



ΤΕΙ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΤΜΗΜΑ : ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΘΗΒΑΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
ΤΙΤΛΟΣ

«Δημόσια Αστικά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς»



Επίβλεψη :

Καθηγήτρια Dr. Έλενα Καλλικαντζάρου

Μελέτη – Ανάπτυξη:

Καλογερίδου Χρυσούλα ΣΕΑ 111 51

Μιχαλοπούλου Καλλιόπη ΣΕΒ 07053

Θήβα, 25 Ιουνίου 2013

1. Ανάλυση της Λειτουργίας ενός Συστήματος Δημόσιων Αστικών Συγκοινωνιών



► Σύστημα Μ.Μ.Μ

- Η διοίκηση
- Το προσωπικό
- Τα οχήματα
- Το δίκτυο
- Ο τρόπος οργάνωσης & λειτουργίας



Ποιότητα των Μ.Μ.Μ.

- Κάλυψη Εξυπηρέτησης
- Επιβιβάσεις επιβατών στα οχήματα Μ.Μ.Μ.
- Οι υποδομές που παρέχονται στις στάσεις
- Η αξιοπιστία των Μ.Μ.Μ.
- Χρόνοι διαδρομής πόρτα – πόρτα
- Τα απαιτούμενα έξοδα συγκριτικά με τα άλλα μέσα
- Ασφάλεια στις στάσεις
- Οι απαιτούμενες μετεπιβιβάσεις
- Η εμφάνιση και η άνεση των υποδομών

1. Ανάλυση της Λειτουργίας ενός Συστήματος Δημόσιων Αστικών Συγκοινωνιών

► Νομικό Πλαίσιο

- Νόμος 3920/2011: Εξυγίανση, αναδιάρθρωση και ανάπτυξη των αστικών συγκοινωνιών Περιφέρειας Αττικής
- Ν. 2963/2001(Α 268) «Οργάνωση και λειτουργία των δημοσίων επιβατηγών μεταφορών με λεωφορεία
- Ν.2669/1998 (ΦΕΚ 283/Α`/18.12.1998) Οργάνωση και λειτουργία των Αστικών Συγκοινωνιών στην περιοχή Αθηνών - Πειραιώς και Περιχώρων
- Πράσινη Βίβλος



2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 1/11

40% μετακινούνται στα μέσα μαζικής μεταφοράς

► Μέσα σταθερής τροχιάς

- ❑ Μετρό
- ❑ Τραμ
- ❑ Προαστιακός

► Μέσα οδικών μεταφορών

- ❑ Αστικά Λεωφορεία
- ❑ Τρόλει



Δημόσια Αστικά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 2/11

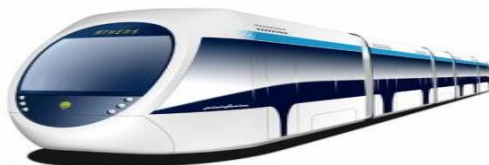
Μέσα σταθερής τροχιάς

► Το Μετρό

- Τρεις Γραμμές Μετρό με συνολικό μήκος περίπου 73,3 χλμ
- Διαθέτει 36 σύγχρονους σταθμούς
- Εξυπηρετεί 855.000 επιβάτες
- 1 Γραμμή του ΗΣΑΠ εξυπηρετεί αντίστοιχα περισσότερους από 415.000 επιβάτες

► Παρέχει:

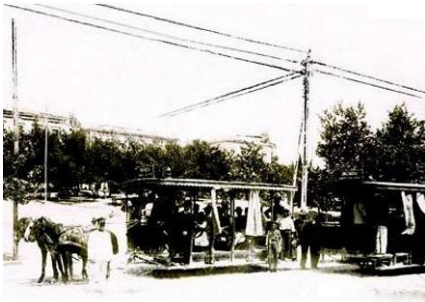
- Άνεση
- Παροχές για ΑΜΕΑ (ανελκυστήρες, τουαλέτες κ.ά.)
- Ταχύτητα
- Αξιοπιστία δρομολογίων
- Μειώνονται οι Ατμοσφαιρικοί ρύποι σε διοξείδιο του άνθρακα
- Φημίζεται για τα εντυπωσιακά αρχαιολογικά εκθέματα στους κεντρικούς σταθμούς του δικτύου και για τα έργα τέχνης διακεκριμένων καλλιτεχνών



2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 3/11

Μέσα σταθερής τροχιάς

- ▶ **Τραμ**
- ▶ Λειτουργεί από τον Ιούλιο του 2004
- ▶ Το δίκτυο του Τραμ διαθέτει 48 στάσεις ενώ πραγματοποιούνται 3 διαδρομές
- ▶ Το τραμ δεν προκαλεί άμεσες εκπομπές καυσαερίων
- ▶ Οι εκπομπές ήχου είναι μειωμένες
- ▶ Θεωρείται το πιο οικολογικό μεταφορικό μέσο



2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 4/11

Μέσα σταθερής τροχιάς

► Προαστιακός Σιδηρόδρομος

- Λειτουργεί από το 2004
- Τρία διαφορετικά δρομολόγια σε 42 στάσεις
- Προσφέρει και εγγυάται στον επιβάτη
 - Ασφάλεια
 - Άνεση
 - Ταχύτητα
 - Ακρίβεια δρομολογίων
 - Σύντομο χρόνο μεταφοράς
 - Παροχές για ΑΜΕΑ
 - Εξυπηρετεί 45.000 - 50.000 /ημέρα



2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 5/11

Μέσα οδικών μεταφορών

Ο Ο.Σ.Υ. διαθέτει σήμερα τους νεότερους στόλους οχημάτων σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.

► Λεωφορεία

- Στόλος περίπου 2.150 λεωφορείων απορρυπαντικής τεχνολογίας
- 410 κινούνται με συμπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG)
- Είναι πρώτο στην προτίμηση των μετακινούντων
- Διαθέτει ράμπες και θέσεις ΑΜΕΑ
- Επιτρέπει μεταφορά ποδηλάτου
- Έχει μεγάλη κάλυψη περιοχών
- Είναι γρήγορο στις μετακινήσεις
- Συνδυάζει μεταφορές με τα άλλα ΜΜΜ

•Μεταφορά ατόμων με αναπηρία



Οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, προκαλούνται από λεωφορεία που καταναλώνουν ορυκτά καύσιμα



2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 6/11

Μέσα οδικών μεταφορών

► Υβριδικά λεωφορεία

Τα υβριδικά λεωφορεία συμβάλουν στη **μείωση** των εκπομπών **των ρύπων** και του διοξειδίου του άνθρακα κατά τουλάχιστον **30%** σε σύγκριση με τα συμβατικά ντίζελ λεωφορεία.

► Πως Λειτουργούν

Τα υβριδικά λεωφορεία κινούνται με ένα συνδυασμό από ένα συνηθισμένο κινητήρα diesel και έναν ηλεκτροκινητήρα.

Τα υβριδικά λεωφορεία χρησιμοποιούν επίσης το αναπαραγωγικό φρένο, πράγμα που σημαίνει ότι παράγουν ηλεκτρική ενέργεια όταν πιέζονται τα φρένα. - εξοικονόμηση καυσίμου κατά 20 – 40% στον αστικό κύκλο

Αυτή η ηλεκτρική ενέργεια αποθηκεύεται σε μια μπαταρία και χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του ηλεκτρικού κινητήρα.



2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 7/11

Μέσα οδικών μεταφορών

- ▶ Λεωφορείο Υδρογόνου
- ▶ Περιέχουν μπαταρίες που μπορούν να αποθηκεύσουν ηλεκτρική ενέργεια, η οποία παράγεται από τις κυψέλες καυσίμων υδρογόνου.

Πρόκειται για ένα μηχανισμό που αναμιγνύει υδρογόνο με οξυγόνο για να παραχθεί ενέργεια και νερό, ως υποπροϊόν, εκτός από την ενέργεια που παράγεται κατά τη διαδικασία πέδησης.



2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 8/11

Μέσα οδικών μεταφορών

- ▶ **Τρόλεϊ**
- ▶ 366 ηλεκτροκίνητα οχήματα (μέσης ηλικίας 10 ετών περίπου)
- ▶ Είναι αυτοκινούμενα (με ντιζελοκινητήρες, όπως επίσης και με ηλεκτροκινητήρες)
- ▶ Είναι εφοδιασμένα με ειδικές ράμπες για άτομα ΑΜΕΑ
- ▶ Είναι ενταγμένα σε σύστημα τηλεματικής

Το **ΤΡΑΜ** θεωρείται παγκοσμίως ως το πλέον φιλικό προς το περιβάλλον μέσο αστικών συγκοινωνιών



2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 9/11

Άλλα Μέσα Μεταφοράς

- ▶ Το τελεφερίκ του Λυκαβηττού
- ▶ Κατασκευάστηκε από τον ΕΟΤ τον Απρίλιο του 1965
- ▶ Το μήκος της γραμμής είναι 210 μέτρα
- ▶ Το Τελεφερίκ λειτουργεί 365 μέρες το χρόνο από τις 9:00 π.μ. έως τις 1:30 π.μ.
- ▶ Διάρκεια διαδρομής περίπου 3 λεπτά
- ▶ Δρομολόγια ανά 30 λεπτά & ανά 10
- ▶ Τιμή εισιτηρίου 7 ευρώ - περιλαμβάνει ανάβαση και κατάβαση
- ▶ Μέσος όρος μεταφορούντων 300.000 επιβάτες ετησίως.



ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ ΛΥΚΑΒΗΤΤΟΥ ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟΝ - SNACK BAR		Ο Ελληνικός Όργανισμός Τουρισμού ΥΠΟΧΡΕΩΝΕΙ ότι ετέθησαν εις λειτουργίαν	
ΩΡΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: 10.00 - 24.00.			
Εισιτήριο ανόδου - καθόδου, μετ' επιστροφής: 5ΡΧ. 5.-			
Διό παιδιά κάτω των 8 ετών, ΚΑΙ ΜΟΝΟΝ ΚΑΤΑ ΤΑΣ ΚΥΡΙΑΚΑΣ ΚΑΙ ΗΜΕΡΑΣ ΑΡΓΙΑΣ, 3ΡΧ. 3.-			

2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 10/11

Άλλα Μέσα Μεταφοράς

- ▶ **Καραβάκι Σαλαμίνας**
- ▶ Η συγκοινωνία είναι πυκνή, ανά 15' λεπτά
- ▶ Πέραμα (διαδρομή 15') για Παλούκια και αντίστροφα γραμμή Παλούκια – Πειραιάς (40')
- ▶ Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΟΛΠ το 2009 μεταφέρθηκαν από την πορθμειακή γραμμή Παλούκια – Πέραμα 8.773.709 επιβάτες.



2. Σύστημα Αστικών Συγκοινωνιών της Αθήνας 11/11

Άλλα Μέσα Μεταφοράς

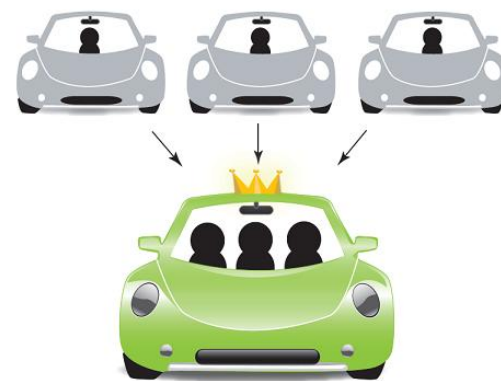
► Car Sharing

Βραχυχρόνια ενοικίαση ενός αυτοκινήτου από πολλούς ανθρώπους μαζί.



► Συνεπιβατισμός Car-Pooling

Ταυτόχρονη μετακίνηση πολλών χρηστών προς τον ίδιο προορισμό με το ιδιόκτητο αυτοκίνητο του ενός χρήστη και κοινή επιβάρυνση των εξόδων μετά από συνεννόηση.



3. Φορείς Διαχείρισης Δημόσιων Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς



•Τιμολογιακή Πολιτική



•Περιοχή Ευθύνης



Περιοχή Ευθύνης Πηγή: ΟΑΣΑ

3. Φορείς Διαχείρισης Δημόσιων Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς 1/3

Συγκοινωνιακά Στοιχεία

Πίνακας 1: Ετήσια επιβατική κίνηση

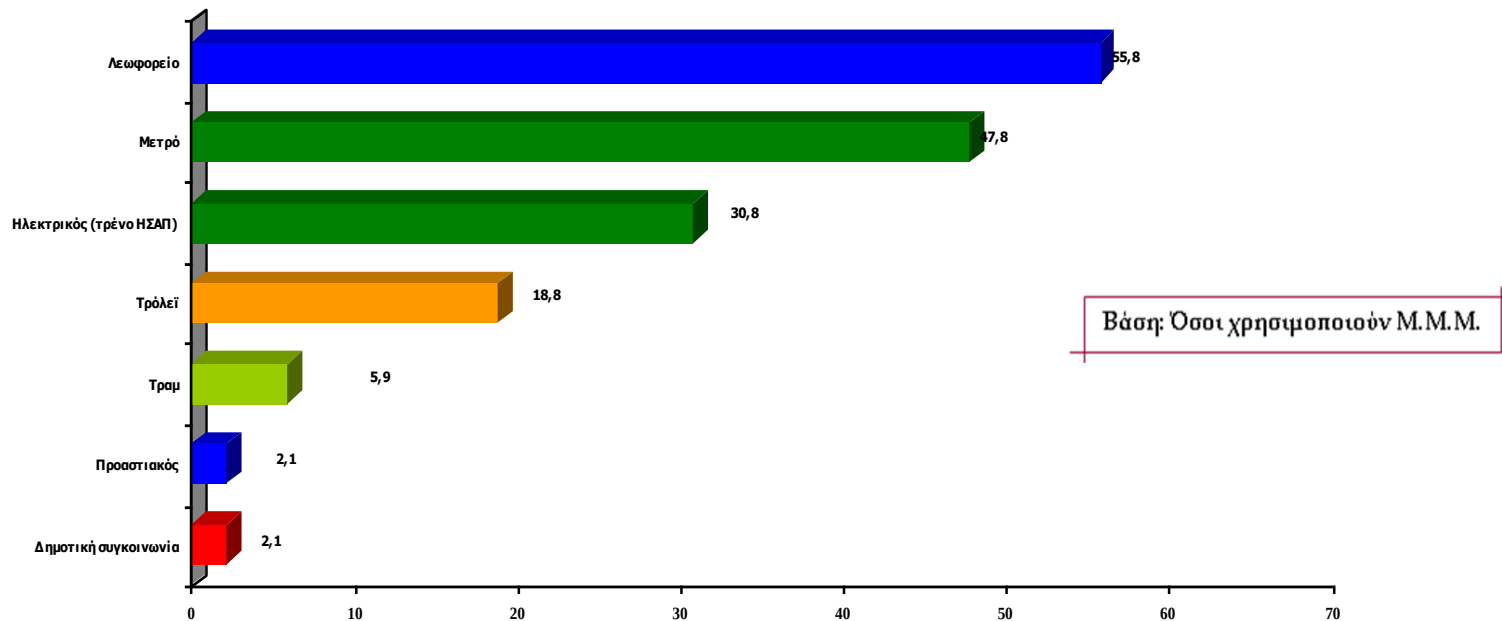
	ΦΥΛΟ		ΗΛΙΚΙΑ						ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	
	Άνδρας	Γυναίκα	15-24 ΕΤΩΝ	25-34 ΕΤΩΝ	35-44 ΕΤΩΝ	45-54 ΕΤΩΝ	55-64 ΕΤΩΝ	65 ετών και άνω	Εργαζόμενοι	Μη εργαζόμενοι
Σχεδόν καθημερινά	26,2	35,0	52,8	28,0	28,0	26,7	31,1	28,8	31,8	29,9
2-3 φορές την εβδομάδα	20,0	21,9	19,1	13,6	16,0	24,8	28,7	23,0	17,1	26,6
1-5 φορές τον μήνα	10,0	10,2	6,7	12,8	10,3	6,8	9,8	13,7	8,6	12,1
Σπάνια	18,6	22,3	14,6	25,6	22,9	21,1	15,6	21,6	21,1	20,1
Καθόλου	25,1	10,6	6,7	20,0	22,9	20,5	14,8	12,9	21,5	11,2

Πηγή: Έρευνα 2006 Marc A.E.

3. Φορείς Διαχείρισης Δημόσιων Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς 2/3

Συγκοινωνιακά Στοιχεία

Συνηθέστερο Μέσο Μαζικής Μεταφοράς



Πηγή: Έρευνα 2006 Marc A.E.

3. Φορείς Διαχείρισης Δημόσιων Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς 3/3

Συγκοινωνιακά Στοιχεία

Πίνακας 3: Επιβατική Κίνηση

	2007	2008	2009
ΕΘΕΛ	423.509.574	421.081.222	419.000.000
ΗΛΠΑΠ	91.815.297	92.196.136	92.200.000
ΗΣΑΠ	148.725.181	149.032.816	131.100.000
ΑΜΕΛ	185.719.257	193.083.293	189.200.000
ΤΡΑΜ	18.729.130	19.790.080	19.600.000
ΤΡΑΙΝΟΣΕ	3.345.974	3.500.000	3.500.000
Σύνολο	871.844.413	878.683.547	854.600.000

Πηγή: Έκθεση Πεπραγμένων 2009 ΟΑΣΑ

4. Μέσα Μαζικής Μεταφοράς και Περιβάλλον

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς

- ▶ Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων (μονοξειδίου του άνθρακα (CO), οξειδίου του αζώτου (NOx) και εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων)
- ▶ Διαρροές πετρελαίου και άλλων χημικών συστατικών στο περιβάλλον από τα οχήματα
- ▶ Αλλοίωση κατά τρόπο μη αναστρέψιμο του φυσικού περιβάλλοντος και υποβάθμιση αισθητικά του τοπίου
- ▶ Ηχορύπανση
- ▶ Θάνατοι από ατυχήματα στα ΜΜΜ



Δημόσια Αστικά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

4. Μέσα Μαζικής Μεταφοράς και Περιβάλλον

Περιβαλλοντική Συμβολή Φορέων Διαχείρισης MMM



- ▶ Αποκτούν νεότερους στόλους οχημάτων αντιρρυπαντικής τεχνολογίας
- ▶ Εφαρμόζουν πολιτική προοδευτικής μείωσης της ειδικής κατανάλωσης ενέργειας
- ▶ Διερευνούν τη δυνατότητα και την οικονομική ωφέλεια από τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- ▶ Προωθούν με διαφημιστικές καμπάνιες τη χρήση των MMM για μείωση των μετακινήσεων με Ι.Χ.
- ▶ Συμβάλουν στο περιβάλλον και στη βελτίωση του μικροκλίματος των περιοχών με δενδροφυτεύσεις και με διαμόρφωση πρασίνου κατά μήκος των δικτύων τους
- ▶ Εφαρμόζουν οικολογικά προγράμματα στις διοικητικές εγκαταστάσεις και περιορίζουν την κατανάλωση ενέργειας από το ανθρώπινο δυναμικό τους εκδίδοντας οδηγίες
- ▶ Ακολουθούν και εφαρμόζουν τους νόμους της Ε.Ε.



Δημόσια Αστικά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

Διάφορα Σήματα

