορά τον χώρο και τον χρόνο.

Ένας κλάδος των μαθηματικών, η θεωρία γραφημάτων, αναλύει τις συνδέσεις μεταξύ οντοτήτων και ως εκ τούτου αποτελεί τη βάση της ανάλυσης συνδεσιμότητας σε διαφορετικές εφαρμογές, όπου τα γραφήματα δεν είναι τίποτα άλλο παρά ένα σύνολο κόμβων και συνδέσμων μεταξύ τους. Στις μεταφορές, αυτοί οι κόμβοι μπορούν να θεωρηθούν ως δυνητικές αφετηρίες και προορισμοί, όπως αεροδρόμια, λιμάνια, σταθμοί, πόλεις ή ακόμη και χώρες. Οι σύνδεσμοι μεταξύ τους μπορούν να αντιπροσωπεύουν δρόμους, σιδηρόδρομους, ακτοπλοϊκές γραμμές, αεροπορικές διαδρομές ή κάθε άλλου είδους μεταφορική σύνδεση. Τα ίδια τα γραφήματα αναφέρονται μερικές φορές ως δίκτυα, όπως στην περίπτωση των μεταφορών. Στο σχήμα 3.1 απεικονίζονται περιπτώσεις τέτοιων γραφημάτων.

Σχήμα 3.1. Γραφήματα σύνδεσης κόμβων



Πηγή: Bondy & Murty (1976)

Αν θεωρήσουμε ότι ένα γράφημα αντιπροσωπεύει ένα δίκτυο μεταφορών, ως συνδεσιμότητα θεωρείται ο μικρότερος αριθμός συνδέσεων (συνδέσμων), η διακοπή των οποίων θέτει σε κίνδυνο τη σύνδεση μεταξύ των κόμβων του δικτύου. Έτσι λοιπόν, σύμφωνα με τη θεωρία γραφημάτων, η συνδεσιμότητα ενός δικτύου αυξάνεται όσο μειώνεται ο αριθμός των συνδέσεων, που εφόσον διακοπούν επηρεάζουν την αξιοπιστία του δικτύου, ήτοι τη δυνατότητα σύνδεσης του μέγιστου αριθμού των κόμβων του. Επομένως, όσο υψηλότερη είναι η συνδεσιμότητα, τόσο πιο αξιόπιστο θεωρείται το δίκτυο (Bondy & Murty, 1976). Υπό αυτή την έννοια, στο Σχήμα 3.1 κάθε διαδοχικό γράφημα από το G1 έως το G2, είναι πιο ισχυρά συνδεδεμένο από το προηγούμενο.

Σύμφωνα λοιπόν με τη θεμελιώδη προσέγγιση της συνδεσιμότητας μέσω της θεωρίας γραφημάτων, λαμβάνονται υπόψη οι πρωτογενείς παράμετροι της συνδεσιμότητας, ήτοι οι κόμβοι (αφετηρίες και προορισμοί) και οι συνδέσεις μεταξύ τους (δρομολόγια). Εντούτοις, είναι προφανές ότι δεν περιλαμβάνονται σημαντικές ποσοτικές και ποιοτικές παράμετροι για τον πιο ολοκληρωμένο καθορισμό και μέτρηση της συνδεσιμότητας στις μεταφορές.

Η συνδεσιμότητα επηρεάζεται και από άλλα χαρακτηριστικά, όπως το πόσο σημαντικός είναι ο εξυπηρετούμενος προορισμός αλλά και το κόστος πρόσβασης σε αυτόν. Όσο περισσότεροι

είναι οι προσβάσιμοι προορισμοί, τόσο μεγαλύτερη είναι η δυνατότητα παροχής υπηρεσιών μεταφοράς μεταξύ αυτών των προορισμών, ενώ όσο πιο συχνές είναι οι υπηρεσίες προς τους εν λόγω προορισμούς, τόσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο σύνδεσης, αν και ο αριθμός των διαθέσιμων προορισμών από μόνος του μπορεί να οδηγήσει σε μία ατελή αξιολόγηση αυτής της πτυχής της συνδεσιμότητας, επειδή δεν είναι όλοι οι δυνητικοί προορισμοί εξίσου σημαντικοί. Οι πιο ελκυστικοί προορισμοί είναι πιθανό να έχουν υψηλότερη αξία, ή αλλιώς σημαντικότητα, που σχετίζεται με ένα ταξίδι σε αυτούς, και ως εκ τούτου περισσότερη κίνηση μεταξύ τους. Επομένως η σημαντικότητα κάθε σύνδεσης σε έναν πιθανό προορισμό πρέπει ιδανικά να καθοριστεί και να μετρηθεί. Ο βαθμός συνδεσιμότητας μεταξύ διαφορετικών προορισμών είναι συνάρτηση του γενικευμένου κόστους ταξιδιού μεταξύ τους. Τα ταξίδια με υψηλό γενικευμένο κόστος συμβάλλουν επομένως λιγότερο στη συνδεσιμότητα από τα λιγότερο ακριβά ταξίδια. Το γενικευμένο κόστος συνήθως ενσωματώνει παραμέτρους όπως ο χρόνος ταξιδιού, η απόσταση μεταξύ των προορισμών, το κόστος ναύλου, η συχνότητα διάθεσης του ταξιδιού ανά συγκεκριμένη χρονική περίοδο, η αξιοπιστία και συνέπεια, σε ότι αφορά στο πρόγραμμα εκτέλεσης των ταξιδιών και των προδιαγραφόμενων χρόνων αναχώρησης και άφιξης, αλλά και η ποιότητα των υπηρεσιών, που αφορούν στο μέσο μεταφοράς που χρησιμοποιείται και στις συνθήκες ταξιδιού (ασφάλεια, άνεση κλπ.). Δεν είναι εύκολο να ενσωματώσουμε όλους αυτούς τους παράγοντες σε έναν μόνο ορισμό. Περιληπτικά, η συνδεσιμότητα μπορεί να οριστεί ως η διαθεσιμότητα μεταφοράς η οποία επιτρέπει σε επιβάτες και εμπορεύματα να φτάσουν σε μια σειρά προορισμών με ένα γενικευμένο λογικό κόστος (Oxera, 2010).

Η προσβασιμότητα είναι ένας γενικότερος όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει την ευκολία με την οποία ένας συγκεκριμένος προορισμός μπορεί να προσεγγιστεί από μια δεδομένη ομάδα ατόμων (Karampela, Kizos & Spilanis, 2014) και καθορίζει το γεωγραφικό πλεονέκτημα μιας περιοχής σε σύγκριση με κάποια άλλη. Συνεπώς, η συνδεσιμότητα στις μεταφορές μπορεί να οριστεί περαιτέρω ως το επίπεδο προσβασιμότητας ενός προορισμού, με ένα γενικευμένο λογικό κόστος, το οποίο είναι συνάρτηση παραμέτρων, όπως ο χρόνος, η απόσταση, το οικονομικό κόστος και η εν γένει η ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών. Ειδικότερα, σε ότι αφορά στη συνδεσιμότητα μεταξύ νησιωτικών μεταφορών, αυτή για αντικειμενικούς γεωγραφικούς λόγους προφανώς περιορίζεται σε δύο τρόπους επίτευξής της, δηλαδή από αέρος και διά θαλάσσης.

3.2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση της συνδεσιμότητας θαλάσσιων και αεροπορικών μεταφορών

Η παρούσα διατριβή επικεντρώνεται σε θέματα συνδεσιμότητας που αφορούν σε μεταφορά επιβατών, από και προς νησιωτικούς προορισμούς, με σημείο αναφοράς την επιβατηγό

ναυτιλία. Εντούτοις, η βιβλιογραφική ανασκόπηση επεκτείνεται, πέραν των θαλάσσιων και στις αεροπορικές μεταφορές, δεδομένων αφενός των κοινών λειτουργικών στοιχείων με τις ακτοπλοϊκές επιβατικές μεταφορές και αφετέρου του συμπληρωματικού, αν όχι ανταγωνιστικού, χαρακτήρα της αεροπλοΐας έναντι της ακτοπλοΐας στον τομέα των νησιωτικών επιβατικών μεταφορών, όπως τουλάχιστον έχει διαμορφωθεί στην περίπτωση των ελληνικών νησιών κατά τα τελευταία χρόνια. Όπως μάλιστα θα φανεί και στο επόμενο κεφάλαιο, κατά την ανάπτυξη της μεθοδολογίας εκτίμησης της συνδεσιμότητας επιβατικών νησιωτικών μεταφορών, λαμβάνεται υπόψη στο προταθέν μοντέλο και η συνεισφορά των αεροπορικών μεταφορών. Άλλωστε, συγκριτικά, η συνδεσιμότητα για τα αεροδρόμια έχει αναλυθεί περισσότερο από ότι για τους λιμένες, εν μέρει λόγω της μεγαλύτερης διαθεσιμότητας δεδομένων (De Langen & Sharypova, 2013).

O Pearce (2007) ορίζει τη συνδεσιμότητα ως τον συνοπτικό σκοπό πρόσβασης μεταξύ ενός συγκεκριμένου αεροδρομίου ή χώρας και του παγκόσμιου δικτύου αερομεταφορών, αναπτύσσοντας ένα δείκτη συνδεσιμότητας για κάθε διεθνές αεροδρόμιο, ο οποίος συνδυάζει πληροφορίες για τον αριθμό των προορισμών που εξυπηρετούνται, τη συχνότητα των δρομολογίων, τον αριθμό των θέσεων ανά πτήση και το μέγεθος του αεροδρομίου ανά προορισμό.

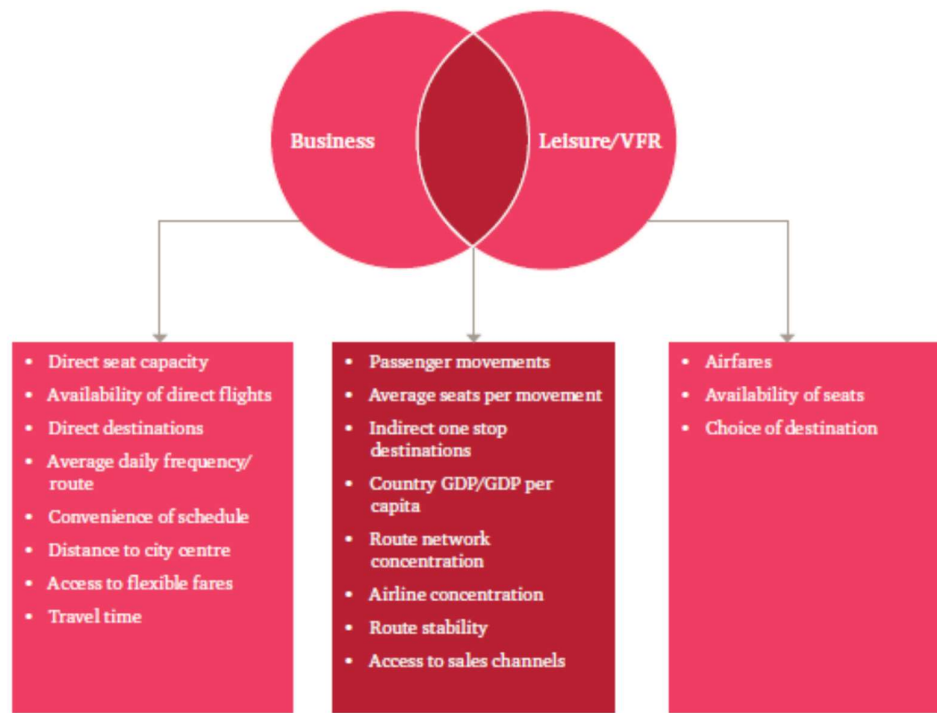
Οι Hoffman & Wilmsmeier (2008), εκτιμώντας ότι η δομή του ναυτιλιακού δικτύου και η αντίστοιχη παροχή υπηρεσιών περιγράφονται από διάφορους δείκτες, προσπαθούν, χρησιμοποιώντας την πολυπλοκότητα αυτή, να αναπτύξουν ένα μέτρο συνδεσιμότητας εφαρμόζοντας την ανάλυση βασικών συστατικών (PCA).

Οι Arvis & Shepherd (2011) ισχυρίζονται ότι δεν υπάρχει κανένα έτοιμο πλαίσιο που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί άμεσα για να περιγράψει τα προβλήματα που δημιουργούνται από χωρικά δίκτυα οικονομικής αλληλεπίδρασης, όπως οι αερομεταφορές και η ναυτιλία και ορίζουν τη συνδεσιμότητα ως τη σημαντικότητα μιας χώρας ως κόμβο μέσα στο παγκόσμιο σύστημα αερομεταφορών, συμπεριλαμβάνοντας τις διάφορες διαστάσεις της επίδοσης σε έναν μοναδικό αριθμητικό δείκτη, το Δείκτη Αεροπορικής Συνδεσιμότητας (ACI).

Οι Burghouwt & Redondi (2013) ταξινομούν και συγκρίνουν οκτώ διαφορετικά μοντέλα συνδεσιμότητας (δείκτες) τα οποία χρησιμοποιούνται στη βιβλιογραφία των αερομεταφορών, προσδιορίζοντας έτσι τα κριτήρια που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την επιλογή μίας παραμέτρου συνδεσιμότητας, ώστε να μετρηθεί η κεντρική θέση και η προσβασιμότητα των δικτύων των αερομεταφορών.

Σύμφωνα με τους Morphet & Bottini (2014) η αεροπορική συνδεσιμότητα μετρείται με τη χρήση ποικίλων παραμέτρων σε διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης. Οι παράμετροι αυτές, όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 3.2, συμπεριλαμβανομένων των συνολικών μετακινήσεων επιβατών, των αεροπορικών ναύλων, του αριθμού των απευθείας προορισμών και του χρόνου ταξιδιού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μεμονωμένες μεταβλητές ή να συνδυαστούν για να δημιουργήσουν μια παράμετρο που θα περιλαμβάνει τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της αγοράς των αερομεταφορών.

Σχήμα 3.2. Παράμετροι αεροπορικής συνδεσιμότητας



Note: VFR is a subset of leisure travel. However, this segment differs from leisure in that passengers don't have a choice of destinations and appear to be less sensitive to price (price, however, may determine how frequently they travel).

Πηγή: Morphet & Bottini (2014)

Οι Boonekamp & Burghouwt (2017), ορίζουν τη συνδεσιμότητα των αεροπορικών μεταφορών με βάση όλες τις πιθανές άμεσες και έμμεσες συνδέσεις, προς ή από ένα αεροδρόμιο, σταθμίζοντας την ποιότητα της σύνδεσης, λαμβάνοντας υπόψη τον όγκο του φορτίου που μεταφέρεται και το χρόνο που διαρκεί η αερομεταφορά.

Αν και οι μελέτες για τη θαλάσσια συνδεσιμότητα βρίσκονται ακόμη σε αρχικό στάδιο, επικεντρώνονται κυρίως στη ναυτιλία και ειδικότερα στη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων.

Η UNCTAD (2007) ανέπτυξε το δείκτη συνδεσιμότητας ναυτιλίας τακτικών γραμμών (Liner Shipping Connectivity Index, LSCI), ο οποίος παρέχει ένα δείκτη συνδεσιμότητας των

τακτικών (δρομολογιακών) γραμμών θαλάσσιων μεταφορών που βασίζεται σε πέντε παραμέτρους, όπως ο αριθμός των πλοίων, η συνολική χωρητικότητα εμπορευματοκιβωτίων των πλοίων αυτών, το μέγιστο μέγεθος του πλοίου, ο αριθμός των υπηρεσιών, καθώς και ο αριθμός των εταιρειών που ναυλώνουν πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων από και προς τους λιμένες μιας χώρας. Για κάθε μία από τις πέντε παραμέτρους αυτές, η τρέχουσα τιμή της για μια χώρα (η οποία προκύπτει από ετήσια στατιστικά στοιχεία) διαιρείται με τη μέγιστη τιμή της εν λόγω παραμέτρου σε ένα συγκεκριμένο έτος αναφοράς.

Σύμφωνα με τον Hoffmann (2005), ο δείκτης συνδεσιμότητας μπορεί να υπολογιστεί από τον αριθμό των προσεγγίσεων των πλοίων μεταξύ δύο λιμένων (συχνότητα), τη χωρητικότητα των πλοίων, τον αριθμό των εταιρειών που εξυπηρετούν μία χώρα ή έναν λιμένα, καθώς και μια μεταβλητή κόστους ανά μονάδα εμπορευματοκιβωτίου είκοσι ποδών (TEU).

Οι Cullinane & Wang (2009) προτείνουν τη δημιουργία ενός κατάλληλου δείκτη που μετρά την προσβασιμότητα σε μεμονωμένους λιμένες διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων, μέσω μιας εμπειρισταωμένης κατάταξης των παραμέτρων μέτρησής της που βασίζεται σε παράγοντες που σχετίζονται με τις υποδομές, τις δραστηριότητες και τη χρησιμότητα. Οι συγγραφείς, αντί για την απόσταση, συσχετίζουν τη συνδεσιμότητα με τη μέγιστη χωρητικότητα μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.

Οι Wei-Bing, Long, Wei, & Xu, (2009) διερευνούν την αποτελεσματικότητα του παγκόσμιου δικτύου θαλασσιών μεταφορών και καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο συντελεστής στάθμισης (βάρος) ενός λιμένα είναι ανάλογος με τη συνολική πιθανότητα που συνεισφέρουν όλες οι ναυτιλιακές γραμμές που τον προσεγγίζουν.

Ο Lam (2011) προσφέρει ένα εργαλείο για την ανάλυση των διαφόρων μορφών της εφοδιαστικής αλυσίδας των θαλασσιών μεταφορών. Ο συγγραφέας χρησιμοποιεί εμπειρικά δεδομένα σχετικά με τον αριθμό των θέσεων φορτοεκφόρτωσης στους λιμένες που χρησιμοποιούνται από τις ναυτιλιακές γραμμές μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, προκειμένου να αναλύσει τους λιμένες, καθώς και τις διαδρομές και ναυτιλιακές γραμμές ως κόμβους και συνδέσμους αντίστοιχα, που είναι ενσωματωμένα στην θαλάσσια εφοδιαστική αλυσίδα. Η συνδεσιμότητα των λιμένων αναλύεται μέσω μιας γραμμικής σχέσης μεταξύ της χωρητικότητας μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και της συχνότητας παροχής υπηρεσιών θαλάσσιων μεταφορών τακτικών γραμμών. Η μέτρηση αυτή ποσοτικοποιεί τη συνδεσιμότητα των λιμένων και αξιολογεί την ανταγωνιστικότητά τους και τις μεταξύ τους σχέσεις, όσον αφορά το ναυτιλιακό δίκτυο.

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση των Ceder & Varghese (2011), μεταξύ άλλων, αφορά σε εργασίες που προτείνουν μεθόδους βελτιστοποίησης της διαμόρφωσης συστημάτων δρομολογίων δημόσιων συγκοινωνιών. Η βιβλιογραφία που εξέτασαν παρέχει ένα φάσμα προσεγγίσεων μοντελοποίησης του σχεδιασμού των δικτύων δημοσίων συγκοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των δικτύων συγκοινωνιών με επιβατηγά πλοία. Ωστόσο, καμία από αυτές τις προσεγγίσεις δεν παρέχει μία πλήρη και σαφή μεθοδολογία για τη συμπερίληψη της μέτρησης της συνδεσιμότητας στο πλαίσιο βελτιστοποίησης των δικτύων συγκοινωνιών, ειδικότερα δε για την περίπτωση θαλάσσιων επιβατηγών μεταφορών, συμπεριλαμβανομένης και της προσέγγισης των ιδίων, η οποία περιορίστηκε σε αστικές μεταφορές δια θαλάσσης στο εμπορικό κέντρο της πρωτεύουσας της Νέας Ζηλανδίας.

Ο Chainas (2012) προτείνει και περιγράφει μια μεθοδολογία για τον επανασχεδιασμό του ακτοπλοϊκού δικτύου της Ελλάδας, μέσω ενός αλγορίθμου ο οποίος αποσκοπεί στη βελτίωση των χρόνων εκτέλεσης των δρομολογίων, με βάση τη θεωρία γραφημάτων, στον οποίο λαμβάνονται υπόψη, μεταξύ άλλων, οι συνδεδεμένοι προορισμοί, οι χρόνοι ταξιδιού, ο διαθέσιμος αριθμός θέσεων επιβατών, η ποιότητα προσφερόμενων υπηρεσιών, η διαθεσιμότητα πλοίων, το κόστος ταξιδιού, η εποχικότητα καθώς και οι πολιτιστικές συνήθειες και παραδόσεις του κάθε νησιού που διαφοροποιούν τη ζήτηση μεταφορικού έργου.

Οι Ducruet & Noteboom (2012) αναλύουν τη σχετική θέση των λιμένων στο παγκόσμιο δίκτυο μέσω των λεγόμενων ενδεικτών κεντρικής θέσης (indicators of centrality). Τα αποτελέσματα αποκαλύπτουν μια αρκετά ισχυρή ευρωστία του παγκόσμιου ναυτιλιακού δικτύου, στο οποίο, ενώ οι ροές μεταφόρτωσης και εισόδου μετακινούνται μεταξύ των κόμβων του δικτύου, οι ιδιότητές του παραμένουν σχετικά σταθερές, όσον αφορά τους κύριους κόμβους, πολώνοντας το δίκτυο, καθώς και τη συνολική δομή του συστήματος.

Οι Hu & Zhu (2012) μελετούν τις στατιστικές ιδιότητες του παγκόσμιου δικτύου θαλάσσιων μεταφορών, συμπεριλαμβανομένης της μέτρησης κεντρικής θέσης, παρουσιάζοντας μια εμπειρική μελέτη των δικτύων αυτών με κόμβους (λιμένες) και συνδέσμους (υπηρεσίες θαλασσίων μεταφορών).

Οι De Langen & Sharypova (2013) αναπτύσσουν δύο δείκτες συνδεσιμότητας μεταξύ διατροφικών λιμένων, έναν για συγκεκριμένο λιμένα και έναν για μια ομάδα λιμένων, βασιζόμενοι σε δεδομένα που παρέχουν οι ίδιοι οι λιμένες. Οι δείκτες αυτοί αξιολογούν το επίπεδο συνδεσιμότητας των κεντρικών λιμένων με διατροφικούς τερματικούς σταθμούς της ενδοχώρας μέσω φορτηγίδων αλλά και σιδηροδρομικών συνδέσεων.

Οι Bartholdi, Jarumaneeroj & Ramudhin (2014) προτείνουν το δείκτη συνδεσιμότητας των λιμένων διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων (CPCI) για να μετρήσουν την εμπορική συνδεσιμότητα των λιμένων εντός του δικτύου θαλάσσιας μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Αυτός ο δείκτης βασίζεται τόσο σε οικονομικά στοιχεία, όσο και στη γεωμορφολογία του δικτύου. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του είναι ότι η εμπορική ισχύς ενός λιμένα βασίζεται στη θέση του στο παγκόσμιο δίκτυο ναυτιλίας και όχι μόνο σε ιδιότητες τοπικού χαρακτήρα, όπως ο αριθμός των TEU που διακινούνται σε αυτόν ή οι απευθείας συνδέσεις με άλλους λιμένες. Επιπλέον, παράγει ξεχωριστή βαθμολογία για την κίνηση των εισερχόμενων και των εξερχόμενων εμπορευματοκιβωτίων και έτσι μπορεί να υποστηρίξει μία πιο λεπτομερή ανάλυση.

Αναφορικά με τον τομέα της κρουαζιέρας, οι Kanrak & Nguyen (2021) αναλύουν το δίκτυο των κρουαζιερόπλοιων, σε σχέση με τα χαρακτηριστικά και τη δομή του και αξιολογούν τη συνδεσιμότητα λαμβάνοντας υπόψη τη κεντρική θέση, την εγγύτητα και τη σχέση μεταξύ των λιμένων / κόμβων του δικτύου.

Πέραν των γενικότερων προσεγγίσεων της συνδεσιμότητας στις θαλάσσιες και αεροπορικές μεταφορές η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας συμπεριέλαβε και θέματα συνδεσιμότητας, ελκυστικότητας και αναγκών και ζήτησης επιβατικής μεταφοράς των νησιών και κυρίως των ελληνικών νησιών, που αποτελούν τη σημαντικότερη πρόκληση γι' αυτή τη μελέτη.

Οι Alexopoulos & Theotokas (2000), κατά τη μελέτη του ρόλου της ακτοπλοΐας στην ανάπτυξη της τουριστικής βιομηχανίας στα μικρά νησιά, χρησιμοποιώντας ως μελέτη περίπτωσης το νησί των Ψαρών, υποστηρίζουν ότι, γενικά, οι κύριες δομικές απαιτήσεις για την τουριστική ανάπτυξη περιλαμβάνουν αποτελεσματικές υποδομές μεταφορών (αεροδρόμια, λιμάνια), επαρκή οδικά δίκτυα, τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις, αξιόπιστα συστήματα ενεργειακού εφοδιασμού, συστήματα παροχής πόσιμου νερού, εγκαταστάσεις διαμονής και εστιατόρια, καθώς και χώρους διασκέδασης. Η ακτοπλοΐα εξυπηρετεί τις μεταφορικές ανάγκες των κατοίκων των νησιών, υποστηρίζει τις παραγωγικές δραστηριότητες που αυτοί αναπτύσσουν και συμβάλλει στην ανάπτυξη της τουριστικής βιομηχανίας στην Ελλάδα, λειτουργώντας ως βασική υποδομή της βιομηχανίας αυτής. Ο ρόλος αυτός αφορά την κάλυψη των πρόσθετων τουριστικών αναγκών κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, γεγονός που προκύπτει από το βασικό χαρακτηριστικό της ελληνικής ακτοπλοΐας, τον εποχικό χαρακτήρα.

Σύμφωνα με τη Lekakou (2010), προκειμένου να επιλυθούν τα προβλήματα των θαλάσσιων μεταφορών στα νησιά της Ελλάδας, πρέπει να καθοριστούν κατάλληλοι μετρήσιμοι δείκτες. Αυτοί οι δείκτες πρέπει να αξιολογούνται συνεχώς, ώστε να είναι εφικτή η κατά το δυνατόν καλύτερη λειτουργία αυτού του πολύπλοκου συστήματος. Πριν την επιλογή των δεικτών, είναι

απαραίτητη η τεκμηρίωση των συμφερόντων και των προτεραιοτήτων όλων των ενδιαφερομένων, καθώς και η αξιολόγηση του ρόλου και της σφαίρας επιρροής τους. Αυτό το εγχείρημα πρέπει να στοχεύει στη βελτίωση της πρόσβασης των κατοίκων στα νησιά αλλά και στο να καταστήσει τα ελληνικά νησιά ως έναν πιο ελκυστικό προορισμό. Ακολουθώντας αυτή τη διαδικασία, μετά από εξέταση πολλών δημοσιεύσεων, μελετών και επιστημονικών ερευνών παγκοσμίως, έχουν καθοριστεί πέντε τύποι βασικών δεικτών απόδοσης. Οι εν λόγω δείκτες αφορούν το ακτοπλοϊκό σύστημα των νησιών και περιλαμβάνουν την προσιτή τιμή, την αποτελεσματικότητα, την ποιότητα υπηρεσιών, τη μεταφορική ικανότητα και την αξιολόγηση.

Οι Lekakou & Vitsounis (2011) επικεντρώνονται στην προσβασιμότητα των νησιών σε σχέση με τη συγκέντρωση των ακτοπλοϊκών μεταφορών, χρησιμοποιώντας την ως έναν συντελεστή ισχύος της αγοράς, παραθέτοντας την ύπαρξη αδυναμιών σε αυτή, όπως οι περιορισμοί προσβασιμότητας. Αναφέρουν ότι τα κριτήρια συνδεσιμότητας, όπως η συχνότητα, η μεταφορική ικανότητα και ο αριθμός των εταιρειών που δραστηριοποιούνται, μπορούν να περιγράψουν την αγορά μεταφορών των νησιών και να επηρεάσουν το βαθμό ένταξής τους στο ακτοπλοϊκό δίκτυο. Με στόχο την αξιολόγηση της προσβασιμότητας των νησιών, κατατάσσοντάς τα με κριτήριο τη δυνατότητα πρόσβασης σε αυτά, στην περίπτωση της Ελλάδας χρησιμοποιούν έναν δείκτη συνδεσιμότητας ο οποίος είναι συνάρτηση της ταχύτητας του πλοίου, της συχνότητας των δρομολογίων και του χρόνου ταξιδιού.

Οι Spilanis, Kizos & Petsioti (2012) εστιάζουν στο πρόβλημα της προσβασιμότητας που αντιμετωπίζουν τα νησιά από την πλευρά των κατοίκων, υπογραμμίζοντας μερικές πρόσθετες πτυχές της. Προτείνουν έναν εναλλακτικό τρόπο μέτρησης της προσβασιμότητας βάσει του απαιτούμενου χρόνου ταξιδιού και κατ' αυτόν τον τρόπο εκτιμούν την προσβασιμότητα τριών διαφορετικών ελληνικών νησιών του Αιγαίου.

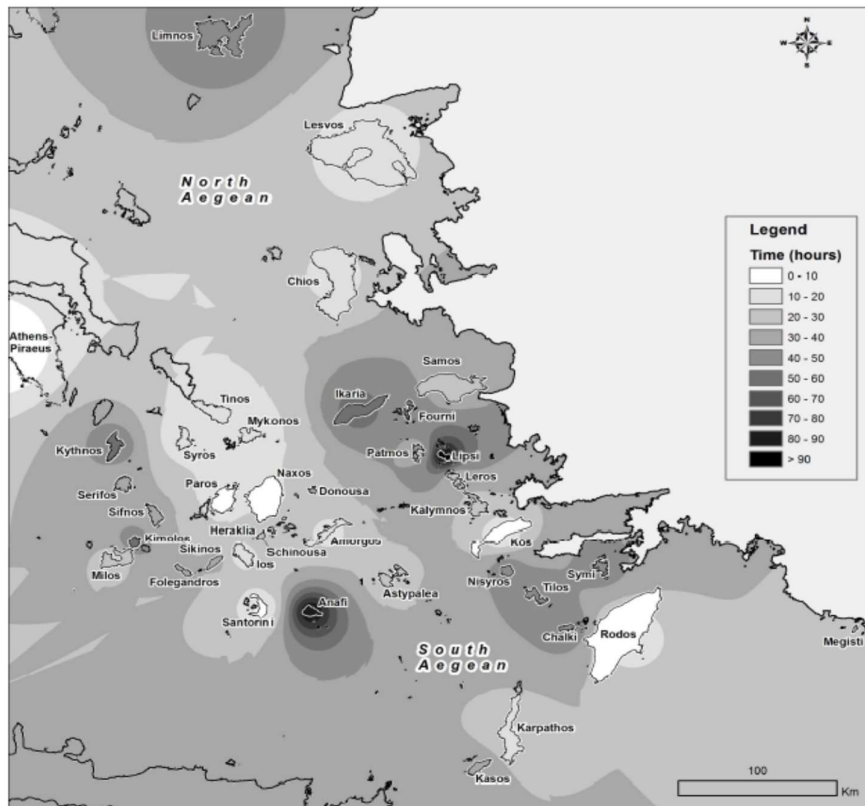
Οι Spilanis, Kizos, Vaitis & Koukourounli (2012) συγκρίνουν την κατάσταση και την ελκυστικότητα των φορέων διοίκησης των νησιών, σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο και τονίζουν τις διαφορές τους σε διάφορους τομείς βασιζόμενοι σε μία υφιστάμενη ανάλυση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του Ευρωπαϊκού Δικτύου Παρακολούθησης για την Εδαφική Ανάπτυξη και Συνοχή (ESPON, 2013), χρησιμοποιώντας περισσότερους δείκτες, πέρα από το κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (GDP). Η αξιολόγηση γίνεται με τη χρήση πέντε διαφορετικών δεικτών: ο πρώτος αφορά το επίπεδο ανάπτυξης, ο δεύτερος αφορά τις μεταβολές της περιόδου 2000-2006, ενώ οι υπόλοιποι τρεις αφορούν την ελκυστικότητα των νησιών (άμεσες επιπτώσεις της νησιωτικότητας στην ελκυστικότητα των νησιών και έμμεσες επιπτώσεις της στο φυσικό και πολιτισμικό δυναμικό των νησιών).

Το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Παρακολούθησης για την Εδαφική Ανάπτυξη και Συνοχή (ESPON, 2013) επισημαίνει ότι η νησιωτικότητα είναι ο συνδετικός κρίκος, το κοινό χαρακτηριστικό όλων των νησιών, ανεξαρτήτως του μεγέθους, πληθυσμού και επιπέδου ανάπτυξής τους. Η γνωστικότητα αντιπροσωπεύει αντικειμενικά και μετρήσιμα χαρακτηριστικά των νησιών, όπως το μικρό μέγεθος, ο μικρός πληθυσμός (μικρή αγορά), η απομόνωση και απομάκρυνση, καθώς και το μοναδικό φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον τους. Επίσης, αναφέρεται σε τρεις δείκτες ελκυστικότητας: τον άμεσο, τον έμμεσο και το δείκτη ελκυστικότητας των κεφαλαίων.

Σύμφωνα με τους Karampela, Kizos & Spilanis (2014), η προσβασιμότητα είναι το κύριο προϊόν του μεταφορικού συστήματος. Οι δείκτες προσβασιμότητας μετρούν τα οφέλη των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων μιας περιοχής από την ύπαρξη και χρήση των υποδομών μεταφορών σε αυτή. Αναφορικά με τα κεντρικά λιμάνια και τα αεροδρόμια, χρησιμοποιούν έναν δείκτη προσβασιμότητας για τους κατοίκους και τους τουρίστες των νησιών του Αιγαίου που υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τον πραγματικό χρόνο που απαιτείται για την πρόσβαση στο συγκεκριμένο λιμάνι ή αεροδρόμιο χρησιμοποιώντας μόνο τα μέσα μαζικής μεταφοράς: πλοία ή αεροπλάνα. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του δείκτη αυτού είναι η συχνότητα των συνδέσεων, ο χρόνος ταξιδιού, ο τυπικός χρόνος αναμονής/επιβίβασης σε ένα λιμάνι ή αεροδρόμιο και η αναλογία των επιβατών που χρησιμοποιούν το πλοίο ή/και το αεροπλάνο. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους απεικονίζονται, μεταξύ άλλων γραφικά, μέσω της εισαγωγής στο γεωγραφικό χάρτη της παραμέτρου του χρόνου ταξιδιού για την πρόσβαση σε νησιά του Αιγαίου, όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.3.

Οι Grydehøj & Casagrande (2020) ερευνούν τη συνδεσιμότητα μεταξύ των μικρών νησιών της λιμνοθάλασσας της Βενετίας, αξιολογώντας τις διαθέσιμες μεταφορικές υποδομές, όπως οι βάρκες, τα κανάλια, οι γέφυρες και τα λιμάνια, συμπεραίνοντας ότι δεν υπάρχει ένας μοναδικός τρόπος καθορισμού και ενίσχυσης της συνδεσιμότητας που μπορεί να έχει εφαρμογή στο σύνολο των νησιών.

Σχήμα 3.3. Προσβασιμότητα από την περιοχή της μητροπολιτικής Αθήνα προς τα νησιά του Αιγαίου σε ισοχρονικές καμπύλες (σε ώρες)



Πηγή: Karampela et. al (2014)

Στη μελέτη του ΙΤΑ (2009) αναπτύσσεται ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για την αξιολόγηση του συστήματος θαλασσιών μεταφορών στις νησιωτικές μεταφορές. Αν και ο στόχος της μελέτης δεν σχετίζεται άμεσα με τον καθορισμό και τη μέτρηση της συνδεσιμότητας των νησιών, εντούτοις σε αυτή προτείνεται μία σειρά από κρίσιμους δείκτες απόδοσης για τη διαρκή αξιολόγηση του συστήματος θαλάσσιων μεταφορών για τις ανάγκες της συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης των ελληνικών νησιών, όπως συνοψίζονται στον Πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1. Κρίσιμοι δείκτες απόδοσης συστήματος θαλάσσιων μεταφορών σύνδεσης νησιών

α/α	Κατηγορία δεικτών αξιολόγησης	Περιγραφή δεικτών
1	Δείκτες Αποτελεσματικότητας	Χρόνος σύνδεσης με κεντρικό Λιμάνι Απόκλιση από τον χρόνο ταξιδιού (κεντρικό λιμάνι) Χρόνος σύνδεσης με περιφερειακό Λιμάνι

		<p>Χρονικό περιθώριο (παράθυρο) ανταπόκρισης</p> <p>Αριθμός Συνδέσεων με άλλα νησιά:</p> <p>Μεταφορική ικανότητα δρομολογίου/ αριθμό μόνιμων κατοίκων</p> <p>Απόκλιση από τον χρόνο ταξιδιού (τοπικά λιμάνι)</p> <p>Χρονικό διάστημα αναζήτησης εισιτηρίου ή φορτωτικής</p>
2	<p>Δείκτες Οικονομικής Επιβάρυνσης Κατοίκων</p>	<p>Τιμή εισιτηρίου επιβάτη</p> <p>Ναύλος αυτοκινήτου ΙΧ,</p> <p>Ναύλος φορτηγού αυτοκινήτου</p> <p>Δαπάνη προμηθειών & υπηρεσιών στο πλοίο ανά επιβάτη</p> <p>Ναύλος δικύκλου</p>
3	<p>Δείκτες απαιτήσεων/προδιαγραφών</p>	<p>Ημερήσια Συχνότητα</p> <p>Διάρκεια ταξιδιού /Μέγιστη αποδεκτή</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης (π.χ. Δευτέρα, Κυριακή, κλπ.)</p> <p>Ώρες αναχώρησης (και για ενδεχόμενη ανταπόκριση)</p> <p>Άνεση (μ2/επιβάτη, κλιματισμός, στεγασμένοι χώροι κλπ.)</p> <p>Χρονική απόσταση διαδοχικών δρομολογίων</p> <p>Επαρκής Πληροφόρηση όρων και συνθηκών ταξιδιού</p> <p>Προσβασιμότητα σε άτομα με ειδικές ανάγκες (ράμπες, ανελκυστήρες κλπ.)</p>
4	<p>Δείκτες Αξιολόγησης Παρεχόμενων Υπηρεσιών</p>	<p>Δείκτης Κοινωνικής Ικανοποίησης</p> <p>Αριθμός απαγορεύσεων απόπλου λόγω τεχνικών προβλημάτων</p> <p>Αριθμός απολεσθεισών ανταποκρίσεων για συνέχιση ταξιδιού λόγω καθυστέρησης</p> <p>Αριθμός παραπόνων επιβατών και χρηστών</p> <p>Αριθμός ανεκτέλεστων δρομολογίων (εκτός αυτών λόγω ανωτέρας βίας)</p>

5	Δείκτες Μεταφορικής Ικανότητας Πλοίων	Αριθμός Επιβατών Αριθμός κλινών. (Καλοκαίρι έναντι Χειμώνα) Αριθμός Οχημάτων Ι.Χ. Αριθμός Φορτηγών Αριθμός Δίκυκλων Ηλικία πλοίου
---	---------------------------------------	--

Πηγή: Από επεξεργασία ΙΤΑ (2009)

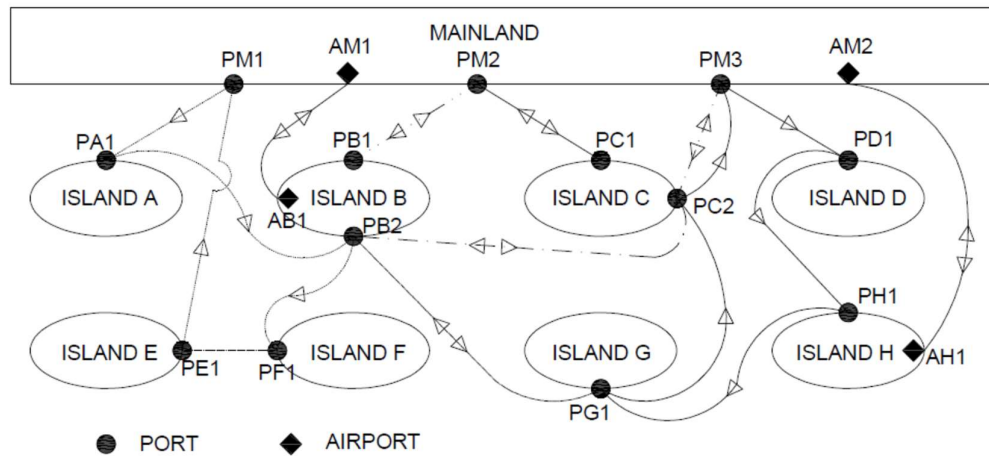
Συμπερασματικά, οι γενικότερες προσεγγίσεις της συνδεσιμότητας μέσω της ανάλυσης δικτύων και της θεωρίας γραφημάτων δεν τυγχάνουν εφαρμογής στην περίπτωση της μεταφοράς επιβατών. Όμως υπάρχουν αρκετές και ενδιαφέρουσες προσεγγίσεις για τον ορισμό και τη μέτρηση της συνδεσιμότητας σε σχέση με τη μεταφορά επιβατών στις αερομεταφορές. Επίσης, οι θαλάσσιες συνδέσεις των δικτύων μεταφορών, ιδιαίτερος αναφορικά με τους λιμένες και τη μεταφορά εμπορευμάτων, έχουν μελετηθεί επαρκώς με σημαντικά αποτελέσματα και ουσιαστικές δυνατότητες για περαιτέρω διερεύνηση. Αντιθέτως, αν και η νησιωτικότητα, καθώς και η προσβασιμότητα των νησιών έχουν εξεταστεί και αναλυθεί διεξοδικά, στην ουσία δεν έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη συνδεσιμότητα που αφορά στις θαλάσσιες επιβατικές μεταφορές και δη αυτές που διενεργούνται από και προς νησιωτικές περιοχές, όπως τα ελληνικά νησιά. Επιπλέον, οι δείκτες μέτρησης της συνδεσιμότητας που έχουν ήδη αναπτυχθεί, είναι είτε μόνο ποιοτικοί ή μόνο ποσοτικοί και συνήθως προκύπτουν ως συνάρτηση επιλεγμένων, σχετικά περιορισμένων μεταβλητών ή κριτηρίων. Πέραν αυτών, είναι σαφώς τεκμηριωμένο ότι τα νησιά, κυρίως λόγω της νησιωτικότητας και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των δικτύων επιβατικής σύνδεσής τους, συνιστούν μια ειδική μελέτη περίπτωσης όσον αφορά την συνδεσιμότητά τους.

3.3. Η συνδεσιμότητα των νησιωτικών επιβατικών μεταφορών

Η μέτρηση του επιπέδου συνδεσιμότητας των νησιών αναφορικά με τις επιβατικές συγκοινωνιακές (τακτικές) μεταφορές, όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, αφενός δεν έχει σαφώς καθοριστεί, και αφετέρου δεν έχει ακόμη μετρηθεί, στο πλαίσιο τουλάχιστον της προσέγγισης που αναπτύχθηκε στην πρώτη ενότητα του παρόντος Κεφαλαίου. Ωστόσο, προκύπτουν σημαντικά συμπεράσματα, ιδίως ως προς τις κυριότερες παραμέτρους που μπορούν να συνθέσουν την έννοια της νησιωτικής επιβατικής συνδεσιμότητας. Από την άλλη πλευρά, εμφανίζεται ότι οι υφιστάμενες μεθοδολογικές προσεγγίσεις της συνδεσιμότητας που αφορά εν γένει στις θαλάσσιες ή αεροπορικές μεταφορές, αν και μπορεί να θεραπεύουν σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό τις προκλήσεις συγκεκριμένων μεταφορικών συστημάτων, εντούτοις, κρίνονται ως ανεπαρκείς ή έστω μη εφαρμόσιμες στην περίπτωση των νησιωτικών επιβατικών μεταφορών. Αυτό δικαιολογείται κατ' αρχάς από τα ίδια τα χαρακτηριστικά του

συστήματος μεταφορικών συνδέσεων των νησιών, όπως διαμορφώνεται, στη γενικότερη περίπτωση από την ίδια τη γεωγραφία και φυσικά το βασικό χαρακτηριστικό της νησιωτικότητας. Μία τυπική περίπτωση δικτύου μεταφορικών συνδέσεων μίας συστάδας νησιών μεταξύ τους και με την ενδοχώρα, με την οποία υπάρχει σχέση εξάρτησης και ανάγκη διασύνδεσης για λόγους διασφάλισης της συνοχής τους, που μπορεί να είναι μεταξύ άλλων, οικονομικοί, κοινωνικοί, πολιτικοί, πολιτιστικοί, εθνικοί, αποτυπώνεται γραφικά στο Σχήμα 3.4.

Σχήμα 3.4. Γραφική απεικόνιση τυπικού νησιωτικού δικτύου επιβατικών μεταφορών



Σε ένα τυπικό δίκτυο τακτικών νησιωτικών μεταφορών, όπως του Σχήματος 3.4, τα νησιά, με εξαίρεση αυτά που λόγω σχετικά μικρής απόστασης από άλλο νησί ή την ενδοχώρα διαθέτουν χερσαία σύνδεση μέσω γέφυρας, αποτελούν συνήθως προορισμούς και αφετηρίες σε ένα σύνθετο δίκτυο θαλάσσιων (ακτοπλοϊκών) και αεροπορικών συνδέσεων (εφόσον προφανώς υφίσταται αεροδρόμιο, υδατοδρόμιο ή ελικοδρόμιο που εξυπηρετεί τακτικές συγκοινωνίες). Σε ένα τέτοιο δίκτυο η συνδεσιμότητα κάθε νησιού αφορά στο επίπεδο σύνδεσής του, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα δρομολόγια, τόσο από τις θαλάσσιες, όσο και από τις αεροπορικές συνδέσεις, και μάλιστα ανεξαρτήτως του κόμβου (λιμένας ή αερολιμένας, υδατοδρόμιο κλπ.) μέσω του οποίου αυτές πραγματοποιούνται, υπό την προϋπόθεση ότι όλοι αυτοί οι κόμβοι βρίσκονται επί του ιδίου νησιού.

Αν και κατά την ανάλυση δικτύων, σύμφωνα με τη θεωρία γραφημάτων, η συνδεσιμότητα αφορά σε κάθε ξεχωριστό κόμβο, στην περίπτωση των νησιών, το ζητούμενο είναι η συνολική συνδεσιμότητα του νησιού και όχι των επί μέρους κόμβων του. Και ενώ τόσο στη θεωρία γραφημάτων αλλά και σε άλλες αντίστοιχες προσεγγίσεις, όπως της ανάλυσης των κεντρικών θέσεων, που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο, η συνδεσιμότητα καθορίζεται σχεδόν μονοδιάστατα από τη δυνατότητα επίτευξης, ή μη, των συνδέσεων μεταξύ των κόμβων

αφετηρίας και προορισμού, όπου η αύξηση των δυνατών συνδέσεων ενός κόμβου θεωρείται ότι αυξάνει αντίστοιχα και τη συνδεσιμότητά του, αυτό δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι ισχύει, τουλάχιστον αμφιμονοσήμαντα, στην περίπτωση της σύνδεσης των νησιών. Και αυτό γιατί στα νησιά οι διαφορετικές δυνατές συνδέσεις διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τα χαρακτηριστικά τους, πέραν του μέσου με το οποίο επιτυγχάνονται (πλοίο ή αεροπλάνο), ενώ και οι κόμβοι σύνδεσης του κάθε νησιού, που προσδίδουν ανάλογη αξία στη σύνδεση αυτή, χαρακτηρίζονται και αυτοί από διαφορετικά χαρακτηριστικά και ως εκ τούτου και σημαντικότητα. Πέραν αυτού, βασικές διαφορές μεταξύ των επί μέρους συνδέσεων (διαφορετικών δρομολογίων) εντοπίζονται στη μεταφορική ικανότητα, στη συχνότητα δρομολογίων, στο κόστος εισιτηρίου, στο χρόνο ταξιδιού, στην ποιότητα των υπηρεσιών πριν και κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, αλλά και στις ευρύτερες επιπτώσεις της σύνδεσης στο ευρύτερο κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον (π.χ. περιβαλλοντικές επιδόσεις του μέσου μεταφοράς).

Στη γενικότερη προσέγγιση της έννοιας της συνδεσιμότητας, όπως διατυπώθηκε στην πρώτη ενότητα του παρόντος Κεφαλαίου, καθορίστηκαν δύο βασικές συνιστώσες της, ήτοι η διαθεσιμότητα μεταφοράς και το αντίστοιχο γενικευμένο λογικό κόστος. Κατά την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σημειώθηκε ότι οι περισσότερες προσεγγίσεις της συνδεσιμότητας στις θαλάσσιες και αεροπορικές μεταφορές, είτε εστιάζουν μόνον στα ποσοτικά στοιχεία της συνδεσιμότητας, όπως ο όγκος ή η ικανότητα μεταφερόμενων επιβατών ή αγαθών, ή μόνον στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της, όπως ενδεικτικά η δυνατότητα σύνδεσης, ο χρόνος, το κόστος και η συχνότητα συνδέσεων, είτε σε συνδυασμό συγκεκριμένων και μάλλον περιορισμένων ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών. Ως εκ των ανωτέρω θα μπορούσαμε να συνάγουμε το συμπέρασμα ότι η συνδεσιμότητα, ειδικότερα δε στην περίπτωση των επιβατικών μεταφορών στα νησιά, επιβεβαιώνεται ότι μπορεί να προσεγγιστεί ως μία συνάρτηση των δύο βασικών παραγόντων (διαθεσιμότητα μεταφοράς και γενικευμένο κόστος), όπως προσδιορίστηκαν κατά τον γενικό προσδιορισμό της συνδεσιμότητας. Ο ένας παράγοντας μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι η μεταφορική ικανότητα μίας σύνδεσης, που αντιστοιχεί σύμφωνα με τα προαναφερθέντα στη διαθεσιμότητα μεταφοράς, ενώ ο άλλος παράγοντας περιλαμβάνει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της σύνδεσης (μεταφορικό κόστος, χρόνος και συχνότητα ταξιδιού, αξιοπιστία, ποιότητα υπηρεσιών κλπ.) και αντιστοιχεί στο γενικευμένο λογικό κόστος. Σημειώνεται ότι ως ποιοτικά χαρακτηριστικά νοούνται οι μεταβλητές παράμετροι του γενικευμένου κόστους που ακόμη και αν μετρούνται ως ποσοτικά μεγέθη (π.χ. χρόνος ή οικονομικό κόστος) εντούτοις η επίδρασή τους στην εκτιμώμενη συνδεσιμότητα μπορεί να θεωρηθεί ως ποιοτική προσαρμογή του ποσοτικά μετρούμενου παράγοντα της διαθεσιμότητας μεταφοράς.

Τηρουμένων των αναλογιών, η μεταφορική συνδεσιμότητα των νησιών θα μπορούσε να παρομοιαστεί με την ικανότητα παροχής μέσω ενός συστήματος αγωγών που εξυπηρετούν ένα δίκτυο ύδρευσης μίας περιοχής με ένα πλήθος καταναλωτών. Η κύρια παράμετρος της ικανότητας παροχής αφορά στις κατασκευαστικές προδιαγραφές των αγωγών (κυρίως η διάμετρος) αλλά και στα χαρακτηριστικά του δικτύου (αντλίες, μήκος δικτύου, υψομετρική διαφορά). Ένα δίκτυο αγωγών με υποδιαστασιοποιημένους αγωγούς ή/και κακοσχεδιασμένα λοιπά χαρακτηριστικά (επιλογή αντλιών, διανομή δικτύου, φίλτρα κλπ.) δεν μπορεί να καλύψει τις απαιτούμενες ανάγκες παροχής και πίεσης στους καταναλωτές. Αντίστοιχα, η τυχόν υπερδιαστασιολόγηση και η επιλογή περιττών λοιπών εξαρτημάτων, με αντίστοιχη ανάλογη αύξηση του κόστους κατασκευής και λειτουργίας, αν και μπορεί να εξυπηρετεί τις ανάγκες ύδρευσης των καταναλωτών, εντούτοις συνδέεται με υπερβολικά υψηλό και δυσανάλογο κόστος για τους ιδίους. Σε κάθε περίπτωση η επιτευχθείσα παροχή ύδατος δεν είναι ανεξάρτητη μεταβλητή, αλλά εξαρτάται από την ικανότητα του δικτύου, δηλαδή από τον τρόπο που έχουν σχεδιαστεί και εγκατασταθεί οι αγωγοί και τα υπόλοιπα στοιχεία του δικτύου. Στο παράδειγμα του δικτύου ύδρευσης, τα νησιά είναι οι καταναλωτές που είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο ύδρευσης, ενώ οι αγωγοί αντιστοιχούν στη μεταφορική διαθεσιμότητα των μέσων μεταφοράς που εξυπηρετούν τη σύνδεση των νησιών. Το γενικευμένο λογικό κόστος, δηλαδή τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των μέσων και των δρομολογίων που εξυπηρετούν τη μεταφορική σύνδεση των νησιών αντιστοιχούν στα λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά του δικτύου ύδρευσης, ενώ η συνολική επιτευχθείσα κίνηση επιβατών αντιστοιχεί στην παροχή νερού που δύναται να τροφοδοτεί τις ανάγκες ύδρευσης του κάθε καταναλωτή.

Σε ένα νησί, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 3.4, η μετακίνηση επιβατών μπορεί να γίνεται μέσω ενός ή περισσότερων κόμβων (λιμένων, αεροδρομίων, υδατοδρομίων), ενώ οι κόμβοι αυτοί μπορούν να λειτουργούν είτε ως αφητηρίες αναχωρήσεων (σημεία εξόδου) ή ως προορισμοί αφίξεων (σημεία εισόδου). Η μεταφορική ικανότητα είναι μετρήσιμο μέγεθος και θα μπορούσε στην περίπτωση των επιβατικών μεταφορών να απηχεί τον αριθμό διαθέσιμων θέσεων επιβατών που παρέχονται από τα μέσα μεταφοράς που εξυπηρετούν μία σύνδεση. Δεδομένου ότι στην περίπτωση των νησιών η παροχή μεταφορικών υπηρεσιών, άρα και η διαθεσιμότητα θέσεων επιβατών δεν είναι σταθερή, λόγω κυρίως της εποχικότητας, είναι σημαντικό η μέτρησή της να γίνεται στη μονάδα του χρόνου, όπως ενδεικτικά εντός της εκάστοτε δρομολογιακής (ετήσιας) περιόδου. Ως εκ τούτου, η μεταφορική ικανότητα, δηλαδή η επιβατική διαθεσιμότητα ενός νησιού στη μονάδα του χρόνου (καθορισμένη χρονική περίοδος), είναι η συνολική διαθεσιμότητα θέσεων επιβατών στα μέσα μεταφοράς (πλοία, αεροπλάνα) που εξυπηρετούν τα δρομολόγια από και προς το νησί. Η επιβατική διαθεσιμότητα μπορεί να χαρακτηριστεί ως εξερχόμενη στην περίπτωση των δρομολογίων που εκκινούν από

σημεία εξόδου του νησιού και ως εισερχόμενη στην περίπτωση των δρομολογίων που καλούν σε σημεία εισόδου του νησιού. Ομοίως, η συνδεσιμότητα που αφορά στην εξερχόμενη και στην εισερχόμενη επιβατική διαθεσιμότητα μπορεί να ονομασθεί εξερχόμενη και εισερχόμενη συνδεσιμότητα αντίστοιχα.

Επομένως η επιβατική συνδεσιμότητα ενός νησιού αναφορικά με τις τακτικές (δρομολογιακές) θαλάσσιες και αεροπορικές συνδέσεις του μπορεί να καθοριστεί σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$IC = f(P; U) \quad (3.1)$$

όπου,

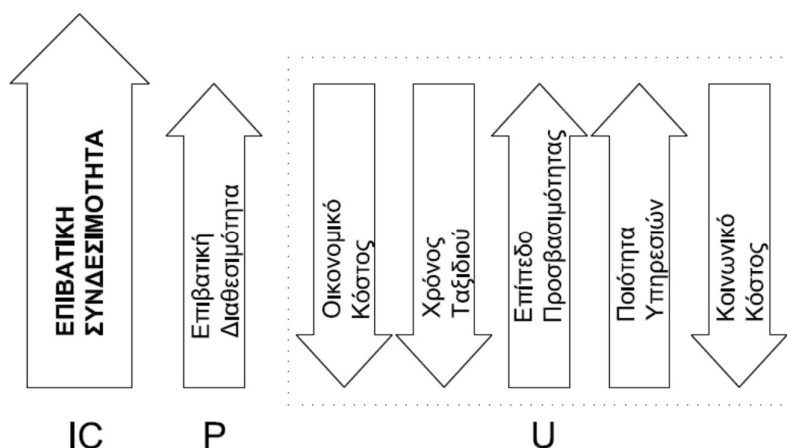
IC , είναι η μετρούμενη, μέσω της συνάρτησης f , επιβατική συνδεσιμότητα ενός νησιού,

P , είναι μία συνάρτηση εκτίμησης της παρεχόμενης επιβατικής διαθεσιμότητας (πλοίων ή αεροπλάνων) που διατίθεται μέσω των λιμένων και των αεροδρομίων ενός νησιού, είτε στην περίπτωση που το νησί είναι η αφετηρία δρομολογίων προς κάποιον προορισμό ή ομάδα προορισμών (εξερχόμενη επιβατική διαθεσιμότητα), είτε στην περίπτωση που το νησί είναι ο προορισμός δρομολογίων από κάποιον προορισμό ή ομάδα προορισμών (εισερχόμενη επιβατική διαθεσιμότητα), και

U , είναι μία συνάρτηση μεταβλητών που σχετίζονται με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αντίστοιχων συνδέσεων (δρομολογίων) και που αποδίδει το γενικευμένο κόστος των επιβατικών νησιωτικών μεταφορών. Όπως προαναφέρθηκε, σύμφωνα με τα ευρήματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, οι βασικές μεταβλητές (κριτήρια) της συνάρτησης U είναι το οικονομικό κόστος, ο χρόνος, το επίπεδο προσβασιμότητας, η ποιότητα υπηρεσιών και το αντίστοιχο κοινωνικό κόστος από τη διενέργεια των δρομολογίων.

Το επίπεδο της μετρούμενης επιβατικής συνδεσιμότητας αυξάνεται ή μειώνεται ως συνάρτηση της αύξησης ή μείωσης αντίστοιχα των μεταβλητών και των κριτηρίων που τις συνθέτουν σύμφωνα με το Σχήμα 3.5.

Σχήμα 3.5. Απόκριση της επιβατικής συνδεσιμότητας στη μεταβολή μεταβλητών της



Προφανώς ο βαθμός επίδρασης των επί μέρους κριτηρίων της μεταβλητής U εξαρτάται από το επίπεδο σημαντικότητάς τους, όπως αυτό καθορίζεται σύμφωνα με την αντίστοιχη μεθοδολογία εκτίμησής του, όπως θα αναλυθεί σε επόμενο Κεφάλαιο.

Σύμφωνα με την OXERA (2010), μπορεί να γίνει περαιτέρω διάκριση μεταξύ της εκ των προτέρων (ex ante) και της εκ των υστέρων (ex post) μετρούμενης συνδεσιμότητας, ή αλλιώς της εν δυνάμει έναντι της πραγματοποιηθείσας συνδεσιμότητας. Η διαφοροποίηση αφορά στη διαφορά μεταξύ του τι είναι δυνατό και του τι συμβαίνει στην πραγματικότητα. Στην περίπτωση της ex ante επιβατικής συνδεσιμότητας, η μεταφορική σύνδεση δεν έχει τεθεί ακόμη σε λειτουργία παρότι οι αντίστοιχες απαιτούμενες υποδομές (πλοία, αεροπλάνα, λιμένες, αεροδρόμια) υφίστανται ή πρόκειται να τεθούν σε λειτουργία πριν της έναρξης της μεταφορικής σύνδεσης. Κατά την εκτίμηση της ex ante επιβατικής συνδεσιμότητας, μεταξύ άλλων, λαμβάνεται υπόψη η παράμετρος της αναμενόμενης ζήτησης για μεταφορικό έργο (αναμενόμενη κίνηση επιβατών). Αντίστοιχα στην περίπτωση της ex post επιβατικής συνδεσιμότητας, αυτή μετριέται μετά την πραγματική έναρξη της μεταφορικής σύνδεσης, οπότε και η αντίστοιχη ζήτηση (επιβατική διακίνηση) εξαρτάται, μεταξύ άλλων, και από την επιτευχθείσα συνδεσιμότητα. Ως εκ των ανωτέρω, η εκτίμηση της ex ante επιβατικής συνδεσιμότητας παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους διαχειριστές των μεταφορικών συστημάτων (ακτοπλοϊκές ή αεροπορικές διαχειρίστριες εταιρείες), κυρίως κατά το στάδιο του σχεδιασμού των παρεχόμενων μεταφορικών υπηρεσιών και της επιλογής των γραμμών σύνδεσης στις οποίες σκοπεύουν να δραστηριοποιηθούν. Η μέτρηση της ex post επιβατικής συνδεσιμότητας μπορεί επίσης να είναι χρήσιμη για τους εμπλεκόμενους οικονομικούς φορείς και επιχειρήσεις διοίκησης των μεταφορικών συστημάτων ως στοιχείο ελέγχου και ανασκόπησης της στρατηγικής τους αλλά και για τους ρυθμιστές των επιβατικών μεταφορών

(κεντρική κυβέρνηση ή περιφερειακή δημόσια διοίκηση) προκειμένου να προσαρμόζονται το σχετικό ρυθμιστικό πλαίσιο, που αφορά σε μέτρα διασφάλισης ελάχιστων αποδεκτών επιπέδων μεταφορικής σύνδεσης και εν γένει συνοχής των νησιωτικών περιοχών.

3.4. Επάρκεια συνδεσιμότητας των νησιών

Όπως προκύπτει από την ανάλυση της προηγούμενης παραγράφου, η εκτίμηση της αναμενόμενης διακίνησης επιβατών είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά το στάδιο σχεδιασμού της ex ante επιβατικής συνδεσιμότητας, προκειμένου να επιλεγούν τα βασικά χαρακτηριστικά της υπό σχεδίαση σύνδεσης, ήτοι η επιβατική διαθεσιμότητα των μέσων μεταφοράς, αλλά και το αντίστοιχο γενικευμένο κόστος που σχετίζεται με παραμέτρους όπως το κόστος του εισιτηρίου, η απαιτούμενη ταχύτητα του μέσου, ο συνολικός χρόνος ταξιδιού, η συχνότητα των δρομολογίων καθώς και οι λοιπές παρεχόμενες υπηρεσίες. Κατά τη φάση δε, ανασκόπησης των στοιχείων της μετρούμενης ex post επιβατικής συνδεσιμότητας, κυρίως διαπιστώνεται αν η πραγματοποιηθείσα διακίνηση επιβατών ικανοποιείται επαρκώς από την παρεχόμενη συνδεσιμότητα. Προφανώς, όταν η πραγματική ζήτηση επιβατικών μεταφορών υπερβαίνει τα όρια επιβατικής διαθεσιμότητας ακόμη και σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους υψηλής ζήτησης (περίπτωση 100% πληρότητας των μεταφορικών μέσων και υψηλού αριθμού εγγραφών σε λίστες αναμονής), συνάγεται το συμπέρασμα ότι το επίπεδο συνδεσιμότητας είναι μικρότερο από το επιθυμητό. Επομένως, υπάρχει εύλογα περιθώριο για αναπροσαρμογή της επιβατικής συνδεσιμότητας, ακόμη και μόνον με τροποποίηση (αύξηση) της επιβατικής διαθεσιμότητας, ενδεχομένως χωρίς περαιτέρω τροποποίηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των συνδέσεων, όπως ενδεικτικά με προσθήκη επιπλέον μεταφορικού μέσου ή μέσων, όχι απαραίτητα υψηλότερων ποιοτικών χαρακτηριστικών από αυτά των υφισταμένων. Από την άλλη πλευρά, η περίπτωση όπου η ex post επιβατική συνδεσιμότητα υπερκαλύπτει την πραγματική ζήτηση μεταφορικού έργου (π.χ. πολύ μεγάλα χρονικά διαστήματα ιδιαίτερα χαμηλής πληρότητας των μέσων μεταφοράς) αποτελεί ένδειξη για αναπροσαρμογή του σχεδιασμού του μεταφορικού συστήματος. Μόνον που στην περίπτωση αυτή η επιλογή δεν φαίνεται να είναι μονοσήμαντη. Η αρχικά διαφαινόμενη προφανής επιλογή της μείωσης του παρεχόμενου μεταφορικού έργου, όπως η μείωση των διατιθέμενων μέσων, ή η αντικατάστασή τους με άλλα μικρότερης επιβατικής διαθεσιμότητας ίσως δεν αποτελεί τη μοναδική πιθανή λύση. Ο όγκος της διακίνησης επιβατών, όπως έχει προαναφερθεί, αν και δεν εξαρτάται από την ex ante συνδεσιμότητα, δεδομένου ότι δεν μπορεί να υφίσταται ζήτηση χωρίς διαθέσιμα μέσα, εντούτοις, δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ανεξάρτητη μεταβλητή της ex post επιβατικής συνδεσιμότητας. Επομένως, τα ίδια τα όρια που τίθενται τόσο από τη διατιθέμενη μεταφορική ικανότητα των μέσων αλλά και από το αντίστοιχο γενικευμένο κόστος που αντιστοιχεί στην ex post επιβατική συνδεσιμότητα ενός νησιού μπορεί να αποτελούν και παράγοντα

διαφοροποίησης της πραγματοποιηθείσας επιβατικής κίνησης, σε σχέση με αυτήν που θα αναμενόταν, σύμφωνα με τις δυνατότητες και ανάγκες σύνδεσης του προορισμού (νησιού). Όπως ισχυρίζονται οι Lekakou, Pallis, Vaggelas & Vitsounis (2011), η παρεχόμενη ποιότητα και ποσότητα των μεταφορών στα νησιά, επηρεάζει την ελκυστικότητα των νησιών ως περιοχές για να ζει κανείς και για να αναπτύσσει επιχειρηματική δραστηριότητα. Για παράδειγμα, ένα ιδιαίτερα υψηλό κόστος εισιτηρίου, ένας σχετικά μεγάλος χρόνος ταξιδιού ή η χαμηλή συχνότητα δρομολογίων μπορούν να λειτουργούν ανασταλτικά για το ενδιαφέρον ζήτησης εισιτηρίων μετάβασης σε ένα προορισμό, ακόμη και αν τα διατιθέμενα μέσα μεταφοράς μπορούν να καλύψουν αριθμητικά τις μέγιστες αναμενόμενες δυνατότητες ή ανάγκες σύνδεσης του νησιού.

Όπως αποτυπώνεται και στην έκθεση της NIC (2018), βασικό χαρακτηριστικό που λαμβάνεται υπόψη κατά την αξιολόγηση της επίδοσης της συνδεσιμότητας ενός προορισμού είναι το επίπεδο μεταφορικής ζήτησης του προορισμού. Πέραν του όποιου τρόπου καθορισμού της εν λόγω ζήτησης, σημαντικός παράγοντας διαμόρφωσής της είναι το μέγεθος του πληθυσμού, όπως καθορίζεται από τον αριθμό των μόνιμων κατοίκων αλλά και των επισκεπτών για λόγους που μπορεί να οφείλονται, μεταξύ άλλων, στην οικονομική ανάπτυξη, στις υποδομές, στην εν γένει ελκυστικότητα του προορισμού (όπως η τουριστική στην περίπτωση των νησιών) αλλά και στη θέση του (γεωγραφική θέση, εγγύτητα). Τα παραπάνω χαρακτηριστικά λαμβάνονται υπόψη κατά την προτεινόμενη σύνθεση έξυπνων δεικτών για τη μέτρηση της συνοχής νησιών με βάση συγκεκριμένα κριτήρια που βασίζεται στους μεθοδολογικούς οδηγούς και τις μελέτες που σχετίζονται με την κοινωνική, οικονομική και εδαφική συνοχή, τους στόχους της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» (Lekakou et al., 2019). Προκειμένου λοιπόν, αφενός να εκτιμηθεί η ex ante επιβατική συνδεσιμότητα, και αφετέρου να αξιολογηθούν οι μετρήσεις της ex post επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού και να ανασκοπηθεί η πολιτική των μεταφορικών συνδέσεων των νησιών, είναι σημαντική η εκτίμηση του αναμενόμενου ενδιαφέροντος για μετακίνηση από και προς το νησί αυτό. Από την άλλη μεριά, η παράμετρος του ενδιαφέροντος για μετακίνηση προφανώς εξαρτάται άμεσα από τις ανάγκες ή δυνατότητες σύνδεσης των νησιών, οι οποίες διαμορφώνονται από τις συνθήκες και ιδιαιτερότητες του κάθε νησιού.

Επομένως, η επάρκεια, ως μία προσέγγιση επίδοσης της επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού, μπορεί να προσεγγιστεί ως συνάρτηση δύο ανεξάρτητων παραγόντων, αφενός της ex post επιβατικής συνδεσιμότητας και αφετέρου των δυνατοτήτων ή αναγκών του νησιού που σχετίζονται με το ενδιαφέρον για μετακίνηση από και προς αυτό. Ο δεύτερος παράγοντας, που θα μπορούσαμε να αποκαλέσουμε ως επιβατικό μεταφορικό δυναμικό ενός νησιού (island's passenger transport potential), δύναται να καθοριστεί ως συνάρτηση δύο μεταβλητών. Η μία μεταβλητή αφορά στο επιβατικό δυναμικό που αναμένεται να μετακινηθεί από και προς το

νησί και σχετίζεται αφενός με τον αριθμό των μόνιμων κατοίκων του νησιού και αφετέρου με το πλήθος των περιστασιακών επισκεπτών (κυρίως τουριστών). Η δεύτερη μεταβλητή αφορά στα κυριότερα χαρακτηριστικά (κριτήρια) που προκαλούν το ενδιαφέρον για τη μετακίνηση επιβατών από και προς το νησί, όπως η οικονομική ανάπτυξη, οι υποδομές, η τουριστική ελκυστικότητα και η θέση του νησιού. Σημειώνεται ότι όπως και στην περίπτωση της συνδεσιμότητας, τα παραπάνω χαρακτηριστικά νοούνται ως ποιοτικά, καθόσον η επίδρασή τους στο εκτιμώμενο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό μπορεί να θεωρηθεί ως ποιοτική προσαρμογή του ποσοτικά μετρούμενου παράγοντα του δυνητικού αριθμού επιβατών για μετακίνηση από ή προς ένα νησί.

Ως εκ των ανωτέρω, το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό ενός νησιού σε ότι αφορά στις τακτικές (δρομολογιακές) θαλάσσιες και αεροπορικές συνδέσεις του μπορεί να καθοριστεί σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$IP = h(N; V) \quad (3.2)$$

όπου,

IP , είναι το εκτιμώμενο, μέσω της συνάρτησης h , επιβατικό μεταφορικό δυναμικό ενός νησιού,

N , είναι μία συνάρτηση εκτίμησης του δυνητικού αριθμού επιβατών που ενδιαφέρονται να μετακινηθούν δια θαλάσσης ή αέρος από ή προς ένα νησί και έχει ως μεταβλητές τον αριθμό των μόνιμων κατοίκων του νησιού καθώς και των δυνητικών επισκεπτών (όπως των μη μόνιμων κατοίκων και των τουριστών).

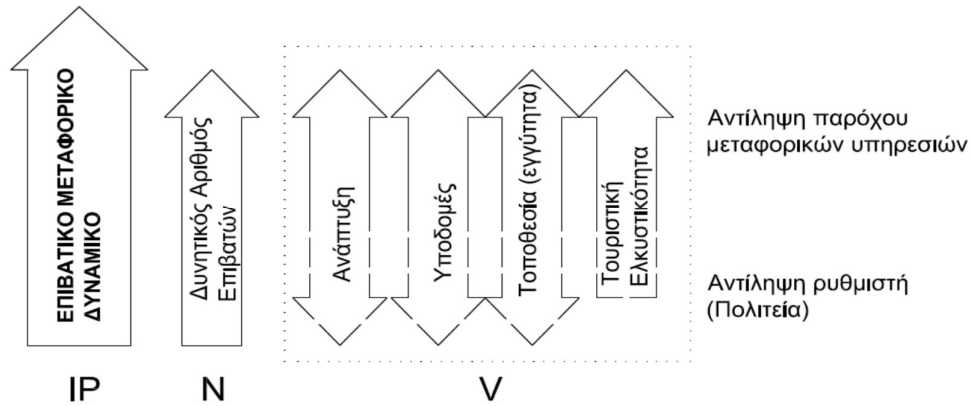
V , είναι μία συνάρτηση μεταβλητών που σχετίζονται με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αναγκών ή δυνατοτήτων επιβατικής σύνδεσης δια θαλάσσης και αέρος ενός νησιού. Όπως προαναφέρθηκε, σύμφωνα με τα ευρήματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, βασικές μεταβλητές (κριτήρια) της συνάρτησης V μπορεί να είναι η οικονομική ανάπτυξη, οι υποδομές, η τουριστική ελκυστικότητα και η θέση του νησιού (απόσταση, απομόνωση).

Το εκτιμώμενο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό αυξάνεται ή μειώνεται ως συνάρτηση της αύξησης ή μείωσης αντίστοιχα των μεταβλητών και των επιδόσεων των κριτηρίων που τις συνθέτουν σύμφωνα με το Σχήμα 3.6. Στην περίπτωση αυτή είναι καθοριστική η αντίληψη της οντότητας που εκτιμά το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό, προκειμένου να λάβει αντίστοιχες αποφάσεις που θα επηρεάσουν τη συνδεσιμότητα. Από την πλευρά του διαχειριστή των επιβατικών μεταφορών (ακτοπλοϊκή ή αεροπορική εταιρεία), όπου το κύριο κίνητρο είναι η μεγιστοποίηση του οικονομικού οφέλους από την εμπορική εκμετάλλευση των δρομολογίων που παρέχει, το εκτιμώμενο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό θεωρείται ότι αυξάνεται όσο

αυξάνονται οι παράμετροι αύξησης του μεταφορικού ενδιαφέροντος. Είναι αναμενόμενο ότι όσο αυξάνουν, εκτός από τον αριθμό κατοίκων και τουριστών, οι ρυθμοί ανάπτυξης, το επίπεδο τουριστικής ελκυστικότητας, η κάλυψη των αναγκών της οικονομίας από τις υφιστάμενες υποδομές καθώς και η παράμετρος της εγγύτητας του νησιού προς τους εν δυνάμει προορισμούς ενισχύεται και η προσδοκώμενη ζήτηση για μεταφορικό έργο από και προς το νησί.

Από την πλευρά της Πολιτείας που λειτουργεί ως ρυθμιστής, ενίοτε παρεμβαίνοντας ώστε να διασφαλίζει ότι εξυπηρετούνται επαρκώς οι ανάγκες σύνδεσης των νησιών μέσω των υπηρεσιών γενικού οικονομικού συμφέροντος, όπως οι δια θαλάσσης και αέρος συγκοινωνίες, η αντίληψη είναι ακριβώς αντίστροφη από αυτή των παρόχων του συγκοινωνιακού έργου. Από την πλευρά του ρυθμιστή οι μεταβλητές της συνάρτησης V αντιμετωπίζονται ως ανάγκες σύνδεσης του νησιού παρά ως δυνατότητες. Επομένως, για την Πολιτεία, με εξαίρεση το κριτήριο της τουριστικής ελκυστικότητας, υπό την παραδοχή ότι υποστηρίζεται η ενσωμάτωση της νησιωτικότητας (islandness) και της βιωσιμότητας στην τουριστική αναπτυξιακή πολιτική των νησιών (Mitropoulou & Spilanis, 2020), όπως εκφράζεται μέσω του τουριστικού ενδιαφέροντος, οι χαμηλοί δείκτες οικονομικής ανάπτυξης, η έλλειψη υποδομών και η υψηλή απομόνωση ενός νησιού θεωρούνται ως κριτήρια για αύξηση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, μέσω λήψης μέτρων παρέμβασης, προκειμένου να αντισταθμιστεί και σταδιακά να ανατραπεί η τάση των δεικτών αυτών. Σε αντίθεση με τους παρόχους μεταφορικών υπηρεσιών, όπου η επίδραση των όποιων δράσεων και ενεργειών τους περιορίζεται στη μεταβολή του παρεχόμενου μεταφορικού έργου, άρα και στην επιβατική συνδεσιμότητα των νησιών, η Πολιτεία δύναται να παρεμβαίνει, λαμβάνοντας αντίστοιχα μέτρα, τόσο για την έμμεση ή άμεση ενίσχυση της επιβατικής συνδεσιμότητας, όσο και για την αύξηση των επιδόσεων των μεταβλητών της συνάρτησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών.

Σχήμα 3.6. Απόκριση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού στη μεταβολή μεταβλητών του

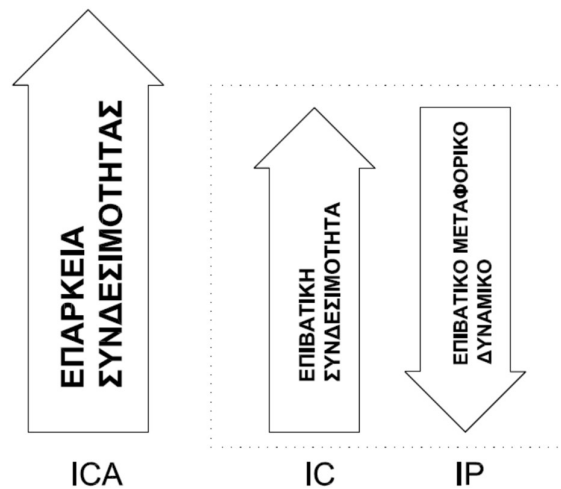


Σύμφωνα με την ως άνω προσέγγιση, το επίπεδο επάρκειας συνδεσιμότητας ICA ενός νησιού μπορεί να εκτιμηθεί, μέσω μίας συνάρτησης e , στην οποία οι μεταβλητές είναι η μετρούμενη επιβατική συνδεσιμότητα IC ενός νησιού, όπως προκύπτει από τη σχέση (3.1), και το εκτιμώμενο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό IP του ίδιου νησιού, όπως περιγράφεται στη σχέση (3.2), σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$ICA = e(IC ; IP) \quad (3.3)$$

Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 3.7 η επάρκεια συνδεσιμότητας ενός νησιού αναμένεται να αυξάνεται με αύξηση της συνδεσιμότητας και μείωση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και το αντίστροφο.

Σχήμα 3.7. Απόκριση της επάρκειας συνδεσιμότητας στη μεταβολή μεταβλητών της



Επομένως για τους παρόχους υπηρεσιών τακτικών επιβατικών μεταφορών η τυχόν αύξηση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού ενός νησιού (αύξηση των δυνατοτήτων του νησιού), όπως μπορεί να προκληθεί για παράδειγμα από θετική μεταβολή μίας εκ των παραμέτρων της συνάρτησης V , είτε από συνδυασμό τέτοιων αυξήσεων, οδηγεί σε μείωση της επάρκειας συνδεσιμότητας και άρα ευκαιρία για ενίσχυση της παρεχόμενης επιβατικής συνδεσιμότητας με αύξηση μίας ή περισσότερων εκ των μεταβλητών της (π.χ. αύξηση της επιβατικής διαθεσιμότητας ή ενός ή περισσότερων εκ των μεταβλητών της συνάρτησης U).

Αντίστοιχα, για το ρυθμιστή (Πολιτεία), η παραπάνω ίδια μεταβολή λαμβάνεται ως μείωση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού του νησιού (μείωση των αναγκών του νησιού) και άρα δυνατότητα για ελάφρυνση του επιπέδου παρέμβασης, όπως ελάττωση των κρατικών επιδοτήσεων για τη διατήρηση υψηλής συνδεσιμότητας. Το σύστημα λήψης αποφάσεων παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών και ρυθμιστή, σε ότι αφορά στη διαμόρφωση της συνδεσιμότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού ενός νησιού ισορροπεί σε μία τιμή *ex post* συνδεσιμότητας αλλά και επάρκειας συνδεσιμότητας που εξυπηρετεί ταυτόχρονα το επίπεδο επιδιώξεων και των δύο.

Επομένως, η ανάπτυξη μίας κατάλληλης μεθοδολογίας για την μαθηματική αποτύπωση των συναρτήσεων εκτίμησης της επιβατικής συνδεσιμότητας, του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και της επάρκειας συνδεσιμότητας και η αντίστοιχη μέτρηση των τιμών τους για κάθε νησί μέσα σε ένα νησιωτικό σύμπλεγμα, μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων, τόσο από τα όργανα της δημόσιας διοίκησης (ρυθμιστές), όσο και από τους οικονομικούς φορείς που δραστηριοποιούνται στο χώρο των επιβατικών μεταφορών από και προς τα νησιά (παρόχους μεταφορικών υπηρεσιών).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΘΕΩΡΙΑΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

4.1. Το πρόβλημα και η διαδικασία λήψης απόφασης

Η επιστημονική προσέγγιση λύσεων σε προβλήματα λήψης απόφασης, ιδιαίτερα στο πλαίσιο ανάπτυξης της επιχειρησιακής έρευνας, έχει εξελιχθεί αρκετά, τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά, αποτελώντας σημαντικό εργαλείο σε πλήθος αντίστοιχων εφαρμογών.

Στα περισσότερα προβλήματα λήψης απόφασης, ουσιαστικά το ζητούμενο είναι η επιλογή μίας απόφασης, συνήθως μεταξύ διαφορετικών διαθέσιμων επιλογών, λαμβάνοντας υπόψη τις παραμέτρους που χαρακτηρίζουν την κάθε επιλογή και αξιολογώντας τη σημαντικότητα των επί μέρους κριτηρίων των παραμέτρων αυτών, καταλήγοντας στην πλέον βέλτιστη επιλογή. Η διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι η μελέτη εντοπισμού και επιλογής εναλλακτικών με βάση τις αξίες και τις προτιμήσεις του λήπτη αποφάσεων. Η λήψη απόφασης συνεπάγεται ότι υπάρχουν εναλλακτικές επιλογές που πρέπει να ληφθούν υπόψη και σε μια τέτοια περίπτωση θέλουμε, όχι μόνο να προσδιορίσουμε όσο το δυνατόν περισσότερες από αυτές τις εναλλακτικές λύσεις, αλλά και να επιλέξουμε εκείνη που ταιριάζει καλύτερα, μεταξύ άλλων, με τους στόχους, τους σκοπούς, τις επιθυμίες και τις αξίες μας (Harris, 1980).

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων ξεκινά με τον προσδιορισμό των φορέων λήψης αποφάσεων και των ενδιαφερομένων στην απόφαση, μειώνοντας την πιθανή διαφωνία σχετικά με τον ορισμό του προβλήματος, τις απαιτήσεις, τους στόχους και τα αντίστοιχα κριτήρια (Baker et al., 2001). Η όλη διαδικασία μπορεί να ακολουθεί διακριτές φάσεις, όπως καθορίζονται στον Πίνακα 4.1.

Πίνακας 4.1. Οι συνήθειες φάσεις της διαδικασίας λήψης αποφάσεων

1	Ορισμός του προβλήματος	Σκοπός είναι να εκφραστεί το ζήτημα με μια σαφή δήλωση προβλήματος μίας φράσης που περιγράφει τόσο τις αρχικές όσο και τις επιθυμητές συνθήκες.
2	Προσδιορισμός απαιτήσεων	Οι απαιτήσεις είναι προϋποθέσεις που πρέπει να πληροί οποιαδήποτε αποδεκτή λύση στο πρόβλημα.
3	Καθορισμός στόχων	Οι στόχοι είναι ευρείες δηλώσεις προθέσεων και επιθυμητών τιμών της λύσης

4	Αναφορά εναλλακτικών λύσεων	Οι εναλλακτικές λύσεις προσφέρουν διαφορετικές προσεγγίσεις για την αλλαγή της αρχικής κατάστασης στην επιθυμητή κατάσταση
5	Επιλογή εργαλείου λήψης απόφασης	Η επιλογή ενός κατάλληλου εργαλείου εξαρτάται από το συγκεκριμένο πρόβλημα λήψης αποφάσεων, καθώς και από τους στόχους που έχουν καθοριστεί
6	Ορισμός κριτηρίων	Τα επιλεγθέντα κριτήρια εισάγουν διακρίσεις ως αντικειμενικά μέτρα των στόχων για να μετρηθεί πόσο καλά κάθε εναλλακτική λύση επιτυγχάνει τους στόχους
7	Αξιολόγηση κριτηρίων	Η αξιολόγηση των κριτηρίων μπορεί να είναι είτε ποιοτική είτε ποσοτική λαμβάνοντας υπόψη τη σημαντικότητα των κριτηρίων για την επίτευξη των τιθέμενων στόχων
	Επιλογή εναλλακτικής λύσης	Η προτιμώμενη λύση επιλέγεται κατόπιν συνολικής αξιολόγησης του επιπέδου επίτευξης των στόχων που αντιστοιχεί σε κάθε εναλλακτική λύση, ως αποτέλεσμα της αξιολόγησης των επί μέρους κριτηρίων.

Πηγή: Επεξεργασία από Baker et al. (2001)

Κατά τη φάση ορισμού του προβλήματος της απόφασης εντοπίζονται οι βασικές αιτίες, οι περιοριστικές παραδοχές, τα όρια και οι διεπαφές του συστήματος και της οργάνωσης και τυχόν ζητήματα των ενδιαφερομένων. Η δήλωση του προβλήματος είναι ένα κρίσιμο και απαραίτητο πρώτο βήμα πριν προχωρήσει κανείς στις επόμενες φάσεις της διαδικασίας, ωστόσο πρέπει να είναι συνοπτική και ξεκάθαρη και να συμφωνείται από όλους τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων και τα ενδιαφερόμενα μέρη, ακόμη κι αν η επίτευξη μίας τέτοιας συμφωνίας μπορεί να είναι αποτέλεσμα μίας μακράς επαναληπτικής διαδικασίας συναίνεσης.

Οι απαιτήσεις, όπως καθορίζονται στην επόμενη φάση, αποτελούν ουσιαστικά τους περιορισμούς που περιγράφουν το σύνολο των εφικτών αποδεκτών λύσεων του προβλήματος της απόφασης και μπορούν να τίθενται και αυτοί κατόπιν διαβούλευσης μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών. Είναι σκόπιμο ώστε οι απαιτήσεις να δηλώνονται με ακριβή ποσοτική μορφή. Δηλαδή για κάθε πιθανή λύση πρέπει να διασφαλιστεί πέραν κάθε αμφιβολίας εάν αυτή πληροί τις καθορισμένες απαιτήσεις. Ενώ οι απαιτήσεις αποτελούν τους περιορισμούς του

προβλήματος, οι στόχοι, όπως καθορίζονται στην αμέσως επόμενη φάση, αποτελούν τις επιθυμητές επιδόσεις που ορίζουμε για τη λύση του προβλήματος απόφασης.

Οι στόχοι συνήθως υπερβαίνουν τις ελάχιστες καθορισμένες επιδόσεις που τίθενται με τις απαιτήσεις και επίσης συνήθως τίθενται κατόπιν συναίνεσης μεταξύ των υπεύθυνων λήψης απόφασης και των ενδιαφερομένων μερών.

Οι εναλλακτικές λύσεις που καθορίζονται στην επόμενη φάση, είτε πρόκειται για υπάρχουσες είτε για δυνητικές, πρέπει κατ' ελάχιστον να πληρούν τις απαιτήσεις. Στην περίπτωση που ο αριθμός των πιθανών εναλλακτικών λύσεων είναι άπειρος, το σύνολο των εναλλακτικών λύσεων θεωρείται ως το σύνολο των λύσεων που πληρούν τις απαιτήσεις. Οι λύσεις, που πέραν της μη πλήρωσης των απαιτήσεων είναι αντικειμενικά ανέφικτες, δεν συμπεριλαμβάνονται προς περαιτέρω εξέταση κατά την τελική καταγραφή της λίστας των εναλλακτικών λύσεων. Οι εναλλακτικές λύσεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους, κυρίως σε δύο βασικές περιπτώσεις. Η πρώτη περίπτωση αφορά σε λύσεις που ανήκουν σε συνεχές σύνολο και όπου αυτές οριοθετούνται με περιορισμούς που τίθενται από τον λαμβάνοντα την απόφαση. Στη δεύτερη περίπτωση, το σύνολο των εναλλακτικών λύσεων είναι διακριτό, υπάρχει δηλαδή ένας σαφής και συγκεκριμένος καταγεγραμμένος αριθμός εναλλακτικών λύσεων που διατίθενται προς λήψη απόφασης.

Στην επόμενη φάση γίνεται η επιλογή του καταλληλότερου εργαλείου για την επίλυση του προβλήματος απόφασης, μερικά εκ των οποίων περιγράφονται στη συνέχεια του παρόντος Κεφαλαίου. Η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου απόφασης εξαρτάται από το ίδιο το πρόβλημα αλλά και τις απαιτήσεις, τους στόχους αλλά και τις πιθανές λύσεις. Παρά το γεγονός ότι, εν γένει, τα σύνθετα προβλήματα αποφάσεων μπορεί να απαιτούν επίσης πολύπλοκες μεθόδους, εντούτοις, η μέγιστη δυνατή απλότητα μεταξύ των κατάλληλων διαθέσιμων εργαλείων είναι πάντα το ζητούμενο.

Τα κριτήρια απόφασης, τα οποία καθορίζονται κατά την επόμενη φάση πρέπει να βασίζονται στους στόχους, δεδομένου ότι οι στόχοι θα εκπροσωπούνται με τη μορφή κριτηρίων και έτσι κάθε στόχος πρέπει να παράγει τουλάχιστον ένα κριτήριο, αλλά οι σύνθετοι στόχοι μπορούν να εκπροσωπούνται με διάφορα κριτήρια. Μπορεί να είναι χρήσιμο να συγκεντρωθούν κριτήρια σε μια σειρά συνόλων που σχετίζονται με ξεχωριστά και διακριτά στοιχεία του συνολικού στόχου για την απόφαση, γεγονός ιδιαίτερα χρήσιμο στην περίπτωση που η διαδικασία λήψης απόφασης αφορά σε σχετικά μεγάλο αριθμό κριτηρίων. Τα κριτήρια μπορούν να ομαδοποιούνται αλλά και να επιμερίζονται σε υποκριτήρια σε μια δομή δέντρου. Τα κριτήρια πρέπει να είναι σε θέση να κάνουν διακρίσεις μεταξύ των εναλλακτικών λύσεων και να υποστηρίξουν τη σύγκριση της απόδοσης των εναλλακτικών λύσεων, να είναι πλήρη,

αντιπροσωπευτικά, λειτουργικά και ουσιαστικά, μη επικαλυπτόμενα ή πλεονάζοντα και να αφορούν σε όλους τους στόχους (Baker et al., 2001).

Η αξιολόγηση των κριτηρίων και υποκριτηρίων γίνεται συνήθως εκτιμώντας την επίδοση των κυριότερων ιδιοτήτων ή παραμέτρων που τα χαρακτηρίζουν, συνήθως μέσω εκτίμησης αντιπροσωπευτικών δεικτών ή άλλων ποιοτικών ή ποσοτικών μεγεθών μέτρησης, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τη σημαντικότητά τους για την επίτευξη των επί μέρους στόχων, κυρίως συγκριτικά μεταξύ τους. Κάθε ενδεδειγμένη μέθοδος για τη λήψη αποφάσεων χρειάζεται, ως δεδομένα εισαγωγής, την αξιολόγηση των εναλλακτικών με βάση τα κριτήρια. Ανάλογα με το κριτήριο, η εκτίμηση τόσο της επίδοσης όσο και της σημαντικότητας μπορεί να είναι αντικειμενική, σε σχέση με κάποια κοινή και κατανοητή κλίμακα μέτρησης ή υποκειμενική, αντικατοπτρίζοντας την ad hoc αξιολόγηση που παρέχεται, συνήθως κατά τη διάρκεια διαβούλευσης ή έρευνας πεδίου. Κατά την τελική φάση επιλογής της ενδεδειγμένης ή των ενδεδειγμένων λύσεων η τελική επιλογή λύσης (απόφασης) πρέπει πάντα να επικυρώνεται έναντι των απαιτήσεων και των στόχων του προβλήματος απόφασης.

Ένα πρόβλημα απόφασης μπορεί να έχει πλήθος κριτηρίων ή ένα μόνο κριτήριο, όπως για παράδειγμα το κόστος. Στην τελευταία περίπτωση η απόφαση μπορεί να ληφθεί επιλέγοντας την εναλλακτική λύση με την καλύτερη αξία του μοναδικού κριτηρίου. Πρόκειται για την κλασική μορφή ενός προβλήματος βελτιστοποίησης, όπου η αντικειμενική συνάρτηση είναι το μοναδικό κριτήριο.

Όταν έχουμε έναν πεπερασμένο αριθμό κριτηρίων, τότε μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος της βελτιστοποίησης πολλαπλών κριτηρίων, τόσο στην περίπτωση που ο αριθμός των εφικτών εναλλακτικών λύσεων, δηλαδή αυτών που πληρούν τις απαιτήσεις, είναι άπειρος, όσο και στην περίπτωση που ο αριθμός λύσεων είναι πεπερασμένος (Steuer, R. E., 1986). Διαφορετικές τεχνικές βελτιστοποίησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη λύση, ανάλογα με τη μορφή και τη λειτουργική περιγραφή του προβλήματος βελτιστοποίησης, όπως ο γραμμικός και ο μη γραμμικός προγραμματισμός ή η διακριτή βελτιστοποίηση (Nemhauser et al., 1989).

Τα προβλήματα λήψης αποφάσεων όπου ο αριθμός των κριτηρίων και των εναλλακτικών λύσεων είναι πεπερασμένος (διακριτές λύσεις), ονομάζονται προβλήματα λήψης αποφάσεων πολλαπλών χαρακτηριστικών (Multi-Attribute Decision Making), όπου εφαρμόζεται πολυκριτηριακή ανάλυση (Multi Criteria Analysis), με χρήση των λεγόμενων Πολυκριτηριακών Μεθόδων Λήψης Απόφασης (Multi Criteria Decision Making Methods), γνωστών και ως MCDM (Velasquez & Hester, 2013).

4.2. Πολυκριτηριακές Μέθοδοι Λήψης Απόφασης

Το βασικό χαρακτηριστικό και πλεονέκτημα της χρήσης μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης, σε σχέση τουλάχιστον με άλλες μεθόδους, όπως για παράδειγμα οι μονοκριτηριακές, είναι η πολύπλευρη και πολυδιάστατη προσέγγιση που παρέχει, ώστε να είναι δυνατόν να δίνονται λύσεις σε πολύπλοκα και σύνθετα προβλήματα λήψης απόφασης. Το ίδιο όμως το σαφές πλεονέκτημα των πολυκριτηριακών μεθόδων λήψης απόφασης αποτελεί και μία διαρκή πρόκληση για αυτόν που καλείται να καθορίσει ή να συνθέσει όλες τις παραμέτρους του προβλήματος και της λύσης του, στο πλαίσιο της πολιτικής λήψης αποφάσεων και των προτιμήσεων και αξιών, που συνειδητά ή ασυνείδητα χρησιμοποιεί αυτός που αποφασίζει. Ως εκ τούτου, η πολυκριτηριακή ανάλυση επικεντρώνεται στην έρευνα θεμάτων που αφορούν στη μαθηματική ανάλυση, μοντελοποίηση και αναπαράσταση των προτιμήσεων του αποφασίζοντα, με σκοπό την παροχή των απαραίτητων πληροφοριών υποστήριξης της διαδικασίας λήψης απόφασης, εντοπίζοντας τα κύρια χαρακτηριστικά του υπό εξέταση προβλήματος και των διαθέσιμων εναλλακτικών λύσεων.

Η αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων σε πολυκριτηριακά προβλήματα λήψης απόφασης μπορεί να διενεργηθεί, σύμφωνα με τον Roy (1985), κυρίως με τους κάτωθι τρόπους:

- Επιλογή (choice) της καλύτερης εναλλακτικής λύσης.
- Κατάταξη (ranking) των αξιολογούμενων εναλλακτικών λύσεων, ξεκινώντας από τις πλέον κατάλληλες και καταλήγοντας στις χειρότερες.
- Ταξινόμηση (sorting / classification) σε προκαθορισμένες κατηγορίες των εναλλακτικών λύσεων, σύμφωνα με συγκεκριμένες απαιτήσεις.
- Περιγραφή (description) των εναλλακτικών λύσεων, προκειμένου να εντοπιστούν οι αντίστοιχες επιδόσεις τους στα επί μέρους κριτήρια αξιολόγησής τους.

Με χρήση της μεθόδων Επιλογής, Κατάταξης και Ταξινόμησης μπορεί να δοθεί ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα αξιολόγησης των εναλλακτικών λύσεων ενός προβλήματος, ενώ ειδικότερα στα προβλήματα που εφαρμόζονται μέθοδοι Επιλογής ή Κατάταξης το αποτέλεσμα παρέχεται μέσω σχετικών συγκρίσεων μεταξύ των εξεταζόμενων εναλλακτικών λύσεων. Επομένως, το αποτέλεσμα της αξιολόγησης μπορεί να μεταβάλλεται όταν υπάρχουν μεταβολές στο σύνολο των εναλλακτικών λύσεων, δεδομένου ότι επιλέγεται η εναλλακτική λύση που θεωρείται πιο κατάλληλη, σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες, ή κατόπιν κατάταξης όλων των εναλλακτικών λύσεων από την καλύτερη προς τη χειρότερη. Εντούτοις, στην περίπτωση εφαρμογής μεθόδου Ταξινόμησης, το αποτέλεσμα της αξιολόγησης δεν εξαρτάται από το σύνολο των εξεταζόμενων λύσεων, καθώς κάθε εναλλακτική λύση ταξινομείται σε ένα προκαθορισμένο υποσύνολο με βάση συγκεκριμένους όρους, περιορισμούς ή προϋποθέσεις, συνήθως κατόπιν σύγκρισης με προκαθορισμένα πρότυπα (κανόνες ταξινόμησης) τα οποία, αν

και είναι ανεξάρτητα των εναλλακτικών λύσεων, καθορίζουν τα επί μέρους υποσύνολα κατάταξης.

Στην πολυκριτηριακή ανάλυση για τη λήψη αποφάσεων, ως κριτήριο νοείται κάθε παράγοντας που επιδρά στη λήψη μίας απόφασης και το οποίο καθορίζεται από μία πραγματική συνάρτηση g , η οποία αντιστοιχεί στην απόδοση των εναλλακτικών λύσεων. Μεταξύ δύο εναλλακτικών λύσεων a και b ισχύουν οι κάτωθι συνθήκες:

$$g(a) > g(b) \Leftrightarrow a > b \text{ (η } a \text{ προτιμάται της } b)$$

$$g(a) = g(b) \Leftrightarrow a \sim b \text{ (η } a \text{ είναι αδιάφορη της } b)$$

Ένα σύνολο κριτηρίων $G = (g_1, g_2, \dots, g_n)$, όπου $n \in \mathbb{N}$, πρέπει να αποτελεί μια συνεπή οικογένεια κριτηρίων, δηλαδή να πληρούνται για αυτό οι κάτωθι συνθήκες:

- Επάρκεια (exhaustivity), όπου για κάθε ζεύγος εναλλακτικών λύσεων a και b , για τις οποίες $g_i(a) = g_i(b)$, $\forall g_i \in G$, συμπεραίνεται ότι $a \sim b$.
- Μονοτονία (monotonicity), όπου για κάθε ζεύγος εναλλακτικών a και b για τις οποίες υπάρχει ζεύγος κριτηρίων $(g_i, g_j) \in G$, με $i \neq j$, τέτοιο ώστε $g_i(a) > g_i(b)$ και $g_j(a) = g_j(b)$, συμπεραίνεται ότι $a > b$.
- Μη πλεονασμός (non-redundancy), όπου η απαλοιφή οποιουδήποτε κριτηρίου $g_i \in G$ οδηγεί σε μη πλήρωση μίας τουλάχιστον εκ των συνθηκών επάρκειας ή μονοτονίας.

Οι διάφορες μέθοδοι λήψης απόφασης με πολυκριτηριακή ανάλυση μπορούν να ομαδοποιηθούν, ανάλογα με τη μορφή και τη διαδικασία ανάπτυξής τους, σε τέσσερις βασικές κατηγορίες προσέγγισης, με τις τρεις τελευταίες, αν και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία για την αντιμετώπιση συνεχών προβλημάτων, συνήθως να εφαρμόζονται στην περίπτωση διακριτών προβλημάτων λήψης αποφάσεων (Pardalos et al., 1995):

- Πολυκριτήριο μαθηματικός προγραμματισμός (Multiobjective Mathematical Programming).
- Πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας (Multi-Attribute Utility Theory).
- Σχέσεις υπεροχής (Outranking Relations).
- Αναλυτική-συνθετική προσέγγιση (Preference Disaggregation Approach).

Από τα παραπάνω κύρια ρεύματα μεθόδων λήψης απόφασης η πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας είναι η πλέον εφαρμόσιμη στα περισσότερα διακριτά προβλήματα λήψης απόφασης, ιδιαίτερα σε αυτά που δεν αφορά:

- η βελτιστοποίηση πολλαπλών αντικειμενικών συναρτήσεων προς αναζήτηση της πλέον κατάλληλης συμβιβαστικής λύσης, όπως στην περίπτωση εφαρμογής του πολυκριτηρίου μαθηματικού προγραμματισμού,
- η χρήση μίας επιπλέον συνθήκης, πέραν των συνθηκών υπεροχής και αδιαφορίας, ήτοι της ασυγκριτικότητας (διαφορές στα κριτήρια αξιολόγησης μεταξύ εναλλακτικών

λύσεων που καθιστούν δύσκολη τη μεταξύ τους σύγκριση), όπως ισχύει στην περίπτωση της θεωρίας σχέσεων υπεροχής, ή

- η εφαρμογή ανάστροφης διαδικασίας εντοπισμού του τρόπου με τον οποίο λαμβάνονται οι αποφάσεις μέσω της ανάλυσης σχέσης μεταξύ των αποφάσεων και των επιδόσεων των εναλλακτικών λύσεων στα κριτήρια αξιολόγησης, όπως συμβαίνει στην περίπτωση χρήσης αναλυτικών – συνθετικών προσεγγίσεων.

Οι Velasquez & Hester (2013), κατόπιν ευρείας βιβλιογραφικής ανασκόπησης διάφορων πολυκριτηριακών μεθόδων λήψης απόφασης που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά τις τελευταίες δεκαετίες, κατέγραψαν τα βασικότερα πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα και τομείς εφαρμογής τους, όπως συνοψίζονται στον Πίνακα 4.2.

Πίνακας 4.2. Σύνοψη πολυκριτηριακών μεθόδων λήψης απόφασης

Method	Advantages	Disadvantages	Areas of Application
Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)	Takes uncertainty into account; can incorporate preferences.	Needs a lot of input; Preferences need to be precise.	Economics, finance, actuarial, water management, energy management, agriculture
Analytic Hierarchy Process (AHP)	Easy to use; scalable; hierarchy structure can easily adjust to fit many sized problems; not data intensive.	Problems due to interdependence between criteria and alternatives; can lead to inconsistencies between judgment and ranking criteria; rank reversal.	Performance- type problems, resource management, corporate policy and strategy, public policy, political strategy and planning.
Case-Based Reasoning (CBR)	Not data intensive; Requires little maintenance; can improve over time; can adapt to changes in environment.	Sensitive to inconsistent data; requires many cases.	Businesses, vehicle insurance, medicine, and engineering design.
Data Envelopment Analysis (DEA)	Capable of handling multiple inputs and outputs; efficiency can be analyzed and quantified.	Does not deal with imprecise data; assumes that all input and output are exactly known.	Economics, medicine, utilities, road safety, agriculture, retail, and business problems.

Fuzzy Set Theory	Allows for imprecise input; takes into account insufficient information.	Difficult to develop; can require numerous simulations before use.	Engineering, economics, environmental, social, medical, and management.
Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART)	Simple; allows for any type of weight assignment technique; less effort by decision makers.	Procedure may not be convenient considering the framework.	Environmental, construction, transportation and logistics, military, manufacturing and assembly problems.
Goal Programming (GP)	Capable of handling large-scale problems; can produce infinite alternatives.	It's ability to weight coefficients; typically needs to be used in combination with other MCDM methods to weight coefficients.	Production planning, scheduling, health care, portfolio selection, distribution systems, energy planning, water reservoir management, scheduling, wildlife management.
ELECTRE	Takes uncertainty and vagueness into account.	Its process and outcome can be difficult to explain in layman's terms; outranking causes the strengths and weaknesses of the alternatives to not be directly identified.	Energy, economics, environmental, water management and transportation problems.

Πηγή: *Velasquez & Hester (2013)*

Ανάλογα με το πρόβλημα απόφασης επιλέγεται και η καταλληλότερη μέθοδος αξιολόγησης των εναλλακτικών λύσεων. Η νεότερη τάση σε σχέση με τη χρήση πολυκριτηριακών μεθόδων λήψης απόφασης είναι να συνδυάζονται δύο ή περισσότερες μέθοδοι για την κάλυψη των ελλείψεων, που θα προέκυπταν από τη χρήση μίας μόνον μεθόδου. (Velasquez & Hester, 2013).

4.3. Η Πολυκριτήρια Θεωρία Χρησιμότητας (MAUT)

Σε ένα τυπικό πρόβλημα λήψης απόφασης, όπου εφαρμόζεται πολυκριτηριακή μέθοδος, για κάθε g_i κριτήριο, με $i = 1, 2, \dots, n$ (αριθμός κριτηρίων $n \in N$) και για κάθε a_j εναλλακτική λύση, με $j = 1, 2, \dots, m$ (αριθμός εναλλακτικών λύσεων $m \in N$) σχηματίζεται ένας συνδυασμός αποφάσεων. Στον Πίνακα 4.3 κάθε σειρά αντιστοιχεί σε ένα κριτήριο g_i και κάθε

στήλη σε μία εναλλακτική λύση g_j , ενώ η τιμή u_{ij} περιγράφει την απόδοση της εναλλακτικής A_j , έναντι του κριτηρίου g_i . Σε κάθε περίπτωση ο τρόπος υπολογισμού των τιμών u_{ij} καθορίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε κάθε υψηλότερη τιμή u_{ij} να σημαίνει και καλύτερη απόδοση της a_j , καθώς οποιοσδήποτε στόχος ελαχιστοποίησης μπορεί εύκολα να μετατραπεί σε στόχο μεγιστοποίησης.

Πίνακας 4.3. Τυπική απεικόνιση συνδυασμών κριτηρίων και εναλλακτικών λύσεων στην πολυκριτηριακή ανάλυση

		U_1	·	·	U_m
		a_1	·	·	a_m
w_1	g_1	u_{11}	·	·	u_{1m}
·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·
w_n	g_n	u_{n1}	·	·	u_{nm}

Όπως φαίνεται στον πίνακα 4.3, σε κάθε κριτήριο g_i αντιστοιχεί και μία σημαντικότητα (βαρύτητα) w_i , με $i = 1, 2, \dots, n$, όπου κάθε σημαντικότητα w_i απηχεί τη σχετική σημασία κάθε κριτηρίου g_i για την απόφαση και θεωρείται θετική. Οι βαρύτητες των κριτηρίων καθορίζονται συνήθως υποκειμενικά και αντιπροσωπεύουν την αντίληψη ενός μεμονωμένου υπευθύνου λήψης αποφάσεων ή αποτελούν προϊόν σύνθεσης των απόψεων μίας ομάδας εμπλεκομένων (stakeholders) ή εμπειρογνομόνων, με χρήση τεχνικής διαβούλευσης ή εν γένει ομαδικής απόφασης. Σε κάθε εναλλακτική λύση a_j αντιστοιχεί μία απόδοση U_j , με $j = 1, 2, \dots, m$, που προκύπτει ως συνάρτηση των επιδόσεων u_{ij} όλων των κριτηρίων, λαμβάνοντας υπόψη την αντίστοιχη βαρύτητα του κάθε κριτηρίου, σε σχέση με αυτή την εναλλακτική λύση. Έτσι η απόφαση λαμβάνεται για την εναλλακτική λύση a_j με την καλύτερη απόδοση U_j (Triantaphyllou, 2000).

Η παραπάνω προσέγγιση χρησιμοποιείται, μεταξύ άλλων πολυκριτηριακών μεθόδων, και στην πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας (Multi-Attribute Utility Theory ή εν συντομία MAUT) η οποία θεωρείται η πιο διαδεδομένη Πολυκριτηριακή Μέθοδος Λήψης Απόφασης (Fishburn, 1967; Keeney, 1977). Με τη μέθοδο MAUT μπορεί να ληφθεί η βέλτιστη απόφαση για ένα δεδομένο πρόβλημα, επιλέγοντας την εναλλακτική λύση με την καλύτερη δυνατή χρησιμότητα (Konidari and Mavrakis, 2007).

Με τη μέθοδο MAUT γίνεται μοντελοποίηση και αναπαράσταση του συστήματος αξιών (συνειδητών ή ασυνειδητών) του ατόμου που λαμβάνει μία απόφαση με χρήση μιας συνάρτησης αξίας (χρησιμότητας) $U(g)$. Αν οριστεί ως A , ένα σύνολο ενεργειών (π.χ. εναλλακτικές λύσεις, ερεθίσματα, κ.λ.π), που αποτιμώνται από μια οικογένεια κριτηρίων $g = (g_1, g_2, \dots, g_n)$, όπου $n \in N$, μία κλασική αξιολόγηση μίας εναλλακτικής λύσης a ($a \in A$) της συνολικής προτίμησης ενός ατόμου (υπεύθυνος λήψης απόφασης) οδηγεί στη συγκέντρωση όλων των κριτηρίων σε ένα μοναδικό κριτήριο που εκφράζεται από τη συνάρτηση χρησιμότητας, η οποία εκφράζεται με βάση το σύνολο των κριτηρίων αξιολόγησης (Keeney, et al., 1993):

$$U(g) = U(g_1, g_2, \dots, g_n). \quad (4.1)$$

Αν ορίσουμε ως $g(a) = [g_1(a), g_2(a), \dots, g_n(a)]$ την πολυκριτηριακή αξιολόγηση της εναλλακτικής λύσης a , και ως $g(b) = [g_1(b), g_2(b), \dots, g_n(b)]$ την πολυκριτηριακή αξιολόγηση της εναλλακτικής λύσης b , τότε οι ακόλουθες ιδιότητες ισχύουν γενικά για τη συνάρτηση χρησιμότητας U :

$$U[g(a)] > U[g(b)] \Leftrightarrow a > b \quad (\text{η } a \text{ προτιμάται της } b) \quad (4.2)$$

$$U[g(a)] = U[g(b)] \Leftrightarrow a \sim b \quad (\text{η } a \text{ είναι αδιάφορη της } b) \quad (4.3)$$

Η συνάρτηση χρησιμότητας ονομάζεται προσθετική, όταν δίνεται από τη σχέση:

$$U(g) = \sum_{i=1}^n u_i(g_i). \quad (4.4)$$

Η προσθετική συνάρτηση χρησιμότητας (Additive Utility Function) είναι η πιο χρησιμοποιούμενη μορφή στην πράξη, ειδικά στη γραμμική μορφή της, όπως εκφράζεται μέσω ενός σταθμισμένου αθροίσματος γινομένων κριτηρίων g_i , επί των αντίστοιχων βαρυτήτων τους p_i , ως κάτωθι:

$$U(g) = \sum_{i=1}^n p_i g_i. \quad (4.5)$$

Η αξία μίας εναλλακτικής λύσης, όπως εκφράζεται από τη συνάρτηση $U(g)$, καθορίζεται από τις επιδόσεις του συνόλου των συναρτήσεων μερικής χρησιμότητας $u_i(g_i)$ που τη συνθέτουν. Η επίδοση της κάθε συνάρτησης μερικής χρησιμότητας $u_i(g_i)$ καθορίζεται από τις σταθμισμένες, σύμφωνα με τις αντίστοιχες βαρυότητες p_i , επιδόσεις των επί μέρους κριτηρίων g_i ως προς την εναλλακτική λύση.

Συνηθισμένη πρακτική στις εφαρμογές χρήσης της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας είναι η κανονικοποίηση των τιμών της μεταξύ 0 και 1, σύμφωνα με τις κάτωθι σχέσεις:

$$U(g) = \sum_{i=1}^n p_i w_i(g_i), \quad (4.6)$$

όπου:

$$w_i(g_i) = \frac{1}{p_i} u_i(g_i). \quad (4.7)$$

Αν g_i^* και g_{i*} είναι αντίστοιχα η περισσότερο και λιγότερο προτιμώμενη τιμή στο κριτήριο i , οι πιο συνήθεις περιορισμοί κανονικοποίησης (από 0 έως 1) είναι οι εξής:

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1, \quad (4.8)$$

$$w_i(g_i^*) = 1, \quad (4.9)$$

$$w_i(g_{i*}) = 0. \quad (4.10)$$

Ωστόσο, η κανονικοποίηση των τιμών των επιδόσεων των κριτηρίων μεταξύ των τιμών του μηδενός και της μονάδας μπορεί να ακολουθεί διάφορους κανόνες, στο πλαίσιο τήρησης των ιδιοτήτων της πληθικότητας (cardinality) και της αναλογικότητας (proportionality) (De Brucker et al., 2004).

Εάν θεωρήσουμε ότι ισχύει η συνήθης υπόθεση της μη φθίνουσας προτίμησης για κάθε κριτήριο, τότε οι συναρτήσεις μερικής χρησιμότητας u_i και w_i είναι μονότονες μη φθίνουσες συναρτήσεις των κριτηρίων g_i , ενώ οι βαρύτητες p_i μπορεί να θεωρηθούν ως οι σχετικές σημαντικότητες των κριτηρίων. Στην περίπτωση αυτή οι περιορισμοί που δίνονται από τις σχέσεις (4.8), (4.9) και (4.10) για την προσθετική συνάρτηση χρησιμότητας της σχέσης (4.4) διαμορφώνονται ως κάτωθι:

$$\sum_{i=1}^n u_i(g_i^*) = 1, \quad (4.11)$$

$$u_i(g_{i*}) = 0. \quad (4.12)$$

Ως εκ των ανωτέρω, η σχέση (4.4) υπό τους περιορισμούς των σχέσεων (4.11) και (4.12) είναι ισοδύναμη με τη σχέση (4.6) υπό τους περιορισμούς των σχέσεων (4.8), (4.9) και (4.10).

Βασική προϋπόθεση χρήσης της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας είναι η αμοιβαία ανεξαρτησία προτίμησης των κριτηρίων αξιολόγησης (Mutual Preferential Independence), σύμφωνα με την οποία, ένα υποσύνολο κριτηρίων g'_i , του συνόλου των κριτηρίων αξιολόγησης g_i , θεωρείται ανεξάρτητο των υπολοίπων κριτηρίων, ως προς την προτίμησή τους, εφόσον το άτομο που λαμβάνει την απόφαση επιλογής μεταξύ των εναλλακτικών λύσεων, προβαίνει σε προτιμήσεις οι οποίες διαφέρουν μεταξύ τους μόνο ως προς τα κριτήρια g' και δεν επηρεάζονται από τα υπόλοιπα κριτήρια. Επομένως, η αμοιβαία ανεξαρτησία προτίμησης

θεωρείται ότι ισχύει για το σύνολο των κριτηρίων αξιολόγησης g_i μόνον εφόσον κάθε υποσύνολο κριτηρίων, $g'_i \subset g_i$, είναι ανεξάρτητο των υπόλοιπων κριτηρίων ως προς την προτίμησή του από το αυτόν που λαμβάνει την απόφαση (Fisburn, 1970).

Η εκτίμηση της αξίας των εναλλακτικών λύσεων μέσω της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας οδηγεί στην κατάταξη των εναλλακτικών λύσεων από τις πλέον προτιμητέες (εναλλακτικές λύσεις με την υψηλότερη τιμή της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας) προς τις λιγότερο προτιμητέες (εναλλακτικές λύσεις με τη χαμηλότερη τιμή της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας), δίνοντας τη δυνατότητα, αφενός, κατανομής τους σε ομάδες και, αφετέρου, επιλογής της βέλτιστης εναλλακτικής λύσης ή έστω των καλύτερων εξ αυτών. Ο καθορισμός της συνάρτησης χρησιμότητας προϋποθέτει λοιπόν, αφενός, την εκτίμηση του επιπέδου σημαντικότητας των κριτηρίων αξιολόγησης και, αφετέρου, την επιλογή των συναρτήσεων μερικών χρησιμότητων, που βασίζονται κυρίως στην κρίση και στο σχεδιασμό εκείνου που λαμβάνει την απόφαση.

4.4. Η Αναλυτική Ιεραρχική Μέθοδος (AHP)

Σύμφωνα με τον γνωστικό ψυχολόγο Blumenthal (1977) η απόλυτη κρίση είναι ο προσδιορισμός του μεγέθους ενός απλού ερεθίσματος, που βασίζεται όμως στη σχέση μεταξύ αυτού του ερεθίσματος και ορισμένων πληροφοριών που διατηρούνται στη βραχυπρόθεσμη μνήμη του ή που αφορούν σε κάποια προηγούμενα ερεθίσματα σύγκρισης ή σε συγκεκριμένη προηγούμενη εμπειρία καθορισμού κλίμακας μέτρησης. Επομένως σε κάθε περίπτωση προκειμένου ένα άτομο να κρίνει, πρέπει να συγκρίνει την άμεση εντύπωση που του προκαλεί ένα ερέθισμα με την εντύπωση που του δημιούργησε ένα παρόμοιο ερέθισμα.

Βασισμένος στην παραπάνω διαπίστωση, ο Saaty (1980) εισήγαγε μία πολυκριτηριακή μέθοδο με επίσης ευρεία δημοτικότητα, τη λεγόμενη Αναλυτική Ιεραρχική Μέθοδο (Analytic Hierarchy Process ή εν συντομία AHP) για χρήση σε σύνθετα προβλήματα λήψης απόφασης υπό καθεστώς πολλαπλών και ενίοτε σύνθετων κριτηρίων (κριτήρια που αναλύονται σε επιμέρους υποκριτήρια). Είναι μία μέθοδος που, μεταξύ άλλων, ενδείκνυται για χρήση σε προβλήματα αξιολόγησης επίδοσης, εταιρικού και δημόσιου σχεδιασμού στρατηγικής και πολιτικής.

Το κύριο χαρακτηριστικό της μεθόδου AHP είναι η χρήση συγκρίσεων ανά ζεύγη, των κριτηρίων, τόσο για σύγκριση των εναλλακτικών λύσεων σε σχέση με τα διάφορα κριτήρια, όσο και για την εκτίμηση της σημαντικότητας (βαρύτητας) του κάθε κριτηρίου, με βάση την κρίση των εμπειρογνομόνων, ώστε να εκτιμώνται οι σχετικές προτεραιότητες στη λήψη αποφάσεων (Loken, 2007). Είναι μέθοδος που, αν και χρειάζεται αρκετό πλήθος δεδομένων

για να λειτουργήσει ικανοποιητικά, εντούτοις, παρουσιάζει ευκολία και απλότητα στη χρήση της και μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί σε πλήθος προβλημάτων λήψης αποφάσεων, λόγω της ιεραρχικής της δομής. Μπορεί επίσης να οδηγεί σε ασυνεπείς συγκρίσεις των ζευγών κριτηρίων, ενώ προφανώς δεν επιτρέπει μεμονωμένες αξιολογήσεις κριτηρίων, μη δίνοντας την ευχέρεια καταγραφής αδυναμιών και δυνατοτήτων (Konidari & Mavrakis 2007). Η AHP δεν θεωρείται κατάλληλη για χρήση σε περιπτώσεις προβλημάτων όπου μπορεί να γίνεται προσθήκη εναλλακτικών λύσεων μετά το τέλος της διαδικασίας αξιολόγησης των κριτηρίων ανά ζεύγη, καθώς κάτι τέτοιο θα μπορούσε να προκαλέσει την ανατροπή ή την αντιστροφή της τελικής κατάταξης.

Η μέθοδος AHP εφαρμόζεται σε τέσσερα βήματα (Saaty, 2008):

- 1) Καθορισμός του προβλήματος και του είδους της ζητούμενης γνώσης.
- 2) Δόμηση της ιεραρχίας αποφάσεων ξεκινώντας από την κορυφή θέτοντας το βασικό σκοπό της απόφασης, έπειτα τους επί μέρους στόχους μέσω των ενδιάμεσων επιπέδων (κριτηρίων), μέχρι το χαμηλότερο επίπεδο που είναι συνήθως οι εναλλακτικές λύσεις.
- 3) Δημιουργία πινάκων σύγκρισης ζευγών, όπου κάθε στοιχείο σε ανώτερο επίπεδο χρησιμοποιείται ως στόχος αναφοράς για τη σύγκριση μεταξύ τα στοιχείων του αμέσως παρακάτω επιπέδου.
- 4) Χρήση των προτεραιοτήτων που λαμβάνονται από τις συγκρίσεις για να σταθμιστούν οι προτεραιότητες στο αμέσως παρακάτω επίπεδο, για κάθε στοιχείο.

Αυτός που λαμβάνει την τελική απόφαση δομεί ιεραρχικά το πρόβλημα, θέτοντας στην κορυφή της ιεραρχίας το γενικό στόχο του προβλήματος. Ακολουθούν ιεραρχικά τα κριτήρια της απόφασης, που μπορούν να αναλύονται στα επόμενα επίπεδα της ιεραρχίας στα επιμέρους υποκριτήριά τους, ενώ στο τελευταίο ιεραρχικό επίπεδο τοποθετούνται οι εναλλακτικές λύσεις του εξεταζόμενου προβλήματος. Στη συνέχεια, εκφράζονται οι προτιμήσεις των συμμετεχόντων στη διαδικασία, μέσω διμερών συγκρίσεων όλων των στοιχείων κάθε επιπέδου της ιεραρχίας και έτσι συγκρίνονται κάθε φορά, ανά δύο, όλα τα στοιχεία ενός επιπέδου μεταξύ τους, ως προς την αξία τους επί ενός στοιχείου του αμέσως προηγούμενου επιπέδου της ιεραρχίας. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με τις συγκρίσεις όλων των εναλλακτικών λύσεων του τελευταίου επιπέδου της ιεραρχίας, σε σχέση με τα στοιχεία του αμέσως προηγούμενου επιπέδου.

Η απόφαση βαθμολόγησης κατά τη διαδικασία σύγκρισης μεταξύ δύο κριτηρίων λαμβάνεται σταθμίζοντας τους λεγόμενους παράγοντες BOCR, ήτοι τα οφέλη (Benefits) που φέρνει η

απόφαση, τις ευκαιρίες (Opportunities) που δημιουργεί, το κόστος (Cost) που αναλαμβάνει και τους κινδύνους (Risks) που μπορεί να αντιμετωπίσει, κατά αντιστοιχία με τον τομέα του στρατηγικού σχεδιασμού όπου χρησιμοποιούνται παρόμοιοι παράγοντες κατά την ανάλυση SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats). Για τη διενέργεια των προαναφερόμενων συγκρίσεων, γίνεται χρήση μια κλίμακας αριθμών που δείχνει πόσες φορές περισσότερο σημαντικό ή κυρίαρχο είναι ένα στοιχείο σε σχέση με ένα άλλο στοιχείο, αναφορικά με το κριτήριο ή την ιδιότητα που αφορά η σύγκριση, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.4.

Πίνακας 4.4. Η θεμελιώδης κλίμακα των απόλυτων αριθμών

Intensity of Importance	Definition	Explanation
1	Equal Importance	Two activities contribute equally to the objective
2	Weak or slight	
3	Moderate importance	Experience and judgment slightly favor one activity over another
4	Moderate plus	
5	Strong importance	Experience and judgment strongly favor one activity over another
6	Strong plus	
7	Very strong or demonstrated importance	An activity is favored very strongly over another; its dominance demonstrated in practice
8	Very, very strong	
9	Extreme importance	The evidence favouring one activity over another is of the highest possible order of affirmation
Reciprocals of above	If activity i has one of the above non-zero numbers assigned to it when compared with activity j , then j has the reciprocal value when compared with i	A reasonable assumption

1.1–1.9	If the activities are very close	May be difficult to assign the best value but when compared with other contrasting activities the size of the small numbers would not be too noticeable, yet they can still indicate the relative importance of the activities.
---------	----------------------------------	---

Πηγή: Saaty (2008)

Εφόσον μία κρίση σε μία σύγκριση μεταξύ δύο στοιχείων ενός επιπέδου ιεραρχίας (π.χ. κριτηρίων), C_i και C_j είναι ότι το στοιχείο C_j είναι πιο σημαντικό από το στοιχείο C_i , τότε καταγράφεται η αντίστοιχη αυτή τιμή της σχετικής σημαντικότητας, έστω c_{ij} , όπου $i, j = 1, \dots, m$ ($m \in \mathbb{N}$). Δεδομένου ότι ο παρέχων την κρίση θεωρείται καταρχήν συνεπής στη λήψη αποφάσεων, θεωρείται ότι για οποιοδήποτε ζευγάρι στοιχείων (π.χ. κριτηρίων), τα οποία κατατάσσονται πάντα ισοδύναμα σε σύγκριση με τα ίδια, έχουμε $c_{ij} = \frac{1}{c_{ji}}$ και $c_{ii} = 1$. Επομένως, προκειμένου να καταγραφεί το σύνολο κρίσεων ανά ζεύγος στοιχείων για m πλήθος στοιχείων ενός επιπέδου ιεραρχίας, είναι απαραίτητο να διενεργηθεί $\frac{m(m-1)}{2}$ πλήθος συγκρίσεων. Οι καταχωρήσεις c_{ij} , μπορούν να ταξινομηθούν σε έναν $m \times m$ πίνακα C , σύγκρισης ζευγών στοιχείων του εξεταζόμενου επιπέδου ιεραρχίας, όπως φαίνεται στο σχήμα 4.1.

Σχήμα 4.1. Τυπικός πίνακας τιμών σχετικής σημαντικότητας

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & c_{1m} \\ c_{21} & c_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & c_{2m} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ c_{m1} & c_{m2} & \cdot & \cdot & \cdot & c_{mm} \end{bmatrix}$$

Πηγή: Επεξεργασία από Saaty (1977)

Αν για δύο στοιχεία, C_i και C_j , οι πραγματικές σχετικές σημαντικότητές τους είναι w_i και w_j αντίστοιχα, τότε $c_{ij} = \frac{w_j}{w_i}$, ενώ το διάνυσμα των πραγματικών σχετικών σημαντικοτήτων που αποδίδεται τελικά από τον αποφασίζοντα σε κάθε στοιχείο (π.χ. κριτήριο, υποκριτήριο κλπ.) ενός συγκεκριμένου επιπέδου ιεραρχίας είναι $W = (w_1, w_2, \dots, w_m)$.

Μετά την ολοκλήρωση των συγκρίσεων όλων των στοιχείων της ιεραρχίας, υπολογίζονται οι σχετικές σημαντικότητες των στοιχείων ενός επιπέδου, σε σχέση με τα στοιχεία του αμέσως

προηγούμενου επιπέδου, βάσει των οποίων έγιναν οι συγκρίσεις και εφόσον όλες οι συγκρίσεις που πραγματοποιήσε ο αποφασίζων είναι συνεπείς μεταξύ τους, τότε οι σημαντικότητες των στοιχείων ενός επιπέδου σε σχέση με τα στοιχεία του αμέσως προηγούμενου επιπέδου, υπολογίζονται με επίλυση του κάτωθι συστήματος γραμμικών εξισώσεων:

$$C \cdot W = m \cdot W \quad (4.13)$$

Ο συνδυασμός των σχετικών σημαντικοτήτων των στοιχείων όλων των επιπέδων, ώστε να αξιολογηθούν οι εναλλακτικές αποφάσεις του τελευταίου επιπέδου (επίπεδο r) της ιεραρχίας σε σχέση με το πρώτο επίπεδο, δηλαδή τον τελικό το στόχο του προβλήματος, λαμβάνεται από το γινόμενο όλων των πινάκων των εκτιμώμενων σχετικών σημαντικοτήτων των στοιχείων όλων των ιεραρχικών επιπέδων, βάσει της σχέσης:

$$P[1, r] = \prod_{e=2}^r B_e \quad (4.14)$$

Όπου:

$P[1, r]$ είναι ο πίνακας των σημαντικοτήτων των στοιχείων του r επιπέδου (εναλλακτικές λύσεις) σε σχέση με το γενικό στόχο του προβλήματος (πρώτο επίπεδο της ιεραρχίας), και

B_e , είναι ο πίνακας των εκτιμώμενων σχετικών βαρών των στοιχείων του επιπέδου e της ιεραρχίας σε σχέση με τα στοιχεία του επιπέδου $e - 1$.

Έτσι, με την ως άνω διαδικασία, αξιολογώντας τις εναλλακτικές λύσεις του τελευταίου επιπέδου της ιεραρχίας, αποδίδεται μία τιμή απόδοσης (σκορ) σε κάθε εναλλακτική λύση.

Αν και υπάρχει πλήρης συνέπεια στις κρίσεις που γίνονται για οποιοδήποτε ζεύγος στοιχείων, εντούτοις, η συνέπεια των κρίσεων μεταξύ διαφορετικών ζευγών, ήτοι η πλήρωση της σχέσης $c_{ij} \cdot c_{jk} = c_{ik}$ για όλα τα i, j, k , δεν είναι εγγυημένη, με αποτέλεσμα ο πίνακας C να περιέχει ασυνέπειες (inconsistencies) που οφείλονται στην ίδια την υποκειμενικότητα των κρίσεων. Κατά τη λήψη κρίσεων, οι άνθρωποι είναι πιο πιθανό να είναι ασυνεπείς, προσπαθώντας να αντιστοιχήσουν μία απόλυτη τιμή μέτρησης σε ένα στοιχείο, ακόμη και αν γνωρίζουν μία σχετική κλίμακα βαθμολόγησης, πόσο μάλλον όταν πρόκειται για άυλα στοιχεία (π.χ. ιδιότητες, κριτήρια, κλπ.). Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να εκτιμά ότι το στοιχείο a προτιμάται ως προς το b κατά 2 φορές, το στοιχείο b προτιμάται ως προς το c κατά 3 φορές, ενώ το στοιχείο a προτιμάται ως προς το c κατά 5 φορές, αντί για 6 που θα ήταν, υπό όρους μαθηματικής συνέπειας, αναμενόμενο (Saaty, 2003).

Το επίπεδο της συνέπειας της αξιολόγησης μπορεί εκτιμηθεί μέσω του δείκτη CI (Saaty, 1977) σύμφωνα με τη σχέση:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - m}{m - 1}, \quad (4.15)$$

όπου:

m , είναι ο αριθμός γραμμών του πίνακα C ζευγών σύγκρισης και λ_{max} η μέγιστη ιδιοτιμή του, όπως προκύπτει από την κάτωθι σχέση:

$$\lambda_{max} = \sum_{z=1}^m \frac{(C \cdot v)_z}{m \cdot v_z}, \quad \text{όπου } v, \text{ η τιμή του ιδιοδιανύσματος του πίνακα } C. \quad (4.16)$$

Σε περίπτωση απόλυτης συνέπειας του πίνακα C , τότε $CI = 0$.

Όσο αυξάνεται ο αριθμός των υπό σύγκριση ζευγών στοιχείων, τόσο αυξάνεται και η πιθανότητα ασυνέπειας της αξιολόγησης. Ο Saaty (1980) έχει προτείνει ως αντίστοιχο δείκτη εκτίμησης του επιπέδου συνέπειας της αξιολόγησης το λεγόμενο λόγο συνέπειας CR που δίνεται από την παρακάτω σχέση:

$$CR = \frac{CI}{RI}, \quad (4.17)$$

όπου ο RI υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των τιμών του CI που συλλέγονται από μια τυχαία προσομοίωση πινάκων σύγκρισης ζευγών αξιολογούμενων στοιχείων, ενώ η προτεινόμενη μέγιστη τιμή του CR , ώστε να θεωρείται αποδεκτή η συνέπεια της αξιολόγησης, είναι 0.1.

Μία σημαντική πρόκληση της μεθόδου, κατά τη λήψη των αποφάσεων των ατόμων ή ομάδας που συμμετέχει στη διαδικασία αξιολόγησης της βαρύτητας των κριτηρίων, είναι να μπορεί να διαμορφωθεί μία τελική και ενιαία επιλογή της ομάδας από τις μεμονωμένες επιλογές των επί μέρους ατόμων. Η ιδιότητα αυτή, της αμοιβαιότητας, παίζει σημαντικό ρόλο στη σύνθεση των επί μέρους κρίσεων πολλών ατόμων, ώστε να προκύψει η ενιαία κρίση της ομάδας. Η χρήση του γεωμετρικού μέσου όρου των επί μέρους βαθμολογιών, όχι ο συχνά χρησιμοποιούμενος αριθμητικός μέσος όρος, είναι η πλέον ενδεδειγμένη προσέγγιση της αμοιβαιότητας. Σε περίπτωση που οι κρίσεις λαμβάνονται από εμπειρογνώμονες, μπορεί να μην συνδυάζονται οι επί μέρους κρίσεις τους ανά κριτήριο, αλλά να λαμβάνεται ο γεωμετρικός μέσος από τα τελικά αποτελέσματά της ιεραρχικής κατάταξης των κριτηρίων, όπως λαμβάνονται από τον καθένα τους (Saaty, 2008).

4.5. Συμμετοχικός σχεδιασμός και διαβούλευση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων

Σχεδόν σε κάθε πρόβλημα λήψης απόφασης, ακόμη και όταν γίνεται χρήση κάποιας πολυκριτηριακής μεθόδου, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η άμεση ή έμμεση συμμετοχή περισσότερων του ενός ατόμου, ενώ η αξιοπιστία και η αποτελεσματικότητα της

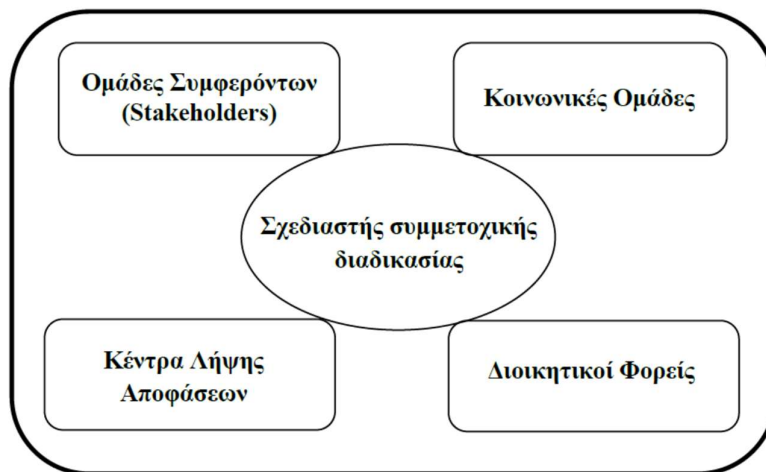
χρησιμοποιούμενης μεθόδου, αλλά κυρίως της αξιολόγησης των εναλλακτικών λύσεων, αυξάνεται όσο ενισχύεται η συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία διαβούλευσης, υπό την προϋπόθεση τήρησης και εφαρμογής των βασικών αρχών και διαδικασιών του συμμετοχικού σχεδιασμού.

Αν και δεν υπάρχει ένας μοναδικός και συγκεκριμένος ορισμός για το συμμετοχικό σχεδιασμό κατά τη διαδικασία λήψης απόφασης, εντούτοις, κατά ένα γενικό ορισμό των Zwirner & Berger (2008), αφορά στην εμπλοκή κοινού και ομάδων συμφερόντων στη διαδικασία λήψης απόφασης με σκοπό να επηρεάσουν μία απόφαση ή ακόμη και την ίδια τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Σύμφωνα δε, με τον Cernia (1985), από τη μια πλευρά αφορά στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων και της εμπειρικής γνώσης του κοινού, το οποίο συμμετέχει οδηγώντας σε αποφάσεις που είναι προσαρμοσμένες στο εκάστοτε κοινωνικό σύστημα αξιών και από την άλλη, στον έλεγχο και την εμπλοκή των συμμετεχόντων στη διαδικασία διαχείρισης των διατιθέμενων πόρων που σχετίζονται με τις αποφάσεις αυτές.

Η συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων χρησιμοποιείται σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών σε διάφορα επιστημονικά πεδία για την αντιμετώπιση ενός ευρέος συνόλου προβλημάτων. Το μοντέλο λήψης αποφάσεων και χάραξης πολιτικής έχει στην πορεία του χρόνου μεταβληθεί σταδιακά, από συγκεντρωτικό που ήταν συνήθως κατά το παρελθόν («από πάνω προς τα κάτω»), όπου οι αποφάσεις λαμβάνονταν από μία μικρή ομάδα τεχνοκρατών και φορέων της κεντρικής διοίκησης, σε πιο αποκεντρωτικό («από κάτω προς τα πάνω»), καθώς ένα φάσμα αρμοδιοτήτων και αποφάσεων έχει μετατοπιστεί σε τοπικό επίπεδο, όπου σημαντικό πλέον ρόλο στη λήψη αποφάσεων έχουν οι φορείς της τοπικής διοίκησης και οι τοπικές κοινωνίες. Σήμερα, η συμμετοχή του κοινού, καθώς και ομάδων συμφερόντων (stakeholders), στη διαδικασία λήψης κρίσιμων αποφάσεων επί θεμάτων που τους αφορούν, απηχεί την πεποίθηση ότι οι συμμετέχοντες μπορούν, υπό κατάλληλες προϋποθέσεις, να έχουν αποφασιστικό ρόλο στην επίλυση των σύγχρονων προβλημάτων της κοινωνίας. Η αξιοποίηση μεθόδων συμμετοχικής διαβούλευσης είναι συνάρτηση, αφενός, της ωριμότητας της κοινωνίας και του ενεργού και υπεύθυνου ρόλου του κοινού στη διαδικασία του συμμετοχικού σχεδιασμού και, αφετέρου, της ωριμότητας της διοίκησης (σε τοπικό, περιφερειακό και κεντρικό επίπεδο, να αντιλαμβάνεται και να υποστηρίζει αυτές τις μεθόδους. Σε αυτό το πλαίσιο, η επιστημονική κοινότητα, μέσω της χρήσης και τεκμηρίωσης κατάλληλων προσεγγίσεων, μεθόδων και εργαλείων, εξυπηρετεί την επίτευξη επικοινωνίας μεταξύ των πολιτών και των κέντρων λήψης αποφάσεων (Στρατηγέα, 2015). Οι συμμετοχικές μέθοδοι λήψης απόφασης μπορούν να αποτελούν πλατφόρμες αλληλεπίδρασης και αμοιβαίας κατανόησης των διαφορετικών απόψεων, λειτουργώντας ως μηχανισμοί διασφάλισης της κοινωνικής ειρήνης (Steyaert & Lisoir, 2005).

Η συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων μπορεί να λειτουργεί ταυτόχρονα ως μέσο, για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή του συμμετοχικού σχεδιασμού, καθώς συνδυάζει τη σύνθεση αξιών, προτιμήσεων και επιστημονικής γνώσης των συμμετεχόντων, αλλά και ως σκοπός, δεδομένου ότι η βασική επιδίωξη είναι η ενδυνάμωση των συμμετεχόντων ομάδων κοινού, μέσω της εμπλοκής τους σε μία διαδικασία αλληλοεπιδρώσας διαβούλευσης, διαπραγμάτευσης και ανταλλαγής γνώσεων και εμπειριών, στο πλαίσιο αναζήτησης κοινών οραμάτων, στόχων και λύσεων και από κοινού ενεργοποίησής τους προς επίτευξή τους (Moser 1983). Όλοι οι εμπλεκόμενοι στη διαδικασία συμμετοχής (κέντρα λήψης απόφασης, διοικητικοί φορείς, σχεδιαστές και συντονιστές της συμμετοχικής μεθόδου, ομάδες συμφερόντων και λοιπές κοινωνικές ομάδες), όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 4.2, αλληλοεπιδρώντας και συνδιαλέγοντας μεταξύ τους, λαμβάνουν παράλληλα μέρος και σε μία αμοιβαία διδασκαλία και μάθηση (Στρατηγέα, 2009).

Σχήμα 4.2. Η συμμετοχική διαδικασία ως πλατφόρμα διαλόγου αλληλεπίδρασης



Πηγή: Επεξεργασία από Στρατηγέα (2009)

Η συμμετοχή κοινού και ομάδων συμφερόντων σε μια συμμετοχική διαδικασία έχει κυρίως τρεις βασικούς στόχους, ήτοι την επικοινωνία και τις δημόσιες σχέσεις των κέντρων λήψης απόφασης με το κοινό, την απόκτηση πληροφορίας από το κοινό και τη διαχείριση συγκρούσεων μεταξύ των διαφορετικών συμμετεχόντων ομάδων (Hanchey, 1998), όπως περιγράφονται στον Πίνακα 4.5.

Πίνακας 4.5. Βασικοί στόχοι συμμετοχικού σχεδιασμού

Στόχοι	Σύντομη περιγραφή
Επικοινωνία και δημόσιες σχέσεις μεταξύ των κέντρων λήψης απόφασης και του κοινού	Ενημέρωση του κοινού επί σχεδίων και προγραμμάτων των κέντρων λήψης αποφάσεων, ώστε να εξασφαλίζεται η δημόσια αποδοχή και υποστήριξη των σχεδίων καθώς και η νομιμοποίηση του ρόλου των κέντρων λήψης αποφάσεων στη διαδικασία λήψης απόφασης και η ανάπτυξη σχέσεων εμπιστοσύνης μεταξύ αυτών και των διαφόρων κοινωνικών ομάδων
Απόκτηση πληροφορίας από το κοινό	Εντοπισμός των προβλημάτων και των αναγκών των συμμετεχόντων κοινωνικών ομάδων (ομάδων συμφερόντων), καθώς και ανάδειξη και αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων για τα ως άνω προβλήματα, προκειμένου να γίνει ιεράρχηση των λύσεων ή επιλογή της πλέον κατάλληλης λύσης.
Διαχείριση συγκρούσεων μεταξύ των διαφορετικών συμμετεχόντων ομάδων	Επιδίωξη είτε επίτευξης συναίνεσης μεταξύ των εμπλεκόμενων στη συμμετοχική διαδικασία ή εξομάλυνσης των συγκρούσεων και άμβλυνση των ακραίων απόψεων και διαφοροποιήσεων.

Πηγή: Επεξεργασία από Hanchey (1998), Bishop (1998), Στρατηγέα (2009), Forester (1989)

Προκειμένου οι διαδικασίες λήψης απόφασης να είναι πιο αποτελεσματικές και αξιόπιστες, είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη συγκεκριμένες αρχές, που αφορούν στον τρόπο συμμετοχής του κοινού σε αυτές, οι βασικές εκ των οποίων συνοψίζονται στον Πίνακα 4.6.

Πίνακας 4.6. Βασικές αρχές συμμετοχικού σχεδιασμού

Αρχές	Σύντομη περιγραφή
Συμπερίληψη	Επίτευξη αντιπροσωπευτικότητας των διαφορετικών ομάδων συμφερόντων στη συμμετοχική διαδικασία, προς διασφάλιση ευρύτερης αντίληψης των προβλημάτων και παροχή βήματος σε τις ενδιαφερόμενες ομάδες (ακόμη και τις λιγότερο ισχυρές).
Ίση συμμετοχή	Όλοι οι συμμετέχοντες έχουν δικαίωμα και δυνατότητα συνεισφοράς σύμφωνα με τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους ανεξαρτήτως οικονομικής, πολιτικής ή κοινωνικής τους θέσης.

Διαφάνεια	Διασφάλιση συνθηκών ελεύθερου και ανοικτού διαλόγου στη συμμετοχική διαδικασία προς επίτευξη της απρόσκοπτης διατύπωσης των θέσεων και απόψεων των συμμετεχόντων.
Ενίσχυση γνώσης και κατανόησης των εξεταζόμενων θεμάτων	Ανάδειξη, αξιοποίηση και διάχυση της γνώσης των συμμετεχόντων, ενδυναμώνοντας έτσι τις υφιστάμενες γνώσεις και δεξιότητές τους ενισχύοντας έτσι την κοινή επιδίωξη, δηλαδή αφενός την καλύτερη κατανόηση του προβλήματος και αφετέρου την προοπτική επιλογής της καταλληλότερης λύσης.
Πρόσβαση σε πληροφορία	Ενημέρωση και δημιουργία μιας κοινής βάσης κοινών και αποδεκτών δεδομένων και πληροφοριών, η οποία είναι εύκολα κατανοητή και εύληπτη ακόμη και από μη εξειδικευμένους συμμετέχοντες.
Κατανομή αρμοδιοτήτων	Ίσορροπημένη και σαφής κατανομή αρμοδιοτήτων από το συντονιστή στους συμμετέχοντες με τρόπο που να μην οδηγεί σε επικυριαρχία μίας ομάδας έναντι μίας άλλης
Καταμερισμός ευθυνών	Το μερίδιο ευθύνης των συμμετεχόντων, αν και είναι ανάλογο των αρμοδιοτήτων τους, θεωρείται ότι μοιράζεται εξίσου μεταξύ τους επί των αποφάσεων που λαμβάνονται.
Ενδυνάμωση συμμετεχόντων	Ο ρόλος των συμμετεχόντων στη συμμετοχική διαδικασία ενισχύεται μέσα από τη διεύρυνση των γνώσεων και των πληροφοριών που συγκεντρώνουν σχετικά με το υπό εξέταση θέμα, τόσο αλληλοεπιδρώντας καθώς επικοινωνούν με τους άλλους συμμετέχοντες, όσο και παρεμβαίνοντας ενεργά στη λήψη αποφάσεων.
Συνεργασία	Μέσα από τη συνεργασία και το δημιουργικό, ομαδικό και συναινετικό κλίμα αμβλύνονται οι εγγενείς αδυναμίες, δημιουργείται συναντίληψη των δυνατών σημείων και περιορίζονται οι όποιες συγκρούσεις μεταξύ ακόμη και ανταγωνιστικών ομάδων συμφερόντων.
Εμπέδωση αποτελεσμάτων	Η αίσθηση αντίληψης και πλήρους κατανόησης του αποτελέσματος της διαβούλευσης, όπως επιτυγχάνεται για τους συμμετέχοντες μέσω της ενεργής συμμετοχής και συνεισφοράς τους στις διάφορες φάσεις της διαδικασίας, λειτουργεί θετικά για την από κοινού αποδοχή και την πλέον αποτελεσματική εφαρμογή της ληφθείσας απόφασης.

Σχεδιασμός διαδικασίας	Κατά το σχεδιασμό της διαδικασίας της διαβούλευσης καθορίζονται κρίσιμα βήματα για την επιτυχή και αποτελεσματική έκβασή της, όπως ο αριθμός και η ιδιότητα των συμμετεχόντων, το πλήθος των συναντήσεων, ο χρόνος και ο τόπος διενέργειάς τους κ.λπ., καθώς και οι μέθοδοι συμμετοχικού σχεδιασμού που θα χρησιμοποιηθούν.
Ενσωμάτωση αποτελεσμάτων σε υπάρχουσες διαδικασίες λήψης απόφασης	Τα αποτελέσματα μίας διαδικασίας συμμετοχικού σχεδιασμού είναι περισσότερο χρήσιμα και αποτελεσματικά εφόσον συσχετίζονται και ενοποιούνται με υφιστάμενες διαδικασίες και μηχανισμούς λήψης απόφασης.

Πηγή: Επεξεργασία από Arbter et. al (2007), Egger & Majeres (1992), Duraiappah et. al (2005), Creighton 2005

Οι συμμετέχοντες στο συμμετοχικό σχεδιασμό δεν εμπλέκονται και δεν δραστηριοποιούνται πάντα όλοι στον ίδιο βαθμό, ενώ η συμμετοχή τους ενισχύεται όσο η διαδικασία προσεγγίζει τη λήψη απόφασης. Μπορούν λοιπόν να διακριθούν διαφορετικά και κλιμακούμενα επίπεδα εφαρμογής της συμμετοχικής διαδικασίας και του αντίστοιχου βαθμού συμμετοχής ατόμων, που σχετίζονται, αφενός, με το είδος του εξεταζόμενου προβλήματος και, αφετέρου, με τις ιδιότητες και τα ειδικά χαρακτηριστικά των εμπλεκόμενων στον αντίστοιχο συμμετοχικό σχεδιασμό, όπως αναπαρίστανται στο σχήμα 4.3.

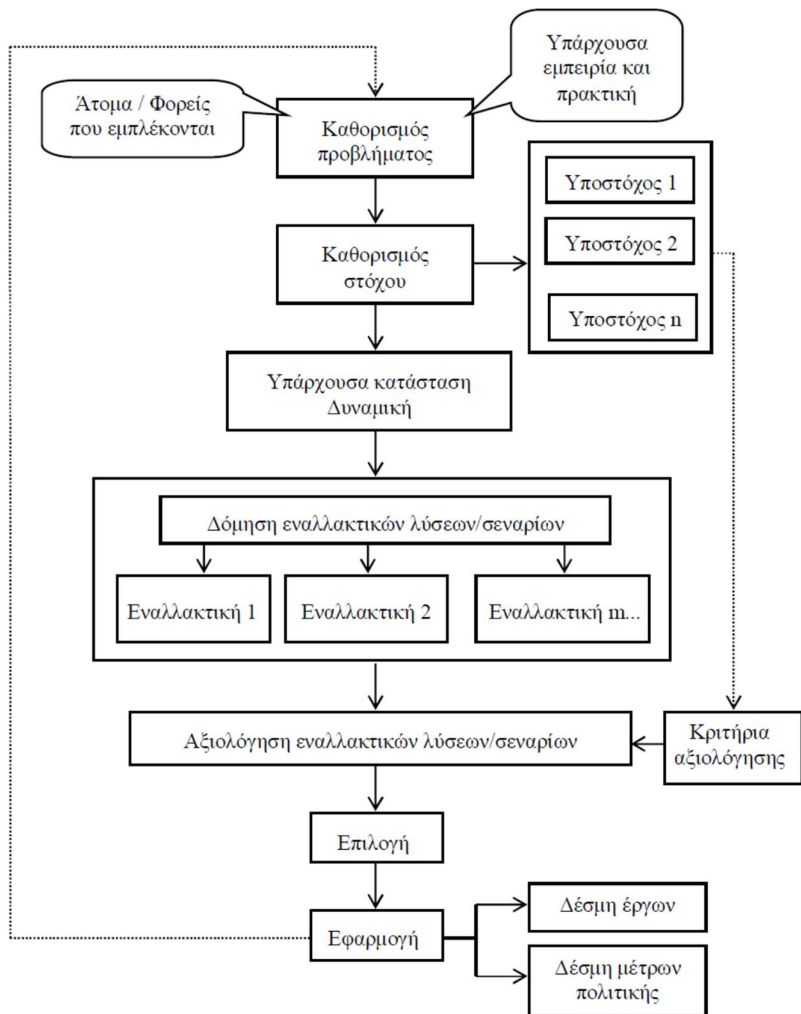
Σχήμα 4.3. Επίπεδα συμμετοχικού σχεδιασμού



Πηγή: Επεξεργασία από Mostert (2003)

Η συμμετοχική διαδικασία ολοκληρώνεται ως μία ροή διεργασιών που χωρίζονται σε διακριτά και αλληλοεπιδρώντα στάδια όπως συνοψίζονται γραφικά στο Σχήμα 4.4.

Σχήμα 4.4. Τα στάδια του συμμετοχικού σχεδιασμού



Πηγή: Στρατηγία (2015)

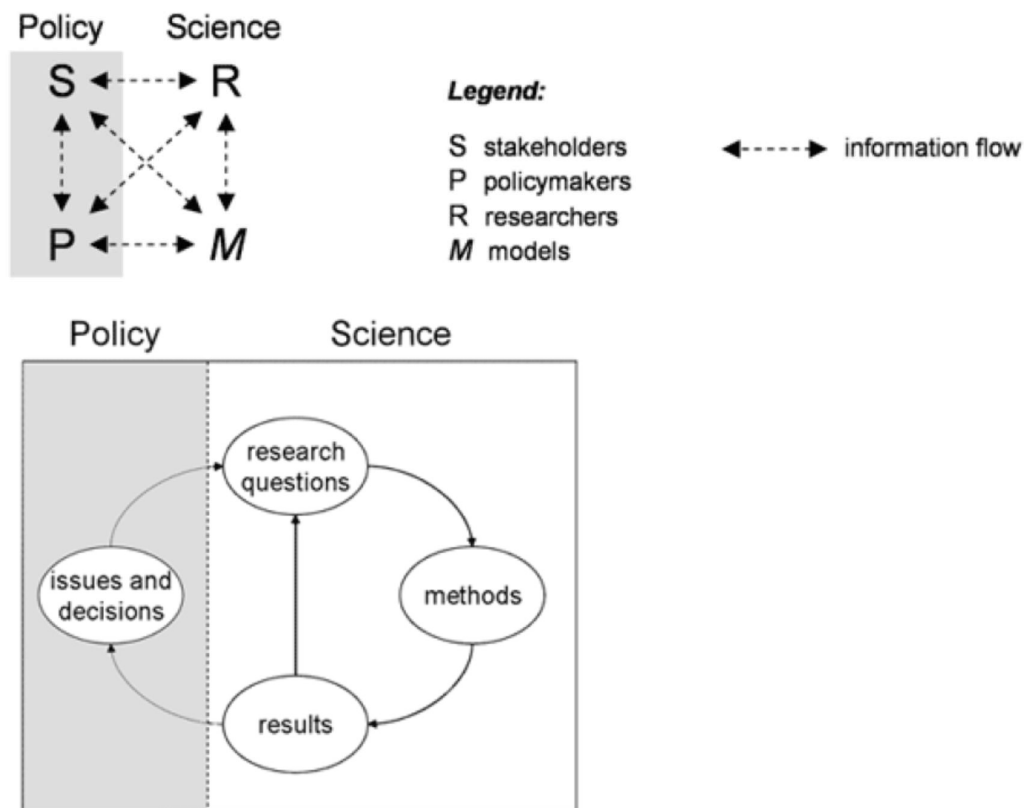
Η αντίληψη και συμμετοχή του κοινού στα επί μέρους στάδια της συμμετοχικής διαδικασίας, όπου λαμβάνονται και οι επιμέρους αποφάσεις, θεωρείται σημαντική, όχι μόνον γιατί έτσι προσεγγίζονται με τον πλέον ολοκληρωμένο τρόπο οι βασικοί στόχοι της διαδικασίας, αλλά και γιατί έτσι επιτυγχάνεται η σταδιακή εμπέδωση και αποδοχή, από το κοινό, της τεκμηρίωσης και αξιολόγησης των επί μέρους επιλογών.

4.6. Μέθοδοι συμμετοχικού σχεδιασμού

Ο συμμετοχικός σχεδιασμός χρησιμοποιείται συχνά ως πεδίο πολιτικού διαλόγου, όπου το ζητούμενο είναι ο κοινός τόπος μεταξύ των κέντρων αποφάσεων (διοίκηση, θεσμοί κλπ.), την

επιστημονική κοινότητα (επιστημονική δεοντολογία, τεκμηρίωση, μέθοδοι) και τις κοινωνικές ομάδες (αξίες, οράματα, προσδοκίες κλπ.), που αφορά το εξεταζόμενο πρόβλημα και η αντίστοιχη λήψη απόφασης. Οι τρεις παραπάνω βασικές ομάδες εμπλεκόμενων σε μια συμμετοχική διαδικασία για τη λήψη απόφασης και τη χάραξη πολιτικής, μπορεί να θεωρηθεί ότι συνιστούν τους κόμβους ενός δικτύου, με τη συμμετοχική διαδικασία να αποτελεί στην πραγματικότητα ροή πληροφορίας ανάμεσα στους κόμβους αυτούς (Barreteau et. al, 2010). Σε αυτή τη διαδικασία συμμετοχικού διαλόγου, κυρίαρχο ρόλο στη διαμόρφωση της ατζέντας των θεμάτων, αλλά και στη λήψη της τελικής απόφασης, έχουν κυρίως τα κέντρα λήψης απόφασης (διοίκηση, θεσμοί, stakeholders), ενώ για τα θέματα που αφορούν στην ανάδειξη των ερευνητικών ερωτημάτων, στην ανάπτυξη μεθόδων συμμετοχικού σχεδιασμού και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της διαβούλευσης, σημαντική είναι η συνεισφορά της επιστημονικής κοινότητας, όπως παραστατικά παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.5.

Σχήμα 4.5. Πολιτική και επιστήμη στο συμμετοχικό σχεδιασμό



Πηγή: Barreteau et. al. (2010)

Οι συμμετοχικές μέθοδοι μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες, ανάλογα με διάφορα χαρακτηριστικά τους. Όταν η κατηγοριοποίηση γίνεται με βάση τον διαφορετικό ρόλο και τον βαθμό συμμετοχής των εμπλεκόμενων, οι μέθοδοι αυτές μπορούν, σύμφωνα με τους Bousset

et. al (2005), να διακριθούν σε συμβουλευτικές (consultation) και συμμετοχής/εμπλοκής (participation/involvement), όπως περιγράφονται στον Πίνακα 4.7.

Πίνακας 4.7. Κατηγορίες συμμετοχικών μεθόδων ανάλογα με το βαθμό συμμετοχής των εμπλεκομένων

Κατηγορίες	Σύντομη περιγραφή
Συμβουλευτικές Μέθοδοι (Consultation)	Οι ομάδες συμμετεχόντων αξιοποιούνται ως σύμβουλοι, όπου η πληροφορία των συμμετεχόντων δεν είναι γνωστό πως θα χρησιμοποιηθεί στο πλαίσιο επίτευξη του στόχου της συμμετοχικής διαδικασίας.
Μέθοδοι Συμμετοχής/Εμπλοκής (Participation/ Involvement)	Όλοι οι συμμετέχοντες που αφορά το εξεταζόμενο θέμα έχουν ενεργό ρόλο και δέσμευση σε όλα τα στάδια της διαδικασίας λήψης απόφασης, καταθέτοντας μεταξύ άλλων τις γνώσεις και τις πληροφορίες που διαθέτουν, είτε λόγω προσωπικού ενδιαφέροντος για το εξεταζόμενο θέμα είτε από ενδιαφέρον για την ίδια τη συμμετοχική διαδικασία.

Πηγή: Επεξεργασία από Bousset et. al (2005)

Άλλη κατηγοριοποίηση των μεθόδων συμμετοχικού σχεδιασμού μπορεί να γίνει ανάλογα με το στάδιο στο οποίο συμμετέχουν οι αντίστοιχες ομάδες κοινού, ήτοι το στάδιο σχεδιασμού, το στάδιο υλοποίησης ή το στάδιο αξιολόγησης (Slocum, 2003).

Ως προς τον επιδιωκόμενο στόχο (αποτέλεσμα) της διαδικασίας, οι μέθοδοι συμμετοχικού σχεδιασμού μπορούν να καταναμηθούν σε τρεις βασικές κατηγορίες: τις μεθόδους αποτύπωσης διαφορετικότητας, τις μεθόδους επίτευξης σύγκλισης απόψεων και τις μεθόδους εκδημοκρατισμού (Bousset et. al, 2005, Van Asselt & Rijkens-Klomp, 2002), σύμφωνα με τα κύρια χαρακτηριστικά που αναφέρονται στον Πίνακα 4.8.

Πίνακας 4.8. Κατηγορίες συμμετοχικών μεθόδων ανάλογα με τον επιδιωκόμενο στόχο

Κατηγορίες	Σύντομη περιγραφή
Μέθοδοι Αποτύπωσης Διαφορετικότητας	Οι μέθοδοι αυτές αποσκοπούν στη λήψη αποφάσεων μέσω κυρίως της καταγραφής της διαφοροποίησης, υπό την έννοια αποκλινουσών αξιών, απόψεων και επιδιώξεων μεταξύ των συμμετεχόντων.
Μέθοδοι Επίτευξης Σύγκλισης Απόψεων	Η κατηγορία αυτή αφορά σε συμμετοχικές μεθόδους αποσκοπούν στην επίτευξη της σύγκλισης των απόψεων μεταξύ των εμπλεκομένων στη συμμετοχική διαδικασία, ενισχύοντας την

	προσπάθεια δημιουργίας συναίνεσης επί των επιλεγόμενων λύσεων του υπό εξέταση προβλήματος.
Μέθοδοι Εκδημοκρατισμού	Οι μέθοδοι αυτές προσβλέπουν στον εκδημοκρατισμό της διαδικασίας λήψης απόφασης, καθιστώντας την ίδια τη συμμετοχική διαδικασία ως αυτοσκοπό, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη διαδικασία καθαυτή με τρόπο ώστε να ενισχύεται η δυνατότητα έκφρασης ευρύτερων κοινωνικών ομάδων.

Πηγή: Επεξεργασία από Bousset et. al (2005) και Van Asselt & Rijkens-Klomp (2002)

Ορισμένες από τις πλέον διαδεδομένες μεθόδους συμμετοχής, σύμφωνα με την ως άνω κατηγοριοποίηση, όπως προκύπτουν από τη βιβλιογραφία, παρουσιάζονται στον Πίνακα Σχήμα 4.9.

Πίνακας 4.9. Κατηγοριοποίηση βασικών συμμετοχικών μεθόδων με βάση τον στόχο τους και το βαθμό συμμετοχής των εμπλεκόμενων.

Βαθμός Συμμετοχής / Στόχος Διαδικασίας	Σύσκεψη/Διαβούλευση (Consultation)	Συμμετοχή/Εμπλοκή (Participation - Involvement)
Αποτύπωση Διαφορετικότητας	Ασκήσεις πολιτικής (Policies Exercises)	Συναντήσεις χρηστών (Users Panels)
	Εργαστήρια σεναρίων (Scenario Workshops)	Δημόσιες συζητήσεις χρηστών και τεραρχημένα δίκτυα (Users forums and networks)
	Εργαστήρια οραματισμού (Envisioning Workshops)	Μέθοδος δημιουργίας και εκτίμησης εικόνων μιας κοινότητας (Community profiling / appraisal)
	Πολιτική Delphi (Policy Delphi)	Μέθοδος δημιουργίας οράματος για το μέλλον μιας κοινότητας (Community visioning)
	Ομάδες εστίασης (Focus Groups) World Café	Συμμετοχικές μέθοδοι σε ανοικτούς χώρους (Open space event)
	Διάσκεψη πολιτικής (Policy Conference)	
	Δημόσιες συζητήσεις (Open/Public Meetings)	
	Ομάδες συζήτησης στο διαδίκτυο (Web Forums)	
Μέθοδοι Σύγκλισης	Διασκέψεις συναίνεσης (Consensus Conferences)	Συμμετοχικά μοντέλα (Participatory Modelling) Charrette
	Συμβατική διάσκεψη Delphi (Conventional/ public Delphi/ Delphi)	Διάσκεψη έρευνας του μέλλοντος (Future search conference) Ομάδες πολιτών (Citizens' Juries)
	Συναντήσεις ειδικών (Expert Panels)	Κελύφη σχεδιασμού (Planning Cells)
		Συμμετοχικός σχεδιασμός (Participatory Planning)
Μέθοδοι Εκδημοκρατισμού		Συμμετοχική αγροτική εκτίμηση (Participatory Rural Appraisal/Rapid Appraisal PRA)
		Συμμετοχική εκτίμηση, έλεγχος και αξιολόγηση (Participatory Assessment Monitoring & Evaluation - PAM&E)

Πηγή: Στρατηγέα (2015)

Ο συμμετοχικός σχεδιασμός μπορεί να εφαρμοστεί με χρήση μίας ή περισσότερων μεθόδων, ή ακόμη και με συνδυασμό αυτών, λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους, τους διαθέσιμους πόρους και δυνατότητες και τις ιδιαιτερότητες κάθε συγκεκριμένου προβλήματος λήψης απόφασης, το οποίο κάθε φορά μπορεί να χρειάζεται διαφορετική προσέγγιση. Η επιλογή της κατάλληλης συμμετοχικής μεθόδου σχετίζεται με παράγοντες όπως (Creighton, 2003):

- Ο στόχος της συμμετοχής
- Η φύση του σχεδιαστικού προβλήματος
- Ο βαθμός εμπλοκής των συμμετεχόντων
- Η ιδιότητα των συμμετεχόντων
- Το στάδιο υλοποίησης της συμμετοχικής διαδικασίας
- Το αντικείμενο της συμμετοχικής διαδικασίας
- Η κατεύθυνση της επικοινωνίας και διάχυσης της πληροφορίας
- Τα μέσα επικοινωνίας και διάχυσης της πληροφορίας

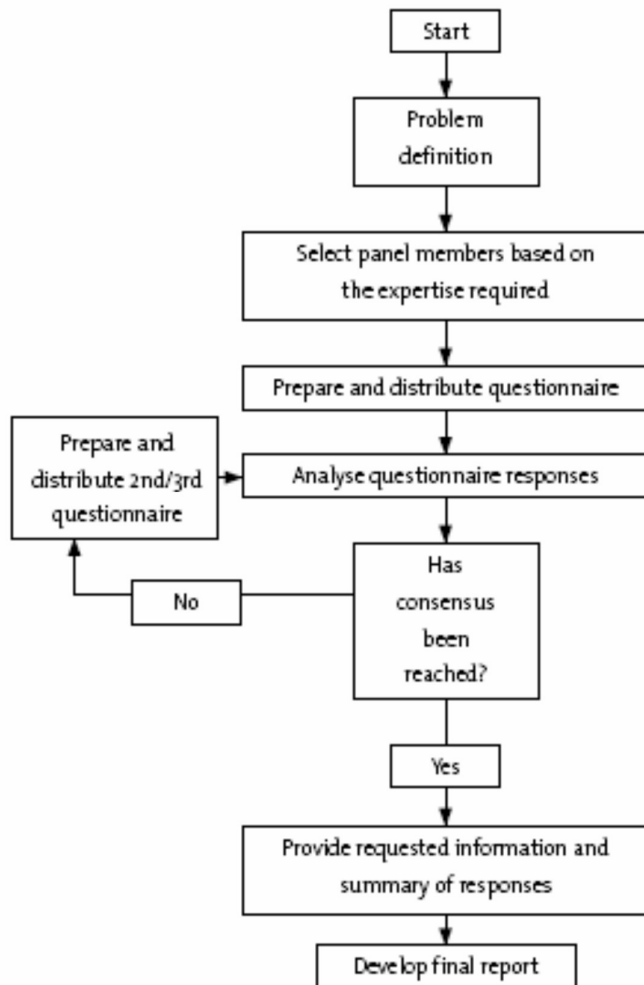
Υπό κατάλληλες προϋποθέσεις και τηρώντας τις βασικές αρχές και παραδοχές εφαρμογής τους, οι μέθοδοι συμμετοχικού σχεδιασμού μπορούν να εφαρμόζονται σε συσχετισμό με άλλες προσεγγίσεις της διαδικασίας λήψης απόφασης, όπως η πολυκριτηριακή ανάλυση.

4.7. Η Δελφική Μέθοδος

Μία συμμετοχική μέθοδος σύγκλισης, με μεγάλη απήχηση σε περιπτώσεις όπου για τη διαδικασία λήψης απόφασης είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η συνεισφορά εξειδικευμένης γνώσης από συμμετέχοντες, που, αν και μεταξύ τους είναι συνήθως άγνωστοι, συνεργάζονται μέσω ανάδρασης απόψεων και πληροφοριών, είναι η Δελφική (Delphi). Ο στόχος της μεθόδου επιτυγχάνεται μέσω μίας δομημένης διαδικασίας επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων, που λαμβάνει χώρα σε αλληπάλλληλες φάσεις (στάδια), όπου στην κάθε φάση αξιοποιούνται τα δεδομένα της προηγούμενης (Gordon, 2009). Η μέθοδος τυγχάνει εφαρμογής, μεταξύ άλλων, σε περιπτώσεις όπου για το υπό εξέταση πρόβλημα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η αξιοποίηση της υποκειμενικής γνώσης, εξειδίκευσης και εμπειρίας σε συλλογικό επίπεδο, που μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των συμμετεχόντων ή σε περιπτώσεις όπου οι διαφαινόμενες διαφορές απόψεων μεταξύ των συμμετεχόντων μπορεί να είναι ισχυρές και οι προκύπτουσες εντάσεις είναι δύσκολο να διαχειριστούν (Bousset et al., 2005).

Τα βασικά στάδια εφαρμογής της Δελφικής μεθόδου αποτυπώνονται στο διάγραμμα ροής του Σχήματος 4.6.

Σχήμα 4.6. Διάγραμμα ροής Δελφικής μεθόδου



Πηγή: Bousset et. al (2005)

Η Δελφική μέθοδος δύναται επίσης να χρησιμοποιηθεί ώστε να αξιολογηθούν μελλοντικές εξελίξεις και να καθοριστούν πολιτικές σε διάφορους τομείς, με βάση τη γνώση και την εξειδίκευση συγκεκριμένων ατόμων από διάφορες κοινωνικές ομάδες, από την επιστημονική και επιχειρηματική κοινότητα. Η αξιοποίηση της Δελφικής μεθόδου, μέσω διαδικτυακών εφαρμογών, προσφέρει δυνατότητες χρήσης διαδραστικών διαδικασιών λήψης αποφάσεων και έτσι μπορεί να εμπλακεί μεγάλος αριθμός ατόμων και ομάδων κοινού (διοίκηση, θεσμοί, επιστήμονες, ειδικοί, πολίτες, κλπ.), συνεισφέροντας ο καθένας με διαφορετικό ρόλο και αντίληψη των πραγμάτων, εμπλουτίζοντας και ενισχύοντας την αξιοπιστία και αποτελεσματικότητα της μεθόδου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΜΕ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

5.1. Ανάπτυξη της συνάρτησης επιβατικής συνδεσιμότητας νησιού

Στα προηγούμενα Κεφάλαια, αφού παρουσιάστηκε το γενικό πλαίσιο αναφοράς ιδιαιτεροτήτων των νησιών και ιδιαίτερα των ελληνικών, προσεγγίστηκε η έννοια της συνδεσιμότητας, αναφορικά με το μεταφορικό σύστημα σύνδεσης των νησιών με την ηπειρωτική χώρα και μεταξύ τους, κυρίως μέσω του ακτοπλοϊκού δικτύου, ενώ αναδείχθηκε η σημασία των επιβατηγών μεταφορών, σε σχέση με τη συνοχή των νησιωτικών περιφερειών. Επίσης, τέθηκαν οι έννοιες της επιβατικής συνδεσιμότητας, του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού καθώς και της επάρκειας συνδεσιμότητας των νησιών και καθορίστηκαν οι βασικές παράμετροι που συνθέτουν τις συναρτήσεις που τις εκτιμούν. Τέλος, έγινε ανασκόπηση του βασικού θεωρητικού υπόβαθρου των μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης, με έμφαση στην Πολυκριτήρια Θεωρία Χρησιμότητας (MAUT) και την Αναλυτική Ιεραρχική Μέθοδο (AHP), καθώς και των κύριων μεθόδων συμμετοχικού σχεδιασμού, όπως της Δελφικής Μεθόδου, ως εργαλεία κατά το σχεδιασμό και την εφαρμογή διαδικασιών λήψης απόφασης.

Ένα από τα βασικά συμπεράσματα που έχει προκύψει στα προηγούμενα Κεφάλαια και ενισχύεται από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση είναι ότι η συνδεσιμότητα μπορεί να αποδοθεί ως μία συνάρτηση συγκεκριμένων κριτηρίων (παραμέτρων), τόσο ποσοτικών όσο και ποιοτικών, τα οποία αφενός μπορεί να διαφέρουν ως προς τη σημαντικότητά τους και αφετέρου μπορούν να εκτιμώνται, ιδίως στην περίπτωση όπου είναι ποιοτικά, μέσω κατάλληλων δεικτών επίδοσης.

Στο κεφάλαιο 3 αναπτύχθηκε, η βασική συνάρτηση εκτίμησης της επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού αναφορικά με τις τακτικές (δρομολογιακές) θαλάσσιες και αεροπορικές συνδέσεις του, είτε στην περίπτωση που το νησί είναι η αφετηρία δρομολογίων προς κάποιον προορισμό ή ομάδα προορισμών (εξερχόμενη επιβατική διαθεσιμότητα), είτε στην περίπτωση που το νησί είναι ο προορισμός δρομολογίων από κάποιον προορισμό ή ομάδα προορισμών (εισερχόμενη επιβατική διαθεσιμότητα), σύμφωνα με τη σχέση (3.1), ως κάτωθι:

$$IC = f(P; U)$$

Στην παραπάνω σχέση ο όρος P , είναι μία συνάρτηση εκτίμησης της παρεχόμενης επιβατικής διαθεσιμότητας (πλοίων και αεροπλάνων) που διατίθεται μέσω των λιμένων και των αερολιμένων ενός νησιού στη μονάδα του χρόνου (εισερχόμενη ή εξερχόμενη), η οποία μπορεί να θεωρηθεί ότι εκτιμά την αμιγώς ποσοτική παράμετρο της επιβατικής συνδεσιμότητας. Ο έτερος όρος της συνάρτησης απόδοσης της επιβατικής συνδεσιμότητας είναι μία συνάρτηση

U , εκτίμησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών της σύνδεσης. Ως παρεχόμενη επιβατική διαθεσιμότητα (εισερχόμενη ή εξερχόμενη), στην περίπτωση των επιβατικών μεταφορών των νησιών, νοείται το πλήθος των συνολικά διαθέσιμων θέσεων επιβατών που παρέχονται στη μονάδα του χρόνου από πλοία ή αεροπλάνα για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή την ηπειρωτική χώρα.

Προφανώς, τα γενικά ποιοτικά χαρακτηριστικά (π.χ. χρόνος και κόστος ταξιδιού) των θαλάσσιων, σε σχέση με τις αεροπορικές επιβατικές μεταφορές, διαφέρουν σημαντικά. Επομένως, η επιβατική συνδεσιμότητα ενός νησιού θα μπορούσε να προκύπτει ως το άθροισμα δύο επί μέρους συνδεσιμοτήτων, ως κάτωθι:

$$IC = IC^S + IC^A \quad (5.1)$$

Με βάση τη σχέση (3.1) η δια θαλάσσης IC^S και η από αέρος IC^A επιβατικές συνδεσιμότητες αποδίδονται αντίστοιχα από την κάτωθι σχέσεις:

$$IC^S = f_S(P_S; U^S) \quad (5.2)$$

$$IC^A = f_A(P_A; U^A) \quad (5.3)$$

όπου:

f_S και f_A , είναι οι συναρτήσεις (μαθηματικές σχέσεις) από τις οποίες προκύπτουν οι τιμές των IC^S και IC^A , αντίστοιχα,

P_S , είναι ο συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων (εισερχόμενες ή εξερχόμενες) επιβατηγών δρομολογιακών πλοίων, που παρέχεται μέσω των λιμένων ενός νησιού για τη σύνδεσή του με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, στη μονάδα του χρόνου,

P_A , είναι ο συνολικός αριθμός διατιθέμενων αεροπορικών θέσεων (εισερχόμενες ή εξερχόμενες) που παρέχεται μέσω των αεροδρομίων ενός νησιού στη μονάδα του χρόνου για τη σύνδεσή του με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, στη μονάδα του χρόνου, και

U^S και U^A , είναι οι συναρτήσεις εκτίμησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών της δια θαλάσσης και από αέρος, αντίστοιχα, επιβατικής σύνδεσης ενός νησιού.

Έχοντας υπόψη τη βασική θεωρία της Πολυκριτηριακής Ανάλυσης και ειδικότερα της Πολυκριτηριακής Θεωρίας Χρησιμότητας (MAUT), όπως αναπτύχθηκαν στο Κεφάλαιο 4, για κάθε υπό αξιολόγηση νησί, το οποίο θεωρείται σύμφωνα με την εν λόγω θεωρία ως εναλλακτική λύση, μπορεί να αναπτυχθεί κατάλληλη συνάρτησης αξίας (χρησιμότητας) $U(g)$,

που αντιστοιχεί στην ποιοτική απόδοση ενός νησιού ως προς το επίπεδο επιβατικής συνδεσιμότητάς του, σε σχέση με ένα σύνολο κριτηρίων g .

Η παρεχόμενη επιβατική διαθεσιμότητα P , μπορεί εύλογα να αξιολογηθεί ως το βασικό μέτρο εκτίμησης της επιβατικής συνδεσιμότητας και θα μπορούσε να αποτελεί τη μοναδική της παράμετρο, εφόσον όλα τα υπόλοιπα ποιοτικά κριτήρια που συνθέτουν τη συνάρτηση U είχαν τις ίδιες ακριβώς επιδόσεις για όλα τα υπό αξιολόγηση νησιά. Στην πραγματικότητα όμως, τα βασικά κριτήρια, όπως καταγράφηκαν στο Κεφάλαιο 3, ήτοι το οικονομικό κόστος, ο χρόνος, το επίπεδο προσβασιμότητας, η ποιότητα υπηρεσιών και το αντίστοιχο κοινωνικό κόστος από τη διενέργεια των δρομολογίων, δεν θα μπορούσαν να έχουν ακριβώς τις ίδιες επιδόσεις για όλα τα νησιά.

Επομένως, οι σχέσεις (5.2) και (5.3) εκτίμησης του επιπέδου επιβατικής συνδεσιμότητας $IC_r(g)$ μίας εναλλακτικής λύσης, δηλαδή ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μπορούν να εκφραστούν στη γενική τους μορφή ως το γινόμενο της ποσοτικής εκτίμησης της παρεχόμενης επιβατικής διαθεσιμότητας και του αντίστοιχου ποιοτικού συντελεστή απόδοσης της επιβατικής συνδεσιμότητας του νησιού a_r , σε σχέση με ένα σύνολο καθορισμένων κριτηρίων g , ως κάτωθι:

$$IC_r(g) = P_r * U_r(g) \quad (5.4)$$

όπου:

P_r , είναι ο συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων (εισερχόμενες ή εξερχόμενες) επιβατηγών δρομολογιακών πλοίων (ή αεροπλάνων) που παρέχεται μέσω των λιμένων (ή αερολιμένων) ενός νησιού a_r , για τη σύνδεσή του με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή στη μονάδα του χρόνου,

$U_r(g)$, είναι η ποιοτική απόδοση ενός νησιού a_r , ως προς το επίπεδο συνδεσιμότητάς του (είτε δια θαλάσσης είτε από αέρος), σε σχέση με ένα σύνολο κριτηρίων g .

Για κάθε εναλλακτική λύση (νησί a_r), υπολογίζεται η αντίστοιχη ποιοτική απόδοση $U_r(g)$ της επιβατικής συνδεσιμότητάς του ως προς ένα σύνολο κριτηρίων g . Σε κάθε i κριτήριο, με $i = 1, 2, \dots, n$ (αριθμός κριτηρίων $n \in N$) αντιστοιχεί σημαντικότητα (βαρύτητα) p_i , με $i = 1, 2, \dots, n$, όπου κάθε σημαντικότητα p_i απηχεί τη σχετική σημασία κάθε κριτηρίου i ως προς την απόδοση της επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού. Η $U_r(g)$ προκύπτει ως συνάρτηση των επί μέρους επιδόσεων u_i όλων των κριτηρίων, λαμβάνοντας υπόψη την αντίστοιχη σημαντικότητα του κάθε κριτηρίου, σε σχέση με την εκάστοτε εναλλακτική λύση (νησί).

Μπορεί λοιπόν να αποδοθεί, μέσω μίας προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας, σύμφωνα με τις σχέσεις (4.4) και (4.5) και τη μεθοδολογία που έχει αναφερθεί στο Κεφάλαιο 4, η ποιοτική απόδοση της επιβατικής συνδεσιμότητας $U_r(g)$ μίας εναλλακτικής a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), δηλαδή ενός νησιού a_r , ως προς το σύνολο καθορισμένων κριτηρίων g , υπολογίζοντας το άθροισμα όλων των αντίστοιχων τιμών των συναρτήσεων μερικής χρησιμότητας u_{ri} ανά κριτήριο i , στο οποίο αντιστοιχεί σημαντικότητα p_i και επίδοση g_{ri} , ως κάτωθι:

$$U_r(g) = \sum_{i=1}^n u_{ri} = \sum_{i=1}^n p_i g_{ri} \quad (5.5)$$

Σύμφωνα και με τις σχέσεις (4.6) έως και (4.10), κατόπιν κανονικοποίησης των τιμών της συνάρτησης $U_r(g)$, ώστε να λαμβάνει τιμές μεταξύ του μηδενός και της μονάδας ($0 \leq U_r(g) \leq 1$) η σχέση (5.5) μπορεί να αναδιατυπωθεί ως κάτωθι:

$$U_r(g) = \sum_{i=1}^n p_i w_{ri} \quad (5.6)$$

όπου:

$$w_{ri} = \frac{1}{p_i} u_{ri}$$

$w_{ri}(g_i^*) = 1$ και $w_{ri}(g_{i*}) = w_{rimin}$, όπου w_{rimin} ($0 \leq w_{rimin} \leq 1$) είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης w_{ri} ($0 \leq w_{ri} \leq 1$) όπως προκύπτει γραμμικά, εφόσον g_i^* και g_{i*} είναι αντίστοιχα η καλύτερη και η χειρότερη, ως προς το ζητούμενο της επιβατικής συνδεσιμότητας, επίδοση του κριτηρίου i , μεταξύ όλων των υπό αξιολόγηση νησιών,

$0 \leq p_i \leq 1$, και

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1.$$

Σύμφωνα με τις ιδιότητες της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας, όσο μεγαλύτερη είναι η απόδοση ενός κριτηρίου τόσο μεγαλύτερη είναι και η προτίμηση μίας εναλλακτικής λύσης ως προς αυτό το κριτήριο. Επίσης, βασική παραδοχή χρήσης της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας, όπως αναφέρεται και στο Κεφάλαιο 4, είναι η αμοιβαία ανεξαρτησία προτίμησης των κριτηρίων αξιολόγησης. Μπορεί να θεωρηθεί ότι η παραπάνω προϋπόθεση τηρείται στην περίπτωση των κριτηρίων αξιολόγησης της ποιοτικής απόδοσης της επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού, στην περίπτωση των κριτηρίων που περιλαμβάνονται στην τεκμηρίωση του Κεφαλαίου 3 (οικονομικό κόστος, χρόνος ταξιδιού, επίπεδο προσβασιμότητας, ποιότητα υπηρεσιών και κοινωνικό κόστος).

Εφόσον κάποιο ή κάποια εκ των παραπάνω κριτηρίων μπορούν να καθοριστούν από συγκεκριμένα υποκριτήρια, τότε, υπό την προϋπόθεση τήρησης των παραπάνω παραδοχών και ιδιοτήτων, μπορεί να εκτιμηθεί η τιμή της επί μέρους προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας (επίδοσης) του κάθε κριτηρίου ως άθροισμα των επί μέρους προσθετικών συναρτήσεων χρησιμότητας των υποκριτηρίων που το συνθέτουν σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$g_{ri} = \sum_{j=1}^m p_{ij} * g_{rij} \quad (5.7)$$

όπου:

g_{rij} , ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$), είναι η επί μέρους προσθετική συνάρτηση χρησιμότητας που εκτιμά την επίδοση, αναφορικά με το επίπεδο επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού a_r , του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i ,

p_{ij} , ($0 \leq p_i \leq 1$), είναι η αντίστοιχη σημαντικότητα του παραπάνω υποκριτηρίου.

Στην περίπτωση όπου $m = 1$, λαμβάνεται ένα υποκριτήριο για το υπό εξέταση κριτήριο, το οποίο προφανώς συμπίπτει με το κριτήριο αυτό.

Ως εκ των ανωτέρω, στην περίπτωση όπου υφίστανται περισσότερα του ενός υποκριτήρια, η σχέση (5.5) μπορεί να αποδοθεί ως εξής:

$$U_r(g) = \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m p_{ij} * g_{rij} \quad (5.8)$$

Κατόπιν κανονικοποίησης των τιμών της συνάρτησης $U_r(g)$, ώστε να λαμβάνει τιμές μεταξύ του μηδενός και της μονάδας ($0 \leq U_r(g) \leq 1$), η σχέση (5.8) μπορεί να αναδιατυπωθεί ως κάτωθι:

$$U_r(g) = \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m p_{ij} w_{rij} \quad (5.9)$$

όπου:

$w_{rij}(g_{ij}^*) = 1$ και $w_{rij}(g_{ij*}) = w_{rijmin}$, όπου w_{rijmin} ($0 \leq w_{rijmin} \leq 1$) είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης w_{rij} ($0 \leq w_{rij} \leq 1$) όπως προκύπτει γραμμικά, εφόσον g_{ij}^* και g_{ij*} είναι αντίστοιχα η καλύτερη και η χειρότερη, ως προς το ζητούμενο της επιβατικής συνδεσιμότητας, επίδοση του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , g_{rij} , μεταξύ όλων των υπό αξιολόγηση νησιών,

$$0 \leq p_{ij} \leq 1, \text{ και}$$

$$\sum_{j=1}^m p_{ij} = 1.$$

Η εκτίμηση της τιμής επίδοσης g_{rij} των υποκριτηρίων j εκάστου κριτηρίου i για ένα νησί (εναλλακτική λύση) a_r πραγματοποιείται μέσω επιλογής κατάλληλων μετρήσιμων δεικτών e_{rij} , οι οποίοι θεωρούνται αντιπροσωπευτικοί εκτιμητές των κανονικοποιημένων επιδόσεων των εν λόγω υποκριτηρίων και ως εκ τούτου προκύπτουν και οι κανονικοποιημένοι εκτιμητές \widehat{w}_{rij} των w_{rij} ως κάτωθι:

$\widehat{w}_{rij}(e_{ij}^*) = 1$ και $\widehat{w}_{rij}(e_{ij*}) = \widehat{w}_{rijmin}$, όπου \widehat{w}_{rijmin} ($0 \leq \widehat{w}_{rijmin} \leq 1$) είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης \widehat{w}_{rij} ($0 \leq \widehat{w}_{rij} \leq 1$), όπως προκύπτει γραμμικά, εφόσον e_{ij}^* και e_{ij*} είναι αντίστοιχα η καλύτερη και η απόλυτα χειρότερη, ως προς το ζητούμενο της επιβατικής συνδεσιμότητας, επίδοση του δείκτη εκτίμησης του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , e_{rij} , μεταξύ όλων των υπό αξιολόγηση νησιών, επιλέγοντας κατάλληλη συνάρτηση μετατροπής, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιότητες της πληθικότητας (cardinality) και της αναλογικότητας (proportionality).

Αντίστοιχα, οι τιμές των σημαντικοτήτων, p_i και p_{ij} , όλων των κριτηρίων και υποκριτηρίων, που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας, εκτιμώνται μέσω εκτιμητών σημαντικότητας \widehat{p}_i και \widehat{p}_{ij} που προκύπτουν κατόπιν βαθμολόγησης και υπολογισμού τους με χρήση τη Αναλυτικής Ιεραρχικής Μεθόδου (AHP), όπως αναλύεται σε επόμενη ενότητα.

Στον Πίνακα 5.1 παρατίθεται συνοπτικά η μεθοδολογία εκτίμησης της τιμής της συνάρτησης ποιοτικής απόδοσης της συνδεσιμότητας U_r , ενός νησιού.

Πίνακας 5.1. Μεθοδολογία εκτίμησης τιμής της συνάρτησης χρησιμότητας U_r ,

Ποιοτική Απόδοση Επιβατικής Συνδεσιμότητας νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, $k \in N$)	Κριτήριο i ($i = 1, 2, \dots, n$, $n \in N$)		Υποκριτήριο ij ($i = 1, 2, \dots, n$, $n \in N$) ($j = 1, 2, \dots, m$, $m \in N$)		
	Τιμή συνάρτησης χρησιμότητας	Σημαντικότητα κριτηρίου i	Επίδοση κριτηρίου i	Σημαντικότητα υποκριτηρίου ij	Επίδοση υποκριτηρίου ij
U_r $0 \leq U_r \leq 1$	p_i $0 \leq p_i \leq 1$	u_{ri} $0 \leq u_{ri} \leq 1$	p_{ij} $0 \leq p_{ij} \leq 1$	w_{rij} $0 \leq w_{rij} \leq 1$	e_{rij}
$U_r = \sum_{i=1}^n p_i * u_{ri}$	Εκτίμηση (AHP)	$u_{ri} = \sum_{j=1}^m p_{ij} * w_{rij}$	Εκτίμηση (AHP)	Κανονικοποίηση e_{rij}	Υπολογισμός από στοιχεία και δεδομένα
$U_r = p_1 * u_{r1} + p_2 * u_{r2} + \dots + p_n * u_{rn}$	p_1	$u_{r1} = p_{11} * w_{r11} + p_{12} * w_{r12} + \dots + p_{1m} * w_{r1m}$	p_{11} p_{12} \dots p_{1m}	w_{r11} w_{r12} \dots w_{r1m}	e_{r11} e_{r12} \dots e_{r1m}

	p_2	$u_{r2} = p_{21} * w_{r21} +$ $p_{22} * w_{r22} +$ \cdot \cdot \cdot $+ p_{2m} * w_{r2m}$	p_{21} p_{22} \cdot \cdot \cdot p_{2m}	w_{r21} w_{r22} \cdot \cdot \cdot w_{r2m}	e_{r21} e_{r22} \cdot \cdot \cdot e_{r2m}
	\cdot \cdot \cdot	\cdot \cdot \cdot	\cdot \cdot \cdot	\cdot \cdot \cdot	\cdot \cdot \cdot
	p_n	$u_{rn} = p_{n1} * w_{rn1} +$ $p_{n2} * w_{rn2} +$ \cdot \cdot \cdot $+ p_{nm} * w_{rnm}$	p_{n1} p_{n2} \cdot \cdot \cdot p_{nm}	w_{rn1} w_{rn2} \cdot \cdot \cdot w_{rnm}	e_{rn1} e_{rn2} \cdot \cdot \cdot e_{rnm}

Ως εκ των ανωτέρω και λαμβάνοντας υπόψη τις σχέσεις (5.1), (5.2), (5.3), (5.4) και (5.9), η σχέση που εκφράζει τη συνάρτηση υπολογισμού της συνολικής επιβατικής συνδεσιμότητας IC_r , ενός νησιού a_r , ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), το οποίο ανήκει σε ένα σύνολο υπό αξιολόγηση k νησιών, από ή προς άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, στη μονάδα του χρόνου, διαμορφώνεται ως εξής:

$$IC_r = U_{rS} + U_{rA} = P_{rS} * \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m p_{ij}^S w_{rij}^S + P_{rA} * \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m p_{ij}^A w_{rij}^A \quad (5.10)$$

όπου:

$i = 1, 2, \dots, n$, ($n \in N$) είναι ο αριθμός των κριτηρίων, που λαμβάνονται υπόψη για την εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας καθενός εκ των k νησιών υπό αξιολόγηση,

$j = 1, 2, \dots, m$, ($m \in N$) είναι ο αριθμός των υποκριτηρίων, που συνιστούν το κάθε κριτήριο i ,

$U_{rS} = P_{rS} * \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m p_{ij}^S w_{rij}^S$, είναι η ποιοτική απόδοση της επιβατικής συνδεσιμότητας του νησιού a_r για τη δια θαλάσσης σύνδεσή του με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, στη μονάδα του χρόνου,

$U_{rA} = P_{rA} * \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m p_{ij}^A w_{rij}^A$, είναι η ποιοτική απόδοση της επιβατικής συνδεσιμότητας του νησιού a_r για την από αέρος σύνδεσή του με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, στη μονάδα του χρόνου,

$P_{rS} = \sum_{x=1}^L PS_{rx}$, είναι ο συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων (εισερχόμενες ή εξερχόμενες) επιβατηγών δρομολογιακών πλοίων που παρέχεται μέσω των λιμένων του νησιού

a_r για τη σύνδεσή του με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, στη μονάδα του χρόνου, όπου PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εισερχομένου ή εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, στην ίδια μονάδα του χρόνου,

$P_{rA} = \sum_{z=1}^Q PA_{rz}$, είναι ο συνολικός αριθμός διατιθέμενων αεροπορικών θέσεων (εισερχόμενες ή εξερχόμενες) που παρέχεται μέσω των αεροδρομίων του νησιού a_r στη μονάδα του χρόνου για τη σύνδεσή του με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, στη μονάδα του χρόνου, όπου PA_{rz} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών αεροσκάφους, κάθε z ($z = 1, 2, \dots, Q$, όπου $Q \in N$) εκτελεσθέντος εισερχομένου ή εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, στην ίδια μονάδα του χρόνου,

p_i , ($0 \leq p_i \leq 1$), είναι το επίπεδο σημαντικότητας κάθε κριτηρίου i ,

p_{ij}^S , ($0 \leq p_{ij}^S \leq 1$), είναι το επίπεδο σημαντικότητας κάθε υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , στην περίπτωση της δια θαλάσσης σύνδεσης,

p_{ij}^A , ($0 \leq p_{ij}^A \leq 1$), είναι το επίπεδο σημαντικότητας κάθε υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , στην περίπτωση της από αέρος σύνδεσης,

w_{rij}^S , ($0 \leq w_{rij}^S \leq 1$), είναι η επίδοση του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , στην περίπτωση της δια θαλάσσης σύνδεσης, και

w_{rij}^A , ($0 \leq w_{rij}^A \leq 1$), είναι η επίδοση του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , στην περίπτωση της από αέρος σύνδεσης.

Για την εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας, όπως αποδίδεται από τη σχέση (5.10), πέραν της συγκέντρωσης των τιμών P_{rS} και P_{rA} της παρεχόμενης επιβατικής διαθεσιμότητας, τα οποία μπορούν να λαμβάνονται από δεδομένα εκτέλεσης δρομολογίων πλοίων και αεροσκαφών, είναι απαραίτητη η εκτίμηση των σημαντικοτήτων των αντίστοιχων κριτηρίων και υποκριτηρίων αλλά και των αντίστοιχων δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων, ξεχωριστά, τόσο για την περίπτωση των δια θαλάσσης όσο και για την περίπτωση (εφόσον υφίστανται) των από αέρος συνδέσεων ενός νησιού a_r . Η χρήση της σχέσης (5.10) προϋποθέτει σύνθετη διαδικασία εκτίμησης σημαντικοτήτων και επιδόσεων κριτηρίων και υποκριτηρίων για δύο διακριτά συστήματα μεταφορών και αντίστοιχα αυξημένο έργο συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων και δεδομένων.

Δεδομένου ότι, αφενός η παρούσα διατριβή επικεντρώνεται στη μελέτη των χαρακτηριστικών των ακτοπλοϊκών επιβατικών μεταφορών, και αφετέρου ότι η ανάπτυξη και εφαρμογή ενός

διττού πολυκριτηριακού μοντέλου λήψης απόφασης επιβαρύνει την αποτελεσματικότητα πρακτικής εφαρμογής της μεθόδου, θεωρείται σκόπιμη η αναζήτηση μίας εναλλακτικής προσέγγισης, με την οποία να επιτυγχάνεται η εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας με χρήση στοιχείων και δεδομένων των ακτοπλοϊκών συνδέσεων, χωρίς παράλληλα να επηρεάζεται, τουλάχιστον σημαντικά, η εκτίμηση της συνεισφοράς της από αέρος συνδεσιμότητας. Ως εκ τούτου, προτείνεται η εισαγωγή το όρου «ισοδύναμη αεροπορική διαθεσιμότητα» EP , με την οποία εκτιμάται ο αριθμός ισοδύναμων θέσεων επιβατηγών πλοίων που αντιστοιχεί στο συνολικό αριθμό διατιθέμενων αεροπορικών θέσεων P_{rA} που παρέχεται μέσω των αεροδρομίων ενός νησιού a_r , στη μονάδα του χρόνου, για τη σύνδεσή του με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, όπως διαμορφώνεται κατόπιν διαμόρφωσης της τιμής του, λαμβάνοντας υπόψη την ποιοτική σύγκριση των δια θαλάσσης και από αέρος μεταφορών, ως προς ένα σύνολο κριτηρίων g , μέσω της κάτωθι σχέσης:

$$EP(g) = P_{rA} * C(g) \quad (5.11)$$

όπου $C(g)$, είναι μία συνάρτηση όπου αποδίδει ποσοτικά την ποιοτική σύγκριση μεταξύ των θαλάσσιων και αεροπορικών μεταφορών ως προς ένα σύνολο κριτηρίων g , δηλαδή αποδίδει τον ισοδύναμο αριθμό θέσεων πλοίου που αντιστοιχεί σε μία αεροπορική θέση, λαμβάνοντας υπόψη τα συγκεκριμένα g κριτήρια.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, το σύνολο της παρεχόμενης επιβατικής διαθεσιμότητας (πλοίων και αεροπλάνων) P_r , ενός νησιού a_r , ως προς ένα σύνολο κριτηρίων g , εκτιμάται από την παρακάτω σχέση:

$$P_r = P_{rS} + EP = P_{rS} + P_{rA} * C(g) \quad (5.12)$$

όπου P_{rS} είναι ο συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων (εισερχόμενες ή εξερχόμενες) επιβατηγών δρομολογιακών πλοίων που παρέχεται μέσω των λιμένων ενός νησιού a_r , στη μονάδα του χρόνου.

Μπορούμε να εκτιμήσουμε την τιμή της συνάρτησης $C(g)$, η οποία αποδίδει τον ισοδύναμο αριθμό θέσεων πλοίου που αντιστοιχεί σε μία αεροπορική θέση, κάνοντας χρήση της θεωρίας MAUT, σύμφωνα με την παρακάτω σχέση:

$$C(g) = C_A(g) / C_S(g) \quad (5.13)$$

Οι προσθετικές συναρτήσεις χρησιμότητας $C_A(g)$ και $C_S(g)$ αποδίδουν τις προτιμήσεις στις εναέριες έναντι των θαλάσσιων επιβατηγών μεταφορών αντίστοιχα επί ενός συνόλου

κριτηρίων g , τα οποία λαμβάνονται υπόψη για την εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού και μπορούν να εκτιμηθούν ως κάτωθι:

$$C_A(g) = \sum_{i=1}^n p_i c_{Ai} \quad (5.14)$$

$$C_S(g) = \sum_{i=1}^n p_i c_{Si} \quad (5.15)$$

Λαμβάνοντας υπόψη τις σχέσεις (5.14) και (5.15), η σχέση (5.13) μπορεί να αναδιατυπωθεί ως εξής:

$$C(g) = \sum_{i=1}^n p_i c_{Ai} / \sum_{i=1}^n p_i c_{Si} \quad (5.16)$$

όπου:

$i = 1, 2, \dots, n$, ο αριθμός κριτηρίων $n \in N$,

p_i , ($0 \leq p_i \leq 1$), είναι το επίπεδο σημαντικότητας όλων των κριτηρίων που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας,

c_{Ai} , το επίπεδο προτίμησης των εναέριων έναντι των θαλάσσιων επιβατηγών μεταφορών σε σχέση με το κριτήριο i , κανονικοποιημένο ώστε $0 \leq c_{Ai} \leq 1$,

c_{Si} , το επίπεδο προτίμησης των θαλάσσιων έναντι των εναέριων επιβατηγών μεταφορών σε σχέση με το κριτήριο i , κανονικοποιημένο ώστε $0 \leq c_{Si} \leq 1$, και

$$c_{Ai} + c_{Si} = 1.$$

Με χρήση της AHP, πέραν των εκτιμητών σημαντικότητας \hat{p}_i του κάθε κριτηρίου i , προκύπτουν και οι εκτιμητές \hat{c}_{Ai} και \hat{c}_{Si} των προτιμήσεων c_{Ai} και c_{Si} , αντίστοιχα.

Από τις σχέσεις (5.4.), (5.9.), (5.12) και (5.16) μπορεί πλέον να διατυπωθεί η συνάρτηση από την οποία αποδίδεται το επίπεδο επιβατικής συνδεσιμότητας $IC_r(g)$, ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$) που ανήκει σε ένα σύνολο k νησιών υπό αξιολόγηση, αναφορικά με τη σύνδεσή τους με έναν συγκεκριμένο κόμβο ή σύνολο κόμβων (αφίξεων ή προορισμών), λαμβάνοντας υπόψη ένα σύνολο κριτηρίων g , με βάση στοιχεία και δεδομένα που αφορούν στις δια θαλάσσης συνδέσεις, ως κάτωθι:

$$IC_r = (P_{rS} + P_{rA} * C) * U_{rS} \quad (5.17)$$

όπου:

P_{rS} , είναι ο συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων όλων των επιβατηγών δρομολογιακών πλοίων, που είτε αποπλέουν, είτε καταπλέουν σε λιμένες ενός νησιού a_r , στη μονάδα του

χρόνου (π.χ. ετησίως), εκτελώντας δρομολόγια μεταξύ του νησιού αυτού και ενός συγκεκριμένου κόμβου (λιμένα) ή συνόλου κόμβων (σύνολο λιμένων ενός νησιού ή μίας περιοχής),

P_{rA} , είναι ο συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων όλων των επιβατηγών δρομολογιακών αεροσκαφών, που είτε καταφτάνουν, είτε αναχωρούν από αερολιμένες ενός νησιού a_r , στη μονάδα του χρόνου, εκτελώντας δρομολόγια μεταξύ του νησιού αυτού και ενός συγκεκριμένου κόμβου (αερολιμένα) ή συνόλου κόμβων (σύνολο αερολιμένων ενός νησιού ή μίας περιοχής),

$C = \sum_{i=1}^n p_i c_{Ai} / \sum_{i=1}^n p_i c_{Si}$, είναι ο ισοδύναμος αριθμός θέσεων πλοίου που αντιστοιχεί σε μία αεροπορική θέση,

$U_{rs} = \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m p_{ij} w_{rij}$, είναι η ποιοτική απόδοση της επιβατικής συνδεσιμότητας του νησιού a_r για σύνδεσή του με ένα άλλο νησί ή σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, στη μονάδα του χρόνου, στην περίπτωση των θαλάσσιων επιβατικών μεταφορών,

$i = 1, 2, \dots, n, (n \in N)$ ο αριθμός των κριτηρίων, που λαμβάνονται υπόψη για την εκτίμηση της συνδεσιμότητας καθενός εκ των k νησιών υπό αξιολόγηση,

$j = 1, 2, \dots, m, (m \in N)$ ο αριθμός των υποκριτηρίων, που συνιστούν το κάθε κριτήριο i ,

$p_i, (0 \leq p_i \leq 1)$, το επίπεδο σημαντικότητας κάθε κριτηρίου i ,

$p_{ij}, (0 \leq p_{ij} \leq 1)$, το επίπεδο σημαντικότητας κάθε υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , στην περίπτωση των θαλάσσιων επιβατικών μεταφορών,

$c_{Ai}, (0 \leq c_{Ai} \leq 1)$, το επίπεδο προτίμησης των εναέριων έναντι των θαλάσσιων επιβατικών μεταφορών, σε σχέση με το κριτήριο i ,

$c_{Si}, (0 \leq c_{Si} \leq 1)$, το επίπεδο προτίμησης των θαλάσσιων έναντι των εναέριων επιβατικών μεταφορών, σε σχέση με το κριτήριο i ,

$$c_{Ai} + c_{Si} = 1,$$

$w_{rij}, (0 \leq w_{rij} \leq 1)$, η επίδοση, αναφορικά με το επίπεδο συνδεσιμότητας ενός νησιού a_r , του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , στην περίπτωση των θαλάσσιων επιβατικών μεταφορών.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω ο εκτιμητής \widehat{IC}_r της επιβατικής συνδεσιμότητας IC_r δίδεται σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$\widehat{IC}_r = [P_{rs} + P_{rA} * \sum_{i=1}^n \widehat{p}_i \widehat{c}_{Ai} / \sum_{i=1}^n \widehat{p}_i \widehat{c}_{Si}] * \sum_{i=1}^n \widehat{p}_i \sum_{j=1}^m \widehat{p}_{ij} \widehat{w}_{rij} \quad (5.18)$$

όπου:

$\widehat{p}_i, \widehat{p}_{ij}, \widehat{c}_{Ai}$ και \widehat{c}_{Si} , οι εκτιμητές των p_i, p_{ij}, c_{Ai} και c_{Si} αντίστοιχα, όπως προκύπτουν κατόπιν χρήσης της AHP, και

$\widehat{w}_{r_{ij}}$, ο εκτιμητής της επίδοσης $w_{r_{ij}}$, όπως υπολογίζεται κατόπιν καταγραφής του αντίστοιχου δείκτη $e_{r_{ij}}$, υπό τη συνθήκη ότι $\widehat{w}_{r_{ij}}(e_{ij}^*) = 1$ και $\widehat{w}_{r_{ij}}(e_{ij*}) = \widehat{w}_{r_{ij}min}$, όπου $\widehat{w}_{r_{ij}min}$ ($0 \leq \widehat{w}_{r_{ij}min} \leq 1$) είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης $\widehat{w}_{r_{ij}}$ ($0 \leq \widehat{w}_{r_{ij}} \leq 1$), όπως προκύπτει γραμμικά, εφόσον e_{ij}^* και e_{ij*} είναι η καλύτερη (ευνοϊκότερη ως προς το ζητούμενο της επιβατικής συνδεσιμότητας) και η χειρότερη (δυσμενέστερη ως προς το ζητούμενο της επιβατικής συνδεσιμότητας), αντίστοιχα, επίδοση του δείκτη $e_{r_{ij}}$ μεταξύ όλων των k υπό αξιολόγηση νησιών.

5.2. Ανάπτυξη της συνάρτησης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού νησιού

Στο Κεφάλαιο 3 αναπτύχθηκε η έννοια του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού ενός νησιού (island's passenger transport potential) ως συνάρτηση δύο μεταβλητών. Η μία μεταβλητή αφορά στον αριθμό των εν δυνάμει επιβατών που αναμένεται να μετακινηθεί από και προς το νησί, δηλαδή στον αριθμό των μόνιμων κατοίκων του νησιού και στο πλήθος των περιστασιακών επισκεπτών (κυρίως τουριστών), ενώ η δεύτερη μεταβλητή αφορά στα κυριότερα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ενδιαφέροντος ή της ανάγκης μετακίνησης, από και προς το νησί, όπως αυτά που αναφέρονται στην τεκμηρίωση του Κεφαλαίου 3 (οικονομική ανάπτυξη, υποδομές, τουριστική ελκυστικότητα και θέση του νησιού). Το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό IP , ενός νησιού, σε ότι αφορά στις τακτικές (δρομολογιακές) θαλάσσιες και αεροπορικές συνδέσεις, καθορίστηκε από τη σχέση (3.2) ως κάτωθι:

$$IP = h(N; V)$$

Στην παραπάνω σχέση ο όρος N , είναι μία συνάρτηση εκτίμησης του δυνητικού αριθμού επιβατών (επιβατική διαθεσιμότητα) που μπορούν να μετακινηθούν δια θαλάσσης ή αέρος από ή προς ένα νησί και έχει ως μεταβλητές τον αριθμό των μόνιμων κατοίκων του νησιού και των δυνητικών επισκεπτών (όπως των τουριστών ή των μη μόνιμων κατοίκων). Ο έτερος όρος της συνάρτησης απόδοσης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού είναι μία συνάρτηση V , εκτίμησης των αναγκών ή δυνατοτήτων επιβατικής σύνδεσης, δια θαλάσσης και αέρος, ενός νησιού.

Εφαρμόζοντας, όπως και στην περίπτωση ανάπτυξης της συνάρτησης απόδοσης της επιβατικής συνδεσιμότητας, τη βασική θεωρία της Πολυκριτήριας Θεωρίας Χρησιμότητας (MAUT), για

κάθε υπό αξιολόγηση νησί, μπορεί να αναπτυχθεί κατάλληλη συνάρτηση αξίας (χρησιμότητας), $V(q)$, που αντιστοιχεί στην ποιοτική απόδοση ενός νησιού ως προς το επίπεδο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού του, σε σχέση με ένα σύνολο κριτηρίων q .

Η επιβατική διαθεσιμότητα N , μπορεί εύλογα να αξιολογηθεί ως το βασικό μέτρο ποσοτικής εκτίμησης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού ενός νησιού και θα μπορούσε να αποτελεί τη μοναδική του παράμετρο, εφόσον όλα τα υπόλοιπα ποιοτικά κριτήρια, που συνθέτουν τη συνάρτηση V , είχαν τις ίδιες ακριβώς επιδόσεις για όλα τα υπό αξιολόγηση νησιά. Στην πραγματικότητα όμως, τα βασικά ποιοτικά κριτήρια, όπως αυτά που καταγράφηκαν στο Κεφάλαιο 3, όπως η οικονομική ανάπτυξη, οι υποδομές, η τουριστική ελκυστικότητα και η θέση του νησιού (απόσταση, απομόνωση), δεν θα μπορούσαν να έχουν ακριβώς τις ίδιες επιδόσεις για όλα τα νησιά.

Ως εκ των ανωτέρω και ακολουθώντας αντίστοιχη μεθοδολογική προσέγγιση με αυτή που εφαρμόστηκε στην περίπτωση της ανάπτυξης της συνάρτησης απόδοσης της επιβατικής συνδεσιμότητας $IP_r(q)$, μίας εναλλακτικής, δηλαδή ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), η σχέση (3.2) μπορεί να διατυπωθεί στη γενική της μορφή ως το γινόμενο της ποσοτικής εκτίμησης της δυνητικής επιβατικής διαθεσιμότητας και του αντίστοιχου ποιοτικού συντελεστή απόδοσης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, σε σχέση με ένα σύνολο καθορισμένων κριτηρίων q , ως κάτωθι:

$$IP_r(q) = N_r * V_r(q) \quad (5.19)$$

όπου:

N_r , είναι ο αριθμός ατόμων που αντιστοιχούν στη δυνητική επιβατική διαθεσιμότητα ενός νησιού a_r , δια θαλάσσης και από αέρος, στη μονάδα του χρόνου,

$V_r(q)$, είναι η ποιοτική απόδοση ενός νησιού a_r , ως προς το επίπεδο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού του (δια θαλάσσης και από αέρος) σε σχέση με ένα σύνολο κριτηρίων q .

Ο αριθμός N_r , μπορεί να εκτιμηθεί μέσω της κάτωθι σχέσης:

$$N_r = NP_r + S_r * NV_r \quad (5.20)$$

όπου:

NP_r , είναι ο συνολικός αριθμός μόνιμων κατοίκων ενός νησιού a_r ,

NV_r , είναι ο αριθμός των μη μόνιμων κατοίκων και επισκεπτών ενός νησιού a_r , και

S_r , είναι ο συντελεστής εποχικότητας, ο οποίος αποδίδει το ποσοστό του χρονικού διαστήματος το οποίο αφορά η εκτίμηση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού κάθε νησιού α_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), κατά το οποίο, λόγω αυξημένης εποχικής ζήτησης, λαμβάνεται υπόψη στην εν λόγω εκτίμηση ο αριθμός των μη μόνιμων κατοίκων και επισκεπτών του νησιού α_r . Η εκτίμηση της τιμής S_r , μπορεί να γίνει ως κάτωθι:

Έστω ότι PT_{rt} , είναι η συνολική επιβατική κίνηση επιβατών (αφίξεις ή αναχωρήσεις) από όλους τους λιμένες του νησιού α_r , που αντιστοιχεί στο χρονικό τμήμα t ($t = 1, 2, \dots, \tau$, όπου $\tau \in N$) το οποίο έχει χρονική διάρκεια T/τ ($\tau/T \leq 1$), όπου T είναι το σύνολο του χρόνου αξιολόγησης του συντελεστή εποχικότητας S_r (π.χ. αν $T = 12$ μήνες και $\tau = 3$ μήνες τότε $t = 1, 2, 3, 4$, δηλαδή αντιστοιχεί σε 4 τρίμηνα). Υπό την παραδοχή ότι η μικρότερη συνολική επιβατική κίνηση, PT_{rtmin} , αντιστοιχεί στο χρονικό τμήμα t όπου ουσιαστικά διακινούνται μόνον οι μόνιμοι κάτοικοι, NP_r του νησιού α_r , και άρα αντιστοιχεί σε μηδενικό συντελεστή εποχικότητας και ότι η αύξηση της επιβατικής κίνησης μπορεί να θεωρηθεί ως ανάλογη του αριθμού των μη μόνιμων κατοίκων και επισκεπτών του νησιού, NV_r , τότε η τιμή του συντελεστή εποχικότητας S_r για το χρονικό διάστημα T , μπορεί να εκτιμηθεί ως άθροισμα των τιμών της εποχικότητας S_{rt} εκάστου χρονικού τμήματος t , ως εξής:

$$S_r = \sum_{t=1}^{\tau} S_{rt} \quad (5.20a)$$

Η τιμή S_{rt} μπορεί να εκτιμηθεί για κάθε χρονικό διάστημα t , ως εξής:

$$S_{rt} = \begin{cases} \frac{\tau}{T} * \frac{NP_r}{NV_r} * \frac{(PT_{rt} - PT_{rtmin})}{PT_{rtmin}}, & \text{όταν } \frac{PT_{rt} - PT_{rtmin}}{PT_{rtmin}} < \frac{NV_r}{NP_r} \\ \frac{\tau}{T}, & \text{όταν } \frac{PT_{rt} - PT_{rtmin}}{PT_{rtmin}} \geq \frac{NV_r}{NP_r} \end{cases} \quad (5.20b)$$

Υπό την γενικευμένη παραδοχή ότι οι μη μόνιμοι κάτοικοι και επισκέπτες ενός νησιού είναι είτε περιστασιακά διαμένοντες σε ιδιόκτητα καταλύματα (π.χ. ετεροδημότες), είτε τουρίστες ή περιστασιακοί επισκέπτες που διαμένουν συνήθως σε ενοικιαζόμενα ή υπό μίσθωση καταλύματα, θα μπορούσαμε να προσεγγίσουμε την τιμή του όρου NV_r σύμφωνα με την παρακάτω σχέση:

$$NV_r = NV_{Hr} + NV_{Rr} \quad (5.21)$$

όπου:

NV_{Hr} , είναι ο συνολικός αριθμός των διαθέσιμων κλινών σε ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια και λοιπά προς μίσθωση καταλύματα του νησιού α_r ,

NV_{Rr} , είναι ο τυχόν αριθμός των ανθρώπων (συμπεριλαμβανομένων των μελών της οικογένειάς τους) οι οποίοι είναι περιστασιακοί, αλλά μη μόνιμοι, κάτοικοι του νησιού a_r , που κατέχουν ιδιόκτητο κατάλυμα στο νησί.

Για κάθε εναλλακτική λύση (νησί a_r), υπολογίζεται η αντίστοιχη ποιοτική απόδοση $V_r(q)$ του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού του, ως προς ένα σύνολο κριτηρίων q . Σε κάθε i κριτήριο, με $i = 1, 2, \dots, n$ (αριθμός κριτηρίων $n \in N$) αντιστοιχεί σημαντικότητα (βαρύτητα) b_i , με $i = 1, 2, \dots, n$, όπου κάθε σημαντικότητα, b_i , απηχεί τη σχετική σημασία κάθε κριτηρίου i ως προς το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό ενός νησιού. Η $V_r(q)$ προκύπτει ως συνάρτηση των επί μέρους επιδόσεων, v_{ri} , όλων των κριτηρίων, λαμβάνοντας υπόψη την αντίστοιχη βαρύτητα του κάθε κριτηρίου, σε σχέση με την εκάστοτε εναλλακτική λύση (νησί a_r).

Μπορεί λοιπόν να αποδοθεί η ποιοτική απόδοση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού μίας εναλλακτικής a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), δηλαδή ενός νησιού a_r , μέσω μίας προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας $V_r(q)$, ως προς το σύνολο καθορισμένων κριτηρίων q , υπολογίζοντας το άθροισμα όλων των αντίστοιχων τιμών των συναρτήσεων μερικής χρησιμότητας v_{ri} ανά κριτήριο i , στο οποίο αντιστοιχεί σημαντικότητα b_i και επίδοση q_{ri} , ως κάτωθι:

$$V_r(q) = \sum_{i=1}^n v_{ri} = \sum_{i=1}^n b_i q_{ri} \quad (5.22)$$

Κατόπιν κανονικοποίησης των τιμών της συνάρτησης $V_r(q)$, ώστε να λαμβάνει τιμές μεταξύ του μηδενός και της μονάδας ($0 \leq V_r(q) \leq 1$), η σχέση (5.22) μπορεί να αναδιατυπωθεί ως κάτωθι:

$$V_r(q) = \sum_{i=1}^n b_i \omega_{ri} \quad (5.23)$$

όπου:

$$\omega_{ri} = \frac{1}{b_i} v_{ri}$$

$\omega_{ri}(q_i^*) = 1$ και $\omega_{ri}(q_{i*}) = \omega_{rimin}$, όπου ω_{rimin} ($0 \leq \omega_{rimin} \leq 1$) είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης ω_{ri} ($0 \leq \omega_{ri} \leq 1$) όπως προκύπτει γραμμικά, εφόσον q_i^* και q_{i*} είναι, αντίστοιχα, η καλύτερη και η χειρότερη, ως προς το ζητούμενο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, επίδοση του κριτηρίου i , μεταξύ όλων των υπό αξιολόγηση νησιών.

$0 \leq b_i \leq 1$, και

$$\sum_{i=1}^n b_i = 1.$$

Μπορεί να θεωρηθεί ότι οι ιδιότητες της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας τηρούνται και στην περίπτωση των κριτηρίων αξιολόγησης της ποιοτικής απόδοσης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού ενός νησιού, για κάθε κριτήριο από αυτά που έχουν καθοριστεί σύμφωνα με την τεκμηρίωση του Κεφαλαίου 3 (οικονομική ανάπτυξη, υποδομές, τουριστική ελκυστικότητα και θέση του νησιού).

Εφόσον κάποιο ή κάποια εκ των παραπάνω κριτηρίων μπορούν να καθοριστούν από συγκεκριμένα υποκριτήρια, τότε, υπό την προϋπόθεση τήρησης των παραπάνω παραδοχών και ιδιοτήτων, μπορεί να εκτιμηθεί η τιμή της επί μέρους προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας (επίδοσης) του κάθε κριτηρίου, ως άθροισμα των επί μέρους προσθετικών συναρτήσεων χρησιμότητας των υποκριτηρίων που το συνθέτουν, σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$q_{ri} = \sum_{j=1}^{\mu} b_{ij} * q_{rij} \quad (5.24)$$

όπου:

q_{rij} , ($i = 1, 2, \dots, \nu$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $\nu, \mu \in N$), είναι η επί μέρους προσθετική συνάρτηση χρησιμότητας που εκτιμά την επίδοση, αναφορικά με το επίπεδο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού ενός νησιού a_r , του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , και

b_{ij} , ($0 \leq b_i \leq 1$), είναι η αντίστοιχη σημαντικότητα του παραπάνω υποκριτηρίου.

Στην περίπτωση όπου $\mu = 1$, λαμβάνεται ένα υποκριτήριο για το υπό εξέταση κριτήριο το οποίο προφανώς συμπίπτει με το κριτήριο αυτό.

Ως εκ των ανωτέρω, στην περίπτωση όπου υφίστανται περισσότερα του ενός υποκριτήρια, η σχέση (5.22) μπορεί να αποδοθεί ως εξής:

$$V_r(q) = \sum_{i=1}^{\nu} b_i \sum_{j=1}^{\mu} b_{ij} * q_{rij} \quad (5.25)$$

Κατόπιν κανονικοποίησης των τιμών της συνάρτησης $V_r(q)$, ώστε να λαμβάνει τιμές μεταξύ του μηδενός και της μονάδας ($0 \leq V_r(q) \leq 1$), η σχέση (5.25) μπορεί να αναδιατυπωθεί ως κάτωθι:

$$V_r(q) = \sum_{i=1}^{\nu} b_i \sum_{j=1}^{\mu} b_{ij} \omega_{rij} \quad (5.26)$$

όπου:

$\omega_{rij}(q_{ij}^*) = 1$ και $\omega_{rij}(q_{ij*}) = \omega_{rijmin}$, όπου ω_{rijmin} ($0 \leq \omega_{rijmin} \leq 1$) είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης ω_{rij} ($0 \leq \omega_{rij} \leq 1$) όπως προκύπτει γραμμικά,

εφόσον q_{ij}^* και q_{ij*} είναι, αντίστοιχα, η καλύτερη και η χειρότερη, ως προς το ζητούμενο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, επίδοση του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , q_{rij} , μεταξύ όλων των υπό αξιολόγηση νησιών,

$$0 \leq b_{ij} \leq 1, \text{ και}$$

$$\sum_{j=1}^{\mu} b_{ij} = 1.$$

Η εκτίμηση της τιμής επίδοσης q_{rij} των υποκριτηρίων j , εκάστου κριτηρίου i , για ένα νησί (λύση) a_r , πραγματοποιείται μέσω επιλογής κατάλληλων μετρήσιμων δεικτών ε_{rij} , οι οποίοι θεωρούνται αντιπροσωπευτικοί εκτιμητές των κανονικοποιημένων επιδόσεων των εν λόγω υποκριτηρίων και ως εκ τούτου προκύπτουν και οι κανονικοποιημένοι εκτιμητές $\widehat{\omega}_{rij}$ των ω_{rij} ως κάτωθι:

$\widehat{\omega}_{rij}(\varepsilon_{ij}^*) = 1$ και $\widehat{\omega}_{rij}(\varepsilon_{ij*}) = \widehat{\omega}_{rijmin}$, όπου $\widehat{\omega}_{rijmin} (0 \leq \widehat{\omega}_{rijmin} \leq 1)$ είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης $\widehat{\omega}_{rij} (0 \leq \widehat{\omega}_{rij} \leq 1)$, όπως προκύπτει γραμμικά, εφόσον ε_{ij}^* και ε_{ij*} είναι, αντίστοιχα, η καλύτερη και η απόλυτα χειρότερη, ως προς το ζητούμενο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, επίδοση του δείκτη εκτίμησης του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , ε_{rij} , μεταξύ όλων των υπό αξιολόγηση νησιών, επιλέγοντας κατάλληλη συνάρτηση μετατροπής, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιότητες της πληθικότητας (cardinality) και της αναλογικότητας (proportionality).

Αντίστοιχα, οι τιμές των σημαντικοτήτων b_i και b_{ij} όλων των κριτηρίων και υποκριτηρίων, που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, εκτιμώνται μέσω εκτιμητών σημαντικότητας \widehat{b}_i και \widehat{b}_{ij} που προκύπτουν κατόπιν βαθμολόγησης και υπολογισμού τους με χρήση της ΑΗΡ, όπως αναλύεται σε επόμενη ενότητα.

Στον Πίνακα 5.2 παρατίθεται συνοπτικά η μεθοδολογία εκτίμησης της τιμής της συνάρτησης ποιοτικής απόδοσης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού V_r , ενός νησιού.

Πίνακας 5.2. Μεθοδολογία εκτίμησης τιμής της συνάρτησης χρησιμότητας V_r ,

Ποιοτική Απόδοση Επιβατικού Μεταφορικού Δυναμικού νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k, k \in N$)	Κριτήριο i ($i = 1, 2, \dots, \nu, \nu \in N$)		Υποκριτήριο ij ($i = 1, 2, \dots, \nu, \nu \in N$) ($j = 1, 2, \dots, \mu, \mu \in N$)		
	Τιμή συνάρτησης χρησιμότητας	Σημαντικότητα κριτηρίου i	Επίδοση κριτηρίου i	Σημαντικότητα υποκριτηρίου ij	Επίδοση υποκριτηρίου ij
V_r $0 \leq V_r \leq 1$	b_i $0 \leq b_i \leq 1$	v_{ri} $0 \leq v_{ri} \leq 1$	b_{ij} $0 \leq b_{ij} \leq 1$	ω_{rij} $0 \leq \omega_{rij} \leq 1$	ϵ_{rij}
$V_r = \sum_{i=1}^{\nu} b_i * v_{ri}$	Εκτίμηση (AHP)	$v_{ri} = \sum_{j=1}^{\mu} b_{ij} * \omega_{rij}$	Εκτίμηση (AHP)	Κανονικοποίηση ϵ_{rij}	Υπολογισμός από στοιχεία και δεδομένα
$V_r = b_1 * v_{r1} + b_2 * v_{r2} + \dots + p_v * u_{rv}$	b_1	$v_{r1} = b_{11} * \omega_{r11} + b_{12} * \omega_{r12} + \dots + b_{1\mu} * \omega_{r1\mu}$	b_{11} b_{12} \dots $b_{1\mu}$	ω_{r11} ω_{r12} \dots $\omega_{r1\mu}$	ϵ_{r11} ϵ_{r12} \dots $\epsilon_{r1\mu}$
	b_2	$v_{r2} = b_{21} * \omega_{r21} + b_{22} * \omega_{r22} + \dots + b_{2\mu} * \omega_{r2\mu}$	b_{21} b_{22} \dots $b_{2\mu}$	ω_{r21} ω_{r22} \dots $\omega_{r2\mu}$	ϵ_{r21} ϵ_{r22} \dots $\epsilon_{r2\mu}$
	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
	b_v	$v_{rv} = b_{v1} * \omega_{rv1} + b_{v2} * \omega_{rv2} + \dots + b_{v\mu} * \omega_{rv\mu}$	b_{v1} b_{v2} \dots $b_{v\mu}$	ω_{rv1} ω_{rv2} \dots $\omega_{rv\mu}$	ϵ_{rv1} ϵ_{rv2} \dots $\epsilon_{rv\mu}$

Ως εκ των ανωτέρω, η σχέση που εκφράζει τη συνάρτηση υπολογισμού του συνολικού επιβατικού μεταφορικού δυναμικού IP_r , ενός νησιού a_r , ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), το οποίο ανήκει σε ένα σύνολο υπό αξιολόγηση k νησιών, στη μονάδα του χρόνου, διαμορφώνεται ως εξής:

$$IP_r = N_r * V_r = N_r * \sum_{i=1}^{\nu} b_i \sum_{j=1}^{\mu} b_{ij} \omega_{rij} \quad (5.27)$$

όπου:

N_r , είναι ο αριθμός ατόμων που αντιστοιχούν στη δυνητική επιβατική διαθεσιμότητα ενός νησιού a_r , δια θαλάσσης και από αέρος, στη μονάδα του χρόνου, όπως ειδικότερα καθορίζεται μέσω των σχέσεων (5.20) και (5.21),

$V_r = \sum_{i=1}^v b_i \sum_{j=1}^m b_{ij} \omega_{rij}$, είναι η ποιοτική απόδοση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού του νησιού a_r , στη μονάδα του χρόνου,

$i = 1, 2, \dots, n$, ($n \in N$) ο αριθμός των κριτηρίων, που λαμβάνονται υπόψη για την εκτίμηση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού καθενός εκ των k νησιών υπό αξιολόγηση,

$j = 1, 2, \dots, m$, ($m \in N$) ο αριθμός των υποκριτηρίων, που συνιστούν το κάθε κριτήριο i ,

b_i , ($0 \leq b_i \leq 1$), το επίπεδο σημαντικότητας κάθε κριτηρίου i ,

b_{ij} , ($0 \leq b_{ij} \leq 1$), το επίπεδο σημαντικότητας κάθε υποκριτηρίου j του κριτηρίου i ,

ω_{rij} , ($0 \leq \omega_{rij} \leq 1$), η επίδοση, αναφορικά με το επίπεδο επιβατικού μεταφορικού δυναμικού ενός νησιού a_r , του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i .

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, ο εκτιμητής \widehat{IP}_r του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού IP_r αποδίδεται σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$\widehat{IP}_r = N_r * \sum_{i=1}^v \widehat{b}_i \sum_{j=1}^m \widehat{b}_{ij} \widehat{\omega}_{rij} \quad (5.28)$$

όπου:

$\widehat{b}_i, \widehat{b}_{ij}$, οι εκτιμητές των b_i, b_{ij} , αντίστοιχα, όπως προκύπτουν κατόπιν χρήσης της ΑΗΡ, και

$\widehat{\omega}_{rij}$, ο εκτιμητής της επίδοσης ω_{rij} , όπως υπολογίζεται κατόπιν καταγραφής του αντίστοιχου δείκτη ε_{rij} , υπό τη συνθήκη ότι $\widehat{\omega}_{rij}(\varepsilon_{ij}^*) = 1$ και $\widehat{\omega}_{rij}(\varepsilon_{ij*}) = \widehat{\omega}_{rijmin}$, όπου $\widehat{\omega}_{rijmin}$ ($0 \leq \widehat{\omega}_{rijmin} \leq 1$) είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης $\widehat{\omega}_{rij}$ ($0 \leq \widehat{\omega}_{rij} \leq 1$), όπως προκύπτει γραμμικά, εφόσον ε_{ij}^* και ε_{ij*} είναι, αντίστοιχα, η καλύτερη (ευνοϊκότερη ως προς το ζητούμενο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού) και η χειρότερη (δυσμενέστερη ως προς το ζητούμενο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού) επίδοση του δείκτη ε_{rij} , μεταξύ όλων των k υπό αξιολόγηση νησιών.

5.3. Ανάπτυξη δεικτών επιβατικής συνδεσιμότητας, επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και συνάρτησης επάρκειας συνδεσιμότητας νησιού

Σύμφωνα με την μεθοδολογία ανάπτυξης της συνάρτησης επιβατικής συνδεσιμότητας νησιού, μπορεί να εκτιμηθεί η τιμή \widehat{IC}_r της επιβατικής συνδεσιμότητας IC_r κάθε νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$) ενός συνόλου k νησιών, για τη σύνδεση με ένα άλλο νησί, σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή. Αν ορίσουμε ως \widehat{IC}_{max} την εκτίμηση της μέγιστης τιμής επιβατικής συνδεσιμότητας \widehat{IC}_r , που προκύπτει μεταξύ του συνόλου των k νησιών, τότε

μπορούμε να εκτιμήσουμε την τιμή του δείκτη επιβατικής συνδεσιμότητας ICI_r ενός νησιού a_r σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$\widehat{ICI}_r = \widehat{IC}_r / \widehat{IC}_{max} \quad (5.29)$$

Προκειμένου να έχουμε και ένα μέτρο σύγκρισης που να αφορά αποκλειστικά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της επιβατικής συνδεσιμότητας μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, αγνοώντας το μέγεθος της παρεχόμενης επιβατικής διαθεσιμότητας, μπορούμε να ορίσουμε το δείκτη ποιότητας επιβατικής συνδεσιμότητας ICQ_r κάθε νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), ο οποίος εκτιμάται σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$\widehat{ICQ}_r = \widehat{U}_r / \widehat{U}_{max}, \quad (5.30)$$

όπου:

\widehat{U}_r , είναι ο εκτιμητής της τιμής της ποιοτικής απόδοσης της επιβατικής συνδεσιμότητας $U_r(g)$, του νησιού a_r , όπως προκύπτει από τη σχέση (5.9), και

\widehat{U}_{max} , είναι η μέγιστη τιμή της εκτίμησης της ποιοτικής απόδοσης της επιβατικής συνδεσιμότητας \widehat{U}_r , που προκύπτει μεταξύ του συνόλου των k νησιών.

Αντίστοιχα, σύμφωνα με την μεθοδολογία ανάπτυξης της συνάρτησης επιβατικού μεταφορικού δυναμικού νησιού, το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό IP_r κάθε νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$) ενός συνόλου k νησιών μπορεί να εκτιμηθεί από την τιμή της \widehat{IP}_r . Αν ορίσουμε ως \widehat{IP}_{max} την εκτίμηση της μέγιστης τιμής του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού \widehat{IP}_r , που προκύπτει μεταξύ του συνόλου των k νησιών, τότε μπορούμε να εκτιμήσουμε την τιμή του δείκτη επιβατικού μεταφορικού δυναμικού IPI_r ενός νησιού a_r , σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$\widehat{IPI}_r = \widehat{IP}_r / \widehat{IP}_{max} \quad (5.31)$$

Ο δείκτης επιβατικού μεταφορικού δυναμικού λαμβάνει τιμές μεταξύ του μηδενός και της μονάδας, προκύπτοντας συγκριτικά μεταξύ ενός συγκεκριμένου συνόλου νησιών, όπου η τιμή της μονάδας αντιστοιχεί στο νησί (ή νησιά) με το μεγαλύτερο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό. Οι δείκτες των υπολοίπων νησιών λαμβάνουν τιμές μικρότερες της μονάδας, υποδηλώνοντας το επίπεδο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού τους σε σχέση με το νησί (ή νησιά) με το μεγαλύτερο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό.

Σε ότι αφορά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της συνδεσιμότητας μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, αγνοώντας το μέγεθος της δυναμικής επιβατικής διαθεσιμότητας, μπορούμε να

ορίσουμε το δείκτη ποιότητας επιβατικού μεταφορικού δυναμικού IPQ_r κάθε νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$) ο οποίος εκτιμάται σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$\widehat{IPQ}_r = \widehat{V}_r / \widehat{V}_{max}, \quad (5.32)$$

όπου:

\widehat{V}_r , είναι ο εκτιμητής της τιμής της ποιοτικής απόδοσης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού $V_r(q)$, του νησιού a_r , όπως προκύπτει από τη σχέση (5.27), και

\widehat{V}_{max} , είναι η μέγιστη τιμή της εκτίμησης της ποιοτικής απόδοσης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού \widehat{V}_r , που προκύπτει μεταξύ του συνόλου των k νησιών.

Τόσο ο δείκτης επιβατικής συνδεσιμότητας ICI_r , όσο και ο δείκτης επιβατικού μεταφορικού δυναμικού IPI_r , ενός νησιού a_r , λαμβάνουν τιμές μεταξύ του μηδενός και της μονάδας, προκύπτοντας συγκριτικά μεταξύ ενός συγκεκριμένου συνόλου νησιών, όπου η τιμή της μονάδας αντιστοιχεί στο νησί (ή νησιά) με τη μεγαλύτερη επιβατική συνδεσιμότητα ή επιβατικό μεταφορικό δυναμικό, αντίστοιχα. Οι δείκτες των υπολοίπων νησιών λαμβάνουν τιμές μικρότερες της μονάδας, υποδηλώνοντας το επίπεδο επιβατικής συνδεσιμότητας ή επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, αντίστοιχα, σε σχέση με το νησί (ή νησιά) με τη μεγαλύτερη επίδοση.

Ο δείκτης ποιότητας επιβατικής συνδεσιμότητας ICQ_r , λαμβάνει τιμές μεταξύ του μηδενός και της μονάδας, προκύπτοντας συγκριτικά μεταξύ ενός συγκεκριμένου συνόλου νησιών όπου η τιμή της μονάδας αντιστοιχεί στο νησί (ή νησιά) με τα καλύτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά επιβατικής συνδεσιμότητας, ανεξαρτήτως της παρεχόμενης επιβατικής διαθεσιμότητας. Ο δείκτης ποιότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού IPQ_r , λαμβάνει τιμές μεταξύ του μηδενός και της μονάδας, προκύπτοντας συγκριτικά μεταξύ ενός συγκεκριμένου συνόλου νησιών όπου η τιμή της μονάδας αντιστοιχεί στο νησί (ή νησιά) με τα καλύτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, ανεξαρτήτως της δυνητικής επιβατικής διαθεσιμότητας. Οι δείκτες ICQ_r και IPQ_r των υπολοίπων νησιών λαμβάνουν τιμές μικρότερες της μονάδας, υποδηλώνοντας το αντίστοιχο επίπεδο ποιότητας της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού τους, αντίστοιχα, σε σχέση με το νησί (ή νησιά) με τα καλύτερα ποιοτικά σχετικά χαρακτηριστικά.

Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 3, η επάρκεια επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού ICA , μπορεί να εκτιμηθεί, μέσω μίας συνάρτησης e , στην οποία οι μεταβλητές είναι η μετρούμενη επιβατική συνδεσιμότητα IC ενός νησιού, και το εκτιμώμενο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό IP του ιδίου νησιού, όπως αποτυπώνεται με τη σχέση (3.2):

$$ICA = e(IC ; IP)$$

Σύμφωνα δε με τη βασική διαπίστωση της παραπάνω ανάλυσης, η επάρκεια επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού αυξάνεται με την αύξηση της επιβατικής συνδεσιμότητας καθώς και με τη μείωση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού του υπό εξέταση νησιού. Θα μπορούσαμε λοιπόν να εκτιμήσουμε την επάρκεια επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού μέσω ενός δείκτη, ο οποίος είναι ανάλογος της επιβατικής συνδεσιμότητας και αντιστρόφως ανάλογος του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού του νησιού.

Επομένως για κάθε νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$) ενός συνόλου k νησιών, μπορεί να οριστεί η συνάρτηση επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας ICA_r , για τη σύνδεση του νησιού a_r με ένα άλλο νησί, σύνολο νησιών ή ηπειρωτική περιοχή, στη μονάδα του χρόνου, η οποία μπορεί να εκτιμηθεί σύμφωνα με την κάτωθι σχέση:

$$\widehat{ICA}_r = \widehat{IC}_r / \widehat{IP}_r \quad (5.33)$$

όπου:

\widehat{IC}_r , είναι η εκτιμώμενη τιμή της επιβατικής συνδεσιμότητας IC_r του νησιού a_r στη μονάδα του χρόνου, και

\widehat{IP}_r , είναι η εκτιμώμενη τιμή του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού IP_r του νησιού a_r για το χρονικό διάστημα που εκτιμάται η επιβατική συνδεσιμότητα.

Κατόπιν κανονικοποίησης της ICA_r μπορούμε να ορίσουμε το δείκτη $ICAI_r$ ($0 \leq ICAI_r \leq 1$), με τον οποίο εκτιμάται το επίπεδο επιβατικής συνδεσιμότητας σε σχέση με το αντίστοιχο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό του κάθε νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$) μεταξύ συνόλου k νησιών, συγκριτικά, έχοντας ως μέτρο σύγκρισης το νησί με τη μεγαλύτερη εκτιμώμενη τιμή \widehat{ICA}_{max} του δείκτη ICA_r ως κάτωθι:

$$\widehat{ICAI}_r = \widehat{ICA}_r / \widehat{ICA}_{max} \quad (5.34)$$

Στον Πίνακα 5.3 παρατίθεται συνοπτικά η μεθοδολογία εκτίμησης της τιμής των παραπάνω δεικτών, για ένα επιλεγμένο σύνολο νησιών.

Πίνακας 5.3. Μεθοδολογία εκτίμησης τιμών των δεικτών $ICI_r, IPI_r, ICA_r, ICAI_r$

Νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k,$ $k \in N$)	IC_r ($r = 1, 2, \dots, k,$ $k \in N$)	IP_r ($r = 1, 2, \dots, k,$ $k \in N$)	ICI_r ($r = 1, 2, \dots, k,$ $k \in N$) $0 \leq ICI_r \leq 1$	IPI_r ($r = 1, 2, \dots, k,$ $k \in N$) $0 \leq IPI_r \leq 1$	ICA_r ($r = 1, 2, \dots, k,$ $k \in N$)	$ICAI_r$ ($r = 1, 2, \dots, k,$ $k \in N$) $0 \leq ICAI_r \leq 1$
	(σχέση 5.17)	(σχέση 5.27)	$ICI_r = \frac{IC_r}{IC_{max}}$	$IPI_r = \frac{IP_r}{IP_{max}}$	$ICA_r = \frac{IC_r}{IP_r}$	$ICAI_r = \frac{ICA_r}{ICA_{max}}$
a_1	IC_1	IP_1	$ICI_1 = \frac{IC_1}{IC_{max}}$	$IPI_1 = \frac{IP_1}{IP_{max}}$	$ICA_1 = \frac{IC_1}{IP_1}$	$ICAI_1 = \frac{ICA_1}{ICA_{max}}$
a_2	IC_2	IP_2	$ICI_2 = \frac{IC_2}{IC_{max}}$	$IPI_2 = \frac{IP_2}{IP_{max}}$	$ICA_2 = \frac{IC_2}{IP_2}$	$ICAI_2 = \frac{ICA_2}{ICA_{max}}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
a_k	IC_k	IP_k	$ICI_k = \frac{IC_k}{IC_{max}}$	$IPI_k = \frac{IP_k}{IP_{max}}$	$ICA_k = \frac{IC_k}{IP_k}$	$ICAI_k = \frac{ICA_k}{ICA_{max}}$
Όπου: $IC_{max} = \max (IC_1 ; IC_2 ; \dots ; IC_k)$ $IP_{max} = \max (IP_1 ; IP_2 ; \dots ; IP_k)$ $ICA_{max} = \max (ICA_1 ; ICA_2 ; \dots ; ICA_k)$						

Οι δείκτες που προτείνονται ως ανωτέρω, ενώ είναι μοναδικοί (π.χ. ο δείκτης επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού σε ένα συγκεκριμένο έτος αναφοράς) δεν συνιστούν απόλυτες μετρήσεις της απόδοσης μιας συγκεκριμένης εναλλακτικής επιλογής (νησιού), αλλά απεικονίζουν τη σχετική τιμή της, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες καθορισμένες εναλλακτικές επιλογές. Συνεπώς, οι επιτευχθείσες τιμές των προτεινόμενων δεικτών μπορούν να μεταβάλλονται ανάλογα με το δείγμα των διαθέσιμων εναλλακτικών επιλογών που εξετάζεται κάθε φορά. Επομένως, κάθε αλλαγή του δείγματος εναλλακτικών επιλογών (π.χ. προσθήκη ή αφαίρεση νησιού ή νησιών από το σύνολο για το οποίο έχουν υπολογιστεί οι δείκτες) συνιστά επανεκτίμηση των δεικτών συνδεσιμότητας κάθε νησιού, λαμβάνοντας υπόψη τις αντίστοιχες τιμές των όρων καθορισμού τους, όπως διαμορφώνονται για το τροποποιημένο δείγμα.

Επίσης, η ίδια μεθοδολογία και μαθηματικές σχέσεις που αναπτύχθηκαν στο παρόν Κεφάλαιο για τη διατύπωση των αναφερομένων συναρτήσεων και δεικτών εκτίμησης της επιβατικής συνδεσιμότητας, του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και της επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, σε σχέση με ένα σύνολο καθορισμένων κριτηρίων και υποκριτηρίων και για τη σύνδεση με συγκεκριμένους κόμβους, μπορεί να εφαρμοστεί και στην περίπτωση ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$) όπου οι εναλλακτικές λύσεις k είναι οι αντίστοιχες επιδόσεις του νησιού αυτού σε μία χρονική περίοδο k ετών. Μπορεί δηλαδή να αξιολογηθεί το επίπεδο

επιβατικής συνδεσιμότητας, επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας ενός συγκεκριμένου νησιού στη διάρκεια του χρόνου, λαμβάνοντας ως μέτρο σύγκρισης το έτος ή ακόμη και τη χρονική περίοδο όπου το νησί παρουσίασε τις καλύτερες επιδόσεις.

Πέραν των ανωτέρω, οι δείκτες μπορούν να αφορούν όχι μόνον σε μεμονωμένα νησιά, αλλά σε ομάδα νησιών (π.χ. με κοινά χαρακτηριστικά, γεωγραφική θέση κλπ.), για τα οποία εκτιμώνται οι αντίστοιχες επιδόσεις των εν λόγω δεικτών σε σχέση με ένα ευρύτερο σύνολο νησιών. Σε κάθε περίπτωση όμως, για την επιλογή των αντίστοιχων κριτηρίων και υποκριτηρίων, πέραν της ιδιότητας της αμοιβαίας ανεξαρτησίας προτίμησης, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί και η συνάφεια και καταλληλότητά τους για το σύνολο των νησιών του δείγματος, ενώ εξίσου σημαντικό είναι να διενεργείται ο καθορισμός των αντίστοιχων σημαντικότητων και δεικτών επίδοσης με τρόπο που να αφορά στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των νησιών αυτών. Η παραπάνω μεθοδολογία αφορά στην ανάπτυξη των μαθηματικών σχέσεων για την εκτίμηση των αναφερομένων συναρτήσεων χρησιμότητας λαμβάνοντας υπόψη ένα περαιτέρω επίπεδο ανάλυσης του κάθε κριτηρίου (μέχρι και χρήση υποκριτηρίων). Εντούτοις, το προτεινόμενο μοντέλο μπορεί να εφαρμοστεί και με περαιτέρω επίπεδα ανάλυσης των κριτηρίων (υπο-υποκριτήρια κ.ο.κ.), με αντίστοιχη αναπροσαρμογή των προτεινόμενων μαθηματικών σχέσεων, μέχρι το επίπεδο όπου η περαιτέρω ανάλυση δεν είναι πλέον σκόπιμη ή πρακτικά χρήσιμη. Εντούτοις, όπως εξηγείται και στο επόμενο Κεφάλαιο, η ανάλυση του παρόντος, μέχρι και το επίπεδο υποκριτηρίων, μπορεί να θεωρηθεί ότι ανταποκρίνεται επαρκώς και αντιπροσωπευτικά στις ιδιαιτερότητες και χαρακτηριστικά των νησιωτικών μεταφορικών συνδέσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΠΙΒΑΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ

6.1. Καθορισμός των κριτηρίων και των υποκριτηρίων

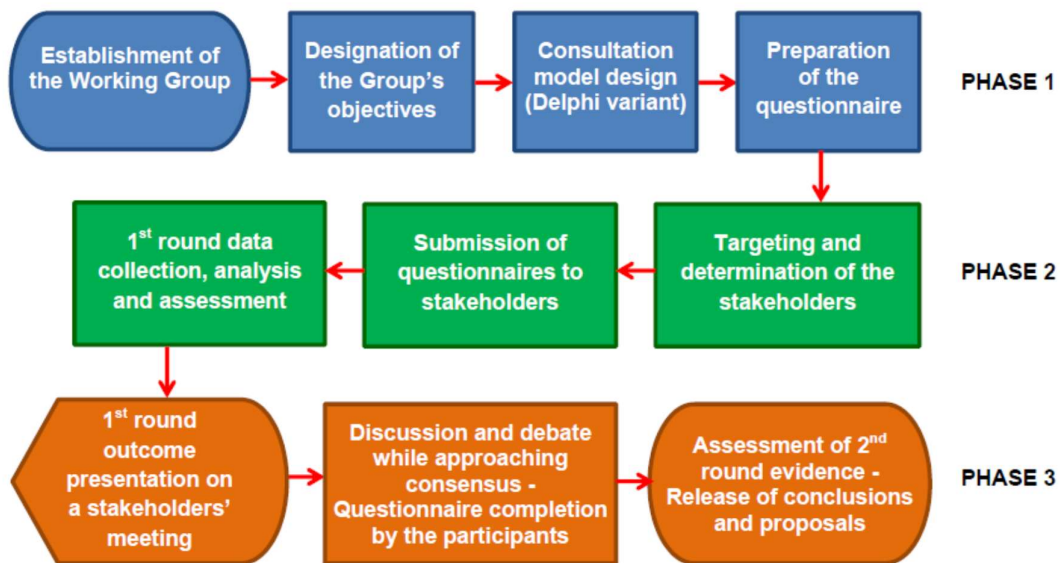
Όπως αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, για τον υπολογισμό των τιμών των συναρτήσεων χρησιμότητας $U(g)$ και $V(q)$, με τις οποίες εκτιμώνται οι ποιοτικές αποδόσεις ενός νησιού ως προς το επίπεδο συνδεσιμότητάς του και ως προς το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό του, αντίστοιχα, είναι απαραίτητο να καθοριστούν καταρχάς κριτήρια και υποκριτήρια που χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση των εναλλακτικών επιλογών (νησιών), για τα οποία στη συνέχεια εκτιμώνται οι τιμές σημαντικότητας και οι αντίστοιχες μετρήσεις επίδοσής τους. Βασική παραδοχή της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, είναι ότι όσο μεγαλύτερη είναι η απόδοση ενός κριτηρίου ή υποκριτηρίου, τόσο μεγαλύτερη είναι και η προτίμηση μίας εναλλακτικής ως προς αυτό το κριτήριο ή υποκριτήριο, αντίστοιχα, ενώ απαραίτητη προϋπόθεση είναι ότι ισχύει και η ιδιότητα της αμοιβαίας ανεξαρτησίας προτίμησης μεταξύ τόσο των κριτηρίων, όσο και των υποκριτηρίων που επιλέγονται. Τα κριτήρια και υποκριτήρια μπορεί να είναι άυλα (ποιοτικά), να μην υπάρχουν γι' αυτά μετρήσεις που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ταξινόμηση των εναλλακτικών επιλογών ως προς αυτά αλλά και να δημιουργούνται προτεραιότητες για τα ίδια τα κριτήρια προκειμένου να σταθμιστούν οι προτεραιότητες των εναλλακτικών επιλογών (Saaty, 2008).

Εντούτοις, στην περίπτωση των συνδέσεων νησιών, όπως τα ελληνικά, είναι απαραίτητο να εφαρμοστεί μία συστημική προσέγγιση που να λαμβάνει υπόψη όλα τα συστατικά μέρη των ακτοπλοϊκών μεταφορών για την ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού συστήματος ακτοπλοΐας, συμπεριλαμβανομένου και του καθορισμού των πιο σημαντικών κριτηρίων και των υποκριτηρίων τους, ενώ η καταγραφή της αντίληψης όλων των εμπλεκομένων θεωρείται ουσιαστική προκειμένου να επιτευχθεί μια βιώσιμη ισορροπία δημόσιων και ιδιωτικών συμφερόντων (Lekakou, 2010). Ειδικότερα στην περίπτωση των μεταφορών, σκοπός είναι να καταστούν οι συγκρούσεις διαφανείς, να αναπτυχθούν στρατηγικές ή να συλλεχθούν πιθανές λύσεις σε ανοιχτή και εποικοδομητική ατμόσφαιρα. Οι λεγόμενες «άτυπες» ασκήσεις συμμετοχής γίνονται πιο σημαντικές όσον αφορά την ενσωμάτωση των απόψεων και των χρηστών των μέσων μαζικής μεταφοράς. Αυτές οι προσεγγίσεις στοχεύουν στη συζήτηση μιας πρότασης με ενεργή συμμετοχή όσο το δυνατόν περισσότερων εμπλεκομένων και ειδικών από τις σχετικές ομάδες και ενδιαφέροντα, ώστε να καταστούν οι συγκρούσεις και αντιθέσεις διαφανείς, να αναπτυχθούν στρατηγικές ή να συλλεχθούν πιθανές λύσεις σε ανοιχτό και εποικοδομητικό κλίμα (Schiefelbusch, 2007). Όπως αναφέρθηκε και στο Κεφάλαιο 4, για τη

διαδικασία λήψης απόφασης είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η συνεισφορά εξειδικευμένης γνώσης από συμμετέχοντες που αν και μεταξύ τους είναι συνήθως άγνωστοι συνεργάζονται μέσω ανάδρασης απόψεων και πληροφοριών.

Το έτος 2014 συστάθηκε ομάδα εργασίας από την Ένωση Μεταφορών Επιμελητηρίων Ελλάδος, τον Σύνδεσμο Ελληνικών Ακτοπλοϊκών Εταιρειών και το Εργαστήριο Διοίκησης Ναυτιλιακών και Λιμενικών Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Αιγαίου, για την ανταλλαγή απόψεων για τα κρίσιμα ζητήματα της ελληνικής ακτοπλοΐας και την υποβολή προτάσεων για την αναδιάρθρωση του υφιστάμενου ακτοπλοϊκού δικτύου και την εφαρμογή μιας βιώσιμης πολιτικής ακτοπλοϊκών μεταφορών, αντιμετωπίζοντας τα υπάρχοντα προβλήματα που αφορούν στις μεταφορικές συνδέσεις των νησιών με την ηπειρωτική χώρα και μεταξύ τους, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα. Η ομάδα εργασίας συστάθηκε μετά από προσκλήσεις και εθελοντική συμμετοχή εμπειρογνομόνων με βάση την ευρύτερη και αντιπροσωπευτικότερη συμμετοχή των κλάδων που σχετίζονται με τις νησιωτικές μεταφορές στην Ελλάδα., όπως ακαδημαϊκοί και ερευνητές, επιμελητήρια μεταφορών, ιδιοκτήτες και διαχειριστές πλοίων, περιφερειακές αρχές, δημόσια διοίκηση και λιμενικές αρχές. Στο πλαίσιο των εργασιών της εν λόγω ομάδας εργασίας πραγματοποιήθηκε σε τρεις φάσεις ευρεία διαβούλευση, υπό τη μορφή συμμετοχικού εργαστηρίου, σύμφωνα με το διάγραμμα εργασιών του Σχήματος 6.1.

Σχήμα 6.1. Διάγραμμα ροής συμμετοχικού εργαστηρίου



Πηγή: Lekakou & Remoundos (2015)

Η Ομάδα Εργασίας σχεδίασε τη διαδικασία διαβούλευσης μεταξύ των ενδιαφερομένων με βάση μία παραλλαγή της Δελφικής μεθόδου, η οποία επιλέχθηκε προκειμένου να συμμετάσχουν εμπειρογνώμονες που ήταν ευρέως διασκορπισμένοι γεωγραφικά, μεταξύ τους συνήθως άγνωστοι αλλά με εξειδικευμένη γνώση. Η βασική διαφοροποίηση της εν λόγω παραλλαγής σε σχέση με την κλασική διαδικασία της δελφικής μεθόδου έγκειται στο γεγονός ότι ο πρώτος γύρος διαβούλευσης και η αίτηση συμπλήρωσης του αντίστοιχου ερωτηματολογίου απευθύνθηκε σε ένα ευρύτερο πλήθος εμπειρογνομόνων εξ αποστάσεως και κυρίως μέσω διαδικτύου, ενώ ο δεύτερος γύρος καθώς και η συμπλήρωση του δεύτερου ερωτηματολογίου με το οποίο επιχειρήθηκε η επίτευξη σύγκλισης απόψεων πραγματοποιήθηκε δια ζώσης, συνεδριακά, από ένα μικρότερο αντιπροσωπευτικό κοινό. Παρά το γεγονός ότι η συμβατική δελφική μέθοδος απευθύνεται στο ίδιο κοινό κατά τη διάρκεια όλων των γύρων διαβούλευσης που οδηγούν στη διαδικασία σύγκλισης, με σαφές πρακτικό πλεονέκτημα οικονομίας χρόνου και διοικητικού κόστους, λόγω κυρίως της ομοιογένειας και συνεχούς παρουσίας της καθορισμένης ομάδας εμπειρογνομόνων, εντούτοις, με την εφαρμογή της παραλλαγής του ως άνω συμμετοχικού πειράματος, παρά τις όποιες αντικειμενικές πρόσθετες δυσκολίες στην οργάνωση και λειτουργία της, κατέστη δυνατόν να αντιμετωπιστούν ευρύτερα και αποτελεσματικά οι ιδιαίτερες προκλήσεις του συγκεκριμένου θέματος. Λόγω του μεγάλου αριθμού ερωτημάτων και του χρόνου εκτέλεσης της διαδικασίας, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής και ανάλυσης δεδομένων, θα υπήρχαν αντικειμενικές δυσκολίες στη διοργάνωση δύο διαφορετικών γύρων διαβούλευσης με τη συμμετοχή των ίδιων ατόμων δια ζώσης στον ίδιο χώρο και εντός εύλογων χρονικών ορίων. Από την άλλη μεριά η ευρεία και διαφοροποιημένη σύνθεση των συμμετεχόντων, ως ατόμων και χωρίς να επηρεάζεται η διατήρηση της αντιπροσωπευτικότητας των ενδιαφερόμενων συμφερόντων, μεταξύ των δύο γύρων διαβούλευσης, μάλλον ενίσχυσε την αξιοπιστία της όλης διαδικασίας.

Κατά την πρώτη φάση του εργαστηρίου η Ομάδα Εργασίας ετοίμασε ένα ερωτηματολόγιο, βασισμένο αφενός σε βιβλιογραφική ανασκόπηση και αφετέρου την εμπειρία των μελών της, καλύπτοντας έξι ενότητες, που αφορούσαν θέματα όπως: ελάχιστες απαιτήσεις δρομολόγησης, επιδοτούμενες υπηρεσίες δημοσίου συμφέροντος, διοικητικές διαδικασίες και αρμόδια ιδρύματα, δίκτυο πορθμείων, πλοία και πληρώματα, χρηματοοικονομικό περιβάλλον ακτοπλοΐας και βασικούς δείκτες επιδόσεων των ακτοπλοϊκών μεταφορών. Στη δεύτερη φάση, το ερωτηματολόγιο αποστάλθηκε ηλεκτρονικά, σε ένα αριθμό (234) επιλεγμένων εμπειρογνομόνων και ενδιαφερομένων, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 6.2.

Σχήμα 6.2. Κατανομή συμμετεχόντων στη 2^η φάση του συμμετοχικού εργαστηρίου



Πηγή: Επεξεργασία από Lekakou & Remoundos (2015)

Σε κάθε ενότητα του ερωτηματολογίου, οι συμμετέχοντες είτε επέλεξαν μεταξύ δύο ή τριών διαθέσιμων επιλογών είτε ταξινομήσαν ιεραρχικά συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με βασικούς δείκτες απόδοσης του συστήματος της ακτοπλοΐας. Ελήφθησαν συμπληρωμένα 34 ερωτηματολόγια, που αντιστοιχούσαν σε ποσοστό συμμετοχής σχεδόν 15%, που αν και δεν ήταν ιδιαίτερα υψηλό, ωστόσο, κρίθηκε ικανοποιητικό, καθώς ήταν αρκετά αντιπροσωπευτικό και ισορροπημένο μεταξύ των συμμετεχόντων.

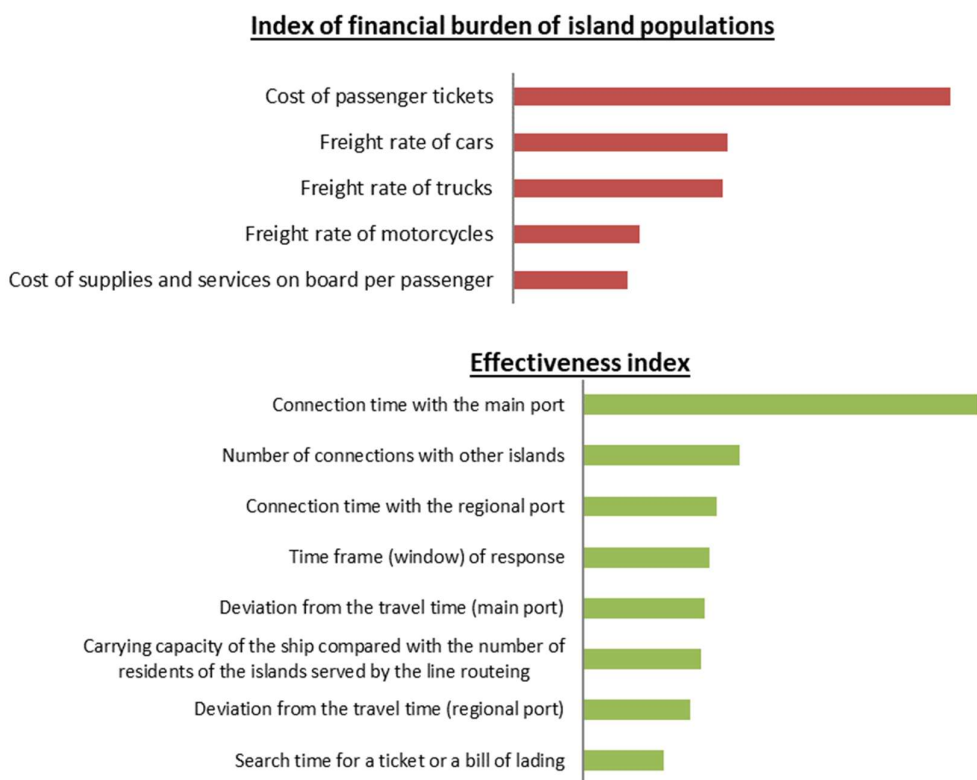
Κατά την Τρίτη φάση του συμμετοχικού πειράματος διεξήχθη δια ζώσης συνάντηση 45 ενδιαφερομένων οι οποίοι ανταποκρίθηκαν στη σχετική πρόσκληση της Ομάδας Εργασίας. Κατά τη φάση αυτή παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της προηγούμενης φάσης όπως είχαν επεξεργαστεί και αποτυπωθεί από την Ομάδα Εργασίας με βάση τα 34 διαθέσιμα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια. Κατόπιν ευρείας συζήτησης και ενίοτε αντιπαράθεσης επί των αποτελεσμάτων αυτών, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να συμπληρώσουν τα ίδια ερωτηματολόγια με αυτά του προηγούμενου γύρου, αφού πρώτα τα μέλη της Ομάδας Εργασίας επεσήμαναν τις επιλογές που δικαιολογούν ευρύτερη συναίνεση, και αφού πραγματοποιήθηκε ανοικτή συζήτηση. Η συζήτηση ήταν μακρά και έντονη και σε πολλές περιπτώσεις προκάλεσε διαμάχες μεταξύ των ενδιαφερομένων με εντελώς διαφορετικές προσεγγίσεις και ενδιαφέροντα. Τελικά τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από 21 συμμετέχοντες, ενώ σε αυτόν τον δεύτερο γύρο διαπραγματεύσεων σημειώθηκε υψηλό επίπεδο συναίνεσης,

σημαντικά υψηλότερο από αυτό του πρώτου γύρου, επιτρέποντας έτσι την εξαγωγή ορισμένων αρκετά ασφαλών και συγκεκριμένων συμπερασμάτων και προτάσεων.

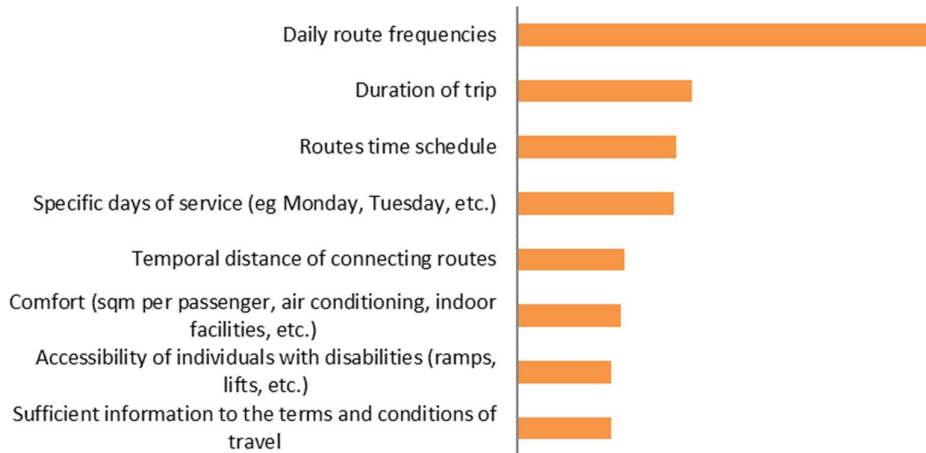
Μία από τις κυριότερες προτάσεις, όπου η συναίνεση ήταν σχεδόν απόλυτη αφορούσε στην ανάγκη επανεξέτασης και επανασχεδιασμού των ελάχιστων απαιτήσεων σύνδεσης των νησιών. Επίσης καταγράφηκε η σπουδαιότητα εφαρμογής κοινών ή πολυτροπικών συστημάτων μεταφοράς από και προς τα νησιά, συνδυάζοντας τη χρήση πλοίων, αεροπλάνων, ελικοπτέρων, υδροπλάνων κλπ. καθώς και η ανάγκη ίδρυσης και λειτουργίας «παρατηρητηρίου» για την παρακολούθηση, την καταγραφή και τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων κίνησης (επιβάτες, οχήματα και εμπορεύματα) και τον εντοπισμό τυχόν δυσλειτουργιών.

Μεταξύ άλλων, από τα αποτελέσματα της διαβούλευσης, μετά και την ολοκλήρωση του δεύτερου και τελικού γύρου, προέκυψαν οι κυριότερες παράμετροι, ιεραρχημένες ως προς τη σημαντικότητά τους σε σχέση με βασικά δείκτες αξιολόγησης του ακτοπλοϊκού συστήματος σύνδεσης των νησιών με την ηπειρωτική χώρα και μεταξύ τους, όπως το οικονομικό κόστος, η αποτελεσματικότητα, τις προδιαγραφές ποιότητας και τη μεταφορική ικανότητα, όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.3.

Σχήμα 6.3. Ιεράρχηση κυριότερων παραμέτρων αξιολόγησης του μεταφορικού ακτοπλοϊκού συστήματος των νησιών, σύμφωνα με το συμμετοχικό πείραμα



Sea transport main requirements - specifications



Aspects of ship carrying capacity



Πηγή: *Lekakou & Remoundos (2015)*

Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 6.3, η ποσοτική παράμετρος της συνάρτησης εκτίμησης της συνδεσιμότητας, όπως αυτή αναλύεται στο κεφάλαιο 5, ήτοι ο συνολικός αριθμός διαθέσιμων θέσεων επιβατών, αντιστοιχεί στην παράμετρο που ιεραρχείται, με διαφορά ως πιο σημαντική αναφορικά με τη μεταφορική ικανότητα από τους συμμετέχοντες στην εν λόγω διαβούλευση. Σε ότι αφορά στα αποτελέσματα του συμμετοχικού εργαστηρίου που αφορούν σε ποιοτικές παραμέτρους των ακτοπλοϊκών νησιωτικών μεταφορών, επιβεβαιώνουν τα αντίστοιχα συμπεράσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης ως προς τα σημαντικότερα κριτήρια που συνιστούν το σύνολο κριτηρίων g και q , τα οποία μπορούν να λαμβάνονται υπόψη για την εκτίμηση της ποιοτικής απόδοσης, ήτοι των συναρτήσεων χρησιμότητας $U(g)$ και $V(q)$, αντίστοιχα.

Ειδικότερα σε ότι αφορά στη συνδεσιμότητα ενός νησιού επιβεβαιώθηκε κατά τη διαβούλευση ότι τα κυριότερα κριτήρια και υποκριτήρια που σχετίζονται με τα παρεχόμενα δρομολόγια των ακτοπλοϊκών συνδέσεων των νησιών, συνοψίζονται ως κάτωθι:

- i. Το συνολικό οικονομικό κόστος που επιβαρύνει τον επιβάτη για την πραγματοποίηση της μετακίνησης από και προς το νησί, συμπεριλαμβανομένων του κόστους του

εισιτηρίου καθώς και του κόστους για την πρόσβασή του στο σημείο αφετηρίας του μεταφορικού μέσου (λιμένας) αλλά και των λοιπών εξόδων του κατά τη διάρκεια του ταξιδιού (κόστος σίτισης, διασκέδασης κλπ.)

- ii. Ο συνολικός χρόνος για την πραγματοποίηση του ταξιδιού, συμπεριλαμβανομένου του χρόνου επιβίβασης/αποβίβασης, των τυχόν χρονικών καθυστερήσεων αναχώρησης ή άφιξης του μεταφορικού μέσου και των χρονικών διαστημάτων παραμονής σε ενδιάμεσους προορισμούς.
- iii. Το επίπεδο προσβασιμότητας από και προς το νησί, στο οποίο συμπεριλαμβάνονται παράμετροι όπως ο αριθμός και η συχνότητα των διαθέσιμων δρομολογίων, το πλήθος των ενδιάμεσων μετεπιβιβάσεων σε διαφορετικά μεταφορικά μέσα για την ολοκλήρωση του ταξιδιού, καθώς και η διαθεσιμότητα (πλήθος) συνδέσεων του νησιού με άλλους προορισμούς.
- iv. Η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών που αφορούν στην πραγματοποίηση ενός δρομολογίου από ή προς το νησί, όπως η ποιότητα και επάρκεια των χώρων διαμονής και ενδιαίτησης επί του μεταφορικού μέσου, οι προσφερόμενες υπηρεσίες επί του μεταφορικού μέσου (σίτιση, διασκέδαση, αναψυχή κλπ.), οι διαθέσιμες υπηρεσίες πληροφόρησης τόσο πριν την αναχώρηση όσο και κατά τη διάρκεια του ταξιδιού
- v. Το κοινωνικό κόστος που συνδέεται με την εκτέλεση των δρομολογίων από και προς το νησί, κυρίως σε ότι αφορά στην περιβαλλοντική απόδοση των παρεχόμενων μεταφορικών μέσων, στην ποιότητα και κατάσταση της κατασκευής τους (με κύριο γνώμονα την ηλικία τους) αλλά και στις επιδόσεις πρωτοβουλιών εταιρικής κοινωνικής ευθύνης των διαχειριστών παροχής του μεταφορικού έργου.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της προαναφερθείσας ανασκόπησης βιβλιογραφίας, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της παραπάνω διαβούλευσης οι Lekakou & Remoundos (2016), κατέληξαν σε έναν κατάλογο ποιοτικών χαρακτηριστικών των υπηρεσιών των επιβατικών μεταφορών των νησιών, όπως παρέχονται μέσω των ακτοπλοϊκών τους συνδέσεων, καθώς και των αντίστοιχων υποκριτηρίων από τα οποία εξαρτώνται, όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.1, και παρουσιάστηκαν κατά τις εργασίες του 179ης στρογγυλής τραπέζης για τη συνδεσιμότητα μικρών πληθυσμών σε απομακρυσμένες κοινότητες του International Transport Forum (Lekakou et al., 2021).

Πίνακας 6.1. Κριτήρια και υποκριτήρια αξιολόγησης της επιβατικής συνδεσιμότητας, μέσω ακτοπλοϊκών μεταφορών των νησιών.

		Υποκριτήρια g_{ij}			
Κριτήρια g_i	Οικονομικό κόστος	Κόστος ναύλου	Κόστος μετάβασης στο λιμένα	Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου	
	Χρόνος	Διάρκεια ταξιδιού	Συνέπεια ωραρίων	Χρόνος μετάβασης στο λιμένα	
	Προσβασιμότητα	Αριθμός δρομολογίων	Συχνότητα δρομολογίων	Πλήθος μετεπιβιβάσεων	Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών
	Ποιότητα υπηρεσιών	Ενδιαίτηση πλοίου	Υπηρεσίες επί πλοίου	Υπηρεσίες πληροφόρησης	Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου
	Κοινωνικό κόστος	Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	Ηλικία πλοίων	Εταιρική κοινωνική ευθύνη του διαχειριστή πλοίων	

Πηγή: Επεξεργασία από Lekakou et al. (2021)

Αντίστοιχα, στον Πίνακα 6.2 παρουσιάζονται τα κριτήρια και υποκριτήρια για την αξιολόγηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του δυναμικού μεταφοράς επιβατών των νησιών σε σχέση με τις μεταφορικές τους ανάγκες, όπως αντίστοιχα ταξινομήθηκαν από τους Lekakou & Remoundos (2018) και παρουσιάστηκαν κατά τις εργασίες του 179^{ης} στρογγυλής τραπέζης για τη συνδεσιμότητα μικρών πληθυσμών σε απομακρυσμένες κοινότητες του International Transport Forum (Lekakou et al., 2021), λαμβάνοντας υπόψη τα αντίστοιχα στοιχεία που καταγράφησαν και αναδείχθηκαν κατά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση του Κεφαλαίου 3 και συνομολογήθηκαν στο πλαίσιο της διαβούλευσης του ως άνω συμμετοχικού πειράματος.

Πίνακας 6.2. Κριτήρια και υποκριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών.

		Υποκριτήρια q_{ij}			
Κριτήρια q_i	Ανάπτυξη	Κατά κεφαλήν εισόδημα	Δείκτης ανεργίας	Δείκτης επιχειρηματικότητας	
	Τουριστική Ελκυστικότητα	Ενδιαφέρον για επίσκεψη	Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων	Πλήθος πολιτιστικών, αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων	Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας
	Υποδομές	Επάρκεια λιμένων	Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου	Ύπαρξη αεροδρομίου	Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών
	Τοποθεσία	Μακρινή απόσταση και απομόνωση	Εθνικά συμφέροντα		

Πηγή: Επεξεργασία από Lekakou et al. (2021)

Το επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης των νησιών είναι άμεση συνάρτηση της νησιωτικότητας (Spilanis et al., 2013), ενώ μπορεί εν γένει να εκτιμηθεί από δείκτες όπως το ετήσιο κατά κεφαλήν εισόδημα του πληθυσμού, το ετήσιο ποσοστό ανεργίας ή απασχόλησης του εργατικού δυναμικού του καθώς και από αντίστοιχους δείκτες επιχειρηματικότητας.

Η τουριστική ελκυστικότητα των νησιών μπορεί να θεωρηθεί ότι, εκτός από συνάρτηση παραγόντων που αφορούν στις υποδομές και την τοποθεσία, σχετίζεται με το φυσικό κάλος και το επίπεδο προσφερόμενων τουριστικών ενδιαιτημάτων και ψυχαγωγίας (Ballis et al., 2018). Σύμφωνα και με τα αποτελέσματα της διαβούλευσης, η τουριστική ελκυστικότητα αποτελεί συνάρτηση πολλών παραγόντων όπως:

- το δεδηλωμένο ενδιαφέρον για επίσκεψη, όπως μπορεί να εκτιμάται μέσω των αντίστοιχων επισκέψεων ιστοσελίδων όπου πραγματοποιούνται κρατήσεις εισιτηρίων ακτοπλοΐας, αναζητήσεις και αξιολογήσεις ταξιδιωτικών προορισμών ή κρατήσεις καταλυμάτων,
- η διαθεσιμότητα των υπαρχόντων πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων του νησιού,

- το πλήθος πολιτιστικών, αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων που διενεργούνται στο νησί, και
- το επίπεδο προσφοράς υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας.

Σε ότι αφορά στις κυριότερες νησιωτικές υποδομές, που σχετίζονται με το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό των νησιών, οι συμμετέχοντες στη διαβούλευση εστίασαν στην επάρκεια των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών κυρίως σε ότι αφορά την ποσοτική δυνατότητα ελλιμενισμού πλοίων, στο εύρος του οδικού δικτύου των νησιών, το οποίο μπορεί να αντιστοιχεί και στις δυνατότητες φέρουσας ικανότητάς του, στην ύπαρξη αεροδρομίου ως εναλλακτικής πύλης εισόδου και εξόδου προς το νησί, καθώς και στη διαθεσιμότητα προσφερόμενων δημόσιων υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των διαθέσιμων μονάδων υγείας και ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού καθώς και Κέντρων Εξυπηρέτησης Πολιτών, που αφορούν στην κάλυψη των αντίστοιχων αναγκών των ανθρώπων, νησιωτών ή επισκεπτών.

Το κριτήριο της τοποθεσίας συνίσταται σε δύο κύρια υποκριτήρια. Το πρώτο υποκριτήριο, που αφορά στην απόσταση και την απομόνωση, σχετίζεται με την έννοια της περιφερειακότητας και της γεωγραφικής απομόνωσης. Καθορίζεται από παράγοντες όπως, η μεγάλη απόσταση από οικονομικά και πολιτικά κέντρα αποφάσεων, τόσο χιλιομετρικά όσο και χρονικά, η φυσική απομόνωση από την ηπειρωτική χώρα, η ασυνέχεια και ο κατακερματισμός του χώρου, η εξάρτηση από άλλα νησιά ή ηπειρωτικές περιοχές, η έλλειψη ενδοπεριφερειακών συνδέσεων και η μειωμένη δυνατότητα δημιουργίας ισχυρών περιφερειακών, κομβικών, συγκοινωνιακών, διοικητικών και παραγωγικών κέντρων, σε σχέση τουλάχιστον με τις ηπειρωτικές περιοχές (Σπιλάνης et al., 2002). Προφανώς, στο δεύτερο υποκριτήριο που σχετίζεται με τα εθνικά συμφέροντα, λαμβάνεται υπόψη η θέση και η γεωγραφία των νησιών σε ότι αφορά στη γεωστρατηγική τους σημασία, συμπεριλαμβανομένης της επίδρασής τους στα θαλάσσια ύδατα που καθορίζουν την ελληνική επικράτεια, την ελληνική υφαλοκρηπίδα και τις αποκλειστικές οικονομικές ζώνες, όπως καθορίζονται στη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (Franckx, 2014).

Τα καταγεγραμμένα κριτήρια, g_{ij} και q_{ij} , αξιολόγησης της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, μέσω ακτοπλοϊκών μεταφορών, αν και μπορεί να θεωρηθεί ότι, όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 3, αφορούν στα κυριότερα κριτήρια για γενικότερη εφαρμογή σε κάθε νησιωτικό χώρο, έχει επιβεβαιωθεί, μέσω του παραπάνω συμμετοχικού πειράματος, ότι αφορούν και στην περίπτωση των ελληνικών νησιών. Εντούτοις, παρά το γεγονός ότι τα παραπάνω κριτήρια μπορούν να θεωρηθούν ως γενικευμένα και αντιπροσωπευτικά για ευρύτερη χρήση, τα αντίστοιχα υποκριτήρια έχουν επιλεγεί από τους

συμμετέχοντες λαμβάνοντας υπόψη με βάση την αντίληψή τους για τις ιδιαιτερότητες και συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των ελληνικών νησιών.

Εκτός βέβαια από τον τοπικό παράγοντα (π.χ. το κράτος που υπάγονται τα νησιά), η αντίληψη για τον καθορισμό κυρίως των ως άνω υποκριτηρίων, προφανώς ενδέχεται να διαφοροποιείται κατά τη διάρκεια του χρόνου, λαμβάνοντας υπόψη κάθε φορά την υφιστάμενη κατάσταση, όπως διαμορφώνεται από τις όποιες κοινωνικές, οικονομικές, πολιτιστικές, τεχνολογικές και περιβαλλοντικές αλλαγές και γεγονότα ακόμη και για την ίδια νησιωτική περιοχή και δίκτυο επιβατικών μεταφορών. Επομένως, ο καθορισμός των εν λόγω κριτηρίων και ιδιαίτερα των υποκριτηρίων, δεν μπορεί παρά να υπόκειται σε μία διαρκή δυναμική διαδικασία αναπροσαρμογής και τροποποιήσεων, λαμβάνοντας υπόψη τη συνεχώς μεταβαλλόμενη πραγματική κατάσταση, τόσο σε ότι αφορά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της επιβατικής συνδεσιμότητας όσο και σε αυτά του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των υπό αξιολόγηση νησιών. Ως εκ των ανωτέρω, η χρήση τεχνικών και μεθόδων συμμετοχικού σχεδιασμού, όπως η προαναφερόμενη, στο πλαίσιο της διαδικασίας καθορισμού και διαρκούς επανακαθορισμού των κριτηρίων και υποκριτηρίων των συναρτήσεων χρησιμότητας $U(g)$ και $V(q)$, με τις οποίες εκτιμώνται οι ποιοτικές αποδόσεις ενός συγκεκριμένου συνόλου νησιών στη διάρκεια του χρόνου, ως προς το επίπεδο συνδεσιμότητάς τους και ως προς το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό τους, αντίστοιχα, μπορεί να αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για τη λήψη τεκμηριωμένης απόφασης.

6.2. Εκτίμηση σημαντικότητας των κριτηρίων και των υποκριτηρίων της νησιωτικής επιβατικής συνδεσιμότητας και επιβατικού μεταφορικού δυναμικού

Η εκτίμηση της σημαντικότητας (βαρύτητας) των κριτηρίων g_i, q_i και υποκριτηρίων g_{ij}, q_{ij} , όπως αυτά καθορίστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, των κρίσιμων ποιοτικών παραμέτρων για την εκτίμηση της συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών, όπως οι συναρτήσεις χρησιμότητας $U(g)$ και $V(q)$ είναι μία απαραίτητη διαδικασία, για την οποία η αξιοπιστία πρέπει να τεκμηριώνεται μέσω της χρήσης της κατάλληλης μεθόδου λήψης απόφασης. Μία τέτοια κατάλληλη μέθοδος είναι η Αναλυτική Ιεραρχική Μέθοδος, ΑΗΡ, όπως αναπτύχθηκε στο Κεφάλαιο 4 και η οποία, όπως έχει αναφερθεί, είναι κατάλληλη για χρήση σε σύνθετα προβλήματα λήψης απόφασης υπό καθεστώς πολλαπλών και ενίοτε σύνθετων κριτηρίων που αναλύονται σε επιμέρους υποκριτήρια, όπως σε προβλήματα αξιολόγησης επίδοσης, εταιρικού και δημόσιου σχεδιασμού στρατηγικής και πολιτικής, όπως η περίπτωση που αφορά στην εκτίμηση της επίδοσης των ως άνω συναρτήσεων $U(g)$ και $V(q)$.

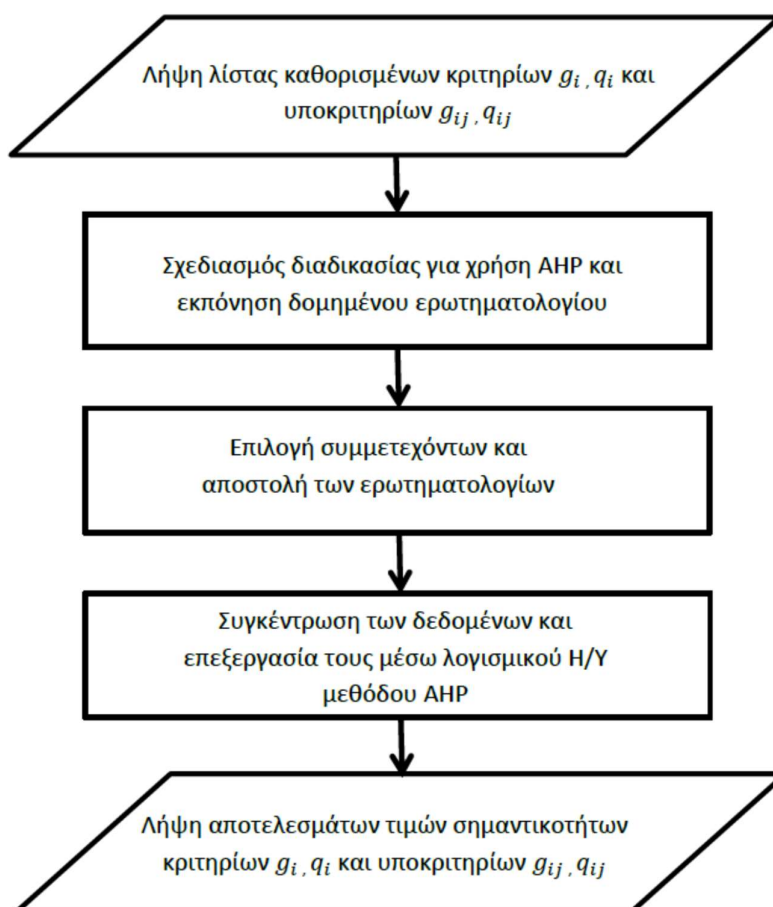
Με βάση την κρίση εμπειρογνομώνων, μπορούν να εκτιμώνται οι σχετικές προτεραιότητες, όπως αυτές ερμηνεύονται ως αντίστοιχες τιμές σχετικής σημαντικότητας, των επί μέρους

κριτηρίων και υποκριτηρίων των δύο συναρτήσεων $U(g)$ και $V(q)$. Αυτές αποδίδονται κατά τη διαδικασία σύγκρισης μεταξύ όλων των δυνατών ζευγών των κριτηρίων g_i που αφορούν στη συνάρτηση $U(g)$ καθώς και μεταξύ όλων των δυνατών ζευγών των κριτηρίων q_i που αφορούν στη συνάρτηση $V(g)$, αντίστοιχα, καθώς και μεταξύ όλων των δυνατών ζευγών των υποκριτηρίων g_{ij} του κάθε κριτηρίου g_i και όλων των δυνατών ζευγών των υποκριτηρίων q_{ij} του κάθε κριτηρίου q_i . Επομένως, σε πρώτη φάση είναι απαραίτητο να εκπονηθεί ένα δομημένο ερωτηματολόγιο στο οποίο να περιλαμβάνονται πίνακες με όλα τα ζεύγη κριτηρίων και υποκριτηρίων, τα οποία καλούνται οι συμμετέχοντες στη διαδικασία αξιολόγησης να συμπληρώσουν, δηλώνοντας για κάθε ζεύγος την προτίμησή τους και μάλιστα εκφρασμένη ποσοτικά σε κατάλληλη αριθμητική κλίμακα σύγκρισης. Με βάση αυτές τις πληροφορίες, υπολογίζονται οι τιμές των σχετικών σημαντικοτήτων τους, κατόπιν κανονικοποίησής τους, ώστε το άθροισμα των σχετικών σημαντικοτήτων κάθε αξιολογούμενου κριτηρίου ή υποκριτηρίου να ισούται με τη μονάδα.

Δεδομένου ότι κάποιες συγκρίσεις είναι περιττό να γίνουν, η συνολική αξιοπιστία των συγκρίσεων ανά ζεύγη μπορεί να προσδιοριστεί (De Brucker et al., 2004). Ο λεγόμενος λόγος συνέπειας CR, όπως δίδεται από τη σχέση (4.17) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αντίστοιχος δείκτης εκτίμησης του επιπέδου συνέπειας της αξιολόγησης, με προτεινόμενη μέγιστη τιμή 0.1 που αντιστοιχεί στο αποδεκτό όριο της συνέπειας της αξιολόγησης (Saaty, 1980). Οι συμμετέχοντες στην αξιολόγηση ανήκουν στα ενδιαφερόμενα μέρη, δηλαδή πρόσωπα που έχουν κάποιο ενδιαφέρον, οικονομικό ή άλλο, αναφορικά με τα αποτελέσματα των αποφάσεων που λαμβάνονται. Επομένως είναι σημαντικό για την αξιοπιστία της μεθόδου, όπως η επιλογή των ενδιαφερομένων μερών και στη συνέχεια ο εντοπισμός των προσώπων ή ομάδων που πρέπει κανείς να εντάξει στη διαδικασία αξιολόγησης να γίνεται με γνώμονα τη συνάφεια του αντικειμένου τους και το ενδιαφέρον τους για τους σκοπούς της συγκεκριμένης διαβούλευσης για λήψη απόφασης. Αφού αυτοί εντοπιστούν, μπορούν επίσης να παρέχουν καινούργιες ιδέες για τις εναλλακτικές επιλογές, οι οποίες θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη (Macharis et al., 2009).

Οι διαδοχικές φάσεις της μεθοδολογίας εκτίμησης των τιμών της σημαντικότητας των παραπάνω κριτηρίων και υποκριτηρίων παρουσιάζονται συνοπτικά στο Σχήμα 6.4.

Σχήμα 6.4. Μεθοδολογία εκτίμησης των σημαντικοτήτων των κριτηρίων και υποκριτηρίων της επιβατικής ακτοπλοϊκής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών



Ως εκ των ανωτέρω, αναπτύχθηκε ένα δομημένο ερωτηματολόγιο στην ελληνική, όπως περιλαμβάνεται στο συνημμένο Παράρτημα 4, που περιέχει πίνακες με τα ζεύγη των συγκρίσεων όλων των προτεινόμενων κριτηρίων και υποκριτηρίων τόσο για αυτά που αφορούν στην επιβατική ακτοπλοϊκή συνδεσιμότητα όσο και στο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό των νησιών, όπου οι αντίστοιχες προτιμήσεις καταγράφονται στην κλίμακα του 9, σύμφωνα με τον Πίνακα 4.4.

Το ερωτηματολόγιο, πέραν της εισαγωγής με την οποία παρέχονται πληροφορίες για τους σκοπούς της διαβούλευσης, των οδηγιών συμπλήρωσής του και της παράθεσης των κριτηρίων και υποκριτηρίων προς αξιολόγηση, περιλαμβάνει τέσσερα παραρτήματα. Στο παράρτημα Α του ερωτηματολογίου περιέχονται ένας πίνακας με ζεύγη σύγκρισης των πέντε κριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας, καθώς και πέντε πίνακες με ζεύγη σύγκρισης των υποκριτηρίων του κάθε κριτηρίου, ενώ το παράρτημα Β του ερωτηματολογίου περιέχει ένα πίνακα με ζεύγη

σύγκρισης των τεσσάρων κριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών, καθώς και τέσσερις πίνακες με ζεύγη σύγκρισης των υποκριτηρίων του κάθε κριτηρίου.

Το παράρτημα Γ του ερωτηματολογίου είναι ο πίνακας προτίμησης μεταξύ των δύο εναλλακτικών τρόπων συγκοινωνιακής σύνδεσης των νησιών, από αέρος και διά θαλάσσης, σε σχέση με το κάθε κριτήριο της παρατήματος Α. Αφορά σε ζεύγη σύγκρισης για κάθε συνδυασμό μεταξύ των κριτηρίων που αφορούν στην επιβατική συνδεσιμότητα αναφορικά με την προτίμηση μεταξύ της μετακίνησης από αέρος έναντι αυτής δια θαλάσσης, προκειμένου να εκτιμηθούν οι αντίστοιχες σημαντικότητες, που μέσω της σχέσης (5.16) αποδίδουν την τιμή της συνάρτησης $C(g)$, η οποία παρέχει τον ισοδύναμο αριθμό θέσεων πλοίου που αντιστοιχεί σε μία αεροπορική θέση. Με αυτό τον τρόπο όλες οι υπόλοιπες συγκρίσεις μεταξύ ζευγών κριτηρίων και υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας λαμβάνονται με βάση των αντίληψη των συμμετεχόντων για τις ακτοπολικές και όχι για τις αεροπορικές συνδέσεις.

Τέλος στο παράρτημα Δ του ερωτηματολογίου καταγράφονται στοιχεία και ιδιότητες των συμμετεχόντων, όπως το είδος και ο χρόνος της επαγγελματικής τους εμπειρίας και εξειδίκευσης, το επίπεδο εκπαίδευσης και η αντίληψη με την οποία συμμετέχουν στην έρευνα. Ειδικά το τελευταίο αφορά το ενδιαφέρον που εκφράζουν κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, ήτοι αν η οπτική τους είναι από την πλευρά του χρήστη – νησιώτη, της πολιτείας ή του παρόχου των μεταφορικών υπηρεσιών.

Η επιλογή των ατόμων προς συμπλήρωση του ερωτηματολογίου έγινε με τρόπο ώστε να υπάρχει αντιπροσωπευτική συμμετοχή των κυριότερων ενδιαφερόμενων μερών, αποσκοπώντας παράλληλα σε αξιόπιστες και συνεπείς αξιολογήσεις. Δεδομένου ότι η έρευνα επικεντρώθηκε στην αξιολόγηση των κριτηρίων και υποκριτηρίων που σχετίζονται με το σύστημα επιβατικών συνδέσεων και διασυνδέσεων του νησιωτικού χώρου της Ελλάδας, αφενός το ερωτηματολόγιο εκπονήθηκε στην ελληνική γλώσσα και αφετέρου επιδιώχθηκε η συμμετοχή ατόμων που έχουν επαρκή αντίληψη και εμπειρία του χώρου αυτού. Συνολικά αποστάλθηκαν ή επιδόθηκαν, από το τέλος του έτους 2015 και για περίπου μία πενταετία, πάνω από εκατό ερωτηματολόγια εκ των οποίων επεστράφησαν πλήρως και επαρκώς συμπληρωμένα πενήντα τέσσερα ερωτηματολόγια.

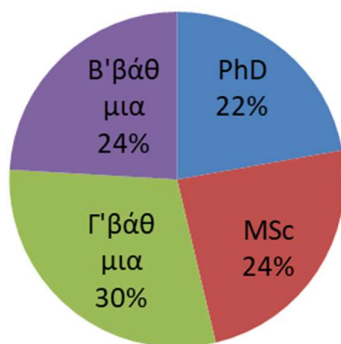
Οι τομείς ενασχόλησης, το επίπεδο εκπαίδευσης και η αντίστοιχη επαγγελματική εμπειρία του συνόλου των ατόμων που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.5. Σε αυτό παρατηρείται ότι υπάρχει μία σχετική ομοιόμορφη κατανομή των συμμετεχόντων σε τομείς, όπως ο επιχειρηματικός, ο ακαδημαϊκός, η δημόσια διοίκηση, διάφοροι φορείς και μη κυβερνητικές οργανώσεις καθώς και το ελεύθερο επάγγελμα, ενώ υπάρχει και μία σημαντική συμμετοχή προσώπων με άλλη ενασχόληση, κυρίως φοιτητές και άνεργοι. Επίσης, η

επαγγελματική εμπειρία καλύπτεται αναλογικά σε ένα μεγάλο χρονικό εύρος, αντιστοιχώντας προφανώς και σε ανάλογη ηλικιακή αντιπροσώπευση, ενώ και το επίπεδο εκπαίδευσης είναι μοιρασμένο μεταξύ των ανώτερων βαθμίδων εκπαίδευσης, με τρεις στους τέσσερις συμμετέχοντες να κατέχουν πτυχίο πανεπιστημίου ή ακόμη και μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο.

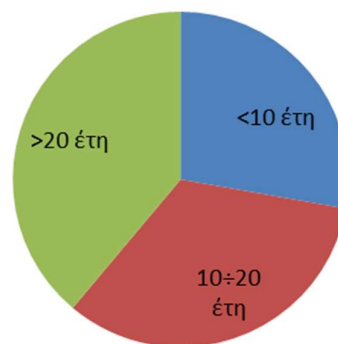
Σχήμα 6.5. Επαγγελματική ενασχόληση, εκπαίδευση και εμπειρία των συμμετεχόντων



Επίπεδο εκπαίδευσης συμμετεχόντων



Επαγγελματική εμπειρία συμμετεχόντων

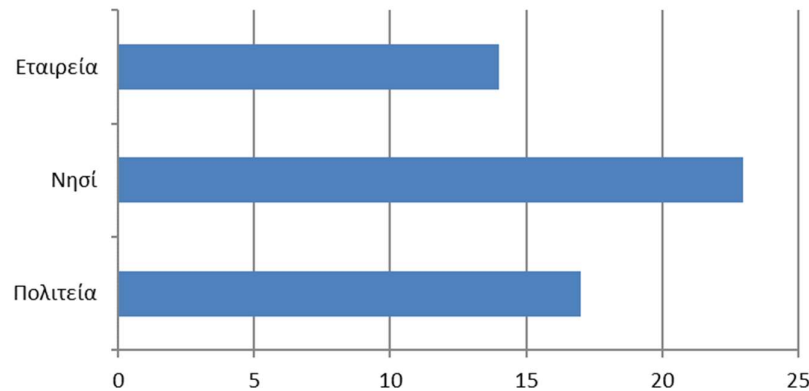


Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των δεδομένων των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων

Σε ότι αφορά στην κατανομή των συμμετεχόντων ως προς την οπτική με την οποία προχωρούν στις αξιολογήσεις τους, είτε δηλαδή από την πλευρά του ενδιαφέροντος των νησιωτών, της πολιτείας ή των ακτοπλοϊκών εταιρειών, αντίστοιχα, παρατηρείται ότι αυτή είναι

ισορροπημένη μεταξύ των διαφορετικών αντιλήψεων με μικρή υπεροχή της οπτικής των νησιωτών, όπως εμφανίζεται στο Σχήμα 6.6.

Σχήμα 6.6. Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την αντίληψη ενδιαφέροντος



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των δεδομένων των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων

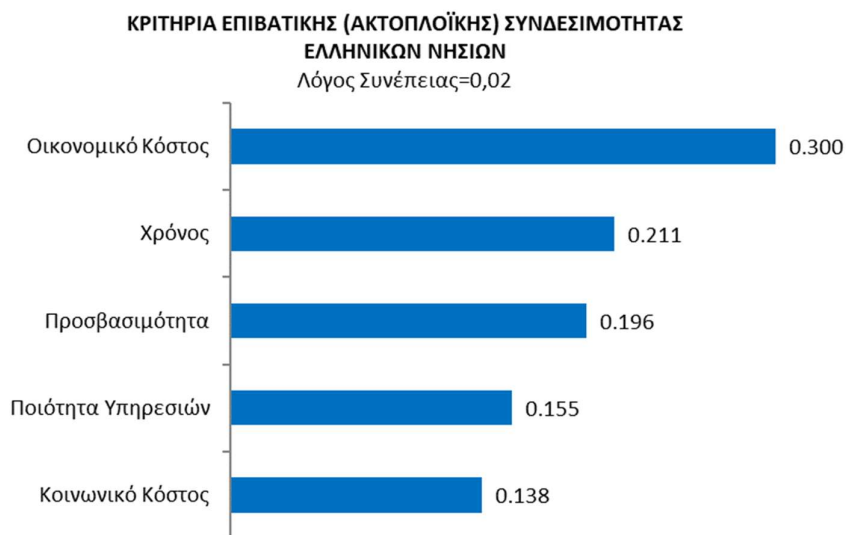
Η εισαγωγή και επεξεργασία των δεδομένων των παραρτημάτων Α, Β και Γ των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων καθώς και η λήψη των αντίστοιχων αποτελεσμάτων, στο πλαίσιο εφαρμογής της Αναλυτικής Ιεραρχικής Μεθόδου, AHP, πραγματοποιήθηκε με χρήση του λογισμικού ηλεκτρονικού υπολογιστή, Expert Choice 2000, 2nd Edition. Τα δεδομένα και αποτελέσματα χρήσης της παραπάνω εφαρμογής περιλαμβάνονται στο συνημμένο Παράρτημα 5.

Όλες οι εκτιμήσεις των τιμών των σχετικών σημαντικοτήτων των κριτηρίων και υποκριτηρίων καθώς και των λοιπών μεγεθών που εκτιμώνται μέσω αξιολόγησης των αντίστοιχων προτιμήσεων συγκεκριμένης ομάδας συμμετεχόντων, όπως αφορά η περίπτωση της παρούσας ενότητας, αντικατοπτρίζουν την υποκειμενική αντίληψη όχι μόνον όπως καταγράφεται από τους εκάστοτε επιλεγμένους αξιολογητές αλλά και όπως διαμορφώνεται και μπορεί να μεταβάλλεται χρονικά, ανάλογα με τις υφιστάμενες οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες. Δεδομένου ότι οι παραπάνω συνθήκες διαφοροποιούνται συνεχώς και ακόμη ότι η σύνθεση της ομάδας των συμμετεχόντων στη διαβούλευση δεν μπορεί να παραμείνει σταθερή στη διάρκεια του χρόνου, είναι προφανές ότι οι παραπάνω εκτιμώμενες τιμές είναι πολύ πιθανόν να μεταβάλλονται σε κάθε νέα διενεργούμενη διαβούλευση. Εντούτοις, οι ως άνω εκτιμήσεις των εν λόγω τιμών μπορούν να θεωρηθούν ενδεικτικές και αντιπροσωπευτικές, τουλάχιστον για την περίπτωση των ελληνικών νησιών, μέχρι τουλάχιστον να αναθεωρηθούν μέσω νεότερης αντίστοιχης διαβούλευσης.

6.2.1. Εκτίμηση σημαντικότητας των κριτηρίων και των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών

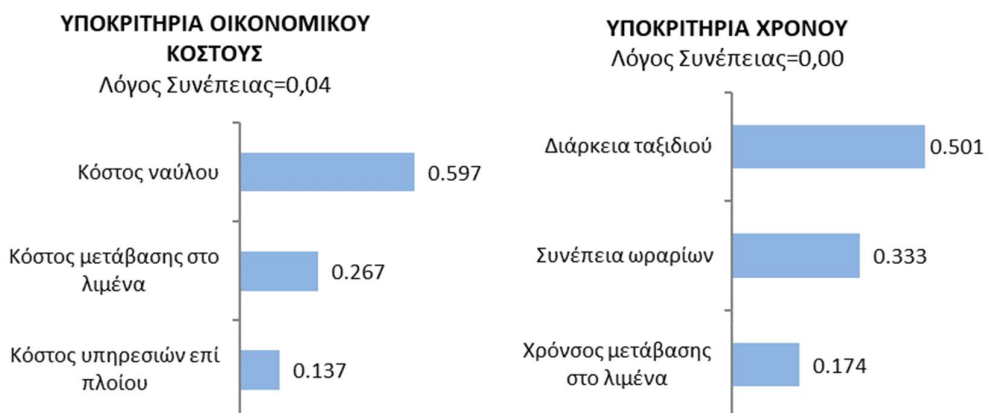
Σε ότι αφορά στα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων του παραρτήματος Α των ερωτηματολογίων, ήτοι στις τιμές της σχετικής σημαντικότητας που προέκυψαν για τα κριτήρια και υποκριτήρια της επιβατικής ακτοπλοϊκής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών, αυτά απεικονίζονται στα Σχήματα 6.7 και 6.8, αντίστοιχα.

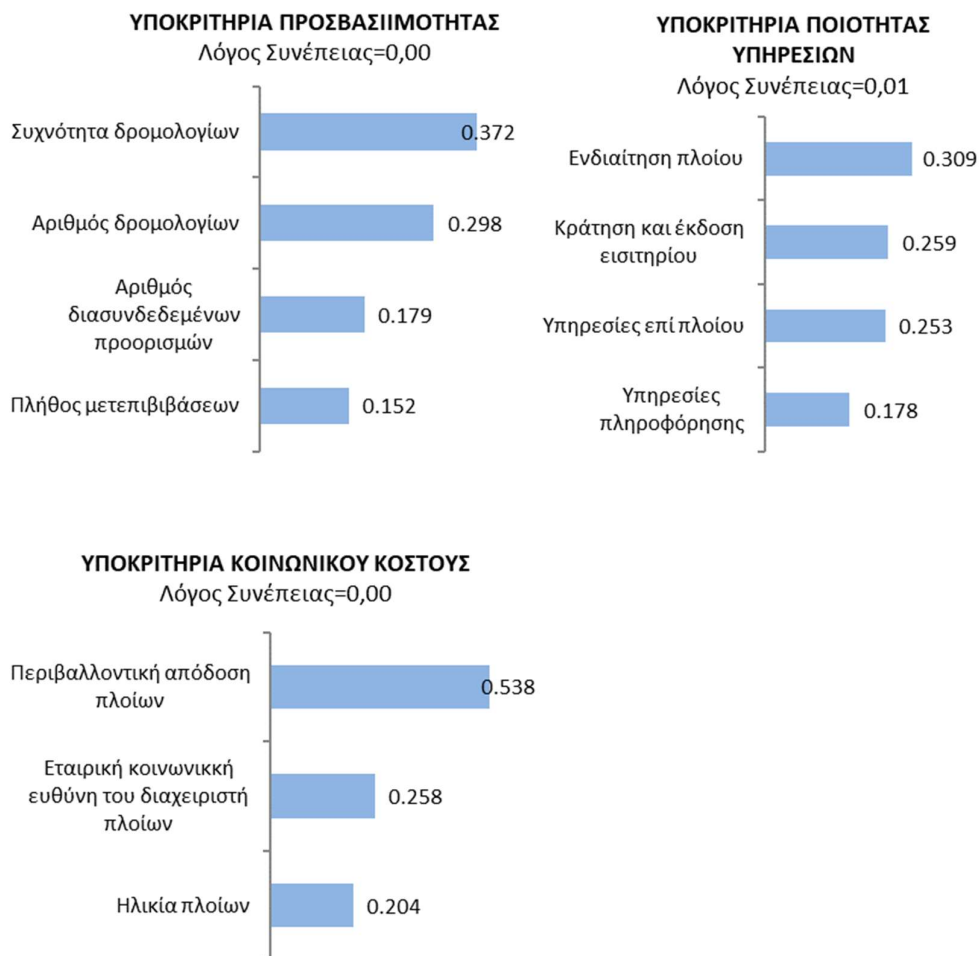
Σχήμα 6.7. Αποτελέσματα σημαντικοτήτων κριτηρίων της επιβατικής (ακτοπλοϊκής) συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των αποτελεσμάτων του Παραρτήματος 5

Σχήμα 6.8. Αποτελέσματα σημαντικοτήτων υποκριτηρίων των κριτηρίων της επιβατικής (ακτοπλοϊκής) συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών





Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των αποτελεσμάτων του Παραρτήματος 5

Μία πρώτη παρατήρηση επί όλων των αποτελεσμάτων της εν λόγω αξιολόγησης των κριτηρίων της επιβατικής ακτοπλοϊκής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών και των υποκριτηρίων τους, όπως απεικονίζονται στα Σχήματα 6.7 και 6.8, είναι ότι οι αντίστοιχοι λόγοι συνέπειας είναι είτε σχεδόν μηδενικοί ή έστω πολύ χαμηλότεροι του μέγιστου αποδεκτού ορίου, ήτοι της τιμής 0.1, υποδηλώνοντας έτσι το υψηλό επίπεδο αξιοπιστίας των λαμβανομένων τιμών και ως εκ τούτου και της συνέπειας των κρίσεων των συμμετεχόντων.

Σε ότι αφορά στη σύγκριση μεταξύ των κριτηρίων της επιβατικής ακτοπλοϊκής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 6.7, εμφανώς προκύπτει ότι το οικονομικό μεταφορικό κόστος αξιολογείται, με αρκετή διαφορά από τα υπόλοιπα, ως το σημαντικότερο κριτήριο της επιβατικής ακτοπλοϊκής συνδεσιμότητας των νησιών, λαμβάνοντας σχετική τιμή 30.0%, ακολουθούμενο από τη χρονική διάρκεια των συνδέσεων (21.1%), ενώ τα κριτήρια της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και του

κοινωνικού κόστους λαμβάνουν τις χαμηλότερες τιμές σχετικής σημαντικότητας, 15.5% και 13.8%, αντίστοιχα. Οι παραπάνω αξιολογήσεις συνάδουν και με τα αντίστοιχα ευρήματα του συμμετοχικού εργαστηρίου (Σχήμα 6.3), όπου τόσο το κόστος ναύλων, όσο και η διάρκεια των ταξιδιών, ιεραρχούνται στις υψηλότερες θέσεις των προτιμήσεων ως σημαντικές, ενώ παράλληλα, παράμετροι που σχετίζονται με την ποιότητα υπηρεσιών, όπως η πληροφόρηση και η διαδικασία έκδοσης εισιτηρίων βρίσκονται στις χαμηλότερες, ιεραρχικά, θέσεις.

Στο Σχήμα 6.8, σε ότι αφορά ειδικότερα στο εκτιμώμενο ως σημαντικότερο ιεραρχικά κριτήριο του οικονομικού κόστους, φαίνεται ότι η σημαντικότερη συνισταμένη του, μεταξύ αυτών που κυρίως το συνθέτουν, δηλαδή το κόστος ναύλου, αξιολογείται ως το πλέον σημαντικό υποκριτήριο, με βαρύτητα μεγαλύτερη ακόμη και από το άθροισμα των αντίστοιχων τιμών των υπολοίπων υποκριτηρίων, όπως τα κόστη μετάβασης στο λιμένα και των υπηρεσιών επί πλοίου. Αυτό δικαιολογεί εν πολλοίς και το γεγονός ότι οι σημαντικότερες παρεμβάσεις της Πολιτείας, σε επίπεδο λήψης μέτρων ενίσχυσης της επιβατικής συνδεσιμότητας, ανεξαρτήτως του τρόπου που έχουν σχεδιαστεί και εφαρμόζονται, σχετίζονται με έμμεσες ή άμεσες επιδοτήσεις του κόστους ναύλου των επιβατών, όπως είναι η περίπτωση εφαρμογής μειωμένου ΦΠΑ επί της τιμής του εισιτηρίου, η εφαρμογή εκπτώσεων επί της τιμής του εισιτηρίου για συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες (π.χ. φοιτητές, πολύτεκνοι κλπ.) καθώς και η επιστροφή στους δικαιούχους του αντισταθμίσιματος νησιωτικού κόστους (ΑΝΗΚΟ) από την εφαρμογή του μέτρου του Μεταφορικού Ισοδυνάμου. Από την άλλη μεριά, η διάρκεια του ταξιδιού συγκεντρώνει περισσότερο από το ήμισυ της συνολικής τιμής της σημαντικότητας του αξιολογούμενου ως δεύτερου ιεραρχικά κριτηρίου του χρόνου, ενώ και το κριτήριο της προσβασιμότητας, κυρίως σε ότι αφορά τον αριθμό και τη συχνότητα δρομολογίων αξιολογείται ως επίσης αρκετά σημαντικό. Η διαπίστωση αυτή μπορεί να σχετίζεται με το γεγονός ότι αν και η δραστηριότητα της ακτοπλοΐας είναι πλήρως απελευθερωμένη εδώ και περίπου είκοσι χρόνια και θεωρητικά λειτουργεί εντός του πλαισίου του ελεύθερου ανταγωνισμού, εντούτοις ούτε τα ποιοτικά της χαρακτηριστικά έχουν βελτιωθεί αναλόγως, όπως στην περίπτωση της διάρκειας του ταξιδιού και του αριθμού και της συχνότητας των διαθέσιμων δρομολογίων, αλλά ούτε και το αντίστοιχο κόστος ναύλων ανταποκρίνεται στις προσδοκίες των χρηστών.

Ενδεχομένως, δεδομένης της παραπάνω διαπίστωσης που αντανακλά και την αντίληψη των συμμετεχόντων για το ποια κριτήρια θεωρούνται πρώτης προτεραιότητας, τα κριτήρια που αφορούν στην ποιότητα υπηρεσιών επί και εκτός πλοίου αλλά ακόμη περισσότερο το κοινωνικό κόστος, να θεωρούνται υποδεέστερης βαρύτητας. Παρά ταύτα μεταξύ των τελευταίων ιεραρχικά κριτηρίων, υποκριτήρια όπως η ποιότητα κατασκευής και διάταξης των χώρων ενδιαίτησης των πλοίων, αλλά και η περιβαλλοντική απόδοση αυτών, όπου αμφότερα

σχετίζονται και με τις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις και περιβαλλοντικές προκλήσεις, λαμβάνουν σχετικά αξιολογές τιμές σημαντικότητας.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι τα υποκριτήρια που αφορούν στις υπηρεσίες πληροφόρησης αλλά και στην ηλικία των πλοίων κατατάσσονται στις τελευταίες θέσεις της ιεράρχησης. Το πρώτο, λαμβάνοντας υπόψη την κοινά αποδεκτή χρησιμότητα και αξία των υπηρεσιών πληροφόρησης που συνάδουν με τις δυνατότητες της ψηφιακής εποχής, μπορεί σε ένα βαθμό να οφείλεται στο γεγονός ότι η υφιστάμενη επαρκή πρόοδος και ευρεία εφαρμογή των υπηρεσιών πληροφόρησης στις ακτοπλοϊκές υπηρεσίες έχει ήδη καλύψει ικανοποιητικά τις ανάγκες των χρηστών, οι οποίοι τις θεωρούν πλέον ως μάλλον δεδομένες. Σε ότι αφορά στη μάλλον χαμηλή τιμή βαρύτητας που αποδίδεται στο υποκριτήριο της ηλικίας των πλοίων, ενδεχομένως οφείλεται στην επίγνωση των συμμετεχόντων, ίσως λόγω εμπειρίας ή και εξειδίκευσης, ότι η ηλικία των πλοίων, αν και προβάλλεται ενίοτε στο δημόσιο διάλογο, άνευ συνήθως επαρκούς τεκμηρίωσης, ως η σημαντικότερη παράμετρος αξιοπλοΐας των πλοίων, εντούτοις δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι την καθορίζει, τουλάχιστον αμφιμονοσήμαντα.

Οι τιμές των σχετικών σημαντικοτήτων των κριτηρίων g_i καθώς και υποκριτηρίων g_{ij} , της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών, όπως εκτιμήθηκαν παραπάνω, συνοψίζονται στον Πίνακα 6.3.

Πίνακας 6.3. Εκτιμώμενες τιμές σχετικής σημαντικότητας των κριτηρίων και υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών

i	Κριτήριο g_i	Σημαντικότητα p_i	j	Υποκριτήρια g_{ij}	Σημαντικότητα p_{ij}
1	Οικονομικό Κόστος	0.300	1	Κόστος ναύλου	0.597
			2	Κόστος μετάβασης στο λιμένα	0.267
			3	Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου	0.137
2	Χρόνος	0.211	1	Διάρκεια ταξιδιού	0.501
			2	Συνέπεια ωραρίων	0.333
			3	Χρόνος μετάβασης στο λιμένα	0.174
3	Προσβασιμότητα	0.196	1	Συχνότητα δρομολογίων	0.372
			2	Αριθμός δρομολογίων	0.298
			3	Αριθμός διασυνδεμένων προορισμών	0.179
			4	Πλήθος μετεπιβιβάσεων	0.152
4	Ποιότητα Υπηρεσιών	0.155	1	Ενδιαίτηση πλοίου	0.309
			2	Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου	0.259
			3	Υπηρεσίες επί πλοίου	0.253
			4	Υπηρεσίες πληροφόρησης	0.178
5	Κοινωνικό Κόστος	0.138	1	Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	0.538

		2	Εταιρική κοινωνική ευθύνη του διαχειριστή πλοίων	0.258
		3	Ηλικία πλοίων	0.204

Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των αποτελεσμάτων του Παραρτήματος 5

6.2.2. Εκτίμηση σημαντικότητας των κριτηρίων και των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών

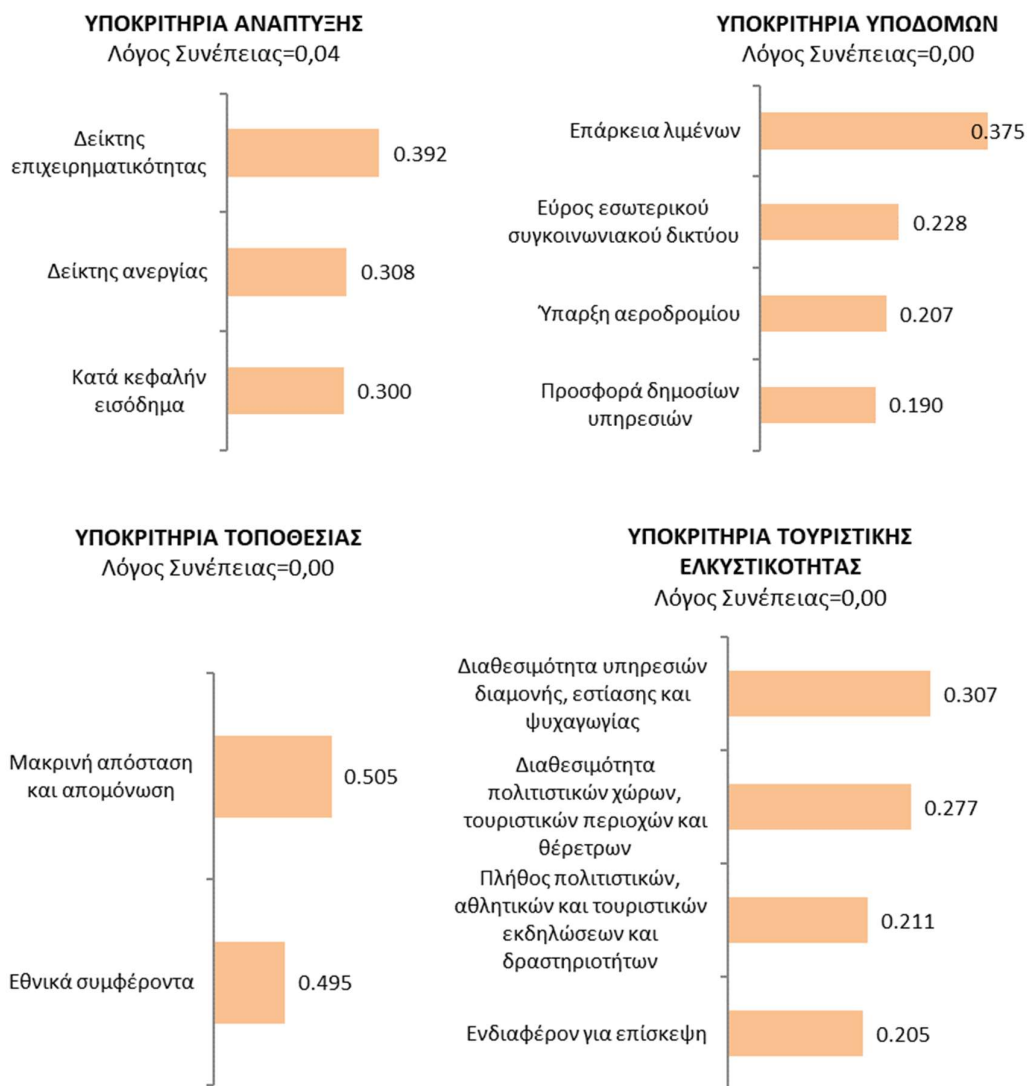
Αναφορικά με το παράρτημα Β του ερωτηματολογίου, τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, δηλαδή οι τιμές σημαντικότητας που προέκυψαν για τα κριτήρια και υποκριτήρια του μεταφορικού επιβατικού δυναμικού των ελληνικών νησιών, όπως αυτό απηχεί τις ανάγκες συγκοινωνιακής σύνδεσης των νησιών, απεικονίζονται στα Σχήματα 6.9 και 6.10, αντίστοιχα.

Σχήμα 6.9. Αποτελέσματα σημαντικότητων κριτηρίων του μεταφορικού επιβατικού δυναμικού (αναγκών σύνδεσης) των ελληνικών νησιών



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των αποτελεσμάτων του Παραρτήματος 5

Σχήμα 6.10. Αποτελέσματα σημαντικότητας υποκριτηρίων των κριτηρίων του μεταφορικού επιβατικού δυναμικού (αναγκών σύνδεσης) των ελληνικών νησιών



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των αποτελεσμάτων του Παραρτήματος 5

Και στην περίπτωση αξιολόγησης των κριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών αλλά και των αντίστοιχων υποκριτηρίων τους, όπως απεικονίζονται στα Σχήματα 6.9 και 6.10, οι αντίστοιχοι λόγοι συνέπειας είναι είτε σχεδόν μηδενικοί ή έστω πολύ χαμηλότεροι του μέγιστου αποδεκτού ορίου, ήτοι της τιμής 0.1, γεγονός που επιβεβαιώνει ξανά το υψηλό επίπεδο αξιοπιστίας των λαμβανομένων τιμών καθώς και της συνέπειας των κρίσεων των συμμετεχόντων.

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.9, τα αναφερόμενα κριτήρια του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών θεωρούνται από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση ως

εν γένει περίπου ισοδύναμα, από άποψη σημαντικότητας, με το κριτήριο της ανάπτυξης των νησιών να υπερέχει ελαφρώς των υπολοίπων, λαμβάνοντας τιμή σχετικής σημαντικότητας της τάξης του 30% περίπου, ενώ αυτό της τουριστικής ελκυστικότητας να ιεραρχείται στην τελευταία θέση με τιμή σχετικής σημαντικότητας, περίπου 21%. Από τη μία πλευρά, η ιεράρχηση στην πρώτη θέση των προτιμήσεων του κριτηρίου της ανάπτυξης, έστω και με μικρή διαφορά, μπορεί να θεωρηθεί εν γένει αναμενόμενη, καθόσον συνιστά την επιτομή της συνολικής επίδοσης ενός νησιού που συναρτάται με το ανάλογο επίπεδο μεταφορικού δυναμικού και προσδοκίων σύνδεσης. Από την άλλη πλευρά, η ελαφρώς χαμηλότερη, σε σχέση με τα υπόλοιπα κριτήρια, τιμή της σχετικής σημαντικότητας της τουριστικής ελκυστικότητας θα μπορούσε να δικαιολογηθεί από τη γενικότερη αντίληψη ότι σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό όλα τα ελληνικά νησιά παρουσιάζουν υψηλή ελκυστικότητα ως προς το τουριστικό τους προϊόν, καθιστώντας το συγκεκριμένο κριτήριο ως μία δεδομένη κοινή και ανελαστική σταθερά, σε σχέση τουλάχιστον με το νησιωτικό μεταφορικό επιβατικό δυναμικό.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.10, τα υποκριτήρια του κριτηρίου της ανάπτυξης είναι άλλον ισοδύναμα κατανομημένα, ως προς την αξιολογούμενη σχετική τους σημαντικότητα, με την επιχειρηματικότητα να λαμβάνει ελαφρά υπεροχή της τάξης του 39% έναντι των έτερων δύο υποκριτηρίων που αφορούν στο κατά κεφαλήν εισόδημα και την ανεργία και που έκαστο κυμαίνεται γύρω στο 30%. Στην περίπτωση των υποκριτηρίων του κριτηρίου των υποδομών παρατηρείται σημαντική διαφορά προτίμησης των συμμετεχόντων στην επάρκεια των λιμένων έναντι των υπολοίπων υποκριτηρίων, γεγονός που μπορεί μέχρι ένα βαθμό να οφείλεται στο ότι οι λιμενικές υποδομές αποτελούν έναν βασικό και μάλλον πρωταρχικό παράγοντα επίδρασης της ικανότητας ανταπόκρισης του νησιού στο διατιθέμενο μεταφορικό έργο και άρα και στο μεταφορικό επιβατικό δυναμικό του. Τα δύο υποκριτήρια, αφενός η απόσταση και η απομόνωση και αφετέρου τα εθνικά συμφέροντα, μοιράζονται περίπου εξίσου τη συνολική σημαντικότητα του κριτηρίου της τοποθεσίας του νησιού, υποδηλώνοντας έτσι τη σημασία που αποδίδεται από τους συμμετέχοντες, όχι μόνον στην υφιστάμενη και γνώριμη στους περισσότερους περιφερειακότητα και απομόνωση αρκετών νησιών της Ελλάδας, αλλά και στη δυνητική τους αξία για τα εθνικά γεωστρατηγικά συμφέροντα και την εδαφική συνοχή και ακεραιότητα της χώρας. Τέλος, αναφορικά με τα υποκριτήρια του τελευταίου σε αξιολογούμενη σχετική σημαντικότητα κριτηρίου της τουριστικής ελκυστικότητας, φαίνεται ότι το υποκριτήριο που σχετίζεται με τη διαθεσιμότητα χώρων διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας υπερέχει ελαφρά σε σχέση με τα υπόλοιπα υποκριτήρια, αποτελώντας μία από τις βασικότερες παραμέτρους της φέρουσας ικανότητας ενός νησιού, ενώ το υποκριτήριο του ενδιαφέροντος για επίσκεψη βρίσκεται στην τελευταία θέση, το οποίο συνάδει με την προαναφερθείσα αντίληψη περί ούτως ή άλλως

αδιαμφισβήτητης ύπαρξης σημαντικού ενδιαφέροντος για επίσκεψη για το σύνολο σχεδόν των ελληνικών νησιωτικών προορισμών.

Οι τιμές των σχετικών σημαντικοτήτων των κριτηρίων q_i καθώς και υποκριτηρίων q_{ij} , του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών, όπως εκτιμήθηκαν παραπάνω, συνοψίζονται στον Πίνακα 6.4.

Πίνακας 6.4. Εκτιμώμενες τιμές σχετικής σημαντικότητας των κριτηρίων και υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών

i	Κριτήριο q_i	Σημαντικότητα b_i	j	Υποκριτήρια q_{ij}	Σημαντικότητα b_{ij}
1	Ανάπτυξη	0.295	1	Δείκτης επιχειρηματικότητας	0.392
			2	Δείκτης ανεργίας	0.308
			3	Κατά κεφαλήν εισόδημα	0.300
2	Υποδομές	0.259	1	Επάρκεια λιμένων	0.375
			2	Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου	0.228
			3	Υπαρξη αεροδρομίου	0.207
			4	Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών	0.190
3	Τοποθεσία	0.240	1	Μακρινή απόσταση και απομόνωση	0.505
			2	Εθνικά συμφέροντα	0.495
4	Τουριστική Ελκυστικότητα	0.206	1	Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας	0.307
			2	Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων	0.277
			3	Πλήθος πολιτιστικών, αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων	0.211
			4	Ενδιαφέρον για επίσκεψη	0.205

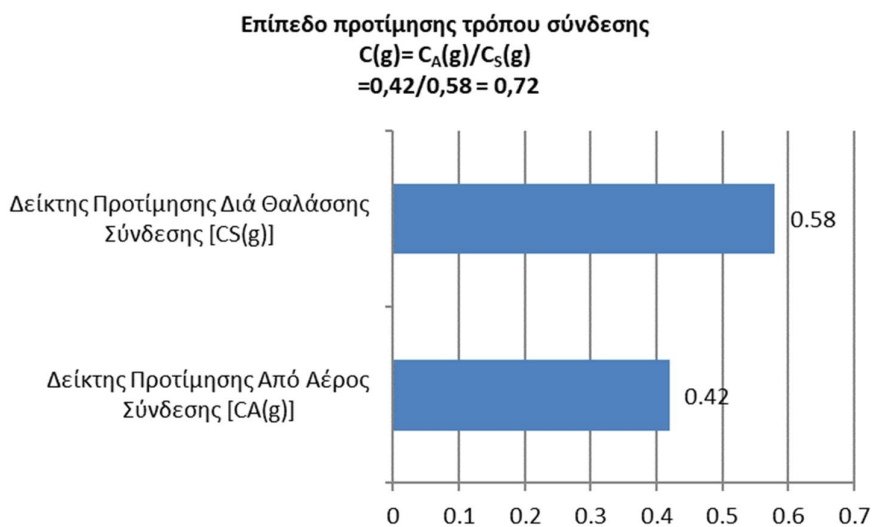
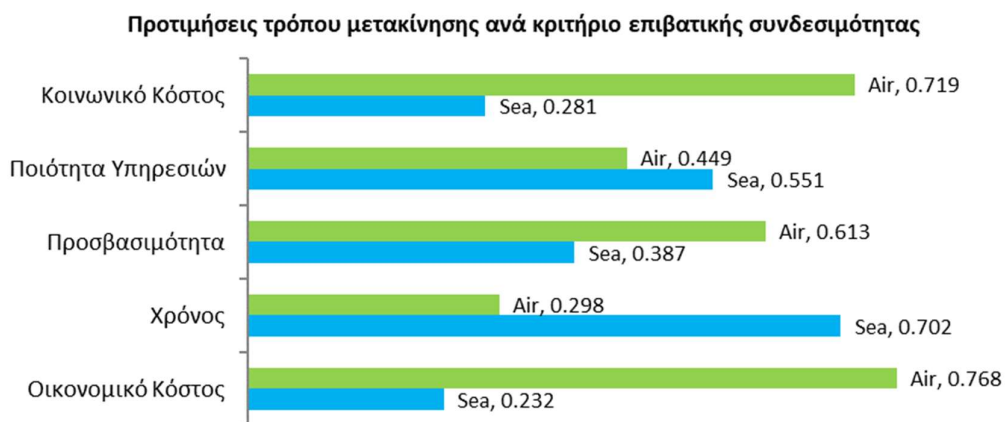
Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των αποτελεσμάτων του Παραρτήματος 5

6.2.3. Εκτίμηση ισοδύναμου αριθμού θέσεων πλοίου ανά αεροπορική θέση

Τα δεδομένα του παραρτήματος Γ του ερωτηματολογίου, τα οποία αφορούν στην αξιολόγηση από τους συμμετέχοντες της σημαντικότητας των πέντε κριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας, όπως καταγράφηκαν στις συγκρίσεις όλων των δυνατών ζευγών, σε σχέση με δύο επιλογές, ήτοι τη δια θαλάσσης και την από αέρος μετακίνηση από και προς τα νησιά, επεξεργάστηκαν με χρήση της Αναλυτικής Ιεραρχικής Μεθόδου, AHP, μέσω του λογισμικού Expert Choice 2000, 2nd edition. Τα αποτελέσματα της εν λόγω επεξεργασίας καθώς και η εκτίμηση, σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά, της τιμής της συνάρτησης $C(g)$, όπως

αναπτύχθηκε στο Κεφάλαιο 5, η οποία παρέχει τον ισοδύναμο αριθμό θέσεων πλοίου που αντιστοιχεί σε μία αεροπορική θέση, απεικονίζονται στο Σχήμα 6.11 και στον Πίνακα 6.5, αντίστοιχα.

Σχήμα 6.11. Αποτελέσματα σύγκρισης από αέρος και δια θαλάσσης μετακίνησης στα νησιά σε σχέση με τα κριτήρια της επιβατικής συνδεσιμότητας



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των αποτελεσμάτων του Παραρτήματος 5

Πίνακας 6.5. Εκτίμηση της τιμής της συνάρτησης $C(g)$, ισοδύναμου αριθμού θέσεων πλοίου που αντιστοιχεί σε μία αεροπορική θέση

Κριτήριο, i	Σημαντικότητα, p_i	Επίπεδο προτίμησης σύνδεσης από αέρος, c_{Ai}	Επίπεδο προτίμησης σύνδεσης διά θαλάσσης, c_{Si}	$p_i^* c_{Ai}$	$p_i^* c_{Si}$
1	Οικονομικό Κόστος	0.300	0.232	0.07	0.23
2	Χρόνος	0.211	0.702	0.15	0.06
3	Προσβασιμότητα	0.196	0.387	0.08	0.12
4	Ποιότητα Υπηρεσιών	0.155	0.551	0.09	0.07
5	Κοινωνικό Κόστος	0.138	0.281	0.04	0.10
$C_A(g) = \sum_{i=1}^5 p_i c_{Ai} =$				0.42	
$C_S(g) = \sum_{i=1}^5 p_i c_{Si} =$					0.58
$C(g) = C_A(g) / C_S(g) =$				0.72	

Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας των αποτελεσμάτων του Παραρτήματος 5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΠΙΒΑΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ

7.1. Διαδικασία καθορισμού δεικτών μέτρησης επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών

Έχοντας καθορίσει, στο Κεφάλαιο 6, τα κριτήρια, g_i και q_i και τα αντίστοιχα υποκριτήρια αυτών, g_{ij} και q_{ij} , καθώς και τις τιμές των σχετικών τους σημαντικοτήτων p_i , p_{ij} ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$) και b_i , b_{ij} , ($i = 1, 2, \dots, v$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $v, \mu \in N$), που αφορούν στις συναρτήσεις χρησιμότητας $U_r(g)$ και $V_r(q)$ της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, αντίστοιχα, ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, αντίστοιχα, προκειμένου να μπορούν να εκτιμηθούν οι τιμές των ως άνω συναρτήσεων χρησιμότητας, σύμφωνα με τις σχέσεις (5.9) και (5.26), πρέπει να καθοριστούν οι συναρτήσεις που αποδίδουν τους δείκτες επίδοσης e_{rij} ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$) και ε_{rij} ($i = 1, 2, \dots, v$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $v, \mu \in N$), των ως άνω υποκριτηρίων, g_{ij} και q_{ij} , αντίστοιχα. Στη συνέχεια, όπως έχει αναπτυχθεί στο Κεφάλαιο 5, μπορούν να καθοριστούν οι εκτιμητές, \widehat{w}_{rij} ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$) και $\widehat{\omega}_{rij}$ ($i = 1, 2, \dots, v$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $v, \mu \in N$), των κανονικοποιημένων δεικτών επίδοσης, w_{rij} και ω_{rij} , των αντίστοιχων υποκριτηρίων, για τους οποίους ισχύει:

$\widehat{w}_{rij}(e_{ij}^*) = 1$ και $\widehat{w}_{rij}(e_{ij*}) = \widehat{w}_{rijmin}$, όπου \widehat{w}_{rijmin} ($0 \leq \widehat{w}_{rijmin} \leq 1$) είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης \widehat{w}_{rij} ($0 \leq \widehat{w}_{rij} \leq 1$), όπως προκύπτει γραμμικά, εφόσον e_{ij}^* και e_{ij*} είναι αντίστοιχα η καλύτερη και η απόλυτα χειρότερη, ως προς το ζητούμενο της επιβατικής συνδεσιμότητας, επίδοση του δείκτη εκτίμησης του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , e_{rij} , μεταξύ όλων των υπό αξιολόγηση k νησιών, και

$\widehat{\omega}_{rij}(\varepsilon_{ij}^*) = 1$ και $\widehat{\omega}_{rij}(\varepsilon_{ij*}) = \widehat{\omega}_{rijmin}$, όπου $\widehat{\omega}_{rijmin}$ ($0 \leq \widehat{\omega}_{rijmin} \leq 1$) είναι η ελάχιστη τιμή μεταξύ όλων των δεικτών επίδοσης $\widehat{\omega}_{rij}$ ($0 \leq \widehat{\omega}_{rij} \leq 1$), όπως προκύπτει γραμμικά, εφόσον ε_{ij}^* και ε_{ij*} είναι, αντίστοιχα, η καλύτερη και η απόλυτα χειρότερη, ως προς το ζητούμενο του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, επίδοση του δείκτη εκτίμησης του υποκριτηρίου j του κριτηρίου i , ε_{rij} , μεταξύ όλων των υπό αξιολόγηση k νησιών,

όπου λαμβάνεται κατάλληλη συνάρτηση μετατροπής, ώστε να τηρούνται οι ιδιότητες της πληθικότητας (cardinality) και της αναλογικότητας (proportionality).

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, οι τιμές των εκτιμητών επίδοσης, \widehat{w}_{rU} και $\widehat{\omega}_{rU}$, όπως προκύπτουν κατόπιν κανονικοποίησης των αντίστοιχων τιμών δεικτών μέτρησης της επίδοσης των υποκριτηρίων ενός νησιού, μπορούν να λαμβάνουν τιμές μεταξύ του μηδενός και της μονάδας (για την καλύτερη επίδοση του εκάστοτε υποκριτηρίου ως προς το αντίστοιχο κριτήριο), κατόπιν σύγκρισης μεταξύ των αντίστοιχων επιδόσεων όλων των υπό αξιολόγηση νησιών. Επομένως, για να είναι δυνατή η καταγραφή τιμών για τους ως άνω δείκτες, το σύνολο των υπό αξιολόγηση νησιών πρέπει να περιλαμβάνει παραπάνω από ένα νησί, ενώ η τιμή ενός συγκεκριμένου δείκτη για ένα συγκεκριμένο νησί μπορεί να μεταβάλλεται όσο μεταβάλλεται ποσοτικά ή ποιοτικά το σύνολο των νησιών που αποτελούν το δείγμα αξιολόγησης. Σε περιπτώσεις δε, που η επίδοση ενός υποκριτηρίου αξιολογείται ποιοτικά, ο σχετικός δείκτης επίδοσης προκύπτει κατόπιν κατάλληλης προσαρμογής ώστε η ποιοτική του αξιολόγηση να εκφράζεται ποσοτικά, μεταξύ 0 και 1.

Η επιλογή κατάλληλων εκτιμητών δεικτών επίδοσης είναι μία διαδικασία όπου δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι διενεργείται χωρίς να απαλειφθεί, τουλάχιστον πλήρως, η υποκειμενικότητα του λαμβάνοντος της απόφαση. Άλλωστε, η πολυκριτηριακή ανάλυση, για λόγους πρακτικούς, καταλήγει σε ένα τελικό, αποδεκτό για τους σκοπούς της αξιολόγησης που αφορά, επίπεδο εξειδίκευσης υποκριτηρίων. Ως εκ τούτου η περαιτέρω αξιολόγηση των επί μέρους δεικτών, που μπορεί να τα καθορίζουν, δεν εμπίπτει πλέον στη διαδικασία της εν λόγω ανάλυσης, αλλά μπορεί να επαφίεται στην κρίση του λαμβάνοντος την απόφαση, έχοντας υπόψη, αφενός, την εμπειρία των αποτελεσμάτων της διαβούλευσης καθορισμού των υπό μέτρηση υποκριτηρίων και αφετέρου, τους σκοπούς της αξιολόγησης και τις διαθέσιμες πηγές άντλησης δεδομένων για την εκτίμησή τους.

Επομένως, η διαδικασία καθορισμού του τρόπου υπολογισμού των εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των ως άνω υποκριτηρίων, είναι σκόπιμο να βασίζεται στην παραδοχή ότι αυτοί είναι αντιπροσωπευτικοί της επίδοσης που μετρούν και όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με την εκτίμησή τους είναι κατά το δυνατόν απλά, αξιόπιστα, διαθέσιμα και προσβάσιμα.

7.2. Επιλογή δεικτών μέτρησης επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών

Για την επιλογή κατάλληλων και αντιπροσωπευτικών δεικτών επίδοσης, των υποκριτηρίων, g_{ij} , που συνιστούν τα κριτήρια, g_i ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$), τα οποία έχουν καθοριστεί για την εκτίμηση της συνάρτησης χρησιμότητας, $U_r(g)$, της

επιβατικής συνδεσιμότητας για κάθε νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες και παραδοχές που αναφέρονται στην παράγραφο 7.1 του παρόντος Κεφαλαίου. Επίσης, όπως συνάγεται και από τα αναφερόμενα στο Κεφάλαιο 3, τα δεδομένα που αφορούν στην κατάρτιση των εν λόγω δεικτών επίδοσης αφορούν σε πραγματικά στοιχεία της συνδεσιμότητας, όπως έχουν καταγραφεί στην αξιολογούμενη κάθε φορά χρονική περίοδο.

Όπως έχει προαναφερθεί η επιβατική συνδεσιμότητα των νησιών, καθώς και σχετικά με αυτή κριτήρια και υποκριτήρια αφορούν είτε στα εξερχόμενα δρομολόγια της υπό αξιολόγηση σύνδεσης (αποπλέοντα δρομολόγια από λιμένα ή λιμένες του εξεταζόμενου νησιού) είτε σε εισερχόμενα (καταπλέοντα δρομολόγια σε λιμένα ή λιμένες του εξεταζόμενου νησιού). Υπό την παραδοχή ότι το ισοζύγιο εισερχομένων και εξερχομένων επιβατών δεν μεταβάλλεται ουσιαστικά στη διάρκεια του χρόνου, μπορεί να θεωρηθεί ότι η εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας δεν επηρεάζεται ουσιαστικά, είτε επιλεγεί η αξιολόγηση των εισερχομένων ή των εξερχομένων δρομολογίων κατά την κατάρτιση των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων που συνθέτουν τα κριτήρια της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών.

Στη συνέχεια, ακολουθεί η επιλογή και ο καθορισμός των σχέσεων των κατάλληλων εκτιμητών των δεικτών επίδοσης e_{rij} ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$) καθώς και των αντίστοιχων κανονικοποιημένων δεικτών επίδοσης \widehat{w}_{rij} ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$), των υποκριτηρίων g_{ij} , όπως παρατίθενται, ανά κριτήριο g_i .

7.2.1. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων οικονομικού κόστους

Κόστος ναύλου

Το κόστος ναύλου στην περίπτωση της επιβατηγού ακτοπλοΐας αφορά στο κόστος που επιβαρύνει τους επιβάτες για τη μετάβασή τους από ένα προορισμό (λιμένα) σε ένα άλλο, όπως αποδίδεται από την τιμή του εισιτηρίου που αντιστοιχεί στη θέση στην οποία ταξιδεύουν. Στην περίπτωση της ελληνικής ακτοπλοΐας, οι επιβάτες έχουν τη δυνατότητα να ταξιδεύουν με όλα τα επιβατηγά πλοία στην οικονομική θέση, ενώ ενίοτε, σε ορισμένα πλοία, υφίσταται και διακεκριμένη θέση ή και καμπίνες επιβατών, διαφόρων προδιαγραφών. Οι αντίστοιχες τιμές των εισιτηρίων για τις παραπάνω θέσεις διακυμαίνονται αναλόγως ακόμη και για ένα συγκεκριμένο πλοίο και προορισμό, στη διάρκεια του χρόνου. Συνήθως, οι περισσότερες διατιθέμενες θέσεις ενός επιβατηγού πλοίου αφορούν στην οικονομική θέση, που αντιστοιχεί εν γένει και στην οικονομικότερη τιμή εισιτηρίου, σε σχέση με τις υπόλοιπες θέσεις.

Επομένως, θα μπορούσε να επιλεγεί ως τιμή αναφοράς του κόστους ναύλου, η τιμή οικονομικής θέσης, η οποία αποτελεί, για όλα τα δρομολόγια και πλοία, κοινή βάση αναφοράς

και αφορά στη συντριπτική πλειοψηφία των διατιθέμενων θέσεων των πλοίων. Από την άλλη μεριά, ένα νησί μπορεί να συνδέεται ακόμη και με τον ίδιο προορισμό, με περισσότερα του ενός διαφορετικά δρομολόγια, καθώς και από διαφορετικά πλοία. Για το ίδιο δε νησί, είναι δυνατό να παρέχεται διαφορετικός ανά πλοίο συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων, με μεταβλητές τιμές εισιτηρίου οικονομικής θέσης, κατά στη διάρκεια του υπό αξιολόγηση χρονικού διαστήματος. Ο δείκτης επίδοσης του κόστους ναύλου για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, ή σύνολο προορισμών, δεν θα μπορούσε λοιπόν να προσεγγίζεται από τον αριθμητικό μέσο όρο των αντίστοιχων τιμών των εισιτηρίων οικονομικής θέσης, αλλά από την σταθμισμένη μέση τιμή, στην οποία λαμβάνεται υπόψη ο αντίστοιχος αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών ανά τιμή εισιτηρίου των αντίστοιχων δρομολογίων κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στο κόστος ναύλου, e_{r11} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r11} = \frac{\sum_{x=1}^L TC_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.1)$$

όπου:

TC_{rx} , είναι η τιμή εισιτηρίου οικονομικής θέσης πλοίου, σε ευρώ, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Κόστος μετάβασης στο λιμένα

Το κόστος μετάβασης στο λιμένα αφορά στη μέγιστη δυνατή τιμή κόστους που αναλαμβάνει ένας επιβάτης για τη μετάβασή του, με δημόσια μέσα μεταφοράς, από οποιοδήποτε σημείο ενός νησιού προς το λιμένα του νησιού από όπου αποπλέει το πλοίο που εκτελεί δρομολόγιο προς τον προορισμό του. Σε περίπτωση που ένα νησί διαθέτει παραπάνω από ένα λιμένα, το εν λόγω κόστος μπορεί να διαφέρει, αναλόγως του λιμένα προσέγγισης. Ο δείκτης επίδοσης του κόστους μετάβασης στο λιμένα για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, δεν θα μπορούσε λοιπόν να προσεγγίζεται από τον αριθμητικό μέσο όρο των αντίστοιχων τιμών

των εισιτηρίων μετακίνησης προς τους αντίστοιχους λιμένες, αλλά από την σταθμισμένη μέση τιμή, στην οποία λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών των αντίστοιχων δρομολογίων που εξυπηρετούνται από τον εκάστοτε λιμένα του νησιού, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στο κόστος μετάβασης στο λιμένα, e_{r12} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r12} = \frac{\sum_{x=1}^L BC_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.2)$$

όπου:

BC_{rx} , είναι η συνολική μέγιστη τιμή, σε ευρώ, που αντιστοιχεί στο κόστος εισιτηρίου ή εισιτηρίων μίας μετακίνησης με δημόσια μέσα μεταφοράς από οποιοδήποτε σημείο του νησιού a_r , προς το λιμένα απόπλου κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου

Το κόστος υπηρεσιών επί πλοίου, μπορεί να αφορά σε όλες τις παρεχόμενες υπηρεσίες, που διατίθενται με χρέωση στους επιβάτες κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός δρομολογίου πλοίου, όπως η παροχή πλήρους ή ελαφρού γεύματος και ροφημάτων, η προσφορά διαφόρων προϊόντων προς αγορά, κλπ. Υπό την παραδοχή ότι οι υπηρεσίες σίτισης των επιβατών θεωρούνται οι πλέον σημαντικές από τις διαθέσιμες εν πλω υπηρεσίες, ο δείκτης επίδοσης του εν λόγω υποκριτηρίου, μπορεί να διαμορφωθεί έτσι ώστε να αποδίδει το επίπεδο επίδρασης του αντίστοιχου κόστους παροχής γευμάτων προς τους επιβάτες, ανάλογα της θεωρούμενης ανάγκης λήψης τους από αυτούς. Δεδομένου ότι ο μέσος χρόνος μεταξύ διαδοχικών γευμάτων των ανθρώπων εκτιμάται περίπου στις 4 ώρες (Reid et al., 2014), μπορεί να θεωρηθεί η ότι και κατά τη διάρκεια ενός ακτοπλοϊκού δρομολογίου επιβατηγού πλοίου, οι επιβάτες έχουν, κατά μέσο όρο, την ανάγκη να λάβουν γεύμα κάθε 4 ώρες. Υπό τα παραπάνω δεδομένα και παραδοχές, τα δρομολόγια θα μπορούσαν να κατανεμηθούν, ως προς τη χρονική τους διάρκεια

και την αντίστοιχη ανάγκη λήψης γεύματος από τους επιβάτες, σε πέντε κατηγορίες, σύμφωνα με τον Πίνακα 7.1.

Πίνακας 7.1. Κατανομή ανάγκης λήψης γεύματος επιβατών σε σχέση με τη χρονική διάρκεια του ακτοπλοϊκού δρομολογίου

α/α	Διάρκεια δρομολογίου	Αριθμός γευμάτων
1	Μέχρι 4 ώρες	Μέχρι 1
2	Από 4 μέχρι 8 ώρες	Μέχρι 2
3	Από 8 μέχρι 12 ώρες	Μέχρι 3
4	Από 12 μέχρι 16 ώρες	Μέχρι 4
5	Πάνω από 16 ώρες	Τουλάχιστον 5

Ο δείκτης επίδοσης του κόστους υπηρεσιών επί πλοίου για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, θα μπορούσε λοιπόν να προσεγγίζεται από την σταθμισμένη μέση τιμή του αναμενόμενου αριθμού γευμάτων εν πλω, αναλόγως της συνολικής διάρκειας του ταξιδιού, στην οποία λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών των αντίστοιχων δρομολογίων που εξυπηρετούνται από λιμένες του νησιού του νησιού, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση, όπως αποδίδεται μέσω του δείκτη M_x , σύμφωνα με τον Πίνακα 7.2.

Πίνακας 7.2. Τιμές δείκτη αριθμού γευμάτων εν πλω σε σχέση με τη χρονική διάρκεια του ακτοπλοϊκού δρομολογίου

Διάρκεια δρομολογίου, TT_{rx}	Δείκτης M_x
Μέχρι 4 ώρες	1
Από 4 μέχρι 8 ώρες	2
Από 8 μέχρι 12 ώρες	3
Από 12 μέχρι 16 ώρες	4
Πάνω από 16 ώρες	5

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στο κόστος υπηρεσιών επί πλοίου, e_{r13} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r13} = \frac{\sum_{x=1}^L M_x * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.3)$$

όπου:

M_x , είναι ο δείκτης αριθμού γευμάτων εν πλω, όπως αποδίδεται στον Πίνακα 7.2, που αντιστοιχεί σε κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέν εξερχόμενο δρομολόγιο μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης,

TT_{rx} , είναι ο προγραμματισμένος χρόνος διάρκειας ταξιδιού, σε ώρες, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

7.2.2. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων χρόνου

Διάρκεια ταξιδιού

Η διάρκεια ταξιδιού αφορά στη συνολικό χρόνο μεταξύ της στιγμής του απόπλου ενός πλοίου που εκτελεί ένα δρομολόγιο και της στιγμής άφιξης στο λιμένα του προορισμού του. Ο δείκτης επίδοσης της διάρκειας ταξιδιού, για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, θα μπορούσε να προσεγγίζεται από την σταθμισμένη μέση τιμή του χρόνου ταξιδιού όλων των δρομολογίων που εξυπηρετούν τη συγκεκριμένη σύνδεση, στην οποία λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών των αντίστοιχων δρομολογίων, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στη διάρκεια ταξιδιού, e_{r21} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r21} = \frac{\sum_{x=1}^L TT_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.4)$$

όπου:

TT_{rx} , είναι ο προγραμματισμένος χρόνος διάρκειας ταξιδιού, σε ώρες, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του

καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Συνέπεια ωραρίων

Η συνέπεια ωραρίου αφορά στην μη καταγραφή καθυστέρησης, τόσο ως προς τη χρονική στιγμή αναχώρησης από το λιμένα ενός νησιού, ενός επιβατηγού πλοίου που εκτελεί ένα ακτοπλοϊκό δρομολόγιο, σε σχέση με την προγραμματισμένη ώρα απόπλου, όσο και ως προς την προγραμματισμένη ώρα άφιξης στον προορισμό του. Ο δείκτης επίδοσης της συνέπειας ωραρίων, για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, θα μπορούσε να προσεγγίζεται από την σταθμισμένη μέση τιμή του συνολικού χρόνου καθυστέρησης σε σχέση με τον προγραμματισμένο χρόνο ταξιδιού όλων των δρομολογίων που εξυπηρετούν τη συγκεκριμένη σύνδεση, στην οποία λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών των αντίστοιχων δρομολογίων, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στη διάρκεια ταξιδιού, e_{r22} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r22} = \frac{\sum_{x=1}^L \left[\frac{(RT_{rx} - TT_{rx}) * PS_{rx}}{TT_{rx}} \right]}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.5)$$

όπου:

TT_{rx} , είναι ο προγραμματισμένος χρόνος διάρκειας ταξιδιού, σε ώρες, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης,

RT_{rx} , είναι ο πραγματικός χρόνος διάρκειας ταξιδιού, συμπεριλαμβανομένης κάθε χρονικής καθυστέρησης κατά τον απόπλου ή κατάπλου, σε ώρες, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Χρόνος μετάβασης στο λιμένα

Ο χρόνος μετάβασης στο λιμένα αφορά στο μέγιστο χρόνο που απαιτείται ώστε ένας επιβάτης να μεταβεί, με δημόσια μέσα μεταφοράς, από οποιοδήποτε σημείο ενός νησιού προς το λιμένα του νησιού από όπου αποπλέει το πλοίο που εκτελεί δρομολόγιο προς τον προορισμό του. Σε περίπτωση που ένα νησί διαθέτει παραπάνω από ένα λιμένα, ο εν λόγω χρόνος μπορεί να διαφέρει, αναλόγως του λιμένα προσέγγισης. Ο δείκτης επίδοσης του χρόνου μετάβασης στο λιμένα για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, δεν θα μπορούσε λοιπόν να προσεγγίζεται από τον αριθμητικό μέσο όρο των αντίστοιχων χρόνων μετάβασης προς τους αντίστοιχους λιμένες, αλλά από την σταθμισμένη μέση τιμή, στην οποία λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών των αντίστοιχων δρομολογίων που εξυπηρετούνται από τον εκάστοτε λιμένα του νησιού, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στο χρόνο μετάβασης στο λιμένα, e_{r23} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r23} = \frac{\sum_{x=1}^L BT_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.6)$$

όπου:

BT_{rx} , είναι η συνολικός μέγιστος χρόνος, σε ώρες, που χρειάζεται για τη μετάβαση με δημόσια μέσα μεταφοράς από οποιοδήποτε σημείο του νησιού a_r , προς το λιμένα απόπλου κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

7.2.3. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων προσβασιμότητας

Συχνότητα δρομολογίων

Η συχνότητα δρομολογίων αφορά στον αριθμό πραγματοποιημένων ακτοπλοϊκών δρομολογίων με αναχώρηση από λιμένες ενός νησιού προς ένα καθορισμένο προορισμό, κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Ο δείκτης επίδοσης της συχνότητας

δρομολογίων, για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, θα μπορούσε να αποδίδεται από το συνολικό αριθμό όλων των δρομολογίων που εξυπηρετούν τη συγκεκριμένη σύνδεση, ανεξαρτήτως του αντίστοιχου αριθμού διατιθέμενων θέσεων επιβατών των αντίστοιχων δρομολογίων, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στη συχνότητα δρομολογίων, e_{r31} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r3} = \sum_{x=1}^L FI_{rx} \quad (7.7)$$

όπου:

FI_{rx} , είναι ο αριθμός πραγματοποιημένων εξερχομένων δρομολογίων ανά δρομολογιακή γραμμή x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης,

Αριθμός δρομολογίων

Με την έννοια του αριθμού δρομολογίων, όπως διατυπώθηκε κατά τη φάση του ορισμού του αντίστοιχου υποκριτηρίου και αξιολογήθηκε από τους συμμετέχοντες στη σχετική διαβούλευση, νοείται ο αριθμός διαθέσιμων διαφορετικών δρομολογιακών γραμμών, με αναχώρηση από λιμένες ενός νησιού προς ένα καθορισμένο προορισμό, κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Ο δείκτης επίδοσης του αριθμού δρομολογίων, για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, θα μπορούσε να αποδίδεται από το συνολικό αριθμό διαθέσιμων δρομολογιακών γραμμών που εξυπηρετούν τη συγκεκριμένη σύνδεση, ανεξαρτήτως του αντίστοιχου αριθμού διατιθέμενων δρομολογίων ανά δρομολογιακή γραμμή καθώς και των θέσεων επιβατών των αντίστοιχων δρομολογίων, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στον αριθμό δρομολογίων, e_{r32} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r32} = \sum_{x=1}^L NI_{rx} \quad (7.8)$$

όπου:

NI_{rx} , είναι ο αριθμός των διαθέσιμων δρομολογιακών γραμμών x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) για τη σύνδεση μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης,

Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών

Ως αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών, νοείται ο συνολικός διαθέσιμος αριθμός διαφορετικών λιμένων που δύνανται να προσεγγίζονται στο πλαίσιο σύνδεσης ενός νησιού με έναν συγκεκριμένο προορισμό, μέσω ενός ή περισσότερων δρομολογιακών γραμμών, κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στον αριθμό διασυνδεδεμένων προορισμών, e_{r3} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r33} = \sum_{x=1}^L ID_{rx} \quad (7.9)$$

όπου:

ID_{rx} , είναι ο αριθμός των διαφορετικών λιμένων x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) που δύνανται να προσεγγίζονται, μέσω ενός ή περισσότερων δρομολογιακών γραμμών, στο πλαίσιο σύνδεσης μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης,

Πλήθος μετεπιβιβάσεων

Το πλήθος μετεπιβιβάσεων αφορά στον αριθμό μετεπιβιβάσεων επιβατών στην περίπτωση δρομολογίων που πραγματοποιούνται με περισσότερα από ένα πλοία και όπου οι επιβάτες μετεπιβιβάζονται σε άλλο ή άλλα πλοία από αυτό που ξεκίνησαν το ταξίδι τους, σε ένα ή περισσότερους ενδιάμεσους λιμένες, πριν την ολοκλήρωση του ταξιδιού τους. Ο δείκτης επίδοσης του πλήθους μετεπιβιβάσεων, για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, θα μπορούσε να προσεγγίζεται από την σταθμισμένη μέση τιμή του πλήθους μετεπιβιβάσεων σε όλα τα δρομολόγια που εξυπηρετούν τη συγκεκριμένη σύνδεση, στην οποία λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών των αντίστοιχων δρομολογίων, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στο πλήθος μετεπιβιβάσεων, e_{r34} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r34} = \frac{\sum_{x=1}^L NT_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.10)$$

όπου:

NT_{rx} , είναι ο αριθμός μετεπιβιβάσεων που πραγματοποιούνται σε κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχόμενο δρομολόγιο μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης (σε περίπτωση καμίας μετεπιβίβασης λαμβάνεται $NT_{rx} = 0$), και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης (σε περίπτωση δρομολογίου με έστω και μία μετεπιβίβαση, λαμβάνεται ως τιμή PS_{rx} , αυτή που αντιστοιχεί στο πλοίο με τη μικρότερη διαθεσιμότητα θέσεων επιβατών, μεταξύ όλων των πλοίων που εξυπηρετούν το συγκεκριμένο δρομολόγιο).

7.2.4. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων ποιότητας υπηρεσιών

Ενδιαίτηση πλοίου

Το υποκριτήριο της ενδιαίτησης πλοίου αφορά στην προσφερόμενη ποιότητα ταξιδιού στους επιβάτες που σχετίζεται με τη διάταξη των χώρων ενδιαίτησης των πλοίων που εξυπηρετούν τη σύνδεση ενός νησιού με ένα καθορισμένο προορισμό, κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Οι βασικές ελάχιστες προϋποθέσεις ποιοτικών και ποσοτικών προδιαγραφών των χώρων ενδιαίτησης (ελάχιστη επιφάνεια χώρων ενδιαίτησης επιβατών, ελάχιστος αριθμός καθισμάτων, υποχρέωση ύπαρξης καμπινών, εγκατάσταση κλιματισμού κλπ.) των επιβατηγών πλοίων που εκτελούν δρομολογιακούς πλόες μεταξύ λιμένων της ελληνικής επικράτειας καθορίζονται από την κείμενη νομοθεσία, όπως από το προεδρικό διάταγμα αρ. 144/2011 (Α' 110), όπως έχει τροποποιηθεί. Έτσι, στην πραγματικότητα οι παραπάνω προδιαγραφές, τουλάχιστον οι ποσοτικές, υπερβαίνουν την ελάχιστη απαίτηση, σε διαφορετικό βαθμό μεταξύ των πλοίων που αφορούν. Μία εκ των πιο σημαντικών προδιαγραφών που αφορούν στην ενδιαίτηση των πλοίων και η οποία επιδρά άμεσα στην αντίληψη της άνεσης από πλευράς συνθηκών διαμονής στο πλοίο είναι η συνολική επιφάνεια διαθέσιμων χώρων επιβατών (κλειστών για τη χειμερινή περίοδο και κλειστών και ανοικτών για τη θερινή). Επομένως, ο δείκτης επίδοσης της ενδιαίτησης πλοίου, για τη σύνδεση ενός νησιού με ένα συγκεκριμένο προορισμό, θα μπορούσε να αποδίδεται από τη μέση επιφάνεια διαθέσιμων χώρων επιβατών σε σχέση με τον αντίστοιχο αριθμό διατιθέμενων θέσεων

επιβατών των πλοίων όλων των δρομολογίων που εξυπηρετούν τη συγκεκριμένη σύνδεση, κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που αφορά η αξιολόγηση.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην ενδιάτιξη πλοίου, e_{r41} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r41} = \frac{\sum_{x=1}^L AS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.11)$$

όπου:

AS_{rx} , είναι η συνολική επιφάνεια διαθέσιμων χώρων επιβατών του πλοίου (αναλόγως για τη θερινή ή χειμερινή περίοδο) κάθε εξερχόμενου δρομολογίου x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης,

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχόμενου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου

Το υποκριτήριο της κράτησης και έκδοσης εισιτηρίου αφορά στην εφαρμογή ή όχι ηλεκτρονικού συστήματος κράτησης θέσεων και έκδοσης εισιτηρίων επιβατών αναφορικά με τα δρομολόγια που εξυπηρετούν τη σύνδεση ενός νησιού με ένα καθορισμένο προορισμό, κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και ειδικότερα σύμφωνα με το πεδίο εφαρμογής του προεδρικού διατάγματος αρ. 120/1997 (Α' 110), όπως έχει τροποποιηθεί, υφίσταται υποχρέωση χρήσης ηλεκτρονικού συστήματος κράτησης θέσεων και έκδοσης εισιτηρίων επιβατών σε κύριες ή δευτερεύουσες δρομολογιακές γραμμές, όπως αυτές καθορίζονται από το προεδρικό διάταγμα αρ. 814/1974 (Α' 359), ενώ η υποχρέωση αυτή δεν ισχύει για τοπικές δρομολογιακές γραμμές όπου οι αντίστοιχοι πλόες δεν υπερβαίνουν τα είκοσι ναυτικά μίλια από το λιμένα αναχώρησης και υπό την προϋπόθεση ότι απαλλάσσονται από τη υποχρέωση κατάρτισης συστήματος καταγραφής πληροφοριών για τους επιβαίνοντες. Εντούτοις, δεν αποκλείεται να γίνεται χρήση ηλεκτρονικού συστήματος κράτησης θέσεων και έκδοσης εισιτηρίων επιβατών ακόμη και σε περιπτώσεις δρομολογίων που εξαιρούνται από την κανονιστική υποχρέωση, ενώ ενδέχεται να υπάρχουν και διαφοροποιήσεις μεταξύ διαφορετικών εταιρειών που παρέχουν δρομολόγια για το ίδιο νησί.

Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να σταθμιστεί και ο αριθμός των παρεχόμενων θέσεων επιβατών των δρομολογίων στα οποία γίνεται χρήση, ή όχι, του ως άνω συστήματος.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην κράτηση και έκδοση εισιτηρίου, e_{r4} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r4} = \frac{\sum_{x=1}^L ET_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.12)$$

όπου:

$ET_{rx} = 1$, στην περίπτωση που γίνεται χρήση ηλεκτρονικού συστήματος κράτησης θέσεων και έκδοσης εισιτηρίων επιβατών για το πλοίο του εξερχόμενου δρομολογίου x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και $ET_{rx} = 0$, στην αντίθετη περίπτωση, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχόμενου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Υπηρεσίες επί πλοίου

Ως υπηρεσίες επί πλοίου, όπως διατυπώθηκε κατά τη φάση του ορισμού του αντίστοιχου υποκριτηρίου και αξιολογήθηκε από τους συμμετέχοντες στη σχετική διαβούλευση, νοούνται κυρίως υπηρεσίες πρόσβασης στο διαδίκτυο.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στις υπηρεσίες επί πλοίου, e_{r43} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r43} = \frac{\sum_{x=1}^L IT_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.13)$$

όπου:

$IT_{rx} = 1$, στην περίπτωση που διατίθεται η δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο από φορητό υπολογιστή ή κινητή συσκευή τηλεφώνου των επιβατών ή από ηλεκτρονικούς υπολογιστές στο πλοίο του εξερχόμενου δρομολογίου x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) μεταξύ του νησιού

a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και $IT_{rx} = 0$, στην αντίθετη περίπτωση, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Υπηρεσίες πληροφόρησης

Ως υπηρεσίες πληροφόρησης, όπως διατυπώθηκε κατά τη φάση του ορισμού του αντίστοιχου υποκριτηρίου και αξιολογήθηκε από τους συμμετέχοντες στη σχετική διαβούλευση, νοούνται κυρίως υπηρεσίες που αφορούν σε παροχή πληροφοριών αναφορικά με την εκτέλεση ακτοπλοϊκών δρομολογίων, είτε μέσω διαδικτυακών εφαρμογών προσβάσιμων και από συσκευές κινητών τηλεφώνων είτε μέσω κατάλληλου συστήματος ανακοινώσεων επί του πλοίου (π.χ. μέσω των οθονών τηλεόρασης).

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στις υπηρεσίες πληροφόρησης, e_{r44} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r44} = \frac{\sum_{x=1}^L IS_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.14)$$

όπου:

$IS_{rx} = 1$, στην περίπτωση που διατίθεται η δυνατότητα παροχής πληροφοριών που αφορούν στο εκτελεσθέν δρομολόγιο, είτε μέσω διαδικτυακών εφαρμογών προσβάσιμων και από συσκευές κινητών τηλεφώνων είτε μέσω κατάλληλου συστήματος ανακοινώσεων επί του πλοίου του εξερχόμενου δρομολογίου x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και $IS_{rx} = 0$, στην αντίθετη περίπτωση, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

7.2.5. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων κοινωνικού κόστους

Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων

Η περιβαλλοντική απόδοση πλοίων αφορά στις επιδόσεις ενός πλοίου σε σχέση με τη ρύπανση που δύναται να προκαλεί στο περιβάλλον λόγω της κατασκευής και λειτουργίας του. Η κείμενη νομοθεσία, διεθνής, ευρωπαϊκή και εθνική, παρέχει ένα ευρύ και στιβαρό νομοθετικό πλαίσιο για την πρόληψη ρύπανσης του περιβάλλοντος από τα πλοία, σε τομείς όπως η ρύπανση από πετρέλαιο, από λύματα, από σκουπίδια και πλέον πρόσφατα από αέρια εκπομπές. Δεδομένων των προκλήσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης αλλά κυρίως του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής, για τις οποίες έχει ήδη θεσπιστεί αντίστοιχο ρυθμιστικό πλαίσιο και για τα πλοία, τόσο από την Ευρωπαϊκή όσο και διεθνώς, η περιβαλλοντική επίπτωση, άρα και αντίστοιχη επίδοση ενός πλοίου συνήθως εκτιμάται σε σχέση με την ενεργειακή του απόδοση και συναφώς με το επίπεδο εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε σχέση με το παραγόμενο μεταφορικό έργο που προσφέρει. Σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του Κεφαλαίου 4 του Παραρτήματος VI της Διεθνούς Σύμβασης για την Προστασία του Θαλασσιού Περιβάλλοντος (Δ.Σ. MARPOL), τίθενται ανώτατα επιτρεπτά όρια για το λεγόμενο Σχεδιαστικό Δείκτη Ενεργειακής Αποδοτικότητας *EEDI* (Energy Efficiency Design Index) πλοίων, με τον οποίο εκτιμάται η ως άνω περιβαλλοντική απόδοση ενός πλοίου. Μία απλουστευμένη προσέγγιση του παραπάνω δείκτη αποτελεί ο λεγόμενος δείκτης εκτίμησης *EIV* (Estimated Index Value) του *EEDI*, που χρησιμοποιείται για την σχεδίαση των καμπυλών αναφοράς μέγιστων επιτρεπτών τιμών του *EEDI*, όπως αναφέρεται στην Απόφαση MEPC. 231(65) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO), όπως αποδίδεται από την παρακάτω σχέση:

$$EIV = 3.1144 * \frac{190 * \sum_{y=1}^M P_{MEy} + 2.15 * P_{AE}}{Capacit * V_{ref}} \quad (7.15)$$

όπου:

P_{MEy} , είναι η εγκατεστημένη ισχύς, σε KW, κάθε y ($y = 1, 2, \dots, M$, όπου $M \in \mathbb{N}$) κύριας μηχανής πρόωσης του πλοίου,

$Capacity = GT$, στην περίπτωση των επιβατηγών πλοίων, όπου GT , είναι η ολική χωρητικότητα του πλοίου, όπως υπολογίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Παραρτήματος I της Διεθνούς Σύμβασης περί Καταμέτρησης της Χωρητικότητας των Πλοίων (Δ.Σ. ITC 69),

P_{AE} , είναι η συνολική εγκατεστημένη ισχύς, σε KW, των βοηθητικών μηχανών του πλοίου (ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη) του πλοίου, όπου στην περίπτωση των επιβατηγών πλοίων μπορεί να ληφθεί, $P_{AE} = 0.866 * GT^{0.732}$, και

V_{ref} , είναι η υπηρεσιακή ταχύτητα του πλοίου, σε knots, όπου στην περίπτωση των επιβατηγών δρομολογιακών πλοίων μπορεί να εκτιμηθεί ως ο λόγος της διανυθείσας απόστασης κατά τη διενέργεια ενός δρομολογίου προς τη συνολική χρονική διάρκεια ολοκλήρωσης του δρομολογίου.

Επομένως στην περίπτωση κάθε επιβατηγού δρομολογιακού πλοίου που εκτελεί ένα x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχόμενο δρομολόγιο από ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, προς ένα καθορισμένο προορισμό, κατά τη διάρκεια ενός καθορισμένου χρονικού διαστήματος, ο αντίστοιχος δείκτης EIV_{rx} , όπως δίδεται από τη σχέση (7.32), μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$EIV_{rx} = 3.1144 * \frac{190 * \sum_{y=1}^M P_{MErxy} + 2.15 * 0.866 * GT_{rx}^{0.732}}{GT_{rx} * \frac{DT_{rx}}{TT_{rx}}} \quad (7.16)$$

όπου:

P_{MErxy} , είναι η εγκατεστημένη ισχύς, σε KW, κάθε y ($y = 1, 2, \dots, M$, όπου $M \in N$) κύριας μηχανής πρόωσης του πλοίου κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης,

GT_{rx} , είναι η ολική χωρητικότητα του πλοίου κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης,

TT_{rx} , είναι ο προγραμματισμένος χρόνος διάρκειας ταξιδιού, σε ώρες, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

DT_{rx} , είναι η απόσταση, σε ναυτικά μίλια, που διανύεται για κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέν εξερχόμενο δρομολόγιο μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Ως εκ των ανωτέρω και λαμβάνοντας υπόψη την αναγκαία στάθμιση λόγω του ενδεχομένου διαφορετικού αριθμού διατιθέμενων θέσεων επιβατών ανά διακριτό εξερχόμενο δρομολόγιο x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$), για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην περιβαλλοντική απόδοση πλοίων, e_{r51} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r51} = \frac{\sum_{x=1}^L EIV_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.17)$$

όπου:

EIV_{rx} , είναι ο δείκτης που δίδεται από τη σχέση (7.33), για κάθε πλοίο κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Εταιρική κοινωνική ευθύνη του διαχειριστή πλοίων

Η έννοια της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης μπορεί να αφορά σε εταιρικές δράσεις και πρωτοβουλίες που προωθούν τη βιωσιμότητα και δίνουν έμφαση στον περιβαλλοντικό κοινωνικό και οικονομικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων τους, παρέχοντας όψιμα αποτελέσματα για τους ενδιαφερόμενους. Η εφαρμογή από τις εταιρείες ηθικών κωδικών, κοινωνικών πολιτικών και προληπτικών περιβαλλοντικών δράσεων μειώνει τους εταιρικούς κινδύνους, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα και την πίστη του εργατικού δυναμικού και βελτιώνοντας την οικονομική απόδοσή τους (Hardjonoet al., 2001). Ειδικότερα στην περίπτωση της ελληνικής ακτοπλοΐας, οι δράσεις εταιρικής κοινωνικής ευθύνης που θεωρούνται πιο σημαντικές από τους διαχειριστές των ναυτιλιακών εταιρειών περιλαμβάνουν τομείς όπως η ασφάλεια και η υγιεινή, οι κώδικες δεοντολογίας, η προστασία του περιβάλλοντος, οι σχέσεις με τις κοινότητες, καθώς τα ανθρώπινα δικαιώματα και το δημόσιο συμφέρον (Fafaliou et al., 2006).

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην εταιρική κοινωνική ευθύνη του διαχειριστή πλοίων, e_{r52} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r52} = \frac{\sum_{x=1}^L CR_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.18)$$

όπου:

$CR_{rx} = 1$, στην περίπτωση που εφαρμόζεται έστω και μία δράση εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, όπως οι προαναφερόμενες, που αφορούν στο εκτελεσθέν εξερχόμενο δρομολόγιο, x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά

τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και $CR_{rx} = 0$, στην αντίθετη περίπτωση, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Ηλικία πλοίων

Ως ηλικία ενός επιβατηγού δρομολογιακού πλοίου μπορεί να θεωρηθεί αυτή που υπολογίζεται από την 31η Δεκεμβρίου του έτους της καθέλκυσής του, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του νόμου 2932/2001 (Α' 145), που αφορά, μεταξύ άλλων σε θέματα παροχής υπηρεσιών στις θαλάσσιες ενδομεταφορές. Είναι αξιοσημείωτο ότι, το όριο ηλικίας των 30 ετών, που είχε τεθεί αρχικά με τον παραπάνω νόμο για τις περισσότερες περιπτώσεις επιβατηγών δρομολογιακών πλοίων, ώστε αυτά να δύνανται να δρομολογούνται, έχει ήδη αρθεί, κατόπιν τροποποίησης των σχετικών περιοριστικών διατάξεων, υπό προϋποθέσεις τήρησης αυστηρότερων κατασκευαστικών προδιαγραφών και προγραμμάτων επιθεώρησής τους. Αν και δεν μπορεί να τεκμηριωθεί μονοσήμαντη σχέση μεταξύ ηλικίας και αξιοπλοΐας των επιβατηγών πλοίων, εντούτοις, μπορεί να θεωρηθεί ότι τα νεότερα πλοία υπερτερούν εν γένει, σε επίπεδο παρεχόμενης ποιότητας μεταφορικών υπηρεσιών, σε σχέση με τα παλαιότερα.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην ηλικία των πλοίων, e_{r5} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$e_{r5} = \frac{\sum_{x=1}^L SA_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}} \quad (7.19)$$

όπου:

SA_{rx} , είναι η ηλικία του πλοίου, σε έτη (όπως υπολογίζεται από την 31η Δεκεμβρίου του έτους της καθέλκυσής του πλοίου) του εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου, x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

PS_{rx} , είναι ο αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου, κάθε x ($x = 1, 2, \dots, L$, όπου $L \in N$) εκτελεσθέντος εξερχομένου δρομολογίου μεταξύ του νησιού a_r και του καθορισμένου προορισμού, κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

7.2.6. Διάθεση δεδομένων υπολογισμού των δεικτών επίδοσης των κριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας ελληνικών νησιών

Στις προηγούμενες ενότητες αναπτύχθηκαν οι σχέσεις με τις οποίες μπορούν να υπολογιστούν οι εκτιμήσεις των τιμών των δεικτών επίδοσης, e_{rij} , όλων των υποκριτηρίων, g_{ij} , που συνθέτουν τα κριτήρια g_i ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$), της συνάρτησης χρησιμότητας, $U_r(g)$, της επιβατικής συνδεσιμότητας ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών.

Η τιμή του κανονικοποιημένου δείκτη επίδοσης, $\widehat{w}_{r_{ij}}$, ενός υποκριτηρίου g_{ij} , ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$), προκύπτει από τη σχέση $\widehat{w}_{r_{ij}} = \frac{e_{rij}}{e_{rijmax}}$, στις περιπτώσεις όπου η επίδοση του υποκριτηρίου g_{ij} είναι ανάλογη της επιδιωκόμενης επίδοσης του κριτηρίου g_i . Ο εν λόγω δείκτης λαμβάνει την ανώτερη τιμή της μονάδας για το νησί με τη μεγαλύτερη επίδοση, e_{rijmax} , ενώ για τα υπόλοιπα νησιά οι αντίστοιχες τιμές του δείκτη $\widehat{w}_{r_{ij}}$ κατανομούνται γραμμικά, αναλόγως της επίδοσής τους, e_{ri} , μεταξύ της τιμής του μηδενός και της μονάδας. Ειδικότερα, για τις ως άνω περιπτώσεις όπου δεν καταγράφεται έστω και για ένα εκ των υπό εξέταση νησιών, τιμή επίδοσης e_{rij} διαφορετική του μηδενός (δηλαδή όταν $e_{ri} = 0, \forall i, j$), τότε, $\widehat{w}_{r_{ij}} = 0, \forall i, j$.

Αντίστοιχα, η τιμή του κανονικοποιημένου δείκτη επίδοσης, $\widehat{w}_{r_{ij}}$, ενός υποκριτηρίου g_{ij} , ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$), προκύπτει από τη σχέση $\widehat{w}_{r_{ij}} = \frac{e_{rijmin}}{e_{rij}}$, στις περιπτώσεις όπου η επίδοση του υποκριτηρίου g_{ij} είναι αντιστρόφως ανάλογη της επιδιωκόμενης επίδοσης του κριτηρίου g_i . Ο εν λόγω δείκτης λαμβάνει την ανώτερη τιμή της μονάδας για το νησί με τη μικρότερη επίδοση, e_{rijmin} , ενώ για τα υπόλοιπα νησιά οι αντίστοιχες τιμές του δείκτη $\widehat{w}_{r_{ij}}$ κατανομούνται αντιστρόφως αναλόγως της επίδοσής τους, e_{rij} , μεταξύ της τιμής του μηδενός και της μονάδας. Ειδικότερα, για τις ως άνω περιπτώσεις όπου δεν καταγράφεται έστω και για ένα εκ των υπό εξέταση νησιών, τιμή επίδοσης e_{rij} διαφορετική του μηδενός (δηλαδή όταν $e_{rij} = 0, \forall i, j$), τότε, $\widehat{w}_{r_{ij}} = 1, \forall i, j$.

Οι συναρτήσεις εκτίμησης των ως άνω δεικτών, e_{rij} και $\widehat{w}_{r_{ij}}$, συνοψίζονται στον Πίνακα 7.3.

Πίνακας 7.3. Συναρτήσεις εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών

i	Κριτήριο g_i	j	Υποκριτήρια g_{ij}	Εκτιμητής δείκτης επίδοσης e_{rij}	Κανονικοποιημένος δείκτης επίδοσης $\widehat{w}_{r_{ij}}$
---	-------------------	---	-------------------------	---	--

1	Οικονομικό Κόστος	1	Κόστος ναύλου	$e_{r11} = \frac{\sum_{x=1}^L TC_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r11} = \frac{e_{r11min}}{e_{r11}}$
		2	Κόστος μετάβασης στο λιμένα	$e_{r12} = \frac{\sum_{x=1}^L BC_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r12} = \frac{e_{r12min}}{e_{r12}}$
		3	Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου	$e_{r13} = \frac{\sum_{x=1}^L M_x * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r13} = \frac{e_{r13min}}{e_{r13}}$
2	Χρόνος	1	Διάρκεια ταξιδιού	$e_{r21} = \frac{\sum_{x=1}^L TT_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r21} = \frac{e_{r21min}}{e_{r21}}$
		2	Συνέπεια ωραρίων	$e_{r22} = \frac{\sum_{x=1}^L [(RT_{rx} - TT_{rx}) * PS_{rx}]}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r22} = \frac{e_{r22min}}{e_{r22}}$
		3	Χρόνος μετάβασης στο λιμένα	$e_{r23} = \frac{\sum_{x=1}^L BT_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r23} = \frac{e_{r23min}}{e_{r23}}$
3	Προσβασιμότητα	1	Συχνότητα δρομολογίων	$e_{r31} = \sum_{x=1}^L FI_{rx}$	$\widehat{W}_{r31} = \frac{e_{r31}}{e_{r31max}}$
		2	Αριθμός δρομολογίων	$e_{r32} = \sum_{x=1}^L NI_{rx}$	$\widehat{W}_{r32} = \frac{e_{r32}}{e_{r32max}}$
		3	Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών	$e_{r33} = \sum_{x=1}^L ID_{rx}$	$\widehat{W}_{r33} = \frac{e_{r33}}{e_{r33max}}$
		4	Πλήθος μετεπιβιβάσεων	$e_{r34} = \frac{\sum_{x=1}^L NT_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r34} = \frac{e_{r34min}}{e_{r34}}$
4	Ποιότητα Υπηρεσιών	1	Ενδιαίτηση πλοίου	$e_{r41} = \frac{\sum_{x=1}^L AS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r41} = \frac{e_{r41}}{e_{r41max}}$
		2	Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου	$e_{r42} = \frac{\sum_{x=1}^L ET_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r42} = \frac{e_{r42}}{e_{r42max}}$
		3	Υπηρεσίες επί πλοίου	$e_{r43} = \frac{\sum_{x=1}^L IT_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r43} = \frac{e_{r43}}{e_{r43max}}$
		4	Υπηρεσίες πληροφόρησης	$e_{r44} = \frac{\sum_{x=1}^L IS_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r44} = \frac{e_{r44}}{e_{r44max}}$
5	Κοινωνικό Κόστος	1	Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	$e_{r51} = \frac{\sum_{x=1}^L EIV_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r51} = \frac{e_{r51min}}{e_{r51}}$
		2	Εταιρική κοινωνική ευθύνη του διαχειριστή πλοίων	$e_{r52} = \frac{\sum_{x=1}^L CR_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r52} = \frac{e_{r52}}{e_{r52max}}$
		3	Ηλικία πλοίων	$e_{r53} = \frac{\sum_{x=1}^L SA_{rx} * PS_{rx}}{\sum_{x=1}^L PS_{rx}}$	$\widehat{W}_{r53} = \frac{e_{r53min}}{e_{r53}}$

Οι μεταβλητές των συναρτήσεων των δεικτών εκτίμησης επίδοσης, e_{rij} , ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, καθώς και οι αντίστοιχοι τρόποι και πηγές διάθεσης των δεδομένων καθορισμού τους αναφέρονται στον Πίνακα 7.4.

Πίνακας 7.4. Καταγραφή των μεταβλητών των εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας των ελληνικών νησιών

Μεταβλητή	Περιγραφή	Πηγή
AS_{rx}	Συνολική επιφάνεια κλειστού χώρου επιβατών πλοίου	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή νηογνώμων / αρχή σημαίας πλοίου
BC_{rx}	Συνολική μέγιστη τιμή, σε ευρώ, κόστους εισιτηρίου ή εισιτηρίων μίας μετακίνησης με δημόσια μέσα μεταφοράς από οποιοδήποτε σημείο του νησιού προς κάθε λιμένα απόπλου κάθε δρομολογίου	Υπηρεσίες Δήμου ή φορέας παροχής μετακινήσεων ή διαδικτύο
BT_{rx}	Συνολική μέγιστος χρόνος, σε ώρες, που χρειάζεται για μετάβαση με δημόσια μέσα μεταφοράς από οποιοδήποτε σημείο του νησιού προς κάθε λιμένα απόπλου κάθε δρομολογίου	Υπηρεσίες Δήμου ή φορέας παροχής μετακινήσεων ή διαδικτύο
CR_{rx}	Εφαρμογή έστω και μία δράση εταιρικής κοινωνικής ευθύνης σε δρομολόγια	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή διαδικτύο
DT_{rx}	Απόσταση, σε ναυτικά μίλια, κάθε δρομολογίου	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή Λιμενική Αρχή / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής ή διαδικτύο
ET_{rx}	Χρήση ηλεκτρονικού συστήματος κράτησης θέσεων και έκδοσης εισιτηρίων επιβατών για το πλοίο	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή Λιμενική Αρχή / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής ή διαδικτύο
FI_{rx}	Αριθμός πραγματοποιημένων εξερχομένων δρομολογίων ανά δρομολογιακή γραμμή	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή Λιμενική Αρχή / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής ή διαδικτύο
GT_{rx}	Ολική χωρητικότητα πλοίου	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή νηογνώμων / αρχή σημαίας πλοίου (κυβερνητικό πιστοποιητικό καταμέτρησης πλοίου)
ID_{rx}	Αριθμός των διαφορετικών λιμένων που δύναται να προσεγγίζονται, μέσω ενός ή περισσότερων δρομολογιακών γραμμών	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή Λιμενική Αρχή / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής ή διαδικτύο

IS_{rx}	Δυνατότητα παροχής πληροφοριών που αφορούν στο δρομολόγιο, είτε μέσω διαδικτυακών εφαρμογών προσβάσιμων και από συσκευές κινητών τηλεφώνων είτε μέσω κατάλληλου συστήματος ανακοινώσεων επί του πλοίου	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή διαδίκτυο
IT_{rx}	Δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο από φορητό υπολογιστή ή κινητή συσκευή τηλεφώνου των επιβατών ή από ηλεκτρονικούς υπολογιστές στο πλοίο	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή διαδίκτυο
NI_{rx}	Αριθμός των διαθέσιμων δρομολογιακών γραμμών	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή Λιμενική Αρχή / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής ή διαδίκτυο
NT_{rx}	Αριθμός μετεπιβιβάσεων που πραγματοποιούνται σε κάθε δρομολόγιο	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή Λιμενική Αρχή / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής ή διαδίκτυο
P_{MERxy}	Εγκατεστημένη ισχύς, σε KW, κάθε κύριας μηχανής πρόωσης πλοίου	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή νηογνώμων / αρχή σημαίας πλοίου
PS_{rx}	Αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή νηογνώμων / αρχή σημαίας πλοίου (κυβερνητικό πιστοποιητικό ασφαλείας πλοίου)
RT_{rx}	Πραγματικός χρόνος διάρκειας δρομολογίου, συμπεριλαμβανομένης κάθε χρονικής καθυστέρησης κατά τον απόπλου ή κατάπλου, σε ώρες,	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή Λιμενική Αρχή / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής (στοιχεία AIS)
SA_{rx}	Ηλικία πλοίου, σε έτη	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή νηογνώμων / αρχή σημαίας πλοίου (κυβερνητικό πιστοποιητικό ασφαλείας πλοίου)
TC_{rx}	Τιμή εισιτηρίου οικονομικής θέσης πλοίου, σε ευρώ	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή Λιμενική Αρχή / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής διαδίκτυο
TT_{rx}	Προγραμματισμένος χρόνος διάρκειας δρομολογίου, σε ώρες,	Ακτοπλοϊκή εταιρεία ή Λιμενική Αρχή / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής ή διαδίκτυο

7.3. Επιλογή δεικτών μέτρησης επίδοσης των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών

Για την επιλογή κατάλληλων και αντιπροσωπευτικών δεικτών επίδοσης, των υποκριτηρίων, q_{ij} , που συνιστούν τα κριτήρια, q_i ($i = 1, 2, \dots, \nu$ και $j = 1, 2, \dots, \nu$, όπου $\nu, \mu \in N$), τα οποία έχουν καθοριστεί για την εκτίμηση της συνάρτησης χρησιμότητας, $V_r(g)$, του

επιβατικού μεταφορικού δυναμικού για κάθε νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, λαμβάνονται υπόψη, όπως και στην περίπτωση της επιβατικής συνδεσιμότητας, οι συνθήκες και παραδοχές που αναφέρονται στην παράγραφο 7.1 του παρόντος Κεφαλαίου. Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 3, η αντίληψη της επίδρασης των κριτηρίων και υποκριτηρίων της συνάρτησης χρησιμότητας $V_r(g)$, του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών μπορεί να θεωρηθεί ότι διαφέρει μεταξύ των παρόχων των μεταφορικών υπηρεσιών (ακτοπλοϊκές εταιρείες) και των ρυθμιστών (Πολιτεία).

Οι εταιρείες παροχής επιβατικών μεταφορών, έχοντας εν γένει ως βασικό στόχο τη μεγιστοποίηση του κέρδους, που σχετίζεται άμεσα με την εξασφάλιση υψηλής μεταφορικής ζήτησης για επιβατική μεταφορά από και προς τα νησιά που επιλέγουν ως προορισμούς για τη δρομολόγηση των πλοίων τους. Επομένως, για αυτές το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό ενός νησιού γίνεται αντιληπτό ως δυνατότητα των νησιών για παροχή αντίστοιχων προσφερόμενων μεταφορικών υπηρεσιών, ενώ κάθε αύξηση των αντίστοιχων επιδόσεων των κριτηρίων (και υποκριτηρίων) της συνάρτησης χρησιμότητας $V_r(g)$ αντιμετωπίζεται ως ευκαιρία για αύξηση της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών.

Στον αντίποδα, η Πολιτεία έχει, ή τουλάχιστον οφείλει να έχει, ως βασικό στόχο την άμβλυνση των αρνητικών επιπτώσεων της νησιωτικότητας, που σε ότι αφορά στον τομέα των επιβατικών μεταφορικών συνδέσεων των νησιών, μπορεί να σχετίζονται με μειωμένες επιδόσεις των κριτηρίων (και υποκριτηρίων) της συνάρτησης χρησιμότητας $V_r(g)$ του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών, οι οποίες εν γένει συνεπάγονται και μειωμένο ενδιαφέρον παροχής μεταφορικών υπηρεσιών από τους παρόχους τους. Για την Πολιτεία, το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό ενός νησιού γίνεται αντιληπτό ως ανάγκες των νησιών για παροχή αντίστοιχων προσφερόμενων μεταφορικών υπηρεσιών και επομένως η μείωση των επιδόσεων των κριτηρίων (και υποκριτηρίων) της συνάρτησης χρησιμότητας $V_r(g)$ θεωρείται ότι αυξάνει τις αντίστοιχες ανάγκες επιβατικής σύνδεσης, άρα και την τιμή της $V_r(g)$.

Στη συνέχεια, ακολουθεί η επιλογή και ο καθορισμός των σχέσεων των κατάλληλων εκτιμητών των δεικτών επίδοσης ε_{rij} ($i = 1, 2, \dots, \nu$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $\nu, \mu \in N$) καθώς και των αντίστοιχων κανονικοποιημένων δεικτών επίδοσης $\widehat{\omega}_{r_{ij}}$ ($i = 1, 2, \dots, \nu$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $\nu, \mu \in N$), των υποκριτηρίων q_{ij} , όπως παρατίθενται, ανά κριτήριο q_i , τόσο ως προς την αντίληψη του παρόχου ακτοπλοϊκών υπηρεσιών, όσο και ως προς την αντίληψη της Πολιτείας.

7.3.1. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων ανάπτυξης

Επιχειρηματικότητα

Αν και υπάρχουν πολλοί ορισμοί και προσεγγίσεις της έννοιας της επιχειρηματικότητας, μπορεί γενικά να θεωρηθεί ότι αφορά στη δημιουργικότητα, στην καινοτομία, στον εντοπισμό και αξιολόγηση ευκαιριών, στην αξιοποίηση πόρων για την υλοποίησή τους για την καθιέρωση και τη λειτουργία μίας επιχείρησης που αναπτύσσεται κερδίζοντας κέρδη (Sikalieh et al., 2012). Έχουν αναπτυχθεί αρκετοί δείκτες για τη μέτρηση της επιχειρηματικότητας στην Ελλάδα (Ιωαννίδης, 2011). Το επίπεδο επιχειρηματικότητας ενός νησιού έχει άμεση επίδραση στις δυνατότητες αλλά και στις ανάγκες επιβατικών μεταφορικών υπηρεσιών από και προς το νησί, όχι μόνον σε ότι αφορά στις τουριστικές δραστηριότητες, αλλά και εν γένει σε ότι αφορά στις ευκαιρίες κινητικότητας κατοίκων και επισκεπτών. Μεταξύ των δεικτών εκτίμησης της επιχειρηματικότητας, ειδικότερα στην περίπτωση της εκτίμησης της επιχειρηματικής απόδοσης των ελληνικών νησιών, θεωρούνται ως αρκετά αντιπροσωπευτικοί, δείκτες, όπως ο ετήσιος αριθμός επιχειρήσεων που ιδρύθηκαν ή έκλεισαν, ο συνολικός τζίρος των επιχειρήσεων ανά κάτοικο καθώς και ο συνολικός αριθμός επιχειρήσεων ανά κάτοικο (ΕΔΙΝΑΛΕ, 2019). Ο τελευταίος, επιλέγεται για την εκτίμηση της επίδοσης του υποκριτηρίου της επιχειρηματικότητας, κυρίως λόγω απλότητας και ευκολίας στην αναζήτηση δεδομένων,

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην επιχειρηματικότητα, ε_{r1} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r1} = \frac{EP_r}{NP_r} \quad (7.20)$$

όπου:

EP_r , είναι ο καταγεγραμμένος αριθμός επιχειρήσεων που είναι εγκατεστημένες στο νησί a_r , κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

NP_r , είναι ο συνολικός αριθμός μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r , κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Ανεργία

Η κατάσταση της αγοράς εργασίας αναφορικά με το ποσοστό απασχόλησης ή ανεργίας του εργατικού δυναμικού, ειδικότερα για την περίπτωση των νησιών, αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη βιώσιμη ανάπτυξη και κοινωνική συνοχή. Ήδη από τη δεκαετία του 1990 η Ευρωπαϊκή Ένωση αναλαμβάνει πρωτοβουλίες και δράσεις για την αύξηση των θέσεων εργασίας με στόχο

την καταπολέμηση του κοινωνικού αποκλεισμού, αλλά και για να αντιμετωπίσει τα προβλήματα που προκαλεί η γήρανση του πληθυσμού στο ασφαλιστικό σύστημα (Σπιλάνης & Κίζος, 2015). Η σχέση του δείκτη ανεργίας ενός νησιού με τις ανάγκες ή δυνατότητες επιβατικής συνδεσιμότητας του νησιού, όπως και στην περίπτωση της επιχειρηματικότητας, είναι προφανής για περίπου αντίστοιχους λόγους.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην ανεργία, ε_{r1} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r12} = \frac{NU_r}{NA_r} \quad (7.21)$$

όπου:

NU_r , είναι ο καταγεγραμμένος αριθμός ανέργων μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r , κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

NA_r , είναι ο συνολικός αριθμός των οικονομικά ενεργών μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r , κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

Κατά κεφαλήν εισόδημα

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) ενός νησιού μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτυπώνει την αξία της παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών παρέχοντας ένδειξη της παραγωγικής του δομής, ενώ ειδικότερα, η χρήση του δείκτη εκτίμησης του «κατά κεφαλή ΑΕΠ» (κκ ΑΕΠ), όπως προκύπτει από το λόγο του ΑΕΠ προς τον αριθμό των μόνιμων κατοίκων του νησιού, παρέχει τη δυνατότητα σχετικής σύγκρισης των αντίστοιχων τιμών ΑΕΠ, μεταξύ των διαφορετικών νησιών. Εντούτοις, πρέπει να σημειωθεί ότι ενίοτε υπερεκτιμάται η ανάπτυξη των νησιωτικών περιοχών όταν υπολογίζεται με βάση το κκ ΑΕΠ, καθώς μπορεί να εργάζονται σε αυτά και άτομα πέραν των μόνιμων κατοίκων, στην περίπτωση κυρίως εποχικών δραστηριοτήτων, όπως ο τουρισμός (Σπιλάνης & Κίζος, 2015). Παρά ταύτα, δεδομένης της ευρείας εφαρμογής του κκ ΑΕΠ, αλλά και της χρήσης του ως εργαλείου σύγκρισης και όχι απόλυτης αναφοράς, μπορεί να θεωρηθεί ως επαρκώς αντιπροσωπευτικός δείκτης για την εκτίμηση του υποκριτηρίου του κατά κεφαλήν εισοδήματος.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στο κατά κεφαλήν εισόδημα, ε_{r13} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r13} = \frac{GP_r}{NP_r} \quad (7.22)$$

όπου:

GP_r , είναι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, σε ευρώ, του νησιού a_r , κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης, και

NP_r , είναι ο συνολικός αριθμός μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r , κατά τη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος της αξιολόγησης.

7.3.2. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων υποδομών

Επάρκεια λιμένων

Η ποιότητα και η επάρκεια των λιμένων καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό το επίπεδο ανάπτυξης ενός τόπου. Στην περίπτωση των ελληνικών νησιών, ο αριθμός των διαθέσιμων λιμενικών υποδομών σχετίζεται άμεσα με το επίπεδο προσβασιμότητάς τους (Papadaskalopoulos et al., 2015). Ειδικότερα, σε ότι αφορά στο μεταφορικό δυναμικό των ελληνικών νησιών, ο αριθμός των διαθέσιμων λιμένων όπου είναι δυνατόν να προσεγγίζουν δρομολογιακά επιβατηγά και επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία, μπορεί να θεωρηθεί ως η κρίσιμη παράμετρος αναφορικά με τις αντίστοιχες ανάγκες ή δυνατότητες επιβατικής συνδεσιμότητας.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην επάρκεια λιμένων, ε_{r21} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r21} = PN_r \quad (7.23)$$

όπου:

PN_r , είναι ο συνολικός αριθμός διαφορετικών λιμένων του νησιού a_r , στους οποίους είναι δυνατόν να προσεγγίζουν δρομολογιακά επιβατηγά και επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία, αναφορικά με το καθορισμένο χρονικό διάστημα της αξιολόγησης.

Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου

Το συνολικό εύρος (μήκος) του οδικού δικτύου ενός νησιού μπορεί να θεωρηθεί ιδιαίτερος σημαντικός παράγοντας για την περιφερειακή ανάπτυξη μιας περιοχής (Sreelekha, et al., 2016). Σύμφωνα δε με τους Iacopo & Levinson (2016), το σύστημα τοπικών οδικών συγκοινωνιακών δικτύων, ως στοιχείο ανάπτυξης των υποδομών μίας περιοχής, μπορεί επίσης να θεωρηθεί ότι συσχετίζεται με θετικό τρόπο με αντίστοιχη μεταβολή του τοπικού πληθυσμού. Θα μπορούσε,

εντούτοις, να γίνει η παραδοχή ότι οι οδικές συγκοινωνιακές ανάγκες ή δυνατότητες των κατοίκων και επισκεπτών των νησιών σχετίζονται περισσότερο με τις οδικές αποστάσεις μεταξύ των οικισμών του νησιού και της πρωτεύουσας ή του κυριότερου οικισμού (με το μεγαλύτερο μόνιμο πληθυσμό ή ενδιαφέρον για επίσκεψη) του νησιού και λιγότερο με το συνολικό εύρος του οδικού δικτύου του νησιού.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στο εύρος του εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου, ε_{r22} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r22} = RD_r \quad (7.24)$$

όπου:

RD_r , είναι η μέση απόσταση οικισμών από τον κύριο οικισμό (μεγαλύτερο πληθυσμιακά) του νησιού a_r , αναφορικά με το καθορισμένο χρονικό διάστημα της αξιολόγησης.

Υπαρξη αεροδρομίου

Όπως στην περίπτωση των λιμένων, η ύπαρξη αεροδρομίου σε ένα νησί συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στο επίπεδο προσβασιμότητας και διατροφικότητας του συστήματος επιβατικών μεταφορών και ως εκ τούτου και στην ανάπτυξη και συνοχή του νησιού. Σε ότι αφορά στο μεταφορικό δυναμικό των ελληνικών νησιών, η διάθεση αεροδρομίου ή ακόμη και υδατοδρομίου, εκτός από σημαντική εναλλακτική έναντι των ακτοπλοϊκών μεταφορών, εξυπηρετεί τις αντίστοιχες ανάγκες ή δυνατότητες της επιβατικής συνδεσιμότητάς τους.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην ύπαρξη αεροδρομίου, ε_{r23} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r23} = AN_r \quad (7.25)$$

όπου:

AN_r , είναι ο αριθμός διαθέσιμων αεροδρομίων ή υδατοδρομίων στο νησί a_r , όπου εξυπηρετούν επιβατικές αερομεταφορές από και προς το νησί, αναφορικά με το καθορισμένο χρονικό διάστημα της αξιολόγησης.

Προσφορά δημόσιων υπηρεσιών

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μελέτης του ΕΔΙΝΑΛΕ (2019), όπως προέκυψε μέσω σχετικής διαβούλευσης, σε ότι αφορά στα νησιά της Ελλάδας, τουλάχιστον στα μικρότερα, ο

σημαντικότερος τομέας που καθορίζει το επίπεδο δημοσίων υπηρεσιών όπως παρέχονται μέσω του εθνικού συστήματος υγείας. Σύμφωνα με το νόμο 2889/2001 (Α' 37), όπως έχει τροποποιηθεί, ως γενικά νοσοκομεία ορίζονται όσα διαθέτουν τμήματα κύριας νοσηλείας σε περισσότερες από μια θεραπευτικές κατηγορίες, ενώ ως ειδικά νοσοκομεία ορίζονται όσα διαθέτουν τμήματα κύριας νοσηλείας σε μια θεραπευτική κατηγορία. Αντίστοιχα με το νόμο 4486/2017 (Α' 115), όπως έχει τροποποιηθεί, καθορίζονται οι μονάδες παροχής πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, οι οποίες μπορεί να είναι Τοπικές Μονάδες Υγείας, Περιφερειακά Ιατρεία, Πολυδύναμα Περιφερειακά Ιατρεία, Ειδικά Περιφερειακά Ιατρεία και τα Τοπικά Ιατρεία, όπως ορίζονται στον ίδιο νόμο.

Υπό την παραδοχή ότι η αντίληψη της σημαντικότητας των παρεχόμενων δημοσίων υπηρεσιών σε σχέση με το επίπεδο υποδομών που επιδρούν στο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό του συνόλου των ελληνικών νησιών, είναι αντίστοιχη, τηρουμένων των αναλογιών, με αυτή που έχει καταγραφεί για τα μικρότερα, τότε για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στην προσφορά δημοσίων υπηρεσιών, ε_{r24} μπορούν να εκτιμηθούν ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r24a} = MD_r \quad (7.26)$$

όπου:

MD_r , είναι η τιμή που αντιστοιχεί στο μέγιστο επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας στο νησί a_r , αναφορικά με το καθορισμένο χρονικό διάστημα της αξιολόγησης, σύμφωνα με την κάτωθι συνάρτηση:

$$MD_r = \begin{cases} 0, & \text{Καμία υγειονομική περίθαλψη} \\ 1, & \text{Μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας} \\ 2, & \text{Ειδικό νοσοκομείο} \\ 3, & \text{Γενικό νοσοκομείο} \end{cases} \quad (7.27)$$

7.3.3. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων τοποθεσίας

Μακρινή απόσταση και απομόνωση

Η απομόνωση των ελληνικών νησιών, όπως καθορίζεται από την απόσταση, άρα και από τον αντίστοιχο χρόνο πρόσβασης από και προς άλλους προορισμούς, οι οποίοι θεωρούνται σημαντικοί για τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων της νησιωτικότητας, καθορίζει σε μεγάλο βαθμό το επίπεδο ανάπτυξής τους (Karampela et al., 2014). Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία της χώρας περί καθορισμού ενδεικτικού γενικού δικτύου ακτοπλοϊκών

συγκοινωνιών και διάκριση τακτικών δρομολογιακών γραμμών σε κατηγορίες, όπως έχει διαμορφωθεί δυνάμει της αντίστοιχης εξουσιοδοτικής διάταξης της παραγράφου 4, του άρθρου δεύτερου του νόμου 2932/2001, όπως έχει τροποποιηθεί, η εδαφική συνοχή και συνέχεια των ελληνικών νησιών συναρτάται με τη δυνατότητα σύνδεσής τους με την πρωτεύουσα του νομού καθώς και με την περιφέρεια που υπάγονται διοικητικά. Λαμβάνοντας δε υπόψη ότι, όπως αναφέρεται και στην πλέον πρόσφατη σχετική υπουργική απόφαση Αριθμ. 2253.1-1/75649/2021 (Β' 4833), για την περίπτωση σύνδεσης νησιού με την πρωτεύουσα του νομού του προβλέπονται τουλάχιστον τρεις ακτοπλοϊκές συνδέσεις ανά εβδομάδα, ενώ στην περίπτωση της σύνδεσης ενός νησιού με την πρωτεύουσα της περιφέρειας που υπάγεται διοικητικά, μία σύνδεση ανά εβδομάδα, μπορεί να θεωρηθεί ότι η σχετική σημαντικότητα της πρώτης περίπτωσης είναι τριπλάσια της δεύτερης, ήτοι, οι σχετικές σημαντικότητες μπορούν να εκτιμηθούν ως 0,75 και 0,25 αντίστοιχα.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στη μακρινή απόσταση και απομόνωση, ε_{r3} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r31} = 0.75 * DP_r + 0.25 * DR_r \quad (7.28)$$

όπου:

DP_r , είναι η μικρότερη δρομολογιακή απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ του νησιού a_r και της πρωτεύουσας του Νομού που υπάγεται διοικητικά, και

DR_r , είναι η μικρότερη δρομολογιακή απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ του νησιού a_r και της έδρας της Περιφέρειας που υπάγεται διοικητικά.

Εθνικά συμφέροντα

Η θέση των ελληνικών νησιών, αναφορικά με τα κυριαρχικά δικαιώματα που κατοχυρώνονται, μέσω της αιγιαλίτιδας ζώνης, αλλά και της υφαλοκρηπίδας και αποκλειστικής οικονομικής ζώνης, όπως ορίζονται στη Διεθνή Σύμβαση για το Δίκαιο της Θάλασσας του 1982 (United Nations Convention on the Law Of the Sea: UNCLOS) και όπως καθορίζονται σε σχέση με τη γεωγραφία τους, σημαντικό παράγοντα άσκησης της εξωτερικής πολιτικής της Ελλάδας και συνάδει με τα πρωτεύοντα εθνικά συμφέροντα της χώρας Χρυσοχού (2016). Ειδικότερα, σύμφωνα με την UNCLOS, η αιγιαλίτιδα ζώνη, που καθορίζει τα χωρικά ύδατα, μπορεί να εκτείνεται μέχρι και 12 ναυτικά μίλια, μετρούμενα από τις γραμμές βάσεως, όπως ορίζονται στην ίδια Σύμβαση. Σύμφωνα με το άρθρο 15 την UNCLOS, στην περίπτωση που οι ακτές δύο κρατών κείνται έναντι αλλήλων ή συνορεύουν, κανένα από τα δύο κράτη δεν δικαιούται,

ελλείπει αντιθέτου συμφωνίας μεταξύ τους, να εκτείνει την χωρική του θάλασσα πέραν της μέσης γραμμής της οποίας όλα τα σημεία βρίσκονται σε ίση απόσταση από τα εγγύτερα σημεία των γραμμών βάσεως από τις οποίες μετράται η αιγιαλίτιδα ζώνη. Επομένως τα ελληνικά νησιά, οι γραμμές βάσεων των ακτών των οποίων απέχουν λιγότερο από 24 ναυτικά μίλια από τις ακτές άλλων κρατών καθίστανται ιδιαίτερος σημαντικά για τον καθορισμό των χωρικών υδάτων της Ελλάδας και άρα για τα στρατηγικά εθνικά της συμφέροντα.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στα εθνικά συμφέροντα, ε_{r32} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r3} = DN_r \quad (7.29)$$

όπου:

DN_r , είναι η μικρότερη απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ των γραμμών βάσεων (όπως ορίζονται στην UNCLOS) των ακτών του νησιού a_r και των γραμμών βάσεων των ακτών γειτονικού κράτους.

Σε ότι αφορά στον εν λόγω δείκτη επίδοσης δεν μπορεί να θεωρηθεί διαφοροποίηση μεταξύ των αντιλήψεων Πολιτείας και παρόχων επιβατικών μεταφορών, καθώς για ένα νησί υψηλής στρατηγικής σημασίας και εθνικών συμφερόντων οι ανάγκες σύνδεσης μπορούν να κριθούν ως ανάλογες των αντίστοιχων δυνατοτήτων (π.χ. δυνατότητες αλλά και ανάγκες μετακίνησης προσώπων που σχετίζονται με την ασφάλεια και την άμυνα).

7.3.4. Δείκτες επίδοσης υποκριτηρίων τουριστικής ελκυστικότητας

Η τουριστική ελκυστικότητα ενός προορισμού, συμπεριλαμβανομένων των νησιών, είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων αυτών που αφορούν στη φυσική ομορφιά και περιβάλλον, στην πολιτιστική κληρονομιά, στις υπηρεσίες διαμονής εστίασης και ψυχαγωγίας, στην ποικιλία προσφερόμενων δράσεων και δραστηριοτήτων, στην εν γένει κουλτούρα και συμπεριφορά των κατοίκων, αλλά και στην φήμη, προβολή και διαμορφωμένη αντίληψη των επισκεπτών (Camilleri, 2018). Σε ότι αφορά στους αντίστοιχους δείκτες επίδοσης των ως άνω υποκριτηρίων του κριτηρίου της τουριστικής ελκυστικότητας, δεν μπορεί να θεωρηθεί διαφοροποίηση μεταξύ των αντιλήψεων Πολιτείας και των παρόχων επιβατικών μεταφορών. Και αυτό γιατί η τουριστική ελκυστικότητα, στο βαθμό που καθορίζεται από τα αναφερόμενα υποκριτήρια δεν μπορούν να θεωρηθεί ότι αφορά σε ανάγκες που σχετίζονται με το επίπεδο νησιωτικότητας και επομένως και με τυχόν στοχευμένες παρεμβάσεις της Πολιτείας στα νησιά, πέραν των οριζόντιων σχετικών δράσεων που μπορεί να λαμβάνονται σε εθνικό

επίπεδο, αλλά μάλλον ως δυνατότητα που συνάδει με το ενδιαφέρον των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών για αντίστοιχη διαμόρφωση της προσφερόμενης επιβατικής συνδεσιμότητας.

Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας

Σε ότι αφορά στη διαθεσιμότητα υποδομών και υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας, ο αντίστοιχος δείκτης μέτρησης της επίδοσης αυτής μπορεί να εκτιμηθεί ως το συνολικό πλήθος τέτοιων μονάδων που είναι εγκατεστημένες σε ένα νησί, εκφράζοντας έτσι το πλήθος αντίστοιχων επιλογών των επισκεπτών.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στη διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας ανά εκατό άτομα, ε_{r41} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r41} = NH_r + ND_r \quad (7.30)$$

όπου:

NH_r , είναι συνολικός αριθμός διαθέσιμων υποδομών διαμονής (ξενοδοχεία και επιχειρήσεις ενοικιαζόμενων δωματίων) που είναι εγκατεστημένες στο νησί a_r , αναφορικά με το καθορισμένο χρονικό διάστημα της αξιολόγησης, και

ND_r , είναι συνολικός αριθμός διαθέσιμων χώρων εστίασης και ψυχαγωγίας που είναι εγκατεστημένες στο νησί a_r , αναφορικά με το καθορισμένο χρονικό διάστημα της αξιολόγησης.

Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων

Το πλήθος αξιοθέατων ενός νησιού, όπως τουριστικά θέρετρα, παραλίες, και πολιτιστικοί χώροι, όπως έχει προαναφερθεί μπορεί και αυτό να συσχετιστεί με το επίπεδο ελκυστικότητας ενός προορισμού. Όπως και στην προηγούμενη ενότητα ο αντίστοιχος δείκτης μπορεί να εκτιμηθεί από τον συνολικό αριθμό καταγεγραμμένων αξιοθέατων ενός νησιού, όπως αξιολογούνται σε τουριστικούς οδηγούς ή αντίστοιχες ιστοσελίδες.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στη διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων ανά εκατό άτομα, ε_{r42} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r42} = NS_r \quad (7.31)$$

όπου:

NS_r , είναι συνολικός αριθμός των διαθέσιμων καταγεγραμμένων αξιοθέατων, όπως τουριστικά θέρετρα, παραλίες, και πολιτιστικοί χώροι, στο νησί a_r , αναφορικά με το καθορισμένο χρονικό διάστημα της αξιολόγησης.

Πλήθος πολιτιστικών, αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων

Στο επίπεδο τουριστικής ελκυστικότητας ενός νησιού μπορούν να επιδρούν θετικά και οι πολιτιστικές, αθλητικές, φυσιολατρικές και τουριστικές εκδηλώσεις και δραστηριότητες που πραγματοποιούνται ή παρέχονται συστηματικά. Το πλήθος των δραστηριοτήτων αυτών, όπως καταγράφεται σε τουριστικούς οδηγούς ή αντίστοιχες ιστοσελίδες, μπορεί να αποτελεί αντιπροσωπευτικό δείκτη του εν λόγω υποκριτηρίου.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στο πλήθος πολιτιστικών, αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων ανά εκατό άτομα, ε_{r43} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r43} = NC_r \quad (7.32)$$

όπου:

NC_r , είναι συνολικός αριθμός παρεχόμενων δράσεων ή δραστηριοτήτων, πολιτιστικού, αθλητικού ή φυσιολατρικού περιεχομένου, στο νησί a_r , αναφορικά με το καθορισμένο χρονικό διάστημα της αξιολόγησης.

Ενδιαφέρον για επίσκεψη

Το ενδιαφέρον για επίσκεψη σε ένα νησιωτικό προορισμό απηχεί σε σημαντικό βαθμό την αντίληψη των εν δυνάμει επισκεπτών του νησιού για το επίπεδο τουριστικής ελκυστικότητάς του. Το ενδιαφέρον αυτό μπορεί να είναι μην μετουσιώνεται σε πραγματοποίηση μετακίνησης στο νησί, αλλά να καταγράφεται ως επιθυμία και κριτική, όπως για παράδειγμα σε αντίστοιχες ιστοσελίδες ταξιδιωτικού περιεχομένου ή ενημέρωσης και κράτησης επιβατικών εισιτηρίων. Το πλήθος των παραπάνω καταγραφών, μπορεί να αποτελεί αντιπροσωπευτικό δείκτη του εν λόγω υποκριτηρίου.

Ως εκ των ανωτέρω, για ένα νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, ο δείκτης εκτίμησης της επίδοσης του υποκριτηρίου που αφορά στο ενδιαφέρον για επίσκεψη, ε_{r44} , μπορεί να εκτιμηθεί ως κάτωθι:

$$\varepsilon_{r44} = IV_r \quad (7.33)$$

όπου:

IV_r , είναι το καταγεγραμμένο σε αντίστοιχες ιστοσελίδες ή άλλο μέσο, ενδιαφέρον για επίσκεψη στο νησί a_r , όπως αυτό αποτυπώνεται είτε ως βαθμολογία κριτικής και αξιολόγησης είτε ως αριθμός επισκέψεων για ενημέρωση ή κράτηση επιβατικού εισιτηρίου, αναφορικά με το καθορισμένο χρονικό διάστημα της αξιολόγησης.

7.3.5. Διάθεση δεδομένων υπολογισμού των δεικτών επίδοσης των κριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών

Στις προηγούμενες ενότητες αναπτύχθηκαν οι σχέσεις με τις οποίες μπορούν να υπολογιστούν οι εκτιμήσεις των τιμών των δεικτών επίδοσης ε_{rij} και των αντίστοιχων κανονικοποιημένων εκτιμητών τους, $\widehat{\omega}_{ri}$, όλων των υποκριτηρίων, q_{ij} , που συνθέτουν τα κριτήρια q_i ($i = 1, 2, \dots, \nu$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $\nu, \mu \in N$), της συνάρτησης χρησιμότητας, $V_r(q)$, του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών.

Η τιμή του κανονικοποιημένου δείκτη επίδοσης, $\widehat{\omega}_{ri}$, ενός υποκριτηρίου q_{ij} , ($i = 1, 2, \dots, \omega$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $\nu, \mu \in N$), προκύπτει, εν γένει, από τη σχέση $\widehat{\omega}_{ri} = \frac{\varepsilon_{rij}}{\varepsilon_{rijm}}$, στις περιπτώσεις όπου η επίδοση του υποκριτηρίου q_{ij} είναι ανάλογη της επιδιωκόμενης επίδοσης του κριτηρίου q_i . Ο εν λόγω δείκτης λαμβάνει την ανώτερη τιμή της μονάδας για το νησί με τη μεγαλύτερη επίδοση, ε_{rijma} , ενώ για τα υπόλοιπα νησιά οι αντίστοιχες τιμές του δείκτη $\widehat{\omega}_{ri}$ κατανομούνται γραμμικά, αναλόγως της επίδοσής τους, ε_{rij} , μεταξύ της τιμής του μηδενός και της μονάδας. Ειδικότερα, για τις ως άνω περιπτώσεις όπου δεν καταγράφεται έστω και για ένα εκ των υπό εξέταση νησιών, τιμή επίδοσης ε_{rij} διαφορετική του μηδενός (δηλαδή όταν $\varepsilon_{ri} = 0, \forall i, j$), τότε, $\widehat{\omega}_{ri} = 0, \forall i, j$.

Αντίστοιχα, η τιμή του κανονικοποιημένου δείκτη επίδοσης, $\widehat{\omega}_{ri}$, ενός υποκριτηρίου q_{ij} , ($i = 1, 2, \dots, \nu$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $\nu, \mu \in N$), προκύπτει, εν γένει, από τη σχέση $\widehat{\omega}_{ri} = \frac{\varepsilon_{rijmin}}{\varepsilon_{rij}}$, στις περιπτώσεις όπου η επίδοση του υποκριτηρίου q_{ij} είναι αντιστρόφως ανάλογη της επιδιωκόμενης επίδοσης του κριτηρίου q_i . Ο εν λόγω δείκτης λαμβάνει την ανώτερη τιμή της

μονάδας για το νησί με τη μικρότερη επίδοση, ε_{rijmin} , ενώ για τα υπόλοιπα νησιά οι αντίστοιχες τιμές του δείκτη $\widehat{\omega}_{ri}$ κατανέμονται αντιστρόφως αναλόγως της επίδοσής τους, ε_{ri} , μεταξύ της τιμής του μηδενός και της μονάδας. Ειδικότερα, για τις ως άνω περιπτώσεις όπου δεν καταγράφεται έστω και για ένα εκ των υπό εξέταση νησιών, τιμή επίδοσης ε_{ri} διαφορετική του μηδενός (δηλαδή όταν $\varepsilon_{rij} = 0, \forall i, j$), τότε, $\widehat{\omega}_{ri} = 1, \forall i, j$.

Οι συναρτήσεις εκτίμησης των ως άνω δεικτών, ε_{rij} και $\widehat{\omega}_{rij}$, συνοψίζονται στον Πίνακα 7.5.

Πίνακας 7.5. Συναρτήσεις εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών

i	Κριτήριο q_i	j	Υποκριτήρια q_{ij}	Εκτιμητής δείκτης επίδοσης ε_{rij}	Κανονικοποιημένος δείκτης επίδοσης $\widehat{\omega}_{rij}$
1	Ανάπτυξη	1	Δείκτης επιχειρηματικότητας	$\varepsilon_{r1} = \frac{EP_r}{NP_r}$	*Μ $\widehat{\omega}_{r11} = \frac{\varepsilon_{r11}}{\varepsilon_{r11max}}$
					*Π $\widehat{\omega}_{r11} = \frac{\varepsilon_{r11min}}{\varepsilon_{r11}}$
		2	Δείκτης ανεργίας	$\varepsilon_{r12} = \frac{NU_r}{NA_r}$	*Μ $\widehat{\omega}_{r12} = \frac{\varepsilon_{r12min}}{\varepsilon_{r12}}$
					*Π $\widehat{\omega}_{r12} = \frac{\varepsilon_{r12}}{\varepsilon_{r12max}}$
		3	Κατά κεφαλήν εισόδημα	$\varepsilon_{r13} = \frac{GP_r}{NP_r}$	*Μ $\widehat{\omega}_{r13} = \frac{\varepsilon_{r13}}{\varepsilon_{r13max}}$
					*Π $\widehat{\omega}_{r13} = \frac{\varepsilon_{r13min}}{\varepsilon_{r13}}$
2	Υποδομές	1	Επάρκεια λιμένων	$\varepsilon_{r2} = PN_r$	*Μ $\widehat{\omega}_{r21} = \frac{\varepsilon_{r21}}{\varepsilon_{r22max}}$
					*Π $\widehat{\omega}_{r21} = \frac{\varepsilon_{r21min}}{\varepsilon_{r21}}$
		2	Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου	$\varepsilon_{r22} = \frac{\sum_{j=1}^{R_r} RD_{rj}}{R_r}$	*Μ $\widehat{\omega}_{r22} = \frac{\varepsilon_{r22min}}{\varepsilon_{r22}}$
					*Π $\widehat{\omega}_{r22} = \frac{\varepsilon_{r22}}{\varepsilon_{r22max}}$
		3	Ύπαρξη αεροδρομίου	$\varepsilon_{r23} = AN_r$	*Μ $\widehat{\omega}_{r23} = \frac{\varepsilon_{r23}}{\varepsilon_{r23max}}$
					*Π $\widehat{\omega}_{r23} = \frac{\varepsilon_{r23min}}{\varepsilon_{r23}}$

		4	Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών	$\varepsilon_{r24} = MD_r$	*Μ	$\widehat{\omega}_{r24} = \frac{\varepsilon_{r24}}{\varepsilon_{r24max}}$
					*Π	$\widehat{\omega}_{r24} = \frac{\varepsilon_{r24min}}{\varepsilon_{r24}}$
3	Τοποθεσία	1	Μακρινή απόσταση και απομόνωση	$\varepsilon_{r31} = 0.75 * DP_r + 0.25 * DR_r$	*Μ	$\widehat{\omega}_{r31} = \frac{\varepsilon_{r31min}}{\varepsilon_{r31}}$
					*Π	$\widehat{\omega}_{r31} = \frac{\varepsilon_{r31}}{\varepsilon_{r31max}}$
		2	Εθνικά συμφέροντα	$\varepsilon_{r32} = DN_r$		$\widehat{\omega}_{r32} = 1$, όταν $\varepsilon_{r32} < 24$ n.m. και $\widehat{\omega}_{r32} = 0$, όταν $\varepsilon_{r32} \geq 24$ n.m.
4	Τουριστική Ελκυστικότητα	1	Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας	$\varepsilon_{r41} = 100 * \frac{NH_r + ND_r}{N_r}$		$\widehat{\omega}_{r41} = \frac{\varepsilon_{r41}}{\varepsilon_{r41max}}$
		2	Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων	$\varepsilon_{r42} = 100 * \frac{NS_r}{N_r}$		$\widehat{\omega}_{r42} = \frac{\varepsilon_{r42}}{\varepsilon_{r42}}$
		3	Πλήθος πολιτιστικών, αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων	$\varepsilon_{r4} = 100 * \frac{NC_r}{N_r}$		$\widehat{\omega}_{r43} = \frac{\varepsilon_{r43}}{\varepsilon_{r43}}$
		4	Ενδιαφέρον για επίσκεψη	$\varepsilon_{r44} = IV_r$		$\widehat{\omega}_{r44} = \frac{\varepsilon_{r44}}{\varepsilon_{r44max}}$
* Μ: Αντίληψη παρόχων επιβατικών μεταφορών						
* Π: Αντίληψη Πολιτείας						

Οι μεταβλητές των συναρτήσεων των δεικτών εκτίμησης επίδοσης, ε_{rij} , ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, καθώς και οι αντίστοιχοι τρόποι και πηγές διάθεσης των δεδομένων καθορισμού τους αναφέρονται στον Πίνακα 7.6.

Πίνακας 7.6. Καταγραφή των μεταβλητών των εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των ελληνικών νησιών

Μεταβλητή	Περιγραφή	Πηγή
AN_r	Αριθμός διαθέσιμων αεροδρομίων ή υδατοδρομίων στο νησί a_r	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών / Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας
DN_r	Μικρότερη απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ των γραμμών βάσεων (όπως ορίζονται στην UNCLOS) των ακτών του νησιού a_r και των γραμμών βάσεων των ακτών γειτονικού κράτους	Υπουργείο Εξωτερικών / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής / Διαδίκτυο
DP_r	Μικρότερη δρομολογιακή απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ του νησιού a_r και της πρωτεύουσας του Νομού που υπάγεται διοικητικά	Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής / Λιμενικές Αρχές / Ακτοπλοϊκές εταιρείες / Διαδίκτυο
DR_r	Μικρότερη δρομολογιακή απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ του νησιού a_r και της έδρας της Περιφέρειας που υπάγεται διοικητικά	Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής / Λιμενικές Αρχές / Ακτοπλοϊκές εταιρείες / Διαδίκτυο
EP_r	Καταγεγραμμένος αριθμός επιχειρήσεων που είναι εγκατεστημένες στο νησί a_r	ΕΛΣΤΑΤ / Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας / Επιμελητήρια
GP_r	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν του νησιού a_r	ΕΛΣΤΑΤ
IV_r	Καταγεγραμμένο σε αντίστοιχες ιστοσελίδες ή άλλο μέσο, ενδιαφέρον για επίσκεψη στο νησί a_r , όπως αυτό αποτυπώνεται είτε ως βαθμολογία κριτικής και αξιολόγησης είτε ως αριθμός επισκέψεων για ενημέρωση ή κράτηση επιβατικού εισιτηρίου	Ιστοσελίδες ταξιδιωτικού περιεχομένου / Ιστοσελίδες κράτησης και έκδοσης εισιτηρίων / Πάροχοι επιβατικών μεταφορών
MD_r	Μέγιστο επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας στο νησί a_r , όπως καθορίζεται από την ύπαρξη μονάδων πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, ειδικών ή γενικών νοσοκομείων	Υπουργείο Υγείας / Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας / Ιατρικοί Σύλλογοι

NA_r	Συνολικός αριθμός των οικονομικά ενεργών μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r	ΕΛΣΤΑΤ
NC_r	Συνολικός αριθμός παρεχόμενων δράσεων ή δραστηριοτήτων, πολιτιστικού, αθλητικού ή φυσιολατρικού περιεχομένου, στο νησί a_r	Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας / Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού / Ιστοσελίδες ταξιδιωτικού περιεχομένου
ND_r	Συνολικός αριθμός διαθέσιμων χώρων εστίασης και ψυχαγωγίας που είναι εγκατεστημένες στο νησί a_r	ΕΛΣΤΑΤ / Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας / Επιμελητήρια
NH_r	Συνολικός αριθμός διαθέσιμων υποδομών διαμονής (ξενοδοχεία και επιχειρήσεις ενοικιαζόμενων δωματίων) που είναι εγκατεστημένες στο νησί a_r	ΕΛΣΤΑΤ / Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας / Επιμελητήρια
NP_r	Συνολικός αριθμός μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r	ΕΛΣΤΑΤ
NS_r	Συνολικός αριθμός των διαθέσιμων καταγεγραμμένων αξιοθέατων, όπως τουριστικά θέρετρα, παραλίες, και πολιτιστικοί χώροι, στο νησί a_r	Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας / Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού / Ιστοσελίδες ταξιδιωτικού περιεχομένου
NU_r	Καταγεγραμμένος αριθμός ανέργων μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r	ΕΛΣΤΑΤ
NV_{Hr}	Συνολικός αριθμός των διαθέσιμων κλινών σε ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια και λοιπά προς μίσθωση καταλύματα του νησιού a_r ,	ΕΛΣΤΑΤ / Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας / Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού / Ιστοσελίδες ταξιδιωτικού περιεχομένου
NV_{Rr}	Συνολικός αριθμός των ανθρώπων (συμπεριλαμβανομένων των μελών της οικογένειάς τους) οι οποίοι είναι περιστασιακοί, αλλά μη μόνιμοι, κάτοικοι του νησιού a_r , που κατέχουν ιδιόκτητο κατάλυμα στο νησί.	ΕΛΣΤΑΤ / ΑΑΔΕ / Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας

PN_r	Συνολικός αριθμός διαφορετικών λιμένων του νησιού a_r , στους οποίους είναι δυνατόν να προσεγγίζουν δρομολογιακά επιβατηγά και επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία	Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας / Οργανισμοί Λιμένων / Λιμενικά Ταμεία / Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής
$RD_{r,j}$	Μέση χιλιομετρική απόσταση των οικισμών από τον κύριο οικισμό (μεγαλύτερο πληθυσμιακά) του νησιού a_r	Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών / Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς / Υπηρεσίες Δήμου ή Περιφέρειας / Συναφείς Μελέτες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΕΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ

8.1. Δυνατότητα εφαρμογής της προτεινόμενης μεθοδολογίας στο πλαίσιο επιβατικών συνδέσεων των ελληνικών νησιών

Στα προηγούμενα Κεφάλαια αναδείχθηκαν τα βασικά στοιχεία που συνθέτουν το σύστημα επιβατικών συγκοινωνιακών μεταφορών των νησιών αναφορικά κυρίως με τη συνοχή των νησιών και τις συναφείς ιδιαιτερότητες της νησιωτικότητας, καθώς και σε ότι αφορά στα δομικά χαρακτηριστικά των επιβατικών συνδέσεων των ελληνικών νησιών, με έμφαση σε ζητήματα των υφιστάμενων πολιτικών επιδότησης της ακτοπλοΐας από την Ελληνική Πολιτεία και του αντίστοιχου προβληματισμού και προκλήσεων που τα συνοδεύουν. Επίσης, καθορίστηκαν οι έννοιες της επιβατικής συνδεσιμότητας, του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και της επάρκειας συνδεσιμότητας των νησιών και αναπτύχθηκε μία μεθοδολογία, βασισμένη στη θεωρία λήψης αποφάσεων και ειδικότερα στην πολυκριτηριακή ανάλυση και στο συμμετοχικό σχεδιασμό, σύμφωνα με την οποία μπορούν να εκτιμώνται οι τιμές τους καθώς και οι τιμές των σχετικών δεικτών τους.

Σύμφωνα με την ως άνω μεθοδολογία, έχουν ήδη καθοριστεί, τα κριτήρια, g_i και q_i και τα αντίστοιχα υποκριτήρια αυτών, g_{ij} και q_{ij} , οι τιμές των σχετικών τους σημαντικοτήτων p_i, p_{ij} ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$) και b_i, b_{ij} , ($i = 1, 2, \dots, v$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $v, \mu \in N$), που αφορούν στις συναρτήσεις χρησιμότητας, $U_r(g)$ και $V_r(q)$, της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, αντίστοιχα, ενός νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, αντίστοιχα, καθώς και οι συναρτήσεις που αποδίδουν τις τιμές των δεικτών επίδοσης e_{rij} ($i = 1, 2, \dots, n$ και $j = 1, 2, \dots, m$, όπου $n, m \in N$) και ε_{rij} ($i = 1, 2, \dots, v$ και $j = 1, 2, \dots, \mu$, όπου $v, \mu \in N$), των ως άνω υποκριτηρίων, g_{ij} και q_{ij} , όπως και των εκτιμητών τους, \widehat{w}_{rij} και $\widehat{\omega}_{rij}$, ενώ έχει εκτιμηθεί και η τιμή της συνάρτησης, $C(g)$, η οποία αποδίδει τον ισοδύναμο αριθμό θέσεων πλοίου, που αντιστοιχεί σε μία αεροπορική θέση.

Επομένως, προκειμένου να μπορούν να υπολογιστούν, για τη σύνδεση με έναν ή περισσότερους συγκεκριμένους προορισμούς, για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα T , κάθε νησιού a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, οι τιμές των συναρτήσεων χρησιμότητας, U_{rS} και V_r , από τις σχέσεις (5.9) και (5.26) και στη συνέχεια και των συναρτήσεων της επιβατικής συνδεσιμότητας, IC_r , από τη σχέση (5.17), του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, IP_r , από τη σχέση (5.19) και των δεικτών, ICI_r , ICQ_r , IPI_r , IPQ_r , ICA_r , $ICAI_r$, από τις σχέσεις (5.29), (5.30), (5.31), (5.32), (5.33) και (5.34) αντίστοιχα, δεν χρειάζεται παρά ο υπολογισμός:

- των τιμών των επιδόσεων, e_{rij} και ε_{rij} , και επομένως και των κανονικοποιημένων εκτιμητών τους, \widehat{w}_{rij} και $\widehat{\omega}_{rij}$, σύμφωνα με τις συναρτήσεις που καθορίστηκαν στο Κεφάλαιο 7 και συνοψίζονται στους Πίνακες 7.3 και 7.5 αντίστοιχα, καθώς και
- των τιμές των συναρτήσεων της παρεχόμενης επιβατικής διαθεσιμότητας, P_r , του νησιού, όπως εκτιμάται από τη σχέση (5.12) και του αριθμού ατόμων που αντιστοιχούν στη δυνητική επιβατική διαθεσιμότητα N_r , του ίδιου νησιού, όπως εκτιμάται από τη σχέση (5.20).

Επομένως χρειάζεται η εύρεση και συλλογή των κάτωθι στοιχείων και δεδομένων:

- Των τιμών των παραμέτρων που αποτελούν μεταβλητές των συναρτήσεων επιδόσεων, e_{rij} και ε_{rij} , κάθε νησιού a_r για τη σύνδεσή του με έναν ή περισσότερους συγκεκριμένους προορισμούς, για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, T , όπως συνοψίζονται στους Πίνακες 7.4 και 7.6, αντίστοιχα, και
- των τιμών των παραμέτρων των συναρτήσεων P_r και N_r , κάθε νησιού a_r για τη σύνδεσή του με έναν ή περισσότερους συγκεκριμένους προορισμούς, για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, T , ήτοι:
 - το συνολικό αριθμό διατιθέμενων θέσεων επιβατών δρομολογιακών πλοίων, P_{rS} , που παρέχεται μέσω των λιμένων κάθε νησιού a_r ,
 - το συνολικό αριθμό διατιθέμενων θέσεων επιβατηγών δρομολογιακών αεροπλάνων, P_{rA} , που παρέχεται μέσω των αεροδρομίων κάθε νησιού a_r ,
 - το συνολικό αριθμό μόνιμων κατοίκων, NP_r , κάθε νησιού a_r ,
 - το συνολικό αριθμό των διαθέσιμων κλινών σε ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια και λοιπά προς μίσθωση καταλύματα, NV_{Hr} , κάθε νησιού a_r ,
 - το συνολικό αριθμό των ανθρώπων (συμπεριλαμβανομένων των μελών της οικογένειάς τους) οι οποίοι είναι περιστασιακοί, αλλά μη μόνιμοι, κάτοικοι, NV_{Rr} , κάθε νησιού a_r , που κατέχουν ιδιόκτητο κατάλυμα στο νησί (εφόσον υφίστανται), και
 - το χρονικό διάστημα t , εντός του χρονικού διαστήματος T , το οποίο αφορά σε αυξημένη εποχική ζήτηση επιβατικών συνδέσεων για τα k νησιά.

Η δυνατότητα εκτίμησης των μεγεθών και των δεικτών της επιβατικής συνδεσιμότητας, του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και της επάρκειας συνδεσιμότητας ενός συνόλου νησιών,

μπορεί να αποτελεί σημαντικό εργαλείο αφενός για την παρακολούθηση των αντίστοιχων επιδόσεων των νησιών αυτών προκειμένου να αξιολογούνται και να ανασκοπούνται οι εφαρμοσμένες πολιτικές και μέτρα που λαμβάνονται από τους παίκτες του συστήματος επιβατικών μεταφορών, όπως οι πάροχοι των μεταφορικών υπηρεσιών και η Πολιτεία. Ακόμη περισσότερο όμως, μπορεί να γίνει χρήση της εν λόγω μεθοδολογίας, ή επί μέρους στοιχείων αυτής, προκειμένου να τεκμηριωθούν διαδικασίες και μέτρα λήψης απόφασης, είτε για τη βελτίωση των υφισταμένων εφαρμοζόμενων πολιτικών διαμόρφωσης της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών ή για τον ανασχεδιασμό τους.

Ως εκ των ανωτέρω, στις επόμενες ενότητες εξετάζονται οι δυνατότητες εφαρμογής της προτεινόμενης μεθοδολογίας, μέσω των εξής ασκήσεων:

- Μελέτη περίπτωσης υπολογισμού των τιμών επιβατικής συνδεσιμότητας, μεταφορικού δυναμικού και επάρκειας συνδεσιμότητας και των δεικτών τους καθώς και των λοιπών επί μέρους τιμών των συναρτήσεων χρησιμότητας και των επιδόσεων των αντίστοιχων κριτηρίων και υποκριτηρίων τους, για επιλεγμένη συστάδα νησιών (νησιά της περιφερειακής ενότητας Χίου).
- Πρόταση ανασχεδιασμού του τρόπου λήψης απόφασης για την εφαρμογή συγκεκριμένων ρυθμίσεων του ελληνικού θεσμικού πλαισίου περί παρεμβάσεων της Πολιτείας μέσω επιδοτήσεων στην ακτοπλοΐα, με βάση τα ευρήματα και τις προκλήσεις που έχουν αναδειχθεί.

8.2. Μελέτη περίπτωσης εκτίμησης της επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας. Οι νήσοι της περιφερειακής ενότητας Χίου

Ο βασικότερος λόγος για τη διενέργεια της μελέτης περίπτωσης, είναι για να δοκιμαστεί και να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα και αξιοπιστία της προτεινόμενης μεθοδολογίας σε ότι αφορά στη δυνατότητα εφαρμογής της στην πράξη. Μεταξύ άλλων, μπορεί να ελεγχθεί η λειτουργικότητα και χρηστικότητα των αντίστοιχων μαθηματικών συναρτήσεων και των εκτιμώμενων τιμών που προκύπτουν από αυτές καθώς και το επίπεδο πρόσβασης και διάθεσης των απαραίτητων δεδομένων για τον υπολογισμό των εν λόγω τιμών. Επίσης, μπορούν να αναδειχθούν τρόποι απεικόνισης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων και ευρημάτων της μελέτης καθώς και να εξαχθούν σχετικά συμπεράσματα για τα νησιά του εξεταζόμενου δείγματος.

Η μελέτη περίπτωσης, εκτίμησης των τιμών των μεγεθών και δεικτών της επιβατικής συνδεσιμότητας, μεταφορικού δυναμικού και επάρκειας συνδεσιμότητας, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στα προηγούμενα Κεφάλαια, επιλέχθηκε να αφορά στη

σύνδεση των νησιών της περιφερειακής ενότητας Χίου, ήτοι των νήσων Χίου, Οινουσσών και Ψαρών, τα οποία είναι κατοικημένα (το τέταρτο νησί της περιφερειακής ενότητας Χίου, τα Αντίψαρα, δεν κατοικείται από μόνιμους κατοίκους και δεν διαθέτει καμία τακτική δρομολογιακή σύνδεση) και έχουν όλα ακτοπλοϊκές συγκοινωνιακές συνδέσεις, με προορισμό την Αττική, ήτοι τους λιμένες Πειραιά και Λαυρίου για τις ακτοπλοϊκές συνδέσεις όλων των νησιών και τον αερολιμένα Αθηνών στην περίπτωση αεροπορικής σύνδεσης της Χίου.

Η Χίος σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη απογραφή πληθυσμού, το έτος 2011, είχε πληθυσμό μόνιμων κατοίκων 51,390 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011), που την κατατάσσει με πληθυσμιακά κριτήρια, στα λεγόμενα μεγάλα νησιά, δηλαδή αυτά με πληθυσμό μόνιμων κατοίκων άνω των 50,000, ενώ ο μόνιμος πληθυσμός των Οινουσσών είναι μόλις λίγο μεγαλύτερος των 750 κατοίκων και των Ψαρών περίπου 430, κατατάσσοντας τα δύο αυτά νησιά στα λεγόμενα ως μικρά και πολύ μικρά αντίστοιχα (Σπιλάνης & Κίζος, 2015). Αντίστοιχα, με κριτήριο την έκτασή τους, η Χίος θεωρείται επίσης μεγάλο νησί, ενώ οι Οινούσες και τα Ψαρά πολύ μικρά (Σπιλάνης & Κίζος, 2015).

Η Χίος εξυπηρετείται συγκοινωνιακά από ένα ευρύ δίκτυο τακτικών δρομολογίων επιβατηγών πλοίων (άνω των 5), και συνδέεται με ένα σημαντικό αριθμό ηπειρωτικών και νησιωτικών προορισμών, όπως ο Πειραιάς και το Λαύριο στην Αττική, η Θεσσαλονίκη, η Καβάλα, η Λέσβος, η Λήμνος, η Σάμος, η Ικαρία, ο Άγιος Ευστράτιος, οι Οινούσες και τα Ψαρά (ΥΝΑΝΠ, 2021). Όλες οι επιβατικές δρομολογιακές ακτοπλοϊκές γραμμές που εξυπηρετούν τις Οινούσες και τα Ψαρά για τη σύνδεσή τους με τη Χίο είναι επιδοτούμενες, ενώ τα νησιά αυτά συνδέονται και με άλλους προορισμούς, όπως ο Πειραιάς στην Αττική και άλλα νησιά του Αιγαίου, οι οποίοι περιλαμβάνονται στα εκτελούμενα κυκλικά δρομολόγια, μέρος των οποίων αποτελούν οι προαναφερόμενες επιδοτούμενες συνδέσεις (ΥΝΑΝΠ, 2020). Για το έτος 2019, ο αριθμός επιβιβασθέντων επιβατών από λιμένες της Χίου, των Οινουσσών και των Ψαρών, προς άλλους προορισμούς ήταν περίπου 160 χιλιάδες, 20 χιλιάδες και 8 χιλιάδες, αντίστοιχα.

Σε ότι δε αφορά στις επιβατικές αεροπορικές συγκοινωνιακές συνδέσεις της Χίου, κατά το έτος 2019, εκτελέστηκαν από και προς τον αερολιμένα Χίου 5,329 επιβατικές πτήσεις εσωτερικού, με 115,504 αφίξεις και 125,494 αναχωρήσεις επιβατών (ΥΠΑ, 2019).

Ως εκ των ανωτέρω, οι κυριότεροι παράγοντες για την επιλογή της συγκεκριμένης περίπτωσης μελέτης είναι οι εξής:

- Πρόκειται για τρία νησιά και επομένως ικανοποιείται η ελάχιστη προϋπόθεση επιλογής δείγματος με τουλάχιστον δύο νησιά για τη δυνατότητα εφαρμογής της μεθοδολογίας,

που είναι κατά βάση συγκριτική, εξασφαλίζοντας παράλληλα ότι το πλήθος των απαιτούμενων δεδομένων είναι εύλογο, τουλάχιστον για τους σκοπούς της εν λόγω άσκησης.

- Μεταξύ των νησιών του δείγματος υπάρχουν ένα μεγάλο και αναπτυγμένο, όπως η Χίος, η οποία μάλιστα, αντίθετα με τα υπόλοιπα, διαθέτει και αεροδρόμιο, ενώ υπερέχει εμφανώς στο επίπεδο ανάπτυξης, υποδομών και αναγκών και δυνατοτήτων επιβατικής σύνδεσης και δύο μικρά ή πολύ μικρά νησιά, οι Οινούσες και τα Ψαρά, αντίστοιχα, με σχετικά μικρής κλίμακας αναπτυξιακά δεδομένα και υποδομές. Επομένως, η μεθοδολογία μπορεί να δοκιμαστεί ως προς τη δυνατότητα αποτελεσματικής εφαρμογής της σε νησιά με εκ διαμέτρου διαφορετικά ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά επιβατικού μεταφορικού δυναμικού.
- Πρόκειται για μία συστάδα νησιών, τα οποία βρίσκονται στην ίδια ευρύτερη γεωγραφική αλλά και διοικητική (Περιφέρεια) περιοχή του βορείου Αιγαίου και ως εκ τούτου τα ευρήματα από τη σύγκριση των στοιχείων της επιβατικής τους συνδεσιμότητας μπορούν να αξιολογηθούν, μεταξύ άλλων, ως προς τον παράγοντα αυτό.
- Η Αττική αποτελεί τον ηπειρωτικό προορισμό με το μεγαλύτερο αριθμό επιβατικών ακτοπλοϊκών (προς λιμένες Πειραιά και Λαυρίου) και αεροπορικών (στην περίπτωση της Χίου) δρομολογίων, διακινούμενων επιβατών και διαθέσιμων θέσεων επιβατών μεταξύ όλων των προορισμών (ηπειρωτικών ή νησιωτικών) που συνδέονται τα νησιά αυτά, ενώ υφίσταται και ικανός και ποικίλος αριθμός δεδομένων από τα εκτελεσθέντα δρομολόγια, ώστε να είναι εφικτή και αξιόπιστη η δοκιμή της προτεινόμενης μεθοδολογίας.
- Στη Χίο είναι εγκατεστημένο το Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών της Σχολής Επιστημών της Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου και επομένως το νησί της Χίου παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για όλους όσους σπουδάζουν, διδάσκουν ή εργάζονται σε αυτό, όπως και ο συγγραφέας της παρούσας.

Η μελέτη περίπτωσης αφορά στην εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας, μεταφορικού δυναμικού και επάρκειας συνδεσιμότητας των ως άνω τριών νησιών για όλα τα επιβατικά τακτικά δρομολόγια που εκτελέστηκαν με αφετηρία όλους τους λιμένες τους (και τον αερολιμένα Χίου) και με προορισμό όλα τα λιμάνια και τα αεροδρόμια της Αττικής κατά τα δύο πλέον πρόσφατα έτη για τα οποία διατίθενται πλήρη στοιχεία, δηλαδή για τα έτη 2019 και 2020. Οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές των επιδόσεων κάθε υποκριτηρίου, αναφορικά και με τις

τρεις εξεταζόμενες περιπτώσεις, προκειμένου να εκτιμηθούν οι συγκριτικοί κανονικοποιημένοι ετήσιοι δείκτες επίδοσης των υποκριτηρίων αυτών, καταγράφονται για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου, ήτοι για τη διετία 2019 και 2020.

8.2.1. Εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας Χίου, Οινουσσών και Ψαρών με την Αττική

Η τακτική επιβατική ακτοπλοϊκή δρομολογιακή σύνδεση με την Αττική, των τριών νησιών της μελέτης περίπτωσης, εξυπηρετήθηκε για το έτος 2019 από πέντε συνολικά πλοία και για το έτος 2020 από έξι, όλα υπό τη διαχείριση της ίδιας εταιρείας, με τελικούς λιμένες προορισμού αυτούς του Πειραιά και του Λαυρίου, με συνολικό αριθμό εκτελεσθέντων δρομολογίων 457 για το έτος 2019 και 444 για το έτος 2020, αντίστοιχα (Blue Star Ferries, 2021). Στην περίπτωση των εκτελεσθέντων επιβατικών τακτικών αεροπορικών δρομολογίων από τον αερολιμένα Χίου («Όμηρος») προς τον αερολιμένα Αθηνών («Ελ. Βενιζέλος») εκτελέστηκαν συνολικά 1938 πτήσεις για το έτος 2019 και 1089 πτήσεις για το έτος 2020, αντίστοιχα (ΥΠΑ, 2021).

Όλα τα απαιτούμενα δεδομένα για κάθε ένα από τα τρία νησιά a_r ($r = 1,2,3$), όπως αναφέρονται στην ενότητα 8.1. της παρούσας, που αφορούν στα ως άνω δρομολόγια για τα έτη 2019 και 2020, προκειμένου να μπορούν να εκτιμηθούν ανά αντίστοιχο υποκριτήριο οι τιμές των δεικτών επίδοσής τους, περιλαμβάνονται στο συνημμένο στην παρούσα Παράρτημα 6 και έχουν ληφθεί από τις πηγές που αναφέρονται στον Πίνακα 8.1.

Πίνακας 8.1. Αναφορά πηγών δεδομένων των μεταβλητών των εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων της επιβατικής συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης

Μεταβλητή	Περιγραφή	Πηγή
AS_{rx}	Συνολική επιφάνεια κλειστού χώρου επιβατών πλοίου	Blue Star Ferries (2021)
BC_{rx}	Συνολική μέγιστη τιμή, σε ευρώ, κόστους εισιτηρίου ή εισιτηρίων μίας μετακίνησης με δημόσια μέσα μεταφοράς από οποιοδήποτε σημείο του νησιού προς κάθε λιμένα απόπλου κάθε δρομολογίου	Αστικό ΚΤΕΛ Χίου
BT_{rx}	Συνολική μέγιστος χρόνος, σε ώρες, που χρειάζεται για μετάβαση με δημόσια μέσα μεταφοράς από οποιοδήποτε σημείο του νησιού προς κάθε λιμένα απόπλου κάθε δρομολογίου	Google Maps

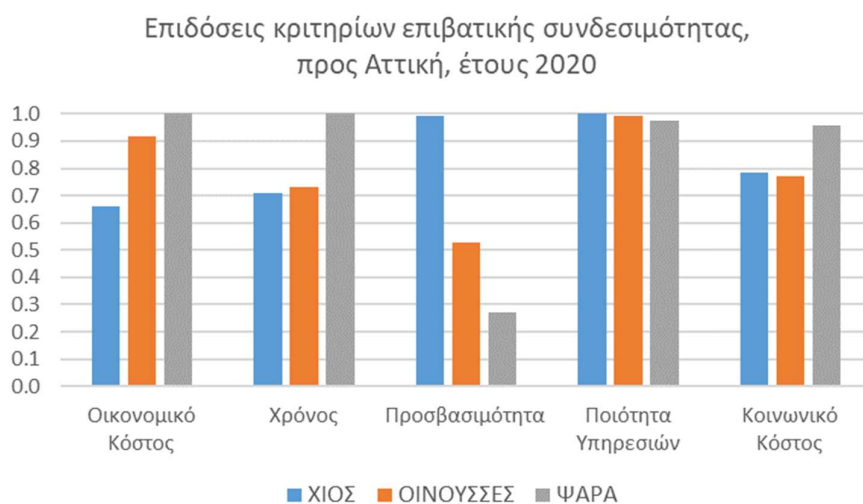
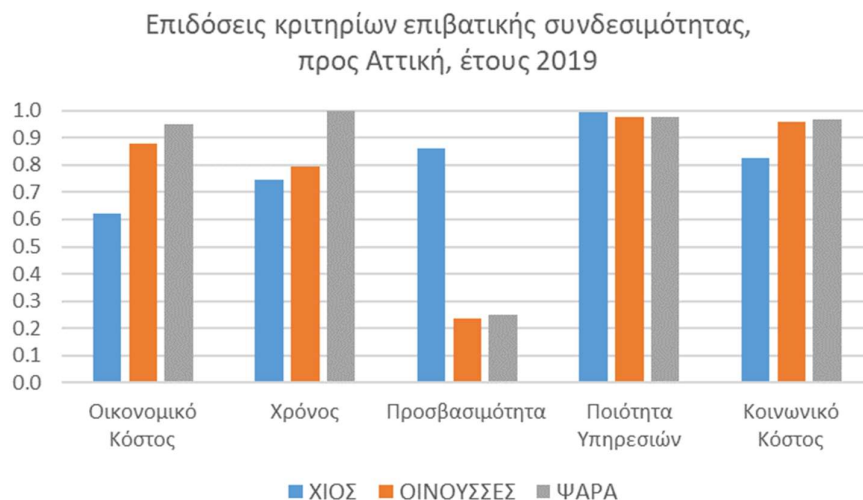
CR_{rx}	Εφαρμογή έστω και μία δράση εταιρικής κοινωνικής ευθύνης σε δρομολόγια	Blue Star Ferries (2021)
DT_{rx}	Απόσταση, σε ναυτικά μίλια, κάθε δρομολογίου	Blue Star Ferries (2021)
ET_{rx}	Χρήση ηλεκτρονικού συστήματος κράτησης θέσεων και έκδοσης εισιτηρίων επιβατών για το πλοίο	Blue Star Ferries (2021)
FI_{rx}	Αριθμός πραγματοποιημένων εξερχομένων δρομολογίων ανά δρομολογιακή γραμμή	Blue Star Ferries (2021)
GT_{rx}	Ολική χωρητικότητα πλοίου	Blue Star Ferries (2021)
ID_{rx}	Αριθμός των διαφορετικών λιμένων που δύναται να προσεγγίζονται, μέσω ενός ή περισσότερων δρομολογιακών γραμμών	Blue Star Ferries (2021)
IS_{rx}	Δυνατότητα παροχής πληροφοριών που αφορούν στο δρομολόγιο, είτε μέσω διαδικτυακών εφαρμογών προσβάσιμων και από συσκευές κινητών τηλεφώνων είτε μέσω κατάλληλου συστήματος ανακοινώσεων επί του πλοίου	Blue Star Ferries (2021)
IT_{rx}	Δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο από φορητό υπολογιστή ή κινητή συσκευή τηλεφώνου των επιβατών ή από ηλεκτρονικούς υπολογιστές στο πλοίο	Blue Star Ferries (2021)
NI_{rx}	Αριθμός των διαθέσιμων δρομολογιακών γραμμών	Blue Star Ferries (2021)
NT_{rx}	Αριθμός μετεπιβιβάσεων που πραγματοποιούνται σε κάθε δρομολόγιο	Blue Star Ferries (2021)
P_{MERxy}	Εγκατεστημένη ισχύς, σε KW, κάθε κύριας μηχανής πρόωσης πλοίου	Blue Star Ferries (2021)
PS_{rx}	Αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών πλοίου	Blue Star Ferries (2021)
P_{rA}	Συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατηγών δρομολογιακών αεροπλάνων, που παρέχεται μέσω των αεροδρομίων κάθε νησιού	ΥΠΑ (2021)

P_{rS}	Συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων επιβατών δρομολογιακών πλοίων που παρέχεται μέσω των λιμένων του νησιού	Blue Star Ferries (2021)
RT_{rx}	Πραγματικός χρόνος διάρκειας δρομολογίου, συμπεριλαμβανομένης κάθε χρονικής καθυστέρησης κατά τον απόπλου ή κατάπλου, σε ώρες,	Blue Star Ferries (2021)
SA_{rx}	Ηλικία πλοίου, σε έτη	Blue Star Ferries (2021)
TC_{rx}	Τιμή εισιτηρίου οικονομικής θέσης πλοίου, σε ευρώ	Blue Star Ferries (2021)
TT_{rx}	Προγραμματισμένος χρόνος διάρκειας δρομολογίου, σε ώρες,	Blue Star Ferries (2021)

Οι υπολογισμοί για την εκτίμηση των τιμών των δεικτών επίδοσης και όλων των υπόλοιπων συναρτήσεων εκτίμησης των επιδόσεων των κριτηρίων, της συνάρτησης χρησιμότητας της επιβατικής συνδεσιμότητας και του δείκτη επιβατικής συνδεσιμότητας, όπως έχουν καθοριστεί στα Κεφάλαια 5 και 7 της παρούσας, διενεργήθηκαν με χρήση του λογισμικού EXCEL (Microsoft Office) με βάση τα παραπάνω δεδομένα και τις τιμές των σημαντικότητας των αντίστοιχων κριτηρίων και υποκριτηρίων, όπως έχουν εκτιμηθεί στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας και επίσης περιλαμβάνονται υπό μορφή πινάκων στο συνημμένο στην παρούσα Παράρτημα 6.

Στο Σχήμα 8.1 παρουσιάζονται οι εκτιμώμενες τιμές, όπως έχουν υπολογισθεί και καταγραφεί στους αντίστοιχους πίνακες του Παραρτήματος 6, των εκτιμήσεων, e_{ri} , των επιδόσεων, u_{ri} , κάθε κριτηρίου g_i ανά νησί a_r ($i = 1, 2, \dots, 5$ και $r = 1, 2, 3$) και για τις συνδέσεις της μελέτης περίπτωσης, αντίστοιχα, για τα έτη αναφοράς 2019 και 2020.

Σχήμα 8.1. Επιδόσεις των κριτηρίων της συνάρτησης χρησιμότητας της επιβατικής συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Σύμφωνα με την αποτύπωση του Σχήματος 8.1, συνάγονται οι εξής διαπιστώσεις:

- i. Αναφορικά με το κριτήριο του οικονομικού κόστους παρουσιάζεται μία παρόμοια κατανομή και για τα δύο έτη αναφοράς, όπου τα Ψαρά έχουν την καλύτερη επίδοση, ακολουθούμενα από τις Οινούσσεσες, ενώ η Χίος έχει τη μικρότερη επίδοση. Αυτό, σύμφωνα και με τα συγκεντρωτικά στοιχεία των Πινάκων 6.ΙΔ, 6.ΙΕ και 6.ΙΣΤ του Παραρτήματος 6, οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι οι επιδόσεις των δύο εκ των τριών υποκριτηρίων του οικονομικού κόστους με τη μεγαλύτερη σημαντικότητα, ήτοι του κόστους ναύλου και του κόστους μετάβασης στο λιμένα ακολουθούν αντίστοιχη κατανομή με την προαναφερόμενη. Σημειώνεται, ότι η επίδοση του υποκριτηρίου του κόστους

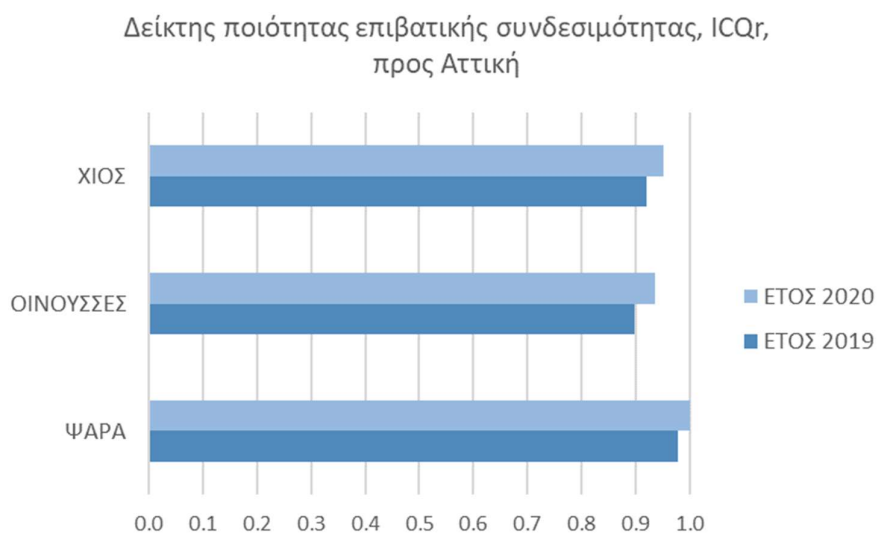
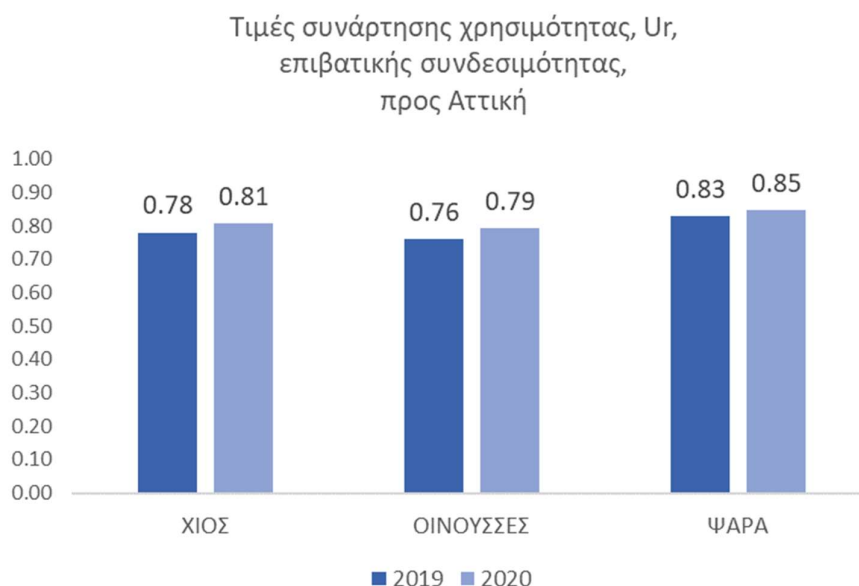
ναύλου, η οποία έχει και τη μεγαλύτερη σημαντικότητα, αντιπροσωπεύει τη μέση τιμή εισιτηρίου για τα δρομολόγια της μελέτης περίπτωσης και όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Παραρτήματος 6, η χαμηλότερη μέση τιμή ακτοπλοϊκού εισιτηρίου αφορά στα Ψαρά, ακολουθούμενα από τις Οινούσσες και τη Χίο. Το γεγονός αυτό θα μπορούσε να συσχετιστεί αφενός με την αντίστοιχη κατανομή απόστασης των νησιών αυτών από τον τελικό προορισμό (Αττική) που σχετίζεται με το κόστος λειτουργίας (κυρίως καυσίμων) του πλοίου αλλά και με την επιδότηση μέσω των συμβάσεων ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας έναντι μισθώματος (ΥΝΑΝΠ, 2020) μέρους των δρομολογίων που αφορούν στα Ψαρά και στις Οινούσσες.

- ii. Σε ότι αφορά στο κριτήριο του χρόνου, όπως και στην περίπτωση του οικονομικού κόστους, τα Ψαρά έχουν την καλύτερη επίδοση, ακολουθούμενα από τις Οινούσσες και τη Χίο και για τα δύο έτη αναφοράς, όπως αποτυπώνεται στο Σχήμα 8.1. Όπως φαίνεται στα συγκεντρωτικά στοιχεία των Πινάκων 6.ΙΔ, 6.ΙΕ και 6.ΙΣΤ του Παραρτήματος 6, αυτό εξηγείται από τις αντίστοιχες επιδόσεις, κυρίως των υποκριτηρίων του χρόνου ταξιδιού αλλά και του χρόνου πρόσβασης στο λιμμένα.
- iii. Τη μεγαλύτερη επίδοση ως προς το κριτήριο της προσβασιμότητας και για τα δύο έτη αναφοράς παρουσιάζουν οι συνδέσεις της Χίου, γεγονός που δικαιολογείται, σύμφωνα με τα επί μέρους στοιχεία των Πινάκων 6.ΙΔ, 6.ΙΕ και 6.ΙΣΤ του Παραρτήματος 6, από την απόλυτη υπεροχή της έναντι των άλλων δύο νησιών, στις αντίστοιχες επιδόσεις των υποκριτηρίων της συχνότητας και αριθμού δρομολογίων (ακτοπλοϊκών γραμμών) και του πλήθους διασυνδεδεμένων προορισμών, δεδομένου επίσης ότι η επίδοση του υποκριτηρίου του αριθμού μετεπιβιβάσεων (με τη μικρότερη σημαντικότητα) ήταν κοινή και για τα τρία νησιά, αφού δεν υπάρχουν τέτοιες σε κανένα από τα δρομολόγια. Η ελαφρά υστέρηση στην επίδοση της προσβασιμότητας των Οινουσσών έναντι των Ψαρών κατά το έτος 2019, ανατράπηκε σημαντικά υπέρ της πρώτης την επόμενη χρονιά, λόγω κυρίως του διπλασιασμού της συχνότητας δρομολογίων της και της πολύ μεγάλης αύξησης του αριθμού ακτοπλοϊκών γραμμών κόμβο των οποίων αποτελούσαν και οι Οινούσσες.
- iv. Σε σχέση με το κριτήριο της ποιότητας υπηρεσιών δεν παρατηρήθηκαν συγκριτικά διαφορές μεταξύ των τριών νησιών τόσο για το έτος 2019 όσο και για το 2020, καθόσον τα πλοία που τα εξυπηρέτησαν στις εξεταζόμενες συνδέσεις τους, ήταν τα ίδια και μάλιστα της ίδιας διαχειρίστριας εταιρείας, γεγονός που κατέστησε τις αντίστοιχες επιδόσεις των υποκριτηρίων της ενδιαίτησης και των υπόλοιπων υπηρεσιών που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά και τις διατάξεις των πλοίων, σταθερές και αντίστοιχες στις περιπτώσεις και των τριών νησιών.

v. Αναφορικά με το κριτήριο του Κοινωνικού Κόστους, όπως φαίνεται από τα στοιχεία των Πινάκων 6.ΙΔ, 6.ΙΕ και 6.ΙΣΤ του Παραρτήματος 6, το υποκριτήριο με τη μεγαλύτερη σημαντικότητα αλλά και τις μεγαλύτερες διαφορές μεταξύ των επιδόσεων των τριών νησιών, είναι η περιβαλλοντική απόδοση των πλοίων που εξυπηρέτησαν τα αντίστοιχα δρομολόγια. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 6.ΙΔ του Παραρτήματος 6, στην περίπτωση των συνδέσεων των Ψαρών εμφανίζονται οι καλύτερες επιδόσεις περιβαλλοντικής απόδοσης πλοίων και για τα δύο έτη αναφοράς, ενώ οι αντίστοιχες επιδόσεις στις περιπτώσεις της Χίου παραμένουν σχετικά χαμηλά και για τα δύο έτη αναφοράς και των Οινουσσών υποχωρούν αισθητά το έτος 2020, έναντι του 2019. Παρατηρώντας τις επί μέρους τιμές της επίδοσης περιβαλλοντικής απόδοσης πλοίων στους Πίνακες 6.ΣΤ έως και 6.ΙΑ του Παραρτήματος 6, διαπιστώνουμε ότι οι ως άνω διαφοροποιήσεις οφείλονται αφενός στη συνολικά μεγάλη απόσταση αρκετών δρομολογίων με πολλούς ενδιάμεσους προορισμούς που αφορούν πρωτίστως τις συνδέσεις της Χίου και δευτερευόντως αυτές των Οινουσσών και αφετέρου στις ιδιαίτερα υψηλές τιμές ιπποδύναμης των εγκατεστημένων κυρίων μηχανών πρόωσης των πλοίων που τα εξυπηρετούν, σε σχέση μάλιστα με τη μεταφορική τους δυνατότητα, καθώς η μεγάλη εγκατεστημένη ισχύς σε συνδυασμό με μακρά διανύμενη απόσταση, αυξάνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των πλοίων (κυρίως εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα), όπως εκτιμάται από τον αντίστοιχο δείκτη επίδοσης.

Οι εκτιμώμενες τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας, U_r , και του αντίστοιχου δείκτη ποιότητας επιβατικής συνδεσιμότητας, ICQ_r , των συνδέσεων κάθε νησιού α_r ($r = 1, 2, 3$), της μελέτης περίπτωσης όπως έχουν υπολογισθεί και καταγραφεί στον Πίνακα 6.ΙΖ του Παραρτήματος 6 αποτυπώνονται στο Σχήμα 8.2.

Σχήμα 8.2. Τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας και του δείκτη ποιότητας της επιβατικής συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

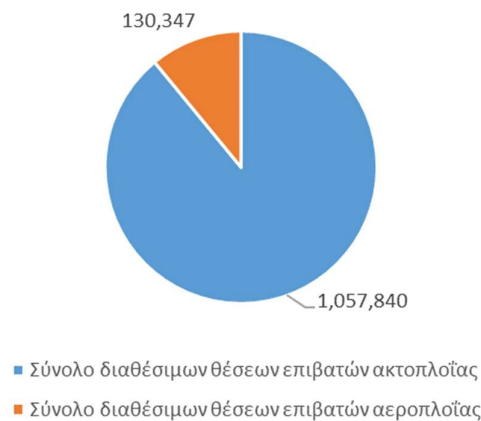
Οι ως άνω τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας, U_r , έχουν σχετικά μικρές αποκλίσεις, κατά μέγιστο της τάξης του 7%, μεταξύ των τριών περιπτώσεων αλλά και μεταξύ των δύο ετών αναφοράς, με ελαφρά υπεροχή της περίπτωσης των Ψαρών και ελαφρά υστέρησης της περίπτωσης της Χίου. Αντίστοιχα οι τιμές του δείκτη ποιότητας, ICQ_r , παρά την ελαφρά υπεροχή της περίπτωσης των Ψαρών, δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των τριών

περιπτώσεων, γεγονός αναμενόμενο λόγω της μικρής απόκλισης των αντίστοιχων τιμών της συνάρτησης χρησιμότητας.

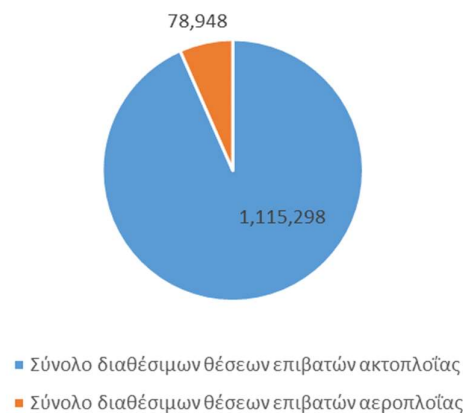
Τα υφιστάμενα δεδομένα συνολικής επιβατικής διαθεσιμότητας θέσεων επιβατών μέσω τακτικών ακτοπλοϊκών και αεροπορικών επιβατικών δρομολογίων, $\sum_{r=1}^3 P_{rS}$ και $\sum_{r=1}^3 P_{rA}$, ($r = 1, 2, 3$), αντίστοιχα, από τα νησιά της μελέτης περίπτωσης προς την Αττική για τα έτη 2019 και 2020, όπως εμφανίζονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα 6.1Z του Παραρτήματος 6, αποτυπώνονται γραφικά στο Σχήμα 8.3.

Σχήμα 8.3. Συνολική επιβατική διαθεσιμότητα για τη μελέτη περίπτωσης

Κατανομή ακτοπλοϊκής και αεροπορικής διαθεσιμότητας θέσεων επιβατών δρομολογίων από Χίο, Οινούσσες και Ψαρά προς Αττική, έτους 2019



Κατανομή ακτοπλοϊκής και αεροπορικής διαθεσιμότητας θέσεων επιβατών δρομολογίων από Χίο, Οινούσσες και Ψαρά προς Αττική, έτους 2020

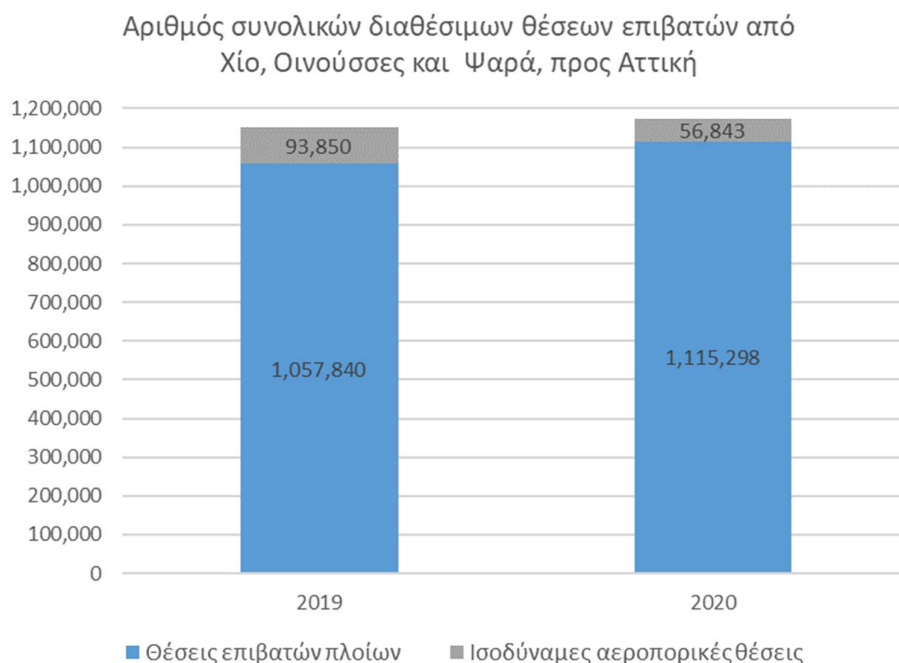


Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 8.3, μεταξύ των ετών 2019 και 2020 παρουσιάζεται μικρή αύξηση της συνολικής διαθεσιμότητας επιβατικών θέσεων πλοίων και αντίστοιχα σημαντική μείωση της συνολικής διαθεσιμότητας επιβατικών θέσεων αεροπλάνων για τις συνδέσεις της μελέτης περίπτωσης.

Με δεδομένο ότι στο Κεφάλαιο 6 έχει ήδη εκτιμηθεί η τιμή της συνάρτησης ισοδύναμου αριθμού θέσεων αεροπλάνου/πλοίου, $C(g)=0.72$, η συνολική διαθεσιμότητα θέσεων επιβατών από τα νησιά της μελέτης περίπτωσης προς την Αττική για τα έτη 2019 και 2020, όπως αποδίδεται από τη σχέση, $\sum_{r=1}^3 P_r = \sum_{r=1}^3 P_{rS} + C(g) * \sum_{r=1}^3 P_{rA}$, ($r = 1, 2, 3$), και παρατίθεται στον Πίνακα 6.ΙΖ του Παραρτήματος 6, παρουσιάζεται στο Σχήμα 8.4.

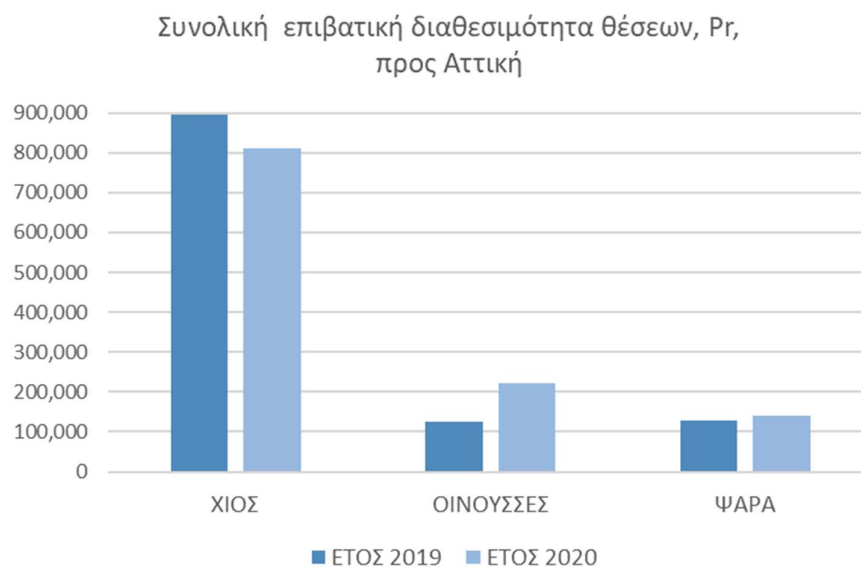
Σχήμα 8.4. Συνολική επιβατική διαθεσιμότητα για τη μελέτη περίπτωσης



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Η συνολική διαθεσιμότητα θέσεων επιβατών, P_r , κάθε νησιού α_r ($r = 1, 2, 3$), από τα νησιά της μελέτης περίπτωσης, προς την Αττική για τα έτη 2019 και 2020, όπως υπολογίζεται και παρατίθεται στον Πίνακα 6.ΙΖ του Παραρτήματος 6, παρουσιάζεται στο Σχήμα 8.5. Πέραν της προφανούς μεγάλης διαφοράς μεταξύ των τιμών της επιβατικής διαθεσιμότητας που αφορά στη Χίο και αυτής που αφορά τα άλλα δύο νησιά, παρατηρείται μικρή μείωση, μεταξύ των διαδοχικών ετών αναφοράς, της τιμής που αφορά στην περίπτωση της Χίου, σημαντική αύξηση στην περίπτωση των Οινουσσών και ελαφρά αύξηση στην περίπτωση των Ψαρών.

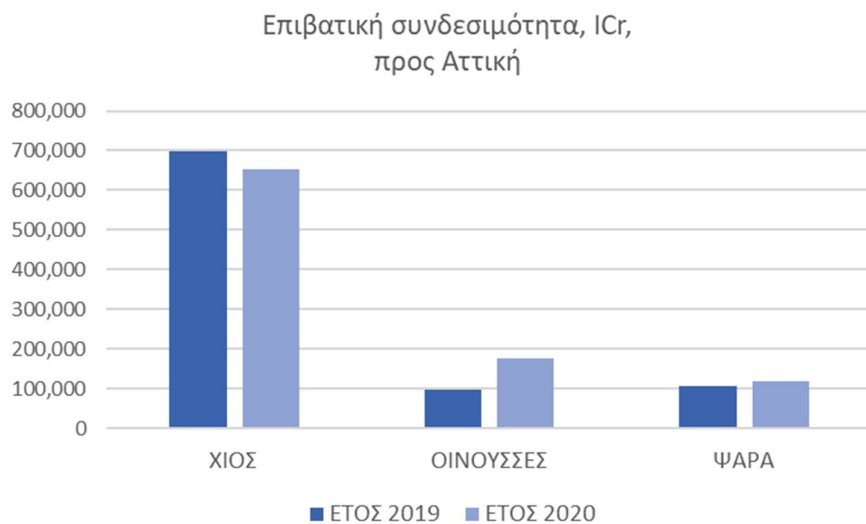
Σχήμα 8.5. Συνολική επιβατική διαθεσιμότητα ανά νησί της μελέτης περίπτωσης

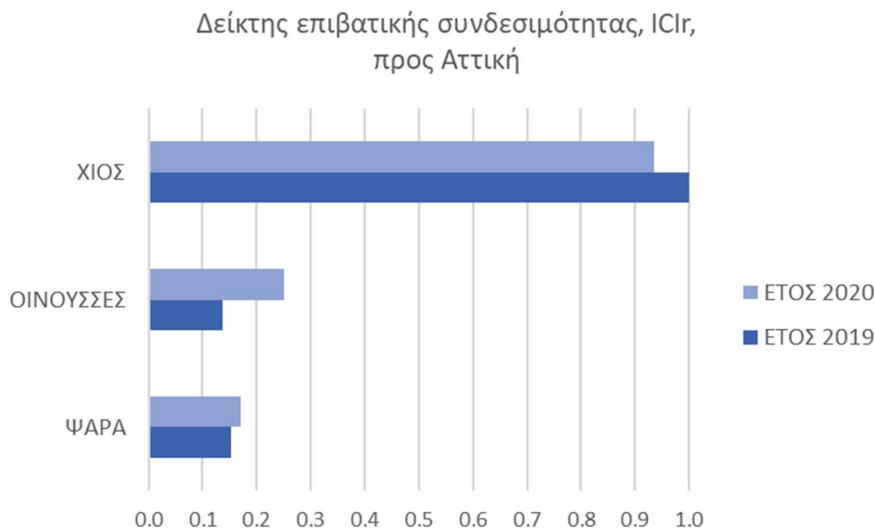


Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Οι τιμές της συνάρτησης της επιβατικής συνδεσιμότητας, IC_r , καθώς και του αντίστοιχου δείκτη, ICI_r , των συνδέσεων κάθε νησιού α_r ($r = 1, 2, 3$), της μελέτης περίπτωσης, υπολογίζονται και παρατίθενται στον Πίνακα 6.1Z του Παραρτήματος 6 και απεικονίζονται στο Σχήμα 8.6.

Σχήμα 8.6. Τιμές συνάρτησης και δείκτη επιβατικής συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης





Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Δεδομένου ότι οι τιμές συνάρτησης χρησιμότητας της επιβατικής συνδεσιμότητας των συνδέσεων των τριών νησιών της μελέτης περίπτωσης (Σχήμα 8.2), δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους, η κατανομή της επιβατικής συνδεσιμότητας των παραπάνω τριών περιπτώσεων, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 8.6, και για τα δύο έτη αναφοράς, προσομοιάζει με αυτή της επιβατικής διαθεσιμότητας (Σχήμα 8.5). Σε ότι αφορά αντίστοιχα στην κατανομή του δείκτη επιβατικής συνδεσιμότητας, όπως επίσης παρουσιάζεται στο Σχήμα 8.6, αποτυπώνει σαφώς τη σύγκριση του επιπέδου επιβατικής συνδεσιμότητας μεταξύ των τριών περιπτώσεων, όπου και για τα δύο έτη αναφοράς, η περίπτωση της Χίου ιεραρχείται με αρκετή διαφορά στην πρώτη θέση, με τη μεγαλύτερη επίδοση της επιβατικής συνδεσιμότητάς της να επιτυγχάνεται το έτος 2019.

8.2.2. Εκτίμηση του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού Χίου, Οινουσσών και Ψαρών

Όλα τα απαιτούμενα δεδομένα για κάθε ένα από τα τρία νησιά a_r ($r = 1,2,3$), Χίο, Οινούσες και Ψάρα, όπως αναφέρονται στην ενότητα 8.1. της παρούσας, προκειμένου να μπορούν να εκτιμηθούν ανά αντίστοιχο υποκριτήριο οι τιμές των δεικτών επίδοσής τους, περιλαμβάνονται στο συνημμένο στην παρούσα Παράρτημα 6 και έχουν ληφθεί από τις πηγές που αναφέρονται στον Πίνακα 8.2. Εντούτοις, τα δεδομένα αυτά δεν αφορούν όλα στα έτη 2019 και 2020 για τα οποία έχει μελετηθεί η περίπτωση της επιβατικής συνδεσιμότητας, αλλά έχουν συγκεντρωθεί για ένα χρονικό εύρος από το 2015 και μετά, κυρίως γιατί δεν συγκεντρώνονται συστηματικά ανά έτος, όπως για παράδειγμα τα στοιχεία πληθυσμού όλων των περιοχών της χώρας (η απογραφή από την ΕΛΣΤΑΤ πραγματοποιείται ανά δεκαετία). Εντούτοις, κατέστη εφικτό να συγκεντρωθούν όλα δεδομένα από διάφορες πηγές, οπότε σε

αρκετές περιπτώσεις διενεργήθηκε διασταύρωσή τους, με εξαίρεση τα στοιχεία που αφορούν στον αριθμό NT_{Rr} , των ατόμων (συμπεριλαμβανομένων των μελών της οικογένειάς τους) οι οποίοι είναι περιστασιακοί, αλλά μη μόνιμοι, κάτοικοι κάθε νησιού a_r , οι οποίοι κατέχουν ιδιόκτητο κατάλυμα στο νησί, ο οποίος δεν λαμβάνεται υπόψη στους σχετικούς υπολογισμούς. Ειδικότερα τα στοιχεία του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος αφορούν στο σύνολο της περιφερειακής ενότητας Χίου έτους 2016 (Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, 2019).

Ως εκ των ανωτέρω όλες οι εκτιμήσεις των τιμών που αφορούν στο επιβατικό μεταφορικό δυναμικό των νησιών της μελέτης περίπτωσης διενεργούνται με τα υφιστάμενα δεδομένα, υπό την παραδοχή ότι αυτά είναι μεσοσταθμικά αντιπροσωπευτικά των ετών από το 2015 έως και το 2020 και επομένως η χρήση τους και για τη χρονική περίοδο των ετών 2019 και 2020 δεν συνεπάγεται αξιοσημείωτη απόκλιση, τουλάχιστον ως προς τους στόχους της μελέτης περίπτωσης.

Πίνακας 8.2. Αναφορά πηγών δεδομένων των μεταβλητών των εκτιμητών των δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού για τη μελέτη περίπτωσης

Μεταβλητή	Περιγραφή	Πηγή
AN_r	Αριθμός διαθέσιμων αεροδρομίων ή υδατοδρομίων στο νησί a_r	ΥΠΙΑ
DN_r	Μικρότερη απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ των γραμμών βάσεων (όπως ορίζονται στην UNCLOS) των ακτών του νησιού a_r και των γραμμών βάσεων των ακτών γειτονικού κράτους	Google Maps
DP_r	Μικρότερη δρομολογιακή απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ του νησιού a_r και της πρωτεύουσας του Νομού που υπάγεται διοικητικά	Marine Traffic
DR_r	Μικρότερη δρομολογιακή απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ του νησιού a_r και της έδρας της Περιφέρειας που υπάγεται διοικητικά	Marine Traffic
EP_r	Καταγεγραμμένος αριθμός επιχειρήσεων που είναι εγκατεστημένες στο νησί a_r	ΕΛΣΤΑΤ (2016)
GP_r	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν του νησιού a_r	Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου (2019)
IV_r	Καταγεγραμμένο σε αντίστοιχες ιστοσελίδες ή άλλο μέσο, ενδιαφέρον για επίσκεψη στο νησί a_r , όπως αυτό αποτυπώνεται είτε ως βαθμολογία κριτικής και	Blue Star Ferries (2021)

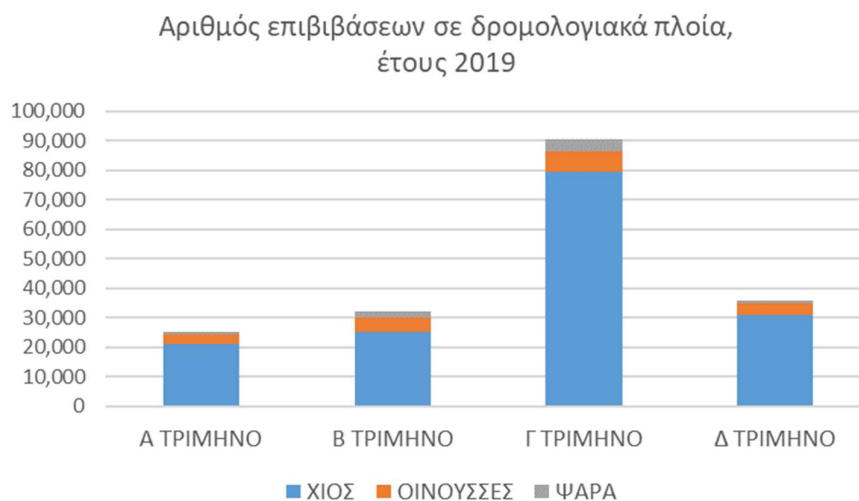
	αξιολόγησης είτε ως αριθμός επισκέψεων για ενημέρωση ή κράτηση επιβατικού εισιτηρίου	
MD_r	Μέγιστο επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας στο νησί a_r , όπως καθορίζεται από την ύπαρξη μονάδων πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, ειδικών ή γενικών νοσοκομείων	Υπουργείο Υγείας
NA_r	Συνολικός αριθμός των οικονομικά ενεργών μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r	ΕΛΣΤΑΤ (2021-β)
NC_r	Συνολικός αριθμός παρεχόμενων δράσεων ή δραστηριοτήτων, πολιτιστικού, αθλητικού ή φυσιολατρικού περιεχομένου, στο νησί a_r	Trip Advisor Δήμος Χίου (2021) Δήμος Ψαρών (2021) Δήμος Οινουσσών (2021)
ND_r	Συνολικός αριθμός διαθέσιμων χώρων εστίασης και ψυχαγωγίας που είναι εγκατεστημένες στο νησί a_r	ΕΛΣΤΑΤ (2016)
NH_r	Συνολικός αριθμός διαθέσιμων υποδομών διαμονής (ξενοδοχεία και επιχειρήσεις ενοικιαζόμενων δωματίων) που είναι εγκατεστημένες στο νησί a_r	ΕΛΣΤΑΤ (2016)
NP_r	Συνολικός αριθμός μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r	ΕΛΣΤΑΤ (2021-β)
NS_r	Συνολικός αριθμός των διαθέσιμων καταγεγραμμένων αξιοθέατων, όπως τουριστικά θέρετρα, παραλίες, και πολιτιστικοί χώροι, στο νησί a_r	Trip Advisor Δήμος Χίου (2021) Δήμος Ψαρών (2021) Δήμος Οινουσσών (2021)
NU_r	Καταγεγραμμένος αριθμός ανέργων μόνιμων κατοίκων του νησιού a_r	ΕΛΣΤΑΤ (2021-β)
NV_{Hr}	Συνολικός αριθμός των διαθέσιμων κλινών σε ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια και λοιπά προς μίσθωση καταλύματα του νησιού a_r	ΕΛΣΤΑΤ (2021-β)
PN_r	Συνολικός αριθμός διαφορετικών λιμένων του νησιού a_r , στους οποίους είναι δυνατόν να	ΕΛΙΜΕ

	προσεγγίζουν δρομολογιακά επιβατηγά και επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία	
$RD_{r,j}$	Μέση χιλιομετρική απόσταση των οικισμών από τον κύριο οικισμό (μεγαλύτερο πληθυσμιακά) του νησιού a_r	Πανεπιστήμιο Αιγαίου (2020)

Οι υπολογισμοί για την εκτίμηση των τιμών των δεικτών επίδοσης και όλων των υπόλοιπων συναρτήσεων εκτίμησης των επιδόσεων των κριτηρίων, της συνάρτησης χρησιμότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και του αντίστοιχου δείκτη, όπως έχουν καθοριστεί στα Κεφάλαια 5 και 7 της παρούσας, διενεργήθηκαν με χρήση του λογισμικού EXCEL (Microsoft Office) με βάση τα παραπάνω δεδομένα και τις τιμές των σημαντικότητας των αντίστοιχων κριτηρίων και υποκριτηρίων, όπως έχουν εκτιμηθεί στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας και επίσης περιλαμβάνονται υπό μορφή πινάκων στο συνημμένο στην παρούσα Παράρτημα 6.

Μεταξύ των υπολογισμών που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 6 και ειδικότερα στον πίνακα 6.1Θ αυτού, είναι και αυτοί που αφορούν στην εκτίμηση της τιμής του συντελεστή εποχικότητας, S_r , καθενός εκ των τριών νησιών a_r , σύμφωνα με τις σχέσεις (5.20a) και (5.20b), η οποία αποτελεί παράμετρο υπολογισμού του συνολικού αριθμού μόνιμων και μη μόνιμων κατοίκων και επισκεπτών κάθε νησιού a_r , σύμφωνα με τη σχέση (5.20). Στο Σχήμα 8.7 αποτυπώνονται τα στοιχεία διακίνησης επιβατών που ελήφθησαν υπόψη για την ως άνω εκτίμηση καθώς και τα αποτελέσματα ως προς τις εκτιμώμενες τιμές του συντελεστή εποχικότητας, S_r .

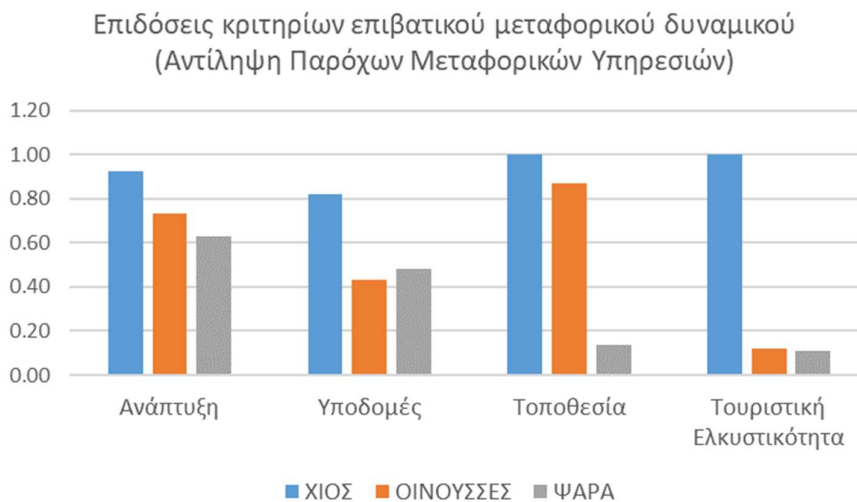
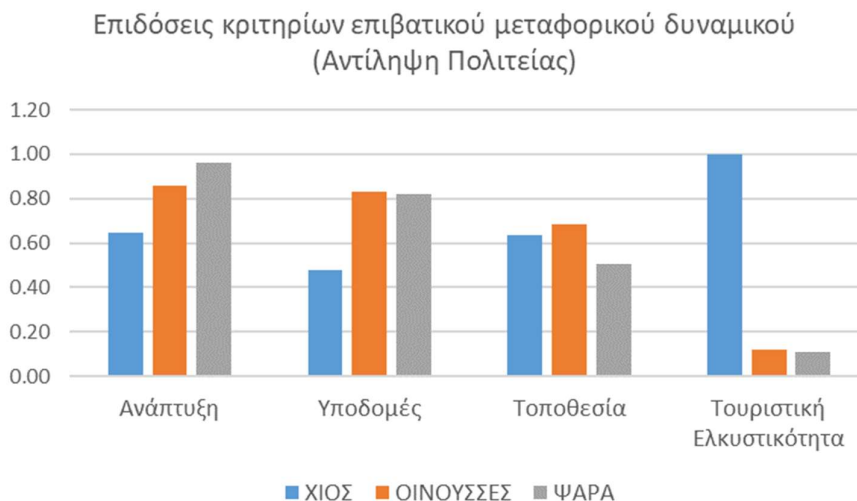
Σχήμα 8.7 Στοιχεία διακινούμενων επιβατών από τα νησιά της μελέτης περίπτωσης και εκτίμηση του συντελεστή εποχικότητας



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ (2021-α) και Παραρτήματος 6

Στο Σχήμα 8.8 παρουσιάζονται οι εκτιμώμενες τιμές, όπως έχουν υπολογισθεί και καταγραφεί στους αντίστοιχους πίνακες του Παραρτήματος 6, των εκτιμήσεων, ε_{ri} , των επιδόσεων, ν_{ri} , κάθε κριτηρίου q_i ανά νησί α_r ($i = 1, 2, \dots, 4$ και $r = 1, 2, 3$) για τα τρία νησιά της μελέτης περίπτωσης, υπό την αντίληψη τόσο της Πολιτείας όσο και των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών (ακτοπλοϊκών εταιρειών).

Σχήμα 8.8. Επιδόσεις των κριτηρίων της συνάρτησης χρησιμότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού για τη μελέτη περίπτωσης



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Αναφορικά με τα δύο πρώτα κριτήρια, ήτοι της ανάπτυξης και των υποδομών, τα οποία έχουν και τις υψηλότερες σημαντικότητες αντίστοιχα, είναι εμφανής και αναμενόμενη, σύμφωνα με τις παραδοχές και θεωρήσεις που διατυπώθηκαν κυρίως στο Κεφάλαιο 3, αλλά και σύμφωνα με τη διαμόρφωση των συναρτήσεων εκτίμησης των αντίστοιχων κανονικοποιημένων επιδόσεων, $\widehat{\omega}_{rj}$, των υποκριτηρίων που συνθέτουν τα δύο αυτά κριτήρια, η διαφοροποίηση των αντιλήψεων μεταξύ Πολιτείας και παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών. Αν το επίπεδο των παραγόντων (υποκριτήρια) που επιδρούν στην ανάπτυξη και τις υποδομές ενός νησιού είναι

χαμηλά, για την Πολιτεία αυτό αντιστοιχίζεται με υψηλή ανάγκη επιβατικής σύνδεσης του νησιού ώστε να ενισχυθούν οι παραπάνω επιδόσεις και επομένως και υψηλή τιμή επίδοσης των κριτηρίων αυτών. Αντίθετα, οι μεταφορείς (ακτοπλοϊκές εταιρείες) διαμορφώνουν την αντίληψη και την πολιτική τους ως προς το προσφερόμενο μεταφορικό έργο ευθέως αναλόγως των επιδόσεων των δύο κριτηρίων αυτών και άρα οι μειωμένοι δείκτες ανάπτυξης και επιπέδου υποδομών των νησιών αντιστοιχίζονται με αντίστοιχη μείωση της προσδοκώμενης δυνατότητας επιβατικού δυναμικού και το αντίστροφο.

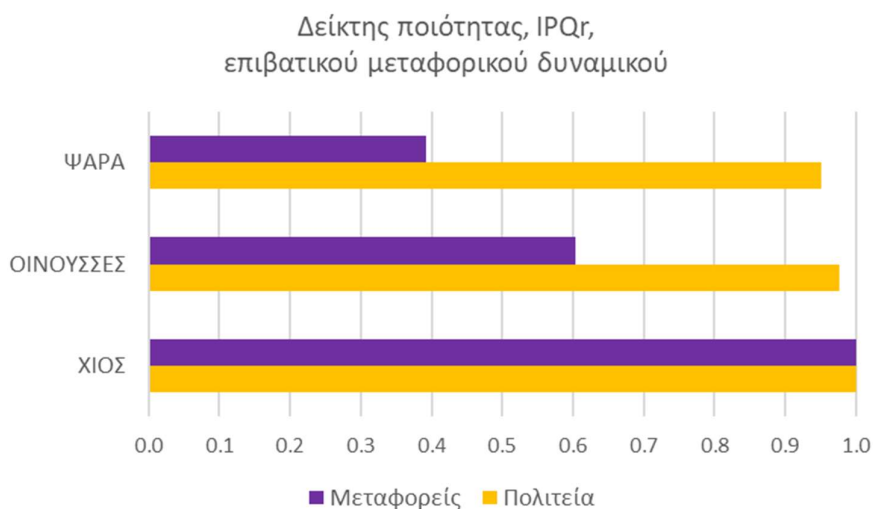
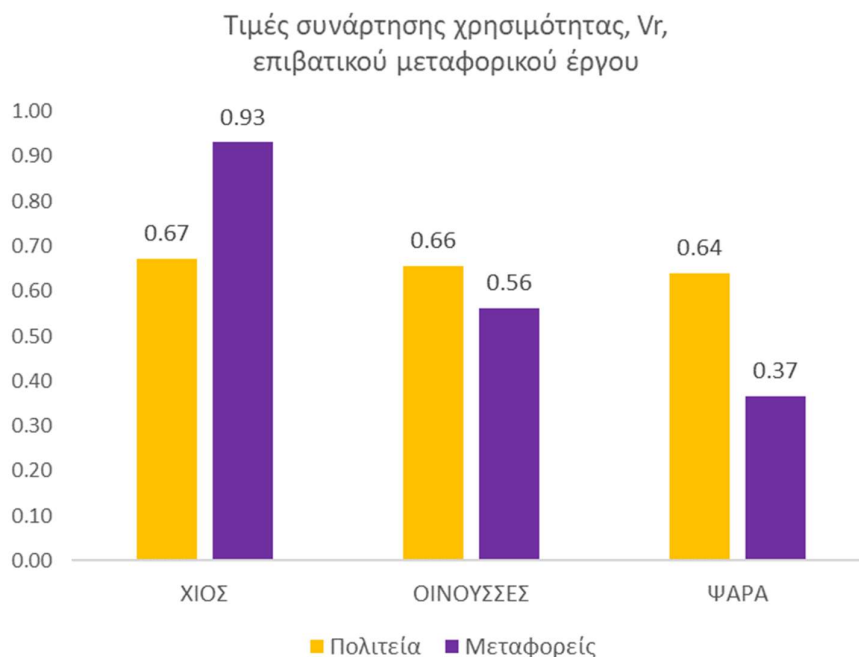
Σύμφωνα με ραβδόγραμμα του Σχήματος 8.8. που αντιστοιχεί στην αντίληψη των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών, στο οποίο οι τιμές των απεικονιζομένων δεικτών είναι ανάλογες των αντίστοιχων επιδόσεων, το μεγαλύτερο επίπεδο ανάπτυξης παρατηρείται στη Χίο και το μικρότερο στα Ψαρά, κυρίως λόγω της μεγάλης υπεροχής της πρώτης στο υποκριτήριο της επιχειρηματικότητας το οποίο έχει και τη μεγαλύτερη τιμή σημαντικότητας έναντι των υπολοίπων. Η Χίος υπερτερεί, ως προς την αντίληψη των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών, σαφώς έναντι των δύο μικρότερων νησιών και σε ότι αφορά στο επίπεδο των υποδομών της, κυρίως λόγω της ύπαρξης αερολιμένα, γενικού νοσοκομείου καθώς και δεύτερου λιμένα.

Σε ότι αφορά στο κριτήριο της τοποθεσίας, όπου οι αντιλήψεις Πολιτείας και μεταφορέων ταυτίζονται αναφορικά με τον τρόπο εκτίμησης του υποκριτηρίου που αφορά στα εθνικά συμφέροντα και διαφοροποιούνται σε αυτό που αφορά στην απόσταση των νησιών από την πρωτεύουσα του νομού και της περιφέρειάς τους, Χίος υπερτερεί έναντι των άλλων νησιών ως προς την αντίληψη των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών, ενώ περιλαμβάνεται στις δύο καλύτερες επιδόσεις και ως προς την αντίληψη της Πολιτείας. Και αυτό γιατί κυρίως είναι σε πολύ μικρή απόσταση από τις ακτές της Τουρκίας (υποκριτήριο εθνικών συμφερόντων) σε αντίθεση με τα Ψαρά που είναι αρκετά μακρύτερα, ενώ αποτελώντας πρωτεύουσα νομού έχει ένα σχετικό πλεονέκτημα σε ότι αφορά στο κριτήριο της απομόνωσης (τουλάχιστον ως προς την αντίληψη των μεταφορέων).

Τέλος, σε ότι αφορά στο κριτήριο της τουριστικής ελκυστικότητας, όπου οι αντιλήψεις Πολιτείας και ακτοπλοϊκών εταιρειών συμπίπτουν, η Χίος κατέχει με διαφορά την καλύτερη επίδοση σε σχέση με τα άλλα δύο νησιά, καθώς υπερέρχει σε αντίστοιχες επιδόσεις σε όλα τα υποκριτήρια.

Οι εκτιμώμενες τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας, V_r , και του αντίστοιχου δείκτη ποιότητας επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, IPQ_r , κάθε νησιού α_r ($r = 1, 2, 3$), της μελέτης περίπτωσης όπως έχουν υπολογισθεί και καταγραφεί στον Πίνακα 6.ΚΑ του Παραρτήματος 6 αποτυπώνονται στο Σχήμα 8.9.

Σχήμα 8.9. Τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας και του δείκτη ποιότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού για τη μελέτη περίπτωσης



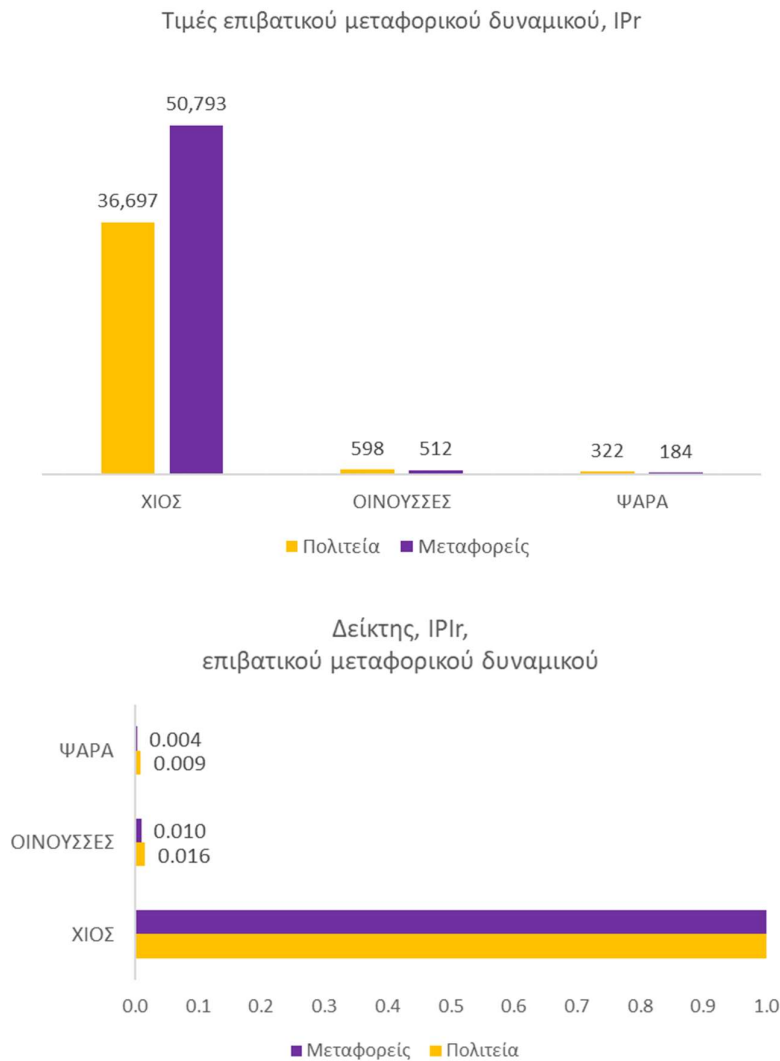
Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Οι ως άνω τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας, V_r , δεν έχουν ουσιαστικές αποκλίσεις μεταξύ των τριών νησιών στην περίπτωση της αντίληψης της Πολιτείας. Στην περίπτωση όμως της αντίληψης των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών παρατηρείται σαφής υπεροχή της Χίου, ενώ ακολουθεί η αντίστοιχη των Οινουσσών, με τα Ψαρά να λαμβάνουν τη μικρότερη τιμή της

συνάρτησης χρησιμότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, γεγονός που δικαιολογείται από τις ανάλογες επιδόσεις των επί μέρους κριτηρίων, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω. Οι τιμές του δείκτη ποιότητας, ICQ_r , όπως άλλωστε είναι αναμενόμενο από τη συνάρτηση εκτίμησής του, ακολουθούν αντίστοιχη κατανομή με την κατανομή των τιμών της συνάρτησης χρησιμότητας V_r , και για τις δύο περιπτώσεις αντιλήψεων.

Οι τιμές της συνάρτησης του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, IP_r , καθώς και του αντίστοιχου δείκτη, IPI_r , κάθε νησιού α_r ($r = 1, 2, 3$), της μελέτης περίπτωσης, υπολογίζονται και παρατίθενται στον Πίνακα 6.ΚΑ του Παραρτήματος 6 και απεικονίζονται στο Σχήμα 8.10.

Σχήμα 8.10. Τιμές συνάρτησης και δείκτη επιβατικού μεταφορικού δυναμικού για τη μελέτη περίπτωσης



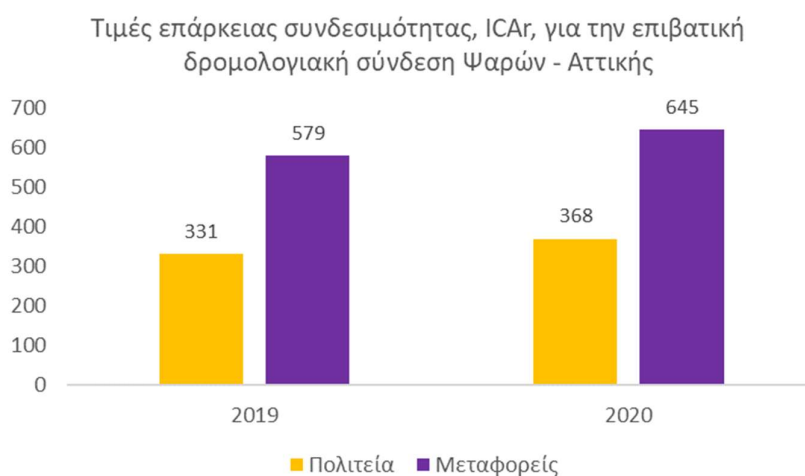
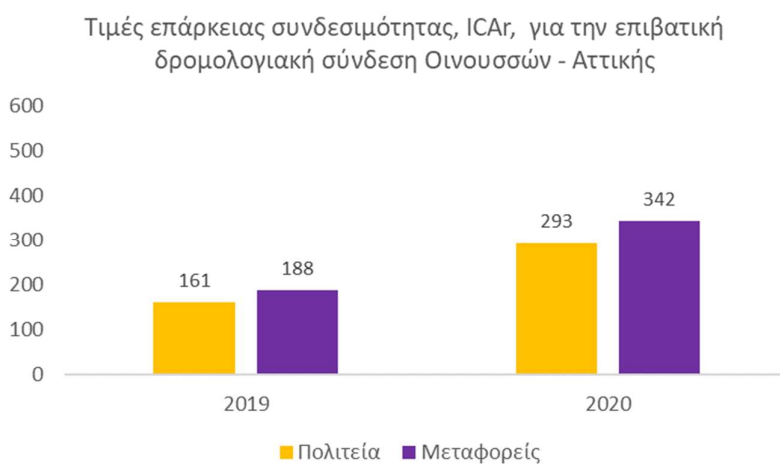
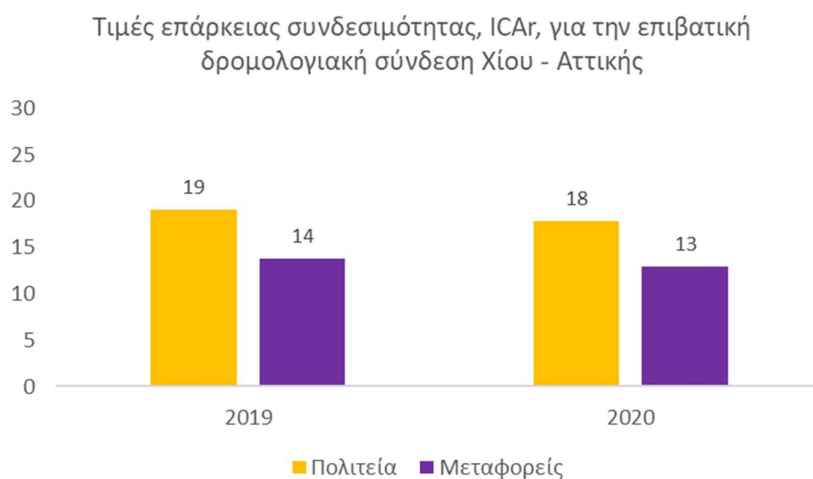
Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Η βασικότερη και προφανής διαπίστωση σε σχέση με τα ραβδογράμματα του Σχήματος 8.10 είναι η πολύ μεγάλη διαφορά μεταξύ των τιμών του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, IP_r , και του σχετικού δείκτη, IPI_r , της Χίου, έναντι των αντίστοιχων τιμών των δύο μικρότερων νησιών. Αυτό συμβαίνει λόγω της αντίστοιχα μεγάλης διαφοράς του αριθμού των μόνιμων κατοίκων αλλά και των επισκεπτών μεταξύ της Χίου (άνω των 50,000) και των δύο άλλων νησιών (κάτω των 1,000). Η επίδραση της τιμής της συνάρτησης χρησιμότητας V_r , ως παράγοντας του γινομένου από το οποίο υπολογίζεται η τιμή του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, IP_r , σύμφωνα με τη σχέση (5.19), ακόμη και στην περίπτωση της αντίληψης της Πολιτείας, δεν είναι τέτοια ώστε να αμβλύνει εμφανώς τη διαφορά πληθυσμιακού δυναμικού μεταξύ του μεγάλου και των μικρών νησιών. Στην περίπτωση δε της αντίληψης των μεταφορέων, η διαφορά αυτή εντείνεται ακόμη περισσότερο, καθόσον η Χίος λαμβάνει τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας, V_r , σημαντικά μεγαλύτερες από τα άλλα δύο νησιά.

8.2.3. Εκτίμηση της επάρκειας της επιβατικής συνδεσιμότητας Χίου, Οινουσσών και Ψαρών με την Αττική

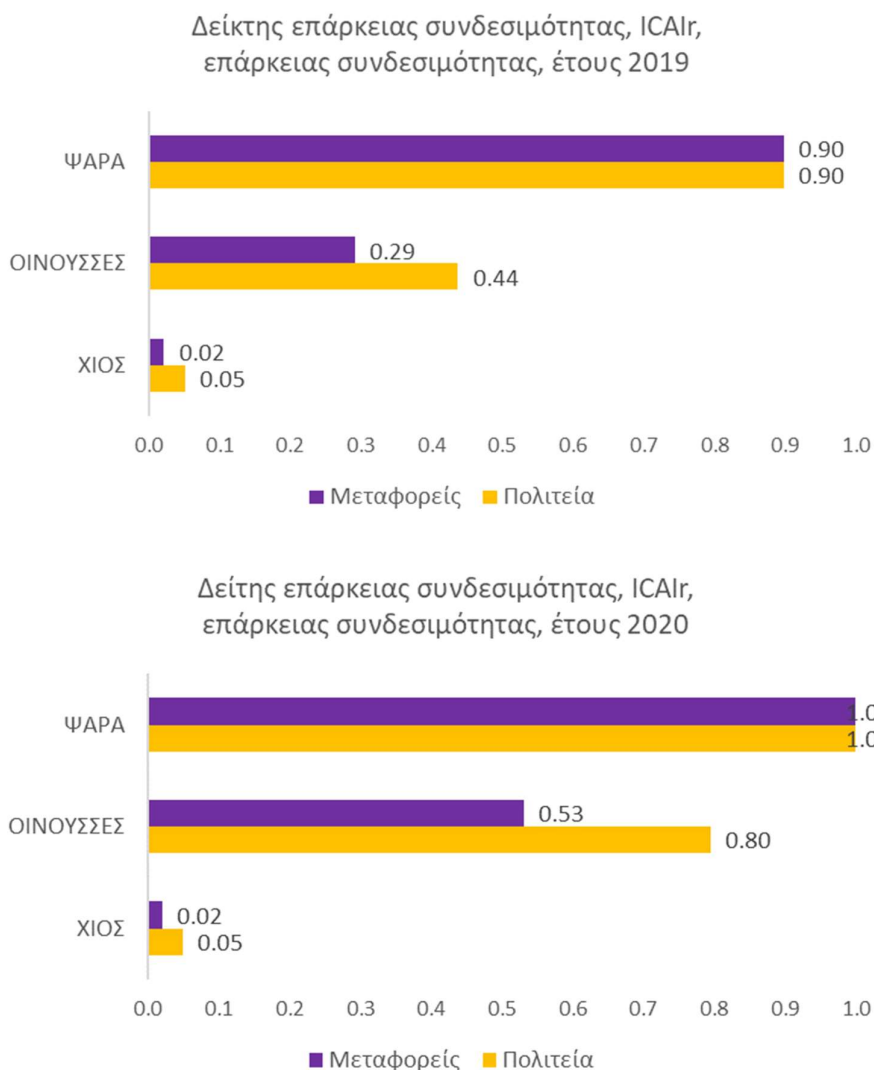
Έχοντας εκτιμήσει στις προηγούμενες ενότητες τις τιμές, αφενός της επιβατικής συνδεσιμότητας, IC_r , που αφορά στις επιβατικές δρομολογιακές συνδέσεις των τριών νησιών της μελέτης περίπτωσης, για τα έτη 2019 και 2020, και αφετέρου του αντίστοιχου επιβατικού μεταφορικού τους δυναμικού, IP_r , τόσο ως προς την αντίληψη της Πολιτείας όσο και ως προς των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών, μπορούν να εκτιμηθούν και οι τιμές της συνάρτησης επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας ICA_r , και του συναφούς συγκριτικού δείκτη, $ICAI_r$, για κάθε νησί α_r ($i = 1, 2, 3$), σύμφωνα με τις σχέσεις (5.33) και (5.34) αντίστοιχα. Οι παραπάνω τιμές υπολογίζονται με χρήση του λογισμικού EXCEL (Microsoft Office) και παρατίθενται στον πίνακα 6.KB του συνημμένου στην παρούσα Παραρτήματος 6, ενώ αποτυπώνονται γραφικά στα Σχήματα 8.11 και 8.12, αντίστοιχα.

Σχήμα 8.11. Τιμές συνάρτησης επάρκειας συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Σχήμα 8.12. Τιμές δείκτη επάρκειας συνδεσιμότητας για τη μελέτη περίπτωσης



Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 8.11, οι μεγαλύτερες τιμές επάρκειας συνδεσιμότητας εμφανίζονται στην περίπτωση της σύνδεσης των Ψαρών, ενώ ακολουθούν οι αντίστοιχες τιμές των Οινουσσών, με τη Χίο να λαμβάνει με διαφορά τάξης μεγέθους τις χαμηλότερες τιμές. Το ίδιο συμπέρασμα προκύπτει και από το Σχήμα 8.12, όπου οι Οινούσσες, για το έτος 2020, εμφανίζουν επάρκεια συνδεσιμότητας μεταξύ 53% (αντίληψη μεταφορέων) και 80% (αντίληψη Πολιτείας) σε σχέση με την αντίστοιχη μέγιστη επίδοση των Ψαρών, ενώ η Χίος φαίνεται να υπολείπεται τουλάχιστον 95% από τη εν λόγω μέγιστη τιμή. Ο βασικός λόγος για τις παραπάνω πολύ μεγάλες διαφοροποιήσεις είναι η πολύ μεγάλη διαφορά των τιμών του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, IP_7 , μεταξύ του μεγάλου και των δύο μικρών νησιών, της

τάξης του 99%, όπου όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα οφείλεται κυρίως στη μεγάλη πληθυσμιακή διαφορά, λαμβάνοντας υπόψη ότι η διαφορά ανάμεσα στις αντίστοιχες τιμές της επιβατικής συνδεσιμότητας, IC_r , μεταξύ των συνδέσεων της Χίου και των δύο μικρών νησιών είναι αρκετά μικρότερη, της τάξης του 80%. Υπό την παραδοχή ότι η τιμή της επάρκειας συνδεσιμότητας της Χίου είναι ικανοποιητική σε σχέση με τις ανάγκες και δυνατότητες του νησιού, δεδομένου ότι βασίζεται σε ελεύθερες και όχι επιδοτούμενες δρομολογιακές γραμμές, τότε πρωτίστως τα Ψαρά και δευτερευόντως οι Οινούσες, τόσο στην περίπτωση αντίληψης της Πολιτείας, όσο και σε αυτής των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών, εξυπηρετούνται για τη σύνδεσή τους με την Αττική από πλοία που παρέχουν πολύ υψηλότερο αριθμό διαθέσιμων θέσεων από αυτόν που θα παρείχε αποδεκτά ικανοποιητική τιμή επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας, αντίστοιχη με αυτή της Χίου.

Ως εκ των ανωτέρω, προκειμένου η τιμές της επάρκειας συνδεσιμότητας των τριών νησιών να λάμβαναν περίπου ίσες τιμές, θα έπρεπε να μειωνόταν ο συνολικός αριθμός διατιθέμενων θέσεων πλοίου για τη σύνδεση των Οινουσσών και των Ψαρών με την Αττική κατά περίπου 90%-95%, υπό την προϋπόθεση ότι οι τιμές των συναρτήσεων χρησιμότητας U_r και V_r θα παρέμεναν σταθερές και εφόσον δεν μεταβάλλονταν οι τιμές διαθεσιμότητας θέσεων επιβατών (πλοίων και αεροπλάνων) της σύνδεσης της Χίου με την Αττική.

8.3. Προτάσεις ανασχεδιασμού περιπτώσεων του συστήματος επιδότησης της ελληνικής ακτοπλοΐας

8.3.1. Εφαρμογή συμφωνιών αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος

Όπως έχει αναφερθεί και τεκμηριωθεί σε προηγούμενα Κεφάλαια 2 παρούσας, η αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα των μεταφορικών συνδέσεων των νησιών με ηπειρωτικούς και άλλους νησιωτικούς κόμβους συνιστούν κρίσιμους παράγοντες για την επίτευξη ικανοποιητικού επιπέδου εδαφικής, οικονομικής και κοινωνικής συνοχής, που αποτελούν σημαντικές προϋποθέσεις για τη βιώσιμη ανάπτυξή τους. Ως εκ τούτου, ο σχεδιασμός, η εφαρμογή και η συνεχής παρακολούθηση, αξιολόγηση και ανασκόπηση του νησιωτικού μεταφορικού συστήματος καθώς και του θεσμικού πλαισίου που το υποστηρίζει, αποτελούν διαρκείς προκλήσεις που σχετίζονται με τη συνοχή και ανάπτυξη των νησιών.

Σε ότι αφορά στο υποσύστημα των επιβατικών δρομολογιακών συνδέσεων των νησιών και κυρίως των ακτοπλοϊκών, στις οποίες επικεντρώνεται η παρούσα έρευνα, έχουν καταγραφεί προτάσεις που αφορούν στον ανασχεδιασμό του ακτοπλοϊκού συστήματος, αναφορικά με την ποσότητα, την ποιότητα και το κόστος, με χρήση μεθόδων λήψης απόφασης. Πρόκειται για

προτάσεις που βασίζονται, αφενός στη συστηματική συγκέντρωση και αξιολόγηση δεδομένων και αφετέρου στο συμμετοχικό σχεδιασμό, με συμβολή όλων των ενδιαφερόμενων μερών (επιχειρηματικά, κοινωνικά και δημόσια συμφέροντα), με σκοπό την επίτευξη συμφωνίας επί του συστήματος παροχής των εν λόγω μεταφορικών υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος, με την ευρύτερη δυνατή συναίνεση, διασφαλίζοντας παράλληλα ένα ελάχιστο επίπεδο διαφάνειας και αντικειμενικότητας (Chlomoudis et al., 2011).

Με μία συμφωνία επί των σημαντικών όρων (Essential Terms Agreement) μπορεί να καθορίζεται, ποσοτικά και ποιοτικά, το αποδεκτό επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών (Service Level Agreement) αναφορικά με τις επιβατικές δρομολογιακές υπηρεσίες δημοσίου συμφέροντος που εξυπηρετούν τα νησιά, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες και κριτήρια όπως, ο πληθυσμός των νησιών, το μεταφορικό κόστος (ναύλοι), η χρονική διάρκεια των δρομολογιακών συνδέσεων, τα οικονομικά και αναπτυξιακά δεδομένα των νησιών, η εποχικότητα, οι ανάγκες για μεταφορικές συνδέσεις των νησιών κ.α. Προκειμένου να επιτυγχάνονται τα βέλτιστα αποτελέσματα από την εν λόγω συμφωνία, θεωρείται απαραίτητη η δυναμική, και όχι στατική, ανοικτή και δημόσια διαβούλευση, συνεργασία και συντονισμός μεταξύ όλων των ενδιαφερομένων καθώς και η αναγνώριση του ρόλου του καθενός. Συναφώς, είναι σημαντική, αφενός η υποστήριξη μίας συστηματικής διαδικασίας, διάθεσης των απαραίτητων δεδομένων, στην οποία τον πρωταγωνιστικό ρόλο έχουν συνήθως οι πάροχοι των μεταφορικών υπηρεσιών καθώς και κοινοποίησής τους σε όλους τους εμπλεκόμενους, για τη λήψη απόφασης ως προς του όρους της συμφωνίας και αφετέρου η διαρκής παρακολούθηση, αξιολόγηση προς τυχόν αναθεώρηση και επανακαθορισμό των όρων της συμφωνίας με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία. (Chlomoudis, 2009)

Το σύστημα δρομολογιακών ακτοπλοϊκών επιβατικών συγκοινωνιών των ελληνικών νησιών, όπως τουλάχιστον αξιολογείται από τους περισσότερους εμπλεκόμενους (stakeholders) παίκτες, χαρακτηρίζεται ως μάλλον μη ικανοποιητικά αποτελεσματικό και αποδοτικό ως προς τις αντίστοιχες ανάγκες και δυνατότητες των νησιών, ενώ το σχετικό ρυθμιστικό πλαίσιο κρίνεται ως μάλλον αναχρονιστικό και ελλειμματικό αναφορικά με την τεκμηρίωση και τον τρόπο εφαρμογής του (ΕΕΣΥΜ, 2014). Το βασικό νομοθετικό πλαίσιο λειτουργίας της ακτοπλοΐας (Νόμος 2932, 2001) με το οποίο θεσπίστηκε η ελεύθερη δρομολόγηση επιβατικών πλοίων και οι όροι για τη δυνατότητα κρατικής παρέμβασης, κυρίως μέσω της άμεσης επιδότησης υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος με μίσθωση πλοίων, δεν έχει μεταβληθεί ουσιαστικά από τη θέση του σε ισχύ και μετέπειτα. Όπως αναφέρθηκε και στο Κεφάλαιο 2, η όποια διαβούλευση μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών, όπως μέσω των συνεδριάσεων του Συμβουλίου Ακτοπλοϊκών Συγκοινωνιών, προβλέπεται από το ως άνω υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, περιορίζεται σε ένα καθορισμένο πεδίο γνωμοδοτικών κυρίως αρμοδιοτήτων. Οι

αποφάσεις λαμβάνονται από τον εκάστοτε Υπουργό Ναυτιλίας και Νησιωτικής υπό τη μορφή μονομερών διοικητικών πράξεων (π.χ. προκηρύξεις ή αναθέσεις δημόσιας υπηρεσίας), χωρίς την υποχρέωση τεκμηρίωσης ή ύπαρξης συμφωνίας με τους ενδιαφερομένους φορείς επί κοινώς αποδεκτών όρων παρεχόμενων υπηρεσιών.

Όπως προαναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 2, το βασικό, αν όχι το μοναδικό κριτήριο για τη λήψη απόφασης παρέμβασης από την Ελληνική Πολιτεία, μέσω της σύμβασης ανάθεσης δρομολογιακών γραμμών κατά αποκλειστικότητα ή έναντι μισθώματος από επιβατικά πλοία, είναι η συχνότητα σύνδεσης, που επιτυγχάνεται κατόπιν λήξης της περιόδου ελεύθερης δήλωσης δρομολογήσεων των νησιών με την ηπειρωτική χώρα, την πρωτεύουσα του νομού ή της περιφέρειας που υπάγονται διοικητικά. Δεν λαμβάνονται υπόψη, σύμφωνα με το υφιστάμενο ελληνικό θεσμικό πλαίσιο και πρακτική, για τις άμεσες επιδοτήσεις της ακτοπλοΐας, τα ποσοτικά και ποιοτικά κριτήρια και οι διαδικασίες διαβούλευσης που αφορούν στις συμφωνίες καθορισμού σημαντικών όρων παροχής υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος. Όπως συνάγεται από τα στοιχεία του ΥΝΑΝΠ (2021-β), οι συμβάσεις ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας, σύμφωνα με το υφιστάμενο καθεστώς, αφορούν σε μίσθωση πλοίου για την εκτέλεση συγκεκριμένου, συνήθως κυκλικού δρομολογίου, όπου στους κόμβους του περιλαμβάνονται το νησί ή τα νησιά με επίδοση συχνότητας σύνδεσης κάτω του προβλεπόμενου ελάχιστου ορίου, και όχι σε επίδοξη μεταφορικών υπηρεσιών όπου το ποσοτικό ζητούμενο είναι το παρεχόμενο μεταφορικό έργο αναλόγως των αναγκών του κάθε νησιού και το ποιοτικό η πλήρωση συγκεκριμένων όρων, όπως το κόστος ναύλου, ο χρόνος και οι συνθήκες ταξιδιού ή άλλα περιβαλλοντικά και κοινωνικά κριτήρια.

Μία από τις διαπιστώσεις της μελέτης περίπτωσης των συνδέσεων των νησιών της Χίου, των Οινουσσών και των Ψαρών με την Αττική ήταν ότι τα πλοία που εξυπηρετούν τα μικρά νησιά των Οινουσσών και των Ψαρών, συνήθως ως συμπεριλαμβανόμενους προορισμούς στα δρομολόγια σύνδεσης της Χίου με την Αττική, τουλάχιστον κατά τα έτη 2019 και 2020, είχαν τιμές δείκτη επάρκειας συνδεσιμότητας πολλαπλάσιους, ακόμη και σε επίπεδο τάξης μεγέθους, από την αντίστοιχη τιμή της περίπτωσης της Χίου. Τα δύο μικρά νησιά με αριθμό κατοίκων κάτω των 1000 ατόμων εξυπηρετήθηκαν για τη σύνδεσή τους με την Αττική, τουλάχιστον κατά τα έτη αναφοράς, από τα ίδια μεγάλα σε μέγεθος και κόστος λειτουργίας, πλοία που εξυπηρετήθηκε και η Χίος, με δυσανάλογα μεγάλη διαθεσιμότητα θέσεων επιβατών σε σχέση με τις αντίστοιχες ανάγκες ή δυνατότητες των νησιών αυτών και μάλιστα με τιμή εισιτηρίου επιβατών οικονομικής θέσης αντίστοιχο με αυτό των συνδέσεων της Χίου. Κανένα εκ των ως άνω δρομολόγια όπου αφορούσαν σε σύνδεση των Ψαρών ή των Οινουσσών με την Αττική δεν αφορούσε σε ελεύθερες δηλώσεις δρομολόγησης, όπως συνάγεται από τα στοιχεία του ΥΝΑΝΠ (2021-α). Τουναντίον, συμπεριλαμβάνονταν, τουλάχιστον τα τμήματα σύνδεσής τους

με τη Χίο, στα επιδοτούμενα δρομολόγια μέσω συμβάσεων ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας έναντι μισθώματος (ΥΝΑΝΠ, 2021-β). Αν και στα πλαίσια της παρούσας έρευνας δεν περιλαμβάνεται η εξέταση ζητημάτων που αφορούν στην αξιολόγηση οικονομικών στοιχείων που αφορούν στις επιδοτήσεις της ακτοπλοΐας, εντούτοις, δεδομένου ότι οι τιμές των εισιτηρίων για τη σύνδεση των δύο μικρών νησιών με την Αττική (για αντίστοιχες αποστάσεις) δεν ήταν υψηλότερες από αυτές των εισιτηρίων από Χίο προς Αττική, τότε μπορεί να υποστηριχθεί η υπόθεση ότι το κόστος που αφορούσε στις συγκεκριμένες συμβάσεις μίσθωσης των πλοίων ήταν τουλάχιστον ανάλογο του αντίστοιχου κόστους λειτουργίας τους για την εκτέλεση των επιδοτούμενων δρομολογίων που αφορούσαν τις Οινούσες και τα Ψαρά. Συναφώς, μπορεί να υποστηριχθεί ότι αν τα εν λόγω μικρά νησιά μπορούσαν να εξυπηρετηθούν (π.χ. μέσω ακτινωτού συστήματος συνδέσεων, «hub and spoke»), τουλάχιστον για τα επιδοτούμενα μέρη των δρομολογίων σύνδεσής τους με τη Χίο, από πλοία μικρότερου μεγέθους και κόστους λειτουργίας, με μικρότερο αριθμό διαθέσιμων θέσεων, χωρίς να μειώνονται αντίστοιχα οι επιδόσεις των κριτηρίων που καθορίζουν τα κριτήρια της ποιοτικής συνάρτησης χρησιμότητας της επιβατικής συνδεσιμότητάς τους, περιορίζοντας τη δυσανάλογη διαφορά των τιμών του δείκτη επάρκειας συνδεσιμότητάς τους από την αντίστοιχη τιμή της περίπτωσης της Χίου, τότε και το αντίστοιχο κόστος κρατικής επιδότησης θα μειωνόταν ανάλογα.

Ως εκ των ανωτέρω, μπορεί να θεωρηθεί ότι η εφαρμογή ενός συστήματος λήψης απόφασης, στο πλαίσιο καθορισμού της διαδικασίας επιδότησης της ακτοπλοΐας για τη συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση των ελληνικών νησιών, με βάση συμφωνίες αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος, μπορεί να εξυπηρετήσει πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά τις πραγματικές ανάγκες και δυνατότητες σύνδεσης των ελληνικών νησιών από ότι το υφιστάμενο σύστημα. Το προτεινόμενο σύστημα λήψης απόφασης, τουλάχιστον ως προς τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά που μπορούν να λαμβάνονται υπόψη, μπορεί να βασιστεί στη μεθοδολογία εκτίμησης της επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας, όπως αναπτύχθηκε στην παρούσα έρευνα και όπως εξειδικεύεται στην επόμενη ενότητα.

8.3.2. Χρήση της επάρκειας συνδεσιμότητας για την εφαρμογή συμφωνιών αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος

Η προτεινόμενη μεθοδολογία εκτίμησης του δείκτη επάρκειας συνδεσιμότητας θα μπορούσε να τύχει εφαρμογής, στο πλαίσιο συμφωνιών αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος, σύμφωνα με τη διεργασία που περιγράφεται παρακάτω.

Εντός εύλογου χρονικού διαστήματος πριν την έναρξη υποβολής δηλώσεων δρομολογήσεων, όπως αυτή που ορίζεται στις σχετικές διατάξεις του Νόμου 2932 (2001), κατόπι

διαβούλευσης, μεταξύ των εμπλεκομένων ενδιαφερομένων μερών (stakeholders) με χρήση μεθόδου σύγκλισης, όπως η Δελφική, συνομολογείται συμφωνία αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος, στην οποία, μεταξύ άλλων, καθορίζονται τα εξής:

- Κάθε νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$) ενός k συνόλου νησιών όπου εφαρμόζεται το σύστημα ακτοπλοϊκών επιβατικών δρομολογιακών υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος,
- Το σύνολο του ελάχιστου αποδεκτού αριθμού προορισμών του νησιού a_r που θεωρούνται ως απαραίτητοι για την επαρκή διασύνδεσή του στο πλαίσιο εφαρμογής του συστήματος ακτοπλοϊκών επιβατικών δρομολογιακών υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος (π.χ. συγκεκριμένοι ηπειρωτικοί προορισμοί, η πρωτεύουσα του νομού ή η έδρα της Περιφέρειας που υπάγεται διοικητικά το νησί).
- Η ελάχιστη αποδεκτή τιμή επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας, ICA_{req} που αφορά στη σύνδεση όλων των νησιών a_r , με κάθε ένα από τους επιλεγμένους προορισμούς. Για τον καθορισμό της εν λόγω τιμής είναι δυνατόν να λαμβάνονται υπόψη οι επιτευχθείσες ex post τιμές των ICA_r προηγούμενων δρομολογιακών περιόδων σε συνδυασμό με το διαθέσιμο προϋπολογισμό για επιδοτήσεις.
- τυχόν ειδικότεροι όροι που αφορούν σε υποχρέωση επίτευξης ελάχιστων τιμών επίδοσης συγκεκριμένων κριτηρίων, όπως χρόνου ολοκλήρωσης του δρομολογίου ως προς τη συνολική διανυθείσα απόσταση, μέγιστου κόστους ναύλου επιβατών ανά διανυθείσα απόσταση, μέγιστου αριθμού μετεπιβιβάσεων, ελάχιστες προδιαγραφές υπηρεσιών επί πλοίου, ελάχιστα όρια περιβαλλοντικής επίδοσης των πλοίων κ.α.

Μετά τη λήξη της προκαθορισμένης περιόδου ολοκλήρωσης της διαδικασίας δηλώσεων δρομολογήσεων, όπως αυτή που ορίζεται στις σχετικές διατάξεις του Νόμου 2932 (2001), συγκεντρώνονται όλα τα απαραίτητα δεδομένα που απαιτούνται για την εκτίμηση των τιμών της συνάρτησης επιβατικής συνδεσιμότητας IC_r , κάθε νησιού a_r προς τους προορισμούς που έχουν προκαθοριστεί ως ελάχιστοι απαιτούμενοι. Ο καθορισμός της επιβατικής διαθεσιμότητας, P_r , βασίζεται στα ex ante δεδομένα των προγραμματισμένων ακτοπλοϊκών (και αεροπορικών δρομολογίων) της επόμενης δρομολογιακής περιόδου, ενώ για την εκτίμηση της τιμής της συνάρτησης χρησιμότητας U_r μπορεί να γίνονται και εκτιμήσεις των τιμών επί μέρους επιδόσεων υποκριτηρίων με βάση ex post δεδομένα προηγούμενων δρομολογιακών περιόδων, όπου δεν διατίθενται ex ante αξιόπιστα δεδομένα. Για την εκτίμηση της τιμής του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού IP_r , όλα τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται μπορούν να

αφορούν στα *ex post* στοιχεία του νησιού για την προηγούμενη δρομολογιακή περίοδο, εκτιμώντας την τιμή της αντίστοιχης συνάρτησης χρησιμότητας, V_r , υπό την αντίληψη της Πολιτείας, εφόσον η εφαρμοζόμενη πολιτική στοχεύει στην επίτευξη επαρκούς επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών, λαμβάνοντας υπόψη τις αντίστοιχες ανάγκες τους και όχι τις δυνατότητές τους. Εφόσον δε, κρίνεται απαραίτητο από τους εμπλεκόμενους φορείς, μπορούν να επανακαθορίζονται, σύμφωνα με τις προτεινόμενες μεθόδους συμμετοχικού σχεδιασμού και πολυκριτηριακής ανάλυσης, τα κριτήρια και υποκριτήρια, οι αντίστοιχες τιμές σημαντικότητας και οι δείκτες εκτίμησης των επιδόσεων των υποκριτηρίων των συναρτήσεων χρησιμότητας U_r και V_r .

Κατόπιν των ανωτέρω είναι δυνατόν να εκτιμηθεί για κάθε νησί, a_r , η αντίστοιχη *ex ante* τιμή της επάρκειας συνδεσιμότητάς του, ICA_r , προς τους επιλεγμένους προορισμούς, όπου για κάθε προορισμό η αντίστοιχη τιμή υπολογίζεται κατόπιν σύγκρισης των επιδόσεων του συνόλου των νησιών που συνδέονται με τον προορισμό αυτό. Επίσης, μπορεί να εξεταστεί αν σύμφωνα με τα υφιστάμενα *ex ante* δεδομένα από τις δηλώσεις δρομολόγησης ικανοποιούνται οι τυχόν ειδικότεροι όροι που αφορούν σε υποχρέωση επίτευξης ελάχιστων τιμών επίδοσης συγκεκριμένων κριτηρίων.

Για κάθε νησί a_r , για την εκτιμώμενη τιμή επάρκειας συνδεσιμότητας ICA_r του οποίου προκύπτει ότι $ICA_r < ICA_{req}$, αναφορικά με τη σύνδεσή του με έναν ή περισσότερους προορισμούς τότε δρομολογείται η διαδικασία προκήρυξης για την προσφορά μεταφορικών υπηρεσιών υπό μορφή επιβατικής διαθεσιμότητας P'_r , σύμφωνα με τους τυχόν καθορισμένους ειδικότερους όρους που αφορούν σε υποχρέωση επίτευξης ελάχιστων τιμών επίδοσης συγκεκριμένων κριτηρίων, ώστε να ικανοποιείται η σχέση:

$$ICA'_r \geq ICA_{req} - ICA_r \quad (8.1)$$

Όπου:

ICA'_r , είναι η τιμή της επάρκειας συνδεσιμότητας που υπολείπεται για το νησί a_r , προς έναν ή περισσότερους επιλεγμένους προορισμούς ώστε να επιτευχθεί η ελάχιστη απαιτούμενη τιμή ICA_{req} , για την επόμενη δρομολογιακή περίοδο,

ICA_r , είναι η *ex ante* τιμή της επάρκειας συνδεσιμότητας του νησιού a_r , προς έναν ή περισσότερους επιλεγμένους προορισμούς, για την επόμενη δρομολογιακή περίοδο και

ICA_{req} , είναι η ελάχιστη αποδεκτή τιμή επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας για την επόμενη δρομολογιακή περίοδο.

Λαμβάνοντας υπόψη τις σχέσεις (5.4) και (5.33) καθορισμού της συνάρτησης επιβατικής συνδεσιμότητας και επάρκειας συνδεσιμότητας, αντίστοιχα, του νησιού a_r , η σχέση (8.1) μπορεί να επαναδιατυπωθεί ως κάτωθι:

$$P'_r \geq \frac{(ICA_{req} - ICA_r) * IP_r}{U'_r} \quad (8.2)$$

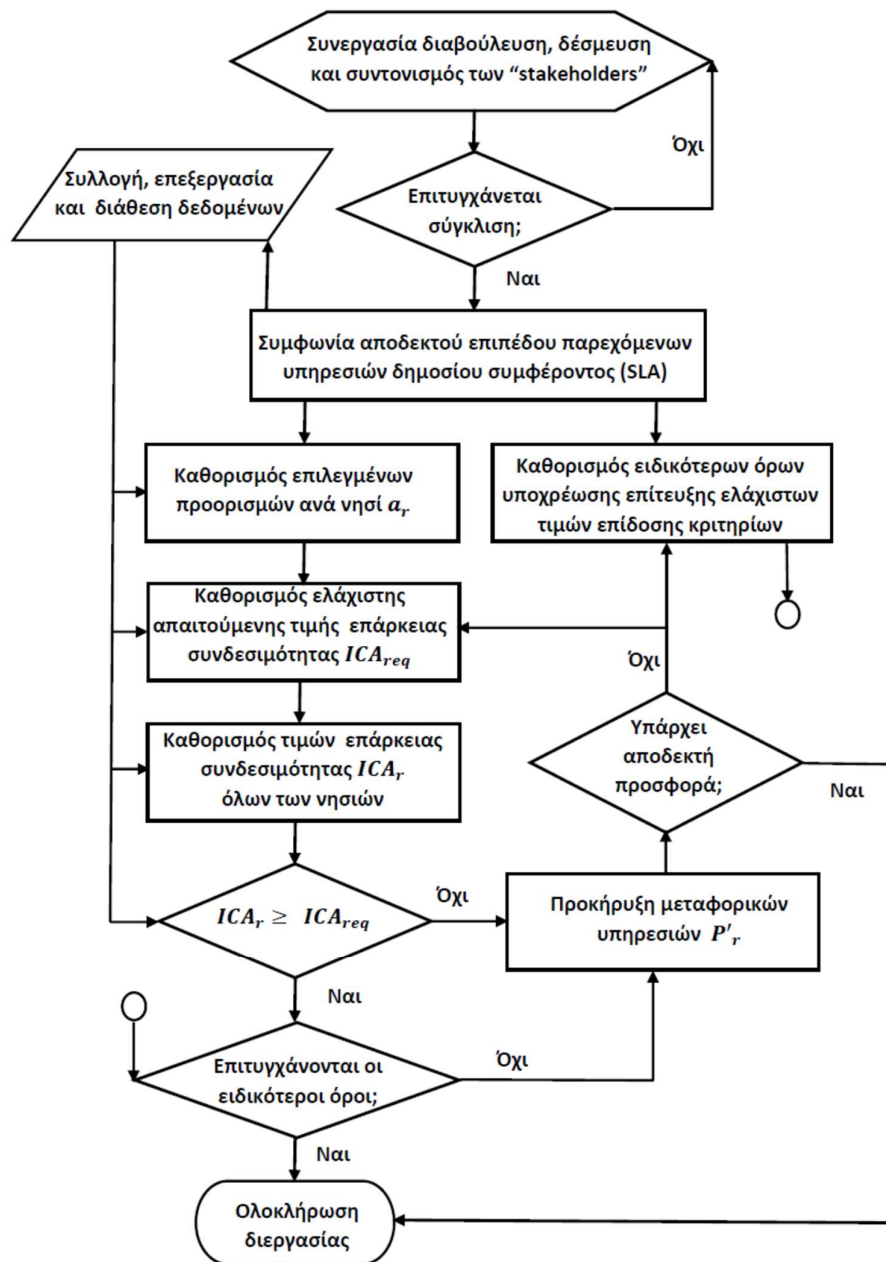
Όπου:

P'_r , είναι η τιμή της της ex ante επιβατικής διαθεσιμότητας που υπολείπεται για το νησί a_r , προς έναν ή περισσότερους επιλεγμένους προορισμούς ώστε να επιτευχθεί η ελάχιστη απαιτούμενη τιμή ICA_{req} , για την επόμενη δρομολογιακή περίοδο και η οποία προκηρύσσεται, και

U'_r , είναι η τιμή της συνάρτησης χρησιμότητας επιβατικής συνδεσιμότητας που αντιστοιχεί στην προσφερόμενη επιβατική διαθεσιμότητα, P'_r .

Η προσφερόμενη επιβατική διαθεσιμότητα, P'_r μπορεί να παρέχεται ακόμη και με διαφορετικά πλοία ή ακόμη και άλλα μέσα (π.χ. αεροπλάνα), κατόπιν εκτίμησης των ισοδύναμων θέσεων πλοίου μέσω της σχέσης (5.11) και σύμφωνα με τη σχετική προτεινόμενη μεθοδολογία, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι τυχόν ειδικότεροι όροι που αφορούν σε υποχρέωση επίτευξης ελάχιστων τιμών επίδοσης συγκεκριμένων κριτηρίων. Σε περίπτωση όπου δεν υπάρχει ανταπόκριση επί των προκηρυσσόμενων μεταφορικών υπηρεσιών, λόγω χαμηλού διατιθέμενου προϋπολογισμού επίδοσης ή μη διάθεσης μέσων για την επίτευξη των ως άνω ειδικότερων όρων, εξετάζονται τα ενδεχόμενα είτε μείωσης της τιμής της ICA_{req} είτε χαλάρωσης των ειδικότερων όρων. Κατόπιν επανεκτίμησης των αντίστοιχων τιμών ICA_r , P'_r και U'_r , διενεργείται νέα προκήρυξη, ενώ η διαδικασία επαναλαμβάνεται αν χρειαστεί μέχρι να επιτευχθεί η απαιτούμενη επάρκεια επιβατικής συνδεσιμότητας. Η προτεινόμενη διεργασία απεικονίζεται διαγραμματικά στο Σχήμα 8.13.

Σχήμα 8.13. Διάγραμμα ροής διεργασίας χρήσης της επάρκειας επιβατικής συνδεσιμότητας για την εφαρμογή συμφωνιών αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος



Απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματική εφαρμογή της προτεινόμενης διεργασίας είναι η ύπαρξη συστηματικής συγκέντρωσης, καταγραφής, επεξεργασίας και διάθεσης όλων των στοιχείων και δεδομένων που αφορούν τουλάχιστον στην εκτίμηση των τιμών της συνάρτησης επάρκειας συνδεσιμότητας αλλά και στους ειδικότερους όρους υποχρέωσης επίτευξης ελάχιστων τιμών επίδοσης συγκεκριμένων κριτηρίων που έχουν τυχόν τεθεί στο πλαίσιο της συμφωνίας.

8.3.3. Επανακαθορισμός των δεικτών ζήτησης και νησιωτικότητας του Μεταφορικού Ισοδυνάμου

Στο πλαίσιο ανάπτυξης της προτεινόμενης μεθοδολογίας έχουν καθοριστεί, μεταξύ άλλων οι δείκτες επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, IPI_r και ποιότητας επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, IPQ_r , για κάθε νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, όπως εκτιμώνται από τις σχέσεις (5.31) και (5.32), αντίστοιχα, τόσο ως προς την αντίληψη της Πολιτείας όσο και ως προς την αντίληψη των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών (μεταφορέων).

Μέσω του δείκτη IPI_r , εκτιμώνται συγκριτικά μεταξύ του συνόλου των k νησιών, το επίπεδο του επιβατικού δυναμικού τους, δηλαδή οι αναμενόμενες δυνατότητες για προσφορά μεταφορικών υπηρεσιών (κατά την αντίληψη των μεταφορέων) ή οι προσδοκώμενες ανάγκες ζήτησης μεταφορικών υπηρεσιών (κατά την αντίληψη της Πολιτείας), αποδίδοντας την τιμή της μονάδας στο νησί με το μεγαλύτερο επιβατικό δυναμικό και στα υπόλοιπα τιμές γραμμικά ανάλογες, μεταξύ του μηδενός και της μονάδας.

Με το δείκτη IPQ_r , εκτιμάται συγκριτικά, μεταξύ του συνόλου των k νησιών, το επίπεδο ποιότητας του επιβατικού τους δυναμικού, δηλαδή τα νησιά ιεραρχούνται γραμμικά ανάλογα σε σχέση με την τιμή της συνάρτησης χρησιμότητας V_r που λαμβάνουν, μεταξύ της τιμής της μονάδας (για αυτό με τη μεγαλύτερη τιμή) και του μηδενός. Δεδομένου ότι η συνάρτηση χρησιμότητας V_r , έχει ως μεταβλητές τις επιδόσεις κριτηρίων, που συμπεριλαμβάνονται στις παραμέτρους ορισμού της νησιωτικότητας (Deidda, 2016), όπως της οικονομικής ανάπτυξης, των υποδομών, της τουριστικής ελκυστικότητας και της γεωγραφικής θέσης (απόσταση και απομόνωση, γεωστρατηγική σημασία), που σχετίζονται με τις ανάγκες ή δυνατότητες επιβατικής σύνδεσης των νησιών, θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένας εκτιμητής του επιπέδου νησιωτικότητας στο βαθμό που αυτή αφορά στην επιβατική συνδεσιμότητα των νησιών. Ο δείκτης IPQ_r , όπως εκτιμάται υπό την αντίληψη των μεταφορέων, καταγράφει την επίδοση των νησιών ως προς τα ως άνω κριτήρια, που αντιστοιχεί στο υπαρκτό (σε αντιδιαστολή με την αντίληψη της Πολιτείας όπου καταγράφεται το προσδοκώμενο) επίπεδο νησιωτικότητας, σε σχέση με την επιβατική συνδεσιμότητα, αποδίδοντας τις μικρότερες τιμές στα νησιά με το υψηλότερο επίπεδο νησιωτικότητας, υπό την αρνητική ερμηνεία των επιπτώσεών της στο επιβατικό δυναμικό των νησιών.

Σύμφωνα με τα αναφερόμενά στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας, ο μέγιστος επιτρεπτός αριθμός ετήσιων επιλέξιμων κυκλικών ταξιδιών, TB_i , για κάθε δικαιούχο ενός νησιού i ($i = 1, 2, \dots, m$ όπου $k \in N$) για τα m νησιά που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του μέτρου του Μεταφορικού Ισοδυνάμου, για τον οποίο καταβάλλεται επιδότηση εισιτηρίου ANHKO,

καθορίζεται από τη σχέση (2.2), η οποία σε συνδυασμό με τη σχέση (2.1) αποδίδεται ως κάτωθι:

$$TB_i = \frac{TFS * C_i}{\sum_{i=1}^m N_i * Z_i * C_i * P_i * 2} \quad (8.3)$$

Όπου:

TFS , είναι ο η προϋπολογισθείσα ετήσια συνολική επιδότηση εισιτηρίων επιβατών του συνόλου των νησιών m , για το έτος αναφοράς,

N_i , είναι ο αριθμός των κατοίκων του νησιού i που δικαιούνται επιδότηση,

Z_i , είναι ο λεγόμενος συντελεστής ζήτησης ταξιδιών του νησιού i ($0.1 \leq Z_i \leq 0.5$), όπως καθορίζεται με μοναδική παράμετρο τον πληθυσμό των μόνιμων κατοίκων του νησιού i , σύμφωνα με τον Πίνακα 2.1.,

C_i , είναι ο λεγόμενος δείκτης νησιωτικότητας του νησιού i ($0.5 \leq C_i \leq 1.0$), όπως καθορίζεται με μοναδική παράμετρο τον πληθυσμό των μόνιμων κατοίκων του νησιού i , σύμφωνα με τον Πίνακα 2.1., και

P_i , είναι η τιμή Α.ΝΗ.ΚΟ. που αντιστοιχεί στο επιλέξιμο επιδοτούμενο εισιτήριο ενός δικαιούχου για μετακίνησή του μεταξύ νησιού i και του λιμένα προορισμού.

Σύμφωνα με τη σχέση (8.3), όσο ελαττώνεται η τιμή του συντελεστή Z_i , δηλαδή όσο αυξάνεται ο πληθυσμός των νησιών στα οποία εφαρμόζεται το μέτρο του ΜΙ, τόσο αυξάνεται ο μέγιστος επιτρεπτός αριθμός ετήσιων επιλέξιμων κυκλικών ταξιδιών, TB_i , για κάθε δικαιούχο, εφόσον οι υπόλοιπες μεταβλητές παραμένουν σταθερές. Όπως προαναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας, ο δείκτης Z_i , θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι αποτελεί συνάρτηση ευρύτερων, του πληθυσμού του κάθε νησιού, παραμέτρων που σχετίζονται με την προσδοκώμενη ζήτηση των δικαιούχων ενός νησιού για επιβατικές μεταφορικές υπηρεσίες. Όσο αυξάνεται η προσδοκώμενη ζήτηση επιβατικών υπηρεσιών των νησιών, τόσο μειώνονται οι τιμές του Z_i και αυξάνεται η τιμή του αριθμού TB_i . Όπως προαναφέρθηκε, σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία της παρούσας έρευνας, οι προσδοκώμενες ανάγκες ζήτησης μεταφορικών υπηρεσιών για κάθε νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, θεωρείται ότι εκτιμώνται συγκριτικά μέσω του δείκτη IPI_r , κατά την αντίληψη της Πολιτείας.

Ως εκ των ανωτέρω, αν θεωρήσουμε ότι το μέτρο του Μ.Ι. εφαρμόζεται για τους δικαιούχους κάθε νησιού a_i , ($i = 1, 2, \dots, m$, όπου $m \in N$), όπου ο αριθμός m αντιστοιχεί στο σύνολο

των νησιών που εφαρμόζεται το μέτρο, τότε ο συντελεστής Z_i , θα μπορούσε να εκτιμηθεί από ένα δείκτη ο οποίος βασίζεται στις αντίστοιχες τιμές του δείκτη IPI_i (αντίληψη Πολιτείας) κάθε νησιού a_i . Κανονικοποιώντας τις τιμές του δείκτη IPI_i (αντίληψη Πολιτείας), ώστε η ελάχιστη τιμή του, IPI_{imin} , μεταξύ των m νησιών, να αντιστοιχεί στη μέγιστη τιμή, 0.5, του συντελεστή Z_i (καθώς οι δύο δείκτες εκτιμούν το ζητούμενο μέγεθος με τρόπο αντιστρόφως ανάλογο), τότε η τιμή του εναλλακτικού προτεινόμενου συντελεστή ζήτηση Z'_i , για κάθε νησί a_i , αποδίδεται από την κάτωθι σχέση:

$$Z'_i = \frac{0.5 * IPI_{imin}}{IPI_i} \quad (8.4)$$

Αναφορικά με το συντελεστή C_i , όπως συνάγεται από τη σχέση (8.3), όσο ελαττώνεται η τιμή του συντελεστή C_i , δηλαδή όσο αυξάνεται ο πληθυσμός ενός νησιού i , τόσο μειώνεται ο μέγιστος επιτρεπτός αριθμός ετήσιων επιλέξιμων κυκλικών ταξιδιών, TB_i , των δικαιούχων του νησιού i , σε σχέση με τα υπόλοιπα νησιά που εφαρμόζεται το μέτρο του ΜΙ, εφόσον οι υπόλοιπες μεταβλητές παραμένουν σταθερές. Στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας αναδείχθηκε ότι ο δείκτης C_i , θα μπορούσε να προσεγγίζει το επίπεδο νησιωτικότητας των ελληνικών νησιών που σχετίζονται με τις ανάγκες μετακίνησης των δικαιούχων κάθε νησιού, λαμβάνοντας υπόψη μετρήσιμα χαρακτηριστικά που σχετίζονται, μεταξύ άλλων, με την οικονομική και κοινωνική περιφροποίηση που εμποδίζει τα νησιά να επιτύχουν τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης. Όπως προαναφέρθηκε, ο δείκτης IPQ_r για κάθε νησί a_r ($r = 1, 2, \dots, k$, όπου $k \in N$), μεταξύ ενός συνόλου k νησιών, όπως εκτιμάται υπό την αντίληψη των μεταφορέων, καταγράφει την επίδοση των νησιών ως προς κριτήρια, που συνάδουν με τα προαναφερόμενα χαρακτηριστικά της νησιωτικότητας, σε σχέση με το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό των νησιών, αποδίδοντας τις μικρότερες τιμές στα νησιά με το υψηλότερο επίπεδο της θεωρούμενης ως αρνητικής επίπτωσης της νησιωτικότητας.

Ως εκ των ανωτέρω, αν θεωρήσουμε ότι το μέτρο του ΜΙ εφαρμόζεται για τους δικαιούχους κάθε νησιού a_i , ($i = 1, 2, \dots, m$, όπου $m \in N$), όπου ο αριθμός m αντιστοιχεί στο σύνολο των νησιών που εφαρμόζεται το μέτρο, τότε ο συντελεστής C_i , θα μπορούσε να εκτιμηθεί από ένα δείκτη ο οποίος βασίζεται στις αντίστοιχες τιμές του δείκτη IPQ_i (αντίληψη παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών) κάθε νησιού a_i . Κανονικοποιώντας τις τιμές του δείκτη IPQ_i (αντίληψη παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών), ώστε η ελάχιστη τιμή του, IPQ_{imin} , μεταξύ των m νησιών, να αντιστοιχεί στη μέγιστη τιμή, 1.0, του συντελεστή C_i (καθώς οι δύο δείκτες εκτιμούν το ζητούμενο μέγεθος με τρόπο αντιστρόφως ανάλογο), τότε η τιμή του εναλλακτικού προτεινόμενου συντελεστή ζήτηση C'_i , για κάθε νησί a_i , αποδίδεται από την κάτωθι σχέση:

$$C'_i = \frac{IPQ_{imin}}{IPQ_i} \quad (8.5)$$

Οι σχέσεις (8.4) και (8.5.) εφαρμόστηκαν στην περίπτωση των νησιών της μελέτης περίπτωσης, Χίου, Οινουσσών και Ψαρών, για τον υπολογισμό των αντίστοιχων τιμών των συντελεστών Z'_i και C'_i με χρήση του λογισμικού EXCEL (Microsoft Office), όπως καταγράφηκαν στον πίνακα 6.ΚΓ του συνημμένου στην παρούσα Παραρτήματος 6 και παρουσιάζονται στον κάτωθι Πίνακα 8.3.

Πίνακας 8.3. Σύγκριση τιμών προτεινόμενων έναντι υφιστάμενων δεικτών ζήτησης και νησιωτικότητας του μέτρου του Μ.Ι. για τα νησιά της μελέτης περίπτωσης

Νησί	Z'_i	C'_i	Πληθυσμός		Z_i	C_i	Κατηγορία νησιού
Ψαρά	0.50	1.00	429	< 1,000	0.50	1.00	1
Οινούσσεσ	0.27	0.65	799	< 1,000	0.50	1.00	1
Χίος	0.01	0.39	50,353	> 30,000	0.10	0.50	6

Πηγή: Κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Παραρτήματος 6 και κ.υ.α. αρ. 4796/18 (Β' 6124)

Όπως συνάγεται από τα αποτελέσματα που απεικονίζονται στην Πίνακα 8.3, τα Ψαρά διατηρούν την υψηλότερη τιμή συντελεστή ζήτησης και νησιωτικότητας, τόσο με την υφιστάμενη όσο και με την προτεινόμενη μεθοδολογία εκτίμησής τους. Για τα άλλα δύο νησιά, αν και οι τιμές των προτεινόμενων συντελεστών είναι της ίδιας τάξης μεγέθους με τους υφιστάμενους, εντούτοις στην περίπτωση των Οινουσσών και οι δύο προτεινόμενοι συντελεστές έχουν μικρότερες τιμές από ότι οι αντίστοιχοι υφιστάμενοι, ενώ στην περίπτωση της Χίου η τιμή του προτεινόμενου συντελεστή ζήτησης είναι περίπου υποδεκαπλάσια της υφιστάμενης και η τιμή του συντελεστή νησιωτικότητας δεν μεταβάλλεται πολύ (περίπου 20%) μεταξύ των δύο επιλογών. Ως εκ τούτου, εφόσον το μέτρο του ΜΙ εφαρμοζόταν μόνον στα τρία νησιά της μελέτης περίπτωσης και αν ως τιμές των λεγόμενων συντελεστών ζήτησης και νησιωτικότητας Z_i και C_i , λαμβάνονταν αυτές που εκτιμώνται από τους προτεινόμενους εναλλακτικούς δείκτες Z'_i και C'_i , τότε η τιμή του TB_i μέγιστου επιτρεπτού αριθμού ετήσιων επιλέξιμων κυκλικών ταξιδιών για τους δικαιούχους των εν λόγω νησιών, όπως παρέχεται από τη σχέση (8.3), θα ήταν αυξημένη σε σχέση με την αντίστοιχη τιμή που αντιστοιχεί στις τιμές των δεικτών Z_i και C_i , υπό την προϋπόθεση ότι οι υπόλοιπες μεταβλητές της σχέσης (8.3.) παρέμεναν σταθερές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μία από τις κύριες άμεσες συνέπειες της ιδιότητας της «νησιωτικότητας», που χαρακτηρίζει σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό τα νησιά, είναι η μειωμένη προσβασιμότητα, σε σχέση τουλάχιστον με τις ηπειρωτικές περιοχές, η οποία περιορίζεται στις δια θαλάσσης και από αέρος μεταφορές, λόγω κυρίως της γεωγραφίας τους και της φυσικής ασυνέχειας του χώρου. Η προσβασιμότητα, δηλαδή η δυνατότητα μετακίνησης ανθρώπων και μεταφοράς αγαθών από και προς τα νησιά, αποτελεί για αυτά μία από τις σημαντικότερες παραμέτρους για την εδαφική, κοινωνική και οικονομική συνοχή και βιώσιμη ανάπτυξή τους. Το επίπεδο προσβασιμότητας των νησιών, μέσω θαλάσσιων ή εναέριων μέσων μεταφοράς, με ένα γενικευμένο λογικό κόστος, το οποίο είναι συνάρτηση παραμέτρων, όπως ο χρόνος, η απόσταση, το οικονομικό κόστος και η εν γένει η ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών, θα μπορούσε να οριστεί ως συνδεσιμότητα των νησιών.

Αν και από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προέκυψε ότι αφενός οι θαλάσσιες συνδέσεις των δικτύων μεταφορών, ιδιαίτερος αναφορικά με τους λιμένες και τη μεταφορά εμπορευμάτων, έχουν μελετηθεί επαρκώς και αφετέρου έχουν αναπτυχθεί ενδιαφέρουσες προσεγγίσεις για τον ορισμό και τη μέτρηση της συνδεσιμότητας σε σχέση με τη μεταφορά επιβατών στις αερομεταφορές, εντούτοις, οι προτεινόμενες μεθοδολογίες μέτρησης της συνδεσιμότητας δεν συνδυάζουν συνήθως ποσοτικές και ποιοτικές παραμέτρους, ή όταν το κάνουν, τα επιλεγμένα κριτήρια είναι σχετικά περιορισμένα. Από την άλλη μεριά, αν και θέματα που αφορούν στην προσβασιμότητα των νησιών έχουν εξεταστεί ευρέως, εντούτοις, διαφάνηκε ότι η έννοια και η δυνατότητα καθορισμού και μέτρησης της συνδεσιμότητας που αφορά στις θαλάσσιες επιβατικές μεταφορές και δη αυτές που διενεργούνται από και προς νησιωτικές περιοχές, όπως τα ελληνικά νησιά, δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς, αποτελώντας ερευνητική πρόκληση.

Μέσω της παρούσας έρευνας, αναπτύχθηκε μία πρωτότυπη μεθοδολογία εκτίμησης της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών και των συναφών με αυτή μεγεθών, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα ποσοτικά όσο και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που θεωρούνται ως τα σημαντικότερα κριτήρια των παρεχόμενων επιβατικών μεταφορικών υπηρεσιών στα νησιά, δια θαλάσσης και αέρος, σύμφωνα και με το βασικότερο στόχο της. Σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία, το επίπεδο της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών, σε ότι αφορά στις συγκοινωνιακές τους συνδέσεις με ηπειρωτικούς ή άλλους νησιωτικούς προορισμούς, με πλοία ή αεροσκάφη που εκτελούν τακτικά επιβατικά δρομολόγια, μπορεί να εκτιμηθεί μέσω μίας συνάρτησης, η οποία αποδίδεται από το γινόμενο δύο μεταβλητών, μίας ποσοτικής και μίας ποιοτικής. Η μία μεταβλητή αντιστοιχεί στο βασικό ποσοτικό μέγεθος της συνδεσιμότητας, ήτοι της συνολικής επιβατικής διαθεσιμότητας, μετρούμενης ως ο παρεχόμενος αριθμός

θέσεων επιβατών στη μονάδα του χρόνου, τόσο από πλοία όσο και από αεροπλάνα. Προκειμένου να καθορισθεί η ποιοτική μεταβλητή της παραπάνω συνάρτησης έγινε ανασκόπηση της θεωρίας λήψης απόφασης με έμφαση στην πολυκριτηριακή ανάλυση και στο συμμετοχικό σχεδιασμό και διαβούλευση. Ο καθορισμός της ποιοτικής μεταβλητής της επιβατικής συνδεσιμότητας, έγινε με χρήση μίας πολυκριτηριακής μεθόδου λήψης απόφασης, της Πολυκριτήριας Θεωρίας Χρησιμότητας (MAUT), οπότε και αναπτύχθηκε η μαθηματική σχέση της λεγόμενης συνάρτησης χρησιμότητας (αξίας), η οποία αποδίδει την τιμή που αντιστοιχεί στην επίδραση των βασικών κριτηρίων, όπως αυτά συντίθεται από επί μέρους υποκριτήρια, τα οποία λαμβάνονται υπόψη για την ποιοτική αξιολόγηση των μεταφορικών υπηρεσιών που παρέχονται στο πλαίσιο της ως άνω προσφερόμενης επιβατικής διαθεσιμότητας. Παράλληλα προτάθηκε μία μέθοδος εκτίμησης της επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών, όπου αν και η συνάρτηση χρησιμότητας αφορά στα δεδομένα των ακτοπλοϊκών υπηρεσιών, εντούτοις λαμβάνονται υπόψη και τα αεροπορικά δρομολόγια, μέσω ανάπτυξης κατάλληλης συνάρτησης εκτίμησης της ισοδύναμης αεροπορικής επιβατικής διαθεσιμότητας, η οποία και χρησιμοποιήθηκε για τους σκοπούς της μελέτης περίπτωσης.

Η παραπάνω μεθοδολογία ακολουθήθηκε και για την επίτευξη του ετέρου βασικού στόχου της έρευνας, που ήταν η εκτίμηση του επιπέδου αναγκών ή δυνατοτήτων των νησιών για παροχή επιβατικών μεταφορικών υπηρεσιών, με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, το οποίο ορίστηκε ως επιβατικό μεταφορικό δυναμικό των νησιών. Όπως και στην περίπτωση της επιβατικής συνδεσιμότητας το επιβατικό μεταφορικό δυναμικό των νησιών προσεγγίστηκε από μία συνάρτηση γινομένου δύο μεταβλητών, μίας ποσοτικής και μίας ποιοτικής. Η ποσοτική μεταβλητή αποδίδει το συνολικό πλήθος των ατόμων που δύνανται ή έχουν ανάγκη να μετακινούνται από και προς τα νησιά κατά το χρόνο αναφοράς, συμπεριλαμβανομένων, εκτός των μόνιμων κατοίκων, και των τουριστών ή άλλων περιστασιακών επισκεπτών, ο αριθμός των οποίων διακυμαίνεται, κυρίως ως συνάρτηση της εποχικότητας. Η αντίστοιχη συνάρτηση χρησιμότητας που καθορίστηκε ως η ποιοτική μεταβλητή της συνάρτησης επιβατικού μεταφορικού δυναμικού των νησιών, σύμφωνα με την Πολυκριτήρια Θεωρία Χρησιμότητας (MAUT), αποδίδει την τιμή που αντιστοιχεί στις επιδόσεις των βασικών κριτηρίων, όπως αυτά συντίθεται από τα επί μέρους υποκριτήριά τους, τα οποία επιδρούν στη διαμόρφωση των επιβατικών μεταφορικών αναγκών ή δυνατοτήτων των νησιών. Επίσης, αναπτύχθηκε η συνάρτηση επάρκειας συνδεσιμότητας, ως ο λόγος της τιμής της επιβατικής συνδεσιμότητας προς την αντίστοιχη τιμή του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού ενός νησιού, καθώς και οι αντίστοιχοι δείκτες των ως άνω μεγεθών, όπως προκύπτουν από τη σύγκριση των εκάστοτε επιδόσεων προς την καλύτερη.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία μπορεί να εφαρμοστεί για ένα συγκεκριμένο σύνολο νησιών, αναφορικά με ένα χρονικό διάστημα αναφοράς ή για ένα ή περισσότερα νησιά αναφορικά με διαδοχικά χρονικά διαστήματα αναφοράς, εκτιμώντας για κάθε νησί, συγκριτικά ως προς τα υπόλοιπα, τις τιμές της επιβατικής συνδεσιμότητας, επιβατικού μεταφορικού δυναμικού και επάρκειας συνδεσιμότητας που του αντιστοιχεί. Προϋπόθεση για την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας είναι ο καθορισμός των αντίστοιχων κριτηρίων και υποκριτηρίων των παραπάνω συναρτήσεων και η εκτίμηση της σημαντικότητάς τους καθώς και η μέτρηση των αντίστοιχων επιδόσεων όλων των υποκριτηρίων. Η διαδικασία καθορισμού και βαθμολόγησης των αντίστοιχων κριτηρίων και υποκριτηρίων θεωρήθηκε ως δυναμική, προκειμένου να προσαρμόζεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και συνθήκες της υπό αξιολόγηση περίπτωσης, τόσο αναφορικά με το συγκεκριμένο δείγμα νησιών που αφορά, όσο και με το χρόνο που διενεργείται, ενώ προτάθηκε η χρήση μεθόδων λήψης απόφασης, όπως ανασκοπήθηκαν βιβλιογραφικά. Σε ότι αφορά στον καθορισμό κριτηρίων και υποκριτηρίων προτάθηκε η εφαρμογή της Δελφικής (Delphi) μεθόδου, δεδομένου ότι η διαδικασία αφορά σε προσπάθεια σύγκλισης, μεταξύ συμμετεχόντων με εξειδικευμένη γνώση, μέσω ανάδρασης απόψεων και πληροφοριών. Σε ότι δε αφορά στη βαθμολόγηση των σημαντικοτήτων των κριτηρίων και υποκριτηρίων προτάθηκε η χρήση της Αναλυτικής Ιεραρχικής Μεθόδου (AHP), η οποία είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική και αξιόπιστη για χρήση σε προβλήματα αξιολόγησης επίδοσης, εταιρικού και δημόσιου σχεδιασμού στρατηγικής και πολιτικής, όπως το εν λόγω. Πέραν των ανωτέρω, προκειμένου να μπορούν να εκτιμηθούν οι επιδόσεις των αναφερομένων υποκριτηρίων, αναδείχθηκαν ως απαραίτητες προϋποθέσεις, αφενός η επιλογή κατάλληλων δεικτών εκτίμησής τους και αφετέρου η διάθεση των αντίστοιχων δεδομένων και στοιχείων που είναι απαραίτητα για τον υπολογισμό τους.

Στο πλαίσιο της έρευνας καταγράφηκαν τα προτεινόμενα σημαντικότερα κριτήρια και τα υποκριτήρια αυτών, όπως επελέγησαν κατά τη διεξαγωγή διαβούλευσης μέσω συμμετοχικού εργαστηρίου μεταξύ εκπροσώπων των ενδιαφερομένων μερών, με χρήση της Δελφικής μεθόδου, ενώ διενεργήθηκε και βαθμολόγηση των αντίστοιχων τιμών των σημαντικοτήτων των εν λόγω κριτηρίων και υποκριτηρίων σε επόμενο στάδιο, μέσω επεξεργασίας, με χρήση της Αναλυτικής Ιεραρχικής Μεθόδου, των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από συμπληρωμένα δομημένα ερωτηματολόγια από επιλεγμένο δείγμα εμπειρογνομόνων. Τα παραπάνω ευρήματα και αποτελέσματα αξιολογήθηκαν σε σχέση με αντίστοιχες βιβλιογραφικές αναφορές και με την υφιστάμενη εμπειρία και κρίθηκαν ως αξιόπιστα για χρήση τους, τουλάχιστον στην περίπτωση των ελληνικών νησιών. Σε αυτό το πλαίσιο ο καθορισμός των αντίστοιχων δεικτών εκτίμησης των επιδόσεων όλων των λαμβανομένων υποκριτηρίων αφορούσε στην περίπτωση των ελληνικών νησιών, δεδομένου ότι και η

διαδικασία επιλογής κατάλληλων δεικτών θεωρήθηκε συναφής με την υπό εξέταση περίπτωση νησιών. Ειδικότερα στην περίπτωση ορισμένων δεικτών επίδοσης των υποκριτηρίων που αφορούν στη συνάρτηση χρησιμότητας του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού, όπου η αντίληψη της Πολιτείας, σε σχέση με τις επιδιώξεις της, αναγνωρίστηκε ως διαφορετική από αυτή των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών, παρατέθηκαν οι δύο διαφορετικές εκδοχές των σχέσεων υπολογισμού των κανονικοποιημένων εκτιμητών τους.

Με βάση τους προτεινόμενους μαθηματικούς τύπους εκτίμησης των συναρτήσεων, καθώς και με τα κριτήρια και υποκριτήρια και τις αντίστοιχες σημαντικότητες, όπως καθορίστηκαν μέσω της ως άνω έρευνας πεδίου με χρήση μεθόδων λήψης απόφασης, αλλά και με τους δείκτες που επελέγησαν, διενεργήθηκε μελέτη περίπτωσης. Η μελέτη περίπτωσης αφορούσε σε τρία ελληνικά νησιά, τη Χίο, τις Οινούσες και τα Ψαρά, για τα οποία εκτιμήθηκαν, σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία, οι τιμές της επιβατικής συνδεσιμότητας και του επιβατικού μεταφορικού δυναμικού τους καθώς και των αντίστοιχων επιδόσεων των επί μέρους κριτηρίων και υποκριτηρίων τους, για την επιβατική δρομολογιακή σύνδεσή τους με την Αττική, για τα έτη 2019 και 2020 και έγινε σύγκριση των τιμών αντίστοιχης επάρκειας συνδεσιμότητάς τους. Η πρώτη διαπίστωση αφορά στην επιβεβαίωση της λειτουργικότητας και δυνατότητας εφαρμογής της προτεινόμενης μεθοδολογίας, καθόσον προέκυψαν οι ζητούμενες τιμές για όλες τις αναφερόμενες συναρτήσεις και δείκτες. Κυρίως όμως μέσω των αριθμητικών αποτελεσμάτων και με τη βοήθεια της γραφικής τους απεικόνισης εξήχθησαν χρήσιμα συμπεράσματα ως προς τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των επιβατικών υπηρεσιών, των αντίστοιχων αναγκών και δυνατοτήτων και της επάρκειας, τουλάχιστον αναφορικά με την επιβατική δρομολογιακή σύνδεση των νησιών της μελέτης περίπτωσης με τους λιμένες και τον αερολιμένα της Αττικής. Ειδικότερα για την εν λόγω σύνδεση το κυριότερο εύρημα αφορούσε στη, δυσανάλογα, υψηλή επιβατική διαθεσιμότητα των δύο μικρών νησιών σε σχέση με τη Χίο, που σε μεγάλο βαθμό ερμηνεύτηκε ως συνέπεια των περιορισμών που τίθενται από το θεσμικό πλαίσιο το οποίο ρυθμίζει την παροχή δρομολογιακών υπηρεσιών δημοσίου συμφέροντος, αναφορικά με τη δυνατότητα μετεπιβιβάσεων (hub and spoke), τουλάχιστον για τις επιδοτούμενες γραμμές, όπως ήταν αυτές που αφορούσαν στην περίπτωση των ενδιάμεσων συνδέσεων των Ψαρών και των Οινουσσών με τη Χίο.

Ένα ακόμη συμπέρασμα που εξήχθη κατά τη διαδικασία συγκέντρωσης των δεδομένων που απαιτούνταν για την εκτίμηση των τιμών των δεικτών επίδοσης των επί μέρους υποκριτηρίων είναι ότι διαπιστώθηκε σε αρκετές περιπτώσεις δυσκολία πρόσβασης στις αντίστοιχες πηγές, έλλειψη συστηματικού τρόπου τήρησης, επεξεργασίας και διάθεσής τους από ορισμένες εξ αυτών, ακόμη και σε περιπτώσεις εξ αντικειμένου αρμόδιων δημόσιων υπηρεσιών ή ακόμη και αποκλίσεις τιμών ορισμένων δεδομένων που ελήφθησαν από διαφορετικές πηγές. Το

πρόβλημα τήρησης και διάθεσης δεδομένων εντοπίστηκε κυρίως στις αντίστοιχες πηγές που υπάγονται στην ευρύτερη έννοια της Πολιτείας (υπουργεία, δημόσιες υπηρεσίες, τοπική αυτοδιοίκηση κλπ.), με εξαίρεση την ΕΛΣΤΑΤ και την ΥΠΑ, ενώ αντίθετα, σε ότι αφορά στους παρόχους μεταφορικών υπηρεσιών (ακτοπλοϊκές εταιρείες) διαπιστώθηκε υψηλό επίπεδο συστηματικής διαχείρισης δεδομένων και σε μεγάλο βαθμό προθυμία κοινοποίησής τους (η συντριπτική πλειοψηφία των δεδομένων της επιβατικής συνδεσιμότητας διατέθηκαν σε επεξεργάσιμη μορφή από τη διαχειρίστρια εταιρεία των πλοίων που εκτέλεσαν τα δρομολόγια της μελέτης περίπτωσης). Επομένως, συνάγεται ότι η συστηματική συγκέντρωση, τήρηση, επεξεργασία και διάθεση των εν λόγω δεδομένων και μάλιστα με ευθύνη της Πολιτείας και σε συνεργασία με τους εμπλεκόμενους (stakeholders), κρίνεται ως ιδιαίτερα σκόπιμη, όχι μόνον για τους σκοπούς της χρήσης μεθόδων λήψης απόφασης για τις επιβατικές συνδέσεις των νησιών, όπως η προτεινόμενη, αλλά και για την τεκμηρίωση δράσεων που αφορούν ευρύτερα στη νησιωτική πολιτική.

Διερευνήθηκε επίσης η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας στο πλαίσιο λήψης αποφάσεων που σχετίζονται με την εφαρμογή συγκεκριμένων πολιτικών και δράσεων, αναφορικά με το σύστημα ακτοπλοϊκών υπηρεσιών, για την ενίσχυση της συνδεσιμότητας των νησιών, σε ότι τουλάχιστον αφορά στις αντίστοιχες κρατικές παρεμβάσεις επιδότησης των επιβατικών δρομολογιακών συνδέσεών τους, σύμφωνα με τους αντίστοιχους στόχους της έρευνας. Συγκεκριμένα, αφού εξετάστηκε το σύστημα ακτοπλοϊκών υπηρεσιών στην Ελλάδα και έγινε ανασκόπηση του βασικού θεσμικού πλαισίου που το διέπει, τουλάχιστον σε ότι αφορά στο καθεστώς επιβατικών δρομολογιακών συνδέσεων, εντοπίστηκαν δύο περιπτώσεις όπου θα μπορούσε να γίνει χρήση της προτεινόμενης μεθοδολογίας για ανασχεδιασμό συγκεκριμένων προβλέψεων που αφορούν στο σύστημα άμεσων και έμμεσων επιδοτήσεων της ακτοπλοΐας.

Η πρώτη περίπτωση που εξετάστηκε ήταν το σύστημα λήψης απόφασης για τη σύναψη συμβάσεων ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας έναντι μισθώματος για την παροχή δρομολογιακών συνδέσεων με επιβατηγά και επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία, ορισμένων νησιών με την ηπειρωτική χώρα ή άλλα νησιά. Διαπιστώθηκε ότι το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, όπως εφαρμόζεται, παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις ως προς την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητά του, έχοντας ουσιαστικά ως μοναδικό κριτήριο λήψης απόφασης ανάθεση δημόσιας υπηρεσίας έναντι μισθώματος, το επίπεδο συχνότητας εκτέλεσης δρομολογίων, ενώ και το σύστημα διαβούλευσης μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών (stakeholders) στερείται τεκμηρίωσης, λειτουργώντας στο πλαίσιο μίας τυπικής διαδικασίας, όπου οι αποφάσεις λαμβάνονται ουσιαστικά μονομερώς από την πλευρά της Πολιτείας. Ως εκ τούτου προτάθηκε η εφαρμογή ενός συστήματος λήψης απόφασης όπου στο πλαίσιο εφαρμογής συμφωνιών αποδεκτού επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (SLA) δημοσίου συμφέροντος, μεταξύ όλων των

ενδιαφερόμενων πλευρών, κατόπιν διαβούλευσης, σύγκλισης και δέσμευσης, ως κριτήριο για την έναρξη της διαδικασίας προκήρυξης προς ανάθεση μεταφορικών υπηρεσιών, λαμβάνεται η μη επίτευξη μίας ελάχιστης τιμής επάρκειας συνδεσιμότητας, όπως εκτιμάται σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία. Στην ίδια πρόταση συμπεριλαμβάνεται η καινοτόμος πρόβλεψη προκήρυξης παρεχόμενων μεταφορικών υπηρεσιών (επιβατική διαθεσιμότητα), χωρίς περιορισμούς ως προς τον αριθμό και τον τύπο των μεταφορικών μέσων, θέτοντας συγκεκριμένους ελάχιστους όρους ποιότητας υπηρεσιών (π.χ. συχνότητα, χρόνος ταξιδιού, περιβαλλοντικές δεσμεύσεις κλπ.), αντί της μίσθωσης εκτέλεσης συγκεκριμένων δρομολογίων ανά πλοίο.

Επίσης προτάθηκαν συναρτήσεις καθορισμού συντελεστών ζήτησης και νησιωτικότητας, με βάση τους δείκτες επιβατικού δυναμικού των νησιών ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά των αντίστοιχων συντελεστών που προβλέπονται από τις διατάξεις του νομοθετικού πλαισίου εφαρμογής του μέτρου του Μεταφορικού Ισοδυνάμου, ώστε να καθορίζεται πιο αντιπροσωπευτικά σε σχέση με τις ανάγκες επιβατικής συνδεσιμότητας των νησιών ο μέγιστος επιτρεπτός αριθμός ετήσιων, επιλέξιμων προς επιδότηση, κυκλικών ταξιδιών των δικαιούχων του μέτρου.

Ως εκ των ανωτέρω, διαπιστώνεται ότι έχουν επιτευχθεί οι στόχοι της έρευνας, έχοντας αναπτύξει και τεκμηριώσει μία νέα και πρωτότυπη μέθοδο λήψης απόφασης, αφενός για την εκτίμηση της επιβατικής συνδεσιμότητας και του μεταφορικού δυναμικού των νησιών καθώς και του αντίστοιχου επιπέδου επάρκειάς τους, λαμβάνοντας υπόψη τα κυριότερα σχετικά ποσοτικά και ποιοτικά κριτήρια και αφετέρου για το ανασχεδιασμό της πολιτικής επιδοτήσεων στην ακτοπλοΐα. Εντούτοις, έχουν αναδειχθεί και συναφή προβλήματα και προκλήσεις που θα μπορούσαν να αποτελέσουν το αντικείμενο περαιτέρω έρευνας. Ως τέτοια αναφέρονται συνοπτικά τα κάτωθι:

- Διερεύνηση της δυνατότητας σχεδιασμού και λειτουργίας συστήματος συγκέντρωσης, επεξεργασίας και διάθεσης όλων των απαιτούμενων στοιχείων για την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας μέσω διαδικτυακής βάσης δεδομένων.
- Ανάπτυξη κατάλληλου λογισμικού (software) εφαρμογής της προτεινόμενης μεθοδολογίας με δυνατότητα εκτίμησης σε πραγματικό χρόνο των τιμών όλων των συναρτήσεων και δεικτών για οποιοδήποτε σύνολο νησιών, προς οποιοδήποτε προορισμό ή σύνολο προορισμών και για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα αναφοράς.
- Μελέτη συσχέτισης των τιμών επιβατικής συνδεσιμότητας και επάρκειας συνδεσιμότητας των νησιών τα οποία αποτελούν κόμβους επιδοτούμενων δρομολογίων με τα αντίστοιχα ποσά που αφορούν στις εν λόγω επιδοτήσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Alexopoulos A.B. & Theotokas I.N. (2000). Quality Services in the Coastal Passenger Shipping Sector and its Contribution to the Development of Tourism in Small Islands. The Case of Psara Island, Proceedings of International Scientific Conference: Tourism on Islands and Specific Destinations, Chios, Greece.

Arbter, K., Handler, M., Purker, E., Tappeiner, G. & Trattnigg, R. (2007). The Public Participation Manual: Shaping the Future Together. Report of the Austrian Society for Environment and Technology (ÖGUT). Austrian Ministry of Environment, Vienna.

Arvis J. F. & Shepherd B. (2011). The Air Connectivity Index-Measuring Integration in the Global Air Transport Network. The World Bank / Poverty Reduction and Economic Management Network / International Trade Department, Policy Research Working Paper 5722.

Baker, D., Bridges, D., Hunter, R., Johnson, G., Krupa, J., Murphy, J. & Sorenson, K. (2002). Guidebook to Decision-Making Methods. WSRC-IM-2002-00002, Department of Energy, USA. Retrieved from http://emi-web.inel.gov/Nissmg/Guidebook_2002.pdf

Ballis, A., Paravantis, J. A., & Moschovou, T. (2018, July). Assessing the tourism potential of the Greek islands of South Aegean. In 2018 9th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA) (pp. 1-7). IEEE.

Barreteau, O., Bots, P.W.G. & Daniell, K.A. (2010). A Framework for Clarifying ‘Participation’ in Participatory Research to Prevent its Rejection for the Wrong Reasons. *Ecology and Society*, 15(2): 1. Retrieved from <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss2/art1/>.

Bartholdi J. J., Jarumaneeroj P. & Ramudhin A. (2014). A New Connectivity Index for Container Ports. Georgia Tech / Logistics Innovation and Research Center, Panama City.

Bennett, P. (2006). Competing for the island lifeline: European law, state aid and regional public services. *Regional Studies*, Vol. 40(8), pp. 953-966.

Bishop, B. (1998). Planning as a Process of Social Change, στο: Creighton, J., Delli Priscoli, J. & Dunning, C.M. (επιμ.). *Public Involvement Techniques – A Reader of Ten Years Experience at the Institute for Water Resources*, Institute for Water Resources, U.S. Corps of Engineers, Alexandria, VA, p. 31-39.

Blumenthal, A.L. (1977). *The Process of Cognition*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Bondy, J. A., & Murty, U. S. R. (1976). *Graph theory with applications* (Vol. 290). London: Macmillan.
- Boonekamp T. & Burghouwt G. (2017). Measuring connectivity in the air freight industry. *Journal of Air Transport Management* 61 (2017) 81-94.
- Bousset, J.-P., Macombe, C. & Taverne, M. (2005). *Participatory Methods, Guidelines and Good Practice Guidance to be Applied throughout the Project to Enhance Problem Definition, Co-learning, Synthesis and Dissemination*. SEAMLESS Project, Report No 10, Ref.: D7.3.1, December.
- Burghouwt, G. & Redondi, R. (2013). Connectivity in air transport networks: an assessment of models and applications. *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)*, 47(1): 35-53.
- Camilleri, M. A. (2018). The tourism industry: An overview. *Travel marketing, tourism economics and the airline product*, 3-27.
- Ceder, A. & Varghese, J. (2011). Analysis of passenger-ferry routes using connectivity measures. *Journal of Public Transportation*, 14(1), 2.
- Chainas, K. (2012). The optimization of the Greek coastal shipping transportation network. *Tourismos*, 7(1).
- Chlomoudis, C. I., Pallis, P. L., Papadimitriou, S., & Tzannatos, E. S. (2007). The liberalisation of maritime transport and the island regions in EU. Evidence from Greece. *European Transport No. 37*: 1-15.
- Chlomoudis, C. (2009). *Essential Terms Agreement Guide for Island Transport Services*. Athens, Greece: Institution of Local Authorities. Report.
- Chlomoudis, C., Kostagiolas, P. A., Papadimitriou, S., & Tzannatos, E. S. (2011). A European perspective on public service obligations for island transport services. *Maritime Economics & Logistics*, 13(3), 342-354.
- Council of Europe (2005). *Concerted development of social cohesion indicators: Methodological guide*. Strasbourg: Council of Europe publishing.
- Council of the European Union (2012). *Declaration of the European Ministers responsible for the Integrated Maritime Policy and the European Commission, on a Marine and Maritime Agenda for growth and jobs the “Limassol Declaration”*
- Creighton, J. (2005). *The Public Participation Handbook – Making Better Decisions through Citizens’ Involvement*. Jossey-Bass, San Francisco.

- Cullinane, K. & Wang, Y. (2009). A capacity-based measure of container port accessibility. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 12(2), 103-117.
- De Brucker K., Verbeke A. & Macharis C. (2004). The applicability of multicriteria-analysis to the evaluation of intelligent transport systems. *Research in Transport Economics*.doi:10.1016/S0739-8859(04)08008-4.
- Deidda, M. (2016). Insularity and economic development: a survey. *International Review of Economics*, 63(2), 107-128.
- De Langen, P. W. & Sharypova, K. (2013). Intermodal connectivity as a port performance indicator. *Research in Transportation Business & Management*, 8, 97-102.
- Ducruet C. & Notteboom T. (2012). The worldwide maritime network of container shipping: Spatial structure and regional dynamics. *Global Networks*, 12 (3): 395–423.
- Duraiappah, A., Robby, P. & Parry, E. (2005). Have Participatory Approaches Increased Capabilities? International Institute for Sustainable Development (IISD), Canada.
- Egger, P. & Majeres, J. (1992). Local Resource Management and Development: Strategic Dimensions of People's Participation., in : Ghai, D. & Vivian, J.M. (επιμ.). *Grassroots Environmental Action: People's Participation in Sustainable Development*. Routledge, London.
- ESPON (2013). The Development of the Islands – European Islands and Cohesion Policy (EUROISLANDS). Targeted Analysis 2013/2/2, Final Report.
- EURISLES (2002). Off the coast of Europe: European construction and the problem of the islands. Study undertaken by EURISLES on the initiative of the Islands Commission of CPMR
- European Commission (2011), Commission Decision of 20 December 2011 on the application of Article 106(2) of the Treaty on the Functioning of the European Union to State aid in the form of public service compensation granted to certain undertakings entrusted with the operation of services of general economic interest (notified under document C(2011) 9380).
- European Communities (1986). Single European Act. 11 December 1986, Doc. A2-169/86, Official Journal of the European Communities (No C7/105-109).
- European Communities (1992-a). Treaty on European Union. Official Journal of the European Communities, C 191, 29 July 1992
- European Communities (1992-b). Council Regulation (EEC) No 3577/92 of 7 December 1992 applying the principle of freedom to provide services to maritime transport within Member States (maritime cabotage).

European Union (2004), Commission communication C(2004) 43 — Community guidelines on State aid to maritime transport (2004/C 13/03)

European Union (2011). Regulation (EU) No 1255/2011 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2011 establishing a Programme to support the further development of an Integrated Maritime Policy. Official Journal of the European Union, L 321, vol. 54 (ISSN 1977-0677).

European Union (2016). Consolidated version of the Treaty on European Union and the Treaty on the Functioning of the European Union, 07 June 2016. Official Journal of the European Communities, C 202/01.

European Union (2018). Regulation (EC) No 1008/2008 of the European Parliament and of the Council of 24 September 2008 on common rules for the operation of air services in the Community

Eurostat (2021), Passengers transported to/from main ports by direction and type of traffic (MAR_PA_QM). Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/MAR_PA_QM__custom_566174/default/table?lang=en

Fafaliou, I., Lekakou, M., & Theotokas, I. (2006). Is the European shipping industry aware of corporate social responsibility? The case of the Greek-owned short sea shipping companies. *Marine Policy*, 30(4), 412-419.

Fishburn, P. (1967). Conjoint measurement in utility theory with incomplete product sets. *Journal of Mathematical Psychology*, 4(1): 104-119.

Fishburn, P.C. (1970). *Utility Theory for Decision Making*, Wiley, New York.

Forester, J. (1989). *Planning in the Face of Power*. University of California Press, Berkeley / Los Angeles.

Foundation for Economic and Industrial Research (2017). The contribution of coastal shipping in Greek economy. Retrieved from http://iobe.gr/docs/research/RES_05_F_02112017_PRE_GR.pdf.

Franckx, E. (2014). The regime of islands and rocks. In *The IMLI Manual on International Maritime Law: Volume I: The Law of the Sea* (pp. 99-124). Oxford University Press.

Gordon, T. J. (2009). The Delphi Method. In Glenn, J.C. & Gordon T.J.. *Futures Research Methodology – V3.0*, The Millennium Project, American Council for the UNU, Washington DC, p. 1-29.

- Grydehøj, A., & Casagrande, M. (2020). Islands of connectivity: Archipelago relationality and transport infrastructure in Venice Lagoon. *Area*, 52(1), 56-64.
- Hanchey, R.J. (1998). The Objectives of Public Participation. In Creighton, J., Delli Priscoli, J., & Dunning, C.M.. *Public Involvement Techniques – A Reader of Ten Years Experience at the Institute for Water Resources*, Institute for Water Resources, U.S. Corps of Engineers, Alexandria, VA, p. 21-29.
- Hardjono, T. W., & Van Marrewijk, M. (2001). The social dimensions of business excellence. *Corporate Environmental Strategy*, 8(3), 223-233.
- Harris, R. (1998). Introduction to Decision Making. VirtualSalt. Retrieved from <http://www.virtualsalt.com/crebook5.htm>
- Heynes, W. G. (1995). Selection of multicriteria decision making methodologies in scenario based planning (Master's thesis, University of Cape Town).
- Hoffman, J. & Wilmsmeier G. (2008). Liner Shipping Connectivity and Port Infrastructure as Determinants of Freight Rates in the Caribbean. *Maritime Economics and Logistics*, 10(1):130-151.
- Hoffmann, J. (2005). Liner shipping connectivity, UNCTAD Transport Newsletter, First Quarter, 27: 4–12.
- Hu Y. & Zhu D. (2009). Empirical analysis of the worldwide maritime transportation network. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 388(10): 2061-2071.
- Iacono, M. & Levinson, D. (2016). Mutual causality in road network growth and economic development. *Transport Policy*, 45, 209-217.
- Institute of Local Authorities (ILA) (2009). Specification of Key Performance Indicators for the provision of maritime transport services in insular areas, Athens: Unpublished.
- IOBE (2014). The contribution of coastal shipping to Greek Economy: Performance and Outlook, Annual report of the Greek Foundation for Economic and Industrial Research.
- Jacquet-Lagrange, E., Siskos Y. (1982). Assessing a set of additive utility functions for multicriteria decision making: The UTA method. *European Journal of Operational Research* 10: 151-164.
- Kanrak, M., & Nguyen, H. O. (2021). Structure, characteristics and connectivity analysis of the asian-australasian cruise shipping network. *Maritime Policy & Management*, 1-15.

- Karampela, S., Kizos, A. & Spilanis I. (2014). Accessibility of islands: Towards a new geography based on transportation modes and choices. *Island Studies Journal*, Vol 9(2), pp.293-306.
- Karampela, S., Kizos, T., & Spilanis, I. (2014). Accessibility of islands: towards a new geography based on transportation modes and choices. *Island Studies Journal*, 9(2).
- Keeney, R. (1977). The art of assessing multiattribute utility functions. *Organizational Behavior and Human Performance*, 19(2): 267-310.
- Keeney, R. L., Raiffa, H., & Meyer, R. F. (1993). *Decisions with multiple objectives: preferences and value trade-offs*. Cambridge University press.
- Konidari, P., and Mavrakakis, D. (2007). A multi-criteria evaluation method for climate change mitigation policy instruments. *Energy Policy*, 35(12): 6235-6257.
- Lagoudis, I. N., Lekakou, M. B., Thanopoulou, H. A., & Pantelarios, I. M. (2011). Evaluating ferry services through an AHP estimated KPI system: a focus on central Aegean. *International Journal of Decision Sciences, Risk and Management*, 3(1-2), 153-178.
- Lam J. S. L. (2011). Patterns of maritime supply chains: slot capacity analysis. *Journal of Transport Geography*, 19(2): 366-374.
- Lekakou M, Stefanidaki E., Remoundos G. & Katsounis I., (2019). Creating a smart indicators' system as a decision – making tool for the sustainable development of small islands. The case of Greece. IAME 2019 Conference paper.
- Lekakou M. (2007). *Maritime Transport: The Greek Paradigm (Vol. 21)*, Chapter 8, The eternal conundrum of Greek coastal. Elsevier.
- Lekakou M. (2010). Re examining current realities and future prospects of effective and efficient coastal shipping in Greece. *NaftikaChronika*, (English edition), No 131, May.
- Lekakou M. B., Pallis A. A., Spilanis I., Stefanidaki. E. & Vaggelas. G (2012). Attractiveness of the islands and maritime transport services, 2nd International Conference ENIT/RET Iles et Développement Durable: Identités, Développement, Gestion et Planification, Lesvos.
- Lekakou M. B., Pallis A., Vaggelas G. & Vitsounis T. (2011). Coastal shipping and island attractiveness: Perspectives from Europe. Paper presented at the International Association of Maritime Economists (IAME) Conference, Santiago, Chile.
- Lekakou, M. & B., Vitsounis, T. K. (2011). Market concentration in coastal shipping and limitations to island's accessibility. *Research in Transportation Business & Management* 2:74-82.

- Lekakou, M. & Remoundos G. (2015). Restructuring coastal shipping: a participatory experiment. *WMU Journal of Maritime Affairs*, Vol. 14 (1), pp. 109-122.
- Lekakou, M. & Remoundos G. (2016). A multi-criteria analysis method to measure islands' connectivity. IAME 2016 Conference, Hamburg, Germany.
- Stefanidaki E., Spilanis I, Lekakou M., Kizos T., Vaitis M., Katsounis I. & Remoundos G. (2021). Evaluating a transport policy. The Islands' Transport Equivalent in Greece. IAME 2021 Conference, Rotterdam, Holland.
- Lekakou, M. & Remoundos G. (2018). Building islands' passenger transport connectivity indices using a multi criteria analysis method. IAME 2018 Conference, Mombasa, Kenya.
- Lekakou, M. B., Pallis, A. A., Vaggelas, G. K. & Vitsounis, T. K. (2011). Coastal transport as a determinant of islands attractiveness: The European case and an evaluation from a Greek... IAME 2011 Conference, Santiago, Chile.
- Lekakou, M., Remoundos, G., & Stefanidaki, E. (2021). Applying the Island Transport Equivalent to the Greek Islands. Discussion paper, International Transport Forum, Roundtable 179.
- Loken, E. (2007). Use of multi-criteria decision analysis methods for energy planning problems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 11(7): 1584-1595.
- Macharis C., De Witte A. & Ampe J. (2009). The multi-actor, multi-criteria analysis methodology (MAMCA) for the evaluation of transport projects: theory and practice. doi: 10.1002/atr.5670430206.
- Marlow, P., & Mitroussi, K. (2012). Shipping taxation. *The Blackwell companion to maritime economics*. Wiley-Blackwell, Oxford, 304-320.
- Mitropoulou, A., & Spilanis, I. (2020). From Insularity to Islandness: The use of place branding to achieve sustainable island tourism. *International Journal of Islands Research*, 1(1), 5.
- Morphet H. & Bottini C. (2014). Air connectivity: Why it matters and how to support growth, *Connectivity and growth: Directions of travel for airport investments*, p 11-19.
- Moser, C. (1983). *The Problem of Evaluating Community Participation in Urban Development*. Development Planning Unit, Working Paper No. 14, University College London.
- Mostert, E. (2003). The Challenge of Public Participation. Paper presented in the Participatory Methods Conference, Maastricht, The Netherlands, 11-12 February.
- National Infrastructure Commission of U.K. (NIC) (2018). *Transport Connectivity*. Final Report, Version 3.4 – 25/06/2018.

- Nemhauser, G.L., Rinnoy Kan, A.H.G. & Todd, M.J. (1989). *Handbooks in Operations Research and Management Science: Volume 1 Optimization*, North-Holland, Amsterdam.
- Nurse L, Sem G, Hay J, Suarez A, Wong PP, Briguglio L & Ragoonaden S. (2001). Small Island States. In McCarthy J, Canziani O, Leary N, Dokken K, editors. *Clim Chang 2001 Work Gr II impacts, adapt vulnerability*. Cambridge (UK): Cambridge University Press; p. 845–870.
- Oxera Consulting Ltd. (2010). *Understanding the theory of international connectivity*. Prepared for the Ministry of Transport of UK.
- Oxford Learner's Dictionary (2021). Retrieved from <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/connectivity>
- Papadaskalopoulos, A., Christofakis, M., & Nijkamp, P. (2015). The coastal shipping network in Greek insular space: Reorganising it towards a “Hub and Spoke” system using matrices of flows and connectivity matrices.
- Pardalos, P.M., Siskos, Y. & Zopounidis, C. (1995). *Advances in Multicriteria Analysis*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Pearce, B. (2007). *Investing in Air Transport Connectivity to Boost National Productivity and Economic Growth*. The Travel and Tourism Competitiveness Report 2007: Furthering the Process of Economic Development, Davos: World Economic Forum.
- Polydoropoulou, A., & Litinas, N. (2007). Demand models for Greek passenger shipping. *Research in Transportation Economics*, 21, 297-322.
- Reid, K. J., Baron, K. G., & Zee, P. C. (2014). Meal timing influences daily caloric intake in healthy adults. *Nutrition research*, 34(11), 930-935.
- Roy, B. (1985). *Méthodologie multicritère d'aide à la décision* (No. BOOK). Economica.
- Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. *Mathematical modelling*, 9(3-5), 161-176.
- Saaty, T. (1980). *The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation*. McGraw-Hill, New York.
- Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234–281.
- Saaty, T. L. (2003). Decision-making with the AHP: Why is the principal eigenvector necessary. *European journal of operational research*, 145(1), 85-91.

- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *Int. J. Services Sciences* 1(1).
- Schiefelbusch M. (2007). Citizens' involvement and the representation of passenger interests in public transport: Dimensions of a long-neglected area of transport planning and policy with case studies from Germany. *Transport Reviews: A Transnational Trans disciplinary Journal*, 23 February.
- Sikalieh, D., Mokaya, S. O., & Namusonge, M. (2012). The concept of entrepreneurship; in pursuit of a universally acceptable definition.
- Slocum, N. (2003). *Participatory Methods Toolkit - A Practitioner's Manual*. King Baudouin Foundation and the Flemish Institute for Science and Technology Assessment (viWTA) in collaboration with the United Nations University – Comparative Regional Integration Studies (UNU/CRIS).
- Spilanis I., Kizos T., Vaitis M. & Koukouroufli N. (2012). Measuring the Economic, Social and Environmental Performance of European Island Regions: Emerging Issues for European and Regional Policy. *European Planning Studies*, 1–22.
- Spilanis, I., Kizos, T., Biggi, M., Vaitis, M., Kokkoris, G. et al. (2011). *The Development of the Islands – European Islands and Cohesion Policy (EUROISLANDS)*. Final report. Luxemburg: ESPON & University of the Aegean.
- Spilanis, I., Kizos, T. & P. Petsioti (2012). Accessibility of peripheral regions: evidence from Aegean islands (Greece). *Island Studies Journal*, Vol. 7(2), pp. 199-214.
- Spilanis, I., Kizos, T., Vaitis, M., & Koukouroufli, N. (2013). Measuring the economic, social and environmental performance of European island regions: emerging issues for European and regional policy. *European Planning Studies*, 21(12), 1998-2019.
- Spilanis, I., Kondili, J., & Gryllaki, S. (2003). Measuring the attractiveness of small islands. A tool for sustainability. In *International conference on sustainability indicators*. Malta.– http://www.aegean.gr/lid/internet/elliniki_ekdosi/Dimosieuseis/Malta_paper.
- Sreelekha, M. G., Krishnamurthy, K., & Anjaneyulu, M. V. L. R. (2016). Interaction between road network connectivity and spatial pattern. *Procedia technology*, 24, 131-139.
- Steyaert, S. & Lisoir, H. (2005). *Participatory Methods Toolkit – A Practitioner's Manual*, King Baudouin Foundation, Flemish Institute for Science and Technology Assessment.
- Triantaphyllou, E. (2000). Multi-criteria decision making methods. In *Multi-criteria decision making methods: A comparative study* (pp. 5-21). Springer, Boston, MA.

UNCED Agenda 21 (1992). The Rio Declaration on Environment and Development, and the Statement of principles for the Sustainable Management of Forests adopted at the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) held in Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992.

Van Asselt M. & Rijkens-Klomp, N. (2002). A Look in the Mirror: Reflection on Participation in Integrated Assessment from a Methodological Perspective. *Global Environmental Change*, 12: 167-184.

Velasquez, M., & Hester, P. T. (2013). An analysis of multi-criteria decision making methods. *International journal of operations research*, 10(2), 56-66.

Wei-Bing, D., Long, G., Wei, L. & Xu, C. (2009). Worldwide marine transportation network: Efficiency and container throughput. *Chinese Physics Letters*, 26(11), 118901.

XRTC (2018). 17th Annual Report on the Greek Ferry Market 2018. The beginning of a new cycle with 'countermeasures'. Retrieved on 10 March 2019 from <https://xrtc.gr/wp-content/themes/html5blank-stable-child/reports/XRT>.

Zahedi, F. (1986). The analytic hierarchy process—a survey of the method and its applications. *Interfaces*, 16(4), 96-108.

Zwirner, W. & Berger, G. (2008). Participatory Mechanisms in the Development, Implementation and Review of National Sustainable Development Strategies. European Sustainable Development Network – ESDN, Quarterly Report, September.

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

ΕΔΙΝΑΛΕ (2019). Ανάπτυξη, Συστήματος έξυπνων δεικτών, ως εργαλείο λήψης απόφασης για την ανάπτυξη των μικρών νησιών της Ελλάδας, Τελικό παραδοτέο προς την Ειδική Υπηρεσία Στρατηγικής, Σχεδιασμού και Αξιολόγησης (ΕΥΣΣΑ), του Υπουργείου Οικονομίας & Ανάπτυξης Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

ΕΕΣΥΜ (2014). Κρίσιμες ώρες για την ακτοπλοΐα και τις συγκοινωνίες των ελληνικών νησιών – Το πρόβλημα και οι πιθανές λύσεις. Πειραιάς, Φεβρουάριος 2014.

ΕΛΣΤΑΤ (2016). Στατιστικό μητρώο επιχειρήσεων - έτος 2016

ΕΛΣΤΑΤ (2021-α). Στοιχεία Επιβατικής και Εμπορευματικής Κίνησης στη Ναυτιλία (αρ. επιβατών / οχημάτων, εμπορεύματα), ανακτημένα από: <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SMA06/>

- ΕΛΣΤΑΤ (2021-β). Δημογραφικά χαρακτηριστικά, στοιχεία ανεργίας και απασχόλησης.
- Επιτροπή των Περιφερειών (2017). Γνωμοδότηση με θέμα «Νησιωτική επιχειρηματικότητα: συμβάλλοντας στην εδαφική συνοχή. Επίσημη Εφημερίδα της ευρωπαϊκής Ένωσης (2017/C 306/10)
- ΙΤΑ (2009), Προσδιορισμός Ουσιωδών Όρων Παροχής Θαλάσσιων Μεταφορικών Υπηρεσιών σε Νησιωτικές Περιοχές, Αδημοσίευτη έρευνα, Αθήνα.
- Ιωαννίδης, Σ. (2011). Μέτρηση της επιχειρηματικότητας στην Ελλάδα: Κατάρτιση συστήματος δεικτών και προτάσεις ένταξής τους στο Εθνικό Σύστημα Μέτρησης της Ανταγωνιστικότητας (ΕΣΜΑ). Τελική έκθεση προς τη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας του Υπουργείου Ανάπτυξης.
- ΚΥΑ 4796 (2018). Κοινή υπουργική απόφαση αριθμ. 4796/18, Πλήρης εφαρμογή του μέτρου «Μεταφορικό Ισοδύναμο» (Μ.Ι.) στις ωφελούμενες μονάδες (επιβάτες)» (Β' 6124), όπως έχει τροποποιηθεί.
- Μπαμπινιώτης Γ. (2002). Λεξικό της νέας ελληνικής γλώσσας, Δεύτερη Έκδοση, ISBN 960-86190-1-7.
- Νόμος 27 (1975). Περί φορολογίας πλοίων, επιβολής εισφοράς προς ανάπτυξιν της Εμπορικής Ναυτιλίας, εγκαταστάσεως αλλοδαπών ναυτιλιακών επιχειρήσεων και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων (Α' 77), όπως έχει τροποποιηθεί.
- Νόμος 2859 (2000). Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Α' 248), όπως έχει τροποποιηθεί.
- Νόμος 2932 (2001). Ελεύθερη παροχή υπηρεσιών στις θαλάσσιες ενδομεταφορές - Σύσταση Γενικής Γραμματείας Λιμένων και Λιμενικής Πολιτικής - Μετατροπή Λιμενικών Ταμείων σε Ανώνυμες Εταιρείες και άλλες διατάξεις (Α' 145), όπως έχει τροποποιηθεί.
- Νόμος 4551 (2018). Μηχανισμός εφαρμογής, κρατική εποπτεία, γενικοί όροι υλοποίησης του Μεταφορικού Ισοδυναμίου (Μ. Ι.) και άλλες διατάξεις (Α' 116), όπως έχει τροποποιηθεί.
- Οδηγία 112 (2006). Οδηγία 2006//112/ΕΚ του Συμβουλίου της 28ης Νοεμβρίου 2006, σχετικά με το κοινό σύστημα φόρου προστιθέμενης αξίας
- Πανεπιστήμιο Αιγαίου (2020). Αξιολόγηση, ανασχεδιασμός και παρακολούθηση των μέτρων μείωσης των ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων, της συγκράτησης και της συνοχής του πληθυσμού στα νησιά. Παραδοτέο 3ο: Μεθοδολογία εκτίμησης Α.ΝΗ.ΚΟ για τη δια θαλάσσης μεταφορά από και προς τα νησιά Ι.Χ. επιβατικών οχημάτων και δικύκλων καθώς και

στρατηγικών φορτίων. Σύνταξη: Ομάδα Έργου Σύμβασης Αρ. πρ: 4111_08/ 191/11-02-2019. Αδημοσίευτη μελέτη, Μάρτιος 2020.

Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου (2019). Ετήσια έκθεση ανταγωνιστικότητας και διαρθρωτικής προσαρμογής στον τομέα του τουρισμού για το έτος 2018.

Σπιλάνης Γ. & Κίζος Θ. (2015) Άτλας των Νησιών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη, ISBN: 978-960-88031-1-4.

Σπιλάνης Γ. & Λεκάκου, Μ. (2002). Μελέτη περίπτωσης: Ο νησιωτικός χώρος. Στο: Η Παγκοσμιοποίηση και το Αναπτυξιακό σπινάλ στην Ελλάδα. Περιφερειακές και εισοδηματικές ανισότητες (1981-1999). Ινστιτούτο Στρατηγικών και Αναπτυξιακών Μελετών (ΙΣΤΑΜΕ), Αθήνα, σελ.547-628.

Σπιλάνης Ι., Ακριβοπούλου Ι., Γάκης Κ., Μιχαηλίδης Γ. & Νιάρχος Α. (2011). Ο Καλλικράτης στα νησιά, ΕΕΤΑΑ.

Σπιλάνης Ι., Σπυριδωνίσης Η. & Μισαηλίδης Ν. (2002). Προσπελασιμότητα στα νησιά του Αιγαίου. Πραγματική και εικονική απόσταση. Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη.

Στρατηγέα, Α. (2009). Συμμετοχικός σχεδιασμός και βιώσιμη τοπική ανάπτυξη: Μια μεθοδολογική προσέγγιση. Πρακτικά 2ου Συνεδρίου Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος, 24-27 Σεπτεμβρίου, σελ. 43-51.

Στρατηγέα, Α. (2015). Θεωρία και μέθοδοι συμμετοχικού σχεδιασμού. Εκδόσεις Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα Κάλλιπος, Αθήνα.

ΥΑ 3324.1/01/13 (2013). Υπουργική απόφαση αριθμ. 3324.1/01/13/13, Καθορισμός υποχρεώσεων δημόσιας υπηρεσίας στα Ε/Γ και Ε/Γ-Ο/Γ συμβατικά και ταχύπλοα πλοία (Β' 1728), όπως έχει τροποποιηθεί.

ΥΑ 2252.1.1/62809 (2020). Υπουργική απόφαση αριθμ. 2252.1.1/62809/2020, Συμβάσεις ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας του άρθρου εξηκοστού δευτέρου της από 30.3.2020 Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου (Α' 75), όπως έχει κυρωθεί με το άρθρο 1 του ν. 4684/2020 (Α' 86) για τη διασφάλιση της θαλάσσιας συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης νησιωτικών περιοχών και την ανάγκη ανάκτησης του ακτοπλοϊκού δικτύου για την περίοδο 25.09.2020 - 30.09.2020 (Β' 4132).

ΥΝΑΝΠ (2021-α). Δηλώσεις τακτικής δρομολόγησης περιόδων 2018-2019, 2019-2020 και 2020 - 2021, που κατατέθηκαν στη Διεύθυνση θαλασσιών Συγκοινωνιών του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής σύμφωνα με το άρθρο τέταρτο του ν. 2932/01 (Α' 145).

ΥΝΑΝΠ (2021-β). Προκηρύξεις αρχικού μειοδοτικού διαγωνισμού για την εξυπηρέτηση δρομολογιακών γραμμών με σύναψη σύμβασης ή συμβάσεων ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας ετών 2018 έως και 2020.

ΥΠΑ (2019). Στατιστικά στοιχεία αεροπορικής κίνησης, ανακτημένα από: <http://www.ypa.gr/profile/statistics/2019>

ΥΠΑ (2020). Έντυπο κοινοποίησης επιβολής υποχρέωσης δημόσιας υπηρεσίας για την εκτέλεση αεροπορικών δρομολογίων.

ΥΠΑ (2021). Στοιχεία αριθμού εκτελεσθέντων επιβατικών αεροπορικών δρομολογίων, ανά τύπο αεροσκάφους, μεταξύ αερολιμένων Αθήνας και Χίου, ετών 2019 και 2020.

Χρυσοχού Γ. (2016). Το Εύρος της Αιγιαλίτιδα ζώνης της Ελλάδος και η Ελληνικότητα των Αμφισβητούμενων από την Τουρκία Νήσων του Αιγαίου.

Blue Star Ferries (2021), Στοιχεία πλοίων και δρομολογίων από Χίο, Οινούσες, και Ψαρά προς λιμένες Αττικής, ετών 2019 και 2020.

Διαδικτυακές πηγές

Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained>

Google Maps: <https://www.google.gr/maps/@38.1458392,24.4813,6z?hl=el>

Marine Traffic: <https://www.marinetraffic.com/en/voyage-planner>

Trip Advisor: <https://www.tripadvisor.com.gr/>

Αστικό ΚΤΕΛ Χίου: <https://chioscitybus.gr/gr/>

ΕΛΙΜΕ: <https://www.elime.gr/limania>

ΥΠΑ: <http://www.ypa.gr/our-airports>

Υπουργείο Υγείας : <https://www.2dype.gov.gr/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

**ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 01/11/2020 - 31/10/2021 που κατατέθηκαν στη
Διεύθυνση θαλασσίων Συγκοινωνιών του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής
σύμφωνα με το άρθρο τέταρτο του ν. 2932/01 (Α' 145)**

A/A	ΤΥΠΟΣ ΠΛΟΙΟΥ	ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΝΗΟΛΟΓΙΟ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΓΡΑΜΜΗ
1	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΡΤΕΜΙΣ	Ν.Π 10317	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΪΣ Α.Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ - ΜΕΘΑΝΑ – ΠΟΡΟΣ -ΑΓΚΙΣΤΡΙ
2	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΙΧΑΛΑΚΗΣ ΙΙΙ	Ν.Π. 12407	ΠΡΕΒΕΖΑ V Ν.Ε.	Α) ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ - ΝΕΑ ΣΤΥΡΑ Β) ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ - ΑΛΜΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ
3	Ε/Γ-Ο/Γ-ΑΝ	ΚΑΠΕΤΑΝ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ	Ν.Π. 10657	ΠΡΕΒΕΖΑ Ν.Ε.	ΑΙΔΗΨΟΣ - ΑΡΚΙΤΣΑ
4	Ε/Γ-Ο/Γ-ΑΝ	ΑΙΟΛΟΣ	Ν.Π. 11472	ΠΡΕΒΕΖΑ ΙΙ Ν.Ε.	ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΣ - ΓΛΥΦΑ
5	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΙΔΗΨΟΣ	Ν. ΘΕΣ. 229	ΑΙΔΗΨΟΣ Ν.Ε.	ΑΙΔΗΨΟΣ - ΑΡΚΙΤΣΑ
6	Ε/Γ-Ο/Γ-ΑΝ	ΑΙΟΛΟΣ ΙΙ	Ν.Π.11909	ΠΡΕΒΕΖΑ ΙV Ν.Ε.	ΑΙΔΗΨΟΣ - ΑΡΚΙΤΣΑ
7	Ε/Γ-ΚΑΤ-ΤΑΧ	FLYING ΚΑΤ 4	ΝΠ 10659	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΙΣ Α.Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑ -ΛΙΜΑΝΙΑ ΑΡΓΟΣΑΡΩΝΙΚΟΥ (ΑΙΓΙΝΑ-ΑΓΚΙΣΤΡΙ-ΠΟΡΟ-ΥΔΡΑ-ΕΡΜΙΟΝΗ-ΣΠΕΤΣΕΣ-Π.ΧΕΛΙ) Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΥΚΛΑΔΕΣ
8	Ε/Γ-Ο/Γ-Δ/Ρ	ΑΝΤΙΓΟΝΗ	Ν.Π. 11935	ΠΕΛΑΓΑΙΟΣ Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑ - ΣΟΥΒΑΛΑ ΑΙΓΙΝΑΣ
9	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΟΣΕΙΔΩΝ ΕΛΛΑΣ	Ν.Π. 8129	ΠΟΣΕΙΔΩΝ ΦΕΡΙΣ Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ - ΜΕΘΑΝΑ – ΠΟΡΟΣ Γ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΙΓΙΝΑ-ΑΓΚΙΣΤΡΙ
10	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΠΟΛΛΩΝ ΕΛΛΑΣ	Ν.Π. 10631	ΑΠΟΛΛΩΝ ΦΕΡΙΣ Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ - ΜΕΘΑΝΑ – ΠΟΡΟΣ
11	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΑΝΑΡΗΣ	Ν.Π.6994	ΔΑΕΙΡΑ Ι Ν.Ε.	Ν.ΣΤΥΡΑ-ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ
12	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΑΡΜΑΡΙ ΕΞΠΡΕΣ	Ν.Π.10700	ΚΑΡΥΣΤΙΑ Ν.Ε.	Α)ΛΑΥΡΙΟ-ΚΕΑ Β)ΛΑΥΡΙΟ-ΚΥΘΝΟΣ Γ)ΚΕΑ-ΚΥΘΝΟΣ
13	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΟΝΙΣ	Ν.Π.8775	ΑΒΛΕΜΟΝ Ν.Ε.	Α)ΛΑΥΡΙΟ-ΚΕΑ Β)ΛΑΥΡΙΟ-ΚΥΘΝΟΣ Γ)ΚΕΑ-ΚΥΘΝΟΣ
14	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΑΚΕΔΩΝ	Ν.Π.9142	ΚΑΡΘΑΙΑ Ν.Ε.	Α)ΛΑΥΡΙΟ-ΚΕΑ Β)ΛΑΥΡΙΟ-ΚΥΘΝΟΣ
15	Ε/Γ-Ο/Γ-Δ/Ρ-ΚΛ	ΦΟΙΒΟΣ	Ν.Π. 11317	ΝΟΒΑ ΦΕΡΡΙΣ Ι Ν.Ε.	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΙΓΙΝΑ-ΜΕΘΑΝΑ-ΠΟΡΟΣ
16	Ε/Γ-Ο/Γ-Δ/Ρ-ΑΝ	ΑΧΑΙΟΣ	Ν.Π. 11228	ΑΧΑΙΟΣ ΦΕΡΙΣ Ν.Ε.	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ Β)ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ - ΑΓΚΙΣΤΡΙ
17	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΑΝΑΓΙΑ ΠΑΡΑΒΟΥΝΙΩΤΙΣΣΑ	Ν.Π. 12433	ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗΣ ΦΕΡΡΙΣ Ν.Ε.	Α)ΝΕΑ ΣΤΥΡΑ-ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ Β)ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ - ΑΛΜΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ

18	Ε/Γ-Ο/Γ-ΑΝ	ΔΗΜΗΤΡΗΣ	Ν.Π. 11902	ΦΕΡΡΥ ΝΟΤΙΑΣ ΕΥΒΟΙΑΣ Ν.Ε.	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ - ΝΕΑ ΣΤΥΡΑ
19	Ε/Γ-Ο/Γ-ΑΝ	ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ Τ.	Ν.Π. 11691	ΝΕΑ ΣΤΥΡΑ Ν.Ε.	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ - ΝΕΑ ΣΤΥΡΑ
20	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΑΓΚΙΣΤΡΙ ΕΞΠΡΕΣ Ι	Ν.ΑΙΓ.199	ΑΓΚΙΣΤΡΙΩΤΙΚΗ Ν.Ε.	ΑΓΚΙΣΤΡΙ (ΜΕΓΑΛΟΧΩΡΙ/ΣΚΑΛΑ)- ΑΙΓΙΝΑ
21	Ε/Γ-Ο/Γ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ Κ.	Ν.Π. 12487	Κ. ΛΑΪΝΣ Ν.Ε.	ΑΙΔΗΨΟΣ - ΑΡΚΙΤΣΑ
22	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΛΚΥΩΝ	Ν.Π. 12494	ΩΡΙΩΝ ΙΙ Ν.Ε.	ΝΕΑ ΣΤΥΡΑ-ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ
23	Ε/Γ-Ο/Γ-ΑΝ	ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΙΔΗΨΟΥ	Ν.Π. 5786	ΑΙΔΗΨΟΣ ΦΕΡΡΥΣ Ν.Ε.	ΓΛΥΦΑ – ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΣ
24	Ε/Γ-Ο/Γ-ΑΝ	ΑΝΝΑ – ΜΑΡΙΑ	Ν.Π. 11745	ΠΡΕΒΕΖΑ ΙΙΙ Ν.Ε.	ΕΡΕΤΡΙΑ - ΩΡΩΠΟΣ
25	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΑΙΓΙΝΑΣ	Ν.Π. 10532	ΑΝΩΝΥΜΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΥΜΗΣ Α.Ε	ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΙΝΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
26	Ε/Γ	ΦΛΑΪΝΓΚ ΝΤΟΛΦΙΝ ΧΧΙΧ	Ν.Π. 10232	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΪΣ Α.Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΛΙΜΑΝΙΑ ΑΡΓΟΣΑΡΩΝΙΚΟΥ (ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΙΓΙΝΑ-ΑΓΚΙΣΤΡΙ- ΠΟΡΟΣ-ΥΔΡΑ-ΕΡΜΙΟΝΗ-ΣΠΕΤΣΕΣ- Π.ΧΕΛΙ)
27	Ε/Γ	ΦΛΑΪΝΓΚ ΝΤΟΛΦΙΝ ΧΙΧ	Ν.Π.9523	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΪΣ Α.Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΛΙΜΑΝΙΑ ΑΡΓΟΣΑΡΩΝΙΚΟΥ (ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΙΓΙΝΑ-ΑΓΚΙΣΤΡΙ- ΠΟΡΟΣ-ΥΔΡΑ-ΕΡΜΙΟΝΗ-ΣΠΕΤΣΕΣ- Π.ΧΕΛΙ)
28	Ε/Γ-Υ/Γ	ΦΛΑΪΝΓΚ ΝΤΟΛΦΙΝ ΧVII	Ν.Π. 11483	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΪΣ Α.Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΛΙΜΑΝΙΑ ΑΡΓΟΣΑΡΩΝΙΚΟΥ (ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΙΓΙΝΑ-ΑΓΚΙΣΤΡΙ- ΠΟΡΟΣ-ΥΔΡΑ-ΕΡΜΙΟΝΗ-ΣΠΕΤΣΕΣ- Π.ΧΕΛΙ)
29	Ε/Γ-Δ/Ρ-ΚΑΤ	FLYING CAT 6	Ν.Π. 11345	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΪΣ Α.Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΛΙΜΑΝΙΑ ΑΡΓΟΣΑΡΩΝΙΚΟΥ (ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΙΓΙΝΑ-ΑΓΚΙΣΤΡΙ- ΠΟΡΟΣ-ΥΔΡΑ-ΕΡΜΙΟΝΗ-ΣΠΕΤΣΕΣ- Π.ΧΕΛΙ)
30	Ε/Γ-Υ/Γ	ΦΛΑΪΝΓΚ ΝΤΟΛΦΙΝ ΑΘΗΝΑ	Ν.Π. 9824	ΙΠΤΑΜΕΝΑ ΔΕΛΦΙΝΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ V Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΙΓΙΝΑ-ΑΓΚΙΣΤΡΙ
31	Ε/Γ-Ο/Γ	ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΠΟΡΟΥ ΙV	Ν.Π. 11056	ΠΟΡΘΜΕΙΟ ΠΟΡΟΥ Ν.Ε.	ΠΟΡΟΣ - ΓΑΛΑΤΑΣ
32	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΩΑΝΝΗΣ ΙΙ	Ν.Π. 12400	ΠΟΡΘΜΕΙΟ ΠΟΡΟΥ Ν.Ε.	ΠΟΡΟΣ - ΓΑΛΑΤΑΣ
33	Ε/Γ-Δ/Ρ-Ο/Γ- ΑΝ	ΝΗΣΟΣ ΠΟΡΟΣ	Ν.Π. 8839	ΠΟΡΟΣ ΟΧΗΜΑΤΑΓΩΓΑ Ν.Ε.	ΠΟΡΟΣ - ΓΑΛΑΤΑΣ
34	Ε/Γ-Ο/Γ	ΝΙΚΟΛΑΚΗΣ Δ	Ν.Π. 6038	ΔΕΛΤΑ ΤΡΟΙΖΗΝΙΑΚΗ Ν.Ε.	ΠΟΡΟΣ - ΓΑΛΑΤΑΣ
35	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΥΡΙΑΚΗ	Ν.Π. 7252	ΤΡΟΙΖΗΝΙΑΚΗ Ν.Ε.	ΠΟΡΟΣ - ΓΑΛΑΤΑΣ
36	Ε/Γ	ΣΠΕΤΣΕΣ ΕΞΠΡΕΣ Ι	Ν.ΣΠΕΤΣΩΝ 314	ΥΔΡΑΣ ΣΕΛΕΜΠΡΙΤΙ ΝΕ	ΣΠΕΤΣΕΣ ΚΟΣΤΑ
37	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΣΤΑΡ	ΝΠ 10681	ΜΠΟΥΦΗΣ ΝΕ	ΣΠΕΤΣΕΣ-ΚΟΣΤΑ
38	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΦΡΗΝΤΟΜ ΙΙΙ	Ν.Π. 10867	ΥΔΡΑ ΛΑΪΝΣ Ν.Ε.	ΥΔΡΑ - ΜΕΤΟΧΙ

39	Ε/Γ	ΦΡΗΝΤΟΜ ΙΙ	Ν.ΕΡΜΙΟΝΗΣ 42	ΥΔΡΑ ΛΑΪΝΣ Ν.Ε.	ΥΔΡΑ - ΜΕΤΟΧΙ
40	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΧΡΗΣΤΟΣ	Ν.ΥΔΡΑΣ 190	ΑΚΛΗΡΟΣ ΧΡΙΣΤΟΦΙΛΟΣ	ΥΔΡΑ-ΕΡΜΙΟΝΗ
41	Ε/Γ-Ο/Γ-Δ/Ρ	ΣΥΜΗ	Ν.ΡΟΔΟΥ 45	ΝΑΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΙΓΙΝΑ Β) ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ-ΣΚΙΑΘΟΣ- ΓΛΩΣΣΑ-ΜΑΝΤΟΥΔΙ
42	Ε/Γ-Υ/Γ	ΦΛΑΪΝΓΚ ΝΤΟΛΦΙΝ VENUS Ι	Ν.Π.8037	ΙΠΤΑΜΕΝΑ ΔΕΛΦΙΝΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ VII Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΙΓΙΝΑ-ΑΓΚΙΣΤΡΙ Β) ΒΟΛΟΣ-ΣΚΙΑΘΟΣ-ΓΛΩΣΣΑ- ΣΚΟΠΕΛΟΣ-ΑΛΟΝΝΗΣΟΣ
43	Ε/Γ-Υ/Γ	ΣΙΦΝΟΣ ΤΖΕΤ	ΝΗΟΛΟΓΙΟ ΛΕΜΕΣΣΟΥ	ΣΙ ΤΖΕΤ Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΟΡΟΣ-ΥΔΡΑ- ΣΠΕΤΣΕΣ-ΠΟΡΤΟ ΧΕΛΙ Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΟΡΟΣ-ΥΔΡΑ- ΣΠΕΤΣΕΣ
44	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΛΚΙΝΟΟΣ	Ν.Π 10789	ΑΛΚΙΝΟΟΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
45	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΕΝΕΚΡΑΤΗΣ	Ν.Π.10560	Ν.Ε. ΠΟΡΘΜΕΙΩΝ ΓΛΥΦΑΣ ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΥ	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
46	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΕΡΚΥΡΑ ΕΞΠΡΕΣ	Ν.Π. 12219	ΚΕΡΚΥΡΑ ΕΞΠΡΕΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
47	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΥΔΟΚΙΑ	Ν.Π. 12662	ΝΑΥΣΙΝΟΟΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
48	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΘΕΟΔΩΡΑ	Ν.Π. 10653	ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΚΑΙ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΕΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
49	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΕΡΚΥΡΑ	Ν.Π. 10093	ΝΗΣΟΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
50	Ε/Γ-Ο/Γ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Ν.Π. 11041	ΙΟΝΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
51	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	Ν.Π. 11838	ΑΝΟΔΟΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
52	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΕΙΡΗΝΗ	Ν.Π.9915	ΛΥΡΑ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
53	Φ/Γ-Ο/Γ	ΝΑΝΤΗ	Ν.Π. 4464	ΝΟΣΤΟΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
54	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΛΕΝΗ	Ν.Π. 9803	ΓΑΥΛΟΣ Ι Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
55	Ε/Γ-Ο/Γ	ΔΩΡΙΕΥΣ	Ν.Π. 12635	ΑΓΑΘΑΡΧΟΣ Ν.Ε.	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ- ΚΕΡΚΥΡΑ
56	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΝΩ ΧΩΡΑ ΙΙ	Ν.Π. 11173	ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ Ν.Ε. ΡΙΟΥ	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ- ΚΕΡΚΥΡΑ
57	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΡΜΗΣ	ΙΜΟ 9168518	ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
58	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΩΝΑΣ	Ν.Π.12458	ΙΩΝΑΣ ΙΙ Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
59	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	Ν.Π. 10647	ΝΟΡΘ ΓΟΥΕΣΤ ΦΕΡΡΙΣ Ι Ν.Ε.	Α) ΚΕΡΚΥΡΑ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ Β) ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΠΑΞΟΙ
60	Ε/Γ-Ο/Γ	ΛΕΥΚΙΜΜΗ	Ν.Π. 10870	ΣΑΡΡΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Ν.Ε	ΛΕΥΚΙΜΜΗ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ
61	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΣ	Ν.Π. 10537	ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΙV Ν.Ε.	ΛΕΥΚΙΜΜΗ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ- ΛΕΥΚΙΜΜΗ

62	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ	Ν.Π. 9888	ΛΕΥΚΙΜΜΗ ΛΑΪΝΣ Ν.Ε.	ΛΕΥΚΙΜΜΗ - ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ-ΛΕΥΚΙΜΜΗ
63	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΑΝΟΡΑΜΑ	Ν.Π. 12061	ΠΑΝΟΡΑΜΑ Ν.Ε.	ΡΑΦΗΝΑ - ΜΑΡΜΑΡΙ
64	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΥΒΟΙΑ ΣΤΑΡ	Ν.Π. 10823	ΓΕΡΑΙΣΤΟΣ Ν.Ε.	ΡΑΦΗΝΑ - ΜΑΡΜΑΡΙ
65	Ε/Γ-Υ/Γ	ΗΛΙΔΑ ΙΙ	Ν.ΚΕΡ 43	ΝΗΣΟΣ ΠΑΞΩΝ Ν.Ε	ΚΕΡΚΥΡΑ-ΠΑΞΟΙ
66	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΔΕΛΦΙΝΙ	Ν.ΧΑΝΙΩΝ 648	ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΣΦΑΚΙΑ-ΓΛΥΚΑ ΝΕΡΑ-ΛΟΥΤΡΟ
67	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΑΝΑΓΙΑ ΚΟΙΜΗΣΗΣ	Ν.Π 11066	ΓΚΑΛΑΓΑ Ν.Ε	ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ-ΠΕΡΑΜΑ ΜΕΓΑΡΙΔΟΣ
68	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΓΕΛΗΣ Φ	Ν.Π 12461	ΑΓΓΕΛΗΣ Φ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
69	Ε/Γ-Ο/Γ	ΣΑΜΑΡΙΑ Ι	Ν.Χ 16	ΑΝΕΝΔΥΚ Α.Ε	Α)ΠΑΛΛΙΟΧΩΡΑ-ΣΟΥΓΙΑ-ΑΓΙΑ ΡΟΥΜΕΛΗ Β)ΑΓΙΑ ΡΟΥΜΕΛΗ -ΛΟΥΤΡΟ-ΧΩΡΑ ΣΦΑΚΙΩΝ
70	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑΝΝΑΚΗΣ	Ν.Π 10484	ΚΑΤΩΝΗΣΙ ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΥ Ν.Ε	ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ-ΠΟΥΝΤΑ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
71	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΕΛΕΝΑ Φ	Ν.Π 6904	ΕΛΕΝΑ Φ Ν.Ε	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΑΜΑΤΕΡΟ(ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ)-ΠΑΛΟΥΚΙΑ Β)ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ-Μ.ΠΕΥΚΟ(ΑΠΟ 21-08-2021 ΕΩΣ 23-08-2021)
72	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΤΖΩΡΤΖΙΑ	Ν.Π 8133	ΚΑΪΛΑ ΑΝΔΡΙΑΝΑ	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
73	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΡΟΥΦΑΣ	Ν.Π 6707	ΝΕΟΣΑΛΑΜΙΝΙΑΚΗ Ν.Ε	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΑΜΑΤΕΡΟ(ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ)-ΠΑΛΟΥΚΙΑ Β) ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ-Μ.ΠΕΥΚΟ(ΑΠΟ 21-08-2021 ΕΩΣ 24-08-2021)
74	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΡΟΥΦΑΣ ΙΙ	Ν.Π 6727	ΑΙΑΝΤΙΣ Ν.Ε	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΑΜΑΤΕΡΟ(ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ)-ΠΑΛΟΥΚΙΑ Β) ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ-Μ.ΠΕΥΚΟ(ΑΠΟ 21-08-2021 ΕΩΣ 24-08-2021)
75	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΜΠΟΜΠ ΣΦΟΥΓΓΑΡΑΚΗΣ	Ν.Π 9301	ΚΥΡΙΟΣ ΚΑΒΟΥΡΗΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
76	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΠΕΤΡΟΥΛΑ	Ν.ΛΑΥΡΙΟΥ 465	ΠΕΤΡΟΥΛΑ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
77	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΙΙ	Ν.ΧΑΛΚΙΔΑΣ 1189	ΟΙΚΟΝΟΜΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ-ΔΡΑΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
78	Ε/Γ-Ο/Γ	ΣΤΑΥΡΟΣ Ν	Ν.Π 12417	ΦΟΙΝΙΞ ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
79	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ Λ	Ν.Π 11859	ΑΧΑΙΟΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
80	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΘΗΝΑ Π	Ν.Π 11325	ΑΘΗΝΑΪΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
81	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΙΧΑΗΛ Ν	Ν.Π 12360	ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
82	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΙΑΚΟΣ	Ν.Π 10905	ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Β ΙΙ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ

83	Ε/Γ-Ο/Γ	ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ	Ν.Π 11208	ΠΑΝΑΓΙΑ ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
84	Ε/Γ-Ο/Γ	ΘΕΟΜΗΤΩΡ	Ν.Π 11078	ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
85	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΡΟΚΟΠΙΟΣ Μ	Ν.Π 10942	ΠΡΟΚΟΠΙΟΣ Μ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
86	Ε/Γ-Ο/Γ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Π	Ν.Π 10730	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Π Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
87	Ε/Γ-Ο/Γ	ΣΑΛΑΜΙΝΟΜΑΧΟΣ	Ν.Π 11593	ΚΥΧΡΕΑΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
88	Ε/Γ-Ο/Γ	ΓΛΥΚΟΦΙΛΟΥΣΑ IV	Ν.Π 12248	ΛΕΙΒΑΔΑΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
89	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΛΕΝΑ Α	Ν.Π. 11726	ΑΓ.ΦΑΝΟΥΡΙΟΣ ΦΕΡΡΥΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
90	Ε/Γ-Ο/Γ	ΓΛΥΚΟΦΙΛΟΥΣΑ VIII	Ν.Π 12425	ΘΕΟΣΙΠ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
91	Ε/Γ-Ο/Γ	ΓΛΥΚΟΦΙΛΟΥΣΑ V	Ν.Π 12289	ΘΕΟΣΙΠ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
92	Ε/Γ-Ο/Γ	ΤΕΛΑΜΩΝ	Ν.Π 10581	ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
93	Ε/Γ-Ο/Γ	ΘΕΟΛΟΓΣ Β II	Ν.Π 12456	ΧΡΥΣΟΒΑΛΑΝΤΟΥ II Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
94	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Δ	Ν.Π 12353	ΑΘΩΝΙΤΗΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
95	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ Μ	Ν.Π 11903	ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
96	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΑ	Ν.Π 9561	ΘΕΣΠΡΩΤΙΚΗ ΛΑΪΚΗ Ν.Ε	ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ- ΠΕΡΑΜΑ ΜΕΓΑΡΙΔΟΣ
97	Ε/Γ-Ο/Γ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ Α	Ν.Π 7163	ΑΝΑΤΟΛΙΩΤΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	Α)ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ- ΠΕΡΑΜΑ ΜΕΓΑΡΙΔΟΣ(ΑΠΟ 01-11- 2020 ΈΩΣ 28-05-2021 ΚΑΙ ΑΠΟ 03- 10-2021 ΕΩΣ 31-10-2021) Β)ΠΟΥΝΤΑ – ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ (ΑΠΟ 01-06-2021 ΕΩΣ 30-09-2021)
98	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΟΡΦΥΡΟΥΣΑ	Ν.Π 11732	ΠΟΡΦΥΡΟΥΣΑ Ν.Ε	ΝΕΑΠΟΛΗ ΒΟΙΩΝ – ΚΥΘΗΡΑ
99	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΑΡΙΛΕΝΑ	Ν.Π 11861	ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ Ν.Ε	Α)ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ- ΠΕΡΑΜΑ ΜΕΓΑΡΙΔΟΣ(ΑΠΟ 01-11- 2020 ΈΩΣ 12-06-2021 ΚΑΙ ΑΠΟ 02- 10-2021 ΕΩΣ 31-10-2021) Β)ΠΟΥΝΤΑ – ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ (ΑΠΟ 14-06-2021 ΕΩΣ 30-09-2021)
100	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ	Ν.Π 11148	ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ Ν.Ε	ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ-ΠΟΥΝΤΑ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
101	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΑΤΩ ΝΗΣΙ	Ν.Π 11851	ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ Ν.Ε	ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ-ΠΟΥΝΤΑ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
102	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΛΚΥΩΝ II	Ν.Π 12521	ΑΛΚΥΩΝ Β Ν.Ε	ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ- ΠΕΡΑΜΑ ΜΕΓΑΡΙΔΟΣ
103	Ε/Γ-Ο/Γ	ΘΕΟΤΟΚΟΣ	Ν.Π 10962	ΘΕΟΤΟΚΟΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
104	Ε/Γ-Ο/Γ	ΧΡΥΣΑ	Ν.Π 12285	ΧΡΥΣΑ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
105	Ε/Γ-Ο/Γ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Σ	Ν.Π 11973	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
106	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Μ	Ν.Π 10564	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΜΠ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
107	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΑΤΟΥΛΑ Κ	Ν.Π 11336	ΑΡΧΩΝ ΜΙΧΑΗΛ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
108	Ε/Γ-Ο/Γ	ΘΕΟΧΑΡΗΣ – ΜΑΡΙΑ Λ	Ν.Π 12358	ΘΕΟΧΑΡΗΣ – ΜΑΡΙΑ Λ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
109	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	Ν.Π 10301	ΘΕΟΧΑΡΗΣ Λ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
110	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Κ	Ν.Π 11771	ΣΑΛΑΜΙΝΙΑ ΦΕΡΡΙΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ

111	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΩΑΝΝΗΣ – ΣΟΦΙΑ Κ	Ν.Π 12295	ΙΩΑΝΝΗΣ – ΣΟΦΙΑ Κ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
112	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΜΠΕΔΟΚΛΗΣ	Ν.Π 11987	ΑΙΑΝΤΕΙΑΚΗ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
113	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ IV	Ν.Π 10848	ΦΕΙΔΙΑΣ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
114	Ε/Γ-Ο/Γ	ΣΠΥΡΙΔΩΝ Σ	Ν.Π 12292	ΑΓΙΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
115	Ε/Γ-Ο/Γ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ν.Π 11764	ΓΕΩΡΓΙΟΣ Β Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
116	Ε/Γ-Ο/Γ	ΩΡΙΩΝ III	Ν.Π 12500	ΩΡΙΩΝ II Ν.Ε	Α)ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ(ΑΠΟ 01-11-2020 ΕΩΣ 17-06-2021 ΚΑΙ ΑΠΟ 13-09-2021 ΕΩΣ 31-10-2021) Β)ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ - ΝΕΑ ΣΤΥΡΑ (ΑΠΟ 18-06-2021 ΕΩΣ 12-09-2021)
117	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΑΡΑΛΟΣ	Ν.Π 12283	ΝΕΑ ΤΕΥΚΡΟΣ II Ν.Ε	Α)ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ(ΑΠΟ 01-11-2020 ΕΩΣ 17-06-2021 ΚΑΙ ΑΠΟ 13-09-2021 ΕΩΣ 31-10-2021) Β)ΑΙΔΗΨΟΣ-ΑΡΚΙΤΣΑ (ΑΠΟ 18-06-2021 ΕΩΣ 12-09-2021)
118	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΩΑΝΝΗΣ – ΘΗΡΕΣΙΑ	Ν.Π 11186	ΑΓΙΑ ΕΙΡΗΝΗ ΧΡΥΣΟΒΑΛΑΝΤΟΥ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
119	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΣ XIII	Ν.Π 12412	ΕΥΒΟΪΚΟΣ IX Ν.Ε	Α)ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ(ΑΠΟ 01-11-2020 ΕΩΣ 10-03-2021) Β)ΩΡΩΠΟΣ-ΕΡΕΤΡΙΑ (ΑΠΟ 11-03-2021 ΕΩΣ 31-10-2021)
120	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΣ XI	Ν.Π 12332	ΕΥΒΟΪΚΟΣ XI Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
121	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΣ Χ	Ν.Π 12325	ΕΥΒΟΪΚΟΣ Χ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
122	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΣ XIV	Ν.Π 12501	ΕΥΒΟΪΚΟΣ Χ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
123	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΣΑΛΑΜΙΣ ΕΞΠΡΕΣ III	Ν.ΧΑΛΚΙΔΑΣ 354	ΣΑΛΑΜΙΣ ΕΞΠΡΕΣ III Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
124	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΠΑΝΑΓΙΑ	Ν.Π 6613	ΠΑΝΑΓΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΝΗ Ν.Ε	ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
125	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΣΑΛΑΜΙΣ ΕΞΠΡΕΣ I	Ν.ΧΑΛΚΙΔΑΣ 342	ΣΑΛΑΜΙΣ ΕΞΠΡΕΣ I Ν.Ε	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΑΜΑΤΕΡΟ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ Β)ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ Μ.ΠΕΥΚΟ(22-23/08/2021)
126	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΙΑΝΤΑΣ	Ν.Π 10502	ΑΙΑΝΤΑΣ ΦΕΡΡΥΣ Ν.Ε	ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ-ΠΕΡΑΜΑ ΜΕΓΑΡΙΔΟΣ
127	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΑΡΤΕΜΙΣ	Ν.ΠΟΡΤΟΧΕΛΙ 79	ΑΡΤΕΜΙΣ ΕΞΠΡΕΣ Ν.Ε	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΑΜΑΤΕΡΟ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ Β)ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ Μ.ΠΕΥΚΟ(22-23/08/2021)
128	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΡΗΣ IV	Ν.Π 12601	ΝΕΑ ΨΑΡΑ III Ν.Ε	Α)ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ (ΑΠΟ 01-11-2020 ΕΩΣ 23-06-2021 ΚΑΙ ΑΠΟ 01-10-2021 ΕΩΣ 31-10-2021) Β)ΩΡΩΠΟΣ-ΕΡΕΤΡΙΑ (24-06-2021 ΕΩΣ 30-09-2021)
129	Ε/Γ-Ο/Γ&Φ/Γ-Ο/Γ	ΠΑΝΑΓΙΑ ΤΡΥΠΗΤΗ	Ν.Π 12658	ΠΑΝΑΓΙΑ ΤΡΥΠΗΤΗ Ν.Ε	Α)ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ-ΝΕΑ ΠΕΡΑΜΟΣ(ΑΠΟ 01-11-2020 ΕΩΣ 12-06-2021 ΚΑΙ ΑΠΟ 21-09-2021 ΕΩΣ 31-10-2021) Β)ΠΟΥΝΤΑ – ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ (ΑΠΟ 14-06-2021 ΕΩΣ 19-09-2021)

130	Ε/Γ-Ο/Γ	ΦΑΙΣΤΟΣ ΠΑΛΑΣ	Ν.ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ 33	ΜΙΝΩΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Α.Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΟΥΔΑ
131	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΝΩΣΟΣ ΠΑΛΑΣ	Ν.ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ 31	ΜΙΝΩΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Α.Ν.Ε.	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ Β)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΗΛΟΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ
132	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΡΗΤΗ 1	Ν.ΧΑΝΙΩΝ 24	ΑΝΕΚ Α.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΑΝΙΑ
133	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΠΛΟΥ ΟΡΑΪΖΟΝ	Ν.Π. 10579	ΑΤΤΙΚΑ ΓΚΡΟΥΠ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ
134	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΛΥΡΟΣ	Ν.ΧΑΝΙΩΝ 31	ΑΝΕΚ Α.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΑΝΙΑ
135	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΠΛΟΥ ΓΚΑΛΑΞΥ	Ν.Π. 12247	ΑΤΤΙΚΑ ΓΚΡΟΥΠ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΑΝΙΑ
136	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΡΗΤΗ 2	Ν.ΧΑΝΙΩΝ 25	ΑΝΕΚ Α.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ
137	Ε/Γ-Ο/Γ	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	ΠΕΙΡΑΙΑ 11520	ΑΤΤΙΚΑ ΓΚΡΟΥΠ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΑΝΙΑ
138	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΥΔΩΝ	Ν.Π. 12246	ΑΝΕΚ Α.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ
139	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΥΚΟΝΟΣ ΠΑΛΑΣ	Ν.Π.12554	ΜΙΝΩΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Α.Ν.Ε.	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ Β)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΗΛΟΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ
140	Ε/Γ-Ο/Γ	ΟΛΥΜΠΟΥΣ	ΝΗΟΛ.ΛΕΜΕΣΣΟΥ	ΣΗ ΣΠΙΝΤ ΛΑΪΝΣ Ν.Ε	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΗΛΟ-ΘΗΡΑ-ΡΕΘΥΜΝΟ
141	Φ/Γ-Ο/Γ	ΤΑΛΩΣ	Ν.Π.10899	ΚΡΕΤΑ ΚΑΡΓΚΟ ΛΑΪΝΣ Ν.Ε.	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΙΚΑΡΙΑ-ΣΑΜΟΣ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ Β)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΥΘΗΡΑ-ΧΑΝΙΑ Γ)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΑΝΙΑ Δ)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΘΗΡΑ-ΧΑΝΙΑ Ε)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
142	Φ/Γ-Ο/Γ	ΝΕΑΡΧΟΣ	Ν.Π.12368	ΚΡΕΤΑ ΚΑΡΓΚΟ ΛΑΪΝΣ ΙΙ Ν.Ε.	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΚΙΑΘΟΣ Β)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΙΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ Γ)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΙΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΛΗΜΝΟΣ Δ)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ Ε)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
143	Φ/Γ-Ο/Γ	ΠΕΛΑΓΙΤΗΣ	ΧΙΟΥ 448	ΑΕΙΝΑΥΤΗΣ Ν.Ε.	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΑΝΙΑ-ΠΕΙΡΑΙΑ Β)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΙΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑ Γ)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΙΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΛΗΜΝΟΣ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Δ)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΙΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΛΗΜΝΟ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ-ΛΗΜΝΟ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ-ΧΙΟ-ΠΕΙΡΑΙΑ
144	Φ/Γ-Ο/Γ	ΜΠΛΟΥ ΚΑΡΡΙΕΡ 1	Ν.Π.12640	ΑΤΤΙΚΑ ΓΚΡΟΥΠ	Α)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ Β)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ Γ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΒΑΘΥ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ Δ)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΥΚΟΝΟ-ΝΑΞΟ-ΠΑΡΟ Ε)ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ
145	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΟΔΗΓΗΤΡΙΑ	Ν. ΙΕΡΙΣΣΟΥ 328	ΑΓΙΟΡΕΙΤΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Ν.Ε.	ΟΥΡΑΝΟΥΠΟΛΗ – ΛΙΜ. ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ – ΔΑΦΝΗ
146	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΞΙΟΝ ΕΣΤΙΝ	Ν.Π. 9492	ΑΓΙΟΡΕΙΤΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Ν.Ε.	ΟΥΡΑΝΟΥΠΟΛΗ – ΛΙΜ. ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ – ΔΑΦΝΗ
147	Φ/Γ-Ο/Γ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ	Ν.Π. 2515	ΑΓΙΟΡΕΙΤΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Ν.Ε.	ΤΡΥΠΗΤΗ-ΛΙΜ. ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ – ΔΑΦΝΗ – ΑΓ. ANNA

148	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ANNA	N.ΘΕΣ. 228	ΜΙΚΡΟ ΑΘΩΣ Ν.Ε.	ΟΥΡΑΝΟΥΠΟΛΗ – ΛΙΜ. ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ – ΔΑΦΝΗ
149	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΜΙΚΡΑ ΑΓΙΑ ANNA	N.ΧΑΛΚΙΔΑ 438	ΜΙΚΡΟ ΑΘΩΣ Ν.Ε.	ΟΥΡΑΝΟΥΠΟΛΗ-ΔΑΦΝΗ-Ι.Μ.ΜΕΓ.ΛΑΥΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΥΣ ΛΙΜΕΝΕΣ
150	Ε/Γ-Ο/Γ	ΘΕΟΣΚΕΠΑΣΤΗ	N.Π. 12346	ΑΓΙΟΙ ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΙ Ν.Ε.	ΑΜΜΟΥΛΙΑΝΗ – ΤΡΥΠΗΤΗ ΤΡΥΠΗΤΗ – ΑΜΜΟΥΛΙΑΝΗ
151	Ε/Γ-Ο/Γ	ΓΟΡΓΟΨΗΚΟΟΣ	N.ΘΕΣΣ. 213	ΓΟΡΓΟΨΗΚΟΟΣ Ν.Ε.	ΑΜΜΟΥΛΙΑΝΗ – ΤΡΥΠΗΤΗ ΤΡΥΠΗΤΗ – ΑΜΜΟΥΛΙΑΝΗ
152	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΕΞΠΡΕΣ ΠΑΝΟΡΜΙΤΗΣ	N.Π. 12215	ΓΡΑΜΜΕΣ ΑΝΤΙΠΑΡΟΥ Ν.Ε.	ΠΑΡΟΙΚΙΑ ΠΑΡΟΥ- ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
153	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ ΣΤΑΡ	N. ΠΑΡΟΥ 77	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ Ι Ν.Ε.	ΠΑΡΟΙΚΙΑ ΠΑΡΟΥ- ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
154	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ ΑΝΤΙΠΑΡΟΥ	N.Π. 11475	ΜΑΝΤΑΛΕΝΑ Ν.Ε.	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ – ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
155	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΑΝΑΓΙΑ ΚΟΙΜΗΣΗΣ ΙΙ	N.Π. 6431	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ Ν.Ε.	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ – ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
156	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	N.Π. 11901	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ Ν.Ε.	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ – ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
157	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	N.Π. 11889	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ Ι Ν.Ε.	ΠΟΥΝΤΑ ΠΑΡΟΥ – ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ
158	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ Χ	N.ΜΥΚΟΝΟΥ 04	ΑΝΜΑΡ Ν.Ε.	Α)ΜΥΚΟΝΟΣ ΔΗΛΟΣ Β)ΠΑΛΑΙΟ-ΝΕΟ ΛΙΜΕΝΑ ΜΥΚΟΝΟΥ Γ)ΠΑΛΑΙΟ ΛΙΜ. ΜΥΚΟΝΟΥ-ΛΙΜΕΝΑ ΚΑΛΑΜΟΠΟΔΙ
159	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΔΗΛΟΣ ΕΞΠΡΕΣ	N.Π. 10032	ΔΗΛΟΣ ΤΟΥΡΣ Ν.Ε.	Α)ΜΥΚΟΝΟΣ ΔΗΛΟΣ Β)ΠΑΛΑΙΟ-ΝΕΟ ΛΙΜΕΝΑ ΜΥΚΟΝΟΥ Γ)ΠΑΛΑΙΟ ΛΙΜ. ΜΥΚΟΝΟΥ-ΛΙΜΕΝΑ ΚΑΛΑΜΟΠΟΔΙ
160	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΟΡΚΑ	N.Π. 11042	ΣΤΕΛΜΑΡ Ν.Ε.	Α)ΜΥΚΟΝΟΣ ΔΗΛΟΣ Β)ΠΑΛΑΙΟ-ΝΕΟ ΛΙΜΕΝΑ ΜΥΚΟΝΟΥ Γ)ΠΑΛΑΙΟ ΛΙΜ. ΜΥΚΟΝΟΥ-ΛΙΜΕΝΑ ΚΑΛΑΜΟΠΟΔΙ
161	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΜΥΚΟΝΟΣ ΡΙΒΙΕΡΑ	N.Π. 11752	ΡΗΝΕΙΑ Ν.Ε.	Α)ΜΥΚΟΝΟΣ ΔΗΛΟΣ Β)ΠΑΛΑΙΟ-ΝΕΟ ΛΙΜΕΝΑ ΜΥΚΟΝΟΥ Γ)ΠΑΛΑΙΟ ΛΙΜ. ΜΥΚΟΝΟΥ-ΛΙΜΕΝΑ ΚΑΛΑΜΟΠΟΔΙ
162	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΜΥΚΟΝΟΣ ΤΖΟΥΕΛ	N.Π. 11906	ΑΝΜΑΡ Ν.Ε.	Α)ΜΥΚΟΝΟΣ ΔΗΛΟΣ Β)ΠΑΛΑΙΟ-ΝΕΟ ΛΙΜΕΝΑ ΜΥΚΟΝΟΥ Γ)ΠΑΛΑΙΟ ΛΙΜ. ΜΥΚΟΝΟΥ-ΛΙΜΕΝΑ ΚΑΛΑΜΟΠΟΔΙ
163	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΜΥΚΟΝΟΣ ΣΤΑΡ	N.Π. 11165	ΜΥΚΟΝΟΣ ΤΟΥΡΣ Ν.Ε	Α)ΜΥΚΟΝΟΣ ΔΗΛΟΣ Β)ΠΑΛΑΙΟ-ΝΕΟ ΛΙΜΕΝΑ ΜΥΚΟΝΟΥ Γ)ΠΑΛΑΙΟ ΛΙΜ. ΜΥΚΟΝΟΥ-ΛΙΜΕΝΑ ΚΑΛΑΜΟΠΟΔΙ

164	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΜΥΚΟΝΟΣ ΣΠΙΡΙΤ	Ν.Π. 10245	ΜΥΚΟΝΟΣ ΤΟΥΡΣ Ν.Ε	Α)ΜΥΚΟΝΟΣ ΔΗΛΟΣ Β)ΠΑΛΑΙΟ-ΝΕΟ ΛΙΜΕΝΑ ΜΥΚΟΝΟΥ Γ)ΠΑΛΑΙΟ ΛΙΜ. ΜΥΚΟΝΟΥ-ΛΙΜΕΝΑ ΚΑΛΑΜΟΠΟΔΙ
165	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΜΥΚΟΝΟΣ ΕΞΠΡΕΣ	Ν.Π. 11141	ΜΥΚΟΝΟΣ ΤΟΥΡΣ Ν.Ε	Α)ΜΥΚΟΝΟΣ ΔΗΛΟΣ Β)ΠΑΛΑΙΟ-ΝΕΟ ΛΙΜΕΝΑ ΜΥΚΟΝΟΥ Γ)ΠΑΛΑΙΟ ΛΙΜ. ΜΥΚΟΝΟΥ-ΛΙΜΕΝΑ ΚΑΛΑΜΟΠΟΔΙ
166	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΗΛΙΑΣ Τ	Ν. ΚΑΛΥΜΝΟΥ 613	ΛΑΦΑΣΙ Ν.Ε.	ΚΑΛΥΜΝΟΣ – ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ (ΚΩ)
167	Ε/Γ-Ο/Γ	ΟΛΥΜΠΙΟΣ ΖΕΥΣ	Ν. ΚΩ 09	ΑΝΕ ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ	ΚΑΛΥΜΝΟΣ – ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ (ΚΩ)
168	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΚΑΛΥΜΝΟΣ ΝΤΟΛΦΙΝ	Ν.ΚΑΛΥΜΝΟΥ 628	ΑΝΕ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	Α)ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ-ΚΑΥΜΝΟΣ Β)ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΨΕΡΙΜΟΣ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ Γ)ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ-ΨΕΡΙΜΟΣ-ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ
169	Ε/Γ-Δ/Ρ	ΚΑΛΥΜΝΟΣ ΣΤΑΡ	Ν.ΚΑΛΥΜΝΟΥ 604	ΑΝΕ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	Α)ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ-ΚΑΥΜΝΟΣ Β)ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΨΕΡΙΜΟΣ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ Γ)ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ-ΨΕΡΙΜΟΣ-ΜΑΣΤΙΧΑΡΙ
170	Ε/Γ-Ο/Γ -Τ/Χ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ ΠΡΑΪΝΤ	Ν.ΡΟΔΟΥ 46	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ Ν.Ε.	Α) ΡΟΔΟΣ-ΣΥΜΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ Β) ΡΟΔΟ-ΠΑΝΟΡΜΙΤΗ-ΣΥΜΗ-ΡΟΔΟ
171	Ε/Γ-Ο/Γ -Τ/Χ	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ ΕΞΠΡΕΣ	Ν.ΡΟΔΟΥ 38	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΗ Ν.Ε	Α) ΡΟΔΟΣ-ΣΥΜΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ Β) ΡΟΔΟ-ΠΑΝΟΡΜΙΤΗ-ΣΥΜΗ-ΡΟΔΟ
172	Ε/Γ-Ο/Γ	ΘΑΣΟΣ ΙΙΙ	ΝΠ 11589	ΑΝΩΝΥΜΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΘΑΣΟΥΑ.Ε	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ
173	Ε/Γ-Ο/Γ	ΘΑΣΟΣ ΙΙ	ΝΠ11836	ΑΝΩΝΥΜΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΘΑΣΟΥΑ.Ε	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ
174	Ε/Γ-Ο/Γ	ΘΑΣΟΣ Ι	ΝΠ 11657	ΑΝΩΝΥΜΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΘΑΣΟΥΑ.Ε	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ
175	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ	ΝΠ 10553	ΑΝΩΝΥΜΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΘΑΣΟΥΑ.Ε	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ
176	Ε/Γ-Ο/Γ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Χ	ΝΠ 12287	ΘΑΣΙΑΚΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Ν.Ε.	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ
177	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΑΝΑΓΙΑ ΘΑΣΟΥ	ΝΠ 8591	ΠΟΡΘΟΜΕΙΑ Β. ΕΛΛΑΔΟΣ Ν.Ε.	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ
178	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΡΑΦΑΗΛ	ΝΠ 11070	ΙΣΙΔΩΡΟΣ Ν.Ε.	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ
179	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΝΑΣΣΑ Μ.	ΝΠ 12263	ΝΗΣΟΣ ΘΑΣΟΣ Ν.Ε.	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ
180	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΛΑΤΥΤΕΡΑ ΘΑΣΟΥ	ΝΠ 11234	ΝΗΣΟΣ ΘΑΣΟΣ Ν.Ε.	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ

181	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΝΑΞ	ΝΠ 12457	ΙΣΙΔΩΡΟΣ Ν.Ε.	ΚΕΡΑΜΩΤΗ-ΘΑΣΟΣ
182	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΧΙΛΛΕΑΣ	ΝΠ 11282	ΣΚΥΡΟΣ Ν.Ε.	ΣΚΥΡΟΣ-ΚΥΜΗ-ΣΚΥΡΟΣ
183	Ε/Γ	ΡΟΔΟΝ	Ν.ΡΟΔΟΥ	ΣΥΜΗ ΛΙΝΚΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ Ι.Κ.Ε.	ΡΟΔΟ-ΣΥΜΗ-ΡΟΔΟ
184	Ε/Γ-Ο/Γ	ΠΡΩΤΕΥΣ	Ν.Π. 4007	ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΥΜΗΣ	1. ΒΟΛΟΣ-ΣΚΙΑΘΟΣ-ΓΛΩΣΣΑ- ΣΚΟΠΕΛΟΣ-ΑΛΟΝΝΗΣΟΣ- ΜΑΝΤΟΥΔΙ 2. ΜΑΝΤΟΥΔΙ-ΓΛΩΣΣΑ- ΣΚΙΑΘΟΣ 3. ΜΑΝΤΟΥΔΙ-ΑΛΟΝΝΗΣΟΣ- ΣΚΟΠΕΛΟΣ
185	Ε/Γ-Υ/Γ	ΦΛΑΙΝΓΚ ΝΤΟΛΦΙΝ ΕΡΑΤΩ	ΝΠ 11061	ΙΠΤΑΜΕΝΑ ΔΕΛΦΙΝΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ VI Ν.Ε.	ΒΟΛΟΣ-ΣΚΙΑΘΟΣ-ΓΛΩΣΣΑ- ΣΚΟΠΕΛΟΣ-ΑΛΟΝΝΗΣΟΣ
186	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΞΠΡΕΣ ΠΗΓΑΣΟΣ	ΝΠ 10415	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΙΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΒΟΛΟΣ-ΣΠΟΡΑΔΕΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ-ΣΠΟΡΑΔΕΣ
187	Ε/Γ-Ο/Γ	ΕΞΠΡΕΣ ΣΚΙΑΘΟΣ	ΝΠ 9937	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΙΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΒΟΛΟΣ-ΣΠΟΡΑΔΕΣ
188	Ε/Γ-Δ/Ρ-ΚΑΤ	FLYING CAT 5	Ν.Π. 11350	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΙΣ Α.Ν.Ε.	ΒΟΛΟΣ- ΣΠΟΡΑΔΕΣ (ΒΟΛΟΣ- ΣΚΙΑΘΟΣ-ΓΛΩΣΣΑ-ΣΚΟΠΕΛΟΣ- ΑΛΟΝΝΗΣΟΣ)
189	Ε/Γ-Ο/Γ	HSC CAT	ΚΥΠΡΟΥ	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΧΙΟΣ – ΛΕΣΒΟΣ
190	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΑΣΩΝ	ΝΠ 12585	ΛΗΞΟΥΡΙ Ν.Ε.	1. ΛΗΞΟΥΡΙ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ 2. ΠΕΣΣΑΔΑ(ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ) - ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΖΑΚΥΝΘΟΣ)
191	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓ.ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ	ΝΠ 8597	ΑΓΙΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ Ι Ν.Ε.	ΛΗΞΟΥΡΙ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ
192	Ε/Γ-Ο/Γ	ΒΑΣΟΣ Κ	ΝΠ 10431	ΑΓΙΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ Ι Ν.Ε.	1. ΛΗΞΟΥΡΙ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ 2. ΠΕΣΣΑΔΑ(ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ) - ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΖΑΚΥΝΘΟΣ)
193	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΙΝΟΣ	ΝΠ 10722	ΠΟΡΘΜΕΙΑ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ Ν.Ε.	ΛΗΞΟΥΡΙ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ
194	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓ.ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΙΙ	ΝΠ 12405	ΛΗΞΟΥΡΙ Ν.Ε.	1. ΛΗΞΟΥΡΙ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ 2. ΦΙΣΚΑΡΔΟ (ΚΕΦ/ΝΙΑ)- ΝΥΔΡΙ(ΛΕΥΚΑΔΑ)-ΒΑΣΙΛΙΚΗ (ΛΕΥΚΑΔΑ)
195	Ε/Γ	SEA BUS	ΝΠ 8145	SEA BUS ΙΚΕ	ΛΗΞΟΥΡΙ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ
196	Ε/Γ-Ο/Γ	ΒΙΚΕΝΤΙΟΣ ΔΑΜΟΔΟΣ	ΝΠ 11968	ΒΙΚΕΝΤΙΟΣ ΔΑΜΟΔΟΣ Ν.Ε.	ΛΗΞΟΥΡΙ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ
197	Ε/Γ-Ο/Γ	ΚΑΠΤΑΙΝ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ	ΝΠ 10003	ΓΟΥΕΣΤ ΦΕΡΡΥ Ν.Ε.	1. ΝΥΔΡΙ (ΛΕΥΚΑΔΑ) – ΦΙΣΚΑΡΔΟ (ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ) 2. ΝΥΔΡΙ-ΜΕΓΑΝΗΣΙ
198	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΟΝΙΟΝ ΠΕΛΑΓΟΣ	ΝΠ 9344	ΙΟΝΙΟΝ Π. Ν.Ε.	ΣΑΜΗ-ΙΘΑΚΗ ΣΑΜΗ-ΑΣΤΑΚΟ, ΙΘΑΚΗ-ΑΣΤΑΚΟ-ΣΑΜΗ-ΛΕΥΚΑΔΑ, ΙΘΑΚΗ-ΛΕΥΚΑΔΑ
199	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΕΓΑΝΗΣΙ ΙΙ	ΝΠ 10450	ΙΟΝΙΟΣ ΜΕΓΑΝΗΣΙ Ν.Ε.	1.ΝΥΔΡΙ ΛΕΥΚΑΔΑΣ-ΜΕΓΑΝΗΣΙ 2. ΝΥΔΡΙ ΛΕΥΚΑΔΑΣ- ΦΙΣΚΑΡΔΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ 3. ΝΥΔΡΙ ΛΕΥΚΑΔΑΣ- ΦΡΙΚΙΕΣ ΙΘΑΚΗΣ
200	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΓΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	ΝΠ 12524	ΟΣΙΟΣ ΔΑΥΙΔ ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΗ Ν.Ε.	1. ΚΕΡΑΜΩΤΗ – ΘΑΣΟΣ

201	Ε/Γ-Ο/Γ	ΣΤΕΛΙΟΣ ΦΙΛΙΑΓΚΟΣ ΙΙΙ	ΥΠΟ ΝΑΥΠΗΓΗΣΗ	ΟΣΙΟΣ ΔΑΥΙΔ Ν.Ε.	1. ΚΕΡΑΜΩΤΗ – ΘΑΣΟΣ 2. ΠΕΡΑΜΑ-ΠΑΛΟΥΚΙΑ
202	Ε/Γ-Ο/Γ	ΝΙΚΗΤΗΣ	ΝΠ 12354	ΝΙΚΗΤΗΣ Ν.Ε.	1. ΚΕΡΑΜΩΤΗ – ΘΑΣΟΣ
203	Ε/Γ-Ο/Γ	ΙΘΑΚΗ ΝΤΑΙΑΜΟΝΤ	Ν.Π 11835	ΙΟΝΙΟΝ Π. Ν.Ε.	ΣΑΜΗ-ΙΘΑΚΗ ΣΑΜΗ-ΑΣΤΑΚΟ, ΙΘΑΚΗ-ΑΣΤΑΚΟ
204	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	CALDERA VISTA	ΚΥΠΡΟΥ	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	1. ΒΟΛΟΣ-ΣΚΙΑΘΟΣ—ΣΚΟΠΕΛΟΣ- ΑΛΟΝΝΗΣΟΣ 2. ΒΟΛΟΣ-ΣΚΙΑΘΟΣ-ΓΛΩΣΣΑ
205	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ 2	Ν.Π. 10764	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΦΕΡΡΙΣ Ν.Α.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ- ΛΕΡΟΣ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ- ΛΕΡΟΣ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ Γ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ- ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ-ΚΑΤΑΠΟΛΑ Δ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΑΤΑΠΟΛΑ-ΠΑΤΜΟΣ- ΛΕΡΟΣ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ
206	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΜΥΚΟΝΟΣ	Ν.Π.10882	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΙΣ Α.Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ- ΕΥΔΗΛΟΣ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΒΑΘΥ Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΑΓ. ΚΗΡΥΚΟΣ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ- ΒΑΘΥ Γ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΕΥΔΗΛΟΣ- ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ
207	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΠΑΤΜΟΣ	Ν.Π. 12119	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΦΕΡΡΙΣ Ν.Α.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ –ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΚΩΣ- ΡΟΔΟΣ Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΜΕΣΤΑ- ΣΙΓΡΙ
208	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ 1	Ν.Π. 10744	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΦΕΡΡΙΣ Ν.Α.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ- ΛΕΡΟΣ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ- ΛΕΡΟΣ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ Γ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΘΗΡΑ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ Δ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΒΑΘΥ-ΚΩΣ-ΡΟΔΟΣ
209	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΡΙΑΔΝΗ	Ν.Π. 11542	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΙΣ Α.Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΙΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ
210	Ε/Γ-Ο/Γ	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	Ν.Π. 12396	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΙΣ Α.Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΧΙΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ
211	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΛΒΟΣ	Ν.Π. 10801	ΙΟΝΙΣΣΟΣ ΦΕΡΡΙΣ ΙΙΙ Ν.Ε.	Α)ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟΣ Β)ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟΣ ΚΕΦ/ΝΙΑΣ
212	Ε/Γ-Ο/Γ	ΦΙΟΡ ΝΤΙ ΛΕΒΑΝΤΕ	Ν.Π. 12207	ΛΕΒΑΝΤΕ ΦΕΡΡΙΣ Ν.Ε.	Α)ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟΣ Β)ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟΣ ΚΕΦ/ΝΙΑΣ
213	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΑΡΕ ΝΤΙ ΛΕΒΑΝΤΕ	Ν.Π. 11117	ΙΟΝΙΣΣΟΣ ΦΕΡΡΙΣ Ν.Ε.	Α)ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟΣ Β)ΚΥΛΛΗΝΗ- ΠΟΡΟΣ ΚΕΦ/ΝΙΑΣ
214	Ε/Γ-Ο/Γ	ΝΗΣΟΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	Ν.Π. 10280	ΛΕΒΑΝΤΕ ΦΕΡΡΙΣ V ΝΕ	Α)ΚΥΛΛΗΝΗ-ΖΑΚΥΝΘΟΣ Β)ΚΥΛΛΗΝΗ-ΠΟΡΟΣ ΚΕΦ/ΝΙΑΣ
215	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	CHAMPION JET 1	ΚΥΠΡΟΣ-9151008	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ- ΜΗΛΟΣ
216	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	ΝΑΞΟΣ ΤΖΕΤ	Ν.Π.12002	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΘΗΡΑ-ΙΟΣ-ΠΑΡΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΘΗΡΑ- ΗΡΑΚΛΕΙΟ

217	Ε/Γ-Κ/Τ	ΣΗ ΤΖΕΤ 2	Ν.Π.10571	ΣΙ ΤΖΕΤΣ ΣΙ ΤΖΕΤ ΙΙ Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΘΗΡΑ-ΑΜΟΡΓΟΣ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ, Β) ΜΗΛΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ-ΑΜΟΡΓΟΣ-ΘΗΡΑ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
218	Ε/Γ-Κ/Τ	ΣΟΥΠΕΡ ΤΖΕΤ	Ν.Π.10328	ΤΣΑΜΠΙΟΝ ΤΖΕΤ Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΘΗΡΑ-ΑΜΟΡΓΟΣ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ, Β) ΜΗΛΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ-ΑΜΟΡΓΟΣ-ΘΗΡΑ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
219	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	ΤΕΡΑ JET	ΚΥΠΡΟΣ-9179660	GOLDENSTEP SHIPPING Ε.Π.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΑΡΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
220	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	POWER JET	ΚΥΠΡΟΣ-9127576	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ, Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ
221	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	CHAMPION JET 2	ΚΥΠΡΟΣ-9135896	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	Α) ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΘΗΡΑ-ΙΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ, Β) ΡΕΘΥΜΝΟ-ΘΗΡΑ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ-ΡΕΘΥΜΝΟ
222	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	WORLD CHAMPION JET	ΚΥΠΡΟΣ-9216250	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ
223	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	PAROS JET	ΚΥΠΡΟΣ-9125255	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	ΘΗΡΑ-ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΑΝΔΡΟΣ-ΡΑΦΗΝΑ
224	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	ANDROS JET	ΚΥΠΡΟΣ-9150987	ΤΖΑΜΠΟ ΤΖΕΤ Ν.Ε.	ΘΗΡΑ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
225	Ε/Γ-Ο/Γ-Κ/Τ-Τ/Χ	ΜΕΓΑ ΤΖΕΤ	Ν.Π.11720	ΣΙ ΤΖΕΤΣ ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ Ν.Ε.	ΙΟΣ-ΘΗΡΑ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
226	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΚΟΥΑ ΜΠΛΟΥ	Ν.Π.12393	ΚΙΑΡΑ Ν.Ε.	ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ
227	Ε/Γ-Ο/Γ-Δ/Ρ-ΚΛ	ΑΚΟΥΑ ΤΖΙΟΥΕΛ	Ν.Π.11045	ΤΖΑΜΠΟ ΤΖΕΤ Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ
228	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	RAPIDLINK JET	ΚΥΠΡΟΣ-9129328	ΣΙ ΤΖΕΤΣ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ, Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ
229	Ε/Γ-Ο/Γ-ΚΛ	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΝΑΞΟΣ	Ν.Π.11014	BLUE STAR FERRIES Ν.Α.Ε.	Α) ΘΗΡΑ-ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
230	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΔΗΛΟΣ	Ν.Π.12082	BLUE STAR FERRIES Ν.Α.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ

231	Ε/Γ-Ο/Γ	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΠΑΡΟΣ	Ν.Π.10990	BLUE STAR FERRIES Ν.Α.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΒΑΘΥ
232	Ε/Γ-Ο/Γ	ΔΙΑΓΟΡΑΣ	Ν.Π.12520	BLUE STAR FERRIES Ν.Α.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-(ΣΥΡΟΣ)-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
233	Ε/Γ-Ο/Γ	ΝΗΣΟΣ ΧΙΟΣ	Ν.Π.10883	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΪΣ Α.Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΥΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΒΑΘΥ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ
234	Ε/Γ-Ο/Γ-Κ/Τ-Τ/Χ	ΧΑΪΣΠΙΝΤ 4	Ν.Π.10773	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΪΣ Α.Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ
235	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΧΑΪΣΠΙΝΤ	Ν.Π.12331	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΪΣ Α.Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
236	Ε/Γ-Κ/Τ-Τ/Χ	Ε/Γ-Κ/Τ-Τ/Χ ΦΛΑΙΝΚΑΤ 3	Ν.Π.10562	ΧΕΛΛΕΝΙΚ ΣΗΓΟΥΕΪΣ Α.Ν.Ε.	ΘΗΡΑ-ΙΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΡΑΦΗΝΑ
237	Ε/Γ-Τ/Χ	ΣΟΥΠΕΡΣΠΗΝΤ	Ν.Π.12507	ΧΡΥΣΟ ΑΣΤΕΡΙ Ν.Ε.	Α) ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ-ΙΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΘΗΡΑ-ΚΑΤΑΠΟΛΑ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ-ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ
238	Ε/Γ-Τ/Χ-Κ/Τ	ΣΟΥΠΕΡΚΑΤ	Ν.Π.12518	ΧΡΥΣΟ ΑΣΤΕΡΙ Ν.Ε.	Α) ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ-ΙΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΘΗΡΑ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΘΗΡΑ-ΚΑΤΑΠΟΛΑ-ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ-ΝΑΞΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ
239	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	ΣΟΥΠΕΡΡΑΝΕΡ	Ν.ΑΝΔΡΟΥ 625	ΧΡΥΣΟ ΑΣΤΕΡΙ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΘΗΡΑ, Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΘΗΡΑ, Γ) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΙΟΣ-ΘΗΡΑ
240	Ε/Γ-Ο/Γ	ΣΟΥΠΕΡΦΕΡΡΥ ΙΙ	Ν.Π.9939	ΧΡΥΣΟ ΑΣΤΕΡΙ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ, Β) ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΑΝΔΡΟΣ-ΡΑΦΗΝΑ
241	Ε/Γ-Ο/Γ	ΣΟΥΠΕΡΦΕΡΡΥ	Ν.ΑΝΔΡΟΥ 620	ΧΡΥΣΟ ΑΣΤΕΡΙ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ, Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ
242	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	ΣΟΥΠΕΡΕΞΠΡΕΣ	Ν.Π.12580	ΧΡΥΣΟ ΑΣΤΕΡΙ Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΠΑΡΟΣ-ΝΑΞΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΑΝΔΡΟΣ-ΡΑΦΗΝΑ

243	Ε/Γ-Ο/Γ	ΦΑΣΤ ΦΕΡΡΙΣ ΑΝΔΡΟΣ	Ν.Π.11124	ΑΝΔΡΟΣ ΦΑΣΤ ΦΕΡΡΙΣ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ, Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ- ΤΗΝΟΣ
244	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ Π	Ν.Π.10668	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΦΛΟΓΑ - ΦΑΣΤ ΦΕΡΡΙΣ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ, Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ-(ΠΑΡΟΣ)-ΝΑΞΟΣ
245	Ε/Γ-Ο/Γ	ΘΕΟΛΟΓΟΣ Π	Ν.Π.11479	ΚΥΚΛΑΔΕΣ ΦΑΣΤ ΦΕΡΙΣ Ν.Ε.	Α) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ- ΜΥΚΟΝΟΣ, Β) ΡΑΦΗΝΑ-ΑΝΔΡΟΣ- ΤΗΝΟΣ
246	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	ΘΑΝΤΕΡ	Ν.Π.12651	ΘΑΝΤΕΡ ΦΑΣΤ ΦΕΡΙΣ Ν.Ε.	ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΝΑΞΟΣ- ΘΗΡΑ-(ΑΝΑΦΗ)-(ΘΗΡΑΣΙΑ)
247	Ε/Γ-Ο/Γ	ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ ΚΟΡΑΗΣ	Ν.Π.11800	ΑΝΜΕΖ Α.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ- ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΚΙΜΩΛΟΣ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ- ΣΙΦΝΟΣ-ΚΙΜΩΛΟΣ-ΜΗΛΟΣ, Γ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ- ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ
248	Ε/Γ-Ο/Γ	ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ	Ν.Π.10638	ΑΝΜΕΖ Α.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ- ΣΙΦΝΟΣ-ΚΙΜΩΛΟΣ-ΜΗΛΟΣ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ- ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ-ΚΙΜΩΛΟΣ, Γ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΚΥΘΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ- ΣΙΦΝΟΣ-ΜΗΛΟΣ, Δ) ΠΕΙΡΑΙΑΣ- ΣΙΦΝΟΣ-ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ-ΣΙΚΙΝΟΣ- ΙΟΣ
249	Ε/Γ-Ο/Γ-Τ/Χ	ΣΠΗΝΤΡΑΝΝΕΡ ΙΙΙ	Ν.Π.11886	ΑΙΤΖΙΑΝ ΣΠΗΝΤ ΛΑΪΝΣ Ν.Ε.	Α) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ-ΣΙΦΝΟΣ- ΜΗΛΟΣ, Β) ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΜΗΛΟΣ- ΣΙΦΝΟΣ-ΣΕΡΙΦΟΣ
250	Ε/Γ-Ο/Γ-Κ/Τ- Τ/Χ	ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ ΠΑΛΑΣ	Ν.ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ 43	ΜΙΝΩΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ Α.Ν.Ε.	Α) ΗΡΑΚΛΕΙΟ-ΘΗΡΑ, Β) ΗΡΑΚΛΕΙΟ- ΘΗΡΑ-ΠΑΡΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Απόσπασμα προκήρυξης μειοδοτικού διαγωνισμού για την εξυπηρέτηση δρομολογιακών γραμμών με σύναψη σύμβασης ανάθεσης δημόσιας υπηρεσίας (ΑΔΑ: ΨΝΝΘ4653ΠΩ-ΞΙΗ)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΛΟΙΩΝ

ΠΛΟΙΑ ΜΗΚΟΥΣ ΑΝΩ ΤΩΝ 100 ΜΕΤΡΩΝ

ΠΛΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 1:

Πλοία ηλικίας μέχρι και δώδεκα (12) ετών (τα οποία έχουν κατελκυστεί μετά την 01/01/2008), που έχουν ταχύτητα σύμφωνα με την παράγραφο 5.θ **τουλάχιστον 22 κόμβους** καθώς και τα λοιπά απαιτούμενα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο παράρτημα IV της παρούσας κατά γραμμή.

Για τα πλοία αυτά μπορεί να συναφθεί Σύμβαση **μέχρι και τρία (03) έτη** με αναπροσαρμογή του ετησίου μισθώματος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V.

Το ανώτατο προσφερόμενο μίσθωμα μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. είναι το αναφερόμενο στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Κατηγορία 1) της παρούσας.

ΠΛΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 2:

Πλοία ηλικίας μέχρι και είκοσι (20) ετών (τα οποία έχουν κατελκυστεί μετά την 01/01/2000), που έχουν ταχύτητα σύμφωνα με την παράγραφο 5.θ **τουλάχιστον 19**

κόμβους καθώς και τα λοιπά απαιτούμενα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στα παράρτημα IV της παρούσας κατά γραμμή.

Για τα πλοία αυτά μπορεί να συναφθεί Σύμβαση **μέχρι και δύο (02) έτη** με αναπροσαρμογή του ετησίου μισθώματος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V.

Το ανώτατο προσφερόμενο μίσθωμα μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. είναι το αναφερόμενο στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Κατηγορία 2) της παρούσας.

ΠΛΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 3:

Κάθε πλοίο που δεν ανήκει (σύμφωνα με την κατατιθέμενη στον διαγωνισμό προσφορά), σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες. Απαιτούμενα χαρακτηριστικά, αυτά που αναφέρονται στο παράρτημα IV της παρούσας κατά γραμμή.

Για τα πλοία αυτά μπορεί να συναφθεί Σύμβαση ενός (01) έτους.

Στην περίπτωση αυτή ανώτατο προσφερόμενο μίσθωμα μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. είναι το αναφερόμενο στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Κατηγορία 3) της παρούσας.

B. ΠΛΟΙΑ ΜΗΚΟΥΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΥ ΤΩΝ 75 ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟΥ ή ΙΣΟΥ ΤΩΝ 100 ΜΕΤΡΩΝ

ΠΛΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 1:

Πλοία ηλικίας μέχρι και δώδεκα (12) ετών (τα οποία έχουν καθελκυστεί μετά την 01/01/2008), που έχουν ταχύτητα σύμφωνα με την παράγραφο 5.θ **τουλάχιστον 19 κόμβους** καθώς και τα λοιπά απαιτούμενα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στα παράρτημα IV της παρούσας κατά γραμμή.

Για τα πλοία αυτά μπορεί να συναφθεί Σύμβαση **μέχρι και τρία (03) έτη** με αναπροσαρμογή του ετησίου μισθώματος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V.

Το ανώτατο προσφερόμενο μίσθωμα μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. είναι το αναφερόμενο στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Κατηγορία 1) της παρούσας.

ΠΛΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 2:

Πλοία ηλικίας μέχρι και είκοσι (20) ετών (τα οποία έχουν καθελκυστεί μετά την 01/01/2000), που έχουν ταχύτητα σύμφωνα με την παράγραφο 5.θ **τουλάχιστον 17 κόμβους** καθώς και τα λοιπά απαιτούμενα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στα παράρτημα IV της παρούσας κατά γραμμή.

Για τα πλοία αυτά μπορεί να συναφθεί Σύμβαση **μέχρι και δύο (02) έτη** με αναπροσαρμογή του ετησίου μισθώματος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V.

Το ανώτατο προσφερόμενο μίσθωμα μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. είναι το αναφερόμενο στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Κατηγορία 2) της παρούσας.

ΠΛΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 3:

Κάθε πλοίο που δεν ανήκει (σύμφωνα με την κατατιθέμενη στον διαγωνισμό προσφορά), σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες. Απαιτούμενα χαρακτηριστικά, αυτά που αναφέρονται στα παράρτημα IV της παρούσας κατά γραμμή.

Για τα πλοία αυτά μπορεί να συναφθεί Σύμβαση ενός (01) έτους.

Στην περίπτωση αυτή ανώτατο προσφερόμενο μίσθωμα μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. είναι το αναφερόμενο στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Κατηγορία 3) της παρούσας.

Γ. ΠΛΟΙΑ ΜΗΚΟΥΣ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟΥ ή ΙΣΟΥ ΤΩΝ 75 ΜΕΤΡΩΝ

ΠΛΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 1:

Πλοία ηλικίας μέχρι και δώδεκα (12) ετών (τα οποία έχουν κατελκυστεί μετά την 01/01/2008), που έχουν ταχύτητα σύμφωνα με την παράγραφο 5.θ **τουλάχιστον 14 κόμβους** καθώς και τα λοιπά απαιτούμενα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στα παράρτημα IV της παρούσας κατά γραμμή.

Για τα πλοία αυτά μπορεί να συναφθεί Σύμβαση **μέχρι και τρία (03) έτη** με αναπροσαρμογή του ετησίου μισθώματος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V.

Το ανώτατο προσφερόμενο μίσθωμα μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. είναι το αναφερόμενο στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Κατηγορία 1) της παρούσας.

ΠΛΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 2:

Πλοία ηλικίας μέχρι και είκοσι (20) ετών (τα οποία έχουν κατελκυστεί μετά την 01/01/2000), που έχουν ταχύτητα σύμφωνα με την παράγραφο 5.θ **τουλάχιστον 13 κόμβους** καθώς και τα λοιπά απαιτούμενα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στα παράρτημα IV της παρούσας κατά γραμμή.

Για τα πλοία αυτά μπορεί να συναφθεί Σύμβαση **μέχρι και δύο (02) έτη** με αναπροσαρμογή του ετησίου μισθώματος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V.

Το ανώτατο προσφερόμενο μίσθωμα μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. είναι το αναφερόμενο στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Κατηγορία 2) της παρούσας.

ΠΛΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 3:

Κάθε πλοίο που δεν ανήκει (σύμφωνα με την κατατιθέμενη στον διαγωνισμό προσφορά), σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες. Απαιτούμενα χαρακτηριστικά, αυτά που αναφέρονται στα παράρτημα IV της παρούσας κατά γραμμή.

Για τα πλοία αυτά μπορεί να συναφθεί Σύμβαση ενός (01) έτους.

Στην περίπτωση αυτή ανώτατο προσφερόμενο μίσθωμα μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. είναι το αναφερόμενο στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV (Κατηγορία 3) της παρούσας.

ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (Αποσπάσματα)

<p>νήσων Χάλκη, Τήλος, Νίσυρος από και προς Ρόδο και Κω, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της παραγράφου 43 ου Παραρτήματος Ι.</p>	<p>Γ. Κατηγορία 1: 31.227,07 Κατηγορία 2: 28.913,95 Κατηγορία 3: 23.131,16</p>	
<p>6.ΠΕΙΡΑΙΑΣ ή ΛΑΥΡΙΟ – ΝΑΞΟΣ – ΔΟΝΟΥΣΑ και επιστροφή</p> <p>Μισθούμενο τμήμα: ΝΑΞΟΣ – ΔΟΝΟΥΣΑ και επιστροφή ως ακολούθως:</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα καθ'όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου.</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Δωρεάν μετακίνηση των κατοίκων της νήσου Δονούσας από και προς Νάξο, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της παραγράφου 43 ου Παραρτήματος Ι.</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β. Κατηγορία 1: 2.622,27 € Κατηγορία 2: 2.428,03 € Κατηγορία 3: 1.942,42 €</p> <p>Γ. Κατηγορία 1: 2.727,16 Κατηγορία 2: 2.525,15 Κατηγορία 3: 2.020,12</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/Γ πλοίο.</p> <p>Β. Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i) Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 300 (χειμώνα) – 450 (θέρος) επιβατών. ii) Να έχει επιφάνεια για φόρτωση Ι.Χ.Ε. οχημάτων μεγαλύτερη ή ίση από 600τ.μ. Στην επιφάνεια αυτή να είναι δυνατή η φόρτωση Φ/Γ οχημάτων τουλάχιστον 400 τ.μ. iii) Να έχει ολικό μήκος άνω των 100 μ. iv) Να διαθέτει πενήντα (50) κλίνες.</p>
<p>7.ΠΕΙΡΑΙΑΣ ή ΛΑΥΡΙΟ – ΠΑΡΟΣ – ΝΑΞΟΣ – ΗΡΑΚΛΕΙΑ – ΣΧΟΙΝΟΥΣΑ – ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΑ – ΚΑΤΑΠΟΛΑ και επιστροφή</p> <p>Μισθούμενο τμήμα: ΝΑΞΟΣ – ΗΡΑΚΛΕΙΑ – ΣΧΟΙΝΟΥΣΑ – ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΑ – ΚΑΤΑΠΟΛΑ και επιστροφή ως ακολούθως:</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα καθ'όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου, εκτός του χρονικού διαστήματος από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο (13) δεκατρείς εβδομάδες].</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο (13) δεκατρείς εβδομάδες] για τις πολυτελείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Δωρεάν μετακίνηση των κατοίκων της νήσου Ηρακλείας, Σχοινούσας και Κουφονησίων από και προς Νάξο, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β. Κατηγορία 1: 15.967,61 € Κατηγορία 2: 14.784,83 € Κατηγορία 3: 11.827,86 €</p> <p>Γ. Κατηγορία 1: 12.454,74 Κατηγορία 2: 11.532,16 Κατηγορία 3: 9.225,73</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/Γ πλοίο.</p> <p>Β. Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i) Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 300 (χειμώνα) – 450 (θέρος) επιβατών. ii) Να έχει επιφάνεια για φόρτωση Ι.Χ.Ε. οχημάτων μεγαλύτερη ή ίση από 600τ.μ. Στην επιφάνεια αυτή να είναι δυνατή η φόρτωση Φ/Γ οχημάτων τουλάχιστον 400 τ.μ. iii) Να έχει ολικό μήκος άνω των 100 μ. iv) Να διαθέτει πενήντα (50) κλίνες.</p>

<p>11α.ΚΑΣΟΣ - ΠΗΓΑΔΙΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ και επιστροφή</p> <p>α) Τέσσερα (04) δρομολόγια την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου</p> <p>β) Τρία (03) επιπλέον δρομολόγια για το χρονικό διάστημα από 24/05/2021 έως 10/10/2021 [σύνολο είκοσι (20) εβδομάδες].</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο είκοσι (20) εβδομάδες]. για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Δωρεάν μετακίνηση των κατοίκων της Κάσου από και προς Πηγάδια Καρπάθου σύμφωνα με τις προϋποθέσεις, της παραγράφου 43 του Παραρτήματος Ι</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β. Κατηγορία 1: 1.907,32 € Κατηγορία 2: 1.766,04 € Κατηγορία 3: 1.412,83€</p> <p>Γ. Κατηγορία 1: 10.223,24 € Κατηγορία 2: 9.465,96 € Κατηγορία 3: 7.572,77 €</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ πλοίο</p> <p>Β. Το πλοίο να έχει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά: i) Να έχει μεταφορική ικανότητα σε επιβάτες 50 (χειμώνα) – 70 (θέρος) ii) Να έχει ολικό μήκος 20μ.</p>
<p>11β.ΚΑΣΟΣ-ΣΗΤΕΙΑ και επιστροφή</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα για το χρονικό διάστημα από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο (13) δεκατρείς εβδομάδες].</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο (13) δεκατρείς εβδομάδες] για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Σημείωση: Για τις γραμμές με α/α. 11.α, 11.β υποβάλλεται ενιαία προσφορά. Σε περίπτωση μη υποβολής ενιαίας προσφοράς γίνονται δεκτές και προσφορές για κάθε μία γραμμή χωριστά.</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β. Κατηγορία 1: 7.206,41 € Κατηγορία 2: 6.672,60 € Κατηγορία 3: 5.338,08 €</p> <p>Γ. Κατηγορία 1: 1.873,67 Κατηγορία 2: 1.734,88 Κατηγορία 3: 1.387,90</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ πλοίο το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β. Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία: i) Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 50 (χειμώνα) – 70 (θέρος) επιβατών ii) Να έχει ολικό μήκος άνω των 20 μ.</p>
<p>12.ΚΑΒΑΛΑ – ΛΗΜΝΟΣ – ΜΥΤΙΛΗΝΗ – ΧΙΟΣ – ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ και επιστροφή</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα για το χρονικό διάστημα από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο δεκατρείς (13)</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β.</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/Γ πλοίο.</p> <p>Β. Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία: i) Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον</p>

<p>εβδομάδες]</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο (13) δεκατρείς εβδομάδες] για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p>	<p>Κατηγορία 2: 78.199,04 €</p> <p>Κατηγορία 3: 62.559,23 €</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 2: 20.331,75</p> <p>Κατηγορία 3: 16.265,40</p>	<p>300 (χειμώνα) - 450 (θέρους) επιβατών.</p> <p>ii)Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 600 τ.μ. εκ των οποίων 400 τ.μ. για φόρτωση Φ/Γ οχημάτων</p> <p>iii)Να έχει ολικό μήκος άνω των 100 μ.</p> <p>iv)Να διαθέτει εκατό (100) κλίνες.</p>
<p>13.ΚΑΒΑΛΑ – ΛΗΜΝΟΣ - ΜΥΤΙΛΗΝΗ - ΧΙΟΣ –ΒΑΘΥ ΣΑΜΟΥ - ΑΓΙΟΣ ΚΗΡΥΚΟΣ – και επιστροφή</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα καθ'όλη τη διάρκεια της περιόδου, με την υποχρέωση προσέγγισης του πλοίου στη νήσο Πάτμο, άνευ μισθώματος, κατά το χρονικό διάστημα από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες]</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο (13) δεκατρείς εβδομάδες] για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p>	<p>A. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>B.</p> <p>Κατηγορία 2: 83.340,66 €</p> <p>Κατηγορία 3: 66.672,53€</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 2: 86.674,29 €</p> <p>Κατηγορία 3: 69.339,63 €</p>	<p>A. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/Γ πλοίο</p> <p>B. Το πλοίο να πληροί κατ'ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i)Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 300 (χειμώνα) - 450 (θέρους) επιβατών.</p> <p>ii)Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 600 τ.μ. εκ των οποίων 400 τ.μ. για φόρτωση Φ/Γ οχημάτων</p> <p>iii)Να έχει ολικό μήκος άνω των 100 μ.</p> <p>iv)Να διαθέτει εκατό (100) κλίνες.</p>
<p>14α.ΚΑΒΑΛΑ – ΛΗΜΝΟΣ - ΜΥΤΙΛΗΝΗ - ΧΙΟΣ – ΒΑΘΥ ΣΑΜΟΥ και επιστροφή</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα για το χρονικό διάστημα από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες] 2020</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο (13) δεκατρείς εβδομάδες] για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p>	<p>A. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>B.</p> <p>Κατηγορία 2: 74.421,26 €</p> <p>Κατηγορία 3: 59.537,01 €</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 2: 19.349,63 €</p> <p>Κατηγορία 3: 15.479,62 €</p>	<p>A. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/Γ πλοίο.</p> <p>B. Το πλοίο να πληροί κατ'ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i)Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 300 (χειμώνα) - 450 (θέρους) επιβατών.</p> <p>ii)Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 600 τ.μ. εκ των οποίων 400 τ.μ. για φόρτωση Φ/Γ οχημάτων</p> <p>iii)Να έχει ολικό μήκος άνω των 100 μ.</p> <p>iv)Να διαθέτει εκατό (100) κλίνες</p>

<p>14β.ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ- ΛΗΜΝΟΣ - ΜΥΤΙΛΗΝΗ - ΧΙΟΣ – ΒΑΘΥ ΣΑΜΟΥ και επιστροφή</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα για χρονικό διάστημα τριάντα εννέα (39) εβδομάδων που υπολείπεται του θερινού διαστήματος που εκτελείται η γραμμή 14 α.</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ’/ΔΘΣ</p> <p>Σημείωση: Για τις γραμμές 14α – 14β απαιτείται ενιαία προσφορά με χωριστό μίσθωμα για κάθε γραμμή</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β.</p> <p>Κατηγορία 2: 99.421,26€</p> <p>Κατηγορία 3: 79.537,01€</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 2: 77.548,58 €</p> <p>Κατηγορία 3: 62.038,87 €</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/Γ πλοίο.</p> <p>Β. Το πλοίο να πληροί κατ’ ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i) Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 300 (χειμώνα) - 450 (θέρους) επιβατών.</p> <p>ii) Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 600 τ.μ. εκ των οποίων 400 τ.μ. για φόρτωση Φ/Γ οχημάτων</p> <p>iii) Να έχει ολικό μήκος άνω των 100 μ.</p> <p>iv) Να διαθέτει εκατό (100) κλίνες</p>
<p>15.ΚΑΣΤΟΣ (ΛΕΥΚΑΔΑΣ) – ΜΥΤΙΚΑΣ (ΑΙΤ/ΝΙΑΣ) και επιστροφή, ως ακολούθως:</p> <p>Επτά (07) δρομολόγια την εβδομάδα καθ’ όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου.</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ’/ΔΘΣ</p> <p>Υποχρέωση διανυκτέρευσης του πλοίου στον Καστό Λευκάδας</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β.</p> <p>Κατηγορία 1: 195,97€</p> <p>Κατηγορία 2: 181,45€</p> <p>Κατηγορία 3: 145,16€</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 1: 1.430,55</p> <p>Κατηγορία 2: 1.324,59</p> <p>Κατηγορία 3: 1.059,67</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ πλοίο.</p> <p>Β. Το πλοίο να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 40 επιβατών χειμώνα και θέρος.</p>
<p>16α. ΣΥΡΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΑΝΔΡΟΣ – ΚΑΡΥΣΤΟΣ και επιστροφή</p> <p>Δύο (02) δρομολόγια την εβδομάδα</p> <p>β. ΣΥΡΟΣ- ΚΥΘΝΟΣ- ΚΕΑ- ΛΑΥΡΙΟ και επιστροφή. Το τμήμα ΚΕΑ –ΛΑΥΡΙΟ δεν επιδοτείται.</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα με αναχώρηση από Σύρο Τετάρτη απόγευμα και επιστροφή Πέμπτη από</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>β.α.</p> <p>Κατηγορία 3: 10.555,28 €</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 3: 21.954,99</p> <p>β.β.</p> <p>Κατηγορία 3: 10.631,02 €</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 3: 11.056,26</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/Γ πλοίο</p> <p>Β. Το πλοίο να πληροί κατ’ ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i) Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 200 (χειμώνα) - 350 (θέρους) επιβατών.</p> <p>ii) Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων τουλάχιστον 400 τ.μ. εκ των οποίων 200 τ.μ. για φόρτωση Φ/Γ οχημάτων</p> <p>iii) Να έχει ολικό μήκος τουλάχιστον 75 μ.</p> <p>Το υπόψη πλοίο δύναται να αντικατασταθεί στα δρομολόγια του ως κατωτέρω:</p> <p>Α. Ένα (01) Ε/Γ – Ο/Γ - Τ/Χ πλοίο</p>

<p>28.ΝΙΣΥΡΟΣ – ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ ΚΩ και επιστροφή</p> <p>Δύο (02) δρομολόγια την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου.</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Δωρεάν μετακίνηση των κατοίκων της Νισύρου από και προς Καρδάμαινα Κω σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της παραγράφου 43 του Παραρτήματος Ι</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β.</p> <p>Κατηγορία 1: 1.197,58 €</p> <p>Κατηγορία 2: 1.108,87 €</p> <p>Κατηγορία 3: 887,10 €</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 1: 2.490,98</p> <p>Κατηγορία 2: 2.306,46</p> <p>Κατηγορία 3: 1.845,17</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ-Ο/Γ πλοίο κλειστού τύπου, το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β.Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</p> <p>i)Μεταφορική ικανότητα σε επιβάτες 100 (χειμώνα) -200 (θέρος).</p> <p>ii)Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 70 τ.μ</p> <p>iii)Να έχει ολικό μήκος 40 μ</p> <p>Α.Σε περίπτωση μη υποβολής προσφορών ή απόρριψης αυτών γίνονται δεκτά και Ε/Γ πλοία, τα οποία σύμφωνα με το Π.Α. ή το Π.Γ.Ε. δύναται να εκτελούν ως δρομολογιακά το αναφερόμενο δρομολόγιο.</p> <p>Β.Το πλοίο να έχει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</p> <p>i) Μεταφορική ικανότητα σε επιβάτες 100 (χειμώνα) - 200(θέρος).</p> <p>ii)Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου εμπορευμάτων 70 τ.μ</p> <p>iii) Να έχει ολικό μήκος 40 μ.</p>
<p>29.ΝΙΣΥΡΟΣ – ΚΩΣ και επιστροφή</p> <p>Πέντε (05) δρομολόγια την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου.</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Δωρεάν μετακίνηση των κατοίκων της Νισύρου από και προς Κω σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της παραγράφου 43 του Παραρτήματος Ι</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β.</p> <p>Κατηγορία 1: 2.838,27 €</p> <p>Κατηγορία 2: 2.628,02 €</p> <p>Κατηγορία 3: 2.102,42 €</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 1: 14.758,99</p> <p>Κατηγορία 2: 13.665,73</p> <p>Κατηγορία 3: 10.932,58</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ-Ο/Γ πλοίο κλειστού τύπου, το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β.Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</p> <p>i)Μεταφορική ικανότητα σε επιβάτες 100 (χειμώνα) - 200 (θέρος).</p> <p>ii)Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 70 τ.μ</p> <p>iii)Να έχει ολικό μήκος 40 μ</p> <p>Α.Σε περίπτωση μη υποβολής προσφορών ή απόρριψης αυτών γίνονται δεκτά και Ε/Γ πλοία, τα οποία σύμφωνα με το Π.Α. ή το Π.Γ.Ε. δύναται να εκτελούν ως δρομολογιακά το αναφερόμενο δρομολόγιο.</p> <p>Β.Το πλοίο να έχει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</p> <p>i) Μεταφορική ικανότητα σε επιβάτες 100(χειμώνα)-200(θέρος).</p> <p>ii)Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου εμπορευμάτων 70 τ.μ</p> <p>iii) Να έχει ολικό μήκος 40 μ.</p>
<p>30.α)ΛΑΥΡΙΟ – ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ–ΛΗΜΝΟΣ και επιστροφή</p> <p>Τρία (03) δρομολόγια την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου, με υποχρέωση ελεύθερης προσέγγισης των δρομολογίων προς Καβάλα άνευ καταβολής μισθώματος</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>α)Β.</p> <p>Κατηγορία 1: 47.472,41 €</p> <p>Κατηγορία 2: 43.955,94 €</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/Γ πλοίο το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β.Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i)Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 300 (χειμώνα) - 450 (θέρους) επιβατών.</p>

<p>και με τη δυνατότητα προσέγγισης στην Άνδρο σε ένα δρομολόγιο άνευ καταβολής μισθώματος.</p> <p>β)ΛΑΥΡΙΟ – ΜΕΣΤΑ ΧΙΟΥ - ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ– ΛΗΜΝΟΣ και επιστροφή Ένα (01) επιπλέον δρομολόγιο την εβδομάδα για το χρονικό διάστημα από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες], με δυνατότητα προσέγγισης σ' έναν ενδιαμέσο λιμένα μετά από σύμφωνη γνώμη του Σ.Α.Σ.</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες] για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη ΥΝ.Α.Ν.Π./Α.ΛΣ-ΕΛ.ΑΚΤ/ ΔΘΣ</p> <p>Δωρεάν μετακίνηση των κατοίκων της νήσου Άγιος Ευστράτιος από και προς Λήμνο σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της παραγράφου 43 του Παραρτήματος Ι</p>	<p>Κατηγορία 3: 35.164,75 €</p> <p>α)Γ. Κατηγορία 1: € 148.113,93</p> <p>Κατηγορία 2: € 137.142,53</p> <p>Κατηγορία 3: 109.714,02</p> <p>β)Β. Κατηγορία 1: 47.472,41 €</p> <p>Κατηγορία 2: 43.955,94 €</p> <p>Κατηγορία 3: 35.164,75 €</p> <p>β)Γ. Κατηγορία 1: € 12.342,83</p> <p>Κατηγορία 2: € 11.428,54</p> <p>Κατηγορία 3: 9.142,84</p>	<p>ii)Να έχει επιφάνεια για φόρτωση Ι.Χ.Ε. οχημάτων μεγαλύτερη από ή ίση με 600 τ.μ. Στην επιφάνεια αυτή να είναι δυνατή η φόρτωση Φ/Γ οχημάτων τουλάχιστον 400 τ.μ.</p> <p>iii)Να έχει ολικό μήκος τουλάχιστον 100 μ.</p> <p>iv)Να διαθέτει εκατό (100) κλίνες</p> <p>Β1.Σε περίπτωση μη υποβολής προσφορών ή απόρριψης αυτών γίνονται δεκτά πλοία που πληρούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i)Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 300 (χειμώνα) - 450 (θέρους) επιβατών.</p> <p>ii)Να έχει επιφάνεια για φόρτωση Ι.Χ.Ε. οχημάτων μεγαλύτερη από ή ίση με 600 τ.μ. Στην επιφάνεια αυτή να είναι δυνατή η φόρτωση Φ/Γ οχημάτων τουλάχιστον 400 τ.μ.</p> <p>iii)Να έχει ολικό μήκος τουλάχιστον 100 μ.</p> <p>iv)Να διαθέτει είκοσι (20) κλίνες</p>
<p>31.ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ-ΛΗΜΝΟΣ και επιστροφή</p> <p>α)Ξι (06) δρομολόγια την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου με την υποχρέωση εκτέλεσης επιπλέον δύο (02) δρομολογίων το μήνα για μεταφορά καυσίμων και οχημάτων φορτίων</p> <p>β)Ένα (01) επιπλέον θερινό δρομολόγιο για το χρονικό διάστημα από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες]</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες] για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Δωρεάν μετακίνηση των κατοίκων του</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β. Κατηγορία 1: 2.993,95 €</p> <p>Κατηγορία 2: 2.772,18 €</p> <p>Κατηγορία 3: 2.217,74 €</p> <p>Γ. Κατηγορία 1: 19.460,69</p> <p>Κατηγορία 2: 18.019,16</p> <p>Κατηγορία 3: 14.415,32</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ-Ο/Γ πλοίο το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β.Το πλοίο να έχει κατ'ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά i)Μεταφορική ικανότητα σε επιβάτες 70 (χειμώνα)- 150 (θέρος)</p> <p>ii)Επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 150 τετρ.μέτρα εκ των οποίων 80 τετραγ.μέτρα για φόρτωση Φ/Γ οχημάτων</p> <p>iii)Ολικό μήκος 40 μ.</p>

<p>33.ΚΑΡΚΙΝΑΓΡΙ - ΤΡΑΠΑΛΟΥ - ΜΑΓΓΑΝΙΤΗΣ - ΑΓΙΟΣ ΚΗΡΥΚΟΣ και επιστροφή</p> <p>Τρία (03) δρομολόγια την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β.</p> <p>Κατηγορία 1: 1.437,10 €</p> <p>Κατηγορία 2: 1.330,65 €</p> <p>Κατηγορία 3: 1.064,52 €</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 1: 4.483,76</p> <p>Κατηγορία 2: 4.151,63</p> <p>Κατηγορία 3: 3.321,30</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ πλοίο το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β. Το πλοίο να έχει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά</p> <p>i) Να έχει μεταφορική ικανότητα σε επιβάτες 30 (χειμώνα)- 45 (θέρος)</p> <p>ii) Να έχει ολικό μήκος 14 μ.</p>
<p>34. ΧΙΟΣ – ΨΑΡΑ και επιστροφή</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου καθώς και ένα (01) επιπλέον δρομολόγιο την εβδομάδα τη θερινή περίοδο από 03/05/2021 έως 26/09/2021 [σύνολο είκοσι μία (21) εβδομάδες] σε συνέχεια δρομολογίων από ΠΕΙΡΑΙΑ</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο είκοσι μία (21) εβδομάδες] για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β.</p> <p>Κατηγορία 1: 7.544,76 €</p> <p>Κατηγορία 2: 6.985,89 €</p> <p>Κατηγορία 3: 5.588,71 €</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 1: 11.015,35</p> <p>Κατηγορία 2: 10.199,40</p> <p>Κατηγορία 3: 8.159,52</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/Γ πλοίο το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β. Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i) Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 300 (χειμώνα) - 450 (θέρους) επιβατών.</p> <p>ii) Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 600 τ.μ. εκ των οποίων 400 τ.μ. για φόρτωση Φ/Γ οχημάτων</p> <p>iii) Να έχει ολικό μήκος άνω των 100 μ.</p> <p>iv) Να διαθέτει πενήντα (50) κλίνες.</p>
<p>35. ΧΙΟΣ – ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ και επιστροφή</p> <p>Ένα (01) δρομολόγιο την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου καθώς και ένα (01) επιπλέον δρομολόγιο την εβδομάδα τη θερινή περίοδο από 03/05/2021 έως 26/09/2021 [σύνολο είκοσι μία (21) εβδομάδες] σε συνέχεια δρομολογίων από ΠΕΙΡΑΙΑ</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο είκοσι μία (21) εβδομάδες] για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β.</p> <p>Κατηγορία 1: 2.155,64 €</p> <p>Κατηγορία 2: 1.995,96 €</p> <p>Κατηγορία 3: 1.596,77 €</p> <p>Γ.</p> <p>Κατηγορία 1: 3.147,23</p> <p>Κατηγορία 2: 2.914,11</p> <p>Κατηγορία 3: 2.331,28</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ - Ο/ πλοίο το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β. Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:</p> <p>i) Να έχει μεταφορική ικανότητα τουλάχιστον 300 (χειμώνα) - 450 (θέρους) επιβατών.</p> <p>ii) Να έχει επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 600 τ.μ. εκ των οποίων 400 τ.μ. για φόρτωση Φ/Γ οχημάτων</p> <p>iii) Να έχει ολικό μήκος άνω των 100 μ.</p> <p>iv) Να διαθέτει πενήντα (50) κλίνες.</p>

<p>Ημέρες εξυπηρέτησης μετά από σύμφωνη γνώμη Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p>		
<p>36.α) ΨΑΡΑ – ΧΙΟΣ και επιστροφή, ως ακολούθως: i) Έξι (06) δρομολόγια την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου, πλην της θερινής περιόδου από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες], ii) Τέσσερα (04) δρομολόγια την εβδομάδα κατά τη θερινή περίοδο από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες], και iii) επιπλέον δύο (02) δρομολόγια το μήνα για μεταφορά καυσίμων και οχημάτων φορτίων καθ' όλη τη διάρκεια της δρομολογιακής περιόδου.</p> <p>β) ΨΑΡΑ - ΒΟΛΙΣΣΟΣ - ΨΑΡΑ Έξι (06) δρομολόγια την εβδομάδα τη θερινή περίοδο από 07/06/2021 έως 05/09/2021 [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες].</p> <p>Τα χρονικά διαστήματα των επομένων ετών [σύνολο δεκατρείς (13) εβδομάδες] για τις πολυετείς συμβάσεις θα καθορίζονται με απόφαση από το Υ.ΝΑ.Ν.Π/ΑΛ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./ΚΒ'/ΔΘΣ</p> <p>Δωρεάν μετακίνηση των κατοίκων των Ψαρών από και προς Χίο και Βολισσό σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της παραγράφου 43 του Παραρτήματος Ι</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>α)β. Κατηγορία 1: 7.704,61 € Κατηγορία 2: 7.133,90 € Κατηγορία 3: 5.707,12 €</p> <p>Γ. Κατηγορία 1: 47.768,59 Κατηγορία 2: 44.230,18 Κατηγορία 3: 35.384,14</p> <p>β)β. Κατηγορία 1: 3.659,51 € Κατηγορία 2: 3.388,44 € Κατηγορία 3: 2.710,75 €</p> <p>Γ. Κατηγορία 1: 5.708,84 Κατηγορία 2: 5.285,96 Κατηγορία 3: 4.228,77</p>	<p>Α. Ένα (1) Ε/Γ-Ο/Γ πλοίο το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β. Το πλοίο να έχει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά: i) Μεταφορική ικανότητα σε επιβάτες 100 (χειμώνα)- 180 (θέρος) ii) Επιφάνεια για φόρτωση παντός τύπου οχημάτων 300 τ.μ. εκ των οποίων 100 τ.μ. για φόρτωση Φ/Γ οχημάτων iii) Ολικό μήκος 50 μ.</p>
<p>37.ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ – ΧΙΟΣ και επιστροφή</p> <p>Πέντε (5) δρομολόγια την εβδομάδα και επιπλέον δύο (02) δρομολόγια το μήνα για μεταφορά καυσίμων και οχημάτων φορτίων, με την υποχρέωση εκτέλεσης ενός (01) επιπλέον δρομολογίου το μήνα για μεταφορά καυσίμων και οχημάτων φορτίων</p> <p>Δωρεάν μετακίνηση των κατοίκων των Οινουσσών από και προς Χίο σύμφωνα με τις προϋποθέσεις, της παραγράφου 43 του Παραρτήματος Ι</p>	<p>Α. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</p> <p>Β. Κατηγορία 1: 2.191,87 € Κατηγορία 2: 2.029,51 € Κατηγορία 3: 1.623,61 €</p> <p>Γ. Κατηγορία 1: 12.449,84 Κατηγορία 2: 11.527,63 Κατηγορία 3: 9.222,10</p>	<p>Α. Ένα (01) Ε/Γ-Ο/Γ πλοίο το οποίο δύναται να εκτελεί το αναφερόμενο δρομολόγιο</p> <p>Β. Το πλοίο να πληροί κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά: i) Να έχει μεταφορική ικανότητα σε επιβάτες 80 (χειμώνα)-160 (θέρος) ii) Να έχει επιφάνεια για φόρτωση οχημάτων 150 τετραγ. μέτρα. iii) Να έχει ολικό μήκος 25μ.</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Έντυπο κοινοποίησης επιβολής υποχρέωσης δημόσιας υπηρεσίας για την εκτέλεση αεροπορικών δρομολογίων

NOTIFICATION OF PUBLIC SERVICE OBLIGATIONS (PSO) IMPOSED ON THE BASIS OF ARTICLES 16 AND 17 OF REGULATION (EC) N°1008/2008

- * Please attach this form to those that have to be sent to DG MOVE to be published in EU Official Journal.
- *The form should be sent to MOVE-PSO@ec.europa.eu
- * Pages 1 and 2 should be sent together with the notification of the imposition of the PSO.
- * Page 3 should be sent together with the notification of the call for tenders.

Information on the region		
Region served by the PSO¹		
Type of route	Is this region peripheral or is it a development region? Is the route a thin route considered vital for the economic and social development of the region served by the airport?	
Justification relating to the needs of the region²		
Information on the route(s)		
Since when has the PSO been imposed on the route³?		
Total traffic on the route during the last two years (expressed in number of passengers)		
Total traffic⁴ at the airports served during the last two years	Destination airport (serving the concerned region)	
	Origin airport	

¹ Please indicate in particular the cities to be served by the PSO routes.

² Please indicate the reasons mentioned by the Article 16(1) and (3)(a) of Regulation 1008/2008 and which justify the need to impose the PSO.

³ Please attach the text of the last imposition or modification of the PSO on the basis of Regulation 1008/2008 or, if applicable, of Regulation 2408/92.

⁴ Passengers at departure and arrival.

Information on alternative air services	
Alternative airports to the destination/origin airport⁵	
Description of alternative air services (frequencies, schedules, stopovers, seasonality)	
Comparison of travel times between the air service covered by PSO and alternative services	
Conclusion on the absence of a valid alternative for passengers	

Information on the alternative modes of transport						
Other modes of transport available (please tick)	Maritime?		Rail?		Road?	
Description of the services offered by alternative modes of transport (frequencies, schedules, stopovers, seasonality)						
Comparison of the travel times between the air service covered by PSO and alternative services						
Conclusion on the absence of a valid alternative for passengers						

Information on the PSO

⁵ This list should include at least the airports situated within a 150km radius or a 1h30minutes isochrones from the city/cities of the concerned region..

<p>Brief presentation of the PSO in terms of fares, schedules, frequencies and capacity.</p>	
<p>How have these service aspects been established?</p>	

<p>Information on the call for tenders</p>	
<p>Specify if the call for tenders concerns several routes for reasons of operational efficiency</p>	
<p>Specify if the call for tenders aims to offer exclusivity without financial compensation. If negative, please explain why this option is not appropriate.</p>	
<p>Specify if financial compensation has been offered and the amount</p>	
<p>Specify how the compensation offered through the call for tenders and the terms of reference has been calculated.</p>	

Information concerning State aid :

The Commission services wish to draw the attention of national authorities to the fact that compliance with the requirements of Regulation 1008/2008 is without prejudice to the assessment against State aid rules of a possible financial compensation granted pursuant to Article 17 (8) of Regulation 1008/2008 (see in particular paragraph 68 of Communication from the Commission of 20 December 2011 on the application of the European Union State aid rules to compensation granted for the provision of services of general economic interest⁶).

In particular, the compliance of such a compensation with Articles 17 (3), 17(8) and 16(10) of Regulation 1008/2008 is not sufficient to consider that the four cumulative conditions of the *Altmark* ruling⁷ are fulfilled. It is for the national authorities to assess whether these four conditions are fulfilled by any compensation granted pursuant to Article 17 (8) of Regulation 1008/2008. If this is not the case, the compensation in question constitutes State aid (*de minimis* aid as defined in Regulation 360/2012 is regarded as not fulfilling all the criteria of Article 107 (1) of the TFEU and is thus not subject to the notification obligation laid down in Article 108 (3) of the Treaty⁸).

Such State aid may be declared compatible and exempted from the notification obligation if the criteria of the Commission Decision on State aid in the form of public service compensation⁹ are met. In the opposite case, the notification obligation laid down in Article 108 (3) of the Treaty applies. The compensation may then be declared compatible with the internal market on the basis of the European Union framework for State aid in the form of public service compensation¹⁰. In order to limit the number of notifications, the Member States may notify aid schemes instead of individual aid measures.

⁶ OJ C 8, 11.1.2012, p. 4

⁷ Case C-280/00 *Altmark Trans GmbH, Regierungspräsidium Magdeburg and Nahverkehrsgesellschaft Altmark GmbH*, paragraphs 87 to 93. The four conditions are the following: 1. *the recipient undertaking must actually have public service obligations to discharge, and the obligations must be clearly defined.* 2. *the parameters on the basis of which the compensation is calculated must be established in advance in an objective and transparent manner, to avoid it conferring an economic advantage which may favour the recipient undertaking over competing undertakings.* 3. *the compensation cannot exceed what is necessary to cover all or part of the costs incurred in the discharge of public service obligations, taking into account the relevant receipts and a reasonable profit for discharging those obligations.* 4. *where the undertaking which is to discharge public service obligations, in a specific case, is not chosen pursuant to a public procurement procedure which would allow for the selection of the tenderer capable of providing those services at the least cost to the community, the level of compensation needed must be determined on the basis of an analysis of the costs which a typical undertaking, well run and adequately provided with means of transport so as to be able to meet the necessary public service requirements, would have incurred in discharging those obligations, taking into account the relevant receipts and a reasonable profit for discharging the obligations.*

⁸ Commission Regulation (EU) No 360/2012 of 25 April 2012 on the application of Articles 107 and 108 of the Treaty on the Functioning of the European Union to *de minimis* aid granted to undertakings providing services of general economic interest (OJ L 114, 26.4.2012, p. 8)

⁹ Commission Decision of 20 December 2011 on the application of Article 106(2) of the Treaty on the Functioning of the European Union to State aid in the form of public service compensation granted to certain undertakings entrusted with the operation of services of general economic interest (OJ L 7, 11.1.2012, p. 3). It concerns for instance routes to islands on which the annual traffic during the two preceding financial years did not exceed 300,000 passengers).

¹⁰ OJ C 8, 11.1.2012, p. 15

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4
Ερωτηματολόγιο ΑΗΡ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ
Τμήμα Ναυτιλίας και
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών,
Τμήμα Περιβάλλοντος

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΤΩΝ
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΝΟΣ ΔΕΙΚΤΗ ΕΠΙΒΑΤΗΓΟΥ
ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΝΗΣΙΩΝ**



23 Σεπτεμβρίου 2015

Εκπόνηση:

Δρ. Μαρία Λεκάκου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, E-mail: mlek@aegean.gr

Δρ. Ιωάννης Σπιλάνης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, E-mail: gspr@aegean.gr

Γεώργιος Ρεμούνδος, Υπ. Διδάκτωρ, Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, E-mail: gremoundos@chios.aegean.com

1. Εισαγωγή

Η Ελληνική ακτοπλοΐα, που συνίσταται από ένα ευρύ δίκτυο συνδέσεων της ηπειρωτικής χώρας με τα νησιά καθώς και μεταξύ των νησιών, νήσου προς νήσο έχει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην οικονομία και την κοινωνική συνοχή της χώρας. Η εκτίμηση των αναγκών συνδεσιμότητας των Ελληνικών νησιών καθώς και ο σχεδιασμός ενός επαρκούς και αποτελεσματικού συστήματος μεταφορών συνθέτουν ένα σύνθετο και πολύπλοκο πρόβλημα. Το πρόβλημα αυτό επιδεινώνεται, όχι μόνον λόγω της τρέχουσας οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα, αλλά και από την έλλειψη μίας συστηματικής και επαρκώς τεκμηριωμένης διαδικασίας λήψης αποφάσεων με βάση την παρακολούθηση, καταγραφή και επεξεργασία των διαθέσιμων σχετικών δεδομένων.

Στο πλαίσιο αυτό, αυτή η ερευνητική εργασία στοχεύει στην ανάπτυξη μίας μεθοδολογίας για την εκτίμηση του επιπέδου της επιβατηγού ακτοπλοϊκής συνδεσιμότητας των νησιών, σε σχέση με τις πραγματικές ανάγκες των νησιών, μέσω του καθορισμού και υπολογισμού ενός κατάλληλου δείκτη. Τόσο η εκπόνηση όσο και η συμπλήρωση αυτού του ερωτηματολογίου αποτελούν μέρος μίας άσκησης δημόσιας διαβούλευσης που αποσκοπεί στον προσδιορισμό (με χρήση της θεωρίας της Αναλυτικής Ιεραρχικής Διαδικασίας) των αντίστοιχων συντελεστών βαρύτητας για την ιεράρχηση των πλέον σημαντικών κριτηρίων που λαμβάνονται υπόψη κατά τον υπολογισμό του παραπάνω δείκτη.

Τα πιο σημαντικά κριτήρια για την εκτίμηση ενός τέτοιου δείκτη καθώς και τα αντίστοιχα υπο-κριτήρια που συνθέτουν τα παραπάνω κριτήρια έχουν κατανεμηθεί σε δύο κύριες κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία (Α) αφορά σε ιδιότητες που σχετίζονται με τις υπηρεσίες της επιβατηγού ακτοπλοΐας, ενώ οι ιδιότητες της άλλης κατηγορίας (Β) σχετίζονται με τις πραγματικές ανάγκες συγκοινωνιακής σύνδεσης των νησιών όπως απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα:

<u>Κατηγορία</u>	<u>Κριτήρια</u>	<u>Υπο-κριτήρια</u>
(Α) Υπηρεσίες Επιβατηγού Ακτοπλοΐας	Οικονομικό κόστος	1. Κόστος ναύλου 2. Κόστος μετάβασης στο λιμένα 3. Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου
	Χρόνος	1. Διάρκεια ταξιδιού 2. Συνέπεια ωραρίων 3. Χρόνος μετάβασης στο λιμένα
	Προσβασιμότητα	1. Αριθμός δρομολογίων 2. Συχνότητα δρομολογίων 3. Πλήθος μετεπιβιβάσεων 4. Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών
	Ποιότητα Υπηρεσιών	1. Ενδιαίτηση του πλοίου 2. Υπηρεσίες επί πλοίου 3. Υπηρεσίες πληροφόρησης 4. Κράτηση και έκδοση εισιτηρίων
	Κοινωνικό κόστος	1. Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων 2. Ηλικία πλοίων 3. Εταιρική κοινωνική ευθύνη του διαχειριστή του πλοίου
(Β) Ανάγκες Συγκοινωνιακής Σύνδεσης των Νησιών	Ανάπτυξη	1. Κατά κεφαλήν εισόδημα 2. Δείκτης ανεργίας 3. Δείκτης επιχειρηματικότητας
	Ελκυστικότητα	1. Ενδιαφέρον για επίσκεψη 2. Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων 3. Πλήθος πολιτιστικών αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων 4. Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας
	Υποδομές	1. Επάρκεια λιμένων 2. Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου 3. Ύπαρξη αεροδρομίου 4. Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών
	Τοποθεσία	1. Μακρινή απόσταση και απομόνωση 2. Εθνικά συμφέροντα

Οδηγίες συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου

Καλείστε να συμπληρώσετε το επισυναπτόμενο ερωτηματολόγιο το οποίο περιλαμβάνει τέσσερα μέρη (Τα παραρτήματα Α, Β, Γ και Δ). Τα παραρτήματα Α και Β αφορούν σε συγκρίσεις ανά ζεύγη των κριτηρίων και υπο-κριτηρίων των κατηγοριών Α: που σχετίζονται με τις υπηρεσίες επιβατηγού ακτοπλοΐας και Β: που συνδέονται με τις πραγματικές ανάγκες συγκοινωνιακής σύνδεσης των νησιών, αντίστοιχα. Το Παράρτημα Γ περιλαμβάνει ένα πίνακα όπου, για κάθε κριτήριο της κατηγορίας Α, συγκρίνονται ως προς τη σχετική τους υπεροχή οι δύο εναλλακτικοί τρόποι συγκοινωνιακής σύνδεσης (αεροπορικός ή ακτοπλοϊκός) μεταξύ των νησιών και της ηπειρωτικής χώρας. Το παράρτημα Δ αφορά στην καταγραφή κάποιων γενικών στοιχείων και απόψεών σας αναφορικά με τους σκοπούς του ερωτηματολογίου.

Τα Παραρτήματα Α και Β περιέχουν πίνακες στους οποίους παρατίθενται όλα τα πιθανά ζεύγη αντιστοίχισης των κριτηρίων της ίδιας κατηγορίας καθώς και των υπο-κριτηρίων του κάθε κριτηρίου. Η κρίση σας, περί του βαθμού υπεροχής ενός κριτηρίου ή υπο-κριτηρίου έναντι ενός άλλου αναφορικά με τα χαρακτηριστικά της κατηγορίας του, μέσω της επιλογής κάθε φορά της κατάλληλης τιμής του βαθμού σχετικής σημαντικότητας (1-9), αποτυπώνεται στον πίνακα ως εξής:

Αν θεωρείτε, για παράδειγμα, ότι το κριτήριο Χ είναι 5 φορές πιο σημαντικό από το κριτήριο Υ, τότε σημειώστε το νούμερο 5 που βρίσκεται προς την πλευρά του κριτηρίου Χ όπως φαίνεται παρακάτω:

Κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Κριτήριο	
Χ	9	8	7	6	⑤	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Υ

Σε περίπτωση που πιστεύετε ότι το κριτήριο Υ, για παράδειγμα, είναι 3 φορές πιο σημαντικό από το κριτήριο Χ, τότε σημειώστε τον αριθμό 3 προς την πλευρά του κριτηρίου Υ, όπως φαίνεται παρακάτω:

Κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Κριτήριο	
Χ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	③	4	5	6	7	8	9	Υ

Σε περίπτωση που θεωρείτε ότι τα δύο κριτήρια έχουν την ίδια βαρύτητα τότε σημειώστε τον αριθμό 1, όπως φαίνεται παρακάτω:

Κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Κριτήριο	
Χ	9	8	7	6	5	4	3	2	①	2	3	4	5	6	7	8	9	Υ

Παρομοίως, καλείστε να συμπληρώσετε τον πίνακα του Παραρτήματος Γ, αυτή τη φορά επιλέγοντας το βαθμό υπεροχής του ενός τρόπου συγκοινωνιακής σύνδεσης των νησιών έναντι του άλλου (αεροπλοΐα έναντι ακτοπλοΐας) για κάθε ένα από τα πέντε κριτήρια της κατηγορίας Α, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα:

Κριτήριο	Τρόπος Σύνδεσης	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Τρόπος Σύνδεσης	
Χ	Αεροπορικός	9	8	7	6	5	4	3	2	①	2	3	4	5	6	7	8	9	Ακτοπλοϊκός

Κλίμακα σχετικής σημαντικότητας

Ορισμός σχετικής σημαντικότητας	Ίση	Μέτρια	Ισχυρή	Πολύ ισχυρή	Ακραία
Βαθμός σχετικής σημαντικότητας	1	3	5	7	9

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Αξιολόγηση των κριτηρίων και υπο-κριτηρίων που σχετίζονται με τις υπηρεσίες της επιβατηγού ακτοπλοΐας (Κατηγορία Α)

Αξιολόγηση των κριτηρίων

Κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																	Κριτήριο
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΧΡΟΝΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
ΧΡΟΝΟΣ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ
ΧΡΟΝΟΣ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΧΡΟΝΟΣ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ

Αξιολόγηση των υπο-κριτηρίων του κριτηρίου: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ

Υπο-κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																	Υπο-κριτήριο
Κόστος ναύλου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Κόστος μετάβασης στο λιμένα
Κόστος ναύλου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου
Κόστος μετάβασης στο λιμένα	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου

Αξιολόγηση των υπο-κριτηρίων του κριτηρίου: ΧΡΟΝΟΣ

Υπο-κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																	Υπο-κριτήριο
Χρόνος ταξιδιού	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Συνέπεια ωραρίων
Χρόνος ταξιδιού	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Χρόνος πρόσβασης στο λιμένα

Συνέπεια ωραρίων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Χρόνος πρόσβασης στο λιμένα
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------------

Αξιολόγηση των υπο-κριτηρίων του κριτηρίου: ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Υπο-κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Υπο-κριτήριο	
Αριθμός δρομολογίων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Συχνότητα δρομολογίων
Αριθμός δρομολογίων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών
Αριθμός δρομολογίων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Πλήθος μετεπιβιβάσεων
Συχνότητα δρομολογίων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών
Συχνότητα δρομολογίων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Πλήθος μετεπιβιβάσεων
Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Πλήθος μετεπιβιβάσεων

Αξιολόγηση των υπο-κριτηρίων του κριτηρίου: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Υπο-κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Υπο-κριτήριο	
Ενδιαίτηση του πλοίου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Υπηρεσίες επί πλοίου
Ενδιαίτηση του πλοίου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Υπηρεσίες πληροφόρησης
Ενδιαίτηση του πλοίου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου
Υπηρεσίες επί πλοίου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Υπηρεσίες πληροφόρησης
Υπηρεσίες επί πλοίου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου
Υπηρεσίες πληροφόρησης	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου

Αξιολόγηση των υπο-κριτηρίων του κριτηρίου: ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ

Υπο-κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Υπο-κριτήριο	
Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ηλικία πλοίων
Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Εταιρική κοινωνική ευθύνη

Ηλικία πλοίων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Εταιρική κοινωνική ευθύνη
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Αξιολόγηση των κριτηρίων και υπο-κριτηρίων που σχετίζονται με τις ανάγκες συγκοινωνιακής σύνδεσης των νησιών (Κατηγορία Β)

Αξιολόγηση των κριτηρίων

Κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Κριτήριο	
ΑΝΑΠΤΥΞΗ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΥΠΟΔΟΜΕΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ
ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΥΠΟΔΟΜΕΣ
ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ
ΥΠΟΔΟΜΕΣ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Αξιολόγηση των υπο-κριτηρίων του κριτηρίου: ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Υπο-κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Υπο-κριτήριο	
Κατά κεφαλήν εισόδημα	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Δείκτης ανεργίας
Κατά κεφαλήν εισόδημα	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Δείκτης επιχειρηματικότητας
Δείκτης ανεργίας	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Δείκτης επιχειρηματικότητας

Αξιολόγηση των υπο-κριτηρίων του κριτηρίου: ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

Υπο-κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Υπο-κριτήριο	
Ενδιαφέρον για επίσκεψη	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων
Ενδιαφέρον για επίσκεψη	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Πλήθος πολιτιστικών αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων
Ενδιαφέρον για επίσκεψη	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής,

																			εστίασης και ψυχαγωγίας
Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Πλήθος πολιτιστικών αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων	
Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας	
Πλήθος πολιτιστικών αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας	

Αξιολόγηση των υπο-κριτηρίων του κριτηρίου: ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Υπο-κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																	Υπο-κριτήριο
Επάρκεια λιμένων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου
Επάρκεια λιμένων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ύπαρξη αεροδρομίου
Επάρκεια λιμένων	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών
Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ύπαρξη αεροδρομίου
Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών

Υπαρξη αεροδρομίου	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών
	Αξιολόγηση των υπο-κριτηρίων του κριτηρίου: ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ																	

Υπο-κριτήριο	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Υπο-κριτήριο	
Μακρινή απόσταση και απομόνωση	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Εθνικά συμφέροντα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Σύγκριση των δύο εναλλακτικών τρόπων συγκοινωνιακής σύνδεσης των νησιών, αεροπορικώς ή ακτοπλοϊκώς, σε σχέση με το κάθε κριτήριο της κατηγορίας Α

Αξιολόγηση της σχετικής σημαντικότητας του τρόπου σύνδεσης

Κριτήριο	Τρόπος Σύνδεσης	Βαθμός σχετικής σημαντικότητας																Τρόπος Σύνδεσης	
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	Αεροπορικώς	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ακτοπλοϊκώς
ΧΡΟΝΟΣ	Αεροπορικώς	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ακτοπλοϊκώς
ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	Αεροπορικώς	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ακτοπλοϊκώς
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Αεροπορικώς	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ακτοπλοϊκώς
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	Αεροπορικώς	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ακτοπλοϊκώς

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Γενικά στοιχεία

Ιδιότητα (Συμπληρώστε X δίπλα στην αντίστοιχη ιδιότητα με την οποία συμπληρώνετε το ερωτηματολόγιο):

Ακαδημαϊκός	Ναυτικός	Στέλεχος Εταιρείας	Στέλεχος Δημ. Διοίκησης	Ελεύθερος Επαγγελματίας	Στέλεχος ΜΚΟ ή άλλου Φορέα	Άλλο
-------------	----------	--------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	------

Εμπειρία (Συμπληρώστε X δίπλα στο πεδίο που αντιστοιχεί στο χρόνο που ασκείτε την παραπάνω ιδιότητά σας):

Λιγότερα από 10 έτη	Από 10 έως 20 έτη	Περισσότερα από 20 έτη
---------------------	-------------------	------------------------

Επίπεδο Εκπαίδευσης (Συμπληρώστε X δίπλα στο πεδίο που αφορά το επίπεδο εκπαίδευσής σας):

Υποχρεωτική Εκπαίδευση	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	Απόφοιτος Ανώτατης Εκπαίδευσης (Πανεπιστήμιο ή ΑΤΕΙ)	Κάτοχος Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών (Master) ή ισοδύναμου διπλώματος	Διδάκτωρ (PhD)
------------------------	--------------------------	--	---	----------------

Σκοπιμότητα (Συμπληρώστε X δίπλα στο πεδίο (μία μόνο επιλογή) που αντιστοιχεί στην πιο σημαντική, κατά την άποψή σας, χρησιμότητα της μέτρησης του επιπέδου συγκοινωνιακής συνδεσιμότητας των νησιών):

Τροποποίηση, με αποτελεσματικό τρόπο, του θεσμικού πλαισίου για την ακτοπλοΐα, καθώς και εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος λήψης αποφάσεων για τη δίκαιη κατανομή των διαθέσιμων πόρων από την Πολιτεία	Ανάπτυξη κατάλληλου εργαλείου λήψης αποφάσεων για τον αποτελεσματικότερο και αποδοτικότερο σχεδιασμό των δρομολογίων και τη διαχείριση των πλοίων από τις ακτοπλοϊκές εταιρείες	Υποστήριξη και τεκμηρίωση του αναπτυξιακού σχεδιασμού των νησιών, σε περιφερειακό επίπεδο
---	---	---

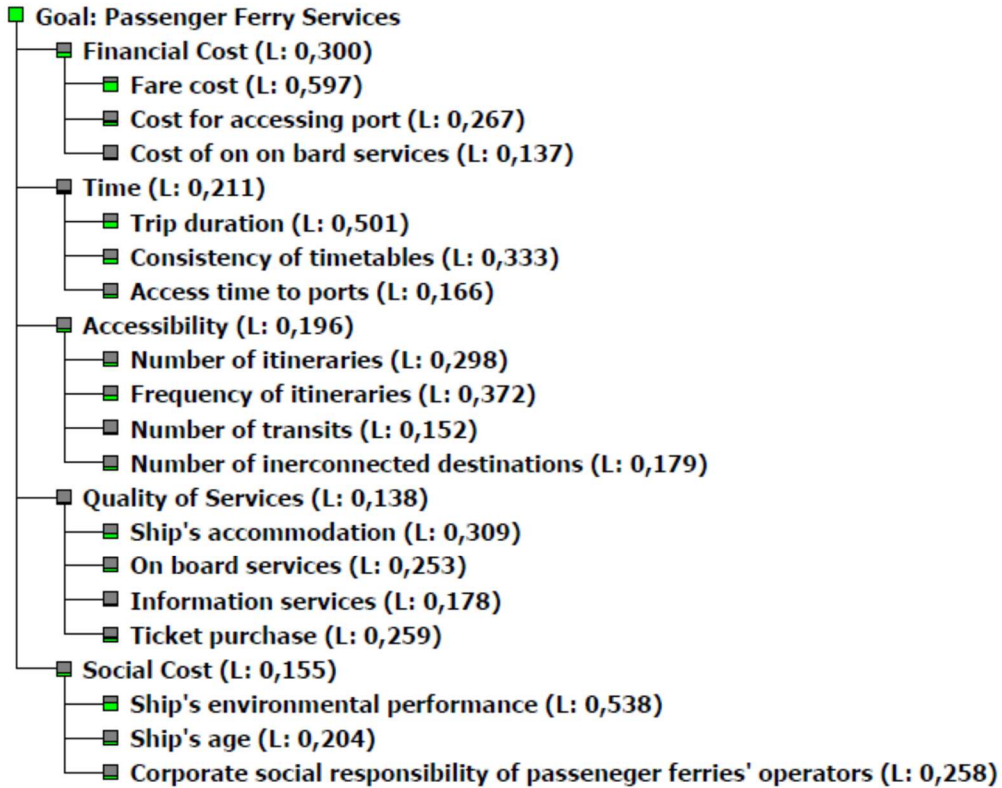
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5
Αποτελέσματα ΑΗΡ (με χρήση Expert Choice 2000)

7/10/2021 12:49:00 ï

Page 1 of 1

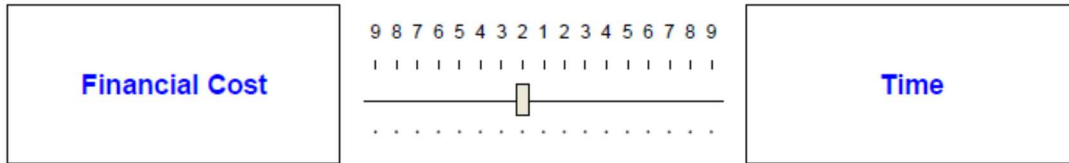
Model Name: Annex A

Treeview



Model Name: Annex A

Numerical Assessment



Compare the relative importance with respect to: Goal: Passenger Ferry Services

	Financial (Time	Accessibility	Quality of Servi	Social Cost
Financial Cost	2,02141	1,61562	2,02091	1,32572
Time		1,31326	1,80937	1,34075
Accessibility			1,41298	1,67104
Quality of Services				1,04674
Social Cost	Incon: 0,0:			

Model Name: Annex A

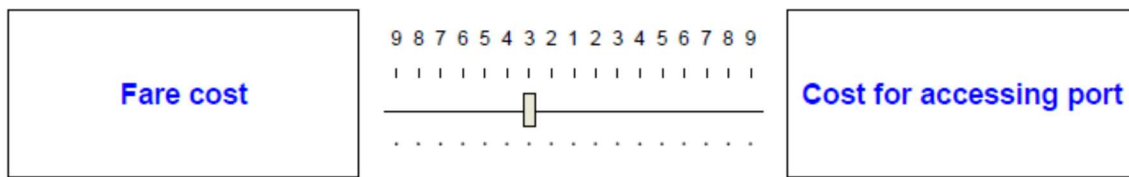
Priorities with respect to:
Goal: Passenger Ferry Services

Combined



Model Name: Annex A

Numerical Assessment



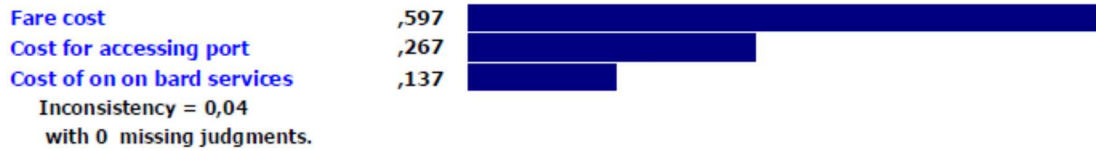
Compare the relative importance with respect to: Financial Cost

	Fare cost	Cost for accessing port	Cost of on on bard serv
Fare cost		2,71512	3,597
Cost for accessing port			2,37351
Cost of on on bard services	Incon: 0,0		

Model Name: Annex A

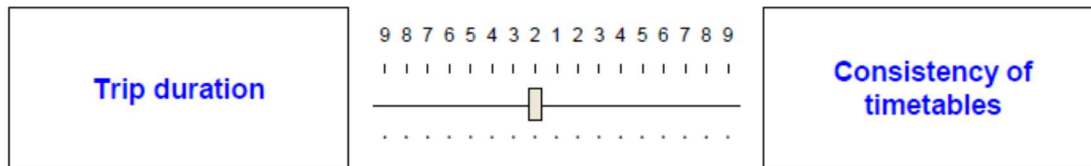
Priorities with respect to:
 Goal: Passenger Ferry Services
 >Financial Cost

Combined



Model Name: Annex A

Numerical Assessment



Compare the relative importance with respect to: Time

	Trip duration	Consistency of timetables	Access time to ports
Trip duration		1,57288	2,87818
Consistency of timetables			2,09508
Access time to ports	Incon: 0,0		

Model Name: Annex A

Priorities with respect to:
Goal: Passenger Ferry Services
>Time

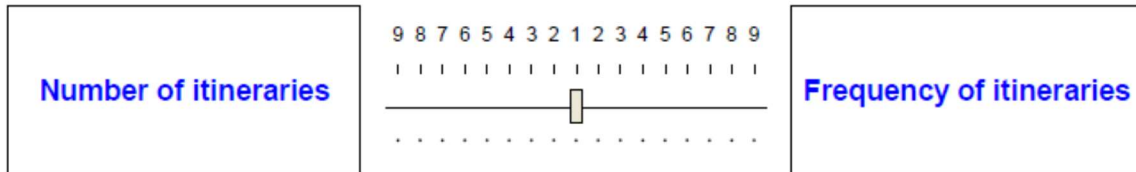
Combined

Trip duration ,501
Consistency of timetables ,333
Access time to ports ,166
Inconsistency = 0,00
with 0 missing judgments.



Model Name: Annex A

Numerical Assessment



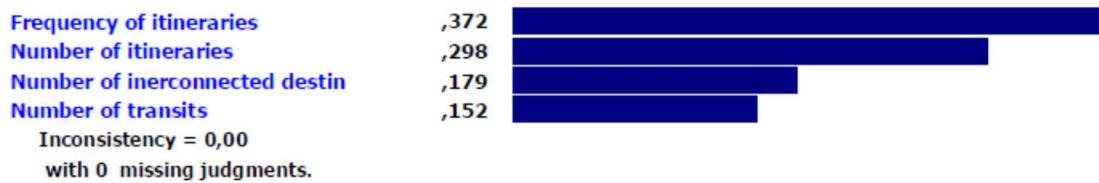
Compare the relative importance with respect to: Accessibility

	Number of itin	Frequency of i	Number of tr.	Number of iner
Number of itineraries		1,15196	1,91289	1,57468
Frequency of itineraries			2,3628	2,33223
Number of transits				1,24331
Number of inerconnected desti	Incon: 0,00			

Model Name: Annex A

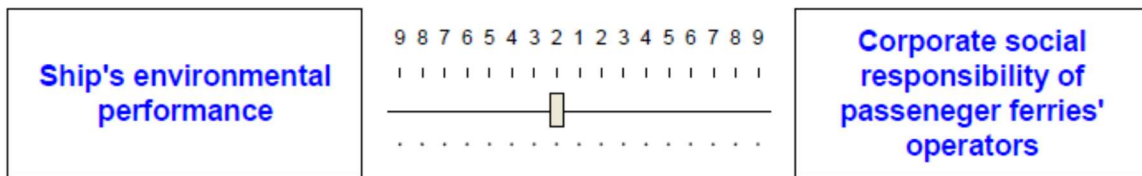
Priorities with respect to:
Goal: Passenger Ferry Services
>Accessibility

Combined



Model Name: Annex A

Numerical Assessment



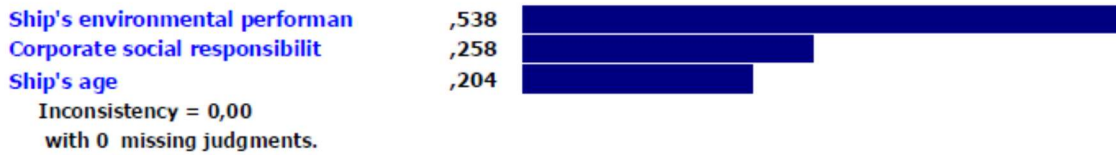
Compare the relative importance with respect to: Social Cost

	Ship's environmental	Ship's age	Corporate social respo
Ship's environmental p		2,68289	2,04662
Ship's age			1,24808
Corporate social respo	Incon: 0,00		

Model Name: Annex A

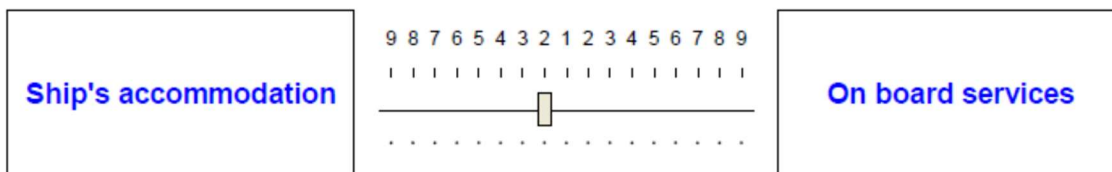
Priorities with respect to:
 Goal: Passenger Ferry Services
 >Social Cost

Combined



Model Name: Annex A

Numerical Assessment



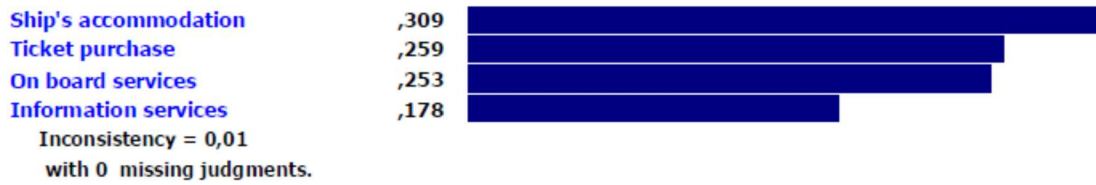
Compare the relative importance with respect to: Quality of Services

	Ship's accommodation	On board service	Information service	Ticket purchase
Ship's accommodation		1,51519	1,52542	1,07545
On board service			1,58283	1,07979
Information service				1,46447
Ticket purchase	Incon: 0,01			

Model Name: Annex A

Priorities with respect to:
Goal: Passenger Ferry Services
>Quality of Services

Combined



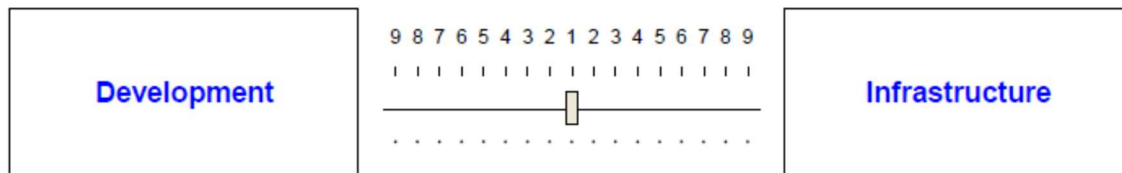
Model Name: Annex B

Treeview



Model Name: Annex B

Numerical Assessment



Compare the relative importance with respect to: Goal: Island's Transport Needs

	Development	Attractiveness	Infrastructure	Location
Development		1,67263	1,13469	1,056
Attractiveness			1,1202	1,12806
Infrastructure				1,21179
Location	Incon: 0,01			

Model Name: Annex B

Priorities with respect to:
Goal: Island's Transport Needs

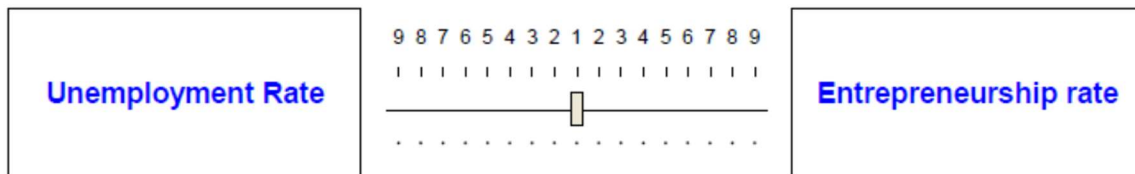
Combined



Inconsistency = 0,01
with 0 missing judgments.

Model Name: Annex B

Numerical Assessment



Compare the relative importance with respect to: Development

	Per Capita Income	Unemployment Rate	Entrepreneurship rate
Per Capita Income		1,18429	1,5857
Unemployment Rate			1,04984
Entrepreneurship rate	Incon: 0,04		

Model Name: Annex B

Priorities with respect to:
Goal: Island's Transport Needs
>Development

Combined

Entrepreneurship rate

,392

Unemployment Rate

,308

Per Capita Income

,300

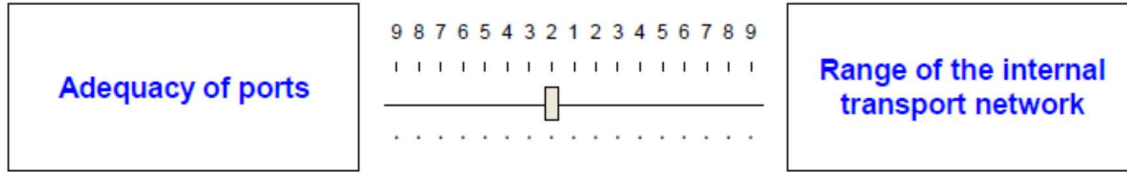
Inconsistency = 0,04

with 0 missing judgments.



Model Name: Annex B

Numerical Assessment



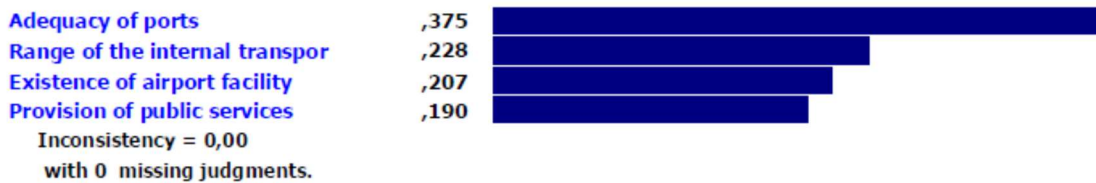
Compare the relative importance with respect to: Infrastructure

	Adequacy of p	Range of the interna	Existence of airport	Provision of put
Adequacy of ports		1,72423	1,88846	1,81473
Range of the interna			1,18108	1,17685
Existence of airport				1,21424
Provision of public s	Incon: 0,00			

Model Name: Annex B

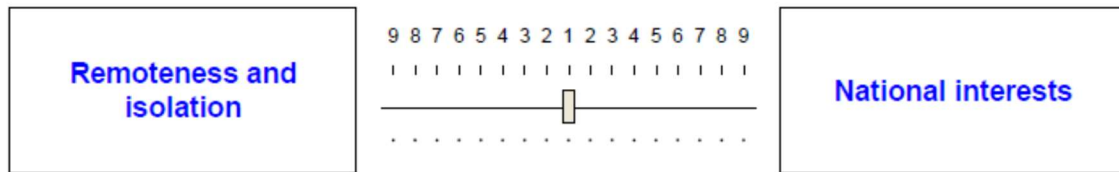
Priorities with respect to:
Goal: Island's Transport Needs
>Infrastructure

Combined



Model Name: Annex B

Numerical Assessment



Compare the relative importance with respect to: Location

	Remoteness and isolation	National interests
Remoteness and isolation		1,02001
National interests	Incon: 0,00	

Model Name: Annex B

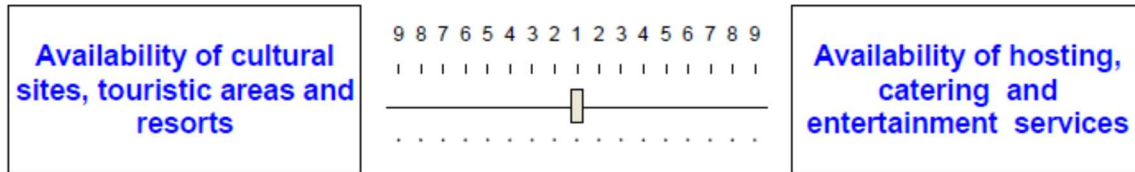
Priorities with respect to:
Goal: Island's Transport Needs
>Location

Combined



Model Name: Annex B

Numerical Assessment



Compare the relative importance with respect to: Attractiveness

	Interest for vis	Availability of cultur	Multitude of cultura	Availability o
Interest for visiting		1,41395	1,047	1,38681
Availability of cultural s			1,45299	1,28401
Multitude of cultural, atl				1,33921
Availability of hosting, c	Incon: 0,00			

Model Name: Annex B

Priorities with respect to:
Goal: Island's Transport Needs
>Attractiveness

Combined

Availability of hosting, cater ,307
Availability of cultural sites ,277
Multitude of cultural, athleti ,211
Interest for visiting ,205



Inconsistency = 0,00
with 0 missing judgments.

Model Name: Annex C

Treeview

- Goal: Passenger Ferry Services
 - Financial Cost (L: 0,300)
 - Time (L: 0,211)
 - Accessibility (L: 0,196)
 - Quality of Services (L: 0,138)
 - Social Cost (L: 0,155)

Alternatives

Air Transport	0,422
Sea Transport	0,578

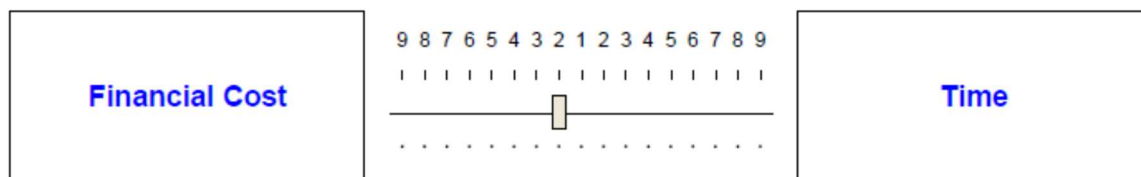
Model Name: Annex C

Data Grid

Distributive mode				
A ID	Alternative	Total	Financial Cost (L: 0,300)	Time (L: 0,211)
A 1	Sea Transport	,000		
A 2	Air Transport	,000		
A 3	<input checked="" type="checkbox"/> Air Transport	,413	,302	1,000
A 4	<input checked="" type="checkbox"/> Sea Transport	,587	1,000	,425

Model Name: Annex C

Numerical Assessment



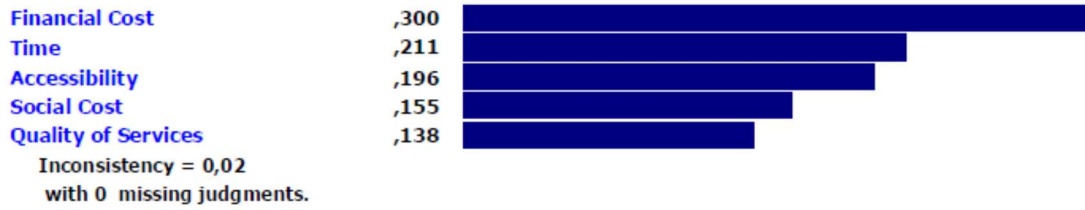
Compare the relative importance with respect to: Goal: Passenger Ferry Services

	Financial Cost	Time	Accessibility	Quality of Servi	Social Cost
Financial Cost		2,02141	1,61562	2,02091	1,32572
Time			1,31326	1,80937	1,34075
Accessibility				1,41298	1,67104
Quality of Services					1,04674
Social Cost	Incon: 0,02				

Model Name: Annex C

Priorities with respect to:
Goal: Passenger Ferry Services

Combined



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

Υπολογισμοί Κεφαλαίου 8, με χρήση Microsoft EXCEL

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

Υπολογισμοί Κεφαλαίου 8, με χρήση Microsoft EXCEL

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.Α														
Στοιχεία δρομολογίων επιβατικών πλοίων που απέπλευσαν από λιμένες των νήσων Χίου, Οinouσσών και Ψαρών με προορισμό λιμένες της Αττικής (Περαία, Λαύριο) ετών 2019 και 2020														
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ		ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ		ΔΙΑΓΟΡΑΣ		BLUE STAR ΧΙΟΣ		BLUE STAR ΜΥΚΟΝΟΣ		EXPRESS PEGASUS		ΣΥΝΟΛΟ	
	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	69	102	55	80	73	66	0	0	0	0	0	0	197	248
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	70	67	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	67
ΧΙΟΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	1	13	36	20	0	13	0	0	0	0	37	46
ΜΕΣΤΑ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10	0
ΜΕΣΤΑ-ΛΑΥΡΙΟ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	5	14	34	22	0	0	39	36
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	4	14	6	5	0	0	10	19
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	14	0	0	10	0	0	0	10	14
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	13	0
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	13
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	11	0
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	1	0	18	0	0	0	19	0
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	1	0	10	0	0	0	11	0
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0
ΣΥΝΟΛΟ	139	170	60	93	109	100	21	41	115	40	0	13	444	457

Πηγή: Επεξεργασία από Blue Star Ferries (2021)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.Β							
Στοιχεία δρομολογίων από Χίο, Οινόφυσσες και Ψάρα προς Αττική, ανά πλοίο, ετών 2019 και 2020							
ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ							
		ΤΙΜΕΣ					
ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ		ΟΙΚ. 2020	ΟΙΚ. 2019				
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		39.00 €	43.00 €				
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		38.50 €	42.00 €				
ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		36.50 €	40.00 €				
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ	ΕΝΔ.	ΔΡΑΣΕΙΣ Ε.Κ.Ε.		
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ		ΠΡΟΓΡ.	ΠΡΑΓΜ.	Ν.Μ	ΛΙΜΑΝΙΑ	2020	2019
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		8.00	8.00	153	0	2	1
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		9.42	9.42	171	2	2	1
ΧΙΟΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		9.08	9.08	169	1	2	1
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ		0.67	0.67	9	0	2	1
ΨΑΡΑ - ΧΙΟΣ		3.67	3.67	44	0	2	1
ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6.67	6.67	125	0	2	1
ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ							
		ΤΙΜΕΣ					
ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ		ΟΙΚ. 2020	ΟΙΚ. 2019				
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		39.00 €	43.00 €				
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		38.50 €					
ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		36.50 €					
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		39.00 €	43.00 €				
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ	ΕΝΔ.	ΔΡΑΣΕΙΣ Ε.Κ.Ε.		
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ		ΠΡΟΓΡ.	ΠΡΑΓΜ.	Ν.Μ	ΛΙΜΑΝΙΑ	2020	2019
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		8.00	8.00	153	0	2	1
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		9.42	9.42	171	2	2	1
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6.83	6.83	135	1	2	1
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ		0.67	0.67	9	0	2	1
ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6.67	6.67	125	0	2	1
ΔΙΑΓΟΡΑΣ							
		ΤΙΜΕΣ					
ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ		ΟΙΚ. 2020	ΟΙΚ. 2019				
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		39.00 €	43.00 €				
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		39.00 €	43.00 €				
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ	ΕΝΔ.	ΔΡΑΣΕΙΣ Ε.Κ.Ε.		
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ		ΠΡΟΓΡ.	ΠΡΑΓΜ.	Ν.Μ	ΛΙΜΑΝΙΑ	2020	2019
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		8.00	8.00	153	0	2	1
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		6.83	6.83	135	1	2	1
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		18.42	18.42	297	4	2	1
BLUE STAR CHIOS							
		ΤΙΜΕΣ					
ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ		ΟΙΚ. 2020	ΟΙΚ. 2019				
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		39.00 €	43.00 €				
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		39.00 €	43.00 €				
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		38.50 €	42.00 €				
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ	ΕΝΔ.	ΔΡΑΣΕΙΣ Ε.Κ.Ε.		
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ		ΠΡΟΓΡ.	ΠΡΑΓΜ.	Ν.Μ	ΛΙΜΑΝΙΑ	2020	2019
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		5.67	5.67	135	1	2	1
ΜΕΣΤΑ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		7.33	7.33	164	2	2	1
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		13.92	13.92	266	6	2	1
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		13.92	13.92	259	6	2	1
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		14.58	14.58	268	7	2	1
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		12.58	12.58	251	4	2	1
BLUE STAR MYCONOS							
		ΤΙΜΕΣ					
ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ		ΟΙΚ. 2020	ΟΙΚ. 2019				
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		39.00 €	43.00 €				
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		38.50 €	42.00 €				
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ	ΕΝΔ.	ΔΡΑΣΕΙΣ Ε.Κ.Ε.		
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ		ΠΡΟΓΡ.	ΠΡΑΓΜ.	Ν.Μ	ΛΙΜΑΝΙΑ	2020	2019
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		13.92	13.92	266	6	2	1
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		13.92	13.92	259	6	2	1
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		14.50	14.50	293	5	2	1
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		14.83	14.83	293	4	2	1
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		11.75	11.75	242	4	2	1
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		11.83	11.83	242	3	2	1
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		14.08	14.08	274	8	2	1
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		14.58	14.58	268	7	2	1
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		12.58	12.58	251	4	2	1
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΖΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ		13.08	13.08	257	5	2	1
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ		0.67	0.67	9	0	2	1
EXPRESS PEGASUS							
		ΤΙΜΕΣ					
ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ		ΟΙΚ. 2020	ΟΙΚ. 2019				
ΜΕΣΤΑ-ΛΑΥΡΙΟ		29.00 €					
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ	ΕΝΔ.	ΔΡΑΣΕΙΣ Ε.Κ.Ε.		
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ		ΠΡΟΓΡ.	ΠΡΑΓΜ.	Ν.Μ	ΛΙΜΑΝΙΑ	2020	2019
ΜΕΣΤΑ-ΛΑΥΡΙΟ		5.83	5.83	120	0		1

Πηγή: Blue Star Ferries (2021)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.Γ							
Στοιχεία επιβατικών δρομολογιακών πλοίων που απέπλευσαν από λιμένες των νήσων Χίου, Οινουσσών και Ψαρών με προορισμό λιμένες της Αττικής ετών 2019 και 2020							
1	Όνομα Πλοίου	ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ	ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ	ΔΙΑΓΟΡΑΣ	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΧΙΟΣ	ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΜΥΚΟΝΟΣ	EXPRESS PEGASUS
2	Τυπος	Ε/Γ-Ο/Γ	Ε/Γ-Ο/Γ	Ε/Γ-Ο/Γ	Ε/Γ-Ο/Γ	Ε/Γ-Ο/Γ	Ε/Γ-Ο/Γ
3	Νηολόγιο	N.Π. 12396	N.Π. 11520	N.Π. 12520	N.Π. 10883	N.Π. 10882	N.Π. 10415
4	ΚΟΧ	13902.04	14535.38	9834.38	8125.72	8128.98	4863.46
5	GT	30694	29422	15362	13955	14717	4863
6	Αριθμός Κ.Μ.	2	2	2	4	4	2
7	ΒΗΡ ανά Κ.Μ. (kw)	9705	10738	5839	7920	7920	5593
8	Συνολική εγκατεστημένη ΒΗΡ (kw)	19409	21476	11678	31680	31680	11185
9	Έτος κατέλευσης	1988	1987	1989	2006	2005	1977
10	Μέσος Αριθμός επιβατών	1890	1947	1465	1498	1595	1193
11	Αριθμός επιβατών θέρους	2202	2210	1465	1782	1915	1293
12	Αριθμός επιβατών χειμώνα	1578	1683	1465	1213	1274	1092
13	Μέση Επιφάνεια χώρων επιβατών (m ²)	2871	2953	2716	2412	2804	1750
14	Επιφάνεια κλειστών χώρων επιβατών (m ²)	2281	2500	2120	1437	1839	1143
15	Επιφάνεια ανοικτών χώρων επιβατών (m ²)	1179	905	1192	1950	1930	1213
16	Δυνατότητα παροχής πληροφοριών που αφορούν στο δρομολόγιο, είτε μέσω διαδικτυακών εφαρμογών προσβάσιμων και από συσκευές κινητών τηλεφώνων είτε μέσω κατάλληλου συστήματος ανακοινώσεων επί του πλοίου	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
17	Δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο από φορητό υπολογιστή ή κινητή συσκευή τηλεφώνου των επιβατών ή από ηλεκτρονικούς υπολογιστές στο πλοίο	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
Πηγή: Επεξεργασία από Blue Star Ferries (2021)							

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.Δ							
Δρομολόγια και διαθεσιμότητα αεροπικών θέσεων ΧΙΟΣ - ΑΘΗΝΑ, έτους						2019	
MONTH	AIRPORT 1	AIRPORT 2	ARR/DEP	AIRCRAFT TYPE	SEATS	TOTAL FLIGHTS	TOTAL SEATS
1	ATH	JKH	ARR	A319	144	1	144
1	ATH	JKH	ARR	AT43	48	47	2256
1	ATH	JKH	ARR	AT45	48	34	1632
1	ATH	JKH	ARR	AT75	70	12	840
1	ATH	JKH	ARR	CL60	9	1	9
1	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	64	4992
2	ATH	JKH	ARR	AT43	48	46	2208
2	ATH	JKH	ARR	AT45	48	27	1296
2	ATH	JKH	ARR	AT75	70	7	490
2	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	60	4680
3	ATH	JKH	ARR	AT43	48	53	2544
3	ATH	JKH	ARR	AT45	48	33	1584
3	ATH	JKH	ARR	AT75	70	4	280
3	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	66	5148
4	ATH	JKH	ARR	AT43	48	50	2400
4	ATH	JKH	ARR	AT45	48	21	1008
4	ATH	JKH	ARR	AT46	48	6	288
4	ATH	JKH	ARR	AT75	70	5	350
4	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	75	5850
5	ATH	JKH	ARR	A319	144	3	432
5	ATH	JKH	ARR	AT43	48	49	2352
5	ATH	JKH	ARR	AT45	48	25	1200
5	ATH	JKH	ARR	AT46	48	3	144
5	ATH	JKH	ARR	AT75	70	5	350
5	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	80	6240
6	ATH	JKH	ARR	A319	144	17	2448
6	ATH	JKH	ARR	AT43	48	43	2064
6	ATH	JKH	ARR	AT45	48	48	2304
6	ATH	JKH	ARR	AT75	70	5	350
6	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	56	4368
6	ATH	JKH	ARR	SF34	33	2	66
7	ATH	JKH	ARR	A319	144	30	4320
7	ATH	JKH	ARR	A320	174	1	174
7	ATH	JKH	ARR	AT43	48	51	2448
7	ATH	JKH	ARR	AT45	48	17	816
7	ATH	JKH	ARR	AT72	66	1	66
7	ATH	JKH	ARR	AT75	70	35	2450
7	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	54	4212
8	ATH	JKH	ARR	A319	144	30	4320
8	ATH	JKH	ARR	AT43	48	50	2400
8	ATH	JKH	ARR	AT45	48	24	1152
8	ATH	JKH	ARR	AT75	70	36	2520
8	ATH	JKH	ARR	BE20	10	1	10
8	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	54	4212
8	ATH	JKH	ARR	E35L	13	1	13
9	ATH	JKH	ARR	A319	144	11	1584
9	ATH	JKH	ARR	AT43	48	47	2256
9	ATH	JKH	ARR	AT45	48	31	1488
9	ATH	JKH	ARR	AT75	70	11	770
9	ATH	JKH	ARR	BE20	10	1	10
9	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	70	5460
9	ATH	JKH	ARR	E35L	13	1	13
10	ATH	JKH	ARR	A319	144	1	144
10	ATH	JKH	ARR	AT43	48	45	2160
10	ATH	JKH	ARR	AT45	48	27	1296
10	ATH	JKH	ARR	AT75	70	11	770
10	ATH	JKH	ARR	C550	8	1	8
10	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	76	5928
11	ATH	JKH	ARR	AT43	48	5	240
11	ATH	JKH	ARR	AT45	48	30	1440
11	ATH	JKH	ARR	AT72	66	6	396
11	ATH	JKH	ARR	AT75	70	20	1400
11	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	77	6006
12	ATH	JKH	ARR	AT45	48	24	1152
12	ATH	JKH	ARR	AT75	70	23	1610
12	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	87	6786
SUM	2019 CHIOS - ATHENS		AVAILABLE AIR SEATS			1,938	130,347
Πηγή: Από επεξεργασία ΥΠΑ (2021)						316	

ΠΙΝΑΚΑΣ	6.Ε						
Δρομολόγια και διαθεσιμότητα αεροπικών θέσεων ΧΙΟΣ - ΑΘΗΝΑ, έτους						2020	
MONTH	AIRPORT 1	AIRPORT 2	ARR/DEP	AIRCRAFT TYPE	SEATS	TOTAL FLIGHTS	TOTAL SEATS
1	ATH	JKH	ARR	AT45	48	32	1536
1	ATH	JKH	ARR	AT75	70	9	630
1	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	86	6708
2	ATH	JKH	ARR	AT45	48	29	1392
2	ATH	JKH	ARR	AT75	70	11	770
2	ATH	JKH	ARR	C550	8	1	8
2	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	78	6084
3	ATH	JKH	ARR	AT45	48	21	1008
3	ATH	JKH	ARR	AT75	70	20	1400
3	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	60	4680
4	ATH	JKH	ARR	AT45	48	4	192
4	ATH	JKH	ARR	AT75	70	9	630
4	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	17	1326
5	ATH	JKH	ARR	AT45	48	4	192
5	ATH	JKH	ARR	AT75	70	13	910
5	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	21	1638
6	ATH	JKH	ARR	AT45	48	5	240
6	ATH	JKH	ARR	AT75	70	28	1960
6	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	49	3822
7	ATH	JKH	ARR	A319	144	2	288
7	ATH	JKH	ARR	A320	174	2	348
7	ATH	JKH	ARR	AT45	48	4	192
7	ATH	JKH	ARR	AT75	70	37	2590
7	ATH	JKH	ARR	DH8D	80	69	5520
7	ATH	JKH	ARR	E35L	13	1	13
8	ATH	JKH	ARR	A319	144	1	144
8	ATH	JKH	ARR	A320	174	26	4524
8	ATH	JKH	ARR	AT45	48	13	624
8	ATH	JKH	ARR	AT75	70	42	2940
8	ATH	JKH	ARR	BE20	7	1	7
8	ATH	JKH	ARR	C551	8	1	8
8	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	49	3822
8	ATH	JKH	ARR	E35L	13	1	13
8	ATH	JKH	ARR	E55P	8	1	8
9	ATH	JKH	ARR	A319	144	4	576
9	ATH	JKH	ARR	AT45	48	12	576
9	ATH	JKH	ARR	AT46	48	8	384
9	ATH	JKH	ARR	AT75	70	24	1680
9	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	59	4602
10	ATH	JKH	ARR	AT45	48	21	1008
10	ATH	JKH	ARR	AT46	48	15	720
10	ATH	JKH	ARR	AT75	70	19	1330
10	ATH	JKH	ARR	BE20	7	1	7
10	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	47	3666
11	ATH	JKH	ARR	AT45	48	21	1008
11	ATH	JKH	ARR	AT46	48	15	720
11	ATH	JKH	ARR	AT75	70	14	980
11	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	18	1404
12	ATH	JKH	ARR	AT45	48	15	720
12	ATH	JKH	ARR	AT46	48	9	432
12	ATH	JKH	ARR	AT75	70	19	1330
12	ATH	JKH	ARR	DH8D	78	21	1638
SUM	2020 CHIOS - ATHENS			AVAILABLE AIR SEATS		1,089	78,948
Πηγή: Από επεξεργασία ΥΠΑ (2021)				317			

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΣΤ																						
Δεδομένα και υπολογισμοί πραγματοποιηθέντων επιβατικών δρομολογίων πλοίων από Χίο προς λιμένες Αττικής, έτους															2019							
ΧΙΟΣ - ΑΤΤΙΚΗ																						
2019																						
Ε/Γ-Ο/Γ ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	170	3	2			321300																
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	102		0	0	1890	192780	153	43.00	1.50	8.00	8.00	2	1.00	2870.5	1	1	1	30694	19409	23.40	1	31
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	67		2	0	1890	126630	171	43.00	1.50	9.42	9.42	3	1.00	2870.5	1	1	1	30694	19409	24.64	1	31
ΧΙΟΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1		1	0	1890	1890	169	43.00	1.50	9.08	9.08	3	1.00	2870.5	1	1	1	30694	19409	24.05	1	31
Ε/Γ-Ο/Γ ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	93	2	1			181025																
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	80		0	0	1947	155720	153	43.00	1.50	8.00	8.00	2	1.00	2952.5	1	1	1	29422	21476	26.49	1	32
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	13		1	0	1947	25305	135	43.00	1.50	6.83	6.83	2	1.00	2952.5	1	1	1	29422	21476	25.64	1	32
Ε/Γ-Ο/Γ ΔΙΑΓΟΡΑΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	109	2	1			159685																
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	73		0	0	1465	106945	153	43.00	1.50	8.00	8.00	2	1.00	2715.5	1	1	1	15362	11678	28.13	1	30
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	36		1	0	1465	52740	135	43.00	1.50	6.83	6.83	2	1.00	2715.5	1	1	1	15362	11678	27.24	1	30
Ε/Γ-Ο/Γ ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΧΙΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	41	3	8			61398																
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	13		1	0	1498	19468	135	43.00	1.50	5.67	5.67	2	1.00	2411.8	1	1	1	13955	31680	60.54	1	13
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	14		6	0	1498	20965	266	43.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2411.8	1	1	1	13955	31680	75.46	1	13
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	14		6	0	1498	20965	259	43.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2411.8	1	1	1	13955	31680	77.50	1	13
Ε/Γ-Ο/Γ ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΜΥΚΟΝΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	40	3	7			63780																
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	22		6	0	1595	35079	266	43.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	71.72	1	14
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	5		6	0	1595	7973	259	43.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	73.66	1	14
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	13		3	0	1595	20729	242	43.00	1.50	11.83	11.83	3	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	67.03	1	14
Ε/Γ-Ο/Γ ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΜΥΚΟΝΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	13	1	0			15503																
ΜΕΣΤΑ-ΛΑΥΡΙΟ	13		0	0	1193	15503	120	29.00	1.5	5.83	5.83	2	1.00	1750	1	1	1	4863	11185	72.35	1	42

Πηγή: Από επεξεργασία Blue Star Ferries (2021), Αετικό ΚΤΕΛ Χίου

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.Ζ																						
Δεδομένα και υπολογισμοί πραγματοποιηθέντων επιβατικών δρομολογίων πλοίων από Χίο προς λιμένες Αττικής, έτους 2020															2020							
ΧΙΟΣ - ΑΤΤΙΚΗ																						
2020																						
Ε/Γ-Ο/Γ ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	ΣPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM																						
139	2	2			262710																	
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	69		0	0	1890	130410	153	39.00	1.50	8.00	8.00	2	1.00	2870.5	1	1	1	30694	19409	23.40	1	32
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	70		2	0	1890	132300	171	39.00	1.50	9.42	9.42	3	1.00	2870.5	1	1	1	30694	19409	24.64	1	32
Ε/Γ-Ο/Γ ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	ΣPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM																						
60	3	3			116790																	
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	55		0	0	1947	107058	153	39.00	1.50	8.00	8.00	2	1.00	2952.5	1	1	1	29422	21476	26.49	1	33
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	4		2	0	1947	7786	171	39.00	1.50	9.42	9.42	3	1.00	2952.5	1	1	1	29422	21476	27.90	1	33
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1		1	0	1947	1947	135	39.00	1.50	6.83	6.83	2	1.00	2952.5	1	1	1	29422	21476	25.64	1	33
Ε/Γ-Ο/Γ ΔΙΑΓΟΡΑΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	ΣPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM																						
109	2	1			159685																	
ΧΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	73		0	0	1465	106945	153	39.00	1.50	8.00	8.00	2	1.00	2715.5	1	1	1	15362	11678	28.13	1	31
ΜΕΣΤΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	36		1	0	1465	52740	135	39.00	1.50	6.83	6.83	2	1.00	2715.5	1	1	1	15362	11678	27.24	1	31
Ε/Γ-Ο/Γ ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΧΙΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	ΣPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM																						
21	5	7			31448																	
ΜΕΣΤΑ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	10		2	0	1498	14975	164	39.00	1.50	7.33	7.33	2	1.00	2412	1	1	1	13955	31680	64.49	1	14
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	5		6	0	1498	7488	266	39.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2411.8	1	1	1	13955	31680	75.46	1	14
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	4		6	0	1498	5990	259	39.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2411.8	1	1	1	13955	31680	77.50	1	14
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1		6	0	1498	1498	259	39.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2411.8	1	1	1	13955	31680	77.50	1	14
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1		6	0	1498	1498	242	39.00	1.50	11.92	11.92	3	1.00	2411.8	1	1	1	13955	31680	71.02	1	14
Ε/Γ-Ο/Γ ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΜΥΚΟΝΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ																						
Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	ΣPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
						n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM																						
115	9	9			183368																	
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	34		6	0	1595	54213	266	39.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	71.72	1	15
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	6		6	0	1595	9567	259	39.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	73.66	1	15
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	3		5	0	1595	4784	293	39.00	1.50	14.50	14.50	4	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	67.84	1	15
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΠΑΤΜΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	10		4	0	1595	15945	293	39.00	1.50	14.83	14.83	4	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	69.40	1	15
ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	13		4	0	1595	20729	242	39.00	1.50	11.75	11.75	3	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	66.56	1	15
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	11		7	0	1595	17540	265	39.00	1.50	13.42	13.42	4	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	69.40	1	15
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	18		6	0	1595	28701	259	39.00	1.50	13.92	13.92	4	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	73.66	1	15
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	10		3	0	1595	15945	242	39.00	1.50	11.92	11.92	3	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	67.50	1	15
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	10		4	0	1595	15945	248	39.00	1.50	12.42	12.42	4	1.00	2803.9	1	1	1	14717	31680	68.63	1	15

Πηγή: Από επεξεργασία Blue Star Ferries (2021), Αστικό ΚΤΕΛ Χίου

ΠΙΝΚΑΚΑΣ 6.Η																							
Δεδομένα και υπολογισμοί πραγματοποιηθέντων επιβατικών δρομολογίων πλοίων από Οινόυσσες προς λιμένες Αττικής, έτους 2019																							
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ - ΑΤΤΙΚΗ 2019																							
Ε/Γ-Ο/Γ ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ																							
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
							n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	67	1	2			126630																	
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	67			2	0	1890	126630	162	42.00	0.00	8.75	8.75	3	0.40	2870.5	1	1	1	30694	19409	24.17	1	31

Πηγή: Από επεξεργασία Blue Star Ferries (2021)

ΠΙΝΚΑΚΑΣ 6.Θ																							
Δεδομένα και υπολογισμοί πραγματοποιηθέντων επιβατικών δρομολογίων πλοίων από Οινόυσσες προς λιμένες Αττικής, έτους 2020																							
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ - ΑΤΤΙΚΗ 2020																							
Ε/Γ-Ο/Γ ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ																							
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
							n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	70	1	2			132300																	
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	70			2	0	1890	132300	162	38.50	0.00	8.75	8.75	3	0.40	2870.5	1	1	1	30694	19409	24.17	1	32

Ε/Γ-Ο/Γ ΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΣ																							
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
							n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	4	1	2			7786																	
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	4			2	0	1947	7786	162	38.50	0.00	8.75	8.75	3	0.40	2952.5	1	1	1	29422	21476	27.36	1	33

Ε/Γ-Ο/Γ ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΧΙΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx
							n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw			
SUM	2	2	7			2995																

ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1		6	0	1498	1498	268	38.50	0.00	14.58	14.58	4	0.40	2411.8	1	1	1	13955	31680	78.48	1	14
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1		6	0	1498	1498	251	38.50	0.00	12.58	12.58	4	0.40	2411.8	1	1	1	13955	31680	72.31	1	14

Ε/Γ-Ο/Γ ΜΠΛΟΥ ΣΤΑΡ ΜΥΚΟΝΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx
							n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw			
SUM	49	4	9			78131																

ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΤΗΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	11		7	0	1595	17540	274	38.50	0.00	14.08	14.08	4	0.40	2803.9	1	1	1	14717	31680	70.46	1	15
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΦΟΥΡΝΟΙ-ΑΓ.ΚΗΡΥΚΟΣ-ΜΥΚΟΝΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	18		6	0	1595	28701	268	38.50	0.00	14.58	14.58	4	0.40	2803.9	1	1	1	14717	31680	74.60	1	15
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	10		3	0	1595	15945	251	38.50	0.00	12.58	12.58	4	0.40	2803.9	1	1	1	14717	31680	68.72	1	15
ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΧΙΟΣ-ΒΑΘΥ-ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ-ΕΥΔΗΛΟΣ-ΣΥΡΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	10		4	0	1595	15945	257	38.50	0.00	13.08	13.08	4	0.40	2803.9	1	1	1	14717	31680	69.79	1	15

Πηγή: Από επεξεργασία Blue Star Ferries (2021)

ΠΙΝΚΑΚΑΣ 6.Ι																							
Δεδομένα και υπολογισμοί πραγματοποιηθέντων επιβατικών δρομολογίων πλοίων από Ψαρά προς λιμένες Αττικής, έτους 2019																							
ΨΑΡΑ - ΑΤΤΙΚΗ 2019																							
Ε/Γ-Ο/Γ ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ																							
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	SPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx	
							n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw				
SUM	68	2	2			128520																	
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	67			2	0	1890	126630	125	40.00	0.00	6.67	6.67	2	0.20	2870.5	1	1	1	30694	19409	23.87	1	31
ΧΙΟΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	1			1	0	1890	1890	125	40.00	0.00	6.67	6.67	2	0.20	2870.5	1	1	1	30694	19409	23.867	1	31

Πηγή: Από επεξεργασία Blue Star Ferries (2021)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΙΑ																						
Δεδομένα και υπολογισμοί πραγματοποιηθέντων επιβατικών δρομολογίων πλοίων από Ψαρά προς λιμένες Αττικής, έτους 2020																						
ΨΑΡΑ - ΑΤΤΙΚΗ 2020																						
Ε/Γ-Ο/Γ ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΣ																						
ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	Flrx	Nlrx	IDrx	NTrx	PSrx	ΣPSrx	DTrx	TCrx	BCrx	TTrx	RTrx	Mx	BTrx	ASrx	ETrx	ITrx	ISrx	GTrx	PMErx	EIVrx	CRrx	SArx
							n.m.	€	€	hrs	hrs		hrs	m2					kw			
SUM	70	1	2			132300																
ΧΙΟΣ-ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ-ΨΑΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ	70		2	0	1890	132300	125	36.50	0.00	6.67	6.67	2	0.20	2870.5	1	1	1	30694	19409	23.87	1	32

Πηγή: Από επεξεργασία Blue Star Ferries (2021)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΙΒ										
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ erij, wrig ΕΤΟΥΣ 2019										
Υποκριτήρια	ij	ΧΙΟΣ	ΑΤΤΙΚΗ	ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ	ΑΤΤΙΚΗ	ΨΑΡΑ	ΑΤΤΙΚΗ	erijmax	erijmin	
		erij	wrij	erij	wrij	erij	wrij			
Κόστος ναύλου	11	42.73	0.85	42.00	0.87	40.00	0.91	42.73	36.50	
Κόστος μετάβασης στο λιμένα	12	1.50	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.50	0.00	
Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου	13	2.40	0.83	3.00	0.67	2.00	1.00	3.37	2.00	
Διάρκεια ταξιδιού	21	8.74	0.76	8.75	0.76	6.67	1.00	10.58	6.67	
Συνέπεια ωραρίων	22	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	
Χρόνος μετάβασης στο λιμένα	23	1.00	0.20	0.40	0.50	0.20	1.00	1.00	0.20	
Συχνότητα δρομολογίων	31	453	1.00	67	0.15	68	0.15	453.00	67.00	
Αριθμός δρομολογίων	32	13	0.62	1	0.05	2	0.10	21.00	1.00	
Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών	33	19	0.86	2	0.09	2	0.09	22.00	2.00	
Πλήθος μετεπιβιβάσεων	34	0	1.00	0	1.00	0	1.00	0.00	0.00	
Ενδιαίτηση πλοίου	41	1.61	0.97	1.52	0.92	1.52	0.92	1.65	1.52	
Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου	42	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1.00	1.00	
Υπηρεσίες επί πλοίου	43	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1.00	1.00	
Υπηρεσίες πληροφόρησης	44	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1.00	1.00	
Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	51	33.51	0.71	24.17	0.99	23.87	1.00	41.69	23.87	
Εταιρική κοινωνική ευθύνη	52	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1.00	1.00	
Ηλικία πλοίων	53	28.5	0.90	31.0	0.83	31.0	0.83	32.06	25.79	

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΙΓ										
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ erij, wrig ΕΤΟΥΣ 2020										
Υποκριτήρια	ij	ΧΙΟΣ	ΑΤΤΙΚΗ	ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ	ΑΤΤΙΚΗ	ΨΑΡΑ	ΑΤΤΙΚΗ	erijmax	erijmin	
		erij	wrij	erij	wrij	erij	wrij			
Κόστος ναύλου	11	39.00	0.94	38.50	0.95	36.50	1.00	42.73	36.50	
Κόστος μετάβασης στο λιμένα	12	1.50	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.50	0.00	
Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου	13	2.67	0.75	3.37	0.59	2.00	1.00	3.37	2.00	
Διάρκεια ταξιδιού	21	9.61	0.69	10.58	0.63	6.67	1.00	10.58	6.67	
Συνέπεια ωραρίων	22	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	
Χρόνος μετάβασης στο λιμένα	23	1.00	0.20	0.40	0.50	0.20	1.00	1.00	0.20	
Συχνότητα δρομολογίων	31	444	0.98	125	0.28	74	0.16	453.00	67.00	
Αριθμός δρομολογίων	32	21	1.00	8	0.38	2	0.10	21.00	1.00	
Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών	33	22	1.00	20	0.91	4	0.18	22.00	2.00	
Πλήθος μετεπιβιβάσεων	34	0	1.00	0	1.00	0	1.00	0.00	0.00	
Ενδιαίτηση πλοίου	41	1.65	1.00	1.60	0.97	1.52	0.92	1.65	1.52	
Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου	42	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1.00	1.00	
Υπηρεσίες επί πλοίου	43	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1.00	1.00	
Υπηρεσίες πληροφόρησης	44	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1.00	1.00	
Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	51	38.44	0.62	41.69	0.57	24.04	0.99	41.69	23.87	
Εταιρική κοινωνική ευθύνη	52	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1.00	1.00	
Ηλικία πλοίων	53	27.1	0.95	25.8	1.00	32.1	0.80	32.06	25.79	

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΙΔ											
ΤΙΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ U _r				ΧΙΟΣ ΑΤΤΙΚΗ							
Συνάρτηση Χρησιμότητας U _r		i	Κριτήριο g _i	Σημαντικότητα p _i	Επίδοση u _{ri}		j	Υποκριτήρια g _{ij}	Σημαντικότητα p _{ij}	Δείκτης επίδοσης w _{ij}	
2019	2020				2019	2020				2019	2020
0.78	0.81	1	Οικονομικό Κόστος	0.30	0.62	0.66	1	Κόστος ναύλου	0.60	0.85	0.94
							2	Κόστος μετάβασης στο λιμένα	0.27	0.00	0.00
							3	Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου	0.13	0.83	0.75
		2	Χρόνος	0.21	0.75	0.71	1	Διάρκεια ταξιδιού	0.50	0.76	0.69
							2	Συνέπεια ωραρίων	0.33	1.00	1.00
							3	Χρόνος μετάβασης στο λιμένα	0.17	0.20	0.20
		3	Προσβασιμότητα	0.20	0.86	0.99	1	Συχνότητα δρομολογίων	0.37	1.00	0.98
							2	Αριθμός δρομολογίων	0.30	0.62	1.00
							3	Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών	0.18	0.86	1.00
							4	Πλήθος μετεπιββάσεων	0.15	1.00	1.00
		4	Ποιότητα Υπηρεσιών	0.16	0.99	1.00	1	Ενδιαίτηση πλοίου	0.31	0.97	1.00
							2	Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου	0.26	1.00	1.00
							3	Υπηρεσίες επί πλοίου	0.25	1.00	1.00
							4	Υπηρεσίες πληροφόρησης	0.18	1.00	1.00
		5	Κοινωνικό Κόστος	0.14	0.83	0.79	1	Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	0.54	0.71	0.62
							2	Εταιρική κοινωνική ευθύνη του διαχειριστή πλοίων	0.26	1.00	1.00
							3	Ηλικία πλοίων	0.20	0.90	0.95

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΙΕ											
ΤΙΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ U _r		ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ ΑΤΤΙΚΗ									
Συνάρτηση Χρησιμότητας U _r		i	Κριτήριο g _i	Σημαντικότητα p _i	Επίδοση u _{ri}		j	Υποκριτήρια g _{ij}	Σημαντικότητα p _{ij}	Δείκτης επίδοσης w _{ij}	
2019	2020				2019	2020				2019	2020
0.76	0.79	1	Οικονομικό Κόστος	0.30	0.88	0.92	1	Κόστος ναύλου	0.60	0.87	0.95
							2	Κόστος μετάβασης στο λιμένα	0.27	1.00	1.00
							3	Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου	0.13	0.67	0.59
		2	Χρόνος	0.21	0.80	0.73	1	Διάρκεια ταξιδιού	0.50	0.76	0.63
							2	Συνέπεια ωραρίων	0.33	1.00	1.00
							3	Χρόνος μετάβασης στο λιμένα	0.17	0.50	0.50
		3	Προσβασιμότητα	0.20	0.24	0.53	1	Συχνότητα δρομολογίων	0.37	0.15	0.28
							2	Αριθμός δρομολογίων	0.30	0.05	0.38
							3	Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών	0.18	0.09	0.91
							4	Πλήθος μετεπιββάσεων	0.15	1.00	1.00
		4	Ποιότητα Υπηρεσιών	0.16	0.98	0.99	1	Ενδιαίτηση πλοίου	0.31	0.92	0.97
							2	Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου	0.26	1.00	1.00
							3	Υπηρεσίες επί πλοίου	0.25	1.00	1.00
							4	Υπηρεσίες πληροφόρησης	0.18	1.00	1.00
		5	Κοινωνικό Κόστος	0.14	0.96	0.77	1	Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	0.54	0.99	0.57
							2	Εταιρική κοινωνική ευθύνη του διαχειριστή πλοίων	0.26	1.00	1.00
							3	Ηλικία πλοίων	0.20	0.83	1.00

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1ΣΤ											
ΤΙΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ Ur		ΨΑΡΑ ΑΤΤΙΚΗ									
Συνάρτηση Χρησιμότητας Ur		i	Κριτήριο gi	Σημαντικότητα ri	Επίδοση uri		j	Υποκριτήρια gij	Σημαντικότητα rij	Δείκτης επίδοσης wrij	
2019	2020				2019	2020				2019	2020
0.83	0.85	1	Οικονομικό Κόστος	0.3	0.95	1.00	1	Κόστος ναύλου	0.60	0.91	1.00
							2	Κόστος μετάβασης στο λιμένα	0.27	1.00	1.00
							3	Κόστος υπηρεσιών επί πλοίου	0.13	1.00	1.00
		2	Χρόνος	0.211	1.00	1.00	1	Διάρκεια ταξιδιού	0.50	1.00	1.00
							2	Συνέπεια ωραρίων	0.33	1.00	1.00
							3	Χρόνος μετάβασης στο λιμένα	0.17	1.00	1.00
		3	Προσβασιμότητα	0.196	0.25	0.27	1	Συχνότητα δρομολογίων	0.37	0.15	0.16
							2	Αριθμός δρομολογίων	0.30	0.10	0.10
							3	Αριθμός διασυνδεδεμένων προορισμών	0.18	0.09	0.18
							4	Πλήθος μετεπιββάσεων	0.15	1.00	1.00
		4	Ποιότητα Υπηρεσιών	0.155	0.98	0.98	1	Ενδιαίτηση πλοίου	0.31	0.92	0.92
							2	Κράτηση και έκδοση εισιτηρίου	0.26	1.00	1.00
							3	Υπηρεσίες επί πλοίου	0.25	1.00	1.00
							4	Υπηρεσίες πληροφόρησης	0.18	1.00	1.00
		5	Κοινωνικό Κόστος	0.138	0.97	0.96	1	Περιβαλλοντική απόδοση πλοίων	0.54	1.00	0.99
							2	Εταιρική κοινωνική ευθύνη του διαχειριστή πλοίων	0.26	1.00	1.00
							3	Ηλικία πλοίων	0.20	0.83	0.80

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1Ζ															
ΤΙΜΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ															
		ΧΙΟΣ		ΑΤΤΙΚΗ		ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ		ΑΤΤΙΚΗ		ΨΑΡΑ		ΑΤΤΙΚΗ		ΣΥΝΟΛΟ	
		2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Συνάρτηση χρησιμότητας		Ur	0.78	0.81	0.76	0.79	0.83	0.85							
Σύνολο διαθέσιμων θέσεων επιβατών ακτοπλοΐας		PrS	802,690	754,000	126,630	221,212	128,520	140,086	1,057,840	1,115,298					
Σύνολο διαθέσιμων θέσεων επιβατών αεροπλοΐας		PrA	130,347	78,948								130,347	78,948		
Τμή ισοδύναμο αριθμού θέσεων αεροπλάνου/πλοίου		C(g)	0.72	0.72											
Αριθμός ισοδύναμων θέσεων αεροπλοΐας		C(g)*PrA	93,850	56,843								93,850	56,843		
Συνολική διαθεσιμότητα θέσεων		Pr	896,539	810,843	126,630	221,212	128,520	140,086	1,151,689	1,172,140					
Επιβατική συνδεσιμότητα		ICr	699,369	653,337	96,374	175,310	106,523	118,717							
Δείκτης επιβατικής συνδεσιμότητας		ICIr	1.00	0.93	0.14	0.25	0.15	0.17							
Δείκτης ποιότητας επιβατικής συνδεσιμότητας		ICQr	0.92	0.95	0.90	0.94	0.98	1.00							

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1Η					
	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΠΗΓΗ	ΝΗΣΙΑ		
			ΧΙΟΣ	ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ	ΨΑΡΑ
AN	Αριθμός διαθέσιμων αεροδρομίων ή υδατοδρομίων στο νησί	ΥΠΑ	1	0	0
DN	Μικρότερη απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ των γραμμών βάσεων (όπως ορίζονται στην UNCLOS) των ακτών του νησιού και των γραμμών βάσεων των ακτών γειτονικού κράτους	Google Maps	4.1	3.8	40
DP	Μικρότερη δρομολογιακή απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ του νησιού και της πρωτεύουσας του Νομού που υπάγεται διοικητικά	Marine Traffic	0	9	44
DR	Μικρότερη δρομολογιακή απόσταση, σε ναυτικά μίλια, μεταξύ του νησιού και της έδρας της Περιφέρειας που υπάγεται διοικητικά	Marine Traffic	54	46	64
EP	Καταγεγραμμένος αριθμός επιχειρήσεων που είναι εγκατεστημένες στο νησί	ΕΛΣΤΑΤ (2020)	6,832	45	24
GP	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν του νησιού (ευρώ/έτος). *Περιφερειακή ενότητα Χίου	Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου (2019)	46,219,858	639,200	393,786
IV	Καταγεγραμμένο σε αντίστοιχες ιστοσελίδες ή άλλο μέσο, ενδιαφέρον για επίσκεψη στο νησί, όπως αυτό αποτυπώνεται είτε ως βαθμολογία κριτικής και αξιολόγησης είτε ως αριθμός επισκέψεων για ενημέρωση ή κράτηση επιβατικού εισιτηρίου	Blue Star Ferries (2021)	5,796	731	1,080
MD	Μέγιστο επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας στο νησί, όπως καθορίζεται από την ύπαρξη μονάδων πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, ειδικών ή γενικών	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ	Γενικό Νοσοκομείο 3	Πολυδύναμο Ιατρείο 1	Τοπικό Ιατρείο 1
N	Συνολικός αριθμός μόνιμων και μη μόνιμων κατοίκων και επισκεπτών του νησιού	$N = NP+S*NV$	52,675	869	486
NA	Συνολικός αριθμός των οικονομικά ενεργών μόνιμων κατοίκων του νησιού	ΕΛΣΤΑΤ (2021-β)	19,744	243	159
NC	Συνολικός αριθμός παρεχόμενων δράσεων ή δραστηριοτήτων, πολιτιστικού, αθλητικού ή φυσιολατρικού περιεχομένου, στο νησί	Δήμος Χίου (2021) Δήμος Ψαρών (2021) Δήμος Οινουσσών (2021)	15	6	4
ND	Συνολικός αριθμός διαθέσιμων χώρων εστίασης και ψυχαγωγίας που είναι εγκατεστημένες στο νησί	ΕΛΣΤΑΤ (2020)	601	5	7
NH	Συνολικός αριθμός διαθέσιμων υποδομών διαμονής (ξενοδοχεία και επιχειρήσεις ενοικιαζόμενων δωματίων) που είναι εγκατεστημένες στο νησί	ΕΛΣΤΑΤ (2020)	191	3	2
NP	Συνολικός αριθμός μόνιμων κατοίκων του νησιού	ΕΛΣΤΑΤ (2021-β)	50,353	799	429
NS	Συνολικός αριθμός των διαθέσιμων καταγεγραμμένων αξιοθέατων, όπως τουριστικά θέρετρα, παραλίες, και πολιτιστικοί χώροι, στο νησί	Trip Advisor Δήμος Χίου (2021) Δήμος Ψαρών (2021) Δήμος Οινουσσών (2021)	100	3	4
NV	Συνολικός αριθμός μη μόνιμων κατοίκων του νησιού	$NV = NVP + NVH$	5,635	150	100
NVR	Συνολικός αριθμός περιστασιακών κατοίκων του νησιού	---	0	0	0
NVH	Συνολικός αριθμός διαθέσιμων κλινών του νησιού	ΕΛΣΤΑΤ (2021-β)	5,635	150	100
NU	Καταγεγραμμένος αριθμός ανέργων μόνιμων κατοίκων του νησιού	ΕΛΣΤΑΤ (2021-β)	2,590	24	29
PN	Συνολικός αριθμός διαφορετικών λιμένων του νησιού, στους οποίους είναι δυνατόν να προσεγγίζουν δρομολογιακά επιβατηγά και επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία	ΕΛΙΜΕ	2	1	1
RD	Μέση απόσταση οικισμών από τον κύριο οικισμό (μεγαλύτερο πληθυσμιακά) του νησιού	Πανεπιστήμιο Αιγαίου (2020)	16.51	4.21	3.39
S	Συντελεστής εποχικότητας	Πίνακας 325 Παραρτήματος 6	0.41	0.46	0.57

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΙΘ						
ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑ						
ΕΠΙΒΙΒΑΣΘΕΝΤΕΣ (ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ) 2019						
Νησί		ΣΥΝΟΛΟ	Α ΤΡΙΜΗΝΟ	Β ΤΡΙΜΗΝΟ	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ	Δ ΤΡΙΜΗΝΟ
Χίος		156,722	21,157	25,295	79,543	30,727
Οινούσσεσ		18,380	3,030	4,568	6,686	4,096
Ψαρά		8,180	860	2,010	4,212	1,098
ΣΥΝΟΛΟ		183,282	25,047	31,873	90,441	35,921
ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑ 2019						
Νησί	Nv/Np	ΣΥΝΟΛΟ	Α ΤΡΙΜΗΝΟ	Β ΤΡΙΜΗΝΟ	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ	Δ ΤΡΙΜΗΝΟ
Χίος	0.11	0.75	0.00	0.25	0.25	0.25
Οινούσσεσ	0.19	0.75	0.00	0.25	0.25	0.25
Ψαρά	0.23	0.75	0.00	0.25	0.25	0.25
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ (2021-α)						

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.Κ												
ΤΙΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ Vr												
Συνάρτηση Χρησιμότητας Ur		i	Κριτήριο qi	Σημαντικότητα bi	Επίδοση vri		j	Υποκριτήρια qij	Σημαντικότητα bij	Δείκτης επίδοσης ωij		ειj
Π	Μ				Π	Μ				Π	Μ	ΧΙΟΣ
0.67	0.93	1	Ανάπτυξη	0.30	0.64	0.92	1	Δείκτης επιχειρηματικότητας	0.39	0.41	1.00	0.14
							2	Δείκτης ανεργίας	0.31	0.72	0.75	0.13
							3	Κατά κεφαλήν εισόδημα	0.30	0.87	1.00	918
		2	Υποδομές	0.26	0.48	0.82	1	Επάρκεια λιμένων	0.38	0.50	1.00	2
							2	Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου	0.23	1.00	0.21	16.51
							3	Υπαρξη αεροδρομίου	0.21	0.00	1.00	1
	4						Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών	0.19	0.33	1.00	3	
	3	Τοποθεσία	0.24	0.63	1.00	1	Μακρινή απόσταση και απομόνωση	0.51	0.28	1.00	13.5	
						2	Εθνικά συμφέροντα	0.50	1.00	1.00	4.1	
	4	Τουριστική Ελκυστικότητα	0.21	1.00	1.00	1	Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας	0.31	1.00	1.00	792	
						2	Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων	0.28	1.00	1.00	100	
						3	Πλήθος πολιτιστικών, αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων	0.21	1.00	1.00	15	
						4	Ενδιαφέρον για επίσκεψη	0.21	1.00	1.00	5796	

ΤΙΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ Vr			ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ									
Συνάρτηση Χρησιμότητας Ur		i	Κριτήριο qi	Σημαντικότητα bi	Επίδοση vi		j	Υποκριτήρια qij	Σημαντικότητα bij	Δείκτης επίδοσης ωij		ειj
Π	Μ				Π	Μ				Π	Μ	ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ
0.66	0.56	1	Ανάπτυξη	0.30	0.86	0.73	1	Δείκτης επιχειρηματικότητας	0.39	0.99	0.42	0.06
							2	Δείκτης ανεργίας	0.31	0.54	1.00	0.10
							3	Κατά κεφαλήν εισόδημα	0.30	1.00	0.87	800
		2	Υποδομές	0.26	0.83	0.43	1	Επάρκεια λιμένων	0.38	1.00	0.50	1
							2	Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου	0.23	0.25	0.81	4.21
							3	Ύπαρξη αεροδρομίου	0.21	1.00	0.00	0
							4	Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών	0.19	1.00	0.33	1
		3	Τοποθεσία	0.24	0.68	0.87	1	Μακρινή απόσταση και απομόνωση	0.51	0.37	0.74	18.3
							2	Εθνικά συμφέροντα	0.50	1.00	1.00	3.8
		4	Τουριστική Ελκυστικότητα	0.21	0.12	0.12	1	Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας	0.31	0.01	0.01	8
							2	Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων	0.28	0.03	0.03	3
							3	Πλήθος πολιτιστικών, αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων	0.21	0.40	0.40	6
							4	Ενδιαφέρον για επίσκεψη	0.21	0.13	0.13	731

ΤΙΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ Vr			ΨΑΡΑ									
Συνάρτηση Χρησιμότητας Ur		i	Κριτήριο qi	Σημαντικότητα bi	Επίδοση vi		j	Υποκριτήρια qij	Σημαντικότητα bij	Δείκτης επίδοσης ωij		ειj
Π	Μ				Π	Μ				Π	Μ	ΨΑΡΑ
0.64	0.37	1	Ανάπτυξη	0.30	0.96	0.63	1	Δείκτης επιχειρηματικότητας	0.39	1.00	0.41	0.06
							2	Δείκτης ανεργίας	0.31	1.00	0.54	0.18
							3	Κατά κεφαλήν εισόδημα	0.30	0.87	1.00	918
		2	Υποδομές	0.26	0.82	0.48	1	Επάρκεια λιμένων	0.38	1.00	0.50	1
							2	Εύρος εσωτερικού συγκοινωνιακού δικτύου	0.23	0.21	1.00	3.39
							3	Ύπαρξη αεροδρομίου	0.21	1.00	0.00	0
							4	Προσφορά δημοσίων υπηρεσιών	0.19	1.00	0.33	1
		3	Τοποθεσία	0.24	0.51	0.14	1	Μακρινή απόσταση και απομόνωση	0.51	1.00	0.28	49.0
							2	Εθνικά συμφέροντα	0.50	0.00	0.00	40.0
		4	Τουριστική Ελκυστικότητα	0.21	0.11	0.11	1	Διαθεσιμότητα υπηρεσιών διαμονής, εστίασης και ψυχαγωγίας	0.31	0.01	0.01	9
							2	Διαθεσιμότητα πολιτιστικών χώρων, τουριστικών περιοχών και θέρετρων	0.28	0.04	0.04	4
							3	Πλήθος πολιτιστικών, αθλητικών και τουριστικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων	0.21	0.27	0.27	4
							4	Ενδιαφέρον για επίσκεψη	0.21	0.19	0.19	1080

Π: Αντίληψη Πολιτείας Μ: Αντίληψη Μεταφορέων (παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΚΑ		ΧΙΟΣ		ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ		ΨΑΡΑ	
		Π	Μ	Π	Μ	Π	Μ
Ανάπτυξη	vr1	0.64	0.92	0.86	0.73	0.96	0.63
Υποδομές	vr2	0.48	0.82	0.83	0.43	0.82	0.48
Τοποθεσία	vr3	0.63	1.00	0.68	0.87	0.51	0.14
Τουριστική Ελκυστικότητα	vr4	1.00	1.00	0.12	0.12	0.11	0.11
Συνάρτηση χρησιμότητας	Vr	0.67	0.93	0.66	0.56	0.64	0.37
Σύνολο κατοίκων και επισκεπτών	Nr	54,579	54,579	912	912	504	504
Επιβατικό μεταφορικό δυναμικό	IPr	36,697	50,793	598	512	322	184
Δείκτης επιβατικού μεταφορικού δυναμικού	IPIr	1.000	1.000	0.016	0.010	0.009	0.004
Δείκτης ποιότητας επιβατικού μεταφορικού δυναμικού	IPQr	1.000	1.000	0.977	0.604	0.951	0.392
Π: Αντίληψη Πολιτείας				Μ: Αντίληψη Μεταφορέων (παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών)			

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΚΒ													
ΤΙΜΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΩΝ ΘΕΣΩΝ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ													
		ΧΙΟΣ		ΑΤΤΙΚΗ		ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ		ΑΤΤΙΚΗ		ΨΑΡΑ		ΑΤΤΙΚΗ	
		2019		2020		2019		2020		2019		2020	
		Π	Μ	Π	Μ	Π	Μ	Π	Μ	Π	Μ	Π	Μ
Επιβατική συνδεσιμότητα	ICr	699,369	699,369	653,337	653,337	96,374	96,374	175,310	175,310	106,523	106,523	118,717	118,717
Επιβατικό Μεταφορικό δυναμικό	IPr	36,697	50,793	36,697	50,793	598	512	598	512	322	184	322	184
Επάρκεια συνδεσιμότητας	ICAr	19	14	18	13	161	188	293	342	331	579	368	645
Συγκριτικός δείκτης επάρκειας συνδεσιμότητας	ICAIr	0.05	0.02	0.05	0.02	0.44	0.29	0.80	0.53	0.90	0.90	1.00	1.00
Π: Αντίληψη Πολιτείας		Μ: Αντίληψη Μεταφορέων (παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών)											

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.ΚΓ				
ΤΙΜΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΖΗΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ Μ.Ι.				
		ΧΙΟΣ	ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ	ΨΑΡΑ
Συντελεστής ζήτησης Μ.Ι.	Zi	0.1	0.5	0.5
Συντελεστής νησιωτικότητας Μ.Ι.	Ci	0.5	1.0	1.0
Δείκτης επιβατικού μεταφορικού δυναμικού	IPIr (Π)	1.00	0.02	0.01
Δείκτης ποιότητας επιβατικού μεταφορικού δυναμικού	IPQr (Μ)	1.00	0.60	0.39
Προτεινόμενος συντελεστής ζήτησης Μ.Ι.	Z'i	0.004	0.269	0.500
Προτεινόμενος συντελεστής νησιωτικότητας Μ.Ι.	C'i	0.392	0.650	1.000
(Π): Αντίληψη Πολιτείας		(Μ): Αντίληψη Μεταφορέων (παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών)		