

# Διερεύνηση της Αναπτυξιακής Δυναμικής των Αεροδρομίων στα Ελληνικά Νησιά

Α. Μπαλλής

*Αναπληρωτής Καθηγητής,  
Τομέας Μεταφορών &  
Συγκοινωνιακής  
Υποδομής, ΕΜΠ,  
abal@central.ntua.gr*

Δ. Τσούκα

*Δρ. Πολιτικός Μηχανικός,  
Προϊσταμένη Δ/σης Τεχνικών  
Υπηρεσιών, Γεν. Δ/ση  
Αερομεταφορών, ΥΠΑ,  
dty@hcaa.gr*

Τ. Μοσχόβου

*Δρ. Πολιτικός Μηχανικός,  
Ε.Δι.Π. Τομέας Μεταφορών  
& Συγκοινωνιακής  
Υποδομής, ΕΜΠ,  
tmosch@central.ntua.gr*

Γ. Κασσελούρης

*Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ,  
georgekasselouris@gmail.com*

## Περίληψη

Ο τουρισμός συμβάλει καθοριστικά στην οικονομία της Ελλάδας καθώς συμμετέχει στην αύξηση του εισοδήματος και της απασχόλησης των πληθυσμών των τουριστικών περιοχών. Η παρούσα εργασία εστιάζει στην περίπτωση των νησιών του Νοτίου Αιγαίου και επιχειρεί να προσδιορίσει παραμέτρους που σχετίζονται με τις δυνατότητες τουριστικής ανάπτυξής τους. Η σχετική διερεύνηση έγινε μέσω ανάλυσης παλινδρόμησης όπου εξετάστηκε η συσχέτιση του αριθμού τουριστών με επεξηγηματικές μεταβλητές όπως η έκταση του νησιού, το μήκος των ακτογραμμών του, το μέγεθος του πληθυσμού, ο συνολικός αριθμός κλινών στα τουριστικά καταλύματα αλλά και το ποσοστό των κλινών των ανωτέρω κατηγοριών, το μέσο κόστος των καταλυμάτων, η ελκυστικότητα του νησιού, η απόσταση από το λιμάνι του Πειραιά καθώς και η ύπαρξη και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των νησιωτικών αεροδρομίων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει σημαντική αναπτυξιακή δυναμική για τον τουρισμό σε ορισμένα, λιγότερο ανεπτυγμένα νησιά, όπου οι διάδρομοι των αεροδρομίων είναι μικροί και μπορούν να επεκταθούν, όμως θα πρέπει να ξεπεραστούν (όπου αυτό ενδείκνυται) σημαντικά τεχνικά και περιβαλλοντικά εμπόδια.

**Λέξεις κλειδιά:** νησιωτικά αεροδρόμια, αναπτυξιακή δυναμική, ανάλυση παλινδρόμησης

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο τουρισμός αποτελεί βασικό πυλώνα της Ελληνικής οικονομίας και αποτελεί την κύρια πηγή εισοδήματος για πολλές τοπικές κοινωνίες (κάθε τουρίστας δαπανά κατά μέσο όρο, πάνω από 600 ευρώ κατά τη διάρκεια των διακοπών τους στην χώρα μας). Επιπλέον, ο τουρισμός έχει πολύ σημαντική συμβολή στη δημιουργία και διατήρηση θέσεων εργασίας με το ποσοστό απασχόλησης του πληθυσμού στον τουρισμό να ευρίσκεται μεταξύ 7% (Αττική) και 25% (Νησιά Ν. Αιγαίου) σύμφωνα με τα στοιχεία του 2017 (SETE, 2018). Η περιοχή του Νοτίου Αιγαίου περιλαμβάνει 79 νησιά (βλ. Σχήμα 1) τα οποία γεωγραφικά και διοικητικά ανήκουν στους Νομούς Κυκλάδων (περιλαμβάνει τα νησιά Νάξο, Άνδρο, Τήνο, Πάρο, Κέα, Μήλο, Αμοργό, Ίο, Σύρο, Κύθνο, Μύκονο, Σίφνο, Σαντορίνη, Σίκινο, Κίμωλο, Φολέγανδρο, Ανάφη, Αντίπαρο καθώς και πολλά μικρότερα) και Δωδεκανήσου (περιλαμβάνει τα νησιά Πάτμο, Αστυπάλαια, Λέρο, Κάλυμνο, Κω, Νίσυρο, Χάλκη, Τήλο, Σύμη, Ρόδο, Κάρπαθο, Κάσο, Καστελόριζο, Λειψούς, Αγαθονήσι κ.ά.). Η παρούσα εργασία εστιάζει στην περίπτωση των νησιών του Νοτίου Αιγαίου και επιχειρεί να προσδιορίσει παραμέτρους που σχετίζονται με τις δυνατότητες τουριστικής ανάπτυξής τους. Η βιβλιογραφική επισκόπηση στο θέμα περιλαμβάνεται στο Κεφάλαιο 2. Η μεθοδολογική προσέγγιση, τα μοντέλα που αναπτυχθήκαν και τα αποτελέσματα της σχετικής διερεύνησης παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 3. Το τελευταίο κεφάλαιο περιλαμβάνει τα συμπεράσματα και τα σχόλια της εργασίας.

## 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Η βιβλιογραφία σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την τουριστική ανάπτυξη είναι πλούσια και καλύπτει πολλές πτυχές: την τουριστική υποδομή και τις υπηρεσίες που απαιτούνται για την κάλυψη των αναγκών των τουριστών και την αύξηση της ικανοποίησης κατά τη διάρκεια της παραμονής τους (Jonaonici και Illić, 2016), τις υποδομές μεταφορών και την προσβασιμότητα (Cooper et al. 2008, IATA 2015, Haneef S, 2017), τους παράγοντες βιωσιμότητας και λειτουργικότητας των τουριστικών προορισμών (Gitelson and Crompton, 1984, Diaz and Rodríguez 2016), τη μέγιστη τουριστική φέρουσα ικανότητα των νησιών (Saveriades 2000, Briguglio et al, 2002, Hall, 2010) και τις επιπτώσεις από την προσέλευση μεγάλου αριθμού επισκεπτών στα τουριστικά αξιοθέατα (Jiménez και Hernández, 2011) κλπ. Ορισμένες δημοσιεύσεις αφορούν στην Ελλάδα και τα Ελληνικά νησιά με κύριο θέμα την αξιολόγηση της δυναμικότητας του τουρισμού και τη σημασία μακροπρόθεσμων βιώσιμων πολιτικών ανάπτυξης (Tselentis et al., 2006, Coccossis et al., 2002). Οι Τσέκερης και Σκούλτσος (2015) εξέτασαν το θέμα της κατανομής του εισοδήματος από τον εισερχόμενο τουρισμό, ως προς το μέρος που παραμένει στη χώρα και σε αυτό που επανεξάγεται στο εξωτερικό. Μια πρόσφατη μελέτη που αφορούσε τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου (INSETE, 2015) προσδιόρισε μετά από εκτενή έρευνα ερωτηματολογίου τους κύριους λόγους για τους οποίους οι τουρίστες επισκέπτονται τα νησιά του Ν. Αιγαίου (απολαμβάνουν τον ήλιο και τη θάλασσα, επισκέπτονται φίλους και συγγενείς, έρχονται σε επαφή με τη φύση, τον πολιτισμό και τη θρησκεία, κλπ.). Οι Sotiriadis και Varvaressos (2015) περιέγραψαν την υπάρχουσα κατάσταση και τα προβλήματα που υπάρχουν στον τουρισμό της Ελλάδας για να διατυπώσουν προτάσεις και για άλλες χώρες. Άλλες μελέτες επικεντρώνονται στη σύγκριση εναλλακτικών τουριστικών προορισμών, μεταξύ των οποίων και η εργασία του Pappas (2005) για αστικούς προορισμούς σε νησιά της περιοχής της Μεσογείου και των Serra et al. (2014) στην οποία έγινε συγκριτική ανάλυση της ζήτησης τουριστικών προορισμών στην Πορτογαλία. Σε άλλες εργασίες εξετάζονται θέματα τουριστικού ανταγωνισμού μεταξύ χωρών όπως π.χ. μεταξύ των χωρών της Μεσογείου (Patsouratis et al., 2005, Quintiliani, 2009, Sánchez et al., 2015).

Διάφορες μεθοδολογίες χρησιμοποιήθηκαν για να μελετήσουν θέματα ελκυστικότητας και ανταγωνιστικότητας στον τουρισμό. Ο Du Cros (2001) διερεύνησε τη σχέση του τουρισμού με τους προορισμούς πολιτιστικής κληρονομιάς και ανέπτυξε μια μεθοδολογική προσέγγιση για την ταξινόμηση των πολιτιστικών αγαθών βάσει της φυσικής τους κατάστασης και της ελκυστικότητάς τους. Οι McKercher και Ho (2006) επέκτειναν την προηγούμενη έρευνα εισάγοντας πρόσθετα κριτήρια αξιολόγησης, όπως το μέγεθος και την κλίμακα του χώρου, την πρόσβαση στην αγορά και την ελκυστικότητα με χρήση διαφόρων ποσοτικών μεθόδων. Οι Al. Mamun και Mitra (2012) χρησιμοποίησαν πολυκριτηριακές τεχνικές για να ποσοτικοποιήσουν τις κοινωνικές και φυσικές ιδιότητες του τουριστικού δυναμικού και εφάρμοσαν τη μεθοδολογία σε μια περιοχή της Ινδίας που χαρακτηρίζεται από πλούσια πολιτιστική κληρονομιά. Η πολυκριτηριακή προσέγγιση υιοθετήθηκε και από άλλους συγγραφείς: οι Ilban και Yildirim (2017) αξιολόγησαν τις τουριστικές επιδόσεις 15 πιο δημοφιλών παγκόσμιων τουριστικών προορισμών χρησιμοποιώντας τη μέθοδο TOPSIS. Χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις παράγοντες για τη μέτρηση των τουριστικών δραστηριοτήτων στις χώρες αυτές: διεθνείς τουριστικές δαπάνες, διεθνείς εισπράξεις από τον τουρισμό, αριθμός διεθνών τουριστικών αφίξεων και αριθμός διεθνών τουριστικών αναχωρήσεων. Ομοίως, οι Shamai και Mosivand (2011) χρησιμοποίησαν τις μεθόδους πολλαπλών κριτηρίων TOPSIS και

AHP για να μελετήσουν τους παράγοντες που προσελκύουν τους τουρίστες σε έναν προορισμό και καθορίζουν την ιεραρχία των πόλεων. Οι παράγοντες που αξιολογήθηκαν για κάθε πόλη αφορούσαν στα ξενοδοχεία, μοτέλ, προαστιακές μονάδες, εστιατόρια, ταξιδιωτικά πρακτορεία, γραφεία ταξιδιών, εταιρείες μεταφορών, πολιτιστικές εκθέσεις, δημόσια πάρκα, τα συστήματα δημοσίων συγκοινωνιών κλπ. Ο Vengesai (2003) χρησιμοποίησε τη δημοτικότητα των τουριστικών προορισμών για να διαμορφώσει ένα ολιστικό μοντέλο (πρότυπο ανταγωνιστικότητας και ελκυστικότητας του τουριστικού προορισμού), με κύριες παραμέτρους εισόδου τη φήμη, την «αναγνωριστικότητα» (branding), την εμπειρία του ταξιδιού και το κόστος ταξιδιού. Οι Baldigara και Koic (2015) χρησιμοποίησαν την ανάλυση παλινδρόμησης για να διερευνήσουν τη διεθνή τουριστική ζήτηση στην Κροατία. Η ανάλυση παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκε και από άλλους συγγραφείς για την ανάλυση της τουριστικής ζήτησης και σε άλλες χώρες (Naude and Saayman, 2005, Cankurt and Subai, 2015, Tularam et al., 2012).

### **3. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Το Σχήμα 1 παρουσιάζει ένα χάρτη της περιοχής του Νοτίου Αιγαίου, τις κύριες ναυτιλιακές συνδέσεις από το λιμένα του Πειραιά και τα νησιά που διαθέτουν αεροδρόμιο. Η ανάλυση του συνόλου των ναυτιλιακών συνδέσεων της χώρας δείχνει ότι υπάρχουν πολλά ακτοπλοϊκά δρομολόγια που συνδέουν τα νησιά με λιμάνια της ηπειρωτικής χώρας, όμως μόνο ένα μικρό ποσοστό συνδέεται απευθείας με τους λιμένες των νησιών. Τα περισσότερα νησιά εξυπηρετούνται από κυκλικά δρομολόγια (π.χ. Πειραιάς, Πάρος, Νάξος, Ίος, Σαντορίνη) με μεγάλη διάρκεια ταξιδιού (π.χ. Νάξος 3,5 με 6 ώρες ανάλογα με τον τύπο πλοίου, Αμοργός 9,5 ώρες, Σίκινος 10 ώρες, Ρόδος 15 ~ 16 ώρες, κλπ.) ειδικά για τα νησιά που βρίσκονται στο τελευταίο σκέλος του ταξιδιού, λόγω των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα σε όλους τους προηγούμενους λιμένες / νησιά (ελλιμενισμός πλοίων, επιβίβαση / αποβίβαση επιβατών).

Αεροδρόμια υπάρχουν σε 6 από τα νησιά των Κυκλάδων, (βλέπε ενσωματωμένο Πίνακα στο Σχήμα 1 όπου παρουσιάζεται και το μήκος του διαδρόμου κάθε αεροδρομίου) και συγκεκριμένα στη Μήλο, Μύκονο, Νάξο, Πάρο, Σαντορίνη και Σύρο καθώς και σε 8 νησιά των Δωδεκανήσων (Αστυπάλαια, Κάλυμνος, Κάρπαθος, Κάσος, Καστελόριζο, Κως, Λέρος και Ρόδος). Οι περισσότερες πτήσεις συνδέουν τα νησιά με το αεροδρόμιο της Αθήνας. Υπάρχουν επίσης περιορισμένες συνδέσεις με το αεροδρόμιο της Θεσσαλονίκης και επιπλέον 3 ειδικά δρομολόγια που εξυπηρετούν διαδοχικά κοντινά νησιά (α) Ρόδος-Κάρπαθος-Κάσος-Σητεία, (β) Λήμνος-Μυτιλήνη-Χίος-Σάμος-Ρόδος και (γ) Ρόδος- Κάλυμνος-Λέρος-Αστυπάλαια. Η ύπαρξη σημαντικού αριθμού αεροδρομίων μπορεί να δικαιολογηθεί τόσο από την ανάγκη εξυπηρέτησης επιβατών και εμπορευμάτων με μεγάλη αξία χρόνου όσο και από απαιτήσεις της τουριστικής αγοράς καθώς υπάρχει ισχυρή προτίμηση των τουριστικών πρακτόρων για απευθείας πτήσεις και κοντινές οδικές μετακινήσεις των τουριστών από το αεροδρόμιο προς τα ξενοδοχεία.

Η ισχυρή εξάρτηση των νησιών από τον εγχώριο και τον διεθνή τουρισμό οδηγεί σε έντονη εποχικότητα: οι διεθνείς τουριστικές ροές συγκεντρώνονται κατά την περίοδο Μαΐου-Σεπτεμβρίου, ενώ ο εσωτερικός τουρισμός, με αιχμή τον Αύγουστο, έχει ακόμη μικρότερη διασπορά. Ως αποτέλεσμα, οι επιβατικές ροές σε ορισμένα νησιά μειώνονται δραματικά κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου καθιστώντας, σε πολλές περιπτώσεις, μη κερδοφόρες τις υπηρεσίες μεταφορών και οδηγώντας στην ανάγκη για κρατικές επιχορηγήσεις ώστε να διασφαλιστεί ένα ικανοποιητικό επίπεδο εξυπηρέτησης. Αυτό ισχύει για πολλές ακτοπλοϊκές και αεροπορικές συνδέσεις που εξυπηρετούνται τον χειμώνα μέσω επιδοτούμενων δρομολογίων.

Η εκτίμηση του αριθμού των εγχώριων και διεθνών τουριστών στα νησιά του Νοτίου Αιγαίου αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης προσπάθειας, με στόχο τον προσδιορισμό της κατανομής των τουριστών στα Ελληνικά νησιά σε συνδυασμό και με την επιλογή μεταφορικού μέσου. Τα απαιτούμενα στοιχεία συλλέχθηκαν από διάφορες πηγές: από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ), τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ), το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής, το Τμήμα Στατιστικής Ισοζυγίου Πληρωμών της Τράπεζας της Ελλάδος καθώς και από φορείς που συλλέγουν και επεξεργάζονται στοιχεία για την τουριστική αγορά (ΣΕΤΕ, ΙΝΣΕΤΕ, ΚΕΠΕ, κλπ) καθώς επίσης και από σχετικές μελέτες (ΙΝΣΕΤΕ, 2015, Τσέκερης και Σκούλτσος, 2015). Κάθε μία από τις παραπάνω πηγές παρέχει ένα υποσύνολο των απαιτούμενων πληροφοριών. Παρόλο που ο συνολικός αριθμός των διεθνών αφίξεων στην Ελλάδα είναι γνωστός από τους ελέγχους στα συνοριακά σημεία εισόδου στην χώρα, δεν υπάρχουν ακριβή στοιχεία σχετικά με την κατανομή τους στους διάφορους προορισμούς της χώρας και τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούν.



Σχήμα 1. Νησιά της περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου με τις κυριότερες θαλάσσιες συνδέσεις και νησιά με αεροδρόμιο

Η ανάλυση της βάσης δεδομένων της ΥΠΑ παρείχε ακριβείς πληροφορίες για τις άμεσες διεθνείς πτήσεις των τουριστών προς τα νησιά του Αιγαίου (που έχουν αεροδρόμιο) όμως ένας αριθμός τουριστών εξωτερικού ταξιδεύουν πρώτα στην Αθήνα και στη συνέχεια συνεχίζουν το ταξίδι τους στα Ελληνικά νησιά (τόσο σε αυτά που έχουν, όσο και σε αυτά που δεν έχουν αεροδρόμιο) μέσω του λιμένα Πειραιά. Αυτοί οι «πρώτα στην Αθήνα» τουρίστες δεν διαχωρίζονται από τους εγχώριους επισκέπτες (τουρίστες και εκδρομείς που ταξιδεύουν σε νησιά για αναψυχή) αλλά ούτε και από τους νησιώτες που ταξιδεύουν από / προς την Αθήνα ή άλλες πόλεις της ηπειρωτικής χώρας για επαγγελματικούς ή κοινωνικούς σκοπούς ή από κατοίκους άλλων περιοχών που μεταβαίνουν στα νησιά για επαγγελματικούς λόγους, κλπ. Δεν υπάρχουν δεδομένα από ναυτιλιακές γραμμές εκτός του συνολικού αριθμού επιβιβάσεων και αποβιβάσεων σε κάθε λιμένα (ανά περίοδο 3 μηνών). Υπάρχουν δημοσιευμένα λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τις κρατήσεις των Ελλήνων και των αλλοδαπών τουριστών στα ξενοδοχεία του κάθε νομού (INSETE, 2015, Παντελίδης και Κουβατσέας, 2006), αλλά όχι για άλλα καταλύματα (ενοικιαζόμενα δωμάτια, κάμπινγκ, φιλοξενία σε φίλους, κρουαζιερόπλοια, κλπ.). Η χωρητικότητα (αριθμός κλινών) ξενοδοχείων και δωματίων προς ενοικίαση είναι γνωστή, ωστόσο ο διαχωρισμός των εγχώριων και διεθνών τουριστών είναι γνωστός μόνο για τα ξενοδοχεία. Επίσης, δεν υπάρχει διάκριση ανάμεσα στους εγχώριους τουρίστες (που περνούν μία ή περισσότερες ημέρες στα νησιά) και τους εγχώριους εκδρομείς (που μένουν λιγότερο από 24 ώρες). Στην περίπτωση των γειτονικών νησιών, όπως η Πάρος και η Αντίπαρος, υπάρχει πολύ σημαντικός αριθμός ντόπιων και τουριστών/εκδρομέων που ταξιδεύουν καθημερινά μεταξύ των νησιών (και οι οποίοι δεν διαχωρίζονται στην καταμέτρηση των επιβιβάσεων/αποβιβάσεων στους αντίστοιχους λιμένες). Επίσης, δεν διαχωρίζονται Έλληνες που ζουν στην ηπειρωτική χώρα και έχουν εξοχικές κατοικίες σε νησιά (στις οποίες μετακινούνται συχνά) καθώς και κάτοικοι των νησιών που ταξιδεύουν σε άλλα νησιά, για επαγγελματικούς και κοινωνικούς σκοπούς.

Η έλλειψη στοιχείων προέλευσης-προορισμού στην ακτοπλοΐα απαίτησε την ανάπτυξη ενός μοντέλου βαρύτητας που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των εγχώριων και διεθνών τουριστικών ροών σε συνδυασμό και με ορισμένες υποθέσεις, π.χ. ο αριθμός των νησιωτών που ταξιδεύουν από / προς τον Πειραιά εκτιμήθηκε λαμβάνοντας υπόψη την κίνηση της χειμερινής περιόδου, όπου μικρός αριθμός τουριστών επισκέπτονται τα νησιά. Η παραδοχή αυτή δεν υιοθετήθηκε και για τα κοσμοπολίτικα νησιά της Μυκόνου και της Σαντορίνης τα οποία έχουν μεγάλη τουριστική περίοδο και πολλούς επισκέπτες ακόμη και την χειμερινή περίοδο, για τα οποία οι εκτιμήσεις βασίστηκαν σε στοιχεία πληρότητας των ξενοδοχειακών τους μονάδων. Η ανάλυση αφορούσε την περίοδο από τον Απρίλιο έως τον Σεπτέμβριο κατά την οποία η μεγάλη πλειοψηφία των διεθνών (κυρίως Ευρωπαίων) τουριστών επισκέπτονται την Ελλάδα και έδειξε ότι 3,4 εκατομμύρια τουρίστες πετούν απευθείας σε νησιά του Νοτίου Αιγαίου ενώ άλλα 0,6 εκατομμύρια τουρίστες πετούν προς το Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών και στη συνέχεια «αναμειγνύονται» με τα 2,8 εκατομμύρια Έλληνες (και άλλους τουρίστες που εισέρχονται στη χώρα μέσω

θάλασσας ή από χερσαία συνοριακά σημεία) οι οποίοι ταξιδεύουν για διακοπές προς τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου. Υπάρχουν επίσης περίπου 0,8 εκατομμύρια εσωτερικές μετακινήσεις τουριστών και επισκεπτών μεταξύ των νησιών της περιοχής οι οποίες πραγματοποιούνται μέσω θαλάσσης.

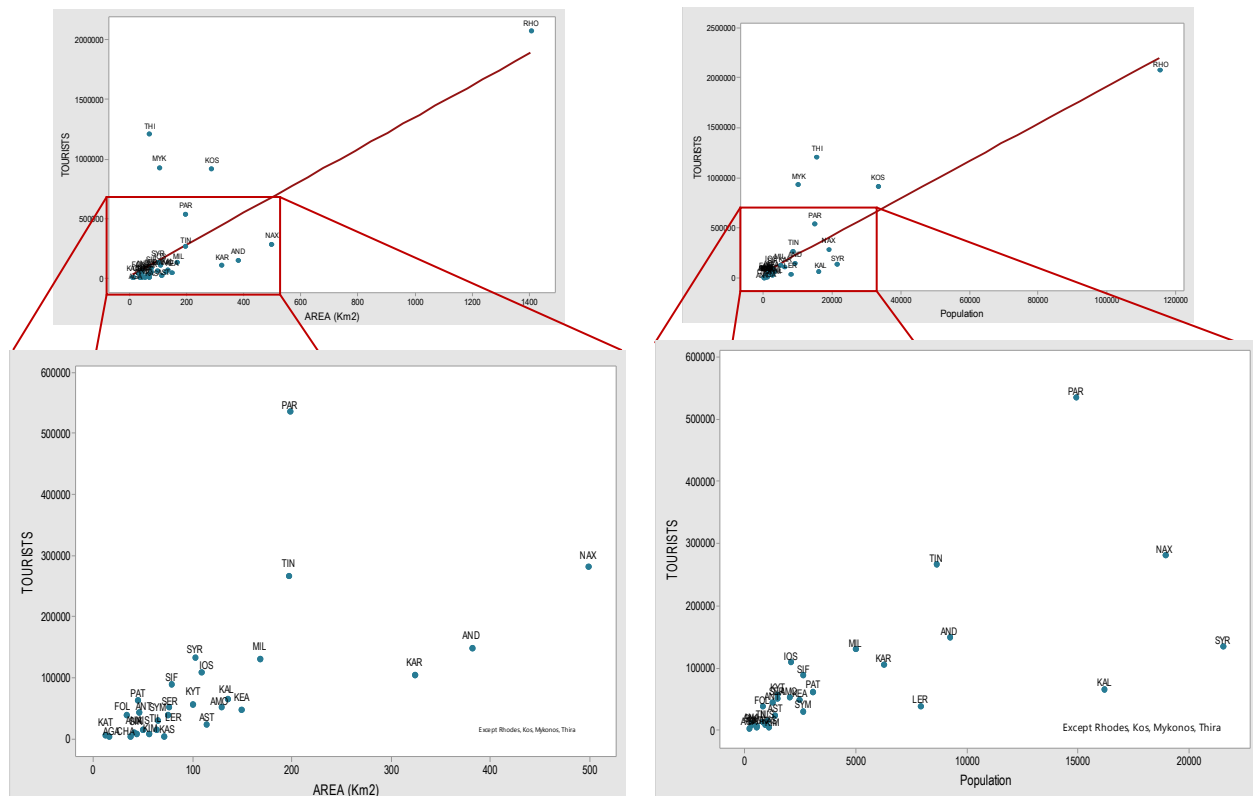
Ένα επόμενο στάδιο της ανάλυσης ήταν η προσπάθεια αναζήτησης σχέσεων ανάμεσα στον αριθμό των τουριστών που επισκέπτονται κάθε νησί με φυσικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των νησιών όπως η έκταση, το μήκος της ακτογραμμής, ο πληθυσμός, ο συνολικός αριθμός κλινών σε ξενοδοχεία και καταλύματα, ο αριθμός των κλινών στις ανώτερες κατηγορίες (4 και 5 «αστέρια» για τα ξενοδοχεία) καθώς και η ύπαρξη αεροδρομίου (σε σχέση και με το μήκος διαδρόμου του) και η απόσταση και ο χρόνος μετακίνησης από τους λιμένες της Αττικής. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε απλή γραμμική παλινδρόμηση (Σχήμα 2) που έδειξε την ύπαρξη μιας μέτριας συσχέτισης μεταξύ του αριθμού των τουριστών/επισκεπτών και της έκτασης του νησιού καθώς και μεταξύ αριθμού τουριστών/επισκεπτών και πληθυσμού του νησιού ( $R^2 \sim 0.5$ ). Ισχυρή σχέση ( $R^2 \sim 0.85$ ) εντοπίστηκε μεταξύ του αριθμού των τουριστών και του αριθμού των κλινών, η οποία ωστόσο δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόβλεψη για τον μελλοντικό αριθμό τουριστών. Παρόλο που γενικά υπάρχει σχέση μεταξύ προσφοράς και ζήτησης, η παροχή περισσότερων κλινών σε ένα νησί δεν σημαίνει απαραίτητα ότι οι τουρίστες θα αυξηθούν ανάλογα. Η ανάλυση των υπολοίπων της παλινδρόμησης (residuals) κατέδειξε την επίδραση του παράγοντα της ελκυστικότητας ενός νησιού για νησιά όπως η Μύκκος και η Σαντορίνη τα οποία έχουν μεγάλο αριθμό τουριστικών αφίξεων σε σχέση με το μέγεθός τους.

Τέλος αναπτύχθηκαν δύο μοντέλα πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. Το πρώτο μοντέλο έχει ως εξαρτημένη μεταβλητή τον αριθμό των επισκεπτών/τουριστών και ανεξάρτητες (επεξηγηματικές) μεταβλητές τον πληθυσμό του νησιού, το ποσοστό των κλινών στα ξενοδοχεία 4ων και 5 αστέρων σε σχέση με τον συνολικό αριθμό κλινών στα ξενοδοχεία του νησιού (ως δείκτη της αίγλης του νησιού), την διάρκεια διαδρομής με πλοίο από τα λιμάνια της Αττικής και το μήκος διαδρόμου του αεροδρομίου (μηδέν στην περίπτωση που δεν υπάρχει αεροδρόμιο). Οι μεταβλητές “έκταση νησιού” και “μήκος ακτογραμμής” δεν περιλαμβάνονται λόγω της υψηλής συσχέτισης τους με την μεταβλητή του πληθυσμού. Όλοι οι συντελεστές των επεξηγηματικών μεταβλητών έχουν θετικό πρόσημο με εξαίρεση την διάρκεια διαδρομής που σωστά έχει αρνητικό πρόσημο καθώς ο χρόνος μετακίνησης αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για τους επισκέπτες/τουρίστες που μετακινούνται ακτοπλοϊκώς. Το μοντέλο αυτό είναι απλό και κατανοητό και έχει υψηλό συντελεστή συσχέτισης ( $R^2=86,7\%$ , τροποποιημένο  $R^2=84,8\%$ ) αν και από αυστηρά στατιστική οπτική ορισμένες επιμέρους απαιτήσεις δεν ικανοποιούνται στον επιθυμητό βαθμό.

Το δεύτερο μοντέλο έχει περισσότερο σύνθετη μορφή υπό την έννοια ότι χρησιμοποιεί φυσικούς λογαρίθμους τόσο για την ανεξάρτητη μεταβλητή (λόγος επισκεπτών/τουριστών προς την έκταση του νησιού) όσο και για τις επεξηγηματικές μεταβλητές που είναι οι φυσικοί λογάριθμοι των λόγων πληθυσμός προς έκταση, ακτογραμμή προς έκταση, μέση τιμή καταλυμάτων, επισκεψιμότητα στο διαδίκτυο (Google hits ως δείκτη του πόσο γνωστό είναι το νησί) καθώς και η μεταβλητή του χρόνου διαδρομής. Υπάρχουν ακόμη δύο ψευδομεταβλητές (dummy) μία για την ύπαρξη αεροδρομίου στο νησί και μία για την περίπτωση που το μήκος διαδρόμου υπερβαίνει τα 1800 μέτρα. Το μοντέλο είναι στατιστικώς ορθό (VIF για όλες τις μεταβλητές μικρότερο του 3.5 με όριο 5 και κρίσιμες τιμές {p-values} μικρότερες του 0.05, με ικανοποιητικά αποτελέσματα στην ανάλυση υπολοίπων της παλινδρόμησης) και έχει πολύ υψηλό συντελεστή συσχέτισης ( $R^2=89,9\%$ , τροποποιημένο  $R^2=87,1\%$ ) (Ballis et al., 2018).

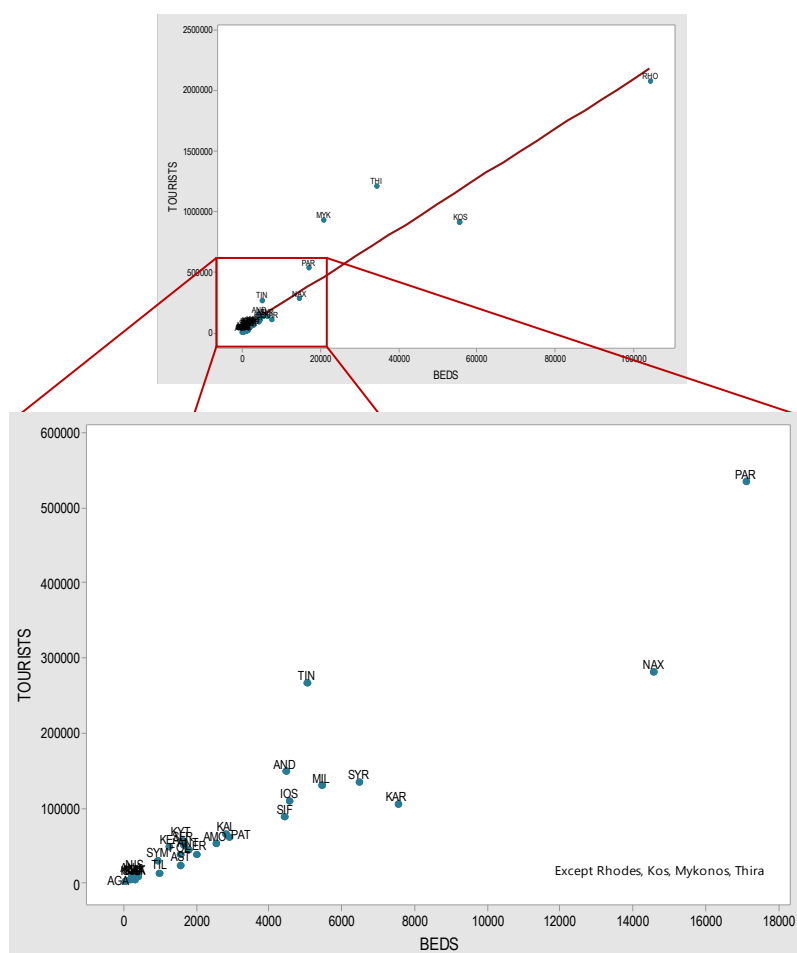
Επιπλέον, έγινε συγκριτική αξιολόγηση των λιγότερο ανεπτυγμένων νησιών με αυτά που εμφανίζουν καλές επιδόσεις και παρόμοιο τουριστικό προϊόν, π.χ. σύγκριση της Πάρου με την Κω.

Και στα δύο μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης, το μήκος του διαδρόμου προέκυψε ως μια σημαντική επεξηγηματική μεταβλητή (επηρεάζει κυρίως τους διεθνείς τουρίστες). Το μήκος του διαδρόμου περιορίζει τον τύπο και το μέγεθος των αεροσκαφών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, τα οποία με τη σειρά τους επηρεάζουν την περιοχή επιρροής του αεροδρομίου και την οικονομία των πτήσεων. Ο ICAO ορίζει 4 κατηγορίες διαδρόμων: στην κατηγορία 3, το μήκος αναφοράς αεροσκάφους είναι μεταξύ 1.200μ. και 1.800 μ. (τα 1.800 μ. δεν περιλαμβάνονται) ενώ στην κατηγορία 4 το μήκος αυτό είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 1.800 μ. Η αναβάθμιση σε μια υψηλότερη κατηγορία επιβάλλει πολύ περισσότερες απαιτήσεις (πλάτος διαδρόμου, ζώνες ασφαλείας, κ.λπ.) και για το λόγο αυτό, στις περισσότερες περιπτώσεις η επέκταση του διαδρόμου μέχρι τα όρια της κατηγορίας του είναι η μόνη ρεαλιστική λύση. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν είναι δυνατόν να επεκταθούν όλοι οι διάδρομοι αεροδρομίων λόγω διαφόρων περιορισμών (εμπόδια, διαθεσιμότητα γης, κ.λπ.).



(α) Σχέση μεταξύ τουριστών και έκτασης νησιού (km<sup>2</sup>)

(β) Σχέση μεταξύ τουριστών και πληθυσμού νησιού



(γ) Σχέση μεταξύ τουριστών και συνολικού αριθμού κλινών

**Σχήμα 2.** Αναζήτηση συσχετίσεων του αριθμού τουριστών/επισκεπτών με επεξηγηματικές παραμέτρους

**Πίνακας 1.** Έκταση, πληθυσμός, συνολικός αριθμός κλινών ξενοδοχείων και ενοικιαζόμενων δωματίων και αριθμός (ή αφίξεις) διεθνών και εγχώριων τουριστών και επισκεπτών

	Έκταση <sup>(1)</sup> (Km <sup>2</sup> )	Πληθυσμός <sup>(1)</sup>	Αριθμός κλινών <sup>(2)</sup> (Ξενοδοχεία & Ενοικιαζόμενων)	Διεθνείς & εγχώριοι τουρίστες & επισκέπτες <sup>(*)</sup>
Ρόδος	1.407	115.490	104.262	2.070.000
Νάξος	498	18.904	14.545	280.100
Άνδρος	381	9.221	4.448	147.300
Κάρπαθος	324	6.226	7.513	104.000
Κως	288	33.388	55.583	911.500
Πάρος	198	14.926	17.084	533.600
Τήνος	197	8.636	5.018	265.900
Μήλος	168	4.977	5.424	129.600
Κέα	149	2.455	1.248	48.000
Κάλυμνος	135	16.179	2.791	65.200
Αμοργός	129	1.973	2.522	51.700
Αστυπάλαια	114	1.334	1.558	23.500
Ίος	109	2.024	4.556	107.700
Μύκονος	105	10.134	20.740	925.300
Σύρος	102	21.507	6.458	133.200
Κύθνος	100	1.456	1.589	56.700
Σίφνος	78	2.625	4.422	87.600
Σέριφος	76	1.420	1.656	50.200
Λέρος	75	7.917	1.999	38.200
Θήρα	71	15.550	34.318	1.205.000
Κάσος	71	1.084	188	4.300
Σύμη	65	2.590	930	29.700
Τήλος	63	780	975	13.200
Κίμωλος	56	910	265	8.200
Νίσυρος	49	1.008	305	14.100
Αντίπαρος	46	1.211	1.794	42.800
Πάτμος	45	3.047	2.894	61.300
Σίκινος	43	273	370	7.300
Ανάφη	41	271	233	10.000
Χάλκη	37	478	279	4.300
Φολέγανδρος	33	765	1.548	37.500
Αγαθονήσι	15	185	28	2.400
Καστελόριζο	12	492	306	6.100

Πηγή: (1) Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, (2) ΣΕΤΕ

\* Εκτίμηση μετά από επεξεργασία στοιχείων διεθνών αεροπορικών αφίξεων, στοιχείων από τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών, στοιχείων επιβατικής ακτοπλοΐας (επιβιβάσεις/ αποβιβάσεις ανά λιμένα) και στοιχείων τουριστικών καταλυμάτων σε συνδυασμό και με παραδοχές που έγιναν από τους συγγραφείς

Ένα επόμενο τμήμα της διερεύνησης αφορούσε στους τύπους των αεροσκαφών που προσγειώνονται/απογειώνονται στα νησιωτικά αεροδρόμια και έδειξε ότι το Boeing 737-800 και το Airbus A320 κυριαρχούν καθώς αποτελούν το 55% του συνόλου των αεροσκαφών, με το A320 να έχει ελαφρώς μεγαλύτερο μερίδιο σε σχέση με το B737-800. Τα αεροσκάφη αυτά απαιτούν σημαντικό μήκος για την απογείωσή τους και συνεπώς δεν είναι δυνατόν να εξυπηρετήσουν με απευθείας πτήσεις νησιά με διαδρόμους των κατά ICAO κατηγοριών 1, 2 και 3 τα οποία εξυπηρετούνται με μικρότερα σε χωρητικότητα και εμβέλεια πτήσεων αεροσκάφη τύπου όπως τα AT72 και DH8D (που εξυπηρετούν κυρίως αεροδρόμια της κατηγορίας 3) καθώς και τα μικρότερα AT43 και D8A που φαίνεται να μπορούν να απογειωθούν από όλα τα νησιωτικά αεροδρόμια του Ν. Αιγαίου. Η διερεύνηση αυτή έδειξε και ορισμένες τεχνικές που χρησιμοποιούνται από τις αεροπορικές εταιρείες όπως για παράδειγμα η πτήση Άμστερνταμ-Κυθήρα-Καλαμάτα-Άμστερνταμ με Boeing 737 το οποίο μπορεί να απογειωθεί από τον 1.461 μέτρων διάδρομο του αεροδρομίου των Κυθήρων καθώς δεν μεταφέρει παρά ελάχιστα καύσιμα, όσα απαιτούνται μέχρι την προσγείωση του στο κοντινό αεροδρόμιο της Καλαμάτας, από όπου μπορεί να ανεφοδιαστεί με καύσιμα και να απογειωθεί με πλήρες φορτίο από τον 2.703 μέτρων διάδρομο του αεροδρομίου για Άμστερνταμ.

Χωρίς να αγνοηθούν ή να υποτιμηθούν οι δυνατότητες οποιουδήποτε νησιού του Νοτίου Αιγαίου να βελτιώσει τις επιδόσεις του στην προσέλκυση μεγαλύτερου αριθμού τουριστών, η παρούσα διερεύνηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα νησιά Κάρπαθος, Πάρος, Νάξος, Μήλος, Κάλυμνος και Αστυπάλαια (καθώς και η Σύρος) φαίνεται να έχουν ισχυρότερη δυναμική για μελλοντική αύξηση του αριθμού των τουριστών τους. Η υποδομή των αεροδρομίων μπορεί να συμβάλει προς αυτήν την κατεύθυνση, ιδίως για την Πάρο, τη Νάξο, τη Μήλο και την Κάλυμνο, όπου οι διάδρομοι των αεροδρομίων είναι μικροί και μπορούν να επεκταθούν. Η επέκταση του διαδρόμου στην Πάρο το 2016 από τα 720 μ στα 1.400 μ. έχει ήδη επιδείξει (Ιούνιος 2018) θεαματική αύξηση στις αφίξεις τουριστών. Ωστόσο, η επέκταση του διαδρόμου ενός αεροδρομίου μπορεί να περιοριστεί από τη γεωμορφολογία της περιοχής (Αστυπάλαια, Κάλυμνος), την εγγύτητα σε προστατευόμενες και κατοικημένες περιοχές (Νάξος) ή τις διαμαρτυρίες ομάδων κατοίκων που αντιτίθενται σε ένα τέτοιο έργο, επικαλούμενοι περιβαλλοντικά προβλήματα (Μήλος, Πάρος). Απαιτείται μια ισορροπημένη προσέγγιση με βάση τη δίκαιη αξιολόγηση όλων των συναφών παραγόντων.

Ένα ακόμη θέμα που δεν πρέπει να παραλείπεται από μία τέτοια διερεύνηση είναι η ικανότητα των αεροδρομίων, των νησιών και του τουριστικού προϊόντος γενικότερα. Υπάρχουν αεροδρόμια στην Ελλάδα που κινούνται στα όρια τους όπως π.χ. τα αεροδρόμια σε Ηράκλειο, Κέρκυρα και Ρόδο στα οποία παρατηρείται σημαντικός αριθμός νυχτερινών πτήσεων, ως αποτέλεσμα της εξάντλησης της ικανότητάς τους στη διάρκεια της ημέρας. Όρια υπάρχουν και στην φέρουσα τουριστική ικανότητα των νησιών και ήδη εμφανίζονται και στον διεθνή τύπο δημοσιεύματα που κάνουν λόγο για εξάντληση των δυνατοτήτων των υποδομών στα πολυσύχναστα Ελληνικά νησιά και προτρέπουν τους τουρίστες των χωρών τους να αναζητήσουν άλλα λιγότερο τουριστικά και αξιοποιημένα νησιά στην Ελλάδα ώστε να αποφύγουν τον συνωστισμό. Το γεγονός αυτό μπορεί να ιδωθεί και ως αναπτυξιακή ευκαιρία για τα λιγότερο τουριστικά αξιοποιημένα νησιά αν και όπως εύστοχα αναφέρεται “σε μια χώρα σε οικονομική κρίση, η συζήτηση περί «φέρουσας ικανότητας» των νησιών και των παράκτιων περιοχών δεν μπορεί να γίνει σε φιλόξενο περιβάλλον” (Λιάλος, 2017). Τέλος, όσον αφορά στο τουριστικό προϊόν θα πρέπει να κατανοηθεί ότι, εκτός από την Ελλάδα, υπάρχουν και άλλες χώρες της Μεσογείου που προσφέρουν ήλιο και θάλασσα (Ισπανία, Πορτογαλία, Γαλλία, Ιταλία, Κροατία, Κύπρος, Μάλτα, Τουρκία, Αίγυπτος, κλπ) τις οποίες κάθε χρόνο επισκέπτονται εκατομμύρια τουρίστες/επισκέπτες. Όλες οι χώρες αυτές συνεχίζουν να επενδύουν στις ξενοδοχειακές και μεταφορικές υποδομές τους και πασχίζουν για τη βελτίωση της ποιότητας εξυπηρέτησης του τουρισμού τους απευθυνόμενες στις ίδιες πηγές/χώρες τουριστών στις οποίες απευθύνεται και η χώρα μας (Patsouratis et al., 2005, Quintiliani, 2009, Sánchez et al., 2015).

#### **4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΧΟΛΙΑ**

Ο τουρισμός είναι σημαντικός για την οικονομία των νησιών του Νοτίου Αιγαίου. Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η συσχέτιση του αριθμού τουριστών με ορισμένες επεξηγηματικές μεταβλητές όπως η έκταση του νησιού, το μήκος της ακτογραμμής του, το μέγεθος του πληθυσμού, ο συνολικός αριθμός κλινών στα τουριστικά καταλύματα αλλά και το ποσοστό των κλινών σε καταλύματα 4ων και 5 αστέρων (ως έμμεσος δείκτης της προσφερόμενης ποιότητας της τουριστικής υποδομής), το μέσο κόστος των καταλυμάτων, η ελκυστικότητα του νησιού, η απόσταση από το λιμάνι του Πειραιά καθώς και οι θαλάσσιες και αεροπορικές υποδομές /υπηρεσίες. Η συγκριτική αξιολόγηση έδειξε ότι υπάρχει σημαντική αναπτυξιακή δυναμική για τον τουρισμό σε ορισμένα, λιγότερο ανεπτυγμένα νησιά, όπως στην Κάρπαθο, τη Σύρο, τη Λέρο και ιδιαίτερα στην Πάρο, τη Νάξο, τη Μήλο και την Κάλυμνο, όπου οι διάδρομοι αεροδρομίων είναι μικροί και μπορούν (όπου αυτό ενδείκνυται) να επεκταθούν. Σε μία τέτοια περίπτωση θα πρέπει να ξεπεραστούν σημαντικά εμπόδια τόσο από άποψη γεωμορφολογίας και τεχνικών θεμάτων όσο και από διαμαρτυρίες ομάδων κατοίκων που αντιδρούν επικαλούμενοι περιβαλλοντικά προβλήματα. Η αύξηση του μήκους του διαδρόμου (πέραν κάποιων ορίων) οδηγεί σε αλλαγή της κατά ICAO κατηγορίας του αεροδρομίου που συνεπάγεται αυξημένες απαιτήσεις για το πλάτος και τις ζώνες ασφαλείας του διαδρόμου. Στις περισσότερες περιπτώσεις η επέκταση του διαδρόμου μέχρι τα όρια της κατηγορίας του είναι η μόνη ρεαλιστική λύση. Δεν είναι δυνατόν να επεκταθούν όλοι οι διάδρομοι αεροδρομίων λόγω διαφόρων περιορισμών (εμπόδια, διαθεσιμότητα γης, κ.λπ.). Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να αναζητηθούν νέες οργανωτικές και επιχειρηματικές δομές για την αύξηση του τουρισμού σε νησιά, τα αεροδρόμια των οποίων έχουν μικρό μήκος διαδρόμου χωρίς δυνατότητα επέκτασης. Τέλος, θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι υπάρχουν όρια στην ανάπτυξη των αεροδρομίων, στη φέρουσα τουριστική ικανότητα των νησιών αλλά και στο τουριστικό προϊόν γενικότερα λόγω και της διάστασης του ανταγωνισμού μεταξύ των χωρών και ειδικότερα μεταξύ των χωρών της Μεσογείου.



## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Al Mamun A., and S. Mitra, 2012, A methodology for assessing tourism potential: case study Murshidabad District, West Bengal, India, *International Journal of Scientific and Research Publications*, vol. 9, is. 2, pp.1-8.
- Baldigara T. and M. Koić, (2015), Modeling the international tourism demand in Croatia using a polynomial regression analysis, *Turističko poslovanje*, vol. 15, is. 15, pp. 29-38.
- Ballis A., Paravantis J., Moschovou T., Assessing the tourism potential of the Greek islands of South Aegean, to be presented at the 9<sup>th</sup> International Conference on Information, Intelligence, Systems, Applications (IISA2018), 23-25 July, Zakynthos, Greece
- Briguglio L., & Briguglio M., 2002. Sustainable tourism in small islands: the case of Malta. Updated version of a paper with the same name published in *Sustainable Tourism in Islands and Small States: Case Studies*, London, UK: Cassell/Pinter, 1996.
- Cankurt S., and A. Subai, (2015) "Tourism demand modeling and forecasting using data mining techniques in multivariate time series: a case study in Turkey", <https://doi.org/10.3906/elk1311-134>.
- Coccosis H, Mexa A. and Collovini A., 2002. Defining, measuring and evaluating carrying capacity in European tourism destinations, Final Report, B4-3040/2000/294577/MAR/D2, Athens, Greece
- Cooper C., J. Fletcher, A. Fyall, D. Gilbert and S. Wanhill, 2008. *Tourism: Principles and Practice*. Essex: Pearson Education Limited. Fourth Edition.
- Diaz, M.R.; Rodriguez, T.F.E. (2016), *Determining the Sustainability Factors and Performance of a Tourism Destination from the Stakeholders' Perspective*. *Sustainability* 2016, 8, 951.
- Du Cros H. (2001), "A New Model to Assist in Planning for Sustainable Cultural Heritage Tourism", *International Journal of Tourism Research*, vol. 3, pp. 165-170.
- Gitelson R. J., Crompton J.L., (1984). Insights into the repeat vacation phenomenon. *Annals of Tourism Research*, 11 (2), 199-217.
- Hall M. C., 2010. Island Destinations: A Natural Laboratory for Tourism Introduction. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, Vol. 15, No. 3, September 2010, Routledge, Taylor and Francis Group.
- Haneef S. K., 2017. A Model to Explore the Impact of Tourism Infrastructure on Destination Image for Effective Tourism Marketing. PhD Thesis, School of the Built Environment University of Salford, UK.
- Ilban M. O. and H. H. Yıldırım, (2017), Determination of tourism activities of the world's best tourism destinations using the multi-criteria decision-making method, *Cogent Social Sciences*, vol.3: 1301763 <http://dx.doi.org/10.1080/23311886.2017.1301763>.
- Institute of Greek Tourism Confederation (INSETE), 2015. Research, Analysis and Mapping of the Tourist Environment of the Southern Aegean Region, project funded by the European Social Fund.
- International Air Transport Association, 2015. IATA Foundation in Travel and Tourism. International Travel and Tourism Training Program, Ed.5.14.
- Jiménez Y.S., Hernández J. M., 2011. Estimating the effect of overcrowding on tourist attraction: The Case of Canary Islands, *Tourism Management*, Volume 32, Issue 2, April 2011, Pages 415-425
- Jovanović S., Ilić I., 2016. *Infrastructure as important determinant of tourism development in the countries of Southeast Europe*, ECOFORUM, Volume 5, Issue 1 (8).
- McKercher B. and P.S.Y. Ho, (2006) Assessing the tourism potential of smaller cultural and heritage attractions, *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 14, is. 5, pp. 473-488.
- Naude W. A. and A. Saayman, (2005), Determinants of tourist arrivals in Africa: A panel data regression analysis, *Tourism Economics*, vol. 11, pp. 365-391.
- Pappas, N. (2005). Mediterranean Tourism: Comparative Study of Urban Island Host Destinations, International Conference on Tourism Development & Planning, 11 - 12 June, A.T.E.I. Patras, Greece.
- Patsouratis V., Frangouli Z. and Anastasopoulos G., (2005), Competition in tourism among the Mediterranean countries, *Applied Economics*, vol. 37, is.16, pp.: 1865-1870
- Quintiliani F., (2009), International tourism in the coastal regions of five Mediterranean countries, *Tourism Analysis*, vol.14, is. 3, pp.: 353-373
- Sánchez Antonio García, López David Siles, (2015), Tourism destination competitiveness: The Spanish Mediterranean case, *Tourism Economics*, vol. 21, is. 6, pp.: 1235-1254

- Saveriades A., 2000. Establishing the social tourism carrying capacity for the tourist resorts of the East coast of the Republic of Cyprus. *Tourism Management* 21 (2000), 147-156.
- Serra, J., Correia, A., Rodrigues, P.M.M. (2014), A comparative analysis of tourism destination demand in Portugal. *Journal of Destination Marketing & Management*, Vol. 2, pp.: 221-227
- SETE (2018), Key Figures of South Aegean Region, March 2018
- Shamai A. and J. (2011), Mosivand, Classification of cities of Isfahan province in view point of tourism infrastructure by using TOPSIS and AHP models, *Journal of Urban-Regional Studies and Research*, vol.3, pp. 23-40.
- Sotiriadis M. and Varvaressos S. (2015), A Strategic Analysis of the Greek Leisure Tourism: Competitive Position, Issues and Challenges, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol. 6, No. 1, pp.: 319-332
- Tselentis B. S., Prokopiou D. G, and Toanoglou M, 2006. Carrying capacity assessment for the Greek islands of Kalymnos, Kos and Rhodes, *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, Vol 97, 2006 WIT Press
- Tularam G., V. Wong, and H. Shobeiri Nejad, (2012), Modeling tourist arrivals using time series analysis: Evidence from Australia, *Journal of Mathematics and Statistics*, vol. 8 is.3, pp.348-360.
- Vengesai S., (2003), A conceptual model of tourism destination competitiveness and attractiveness, ANZMAC 2003 Conference Proceedings Adelaide, Monash University, 1-3 December 2003, pp. 637-645.
- Λιάλος Γ., (2017), Η τουριστική έκρηξη έφερε κατάρρευση των υποδομών, Καθημερινή 4-9-2017 <http://www.kathimerini.gr/925088/article/epikairothta/ellada/h-toyristikh-ekrh3h-efere-katarreysh-twn-ypodomwn>
- Παντελίδης Ε. και Κουβατσέας Γ., (2006), Έρευνα συνόρων για την ταξιδιωτική δαπάνη: μεθοδολογία-παρουσίαση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων 2003-2005, Οικονομικό Δελτίο, Τράπεζα της Ελλάδος, τεύχος 27, <https://www.bankofgreece.gr/Pages/el/Statistics/externalsector/balance/travelling.aspx>
- Τσέκερης Θ. και Σκούλτσος Σ., (2015), Εκτίμηση της Κατανομής του Εισοδήματος από Εισερχόμενο Τουρισμό ως προς το μέρος που παραμένει στη χώρα και σε αυτό που επανεξάγεται στο εξωτερικό, Κέντρου Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ), Αθήνα