

**ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΕΝΟΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΚΡΑΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ
ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ**

Δρ. Ι. Γκόλιας, Δρ. Ε. Σαμπράκος, Δρ. Γ. Γιαννής*

Περίληψη

Η εργασία αυτή εξετάζει το σημερινό δυναμικό και τις μελλοντικές προοπτικές ενός ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές γραμμές. Πιο συγκεκριμένα, με βάση την ανάλυση της υπάρχουσας πραγματικότητας στη ζήτηση και την προσφορά συνδυασμένων επιβατικών μεταφορών (αεροπορικών και ακτοπλοϊκών) καθώς και την περιγραφή του πλαισίου λειτουργικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του ενιαίου συστήματος κρατήσεων αναλύεται το δυναμικό του νέου αυτού συστήματος. Το νέο ενιαίο σύστημα κρατήσεων στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές γραμμές θα μεταμορφώσει τόσο την ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών προς τον επιβάτη όσο και το περιβάλλον ανταγωνισμού και συμπληρωματικότητας των αεροπορικών και ακτοπλοϊκών γραμμών.

Abstract

This paper deals with the present potential and the future perspectives of a unified booking system in air and short-sea shipping lines. More precisely, on the basis of the analysis of the existing situation in the demand and supply of combined passenger transport services (air and short-sea) as well as the description of the framework of operational and technical

* Ο Δρ. Ιωάννης Γκόλιας είναι Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου
Ο Δρ. Ευάγγελος Σαμπράκος είναι Επίκουρος καθηγητής στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιά
Ο Δρ. Γεώργιος Γιαννής είναι Συνεργάτης - Ερευνητής στον Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

characteristics of the unified booking system, the potential of this new system is analysed. The new unified booking system in air and short-sea shipping lines will transform not only the quality of the services offered to the passenger but also the competition and complementarity environment of the air and short-sea shipping lines.

1. Εισαγωγή

1.1. Γενικά

Οι αεροπορικές γραμμές μεταφοράς επιβατών έχουν να επιδείξουν μακρά σειρά διαδοχικών εξελίξεων στο τομέα των πληροφοριακών συστημάτων κρατήσεων θέσεων¹. Τέτοια συστήματα αναπτύχθηκαν κατά την τελευταία εικοσαετία πρώτα στην Αμερική (Sabre²) και ύστερα στην Ευρώπη (Amadeus, Galileo) με αποτέλεσμα σήμερα σχεδόν όλες οι κρατήσεις θέσεων των αεροπορικών γραμμών να εκτελούνται δια μέσου αυτών των πληροφοριακών συστημάτων. Τα πληροφοριακά συστήματα κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές γραμμές έχουν εξελιχθεί σήμερα σε τεράστια ολοκληρωμένα ηλεκτρονικά ταξιδιωτικά γραφεία που χρησιμοποιούνται από τους ταξιδιώτες (επαγγελματίες, επιχειρήσεις, ιδιώτες) σε ολόκληρο τον κόσμο για να κρατούν θέσεις στις αεροπορικές γραμμές, σε ξενοδοχεία, για ενοικιάσεις αυτοκινήτων, καθώς επίσης για τη κράτηση εισιτηρίων θεάτρων, ταξιδιωτικών πακέτων και άλλων ταξιδιωτικών υπηρεσιών. Σήμερα, το μέγεθος και οι δυνατότητες αυτών των πληροφοριακών συστημάτων αυξάνονται συνεχώς. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το πρωτοπόρο σύστημα SABRE των American Airlines βρίσκεται εγκατεστημένο σε πάνω από 300.000 υπολογιστές για την εξυπηρέτηση ταξιδιωτικών υπηρεσιών της τάξης των 45 εκατομμυρίων δολαρίων ετησίως³.

Αντίθετα, οι ακτοπλοϊκές γραμμές έχουν να επιδείξουν, τόσο διεθνώς όσο και στην Ελλάδα, περιορισμένες πρωτοβουλίες στα αυτόματα συστήματα

- 1 DE CROO (H.) et al. - Expanding Horizons. - A report by the Comitè des sages for Air Transport to the European Commission. - Brussels. - January 1994.
- 2 HOPPER (M.). - Rattling SABRE - new ways to compete on information. - Harvard Business Review. - May-June 1990.
- 3 AMERICAN AIRLINES. - American Airlines company information. - http://www.amrcorp.com/amr/airline_grp.htm. - November 1996.

κρατήσεων θέσεων⁴ με αποτέλεσμα η αντίστοιχη εξυπηρέτηση των επιβατών να βρίσκεται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από εκείνη των αεροπορικών μεταφορών⁵. Το σχετικά χαμηλό κόμιστρο των ακτοπλοϊκών γραμμών (σε σχέση με τις αεροπορικές) θα πρέπει να θεωρηθεί ότι αποτελεί την κύρια αιτία για την μη ανάπτυξη μέχρι σήμερα ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων κρατήσεων θέσεων.

Η κατακόρυφη πτώση του κόστους επένδυσης σε ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα⁶ σε συνδυασμό με την συνεχώς βελτιούμενη παρεχόμενη υπηρεσία από τις ακτοπλοϊκές γραμμές προς τον επιβάτη, λόγω της εντατικοποίησης του ανταγωνισμού, έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση των πρώτων πρωτοβουλιών σχετικά με πληροφοριακά συστήματα κρατήσεων θέσεων στις ακτοπλοϊκές γραμμές. Η εμπειρία από τα αντίστοιχα συστήματα των αεροπορικών γραμμών είναι ένα πολύτιμο πεδίο στο οποίο μπορεί να βασιστεί η ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων στις ακτοπλοϊκές γραμμές. Επιπλέον, η ζεύξη των συστημάτων κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές γραμμές παρουσιάζει ένα σημαντικό δυναμικό από το οποίο μπορούν να ωφεληθούν και τα δύο αυτά μέσα μεταφοράς αλλά και οι επιβάτες τους.

1.2. Στόχος και μεθοδολογία

Η εισήγηση αυτή έχει ως στόχο την εξέταση του δυναμικού ενός ενιαίου συστήματος κρατήσεων στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές γραμμές. Πιο συγκεκριμένα στοχεύει στον προσδιορισμό τόσο της δυνατότητας δημιουργίας ενός ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων (τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά) όσο και του νέου περιβάλλοντος ανταγωνισμού και συμπληρωματικότητας των δύο μέσων που θα προκύψει από την λειτουργία ενός ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων.

Για τον προσδιορισμό της δυνατότητας δημιουργίας ενός ενιαίου συστήματος κρατήσεων στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές γραμμές

4 BOS (A.), DE VOS (H.).- Information systems for improving market activities in the short-sea trade.- First European research roundtable conference on short-sea shipping.- pp. 95-106.- Lloyd's of London press Ltd.- London.- 1993.

5 ECMT.- Short sea shipping.- Report of the 89th Round table.- Paris.- 1993.

6 GLECKMAN (H.) et al.- The technology payoff.- International Business review.- June 1993.

this new
i short-sea
offered to
vironment

ουν μακρά
στημάτων
κατά την
τερα στην
ς οι
δια μέσου
συστήματα
σήμερα σε
φεία που
εχειρήσεις,
εροπορικές
ίσης για τη
αι άλλων
ητες αυτών
Ενδεικτικά
an Airlines
ές για την
κατομυρίων

ιεθνώς όσο
συστήματα

es sages for Air
ation.- Harvard
information.-



χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα από επί μέρους σχετικές μελέτες για τα πληροφοριακά συστήματα και τις τάσεις σε κάθε μέσο μεταφοράς ξεχωριστά καθώς επίσης και σχετικές εργασίες που εξετάζουν το στρατηγικό ρόλο των πληροφοριακών συστημάτων για τον τομέα των μεταφορών⁷. Ιδιαίτερα χρήσιμη για τους σκοπούς της εργασίας αυτής ήταν και η προκαταρκτική έρευνα για την δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος κρατήσεων θέσεων στις ακτοπλοϊκές γραμμές⁸.

2. Το υπάρχον δυναμικό των επιβατικών μεταφορών

2.1. Ζήτηση και προσφορά

Η ζήτηση και προσφορά των αεροπορικών και των ακτοπλοϊκών μεταφορών παρουσιάζουν μία σειρά από συγκλίνοντα και αποκλίνοντα χαρακτηριστικά. Τα συγκλίνοντα χαρακτηριστικά συνηγορούν υπέρ της λειτουργίας ενός ενιαίου συστήματος κρατήσεων για τα δύο μέσα μεταφοράς, ενώ αντίθετα τα αποκλίνοντα χαρακτηριστικά αποτελούν επιμέρους προβλήματα που είναι απαραίτητο να αντιμετωπιστούν χωριστά από το ενιαίο σύστημα κρατήσεων στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές γραμμές.

Συγκλίνοντα χαρακτηριστικά της ζήτησης

Τα συγκλίνοντα χαρακτηριστικά της ζήτησης για αεροπορικές και ακτοπλοϊκές μεταφορές αφορούν στη συχνότητα χρήσης ανά σκοπό μετακίνησης, στην εποχικότητα και στο χρόνο κράτησης θέσεων.

Πιο συγκεκριμένα, τόσο στις αεροπορικές όσο και στις ακτοπλοϊκές γραμμές παρατηρείται αραιή χρήση από τους επιβάτες αναψυχής και τακτική χρήση από τους επιβάτες για επαγγελματικούς σκοπούς. Στην

7 YANNIS (G.).- Systeme d'information et strategie dans les transports. Le cas du transport express.- These de doctorat de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.- ENPC.- Paris.- 4 Mars 1993.

8 ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΑ.- ΑΚΤΟΠΛΟΟΣ: Ανάπτυξη και δοκιμαστική εφαρμογή ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος για εξυπηρέτηση επιβατών και οχημάτων στις ακτοπλοϊκές γραμμές.- Πρόταση για ερευνητικό πρόγραμμα μέσα στα πλαίσια του ΕΠΕΤ II.

γενική περίπτωση ένας επιβάτης θα ταξιδέψει με αεροπλάνο ή πλοίο για αναψυχή από μία έως τρεις το πολύ φορές το χρόνο ενώ αντίθετα οι επιβάτες που ταξιδεύουν για επαγγελματικούς λόγους χρησιμοποιούν συνήθως το αεροπλάνο ή το πλοίο αρκετές φορές μέσα στο χρόνο.

Ταυτόχρονα, παρατηρείται μία έντονη εποχικότητα και στα δύο μέσα μεταφοράς με αιχμή τους καλοκαιρινούς μήνες. Το φαινόμενο αυτό βέβαια είναι εντονότερο στις ελληνικές συνθήκες - σε σχέση με τα άλλα κεντρο-ευρωπαϊκά κράτη - όπου παρατηρείται πολύ σημαντική αύξηση της τουριστικής κίνησης στην τουριστική περίοδο.

Τέλος, τόσο στις ακτοπλοϊκές όσο και στις αεροπορικές γραμμές μεγάλο μέρος των κρατήσεων θέσεων πραγματοποιείται αρκετές ημέρες πριν την ημέρα αναχώρησης. Δεδομένου ότι και τα δύο είδη ταξιδιού αφορούν συνήθως μεγάλα ταξίδια, οι επιβάτες προτιμούν να έχουν εξασφαλίσει το εισιτήριό τους πριν την αναχώρησή τους. Σημειώνεται βέβαια ότι στις ακτοπλοϊκές γραμμές οι επιβάτες εξασφαλίζουν εγκαίρως το εισιτήριό τους κυρίως όταν πρόκειται να ταξιδέψουν μαζί με το αυτοκίνητό τους, ενώ οι επιβάτες χωρίς όχημα εξασφαλίζουν εγκαίρως το εισιτήριό τους μόνο κατά τις περιόδους αιχμής.

Επιπλέον τονίζεται ότι οι επιβάτες των ιπτάμενων δελφινιών προμηθεύονται συνήθως το εισιτήριό τους λίγο πριν την αναχώρησή τους. Πρόκειται όμως για αγορά που ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της είναι η σχετικά μικρές αποστάσεις που εστιάζονται κυρίως στον Αργοσαρωνικό και τον Βόρειο Ευβοϊκό των οποίων η διάρκεια του ταξιδιού είναι σχετικά μικρή και η βεβαιότητα αναχώρησης εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες, ιδιαίτερα κατά την περίοδο του χειμώνα.

Αποκλίνοντα χαρακτηριστικά της ζήτησης

Σημαντικό ποσοστό της αεροπορικής κίνησης αφορά επαγγελματικά ταξίδια σε αντίθεση με τις ακτοπλοϊκές γραμμές όπου η κίνηση τουριστών αποτελεί το σημαντικότερο ποσοστό. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι επιβάτες για επαγγελματικούς σκοπούς προτιμούν τον ταχύτερο τρόπο μεταφοράς, δηλαδή το αεροπλάνο και δεν χρησιμοποιούν συχνά το πλοίο. Ιδιαίτερα αυτό είναι εμφανές για τα απομακρυσμένα νησιά του Βορείου, Ανατολικού και Ν/Α Αιγαίου, εκεί όπου ο χρόνος διαδρομής και η μικρή συχνότητα των δρομολογίων αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα αυτής της κατηγορίας των μετακινήσεων. Επιπλέον, τα έξοδα της συχνής χρήσης αεροπλάνων μπορούν να

ιελέτες για μεταφοράς τάζουν το τομέα των πίας αυτής οφοριακού

τοπλοϊκών αποκλίνοντα υπερ της δύο μέσα αποτελούν χωριστά τοπλοϊκές

οικές και σκοπό

τοπλοϊκές συχνής και στην

Le cas du Chaussies.-

ΠΕΙΡΑΙΑ.- κειρωμένου των στις τίασία του

δικαιολογηθούν, ως επί το πλείστον, μόνο για ταξίδια που αφορούν επαγγελματικούς λόγους.

Ταυτόχρονα, παρατηρείται μία σημαντική διαφορά στις τιμές εισιτηρίων και την ταχύτητα μεταφοράς ανάμεσα στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές μεταφορές. Το κόμιστρο των ταξιδιών με αεροπλάνο είναι γενικά υψηλότερο από το κόμιστρο των ταξιδιών με πλοίο αφού η ταχύτητα μεταφοράς του αεροπλάνου είναι πολλαπλάσια εκείνης του πλοίου. Η διαφορά στις τιμές των εισιτηρίων ανάμεσα στα δύο μέσα είναι εντονότερη για τα ταξίδια μικρότερων αποστάσεων.

Συγκλίνοντα χαρακτηριστικά της προσφοράς

Τόσο η αγορά των αεροπορικών όσο και των ακτοπλοϊκών γραμμών χαρακτηρίζονται ως ολιγοπωλιακές αφού το σύνολο των υπηρεσιών μεταφοράς παρέχεται από λίγους και μεγάλους μεταφορείς. Το φαινόμενο αυτό του ολιγοπωλείου οφείλεται τόσο στο ιδιαίτερα υψηλό κόστος επένδυσης σε μεταφορικά μέσα (αεροσκάφη και πλοία) που είναι απαγορευτικό για την είσοδο στην αγορά των μικρών εταιρειών, όσο και στο καθεστώς εθνικών και διεθνών κανονισμών που ίσχυσε επί δεκαετίες (και σε μερικές περιπτώσεις ισχύει ακόμη) τόσο στην αγορά των εσωτερικών και διεθνών αερογραμμών όσο και σε εκείνη των ακτοπλοϊκών.

Το υψηλό κόστος επένδυσης σε μεταφορικά μέσα δεν αναμένεται να διαφοροποιηθεί σημαντικά τα επόμενα χρόνια με εξαίρεση κάποια μικρά τμήματα της αγοράς (αεροπλοία, ιπτάμενα δελφίνια) όπου το κόστος αυτό είναι απλώς λιγότερο υψηλό. Αντίθετα, οι εξελίξεις στην Ευρωπαϊκή νομοθεσία αναφορικά με τον ανταγωνισμό στις μεταφορές επιβάλλουν την σταδιακή απελευθέρωση και των δύο μέσων μεταφοράς με αποτέλεσμα την σταδιακή διαφοροποίηση της μορφής των δύο αγορών. Ήδη η αγορά των αεροπορικών μεταφορών και ιδιαίτερα εκείνη των διεθνών έχει ήδη αρχίσει να επηρεάζεται από τις πρώτες φάσεις απελευθέρωσης.

Αποκλίνοντα χαρακτηριστικά της προσφοράς

Ένα κύριο αποκλίνον χαρακτηριστικό των δύο τρόπων μεταφοράς είναι ότι ενώ οι αερομεταφορές διέπονται κυρίως από ιδιαίτερα λεπτομερείς

ου αφορούν

; εισιτηρίων
ές και τις
πλάνο είναι
ίο αφού η
εκείνης του
ο μέσα είναι

ον γραμμών
υπηρεσιών
ο φαινόμενο
ηλό κόστος
που είναι
ών, όσο και
πί δεκαετίες
αγορά των
εκείνη των

αμένεται να
άποια μικρά
κόστος αυτό
Ευρωπαϊκή
βάλλουν την
αποτέλεσμα
ήδη η αγορά
ών έχει ήδη

ράς είναι ότι
πείς

διεθνείς κανονισμούς, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές διέπονται κυρίως από σχετικά γενικούς εθνικούς κανονισμούς. Παραδείγματος χάριν, στις αερομεταφορές οι διεθνείς συμφωνίες επιβάλουν την χρήση ομοιόμορφου τίτλου μεταφοράς και συγκεκριμένες διαδικασίες κατά την επιβίβαση των επιβατών ενώ στις ακτοπλοϊκές γραμμές δεν υπάρχουν τέτοιες λεπτομερείς προβλέψεις.

Ταυτόχρονα, στις αερομεταφορές ισχύουν τόσο για τα αεροσκάφη όσο και για τη λειτουργία των αεροδρομίων κανονισμοί ασφαλείας πολύ αυστηρότεροι από τους αντίστοιχους κανονισμούς για την ασφάλεια των πλοίων και των λιμανιών. Στις αερομεταφορές ο επιβάτης αποτελεί αντικείμενο πολλαπλών ελέγχων καθόλη την διάρκεια του ταξιδιού σε αντίθεση με τον επιβάτη των πλοίων που υπόκειται μόνο στον έλεγχο του εισιτηρίου του.

Τέλος, η χωρητικότητα των πλοίων είναι πολλαπλάσια της χωρητικότητας των αεροσκαφών με αποτέλεσμα την δημιουργία οικονομιών κλίμακας για πλοία και κατά συνέπεια μία σημαντική διαφοροποίηση του κόστους ανά επιβάτη ανάμεσα στα δύο μέσα. Η ουσιαστική διαφοροποίηση στη χωρητικότητα ανάμεσα στα πλοία και τα αεροσκάφη επηρεάζει σημαντικά και το κέρδος του μεταφορέα ανά επιβάτη.

2.2. Λειτουργία

Η λειτουργία των αεροπορικών και των ακτοπλοϊκών γραμμών επηρεάζεται επίσης και από τον τρόπο λειτουργίας των ταξιδιωτικών πρακτορείων και των κομβικών σημείων (αεροδρόμια, λιμάνια). Η εφαρμογή ενός ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές γραμμές οφείλει να λάβει σοβαρά υπόψη τις ιδιαιτερότητες της λειτουργίας των πρακτορείων και των κομβικών σημείων.

Ταξιδιωτικά πρακτορεία

Τα περισσότερα ταξιδιωτικά πρακτορεία γενικά είναι συμβεβλημένα και μπορούν να προσφέρουν υπηρεσίες τόσο αεροπορικών όσο και ακτοπλοϊκών γραμμών. Στη πράξη όμως, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων, κάθε πρακτορείο προσφέρει κυρίως υπηρεσίες είτε αεροπορικών είτε ακτοπλοϊκών γραμμών. Τα ταξιδιωτικά γραφεία εξειδικεύονται σε ένα

από τα δύο μέσα μεταφοράς αφού ο τρόπος οργάνωσης και λογιστικής διαχείρισης για την εξυπηρέτηση των επιβατών στους δύο τρόπους μεταφοράς διαφέρει σημαντικά.

Στις αεροπορικές μεταφορές, η μεγάλη πλειοψηφία (80-85%) των κρατήσεων θέσεων και εκδόσεων εισιτηρίων πραγματοποιείται από ταξιδιωτικά πρακτορεία ενώ το υπόλοιπο 10 - 15% πραγματοποιείται απ' ευθείας από τις αεροπορικές εταιρείες (στα γραφεία τους στο αεροδρόμιο ή στα κέντρα των πόλεων). Σχεδόν όλες οι κρατήσεις θέσεων και οι εκδόσεις εισιτηρίων (~98%) πραγματοποιούνται με την χρήση πληροφοριακών συστημάτων ανοιχτής γραμμής (on-line).

Αντίθετα, οι κρατήσεις θέσεων και η έκδοση εισιτηρίων στις ακτοπλοϊκές γραμμές πραγματοποιείται από το μεγαλύτερο μέρος των ταξιδιωτικών γραφείων χωρίς τη χρήση ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων. Η εξασφάλιση της θέσης γίνεται συνήθως δια τηλεφώνου ή από σχετικές καταστάσεις και η χρήση υπολογιστών περιορίζεται, στην καλύτερη περίπτωση, στην εκτύπωση των εισιτηρίων ή την ενημέρωση περί των δρομολογίων. Συχνά μάλιστα, ιδιαίτερα στα νησιά, κάθε πρακτορείο μπορεί να εκδώσει εισιτήρια μόνο για τα πλοία της πλοιοκτήτριας εταιρείας που εκπροσωπεί και όχι για όλα τα πλοία. Επίσης η κράτηση θέσεων και η έκδοση εισιτηρίων για ταξίδια με αφετηρία άλλο λιμάνι από εκείνο όπου βρίσκεται το πρακτορείο είναι σχεδόν αδύνατη.

Τα κομβικά σημεία

Τα λιμάνια και τα αεροδρόμια αποτελούν την αρχή και το τέλος του ταξιδιού στις ακτοπλοϊκές και τις αεροπορικές μεταφορές αντίστοιχα. Τα λιμάνια και τα αεροδρόμια είναι τα σημεία όπου συνυπάρχουν οι μεταφορές επιβατών και εμπορευμάτων. Στα κομβικά σημεία αυτά ο επιβάτης αλλάζει μέσο για την συνέχιση του ταξιδιού του. Η αλλαγή του μέσου αυτή μπορεί να αφορά στην επόμενη πτήση, ή απλά στην χρήση του ΙΧ ή των μέσων μαζικής μεταφοράς για την μετάβαση προς τον τελικό προορισμό.

Τα κομβικά σημεία τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς, χαρακτηρίζονται σήμερα από έντονα προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης. Ιδιαίτερα στις μεγάλες πόλεις, η πρόσβαση στα λιμάνια και τα αεροδρόμια είναι ιδιαίτερα δυσχερής οδικώς (ΙΧ, ταξί, λεωφορεία). Επιπλέον, η πρόσβαση

ι λογιστικής
ύο τρόπους

85%) των
οιείται από
οποιείται απ'
εροδρόμιο ή
σεων και οι
την χρήση

ακτοπλοϊκές
ταξιδιωτικών
συστημάτων.
από σχετικές
ην καλύτερη
ση περί των
πρακτορείο
λοιοκτήτριας
ς η κράτηση
ο λιμάνι από

ο τέλος του
τίστοιχα. Τα
υπάρχουν οι
μεία αυτά ο
Η αλλαγή του
ην χρήση του
ς τον τελικό

ακτηρίζονται
ς. Ιδιαίτερα
οδρόμια είναι
η πρόσβαση

των επιβατών στα κομβικά σημεία παρουσιάζει σημαντική επιδείνωση κατά τις ώρες αιχμής.

Τα προβλήματα συμφόρησης για την πρόσβαση στο λιμάνι ή το αεροδρόμιο επηρεάζουν σημαντικά τον συνολικό χρόνο διαδρομής από το σημείο προέλευσης στο σημείο προορισμού (πόρτα - πόρτα)⁹. Πολύ συχνά στις αεροπορικές μεταφορές ο χρόνος μεταφοράς με αεροπλάνο είναι μικρότερος από τον χρόνο που χρειάζεται ο επιβάτης για την πρόσβαση/αποχώρηση και τους σχετικούς ελέγχους στο αεροδρόμιο. Στο εξωτερικό, το φαινόμενο των καθυστερήσεων εντός και εκτός του αεροδρομίου καθιστά συχνά, τις φθηνότερες σιδηροδρομικές γραμμές ανταγωνιστικές σε συνολικό χρόνο διαδρομής των αερομεταφορών.

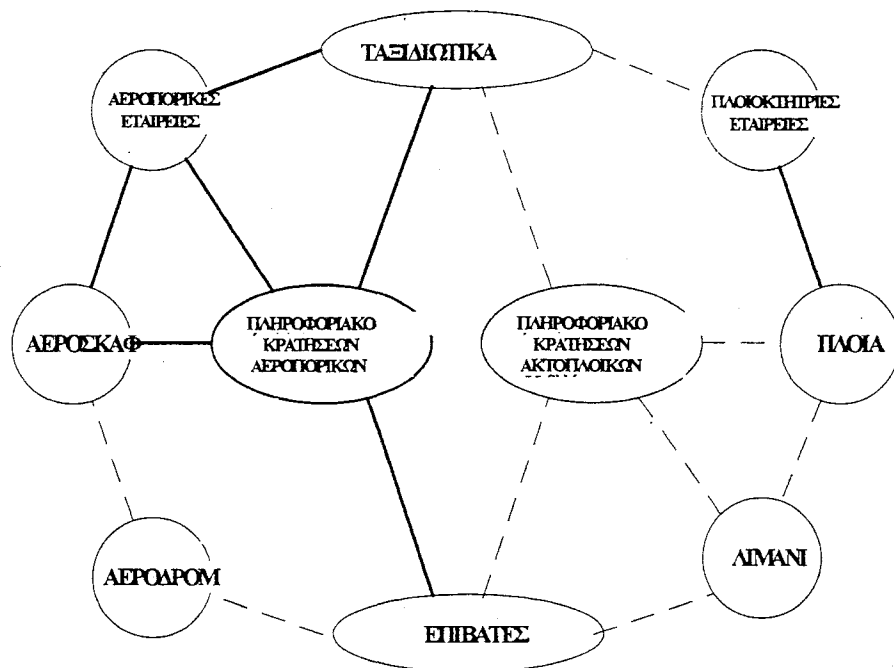
3. Το ενιαίο σύστημα κρατήσεων

Με βάση τα χαρακτηριστικά της προσφοράς και της ζήτησης στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές μεταφορές και τον τρόπο λειτουργίας των ταξιδιωτικών πρακτορείων, των λιμανιών και των αεροδρομίων προτείνεται ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές και τις ακτοπλοϊκές γραμμές που αντιμετωπίζει επαρκώς τις σημερινές ελλείψεις και εισάγει έναν ενιαίο τρόπο εξυπηρέτησης των επιβατών στα δύο μέσα μεταφοράς.

3.1. Δομή του ενιαίου συστήματος κρατήσεων

Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται η υπάρχουσα κατάσταση στις κρατήσεις θέσεων στις αεροπορικές και ακτοπλοϊκές γραμμές. Οι έντονες γραμμές αντιπροσωπεύουν τη πλήρη λειτουργία υπηρεσιών ανοιχτής γραμμής (on-line) του πληροφοριακού συστήματος ενώ οι διακεκομμένες γραμμές αντιπροσωπεύουν λειτουργίες που εκτελούνται με τα παραδοσιακά μέσα (τηλέφωνο, τέλεφαξ, κλπ.).

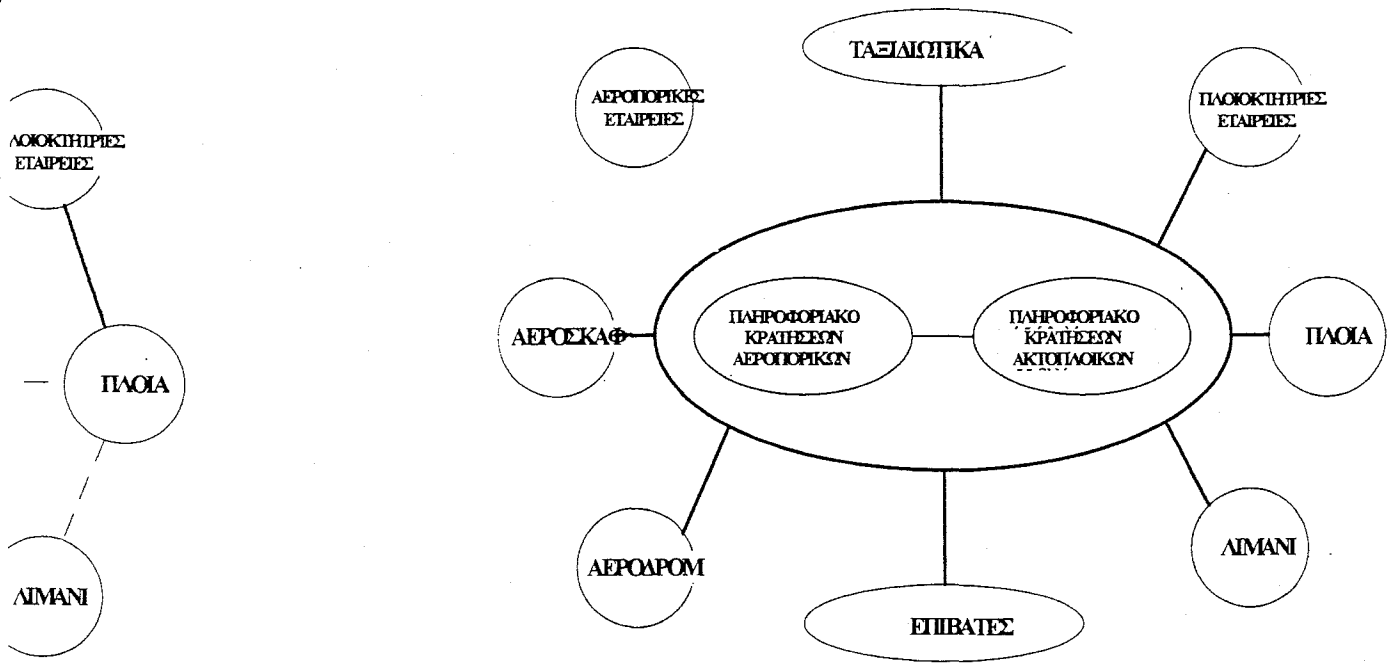
9 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ.- Οικονομικές επιπτώσεις από την κυκλοφορία και στάθμευση στον Πειραιά και στο λιμάνι του.- Πρακτικά της 1ης Ημερίδας Οικονομικής των Μεταφορών.- Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών.- Πειραιάς.- Μάιος 1994.



Σχήμα 1. Αεροπορικές και ακτοπλοϊκές μεταφορές:
η υπάρχουσα κατάσταση στις κρατήσεις θέσεων

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η λειτουργία ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων για τις κρατήσεις θέσεων είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στις αεροπορικές μεταφορές ενώ αντίθετα είναι σχεδόν ανύπαρκτη στις ακτοπλοϊκές μεταφορές, με εξαίρεση ίσως τη διασύνδεση των συστημάτων των πλοίων με εκείνα των πλοιοκτητριών εταιρειών.

Στο Σχήμα 2 παρουσιάζεται το προτεινόμενο ενιαίο σύστημα κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές και ακτοπλοϊκές μεταφορές. Οι έντονες και διακεκομμένες γραμμές σύνδεσης του Σχήματος 1 έχουν αντικατασταθεί από γραμμές απ' ευθείας σύνδεσης όλων των εμπλεκόμενων μερών στο ενιαίο σύστημα κρατήσεων θέσεων που αποτελείται από δύο υποσυστήματα, ένα για κάθε μέσο μεταφοράς.



Σχήμα 2. Αεροπορικές και ακτοπλοϊκές μεταφορές: το ενιαίο σύστημα κρατήσεων θέσεων

Οι κύριες λειτουργίες του ενιαίου πληροφοριακού συστήματος αφορούν στις κρατήσεις θέσεων, στην έκδοση εισιτηρίων και στον έλεγχο επιβίβασης. Οι πληροφορίες σχετικά με την κράτηση των θέσεων και την έκδοση των εισιτηρίων μπορούν να μεταφέρονται από και προς όλα τα εμπλεκόμενα μέρη (επιβάτες, ταξιδιωτικά γραφεία, μεταφορικές εταιρείες και μέσα, κομβικά σημεία) μέσω των δικτύων υπολογιστών.

Ταυτόχρονα το ενιαίο σύστημα αυτό μπορεί να λειτουργήσει ως ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα με πρόσθετες χρήσιμες λειτουργίες για την εξυπηρέτηση των επιβατών (παροχή τουριστικών πληροφοριών, κρατήσεις θέσεων ξενοδοχείων, ενοικιάσεις αυτοκινήτων) αλλά και των εμπλεκόμενων φορέων (δυναμική αξιολόγηση και υποστήριξη αποφάσεων των αεροπορικών και πλοιοκτητριών εταιρειών, των λιμανιών και των αεροδρομίων)¹⁰. Παραδείγματος χάριν, η σύνδεση του ενιαίου συστήματος με το λιμάνι μπορεί να αξιοποιηθεί για την

10 WISEMAN (C).- Strategic Information Systems.- IRWIN.- Homewood Illinois.- 1988.

ές:
ν
ολοκληρωμένων
είναι ιδιαίτερα
είναι σχεδόν
τη διασύνδεση
εταιρειών.
μα κρατήσεων
λι έντονες και
εντοκατασταθεί
ων μερών στο
πό δύο υπο-

καλύτερη διαχείριση της κυκλοφορίας κατά την προσέλευση και αποχώρηση των επιβατών στις ημέρες και ώρες αιχμής.

Η βέλτιστη λειτουργία του ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές και ακτοπλοϊκές μεταφορές προϋποθέτει την εισαγωγή του ενιαίου τίτλου μεταφοράς στα δύο μέσα μεταφοράς. Λαμβάνοντας υπόψη ότι στις αεροπορικές μεταφορές ο τίτλος μεταφοράς είναι προτυποποιημένος με βάση διεθνείς συνθήκες, το εισιτήριο των ακτοπλοϊκών γραμμών θα πρέπει να προσαρμοστεί στην μορφή των εισιτηρίων των αερομεταφορών. Ο ενιαίος τίτλος ταξιδιού θα διευκολύνει τη δυνατότητα αλλαγής μέσου μεταφοράς για μια συγκεκριμένη διαδρομή χωρίς έκδοση νέου τίτλου μεταφοράς. Οι τροποποιήσεις (στα δρομολόγια και τους ναύλους) θα αναγράφονται στον ενιαίο τίτλο μεταφοράς όπως ακριβώς συμβαίνει σήμερα με το εισιτήριο των αεροπορικών γραμμών.

Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στο θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας του ενιαίου συστήματος έτσι ώστε ο τρόπος λειτουργίας του να μην δίνει κάποιο πλεονέκτημα σε οποιαδήποτε εταιρεία. Η εμπειρία από τη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων στις αερομεταφορές υποδεικνύει ως βέλτιστο τρόπο λειτουργίας του ενιαίου συστήματος την ταυτόχρονη λειτουργία και διασύνδεση σε μία ενιαία πλατφόρμα λίγων ανεξάρτητων συστημάτων που θα προσφέρονται από τις μεταφορικές εταιρίες (αεροπορικές και πλοιοκτήτριες). Κατ' αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται τόσο η βιωσιμότητα και ορθή λειτουργία του συστήματος όσο και η προσφορά μίας ενιαίας υπηρεσίας στον τελικό χρήστη (ταξιδιωτικά πρακτορεία, επιβάτες).

Τα υπάρχοντα συστήματα κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές γραμμές μπορούν να αποτελέσουν μία πολύ καλή βάση για την ανάπτυξη του ενιαίου συστήματος. Η αξιοποίηση της υπάρχουσας υποδομής υπολογιστών (hardware) και λογισμικού πολλαπλών εξυπηρετητών (multi-hosting software) των συστημάτων των αερομεταφορών μπορεί να κάνει εφικτή την λειτουργία του ενιαίου συστήματος γρήγορα και με σχετικά περιορισμένο κόστος. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αξιόπιστη και γρήγορη μεταβίβαση των πληροφοριών σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Κατά το μεταβατικό στάδιο, η πιλοτική λειτουργία του συστήματος θα αξιολογείται από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη και θα πραγματοποιούνται βελτιώσεις όπου αυτές απαιτούνται.

λευση και

θέσεων στις εισαγωγές του εμπορεύματος υπόψη είναι η επίδραση των μεταβολών της μορφής των διαδρομών που διευκολύνει τη διαδρομή δρομολόγια που όπως και να είναι.

η λειτουργία του εμπορεύματος από τη μεταφοράς του εμπορεύματος την οποία λίγων μεταφορικές τον τρόπο του συστήματος είναι χρήσιμη

κές γραμμές ανάπτυξης του υποδομής των (multi- μπορεί να κάνει με σχετικά στα τεχνικά η αξιόπιστη όμοια μέρη. του συστήματος θα υποστηρίζονται

Σημειώνεται τέλος, ότι η λειτουργία του ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων θα οδηγήσει στην εισαγωγή ορισμένων διαδικασιών των αεροπορικών μεταφορών στη λειτουργία των ακτοπλοϊκών μεταφορών. Θα είναι απαραίτητες δηλαδή ορισμένες ειδικές διαρρυθμίσεις στα λιμάνια και τις εισόδους των πλοίων ώστε να είναι εφικτός έλεγχος επιβατών παρόμοιος με εκείνο στα αεροδρόμια.

3.2. Πλεονεκτήματα και αδυναμίες

Η λειτουργία του ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές και ακτοπλοϊκές μεταφορές θα έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη εξυπηρέτηση του επιβάτη. Θα απλοποιηθούν οι απαιτούμενες ενέργειες των επιβατών που χρησιμοποιούν πλοίο και αεροπλάνο στο ίδιο ταξίδι ενώ η ενημέρωσή τους, είτε απ' ευθείας, είτε μέσω των πρακτορείων, είτε στα λιμάνια και τα αεροδρόμια θα είναι ευκολότερη και πληρέστερη. Επιπλέον, η αλλαγή μέσου θα είναι πιο εύκολη για τον επιβάτη με τις νέες δυνατότητες που θα παρέχει το ενιαίο σύστημα κρατήσεων θέσεων. Τέλος, η όξυνση του ανταγωνισμού ανάμεσα στα πρακτορεία αλλά και ανάμεσα στις μεταφορικές εταιρείες θα έχει ως αποτέλεσμα την βελτίωση του επιπέδου των προσφερόμενων υπηρεσιών με ταυτόχρονη μείωση των προσφερόμενων τιμών στον επιβάτη.

Ταυτόχρονα, θα μετασχηματιστεί ο τρόπος λειτουργίας του δικτύου των ταξιδιωτικών πρακτορείων. Με την εισαγωγή του ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων τα πρακτορεία θα μπορούν να προσφέρουν ευκολότερα υπηρεσίες συνδυασμένων μεταφορών αεροπλάνου-πλοίου διευρύνοντας έτσι το πεδίο των πελατών τους. Βέβαια, η αναμενόμενη εντατικοποίηση του ανταγωνισμού θα έχει ως αποτέλεσμα τα μικρότερα πρακτορεία να δυσκολευτούν να ανταπεξέλθουν στις απαραίτητες επενδύσεις που θα απαιτούνται για την σύνδεση με το ενιαίο σύστημα κρατήσεων.

Τόσο οι αεροπορικές όσο και οι πλοιοκτήτριες εταιρείες θα διευρύνουν την αγορά τους αφού οι επιβάτες των άλλων μέσων θα μπορούν να συνεχίζουν το ταξίδι τους αλλάζοντας μέσο με μεγαλύτερη ευκολία^{11, 12}. Ταυτόχρονα όμως, θα μετασχηματιστεί ο ανταγωνισμός αφού η

11 VAN WILLINGENBURG (J.).- Coastal shipping opportunities in a changing market.- First European research roundtable conference on short-sea shipping.- pp. 184-192.- Lloyd's of London press Ltd.- London.- 1993.

12 NIGEL (D.).- Airline hub operations in Europe.- Journal of transport geographic.- Vol.2, No 4, pp.219-233.- 1994.

προσέλκυση επιβατών θα πραγματοποιείται πλέον και με ηλεκτρονικά μέσα¹³.

Επίσης, η σύνδεση των λιμανιών και των αεροδρομίων με το ενιαίο σύστημα κρατήσεων μπορεί να ωφελήσει σημαντικά την διαχείριση της κίνησης εντός και στην εγγύς περιοχή του λιμανιού βελτιώνοντας έτσι σημαντικά την ποιότητα της προσφερόμενης υπηρεσίας στον επιβάτη.

Τέλος, η εφαρμογή διαδικασιών ελέγχου των επιβατών και στα πλοία θα έχει ως αποτέλεσμα την βελτίωση της ασφάλειας των πλοίων τόσο για την πρόβλεψη ατυχημάτων και άλλων περιστατικών όσο και για τη διαχείριση των έκτακτων περιστατικών (κατάλογοι επιβαινόντων, κλπ.).

4. Συμπεράσματα

Η ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης στις αεροπορικές και ακτοπλοϊκές μεταφορές επιβατών και η παρουσίαση των γενικών χαρακτηριστικών λειτουργίας του ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων στις αεροπορικές και ακτοπλοϊκές γραμμές οριοθετούν το δυναμικό του νέου αυτού συστήματος. Ο δρόμος προς την πλήρη λειτουργία του ενιαίου συστήματος φαίνεται να είναι μακρύς και μια σειρά από επιμέρους προβλήματα θα πρέπει να βρουν αποδεκτή από όλους λύση πριν την οριστική λειτουργία του ενιαίου συστήματος. Η λειτουργία όμως του ενιαίου αυτού συστήματος αναμένεται να μεταμορφώσει τον τομέα των αεροπορικών και ακτοπλοϊκών μεταφορών σ' ένα τομέα παροχής υπηρεσιών υψηλού επιπέδου.

4.1. Ανταγωνισμός και συμπληρωματικότητα των μέσων

Οι αεροπορικές και οι ακτοπλοϊκές μεταφορές είναι ήδη σήμερα, χωρίς τη λειτουργία ενός ενιαίου συστήματος κρατήσεων, ταυτόχρονα ανταγωνιστικές και συμπληρωματικές. Η κατάσταση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί και μετά την εισαγωγή του νέου ενιαίου συστήματος. Σε ορισμένες γραμμές τα δύο μέσα είναι απ' ευθείας ανταγωνιστικά, σε άλλες όμως είναι πλήρως συμπληρωματικά. Αλλά ακόμη και στις απ' ευθείας ανταγωνιστικές γραμμές η λειτουργία ενός ενιαίου συστήματος

¹³ COST 305.- Data system for the study of demand for interregional passenger transport.- European Commission.- Brussels.- 1988.

κρατήσεων θέσεων μπορεί να ωφελήσει και τα δύο μέσα διερευνώντας την αγορά με την προσέλευση περισσότερων συνολικά επιβατών.

Το νέο ενιαίο σύστημα κρατήσεων αναμένεται όχι μόνο να βελτιώσει την ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας προς τον επιβάτη αλλά και να διευρύνει την αγορά ενισχύοντας τις συνδυασμένες μεταφορές επιβατών με αεροπλάνο και πλοίο. Σημαντικός αριθμός Ευρωπαίων τουριστών μπορεί να προσελκυθεί όταν θα ξέρει ότι με έναν ενιαίο τίτλο μεταφοράς θα μπορεί να ταξιδέψει αεροπορικώς προς μία ελληνική μητρόπολη και μετά να συνεχίσει με πλοίο για τον(τους) τελικό(ούς) προορισμό(ούς) του.

Η υλοποίηση και λειτουργία όμως του νέου ενιαίου συστήματος κρατήσεων θέσεων πρέπει να γίνει σταδιακά ώστε οι αντιδράσεις των επιβατών αλλά και όλων των εμπλεκόμενων μερών θα λαμβάνονται υπόψη για την σταδιακή βελτίωση του συστήματος. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στις ιδιαιτερότητες της λειτουργίας των πλοιοκτητριών εταιριών καθώς επίσης και στην ομαλή εξέλιξη του συστήματος κρατήσεων των ταξιδιωτικών πρακτορείων.

4.2. Η κοινωνία των πληροφοριών στις μεταφορές

Ο τομέας των μεταφορών και πολύ περισσότερο των συνδυασμένων μεταφορών μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά από την νέα κοινωνία των πληροφοριών. Οι επιβάτες θα εξυπηρετούνται καλύτερα και οι μεταφορείς θα διευρύνουν την αγορά τους εφόσον αξιοποιούν τις δυνατότητες της νέας ηλεκτρονικής πραγματικότητας. Αντίθετα, η αποχή από την χρήση των νέων πληροφοριακών συστημάτων θα έχει ως αποτέλεσμα την συρρίκνωση και απώλεια των αγορών εις βάρος εκείνων που χρησιμοποιούν τα νέα συστήματα. Η επιτάχυνση της εισόδου στην νέα κοινωνία των πληροφοριών δίνει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα¹⁴ σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη στην αλυσίδα παραγωγής των μεταφορών έναντι των ανταγωνιστών τους.

Η κοινωνία των πληροφοριών θα κάνει εφικτή την συντονισμένη λειτουργία (interoperability) των μεταφορικών δικτύων¹⁵

14 PORTER (E.), MILLAR (V.).- How information gives you competitive advantage.- Harvard Business review.- July-August 1985.

15 EUROPEAN COMMISSION.- Transport intermodality.- <http://www.cordis.lu/transport/src/contab.htm>.- November 1996.

ηλεκτρονικά

το ενιαίο
είριση της
οντας έτσι
ιβάτη.

α πλοία θα
όσο για την
διαχείριση

ορικές και
ον γενικών
εων θέσεων
οναμικό του
του ενιαίου
) επιμέρους
τη πριν την
α όμως του
τομέα των
εα παροχής

ρα, χωρίς τη
αυτόχρονα
ναμένεται να
ήματος. Σε
ικά, σε άλλες
; απ' ευθείας
συστήματος

gional passenger

μεταμορφώνοντας ακόμη και αυτή την έννοια της μεταφοράς¹⁶. Μέσα στη νέα πραγματικότητα της κοινωνίας των πληροφοριών, οι προσφερόμενες υπηρεσίες στον τομέα των μεταφορών θα μεταμορφωθούν από απλές υπηρεσίες μεταφοράς προσώπων σε μία διαδρομή, σε ολοκληρωμένες υπηρεσίες μεταφοράς από το σημείο προέλευσης στο σημείο προορισμού με ταυτόχρονη συνεχή αυτόματη υποστήριξη σε πληροφορίες¹⁷. Είναι βέβαιον ότι η εποχή όπου ο επιβάτης θα επιλέγει την αεροπορική εταιρεία που θα του εγγυάται με μεγαλύτερη ακρίβεια την άφιξη του με το πλοίο στο λιμάνι του προορισμού του δεν βρίσκεται μακριά.

5. Αναφορές

1. DE CROO (H.) et all. - Expanding Horizons. - A report by the Comitè des sages for Air Transport to the European Commission. - Brussels. - January 1994.
2. HOPPER (M.). - Rattling SABRE - new ways to compete on information. - Harvard Business Review. - May-June 1990.
3. AMERICAN AIRLINES. - American Airlines company information. - http://www.amrcorp.com/amr/airline_grp.htm. - November 1996.
4. BOS (A.), DE VOS (H.). - Information systems for improving market activities in the short-sea trade. - First European research roundtable conference on short-sea shipping. - pp. 95-106. - Lloyd's of London press Ltd. - London. - 1993.
5. ECMT. - Short sea shipping. - Report of the 89th Round table. - Paris. - 1993.
6. GLECKMAN (H.) et all. - The technology payoff. - International Business review. - June 1993.
7. YANNIS (G.). - Système d'information et strategie dans les transports. Le cas du transport express. - Thèse de doctorat de l'École Nationale des Ponts et Chaussées. - ENPC. - Paris. - 4 Mars 1993.
8. ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΑ. - ΑΚΤΟΠΛΟΟΣ: Ανάπτυξη και δοκιμαστική εφαρμογή ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος για εξυπηρέτηση επιβατών και οχημάτων στις ακτοπλοϊκές γραμμές. - Πρόταση για ερευνητικό πρόγραμμα μέσα στα πλαίσια του ΕΠΕΤ II.

16 ECMT. - Transport growth in question. - 12th international symposium on theory and practice in transport economics. - Lisbon. - 1993.

17 ΣΕΣ, INRETS, PTRC. - Επιπτώσεις από τις εφαρμογές νέων τεχνολογιών στις μεταφορές και τη διαχείριση του στόλου. - Πρακτικά διεθνούς συνεδρίου. - Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων. - Αθήνα. - 16-17 Μαΐου 1991.

16. Μέσα
φοριών, οι
αμορφωθούν
αδρομή, σε
έλευσης στο
οστήριξη σε
θα επιλέγει
ακρίβεια την
εν βρίσκεται

the Comit
- Brussels.-

on
information.-
er 1996.
ving market
roundtable
of London

able.- Paris.-

ational

es transports.
le Nationale

ΔΙΟΥ
εφαρμογή
ρέτηση
όταση για

sium on they and

τεχνολογιών στις
εδρίου.- Σύλλογος

9. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ.- Οικονομικές επιπτώσεις από την κυκλοφορία και στάθμευση στον Πειραιά και στο λιμάνι του.- Πρακτικά της 1ης Ημερίδας Οικονομικής των Μεταφορών.- Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών.- Πειραιάς.- Μάιος 1994.
10. WISEMAN (C.).- Strategic Information Systems.- IRWIN.- Homewood Illinois.- 1988.
11. VAN WILLINGENBURG (J.).- Coastal shipping opportunities in a changing market.- First European research roundtable conference on short-sea shipping.- pp. 184-192.- Lloyd's of London press Ltd.- London.- 1993.
12. NIGEL (D.).- Airline hub operations in Europe.- Journal of transport geographic.- Vol.2, No 4, pp.219-233.- 1994.
13. COST 305.- Data system for the study of demand for interregional passenger transport.- European Commission.- Brussels.- 1988.
14. PORTER (E.), MILLAR (V.).- How information gives you competitive advantage.- Harvard Business review.- July-August 1985.
15. EUROPEAN COMMISSION.- Transport intermodality.- <http://www.cordis.lu/transport/src/contab.htm>.- November 1996.
16. ECMT.- Transport growth in question.- 12th international symposium on theory and practice in transport economics.- Lisbon.- 1993.
17. ΣΕΣ, INRETS, PTRC.- Επιπτώσεις από τις εφαρμογές νέων τεχνολογιών στις μεταφορές και τη διαχείριση του στόλου.- Πρακτικά διεθνούς συνεδρίου.- Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων.- Αθήνα.- 16-17 Μαΐου 1991.