



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

---

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
“ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ”**

**ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: LOGISTICS**

---

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΣΩΚΡΑΤΗΣ ΜΟΣΧΟΥΡΗΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΟΜΑΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΓΑΘΩΝ ΣΤΗ  
ΖΩΝΗ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ – Η ΑΝΑΓΚΗ  
ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ**

---

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΧΡΗΣΤΙΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012**

# Περιεχόμενα

Δήλωση	iv
Abstract	v
Εισαγωγή	1
<b>1 Οι Αστικές Εμπορευματικές Μεταφορές</b>	<b>3</b>
1.1 Ορισμός Αστικών Εμπορευματικών Μεταφορών . . . . .	3
1.2 Προβλήματα Αστικών και Εμπορευματικών Μεταφορών . . . . .	5
1.3 Αρνητικά αποτελέσματα των Αστικών Εμπορευματικών μεταφορών . . . . .	6
1.4 Οι επιπτώσεις των Αστικών Εμπορευματικών Μεταφορών στην Αθήνα . . . . .	8
1.5 Προβλήματα οδηγών φορτηγών οχημάτων στις αστικές ζώνες . . . . .	9
1.6 Οι ανάγκες των Αστικών Εμπορευματικών Μεταφορών . . . . .	10
<b>2 Εμπορευματικές Μεταφορές στη ζώνη της Αθήνας</b>	<b>13</b>
2.1 Ανάλυση της ζώνης του κέντρου της Αθήνας . . . . .	13
2.2 Η νομοθετική λειτουργία των Αστικών και Εμπορευματικών Μεταφορών στην Αθήνα . . . . .	15
2.3 Το Εμπορικό Τρίγωνο της Αθήνας . . . . .	16
2.4 Η Μπλε Ζώνη . . . . .	19
<b>3 Μέτρα αρτιότερης πρόσβασης και φορτοεκφόρτωσης στην ζώνη της Αθήνας</b>	<b>22</b>
3.1 Οδική σήμανση . . . . .	22
3.2 Διαδρομές για μεγάλα φορτηγά . . . . .	29
3.3 Χάρτες . . . . .	34
3.4 Περιοχές φορτοεκφόρτωσης επι του οδοστρώματος . . . . .	37
3.5 Εγκαταστάσεις Διανομής Γειτονιάς . . . . .	40
3.6 Κανονισμοί βάρους και μεγεθών των μεταφορικών οχημάτων-Χρονικοί περιορισμοί	42
3.7 Νυκτερινές Διαδρομές Εμπορευμάτων . . . . .	45
3.8 Λωρίδες για φορτηγά . . . . .	48
3.9 Συστήματα Διοδίων στο Κέντρο της Αθήνας . . . . .	50
3.10 Μέτρα στις ευρωπαϊκές μεγαλουπόλεις για τις Αστικές Εμπορευματικές Μεταφορές . . . . .	52
3.10.1 Κοπεγχάγη (Δανία) . . . . .	52
3.10.2 Άαλμποργκ (Δανία) . . . . .	54
3.10.3 Μεγαλουπόλεις στη Σουηδία . . . . .	56
3.10.4 Λονδίνο (Ηνωμένο Βασίλειο) . . . . .	57
3.10.5 Βρυξέλλες (Βέλγιο) . . . . .	57
3.10.6 Ρότερνταμ (Ολλανδία) . . . . .	58

3.10.7 Ζυρίχη (Ελβετία) . . . . .	59
3.10.8 Βαρκελώνη-Παρίσι-Ρώμη . . . . .	60
<b>4 Συνδέσεις εντός της μεταφορικής αλυσίδας - Συστήματα διανομής logistics για αστικά κέντρα</b>	<b>61</b>
4.1 Η περίπτωση χωρίς logistics παραδόσεις . . . . .	62
4.2 Παραλήπτες με εταιρία διανομών συντονισμένων διαδικασιών εφοδιαστικής . . . . .	62
4.3 Παραλήπτες με αυτοσυντονισμένες διαδικασίες εφοδιαστικής . . . . .	64
4.4 Πρόταση βελτιστοποίησης με κέντρο διανομής προϊόντων και η περίπτωση του εμπορευματικού κέντρου του Θριάσιου Πεδίου στην περιοχή της Αθήνας . . . . .	65
4.5 Το Θριάσιο Πεδίο και η τρέχουσα κατάσταση . . . . .	67
4.6 Θετικές μακροοικονομικές επιπτώσεις . . . . .	70
4.7 Πιθανές αρνητικές επιπτώσεις . . . . .	72
<b>5 Τελικά Συμπεράσματα - Προτάσεις</b>	<b>73</b>
<b>Βιβλιογραφία</b>	<b>76</b>

## Δήλωση

Όλες οι προτάσεις ή αποσπάσματα που παρατίθενται σε αυτή την εργασία από άλλους συγγραφείς έχουν αναγνωρισθεί με σαφή παραπομπή στο συντάκτη και την εργασία του. Κατανοώ πλήρως ότι οποιαδήποτε μορφή πλαγιαρισμού έχει συνέπεια την αποτυχία στην εργασία και στο βαθμό πτυχίου. Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει δημιουργηθεί και με την καθοδήγηση του κύριου Κονταράτου Ιωάννη που με τις πολύτιμες οδηγίες του επήλθε η τελική της μορφή.

Όνομα: Χρηστάς Κωνσταντίνος

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

# Abstract

In recent years and particularly the last two decades from the early 1990's, logistics began to play an important role in the structure and operation of local, national or multinational enterprises in Greece.

The need for optimal transfer of products from the initial stages of production until the final stages that is associated with each delivery to final customers, has risen a number of requests for projects that could contribute to research for more complete and faster methods for transportations of goods.

This thesis will present a research for establishment of optimized means of transportation of goods in towns and especially in the city of Athens, the capital of Greece, where in a daily basis thousands of transportations of goods take place.

Therefore, we will refer to several ways of better regulation - normalization access of cargo operations in the area of central Athens and we will also present the need for establishment of an urban freight center in the area of Attica explaining also with the impact of such a creation. Many of the proposals that will be described, are inspired by already existing cases in cities abroad. We will inspect whether it is possible for these methods to be applied in the zone of Attica.

# Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει σαν σκοπό να παρουσιάσει συνοπτικά τη λειτουργία των αστικών εμπορευματικών μεταφορών, τη σημασία και τα προβλήματα που υπάρχουν και να εξετάσει ειδικότερα τη παρούσα κατάσταση που υπάρχει στη ζώνη της Αθήνας και να μελετήσει προτάσεις βελτίωσης των λειτουργιών της.

Αρκετές από τις προτάσεις που θα παραθέσουμε είναι υπάρχουσες λύσεις που έχουν ήδη ληφθεί σε ευρωπαϊκές μεγαλουπόλεις και σε κάποιες αστικές ζώνες μικρότερες σε έκταση, οι οποίες έχουν καταφέρει να βελτιώσουν τη λειτουργία των εμπορευματικών τους μεταφορών.

Θα γίνει εκτενής αναφορά στα προβλήματα που αντιμετωπίζει η αστική ζώνη της Αθήνας, στις ελάχιστες βελτιώσεις που έχουν υπάρξει τα τελευταία δεκαπέντε με είκοσι χρόνια και στα μέτρα τα οποία θα μπορούσαν να εφαρμοσθούν επιτυχώς στο κέντρο κυρίως της πρωτεύουσας.

Θα παραθέσουμε τρόπους με τους οποίους η διανομή των προϊόντων θα γίνει βέλτιστη και από άποψη κόστους αλλά και από άποψη ταχύτητας. Επίσης, θα ερευνήσουμε το επίπεδο σημαντικότητας δημιουργίας ενός κέντρου εμπορευματικών μεταφορών στην Αθήνα και τις επιπτώσεις που θα επιφέρει στις μεταφορές στον ελλαδικό χώρο μια τέτοια υποδομή.

Ο στόχος της εργασία αυτής, λοιπόν, είναι η παράθεση κάποιων μέτρων που θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη και η υπόδειξη μοντέλων για αστικά κέντρα τα οποία θα εξυπηρετούν με

τον πλέον βέλτιστο τρόπο όλους τους φορείς που σχετίζονται με τις μεταφορές είτε αυτές είναι εταιρίες είτε είναι κρατικές αρχές είτε απλοί πολίτες και πελάτες.

Θα εξετάσουμε το βαθμό δυσκολίας επίτευξης των μέτρων και των συστημάτων για την εφαρμογή τους στην αστική ζώνη της Αθήνας και ποιες λύσεις είναι οι περισσότερο συμβατές με την ελληνική πραγματικότητα. Ωστόσο, θα παρατεθούν και απόψεις ειδικών πάνω στις αστικές μεταφορές για την εγκυρότερη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

# Κεφάλαιο 1

## Οι Αστικές Εμπορευματικές Μεταφορές

### 1.1 Ορισμός Αστικών Εμπορευματικών Μεταφορών

Στις εμπορευματικές μεταφορές μέσα στις μεγαλουπόλεις και γενικά σε κάθε είδους αστικές περιοχές παρατηρούνται διαφορετικές συνθήκες στα δίκτυα. Η σωστή χρήση σε σχέση με το περιβάλλον είναι ένας από τους κρίσιμους λόγους όπου οι εμπορευματικές μεταφορές δύναται να ευαισθητοποιούνται κάτι που τα τελευταία χρόνια έχει επιφέρει διάφορες έρευνες.

Γενικότερα, όμως κάθε είδους βελτιώσεις που χρειάζονται να γίνουν στο τομέα των εμπορευματικών μεταφορών χρήζουν ανάλογης αποδοχής από όλους τους εμπλεκόμενους και μάλιστα θα πρέπει να παρουσιάζονται όλοι θετικοί στο να ταυτιστούν με νέες γνώσεις και προ πάντων να μπούν στη διαδικασία να τις εφαρμόσουν.

Ως Logistics θεωρούμε κάθε είδους ροή των προϊόντων και ταυτισμένων πληροφοριών σε μια ευρεία αλυσίδα εφοδιασμού και γενικά μεταφορών και έχει τη σωστή λειτουργία όταν όλες οι απαραίτητες ενέργειες όπως παραγωγή, μεταφορά, αποθήκευση και παράδοση ενός προϊόντος φθάνουν στο τελικό πελάτη ή καταναλωτή.



Αντίστοιχοι προγραμματισμοί, η σωστή υλοποίηση και διάφοροι έλεγχοι αποτελούν ενέργειες για την επιτυχή ροή των αγαθών ή πληροφοριών από το σημείο παράδοσης. Κρίσιμο σημείο θεωρείται συνήθως το τελικό στάδιο της όλης αλυσίδας εφοδιασμού, εκείνο δηλαδή που σχετίζεται με τη τελική διανομή, κάτι που τις περισσότερες φορές γίνεται σε αστικές περιοχές μιας και οι διαδικασίες logistics διαφέρουν σημαντικά αφού έχουν χαρακτηριστικά που δεν τα βρίσκουμε στα άλλα τμήματα.. Η διαχείριση της ροής των εμπορευμάτων στις αστικές περιοχές καλείται

### **City Logistics**

Η έννοια City Logistics είναι ουσιαστικά η διαδικασία για βελτιστοποίηση των επιπέδων διαχείρισης των προϊόντων ή πληροφοριών και των διαδικασιών για τις μεταφορές μέσω ιδιωτικών ή δημόσιων εταιριών σε αστικές περιοχές, λαμβάνοντας υπόψη παραμέτρους όπως ο όγκος διακίνησης, η ύπαρξη κυκλοφοριακής συμφόρησης, η απουσία χώρων στάθμευσης, η κατανάλωση ενέργειας και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα πλαίσια μιας ανταγωνιστικής αγοράς προϊόντων. Οι εμπλεκόμενοι στη διαχείριση των αστικών εμπορευματικών μεταφορών είναι όλοι οι παραγωγοί, οι μεσάζοντες, οι εταιρίες που παρέχουν υπηρεσίες logistics, οι μεταφορικές εταιρίες, οι εταιρίες αποθήκευσης των προϊόντων και τελικά οι πελάτες όπου τους παραδίδονται τα αγαθά. Εδώ υφίσταται και το πρόβλημα των ατόμων που εμπλέκονται, μιας και μεγάλος αριθμός αυτών προκαλεί συνήθως θέματα προς επίλυση. Οι δημόσιοι φορείς τείνουν στο να ασχολούνται με κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές διαδικασίες και στόχους, εν αντιθέσει με τους ιδιωτικούς φορείς που εστιάζουν περισσότερο στη μείωση του κόστους των μεταφορών.

Στην αστική λειτουργία μιας πόλης, οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές παίζουν ένα πολύ κρίσιμο ρόλο. Η διατήρηση του ευ ζην και η εξυπηρέτηση, κυρίως των βιομηχανικών και εμπορικών δραστηριοτήτων είναι κάποιες από τις βασικές λειτουργίες τους. Αποτέλεσμα αυτών, άλλωστε, είναι η δημιουργία ευημερίας μιας περιοχής. Οι εμπορευματικές μεταφορές, λοιπόν,

ενισχύουν την οικονομία μιας πόλης και όλο το εργατικό και υπαλληλικό προσωπικό που ασχολείται άμεσα. Οι ευθύνες όμως των εμπορευματικών μεταφορών βρίσκονται σε υψηλό βαθμό μιας και οι επιπτώσεις από κυκλοφοριακές συμφορήσεις, ηχορυπάνσεις, καταναλώσεις ενέργειας και ρύπανση του περιβάλλοντος δύναται να είναι χείριστες εάν δεν υπάρχει η απαραίτητη προσοχή.

## 1.2 Προβλήματα Αστικών και Εμπορευματικών Μεταφορών

Οι αστικές μεταφορές είναι μεταφορές οι οποίες αντιμετωπίζουν προβλήματα ειδικότερα σε σχέση με τις μεταφορές εμπορευμάτων. Έχουν τις δικές τους ιδιαίτερες απαιτήσεις τις οποίες θα πρέπει να εφαρμόζουν σε ορισμένους τρόπους.

- Η πρόσβαση σε όλα τα κέντρα των ευρωπαϊκών μεγαλουπόλεων και ειδικά της Αθήνας είναι περιορισμένη σε υπερβολικό βαθμό και αυτο συμβαίνει διότι υφίσταται το πρόβλημα των στενών δρόμων μιας και τα ιστορικά κέντρα από τα παλιά χρόνια δεν κατασκευαζόντουσαν με το σκεπτικό ότι μετά από πολλά χρόνια θα υπάρχει ανάγκη για πιο φαρδείς δρόμους.
- Σε κάποιες περιπτώσεις ανά την Ευρώπη υπάρχουν και ρυθμίσεις υπερβολικής χρέωσης για τη χρήση των δρόμων στα κέντρα κάτι που τείνει να εφαρμοστεί σιγά σιγά στην Αθήνα.
- Η μεγάλη πυκνότητα των τοπικών μόνιμων κατοίκων και μη συν τις απαιτήσεις που υπάρχουν για τις πιθανές αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις υφίσταται σε πολλές περιπτώσεις και αυστηρή νομοθεσία σχετική με τους περιορισμούς της οδικής κυκλοφορίας.

- Οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές είναι ουσιαστικά η διανομή των προϊόντων στο τελικό στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας, τα φορτία με τα εμπορεύματα είναι μικρά σε μέγεθος κάτι που σημαίνει πολλές φορές πολλαπλές μεταφορές.
- Υπάρχει ανάγκη για συμβιβασμούς ανάμεσα στις απαιτήσεις των αστικών μεταφορικών εμπορευμάτων και όλων των άλλων εμπλεκομένων της όλης εφοδιαστικής αλυσίδας. Κάτι τέτοιο όμως παρατηρείται να συμβαίνει κυρίως σε ότι έχει να κάνει με τις μεταφορές που λαμβάνουν χώρα εκτός των αστικών ζωνών και κυρίως στις υπεραστικές διαδρομές.
- Η βελτιστοποίηση των κυκλοφοριακών ροών στις αστικές ζώνες δεν είναι πάντα ταυτισμένη με τα κοινά συμφέροντα αλλά αντί αυτού συνήθως παρατηρείται η τάση να ρυθμίζονται οι ροές αυτές σύμφωνα με τις ανάγκες συγκεκριμένων πλευρών, πράγμα που σημαίνει ότι δεν υφίσταται προγραμματισμός για συνολική βελτίωση της κατάστασης και έτσι δεν επιταγχύνεται ο απώτερος στόχος.

Έτσι, τα εμπορευματικά κέντρα διανομής αποτύγχαναν συχνά στις προσπάθειες που κατέβαλλαν. Η οργάνωση των κέντρων εμπορευματικών κινήσεων έχει πετύχει σε κάποιες περιπτώσεις σημαντικές βελτιώσεις μιας και ο στόχος αυτών ήταν να συγκεντρωθούν και να οργανωθούν όλες οι επιχειρήσεις με ιδιαίτερη εμπορευματική κίνηση σε σωστά δομημένες και δικτυωμένες βιομηχανικές τοποθεσίες και ζώνες.

### 1.3 Αρνητικά αποτελέσματα των Αστικών Εμπορευματικών μεταφορών

Η σημασία των εμπορευματικών μεταφορών σχετίζεται με την αύξηση του πληθυσμού και επίσης λόγω της οικονομικής ανάπτυξης των αστικών κέντρων. Η μεταφορά προϊόντων στις πόλεις αντιστοιχεί αισίως στο 52% συναρτήσεως όλων των οδικών μετακινήσεων. Αφού όπως έχουμε προαναφέρει, σημαντικός αριθμός κατοίκων της Ευρώπης διαμένει στις αστικές περιοχές

και το μεγαλύτερο τμήμα της βιομηχανικής παραγωγής αποστέλλεται σε αυτές τις περιοχές, έχουμε σαν αποτέλεσμα μια συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για εμπορευματικές μεταφορές.

Ακόμη, λόγω του ότι οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές αντιστοιχούν στο τελευταίο στάδιο της αλυσίδας των μεταφορών, αυτό της διανομής των προϊόντων, πραγματοποιείται μεγάλος αριθμός διανομών μικρών φορτίων σε μεγάλη συχνότητα, δημιουργώντας έτσι στοιχεία αύξησης των οχημάτων. Στις μεγάλες πόλεις παρατηρείται, ωστόσο, υπέρογκος αριθμός κατοίκων και συνάμα πολύ μεγάλη κατανάλωση σε προϊόντα και υπηρεσίες. Σε μια τέτοια πόλη υπάρχει η δυνατότητα για επέκταση οδικής υποδομής. Η κατηγοριοποίηση σε απαιτήσεις και περιοριστικούς όρους σε ένα περιβάλλον πόλης έχει σημαντικές επιπτώσεις σε προβλήματα που έχουν να κάνουν με τις αστικές εμπορευματικές μεταφορές. Τα πιο κρίσιμα είναι εκείνα της κυκλοφοριακής συμφόρησης, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, της οδικής ανασφάλειας και της ηχορύπανσης. Ενδεικτικά η μεταφορά των εμπορευμάτων προκαλεί το 40% της συνολικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ηχορύπανσης.

Οι επιπτώσεις από αυτά τα προβλήματα σχετίζονται κυρίως με κοινωνικοοικονομικά θέματα και αυτό σημαίνει όχι μόνο μείωση της αποτελεσματικότητας των αστικών εμπορευματικών μεταφορών αλλά και στα διαχειριστικά συστήματα. Επίσης, επιδρούν αρνητικά στην ευημερία ελαττώνοντας την ποιότητα ζωής των μόνιμων κατοίκων δημιουργώντας σοβαρά προβλήματα υγείας.

## 1.4 Οι επιπτώσεις των Αστικών Εμπορευματικών Μεταφορών στην Αθήνα

Οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές διαδραματίζουν ίσως έναν από τους πιο κρίσιμους παράγοντες στη καθημερινότητα ενός πολίτη της αστικής ζώνης. Τα τελευταία 20 χρόνια κάθε πολίτης μπορεί να δει τις επιπτώσεις που έχουν επιφέρει οι αστικές μεταφορές στον ίδιο, στο περιβάλλον και γενικότερα στην οικονομία όλου του κράτους. Είναι άξιο αναφοράς οι επιπτώσεις των αστικών μεταφορών μιας και παίζουν σημαντικό ρόλο στη καθημερινότητα και με θετικό αλλά και με αρνητικό ρόλο. Εμείς αρχικά θα ερευνήσουμε τις αρνητικές επιπτώσεις που επιφέρουν οι αστικές μεταφορές και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι παράγοντες των αστικών μεταφορών κατά τη διανομή και παράδοση των προϊόντων και στη συνέχεια θα μελετήσουμε τρόπους βελτίωσης των εκάστοτε προβλημάτων.

Οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές δημιουργούν προβλήματα όπως πρόκληση ηχορρύπανσης, ρύπανσης του αέρα, λειτουργούν ως εμπόδια στην εύρυθμη κυκλοφοριακή λειτουργία και ακόμη ελλοτώνουν τα επίπεδα οδικής ασφάλειας των πολιτών με τις υπάρχουσες ρυθμίσεις. Η κυκλοφοριακή συμφόρηση που δημιουργείται από την ασυνάρτητη χρήση των οδικών δικτύων και το υπάρχον πρόβλημα στάθμευσης επιφέρουν ένα σημαντικό πρόβλημα όσον αφορά την ανεύρεση θέσης στάθμευσης με σκοπό τη παράδοση των εκάστοτε προϊόντων. Ακόμη, γνωρίζουμε ότι επάγονται επιπτώσεις περιβαλλοντικές που επιβαρύνουν κατά υψηλό ποσοστό το περιβάλλον μιας και ο αριθμός των εκπομπών ρύπων και ειδικότερα του διοξειδίου του άνθρακα είναι πολύ μεγάλος για τα επιτρεπτά επίπεδα. Η χρήση καυσίμων που δεν είναι ανανεώσιμα είναι άλλος ένας παράγοντας που επιβαρύνει την περιβαλλοντική αυτή κατάσταση. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις όμως επηρεάζουν άμεσα και το κοινωνικό περιβάλλον μιας και υπάρχει αλυσιδωτή αντίδραση της υγείας των ανθρώπων λόγω των ρύπων που εκλύονται. Ωστόσο, η κυκλοφοριακή συμφόρηση που προηγουμένως αναφέραμε όχι μόνο δημιουργεί καθυστερήσεις αλλά και πολλές φορές ευθύνεται και για τον υψηλό αριθμό θανάτων που προκαλούνται από

τροχαία ατυχήματα.

Συνειδητοποιούμε, λοιπόν, ότι υφίσταται ένα τεράστιο αστικό πρόβλημα όπου και η πλευρά του πολίτη αλλά και η πλευρά του μεταφορέα-πελάτη αντιμετωπίζουν προβλήματα που επιδέχονται επίλυση. Πρέπει να υπάρξουν βιώσιμες λύσεις οι οποίες θα βελτιστοποιήσουν τις λειτουργίες διανομής και ταυτόχρονα θα επηρεάσουν θετικά την ευημέρια του πολίτη που ζει στις αστικές αυτές ζώνες αλλά και πολιτικές τέτοιες που θα επιφέρουν στόχους σε οικονομικό, περιβαλλοντικό αλλά και κοινωνικό επίπεδο.

## 1.5 Προβλήματα οδηγών φορτηγών οχημάτων στις αστικές ζώνες

Στο σημείο αυτό, θα ασχοληθούμε με τα προβλήματα τα οποία αντιμετωπίζουν σχεδόν καθημερινά οι οδηγοί των μεταφορικών οχημάτων στη περιοχή της Αθήνας, κάτι που όμως ισχύει και για άλλες μεγαλουπόλεις της Ελλάδας όπως στη Θεσσαλονίκη και στη Πάτρα.

- Η υπάρχουσα ανεπαρκής οδική υποδομή και η ελληνική οδική συμπεριφορά είναι παράγοντες που δημιουργούν κυκλοφοριακή συμφόρηση και αριθμό ατυχημάτων στα οποία εμπλέκονται συχνά και οι οδηγοί των μεταφορικών ατυχημάτων.
- Η υπάρχουσα ανεπαρκής πολιτική κατά την οποία δεν υφίστανται κανονισμοί ή υπάρχουν κάποιοι που όμως δεν εφαρμόζονται σχετικά με χώρους και ωράρια φορτοεκφορτώσεων. Σε πολλές περιπτώσεις καθημερινά οι οδηγοί έρχονται αντιμέτωποι με δυσκολίες και προβλήματα με το χειρισμό κατά τη διάρκεια των φορτοεκφορτώσεων και αυτό λόγω του περιορισμού των χώρων στους οποίους λαμβάνουν χώρα.
- Προβλήματα που αντιμετωπίζουν άμεσα με τους πελάτες και τα οποία σχετίζονται με χρονικές αναμονές είτε λόγω ανεύρεσης του πελάτη είτε λόγω καθυστερήσεων από τη

πλευρά του πελάτη ή ακόμα και απαιτήσεων που έχει ο πελάτης για συγκεκριμένους χρόνους παράδοσης κάτι που δεν μπορεί να επιτευχθεί αποδοτικά για τον μεταφορέα.

## 1.6 Οι ανάγκες των Αστικών Εμπορευματικών Μεταφορών

Από τη πλευρά των αστικών εμπορευματικών μεταφορών, εύκολα μπορούμε να διακρίνουμε τις ανάγκες που εμφανίζονται για τη πιο επιτυχημένη λειτουργία τους. Άλλωστε, η χρησιμότητα των εμπορευματικών μεταφορών ταυτίζεται άμεσα με την οικονομική ανάπτυξη μιας περιοχής και σίγουρα με την αύξηση του πληθυσμού της. Μεγάλο ποσοστό των οδικών μεταφορών στους δρόμους είναι μετακινήσεις εμπορευμάτων κάτι που απεικονίζει τη σημαντικότητά τους. Σε όλη την Ευρώπη και ειδικά στην Αθήνα παρατηρείται τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια ραγδαία αύξηση του πληθυσμού και έτσι το μεγαλύτερο τμήμα της βιομηχανικής παραγωγής στέλνεται προς τη πρωτεύουσα. Κάτι τέτοιο έχει σαν αποτέλεσμα τη συνεχή αυξανόμενη ζήτηση για μεταφορές προϊόντων. Ωστόσο, μιας και οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές είναι ουσιαστικά οι μεταφορές των τελικών προϊόντων προς τους καταναλωτές, έχουμε πολύ υψηλό αριθμό διανομών με μικρά φορτία και σε συχνή βάση καθημερινά. Η αυξανόμενη ζήτηση από τους κατοίκους και γενικά όλους τους καταναλωτές σε συνάρτηση με τις δυσκολίες που αντιμετωπίζονται κατά τις εμπορευματικές μεταφορές έχει επιφέρει σημαντικά προβλήματα στην εύρυθμη λειτουργία του αστικού περιβάλλοντος.

Δυστυχώς, οι μεταφορές των εμπορευμάτων προκαλούν σχεδόν το 40% της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ηχορύπανσης με επιπτώσεις και οικονομικές αλλά και κοινωνικές. Βέβαια, έχει υπάρξει προσπάθεια και από την Ευρωπαϊκή Ένωση με εντολή που δόθηκε στις 12 Σεπτέμβρη να εφαρμόσουν μέσα σε διάστημα δύο ετών όλες οι χώρες μέλη, αυξημένα διόδια στα φορτηγά οχήματα με την ανακοίνωση:

Οι οδικοί μεταφορείς στην Ευρωπαϊκή Ένωση θα πρέπει να συμβάλλουν περισσότερο στη κάλυψη του κόστους που προκύπτει από τη ρύπανση και τη κυκλοφοριακή συμφόρηση. Στις 12 Σεπτεμβρίου, το Συμβούλιο εξέδωσε την οδηγία για την ευρωβινιέτα με την οποία αναθεωρεί τους κανόνες επιβολής τελών στα βαρέα φορτηγά οχήματα που χρησιμοποιούν το οδικό δίκτυο. Η ευρωβινιέτα είναι ένα τέλος χρήσης του οδικού δικτύου που δίνει πρόσβαση στα σημαντικότερα οδικά δίκτυα πολλών κρατών-μελών. Στόχος της οδηγίας είναι να μειωθεί η ρύπανση από τις οδικές εμπορευματικές μεταφορές και να βελτιωθεί η ροή της κυκλοφορίας με την επιβολή διοδίων που ενσωματώνουν το κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της ηχορύπανσης και συμβάλλουν στην αποφυγή κυκλοφοριακής συμφόρησης.[1]

Θα περιγράψουμε στο σημείο αυτό επιγραμματικά κάποιες από τις βασικές ανάγκες που υφίστανται για τη καλύτερη λειτουργία των αστικών εμπορευματικών μεταφορών.

- Νόμιμη ελευθερία για είσοδο των εμπορικών οχημάτων και υπηρεσιών σε πεζόδρομους όπου υπάρχει απαγόρευση σε συγκεκριμένες ώρες.
- Ελαχιστοποίηση των περιορισμών που σχετίζονται με το βάρος και τις διαστάσεις των φορτηγών οχημάτων.
- Δημιουργία-βελτίωση χώρων στάθμευσης για τις φορτοεκφορτώσεις παρά το κράσπεδο.
- Ελεύθερη χρήση των λωρίδων κυκλοφορίας που δίδονται στα λεωφορεία.
- Βέλτιστη δυνατή αστυνόμευση της στάθμευσης των συμβατικών επιβατικών οχημάτων.
- Ανάπτυξη συστημάτων GIS (θα γίνει εκτενέστερη αναφορά σε επόμενο κεφάλαιο)
- Κατασκευή οδικής υποδομής που θα εξυπηρετεί τη καλύτερη λειτουργία τους
- Τοποθέτηση ειδικών σημάτων
- Βελτίωση των δημόσιων συγκοινωνιών



- Δημιουργία εμπορευματικών σταθμών μεταφόρτωσης κοντά στις αστικές ζώνες
- Σχεδιασμός καλύτερων μέτρων διαχείρισης της κυκλοφορίας
- Υποχρεωτική δημιουργία χώρων στάθμευσης φορτηγών όταν δίνεται άδεια λειτουργίας σε ΣΜ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

## Κεφάλαιο 2

# Εμπορευματικές Μεταφορές στη ζώνη της Αθήνας

### 2.1 Ανάλυση της ζώνης του κέντρου της Αθήνας

Η περιοχή που θα μελετήσουμε στην εργασία αυτή αποτελείται από το κέντρο της Αθήνας κατά κυριο λόγο και το κοντινό οδικό δίκτυο που περιβάλλει το κέντρο. Η περιοχή αυτή περικλύεται από τις οδούς Κηφισίας - Μεσογείων - Αλεξάνδρας - Βασιλίσσης Σοφίας - Πανεπιστημίου - Συγγρού - Αθηνών - Πειραιώς - Θηβών - Ποσειδώνος - Βουλιαγμένης - Σχιστού οι οποίες είναι από τις κυριότερες στην Αθήνα. Οι παραπάνω δρόμοι ανήκουν στις περιοχές που αποτελούν πόλο έλξης των μετακινήσεων για τους κατοίκους των κοντινών περιοχών, μιας και εκεί υπάρχει μεγάλος αριθμός εμπορικών καταστημάτων, δημόσιων υπηρεσιών και γενικότερα υπάρχει χρήση εκτάσεων γης. Ωστόσο, στις περιοχές αυτές παρατηρείται και μεγάλη ροή τουριστών και επισκεπτών από άλλες περιοχές της Αττικής λόγω της ύπαρξης μουσείων, μνημείων και άλλων σημείων τουριστικού και εμπορικού ενδιαφέροντος. Κάτι τέτοιο, σίγουρα, οδηγεί σε προσέλκυση υψηλού αριθμού μετακινήσεων και στην ανάγκη για στάθμευση.

Επιπροσθέτως, ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των οδών Αθηνών - Κηφισίας - Πειραιώς είναι η εμφάνιση μεγάλων φόρτων διαμερούς κυκλοφορίας. Με μια γρήγορη προσέγγιση, το υπάρχον δίκτυο δεν βρίσκεται σε θέση να μπορεί να καλύψει τις βασικές ανάγκες εύρυθμης κυκλοφοριακής λειτουργίας των οχημάτων και της ζήτησης για στάθμευση μιας και υπάρχουν συχνά

φαινόμενα κυκλοφοριακής συμφόρησης και ειδικά σε ώρες αιχμής. Επιπρόσθετα σε αυτό το θέμα υφίσταται και ο υψηλός αριθμός οχημάτων τα οποία είναι παράνομα σταθμευμένα εμποδίζοντας έτσι τη σωστή ροή της κυκλοφορίας. Η υπάρχουσα αυτή κατάσταση συνεπάγεται προβλήματα κατά τη διαδικασία της διανομής των προϊόντων κάτι που οδηγεί σε επιπρόσθετη επιφόρτωση του δικτύου. Η πολεοδομική οργάνωση του κέντρου έχει οδηγήσει στη δημιουργία και λειτουργία ενός υπερκέντρου, όπου εκεί πραγματοποιούνται οι βασικές λειτουργίες και διαδικασίες της. Η υπερβολική αυτή συγκέντρωση όλων των εμπορικών δραστηριοτήτων σε μια κεντρική περιοχή, προκαλεί έλξη για πάρα πολλές σε αριθμό μετακινήσεις από τις υπόλοιπες γύρω περιοχές της Αθήνας.

Το βασικό πρόβλημα στο σημείο αυτό είναι ότι τις περισσότερες φορές και σε τεράστια υψηλό ποσοστό οι μετακινήσεις δε γίνονται μέσω των μέσων μαζικής μεταφοράς αλλά με ιδιωτικά οχήματα. Σε πολλές περιπτώσεις, επίσης, παρατηρείται και η υψηλή συγκέντρωση διοικητικών υπηρεσιών ιδιωτικών αλλά και δημόσιων οργανισμών κάτι που συμβάλλει στη κυκλοφοριακή επιβάρυνση των κεντρικών αρτηριών της πόλης και ειδικά του κέντρου της που είναι και το σημείο ενδιαφέροντός μας. Σχετικά με τη συγκέντρωση των εμπορικών δραστηριοτήτων στα κεντρικά σημεία της περιοχής, σημειώνεται ότι αυτή υπαγορεύεται από τα πλεονεκτήματα της θέσης που παρέχει το κέντρο της Αθήνας και ανταποκρίνεται στους νόμους της προσφοράς και της ζήτησης. Στη περιοχή μελέτης μας, σε ότι αφορά τις χρήσεις εκτάσεων παρατηρούμε κυρίως χρήσεις κέντρου, δηλαδή εμπορικές, κινήσεις ψυχαγωγίας, διάφορες υπηρεσίες και σχετικά περιορισμένη μόνιμη και μη, κατοικία.

## 2.2 Η νομοθετική λειτουργία των Αστικών και Εμπορευματικών Μεταφορών στην Αθήνα

Η λειτουργία των αστικών εμπορευματικών μεταφορών στην Αθήνα, τη τρέχουσα περίοδο καθορίζεται με βάση το ωράριο φορτοεκφόρτωσης που έχει οριστεί από του υπουργούς περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, Μεταφορών και Επικοινωνιών και εκείνου της Δημόσιας Τάξης. Περιορισμοί σχετικοί με το βάρος των οχημάτων έχουν θεσπιστεί για εκείνα τα οχήματα που έχουν βάρος άνω του 1.5 τόνου. Δεν έχουν υπάρξει ακόμα περιορισμοί που να σχετίζονται με την ηλικία, το μήκος του οχήματος αλλά και σε σχέση με το χώρο.

Επίσης, δεν έχει αναπτυχθεί κάποιου είδους μοντέλο city logistics για τη βελτιστοποίηση όλων εκείνων των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα κατά τη διανομή των προϊόντων μέχρι το τελικό στάδιο και σημείο προορισμού τους, εντός της περιοχής του κέντρου της Αθήνας. Για την επιβολή νόμιμου ωραρίου φορτοεκφόρτωσης και για τη τροφοδοσία των επιχειρήσεων με εμπορεύματα στην Αθήνα, λήφθηκαν υπόψη τα σημαντικά και έντονα κυκλοφοριακά προβλήματα που παρουσιάζονται στο κέντρο της πόλης αλλά και η έγκριση των εμπλεκόμενων φορέων για την απόφαση αυτή. Οι εμπλεκόμενοι φορείς είναι:

- Η Διεύθυνση Τροχαίας Αττικής
- Το Βιομηχανικό και Βιοτεχνικό Επιμελητήριο
- Ο Εμπορικός Σύλλογος
- Ο ΣΕΒ
- Το Επαγγελματικό Επιμελητήριο

Ειδικότερα, λοιπόν, έχει υπάρξει απαγόρευση εισόδου στα φορτηγά οχήματα ωφέλιμου φορτίου άνω του 1.5 τόνου, στο κέντρο της Αθήνας από τις 7:00 έως τις 10:30 το πρωί, κάτι που αποφάσισε το Υπουργείο Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων. Με τη ρύθμιση αυτή στόχος

είναι να επιδιωχθεί η μείωση της κυκλοφοριακής αιχμής, αλλά και των τιμών ατμοσφαιρικής ρύπανσης, οι οποίες αυξάνονται σημαντικά από τη κυκλοφορία φορτηγών οχημάτων. Εκτός από τον εσωτερικό δακτύλιο, οι ίδιες απαγορεύσεις ισχύουν για τη λεωφόρο Μεσογείων, για τις περιμετρικές οδούς του εσωτερικού δακτυλίου: Πανόρμου, Πατησίων, Αριστοτέλους, Γ' Σεπτεμβρίου, Αχαρνών, Λιοσίων, Κυψέλης, Λένορμαν, Γαλατσίου, Φιλολάου, Φορμίωνος από Ριζάρη μέχρι Καραολή και Δημητρίου, Υμηττού (από Βρυάθιδος μέχρι Χίου), Γ. Παπανδρέου (από Παπάγου μέχρι τη συμβολή της με την οδό Κοκκινοπούλου), Ούλφ Πάλμε, στην Ιερά Οδό (από Κηφισού έως Θηβών), στη Θηβών (από λόφο Αξιωματικών έως Ιερά Οδό), Λ. Βουλιαγμένης, Αγ. Δημητρίου - Στριγγάρι, Θησέως - Δημοσθένους - Σιβιτανίδου - Δαβάκη, Ελ. Βενιζέλου - Αρτάκης - Μάχης Αναλάτου - Ομήρου - 25ης Μαρτίου και 2ας Μαΐου (πλατεία Ν. Σμύρνης), Αχιλλέως - Αμφιθέας - Αγ. Βαρβάρας, Λαγουμιτζή - Δημητρακοπούλου - Βεΐκου - Πειραιώς.

Από τις παραπάνω απαγορεύσεις εξαιρείται η τροφοδοσία των καταστημάτων νωπών αλιευμάτων της Βαρβακείου Αγοράς. Στους παραβάτες των παραπάνω διατάξεων επιβάλλονται οι ποινές της παρ.8 του αρ.52 του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας. [2]

## 2.3 Το Εμπορικό Τρίγωνο της Αθήνας

Το Εμπορικό Τρίγωνο της Αθήνας με συνολική έκταση 39.7 εκταρίων, αποτελεί ουσιαστικά την καρδιά του Ιστορικού Κέντρου της Αθήνας. Το τρίγωνο αποτελείται από τρεις οδικούς άξονες, την οδό Αθήνας, την οδό Μητροπόλεως και την οδό Σταδίου. Επίσης μπορούμε να πούμε ότι αποτελείται από τρεις κορυφές - πλατείες, από την πλ. Ομονοίας, τη πλ. Συντάγματος και την πλ. Μοναστηραχίου και είναι περιτριγυρισμένο από τη περιοχή της Ακρόπολης, το Θησείο, την Αρχαία Ρωμαϊκή Αγορά, το Κεραμεικό και από αρκετά σημαντικά ιστορικά μνημεία. (Σχήμα

2.1) Η περιοχή τα τελευταία χρόνια έχει πέσει σε συνεχή και βαθειά κρίση με αποτέλεσμα την απότομη αλλαγή των αστικών λειτουργιών στις γειτονιές της περιοχής. Υφίστανται σημαντικά προβλήματα όπως ανάπτυξη παρεμπορίου με αποδυνάμωση της νόμιμης επιχειρηματικότητας και ιδιαίτερη αύξηση στον αριθμό κενών καταστημάτων κάτι που έχει υποκινήσει και την αύξηση των περιθωριακών στοιχείων [3].

Όσον αφορά τη τρέχουσα κατάσταση στους κανονισμούς σχετικά με τα επιτρεπτά ωράρια τροφοδοσίας στη περιοχή του εμπορικού τριγώνου έχουμε πλήρη απαγόρευση τις ώρες 18:00-6:00 και 11:00-14:00 ενώ καμία απαγόρευση δεν έχουμε τις ώρες 7:00-10:00 και 15:00-17:00. Ίσως, στο τρέχον ωράριο θα ήταν πιο αποδοτικό να υπήρχε αύξηση του ωραρίου κατά μία ώρα τουλάχιστον με δεδομένες όμως τις αλλαγές στη διαμόρφωση των οδικών σημείων που θα αναφέρουμε και στη συνέχεια.

Σήμερα, πρέπει να υπάρξει ένα δυναμικό πρόγραμμα ανασύνταξης των δράσεων στη περιοχή αυτή με κύριο άξονα την έμφαση στην οικονομική και κοινωνική αναγέννηση του κέντρου και ειδικότερα του εμπορικού τριγώνου. Πρέπει να στηριχθεί σε σημαντικό βαθμό η οικονομία με προσέλκυση νέων ανταγωνιστικών χρήσεων γης και λειτουργιών που θα επιτρέψουν στον επιχειρηματία να ξαναχτίσει τις επιχειρήσεις του εκεί συναρτήσει μιας βαθμιαίας περιβαλλοντικής ανάπτυξης που θα προσελκύει το κόσμο να επισκέπτεται συχνότερα και πιο ευχάριστα τη περιοχή. Πρέπει, δηλαδή, να υπάρξει μια πράσινη πολιτική που θα δώσει μια άλλη αισθητική στη περιοχή. Πρωτίστως όμως πρέπει να γίνουν οι κοινωνικοοικονομικές αλλαγές. Όλοι οι φορείς, λοιπόν, πρέπει να κάνουν ένα σημαντικό βήμα και να σταματήσει να παρατηρείται το σύννηθες φαινόμενο του να εμφανίζεται πάντα κάποιου είδους κάλυμα κάποιου φορέα και το κάθε πρόγραμμα που τίθεται προς εφαρμογή να προχωράει και να μη μένει πίσω χρονικά. Άλλωστε η διάσπαση των αρμοδιοτήτων των εκάστοτε φορέων (δημόσιων - ιδιωτικών) είναι το βασικό πρόβλημα της μη ανάπτυξης της περιοχής. Οι κινήσεις στις οποίες πρέπει να στοχεύσει η πολιτεία είναι οι εξής:

- Να ενισχυθεί η τουριστική δραστηριότητα ξανά
- Να επιστρέψουν οι δημόσιοι φορείς στο κέντρο της Αθήνας, μιας και τα τελευταία χρόνια έχοψν μεταφερθεί σε προάστιας περιοχές.
- Να διαφυλαχθεί η εμπορική ασφάλεια των καταστημάτων.
- Να υπάρξει ανάπλαση των υποβαθμισμένων περιοχών του κέντρου με νομικά πλαίσια που θα ενισχύσουν τη νέα επιχειρηματικότητα.
- Να υπάρξουν κίνητρα για την επαναφορά θεματικών αγορών στο εσωτερικό κέντρο της πόλης και στα σημεία όπου παρατηρείται υψηλός αριθμός κενών καταστημάτων.
- Να υπάρξει προγραμματισμός για τη διεξαγωγή παζαριών μία ή δύο φορές το μήνα (κάτι που παρατηρούμε να συμβαίνει σε αρκετές πόλεις της Ευρώπης) με ειδική προσαρμογή στο ωράριο τις περιόδους των εκπτώσεων.
- Να υπάρξουν κυκλοφοριακές παρεμβάσεις και η ενεργοποίηση προγράμματος για συγκεκριμένο ωράριο στη πρόσβαση των φορτηγών τροφοδοσίας.

Το αποτέλεσμα της παρακμής στην οποία έχει παρέλθει το κέντρο της Αθήνας και δη το εμπορικό τρίγωνο είναι ότι όχι μόνο δεν υφίσταται σοβαρή προσπάθεια για αναδημιουργία του αλλά μάλιστα έχει παρατηρηθεί η έντονη μεταφορά εμπορικής δραστηριότητας σε άλλες περιοχές αρκετά μακριά από το κέντρο της πόλης. Παράδειγμα τέτοιας κατασκευής βρίσκουμε στη δημιουργία του εκπαιδευτικού κέντρου του Mc Arthur Glen στα Σπάτα.



Σχήμα 2.1: Το Εμπορικό Τρίγωνο της Αθήνας (Πηγή: Google Earth)

## 2.4 Η Μπλε Ζώνη

Η Μπλε Ζώνη είναι ουσιαστικά ένα σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης που συμβάλει αποφασιστικά στην εξεύρεση μιας θέσης στάθμευσης στο κέντρο της πόλης. Η Α΄ Φάση του συστήματος εφαρμόζεται στο ιστορικό κέντρο, στο Κολωνάκι, στα Εξάρχεια, στην Πλάκα και στου Ψυρρή.

Από 01/03/2010, το σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης επεκτείνεται και στις περιοχές Μεγάλου Μουσικής, Γηπέδου Παναθηναϊκού, Γουδί, Ιλισίων και Θησείου (Β΄ Φάση).

Το σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης στο κέντρο της Αθήνας περιλαμβάνει 2.538 θέσεις για τους μόνιμους κατοίκους (κατακόρυφη σήμανση Π70 Π-Κάτοικοι και οριζόντια σήμανση, μπλε γραμμογράφηση), 1.956 θέσεις για τους επισκέπτες (κατακόρυφη σήμανση Π69 Π-Με πληρωμή και οριζόντια σήμανση, λευκή γραμμογράφηση) και 1.000 θέσεις για ειδικές χρήσεις και επαγγελματικές ανάγκες (κατακόρυφη σήμανση Π40 Απαγορεύεται η στάση και η στάθμευση. Εξαιρούνται οχήματα . . . και οριζόντια σήμανση, κίτρινη γραμμογράφηση)



Η ελεγχόμενη στάθμευση ισχύει στις θέσεις επισκεπτών τις εργάσιμες ημέρες από τις 9 το πρωί ως τις 9 το βράδυ και το Σάββατο από τις 9 το πρωί ως τις 4 το απόγευμα. Στις θέσεις των κατοίκων και τις ειδικές θέσεις, ισχύει χωρίς χρονικό περιορισμό για όλες τις μέρες και ώρες.

Επίσης τα οχήματα με αναπηρικό σήμα, μπορούν να σταθμεύουν ελεύθερα στις θέσεις επισκεπτών, χωρίς την καταβολή τέλους, όλες τις ημέρες και ώρες.

Για τους επισκέπτες, η μέγιστη διάρκεια επιτρεπόμενης στάθμευσης είναι 3 ώρες και τα τέλη στάθμευσης ανέρχονται σε 50 λεπτά για τη στάθμευση μισής ώρας και αυξάνονται κατά 50 λεπτά ανά μισή ώρα μέχρι τη δεύτερη ώρα που φτάνει τα 2 ευρώ. Για στάθμευση δύομισι ωρών, ο χρήστης πρέπει να καταβάλλει 4 ευρώ και τριών ωρών 6 ευρώ.

Στο παρακάτω πίνακα (Σχήμα 2.2) θα παρουσιάσουμε μια σύνοψη της νομοθεσίας περί της τροφοδοσίας στην περιοχή του κέντρου της Αθήνας.

Όσον αφορά στη τροφοδοσία, μελέτη έχει δείξει ότι κατά 93% τα καταστήματα που παραδίδονται τα εμπορεύματα δεν διαθέτουν χώρο στάθμευσης για μεγάλα οχήματα με ένα ποσοστό της τάξης του 7% μόνο να διαθέτει. Ένα σημαντικό πρόβλημα που είναι βασικός λόγος στη δημιουργία του κυκλοφοριακού προβλήματος. Ακόμη, ένα σημαντικό στοιχείο είναι πως η τροφοδοσία σε πολύ μεγάλο ποσοστό (83%) γίνεται σε κεντρικό δρόμο, με ένα 16% να αντιστοιχεί στην παράπλευρη οδό και μόνο 1% να αντιστοιχεί σε παράδρομη οδό. Στις τροφοδοσίες από την οδό αυτό που έχει παρατηρηθεί είναι ότι σε ποσοστό 67% η στάση είναι παράνομη, σε 5% η στάση γίνεται σε διπλή σειρά και σε 28% η στάση γίνεται από επιτρεπόμενης στάσης θέση. [4]

Από τη μελέτη αυτή κατανοούμε πόσο σημαντικό είναι για τη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης να χαμηλώσουν αισθητά τα ποσοστά παράνομης στάσης και να αυξηθούν τα ποσοστά όσον αφορά τα καταστήματα που πρέπει να διαθέτουν χώρο για τα φορτηγά οχήματα.

Ωρα	Εμπορικό Τρίγωνο	Μπλέ Ζώνη		Τροφοδοσία	
		<4t ωφέλιμο	>4t ωφέλιμο	<1.5t ωφέλιμο	>1.5t ωφέλιμο
0:00	A	E	E	E	E
1:00	A	E	E	E	E
2:00	A	E	E	E	E
3:00	A	E	E	E	E
4:00	A	E	E	E	E
5:00	A	E	E	E	E
6:00	A	E	E	E	E
7:00	E	M	A	E	A
8:00	E	M	A	E	A
9:00	E	M	A	E	A
10:00	E	M	A	E	A
11:00	A	M	A	E	E
12:00	A	A	A	E	E
13:00	A	A	A	E	E
14:00	A	A	A	E	E
15:00	E	E	E	E	E
16:00	E	E	E	E	E
17:00	E	E	E	E	E
18:00	A	A	A	E	E
19:00	A	A	A	E	E
20:00	A	A	A	E	E
21:00	A	E	E	E	E
22:00	A	E	E	E	E
23:00	A	E	E	E	E

E: Καμία απαγόρευση  
A: Πλήρης απαγόρευση  
M: Μερική απαγόρευση

Σχήμα 2.2: Πίνακας καταγραφής περιορισμών πρόσβασης

## Κεφάλαιο 3

# Μέτρα αρτιότερης πρόσβασης και φορτοεκφόρτωσης στην ζώνη της Αθήνας

### 3.1 Οδική σήμανση

Μια ανανεωμένη οδική σήμανση, η οποία θα θεωρείται ένα βοηθητικό εργαλείο για τους οδηγούς μεταφορικών οχημάτων πρέπει να μπει σε λειτουργία όσον αφορά το οδικό δίκτυο της Αθήνας. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει με ηλεκτρονικό τρόπο για την καλύτερη εξυπηρέτηση των οδηγών αυτών. Ένα τέτοιο πρόγραμμα που θα πρέπει να μπει σε λειτουργία από το Υπουργείο Μεταφορών κυρίως σε συνεργασία με όλες τις σχετιζόμενες αστικές αρχές θα πρέπει να είναι σαφές όσον αφορά την επεξήγηση για τις διαδρομές και τους κανονισμούς για τους οδηγούς των οχημάτων αυτών.

Σε ένα τέτοιο πρόγραμμα λοιπόν, θα πρέπει η οδική σήμανση προς εφαρμογή να περιέχει τις εξής οδηγίες σύμφωνα με μελέτες που έχουν προηγηθεί κατά το παρελθόν και έχουν εφαρμοσθεί σε προηγμένες μεγαλουπόλεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- Να υπάρχει σήμανση όπου και θα δίδεται προειδοποίηση για δρόμους τους οποίους δεν θα μπορούν οι οδηγοί φορτηγών να χρησιμοποιούν λόγω τεχνικών προβλημάτων (πχ.

λόγω όγκου των οχημάτων.). Τέτοιοι δρόμοι μπορεί να είναι είτε στενοί δρόμοι όπου η κυκλοφορία τους θα ήταν δύσχερηστη είται δρόμοι οι οποίοι θα καταλήγουν σε στενότερα δρομάκια. Στο κέντρο της Αθήνας υπάρχουν δεκάδες το πλήθος δρομάκια, τα οποία οι οδηγοί φορτηγών δεν δύναται να γνωρίζουν εξ' αρξής τη στενότητά τους και σε πολλές των περιπτώσεων καταλήγουν να κολλάνε και στο τέλος να δημιουργούν κυκλοφοριακά προβλήματα καθώς και να καθυστερούν και οι ίδιοι στις παραδόσεις που έχουν για στόχο. Στόχος λοιπόν των αρμοδίων αρχών θα πρέπει να είναι η αναλυτική και σχολαστική σήμανση στους δρόμους και ειδικότερα στους μικρότερους δρόμους που αποτελούν κυρίως το κέντρο της Αθήνας. Σε συνέχεια αυτού του σημείου θα πρέπει να υφίσταται και ειδική σήμανση στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν έργα στο οδικό δίκτυο και δυνητικά θα εμποδίσουν την ομαλότητα στη κυκλοφορία των φορτηγών.

- Αξιοσημείωντη, ωστόσο, είναι η ανάγκη για σήμανση η οποία σχετίζεται με τους κανονισμούς της διέλευσης και κυκλοφορίας των οχημάτων. (Εικόνα 3.1) Κάτι που σημαίνει ότι οι αθηναϊκές αρχές θα πρέπει να μεριμνήσουν περισσότερο με ειδικές σημάνσεις που θα μπορούν να εισέρθονται τα μεταφορικά οχήματα και που δε μπορούν. Κάτι τέτοιο θα πρέπει φυσικά να γίνεται και σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οχημάτων αυτών όπως το βάρος και οι διαστάσεις των φορτηγών. Αυτή θα πρέπει να είναι μια ειδική μελέτη όπου οι αρμόδιοι θα πρέπει να αναλύσουν τις διαστάσεις των δρόμων αλλά και την ποιότητα του οδοστρώματος έτσι ώστε να κρίνεται αν ένα βαρύ όχημα θα μπορεί να προξενήσει υλικές ζημιές στο δρόμο, κάτι που μελλοντικά μπορεί και να επιφέρει ατυχήματα. Άλλωστε η Αθήνα πλήγεται από την κακή ποιότητα των δρόμων της και μάλιστα η χρήση σε πολλούς από τους ταλαιπωρημένους δρόμους είναι αλόγιστη και από φορτηγά οχήματα με τα ατυχήματα να αποτελούν αύξουσα συνάρτηση. Ακόμη, βέβαια, θα είναι αναγκαία και η σήμανση η οποία θα περιορίζει σε χρονικό επίπεδο τη χρήση κάποιων δρόμων, κάτι που υπάρχει στην περιοχή της Αθήνας αλλά σε πολύ χαμηλό επίπεδο και από άποψη πληρότητας σήμανσης στους δρόμους της αλλά κυρίως από άποψη κατανόησης

από τους οδηγούς οι οποίοι τις περισσότερες φορές δεν ακολουθούν τους κανονισμούς με αποτέλεσμα να δυσχεραίνουν οι ίδιοι το κυκλοφοριακό πρόβλημα στο οποίο γίνονται θύματα. Αυτό το πρόβλημα σήμανσης είναι από τα πιο σημαντικά και πρέπει να επιλυθεί διότι είναι το πιο εύκολο προς εφαρμογή για την περιοχή της Αθήνας και αν σκεφτεί κανείς ότι όλες οι μεγαλουπόλεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης το έχουν υπό άριστη εφαρμογή τότε συνειδητοποιούμε πως είναι μια κίνηση που πρέπει το Υπουργείο Μεταφορών να προωθήσει σύντομα.



Σχήμα 3.1: Ειδική κατευθυντήρια σήμανση (Πηγή:www.howwedrive.com)

- Να υπάρχει καθοδήγηση με πληροφορίες - σημάσεις οι οποίες θα επιδεικνύουν κανονισμούς για σταθμεύσεις επί του οδοστρώματος και των φορτοεκφορτώσεων. (Εικόνα 3.2)
- Είναι αξιοσημείωτο το φαινόμενο που παρατηρείται στην Αθήνα όπου οι οδηγοί φορτηγών έχουν την άνεση, μιας και δεν υπάρχει αυστηρή τιμωρία, να σταθμεύουν οποιαδήποτε χρονική στιγμή σε σημεία όπου δημιουργείται συμφόρηση και παρεμπόδιση της σωστής λειτουργίας της κυκλοφορίας ακόμη και των πεζών. Χρήζει λοιπόν, η ανάγκη για εντονότερη σήμανση σχετικά με τους κανονισμούς στάθμευσης.



Σχήμα 3.2: Ειδική σήμανση κανονισμού σταυμεύσεων

- Να δημιουργηθεί ειδική σήμανση που να αναφέρεται μόνο στους οδηγούς φορτηγών και η οποία να κατευθύνει ουσιαστικά την πορεία των φορτηγών από νωρίς και σε συγκεκριμένες διαδρομές (Εικόνα 3.3) Κάτι τέτοιο στην Αθήνα θα μπορούσε να γίνει αρχικά σε κεντρικούς δρόμους και στη συνέχεια να δίνεται μια συγκεκριμένη πορεία με σκοπό να υπάρχει μια πιο άρτια διαδρομή για τους οδηγούς των φορτηγών ώστε εκείνοι να μην μπλέκονται στους δρόμους του κέντρου της Αθήνας που συνήθως λόγω και της ρυμοτομίας καταλήγει σε σύγχυση.
- Ακόμη, σε συνάρτηση με τη δημιουργία βιομηχανικών περιοχών και των υπαρχόντων θα πρέπει να υπάρξει σήμανση, η οποία θα λειτουργεί ως κατευθυντήρια για τα φορτηγά οχήματα τα οποία θα θέλουν να μεταφερθούν στις βιομηχανικές αυτές ζώνες. Για παράδειγμα ένα φορτηγό το οποίο εισέρχεται στο κέντρο της Αθήνας και ειδικά οδηγοί οι οποίοι δε συνηθίζουν τις διαδρομές αυτές, κινδυνεύουν με καθυστερήσεις μέσα στο κέντρο της πόλης. Γι' αυτό τον λόγο θα πρέπει να δημιουργηθούν ειδικές σημάνσεις οι οποίες να κατευθύνουν τα φορτηγά να μεταφερθούν στις βιομηχανικές ζώνες από δρόμους όπου η μετακίνησή τους να γίνει τάχιστα και χωρίς κυκλοφοριακά προβλήματα, κάτι που θα



Σχήμα 3.3: Ειδικές κατευθυντήριες σημάσεις

διευκολύνει και τους ίδιους και το έργο τους και θα υπάρξει ελάττωση της συμφόρησης στους πιο μικρούς δρόμους.

Για τη δημιουργία όμως αυτής της πρωτοπόρας ειδικής νέας σήμανσης, οι αρμόδιες αρχές θα πρέπει να είναι εκείνες που θα εξασφαλίζουν στους οδηγούς την άρτια μετάδοση όλων εκείνων των πληροφοριών που χρειάζονται και αναφέραμε παραπάνω. Κάτι τέτοιο θα πρέπει να γίνει σωστά και με πρόγραμμα και να εφαρμοστεί η χρήση νέων και σύγχρονων μεθόδων σήμανσης. Οι πινακίδες σήμανσης να είναι ευδιάκριτες από τους οδηγούς και οι αρμόδιες αρχές να φροντίζουν για την άριστη κατάστασή τους κάτι που δυστυχώς στην Αθήνα και γενικότερα στην Ελλάδα δεν συμβαίνει είτε λόγω της κακής διαχείρισης των κονδυλίων είτε λόγω της αμέλειας των αρχών. Τέτοιες περιπτώσεις βλέπουμε και στις παρακάτω φωτογραφίες που παραθέτουμε. (Σχήμα 3.4) Πολλές από αυτές τις πινακίδες είναι κατεστραμμένες, ή έχουν να συντηρηθούν πολύ καιρό μέχρι και χρόνια, αποτελώντας έτσι σοβαρό κίνδυνο για την ασφάλεια των πεζών. Διάφορες κολλημένες διαφημίσεις, μέχρι και δέντρα δημιουργούν την πραγματικά τραγική εικόνα που επικρατεί σε όλη την οδική σήμανση της ελληνικής επικράτειας. Η έλλειψη των απαραίτητων κονδυλίων που προαναφέραμε, όπως και η ύπαρξη πολλαπλών αρμοδιοτήτων των υπηρεσιών,

περιφερειών και δήμων συνθέτουν την αδυναμία του γραφειοκρατικού ελληνικού μηχανισμού σε συνδιασμό με την ασυνειδησία που επικρατεί σε μεγάλο βαθμό των ελλήνων πολιτών, οι οποίοι δεν συνειδητοποιούν τον κίνδυνο που δημιουργούν και ούτε λαμβάνουν υπόψη τους τις νομικές κυρώσεις που μπορεί να τους επιβληθούν.



Σχήμα 3.4: Κατεστραμμένες σημάσεις (Πηγή: [www.ipop.gr](http://www.ipop.gr))

Ακόμη θα πρέπει να γίνει τέτοιος προγραμματισμός έτσι ώστε οι οδηγοί των φορτηγών να διανύουν όσο το δυνατόν μικρότερες αποστάσεις για να τις διαβάσουν, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί με επαρκή σήμανση σχετικά με τα σημεία στάθμευσης και φορτοεκφόρτωσης.

Επίσης, σε κάθε μεγαλούπολη, έτσι και στην Αθήνα, καθημερινά παρατηρούνται περιπτώσεις όπου διάφοροι δρόμοι είναι κλειστοί είτε λόγω έργων είτε λόγω απεργιακών κινητοποιήσεων. Αυτό τις περισσότερες φορές συνεπάγεται τις μεγαλύτερες κυκλοφοριακές συμφορήσεις, κάτι που όμως μπορεί να αποφευχθεί μόνο με άμεση ενημέρωση. Αυτό είναι δυνατό να συμβεί μόνο με τις πινακίδες μεταβλητής μηνύματος (VMS-Variable Message Signs), (Σχήμα 3.5), πινακίδες τις οποίες συνιστούμε για την Αθήνα μόνο σε κέντρικους δρόμους (π.χ. Λεωφόρος Μεσογείων, Λεωφόρος Κηφισίας, Αττική οδός, κ.α.). Θα πρέπει, λοιπόν, να δημιουργηθούν περισσότερες



πινακίδες τέτοιου είδους σε δρόμους που είναι πολύ κοντινοί ειδικά στο κέντρο της Αθήνας, όπως στην Πειραιώς για παράδειγμα που υπάρχει συχνή κίνηση φορτηγών οχημάτων στις οποίες να γίνεται αναφορά για κλειστούς δρόμους με εναλλακτικές κατευθύνσεις.



Σχήμα 3.5: Πινακίδες μεταβλητού μηνύματος (Πηγή: [www.traffictoday.com](http://www.traffictoday.com))

Τέλος, μπορούμε να αναφέρουμε στην ανάγκη στενότερης συνεργασίας των αστικών αρχών με τους ιδιοκτήτες των βιομηχανικών ζωνών. Κάτι τέτοιο μπορεί να δημιουργήσει συνθήκες για τη βελτίωση όσον αφορά στη χρήση και δημιουργία νέων πινακίδων πληροφοριών είτε μιλάμε για απλές πινακίδες σήμανσης είτε για πινακίδες μεταβλητού μηνύματος. Αυτό μπορεί να συντελέσει σίγουρα στην καλύτερευση των συνθηκών οδήγησης και γενικότερα να συντελέσει στο γενικότερο καλό της εύρυθμης λειτουργίας των οδικών δικτύων της Αθήνας και ευρύτερα της Αττικής.

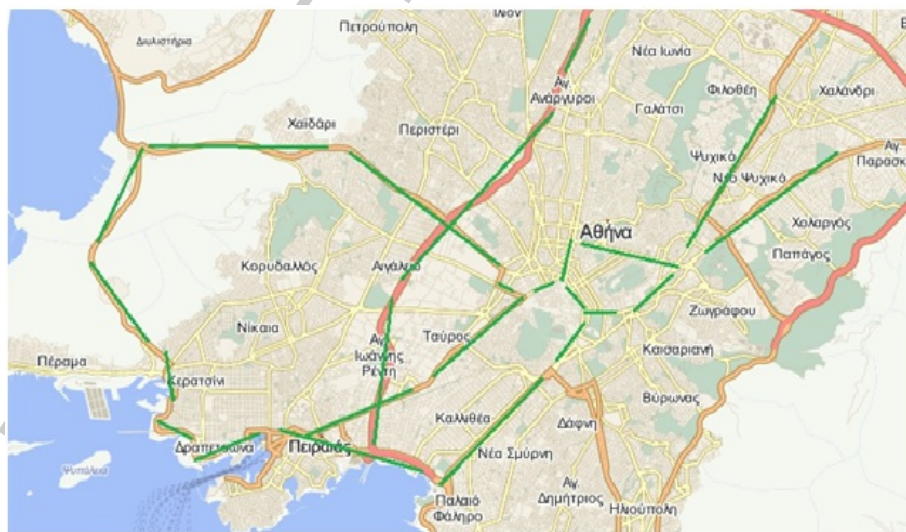
### 3.2 Διαδρομές για μεγάλα φορτηγά

Ένα σημαντικό, επίσης, μέτρο για την ομαλοποίηση της πρόσβασης των εμπορευμάτων και των φορτοεκφορτώσεων στις αστικές ζώνες και ειδικότερα στη ζώνη της Αθήνας είναι η δημιουργία διαδρομών για τα μεγάλα φορτηγά. Στο σημείο αυτό θα κάνουμε μια εκτενέστερη αναφορά για τους τρόπους τους οποίους πρέπει οι αρμόδιες κρατικές και μη αρχές, να εισάγουν. Οι αρμόδιες αρχές μπορούν να συμβάλλουν σε συνεργασία με άλλες συμβουλευτικές αρχές καθοριστικά εισάγοντας τις υποχρεωτικής πορείας διαδρομές, μη επιτρέποντας έτσι τη χρήση οδών και γενικότερα διαδρομών που κρίνονται αρνητικές για χρήση βαρέων οχημάτων όπως τα φορτηγά. Κάτι τέτοιο όμως πρέπει να υποστηριχθεί και οικονομικά μιας και πρέπει να επανδρωθεί ειδικό προσωπικό ή προσωπικό της τροχαίας για τον ειδικό αυτό λόγο με σκοπό να υπάρχει έλεγχος της σωστής και εύρυθμης κυκλοφοριακής λειτουργίας του οδικού δικτύου της ζώνης της Αθήνας.

Εδώ παρατηρούμε άλλη μια ανάγκη που δείχνει να επιφέρει κρατικό κόστος, όμως αν σκεφτεί κανείς τα αποτελέσματα που θα εξαχθούν από μία τέτοια λειτουργία τότε θα μιλάμε για θετικά αποτελέσματα όσον αφορά το κυκλοφοριακό και τη καλή λειτουργία των αστικών μεταφορών. Ας ελέγξουμε, λοιπόν, τους τύπους των διαδρομών των φορτηγών και τι πρέπει να περιλαμβάνουν για τη βελτιστοποίηση της τρέχουσας κατάστασης.

- Θα πρέπει να περιλαμβάνουν **διαδρομές με στρατηγική σημασία** κάτι που σημαίνει ότι θα πρέπει οι διαδρομές αυτές να περιλαμβάνουν κεντρικούς δρόμους για μεγάλες αποστάσεις μεταξύ των κύριων τοποθεσιών ή να περιλαμβάνουν διαδρομές μέσα στα μεγάλα τμήματα της Αθήνας. Αυτό σημαίνει ότι θα εκμεταλλεύονται τα φορτηγά οχήματα τους δρόμους με τρόπο τέτοιο ώστε να κερδίζουν σε χρόνο και να γίνονται οι παραδόσεις των εμπορευμάτων γρηγορότερα και μέσα στο χρονικό περιθώριο που θα τους δίδεται. Κύριοι άξονες όπως λεωφόροι που αποτελούν τα σύνορα του κέντρου θα πρέπει να λειτουργούν

συναρτήσει των αναγκών των φορτηγών. Τέτοιες διαδρομές μπορούμε να βρούμε σε λεωφόρους όπως αυτές της Συγγρού, Μεσογείων, Κηφισίας, Πειραιώς, Πανεπιστημίου, Ακαδημίας, Αθηνών, Ιεράς Οδού, Θηβών, Αλεξάνδρας μέξι και σε λεωφόρους λίγο πιο μακριά από το κέντρο όπως εκείνες της Ποσειδώνος, της Σχιστού που βρίσκεται μάλιστα κοντά στο λιμάνι του Πειραιά όπου έχουμε και τη σύνδεση με το λιμάνι. Αν, λοιπόν, υπάρξει ομαλοποίηση σε αυτές τις διαδρομές και αποφεύγεται η κυκλοφοριακή συμφόρηση τότε θα έχει γίνει ένα σημαντικό βήμα για τη ταχύτερη μεταφορά των εμπορευμάτων ανά τις περιοχές της Αθήνας. Φυσικά, επαναλαμβάνουμε τη χρησιμότητα της περίπτωσης μιας και το κέρδος δεν είναι μονομερές από τη πλευρά των φορτηγών και των εταιριών που ανήκουν αλλά και του ίδιου του κράτους από πολλές πλευρές. Στη παρακάτω εικόνα (Σχήμα 3.6) παρατηρούμε τη συνδεσιμότητα των κεντρικών δρόμων της Αθήνας. Σκεφτόμαστε, λοιπόν, πόσο σημαντικό θα είναι οι κεντρικές αυτές αρτηρίες να συνδέονται ταχυτητα με αποτέλεσμα ελαχιστοποίηση στους χρόνους παράδοσης σε σχέση και με δυνατότητες ομαλοποίησης σε μικρότερους δρόμους που υπάρχει και πλήθος πελατών που θα μελετήσουμε στη συνέχεια.



Σχήμα 3.6: Άποψη συνδεσιμότητας κεντρικών αρτηριών στην Αθήνα

- Οι τύποι των διαδρομών των φορτηγών θα πρέπει να περιλαμβάνουν και **διαδρομές ζωνών διανομής**. Να συνδέονται, δηλαδή, δρόμοι κύριων στρατηγικών διαδρομών με συγκεκριμένες περιοχές υψηλού ενδιαφέροντος. Τέτοιες περιοχές μπορούν να θεωρηθούν σημεία στην Αθήνα όπου υπάρχει συχνή κίνηση φορτηγών όπως για παράδειγμα διάφορα αστικά εμπορευματικά κέντρα, μεγάλου μεγέθους super market όπου οι μεταφορές γίνονται καθημερινά και το πλήθος των φορτηγών που εισέρχονται και εξέρχονται από αυτά είναι ιδιαίτερα μεγάλο.
- Περιλαμβάνουν και τοπικές διαδρομές οι οποίες παρέχουν τη κατάλληλη πρόσβαση σε ειδικές συγκεκριμένες διαδρομές

Η επιλογή των καταλληλότερων διαδρομών θα πρέπει να γίνει με βάση τις εξής παραμέτρους:

- Να συμπεριληφθούν όλες οι διαδρομές εκείνες που αποτελούν τους κεντρικούς δρόμους και λεωφόρους της Αθήνας με τις μεταξύ τους συνδέσεις.
- Να συμπεριληφθούν όλες οι διαδρομές που συνδέουν και εξυπηρετούν τις τοποθεσίες όπου υπάρχει παραγωγή φορτίων. Κάτι που είναι πολύ λογικό μιας και τα σημεία παραγωγής είναι από αυτά που έχουν από τις μεγαλύτερες κινήσεις σε φορτηγά, αφού οι διαδρομές προς αυτές τις τοποθεσίες είναι απαραίτητες για τη προμήθεια των φορτίων. Επομένως θα πρέπει να γίνει ανάλυση από τις αρμόδιες αρχές για τα σημεία όπου εδρεύουν οι εταιρίες παραγωγής φορτίων και πως θα δημιουργηθούν άρτιες διαδρομές για τα φορτηγά προς και από αυτές. [5]

Συγκεκριμένα, οι δρόμοι που θα περιλαμβάνουν τις διαδρομές αυτές θα πρέπει να καλύπτουν ορισμένες κρίσιμες απαιτήσεις για να υπάρχει η ομαλή επιθυμητή λειτουργία του όλου συστήματος που περιγράφουμε.

- Βασική απαίτηση είναι η σωστή και συνεχής συντήρηση των οδών αυτών. Αυτό απαιτεί κάποιες δαπάνες αλλά θεωρείται θεμέλιο στην ομαλοποίηση της κυκλοφορίας και κυρίως στην αποφυγή ατυχημάτων. Άλλωστε είναι γνωστό ότι κακοί δρόμοι δημιουργούν και προβλήματα στα οχήματα και ατυχήματα.

- Οι δρόμοι αυτοί θα πρέπει να διαθέτουν επαρκή διατομή έτσι ώστε να μπορεί να εξυπηρετείται κάθε τύπος βαρεού οχήματος. Το θετικό στο σημείο αυτό είναι ότι στους κεντρικούς δρόμους της Αθήνας δεν είναι τόσο πρόβλημα η συγκεκριμένη απαίτηση. Το πρόβλημα, όμως το παρατηρούμε σε αρκετούς δρόμους, πιο στενούς και με αρκετά εμπόδια όπου οι αρχές θα πρέπει να μεριμνήσουν για τις όποιες αλλαγές κριθούν απαραίτητες.
- Σχετικά με το σχεδιασμό των δρόμων, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι τα φορτηγά οχήματα λόγω του όγκου τους θα πρέπει να μην έρχονται αντιμέτωπα με επικίνδυνες για τους οδηγούς τους στροφές. Κάτι που σημαίνει πως στις διαδρομές αυτές θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βάση στα σημεία των στροφών όπου θα πρέπει να μην είναι επικίνδυνα κλειστές και απότομες και αυτό για την αποφυγή κύριως ατυχημάτων και πρόκλησης κυκλοφοριακής συμφόρησης.
- Θα πρέπει να προβλέπονται εμπόδια τα οποία παρεμποδίζουν τη κίνηση φορτηγών με μεγάλο ύψος. Είτε αυτές είναι παλαιού τύπου πεζογέφυρες είτε πινακίδες διαφημίσεων ή ακόμα και φυλλωσιές δέντρων ή ολόκληρα δέντρα τα οποία έχουν κλίση μέσα στο δρόμο και δημιουργούν πιθανότητες ατυχήματος. Στην Αθήνα δεν είναι λίγα τα σημεία όπου παρατηρούνται τέτοια φαινόμενα και ειδικά σε πιο μικρούς δρόμους οι οποίοι μένουν χωρίς συντήρηση και προσοχή από τις εκάστοτε αρχές που είναι αρμόδιες.
- Θα πρέπει να υπάρχουν στις διαδρομές αυτές γέφυρες, οι οποίες να είναι ελεγμένες ότι αντέχουν μέχρι και τα πιο βαριά φορτηγά οχήματα, τα οποία είναι εκείνα που συνήθως έχουν τις περισσότερες απαγορεύσεις και θα πρέπει να έχουν μεριμνήσει οι αρχές για τη διευκόλυνση των διελεύσεων των οχημάτων αυτών που έχουν πολύ περισσότερο περιορισμένες κινήσεις σε μία αστική ζώνη σαν της Αθήνας με τα τόσα υπάρχοντα προβλήματα.

Σημαντικό, επίσης, στην επιλογή των διαδρομών αυτών είναι οι δρόμοι που θα χρησιμοποιούνται από τα φορτηγά, να είναι δρόμοι οι οποίοι κατά κύριο λόγο να χρησιμοποιούνται μόνο από

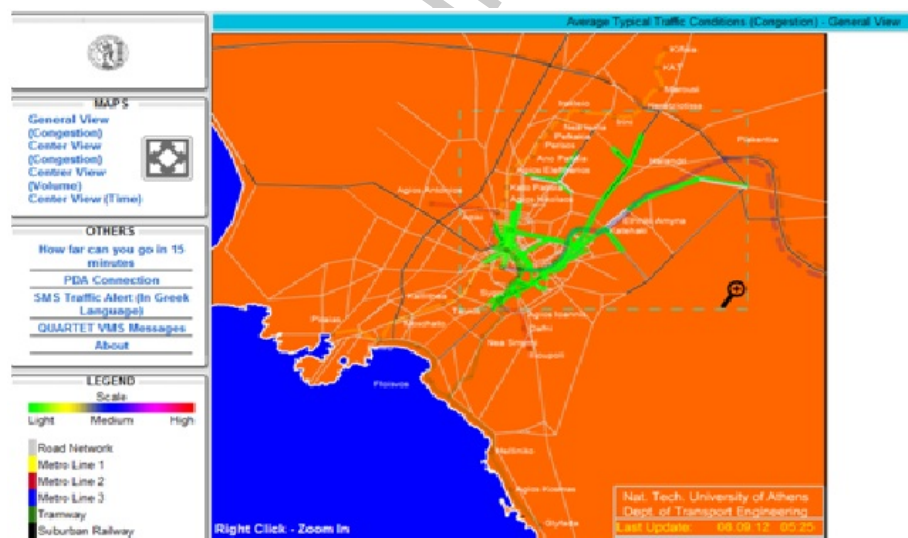
πάσης φύσεως οχήματα και να αποφεύγονται δρόμοι όπου υπάρχει συχνή διέλευση πεζών. Είναι αυτονόητο ότι η ασφάλεια των πεζών παίζει σημαντικό ρόλο και θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη η ασφάλειά τους. Η πιο άρτια λύση είναι να κατασκευαστούν πεζογέφυρες σε τέτοιους δρόμους. Ένα ξεκίνημα έγινε με τους Ολυμπιακούς Αγώνες όπου είχαμε αρκετές κατασκευές τέτοιων πεζογέφυρων όπως στη λεωφόρο Κηφισίας και την Μεσογείων αλλά υπάρχουν ακόμα αρκετά σημεία που θα πρέπει να κατασκευαστούν καινούριες. Οδοί όπως η λεωφόρος Αθηνών θα πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα και να υπάρχει τέτοιο έργο διότι υπάρχουν αρκετά σημεία όπου έχουμε αυξημένη κίνηση πεζών και φορτηγών καθημερινά, κάτι που ελλοχεύει σοβαρούς κινδύνους ασφάλειας.

Πρωτοποριακή κίνηση για την Αθήνα και γενικά για τη χώρα μας θα ήταν να εφαρμόζοταν, επίσης, οι επαρκείς σημάσεις όλων των μεθόδων που προαναφέραμε και μάλιστα σε συνδυασμό με ειδικούς έντυπους και κυρίως ηλεκτρονικούς χάρτες που θα μπορούσαν οι αρμόδιες αρχές να εφοδιάσουν τους οδηγούς. Λεπτομερή ανάλυση θα παρουσιάσουμε στη συνέχεια.

Η συνεργασία όλων των αρμόδιων αρχών σε συνδυασμό με τους βιομηχανικούς μεταφορείς θα είναι το σημαντικότερο βήμα για την ολοκλήρωση αυτής της πρωτοποριακής πράξης για τα δεδομένα της Αθήνας. Θα πρέπει, λοιπόν, η Αθήνα να προχωρήσει σε υψηλότερα οδικά επίπεδα και για αυτό θα πρέπει να υπάρξει άμεση κατανόηση και από τις δύο πλευρές με απώτερο σκοπό και στόχο την επίτευξη ενός πολύ παραγωγικού έργου και για την άνθηση της οικονομίας του κράτους αλλά και για τη καλύτερη λειτουργία των μεταφορών και πιο συγκεκριμένα των ίδιων των οδηγών που ζούνε ουσιαστικά τη μέρα ή νύχτα τους μέσα στα οδικά δίκτυα.

### 3.3 Χάρτες

Οι αρμόδιες ελληνικές αρχές θα μπορούν να εφαρμόσουν ένα νέο πρόγραμμα καθοδήγησης των οδηγών των φορτηγών οχημάτων παρέχοντας σε όλους τους ενδιαφερόμενους είτε στις εταιρίες που ανήκουν είτε μεμονωμένα στους ιδιώτες οδηγούς ειδικούς χάρτες με τις διαδρομές σε πραγματικό χρόνο. Κάτι τέτοιο μπορεί να πραγματοποιηθεί με χρήση έντυπων χαρτών ή ακόμα και online όπου μέσω του ιντερνετ και με ειδικά μηχανήματα τύπου GPS να ενημερώνονται άμεσα για τυχόν κλειστούς δρόμους λόγω έργων με αναφορά των βέλτιστων διαδρομών που θα μπορούν να ακολουθήσουν. Τέτοια προγράμματα είχαν ξεκινήσει σε πιλοτική όμως μορφή και από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο όπως βέβαια υπάρχουν και σε κάποια ελληνικά sites τα οποία όμως δεν έχουν ακόμη ακριβή 100% ενημέρωση (Σχήμα 3.7). Άλλωστε για κάτι τέτοιο στην περίπτωση της Αθήνας θα πρέπει να υπάρχει άρτια συνεργασία όχι μόνο της εταιρίας που θα δημιουργήσει το πρόγραμμα αλλά και από τους φορείς που δημιουργούν τα οδικά έργα όπως για παράδειγμα η ΔΕΗ, η ΕΥΔΑΠ, οι εταιρίες μετακομίσεων και άλλοι αντίστοιχοι φορείς.



Σχήμα 3.7: Πιλοτική χρήση συστήματος GIS του ΕΜΠ (Πηγή: <http://www.transport.ntua.gr/map>)

Αναλυτικότερα, στους χάρτες αυτούς θα παρουσιάζονται οι διαδρομές που θα μπορούν να ακολουθήσουν οι οδηγοί των φορτηγών με κατεύθυνση την Αθήνα και το κέντρο της αλλά και

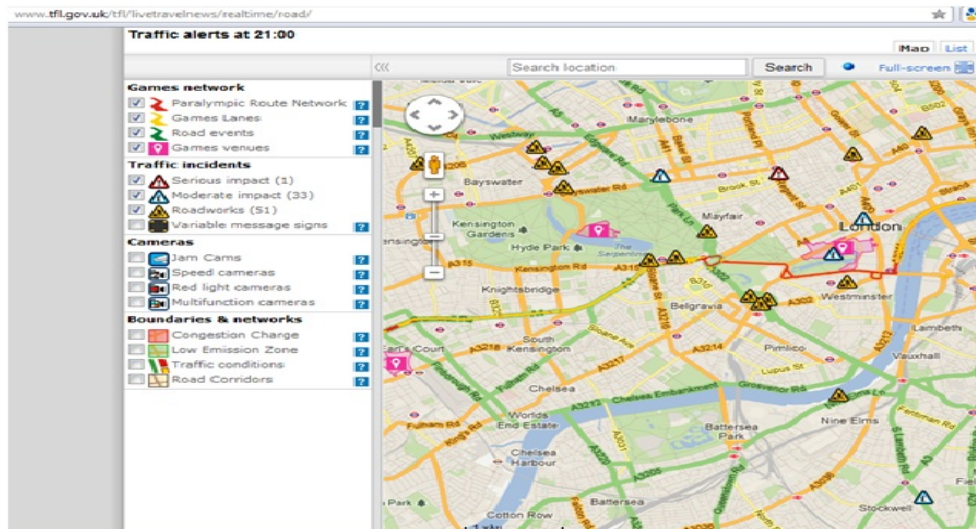
ανάποδα από το κέντρο της Αθήνας προς τα προάστια και γενικά εκτός του κέντρου. Στους χάρτες επίσης θα μπορούν να αναγράφονται αναλυτικά οι νόμοι που θα πρέπει να ακολουθούνται σχετικά με το επιτρεπτό βάρος, μέγεθος, τις επιτρεπτές θέσεις για φορτοεκφορτώσεις και τις λεωφορειολωρίδες που θα μπορούν να χρησιμοποιούνται. Επίσης, θα πρέπει να αναγράφονται όλες οι περιοχές όπου θα έχουν αναπτυχθεί parking φορτηγών και επίσης όλες οι περιοχές που θα πρέπει ένας οδηγός φορτηγού οχήματος να αποφεύγει.

Τους χάρτες αυτούς, οι αρμόδιοι οδηγοί θα μπορούν να τους προμηθεύονται από διάφορα σημεία όπως εταιρίες μεταφορών, αστικές αρμόδιες αρχές, ελληνική αστυνομία, ενώσεις μεταφορών τοπικές και εθνικές και επίσης από διάφορες εμπορικές εταιρίες.

Όσον αφορά στις Real Time πληροφορίες, θα πρέπει να είναι πολύ σημαντικό εργαλείο για τους οδηγούς, διότι θα έχουν τη δυνατότητα να δέχονται άμεσα πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των οδικών δικτύων που τους ενδιαφέρει και μάλιστα να τους δίδεται ενημέρωση για τις βέλτιστες διαδρομές που θα μπορούν να ακολουθήσουν. Κάθε νέο έργο που θα πραγματοποιείται στους δρόμους της Αθήνας αυτόματα θα μπορεί να περνάει στο σύστημα και ο εκάστοτε οδηγός να ενημερώνεται για την τοποθεσία του έργου και έτσι να μπορεί να προγραμματίζει με βέλτιστο τρόπο τη νέα του διαδρομή.

Μια ενδεδειγμένη τέτοια χρήση είναι αυτή που εφαρμόζεται στο Λονδίνο με χρήση συστημάτων GIS. Το πρόγραμμα αυτό έχει εισηχθεί από τις Λονδρέζικες μεταφορές και η χρήση του έχει εκπληκτικά αποτελέσματα μόνο και μόνο λόγω της υψηλής ακρίβειας στην ενημέρωση που παρέχει (Σχήμα 3.8). Η χρήση των GIS προσφέρει ελαχιστοποίηση κόστους και υψηλή αποδοτικότητα κατά τη χρήση των μηχανημάτων αυτών. Επίσης, λαμβάνονται μέσω του τρόπου αυτού οι καλύτερες δυνατές αποφάσεις και προσφέρεται η βέλτιστη επικοινωνία ανάμεσα στα μέλη που το χρησιμοποιούν. Τέλος, υφίσταται καλύτερη τήρηση αρχείων και η καλύτερη δυνατή γεωγραφική διαχείριση. [6]





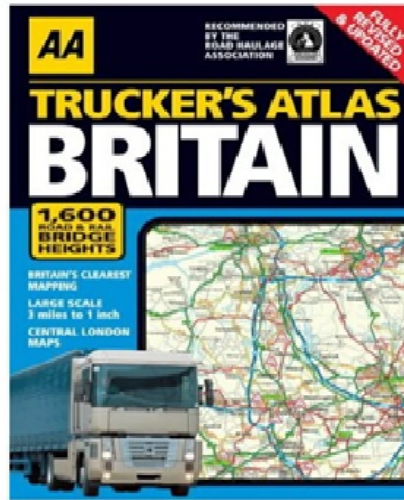
Σχήμα 3.8: Άποψη συστήματος GIS που εφαρμόζεται στο Λονδίνο (Πηγή: [www.tfl.gov.uk](http://www.tfl.gov.uk))

Είναι ευνόητο λοιπόν, ότι πρέπει σύντομα να εφαρμοστεί για καθημερινή χρήση ένα αντίστοιχο σύστημα με τις αρμόδιες αρχές όπως μεγάλες μεταφορικές εταιρίες, Υπουργείο Μεταφορών και άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς έτσι ώστε να προωθήσουν το εν λόγω πρόγραμμα. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε μάλιστα να χρηματοδοτηθεί και από την Ευρωπαϊκή Ένωση μιας και η σημασία της δημιουργίας του συστήματος αυτού επηρεάζει πολλούς παράγοντες και όλους τους πολίτες της Αθήνας και της Ελλάδας γενικότερα διότι μπορεί να εφαρμοστούν οι χάρτες στην ευρύτερη Ελλάδα και ειδικότερα στις μεγαλουπόλεις της Ελλάδας.

Σε αυτούς τους χάρτες μπορούν να εισάγονται, όχι μόνο έργα οδικά που προαναφέραμε, αλλά και διάφορα γεγονότα όπως αθλητικοί αγώνες που μπορεί να δημιουργούν κυκλοφοριακή συμφόρηση, συναυλίες, μέχρι και απεργιακές κινητοποιήσεις.

Όσον αφορά τους έντυπους χάρτες, θα πρέπει να δημιουργηθούν με πλήρεις πληροφορίες σχετικά με όλα τα πάρκα στάθμευσης φορτηγών, τις ειδικές τοποθεσίες, τις τοπικές περιοχές βοήθειας όπου οι οδηγοί θα χρειαστούν ανά πάσα στιγμή και προφανώς να περιλαμβάνονται

σε αυτούς όλες οι βέλτιστες διαδρομές και γενικά όλες οι οδικές πληροφορίες που χρειάζονται στις οποίες έχουμε αναφερθεί αναλυτικά προηγουμένως. Τέτοιο παράδειγμα βρίσκουμε σε αρκετά κράτη όπως και στην Αγγλία με το Truckers Atlas Britain. (Σχήμα 3.9)



Σχήμα 3.9: Αγγλικό έντυπο πληροφοριών (Πηγή: [www.amazon.co.uk](http://www.amazon.co.uk) )

### 3.4 Περιοχές φορτοεκφόρτωσης επι του οδοστρώματος

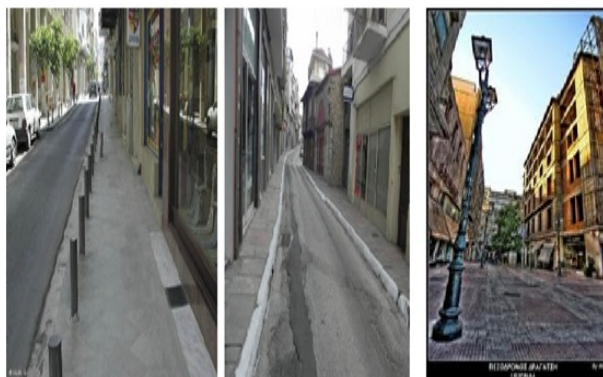
Ένα σημαντικό μέτρο κατά το οποίο πρέπει να κινηθούν οι αρμόδιες κρατικές και δημοτικές αρχές, είναι η κατασκευή ειδικών συγκεκριμένων θέσεων στάθμευσης των φορτηγών οχημάτων για τις διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης παρά την οδό.

Υπάρχουν αρκετά σημεία στην περιοχή της Αθήνας όπου οι μεταφορικές κινήσεις είναι καθημερινά υψηλές και έτσι δημιουργείται μια τέτοια ανάγκη με σκοπό την διευκόλυνση και των μεταφορών γενικά αλλά και των ίδιων των υπαλλήλων που πράττουν τις φορτοεκφορτώσεις. Με αυτόν τον τρόπο θα δημιουργηθούν οι πέον κατάλληλες συνθήκες για εκείνους, αλλά και για όλη την κυκλοφοριακή ροή που μέχρι πρότενος η συνήθης εικόνα που παρατηρείται στους δρόμους της Αθήνας είναι ταλαιπωρία, συμφόρηση, αυτοκίνητα να μην μπορούν να μετακινηθούν

γιατί φορτηγά έχουν κλείσει την κυκλοφορία και άλλες καταστάσεις οι οποίες πρέπει σιγά σιγά να εξαφανιστούν. Στη συνέχεια θα παραθέσουμε κάποιες μεθόδους και τρόπους τους οποίους θα μπορούσαν οι αρμόδιες αρχές να εφαρμόσουν σχετικά με τη διαδικασία των φορτοεκφορτώσεων.

Θα πρέπει να δημιουργηθούν συγκεκριμένες θέσεις φορτοεκφόρτωσης εμπορευμάτων είτε με χρονικούς περιορισμούς είτε χωρίς. Σε πολλές πόλεις ανά την Ευρώπη όπου οι πεζόδρομοι είναι άρτια κατασκευασμένοι και δεν υφίσταται πρόβλημα στη μετακίνηση των πεζών, παρατηρούμε ότι έχουν δημιουργηθεί ειδικές τέτοιες θέσεις που εξυπηρετούν τις φορτοεκφορτώσεις (λειτουργούν σαν θέσεις προσωρινής στάθμευσης) χωρίς να δημιουργούν το παραμικρό πρόβλημα στην κυκλοφοριακή λειτουργία των δρόμων. Μάλιστα θα μπορούσαν να πεζοδρομηθούν διάφορα δρομάκια στο κέντρο της Αθήνας και επειδή υπάρχουν αρκετές επιχειρήσεις οι οποίες έχουν ανάγκη την παράδοση προϊόντων, να εφαρμοστεί μέθοδος όπου μόνο μεταφορικά οχήματα να μπορούν να εισέρχονται στους πεζοδρομημένους αυτούς δρόμους. Πάντα βέβαια με τους αντίστοιχους χρονικούς περιορισμούς στην περίπτωση αυτή. Φυσικά δεν μιλάμε για μεγάλου μεγέθους φορτηγά οχήματα αλλά για μικρότερα οχήματα τύπου van. Για παράδειγμα, μπορούμε να δούμε τις οδούς Κολοκοτρώνη (Σχήμα 3.10) και Μητροπόλεως (Σχήμα 3.10), οι οποίες βρίσκονται στον πυρήνα του κέντρου της Αθήνας και είναι προσπελασμένες από επιβατικά αυτοκίνητα. Θα μπορούσε να δημιουργηθεί ένα σχέδιο όπου οι δρόμοι αυτοί να πεζοδρομηθούν μιας και πρόσβαση σε αυτές τις οδούς υπάρχει μέσω του Μετρό, και να έχουν πρόσβαση αποκλειστικά μόνο μεταφορικά οχήματα τα οποία θα προμηθεύουν με εμπορεύματα τις τριγύρω επιχειρήσεις. Για παράδειγμα θα μπορούσαν να πάρουν τη μορφή του πεζόδρομου Δραγάτση στον Πειραιά. (Σχήμα 3.10) Και όπως μπορούμε να διακρίνουμε υπάρχουν κολωνάκια τα οποία εμποδίζουν τελείως τη τροφοδοσία αφού η μόνη λύση είναι να κλείσει τελείως ο δρόμος.

Όσον αφορά τον σχεδιασμό των θέσεων, αυτό που μπορεί να ληφθεί σοβαρά υπόψη είναι πως μπορεί να υπάρχει ανάγκη για δημιουργία θέσεων για περισσότερα και από ένα οχήματα μια



Σχήμα 3.10: Οδοί Κολοκοτρώνη - Μητροπόλεως - Δραγάση

και το μέγεθος των οχημάτων μπορεί να μην είναι σε όλες τις περιπτώσεις ίδιο και σε κάποιες περιπτώσεις λόγω και της πυκνότητας των εμπορικών καταστημάτων να συνυπάρχουν τις ίδιες χρονικές περιόδους περισσότερα οχήματα για φορτοεκφορτώσεις. Κάτι τέτοιο βέβαια, πρέπει να πραγματοποιηθεί όχι μόνο στις πεζοδρομημένες περιοχές αλλά και κυρίως σε περιοχές όπου υφίσταται κυκλοφοριακή ροή και επιβατικών οχημάτων. Σε αυτό το σημείο αξίζει ωστόσο να σημειωθεί και η χρησιμότητα που θα πρέπει να είναι μεγάλη, ειδικά στις περιπτώσεις όπου υφίσταται μεγάλη ζήτηση για παρά το χράσπεδο στάθμευση και από τους οδηγούς των ιδιωτικής χρήσης οχημάτων.

Αν προσεχθούν όλες αυτές οι λεπτομέρειες, τότε το σημαντικότερο αποτέλεσμα θα είναι η σημαντική μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης αλλά και της γενικότερης εικόνας που θα επικρατεί στους δρόμους του κέντρου της Αθήνας αφού θα υπάρχουν πιο ανθρώπινες συνθήκες μεταφορών αλλά και πιο όμορφη συνολική εικόνα στους δρόμους της περιοχής.

Έτσι, λοιπόν, και εφόσον δημιουργηθούν αυτές οι ζώνες φορτοεκφόρτωσης σε στενούς δρόμους και πεζόδρομους θα εξυπηρετούνται πολλά οχήματα, επιτρέποντας με αυτό τον τρόπο και τη διέλευση των άλλων φορτηγών οχημάτων ελαχιστοποιώντας έτσι την κυκλοφοριακή συμφόρηση κατά τις πρωινές ώρες διανομής. Σημαντική κίνηση θα είναι μια είδους συμφωνία ανάμεσα

στις τοπικές επιχειρήσεις και στις μεταφορικές εταιρίες που θα σχετίζεται με τις ώρες διανομής. Τουτέστιν, όταν θα γίνονται οι διανομές τις πρωινές ώρες τα καταστήματα να μην εμποδίζουν με πιθανές πινακίδες ή με άλλα εμπόδια όπως εμπορεύματα μέχρι να τελειώσει η διανομή των μεταφορικών οχημάτων.

### 3.5 Εγκαταστάσεις Διανομής Γειτονιάς

Μια άλλη λύση που μπορεί να δοκιμαστεί προς εφαρμογή στην περιοχή του κέντρου της Αθήνας είναι αυτή της δημιουργίας εγκατάστασης διανομής γειτονιάς. Είναι ένα νέο μέτρο το οποίο έχει τεθεί υπό εφαρμογή στη γαλλική πόλη Bordeaux. Οι εγκαταστάσεις γειτονιάς είναι μέτρο που έχει ως κύριο σκοπό τη διανομή προϊόντων στο κέντρο της πόλης με πιο εύκολο τρόπο και με αποτέλεσμα να μειώσει και αυτό με τη σειρά του την κυκλοφοριακή συμφόρηση, τον θόρυβο και τη ρύπανση στην περιοχή που έχει να κάνει με τις εμπορευματικές μεταφορές και διανομές.

Κάτι τέτοιο μπορεί να επιτευχθεί κυρίως με την άρτια συνεργασία του ελληνικού εμπορικού επιμελητηρίου και των αρμόδιων αρχών του Δήμου της Αθήνας. Με τη δημιουργία αρκετών πεζόδρομων και δρόμων όπου η κίνηση των μεταφορικών οχημάτων θα έχει γίνει πιο άρτια οι εγκαταστάσεις γειτονιάς θα προορίζονται κυρίως για τα φορτηγά οχήματα που έχουν ανάγκη για χώρους φορτοεκφορτώσεων εμπορευμάτων για τα εκάστοτε τοπικά καταστήματα. Οι μόνοι εμπλεκόμενοι που δε θα χρειάζεται να εμπλέκονται στην χρηματοδότηση του συστήματος θα είναι οι έμποροι.

Ένα τέτοιο πρόγραμμα έχει εφαρμοστεί όπως προαναφέραμε στην πόλη Bordeaux και από έρευνα έχει διαπιστωθεί ότι οι χώροι που θα εξυπηρετούσαν τη διαδικασία αυτή είναι χώροι που θα εξυπηρετούν από 3 μέχρι 5 φορτηγά την κάθε χρονική στιγμή. Το πλάτος τους θα πρέπει να κυμαίνεται κοντά στα 30 μέτρα περίπου και οι ημέρες λειτουργίας των χώρων αυτών να είναι

τις καθημερινές από Δευτέρα μέχρι και την Παρασκευή από το πρωί μέχρι και το απόγευμα και τα Σάββατα από το πρωί μέχρι το μεσημέρι με ώρες που να κυμαίνονται από τις 9 μέχρι τις 5 και από τις 9 μέχρι τις 11 αντίστοιχα. Ένα τέτοιο ωράριο έχει θεσπιστεί στο Bordeaux και θα μπορούσε να εφαρμοστεί και στην περιοχή της Αθήνας. Στην περιοχή του Bordeaux οι χώροι αυτοί επιβλέπονται και εξυπηρετούνται από δυο υπαλλήλους που θα βοηθούν τους οδηγούς των φορτηγών στη διανομή των εμπορευμάτων με ειδικές χειράμαξες προς τα εικάστοτε τοπικά καταστήματα και επιχειρήσεις. (Σχήμα 3.11)



Σχήμα 3.11: Υπάλληλοι στο Bordeaux με τις βοηθητικές χειράμαξες (Πηγή: [www.innovations-transport.fr](http://www.innovations-transport.fr))

Τα αποτελέσματα που έχουν παρθεί από το πρόγραμμα αυτό στην περιοχή του Bordeaux είναι ενθαρρυντικά μιας και δείχνουν ότι τα συστήματα εγκαταστάσεων διανομής γειτονιάς είναι δημοφιλή σε πολλές μεταφορικές εταιρίες μιας και δίδεται εγγύηση όσον αφορά τη διαθεσιμότητα ασφαλούς χώρου εκφόρτωσης κοντά σε όλες τις εμπορικές περιοχές του κέντρου της πόλης. (Σχήμα 3.12)

Στην περιοχή της Αθήνας θα μπορούσαν να βρεθούν τέτοιοι χώροι οι οποίοι θα είναι σε δρόμους που καταλήγουν σε πεζόδρομους ή γενικά σε στενούς δρόμους που δε δύναται η εύκολη μετακίνηση μεταφορικών οχημάτων. Έτσι, θα υπήρχε σημαντική εξυπηρέτηση και μάλιστα άλλη μια προσπάθεια ελαθιστοποίησης της κυκλοφοριακής συμφόρησης και όλων των υπόλοιπων



Σχήμα 3.12: Ποδήλατα για ELP χρήση, Bordeaux

επαγόμενων προβλημάτων που δημιουργούνται κατά τις μετακινήσεις μεταφορικών οχημάτων .

### 3.6 Κανονισμοί βάρους και μεγεθών των μεταφορικών οχημάτων-Χρονικοί περιορισμοί

Στην περίπτωση των μέτρων αυτών που έχουμε προαναφέρει θα πρέπει να θεσπιστούν νέοι κανονισμοί από τις αρχές που να μπορούν να ταυτίζονται με την οδική ασφάλεια και την προστασία του ήδη καταπονημένου περιβάλλοντος, θέτοντας έτσι με αυτό τον τρόπο περιορισμούς όσον αφορά το βάρος, το μέγεθος (μήκος και πλάτος οχήματος) και τον αριθμό των αξόνων για συγκεκριμένες διαδρομές, οδούς ή και ολόκληρες περιοχές της Αθήνας.

Οι βασικοί λόγοι που θα πρέπει να θεσπιστούν αυτοί οι νέοι κανονισμοί συσχετίζονται με τις εξής παραμέτρους.

- Η στενότητα που αντικρίζει κανείς στους δρόμους της Αθήνας είναι συνήθης και αυτός είναι ένας από τους κρίσιμους λόγους προς περιορισμό.
- Σε κάποια σημεία του οδικού δικτύου της Αθήνας και ευρύτερα του λεκανοπεδίου της Αττικής υπάρχουν σημεία όπου οι στροφές είναι κλειστές και επικίνδυνες για τους οδηγούς φορτηγών οχημάτων.

- Τέτοιοι κανονισμοί θα βελτιώσουν την καθημερινότητα στη ζωή των κατοίκων και των επισκεπτών στις περιοχές αυτές.
- Όσον αφορά στους χρονικούς περιορισμούς που θα πρέπει να επιβληθούν στα φορτηγά οχήματα για τις συγκεκριμένες οδούς και περιοχές ενδιαφέροντος του κέντρου της Αθήνας, βρίσκουμε δυο είδη χρονικών κανονισμών. Ο πρώτος βασικός κανονισμός σχετίζεται με το ωράριο που θα μπορούν τα φορτηγά οχήματα να έχουν πρόσβαση στις περιοχές αυτές. (Σχήμα 3.13, 3.14). Για παράδειγμα πολύ πρωινές ώρες μέχρι τις 10-11 πμ είναι ώρες λογικές όπου οι μετακινήσεις δεν φτάνουν το peak τους επομένως δεν θα υπάρχει δυσλειτουργία στην κυκλοφοριακή ροή. Οι χρονικοί κανονισμοί πρόσβασης, λοιπόν, είναι κρίσιμοι και αποτελούν ένα σύννητες εργαλείο των φορέων του αστικού σχεδιασμού για τις αστικές εμπορευματικές μεταφορές. Η λογική των χρονικών κανονισμών πρόσβασης των οχημάτων στις περιορισμένες αυτές περιοχές είναι για την μη είσοδο όλων των μεταφορικών οχημάτων και ειδικότερα των πιο μεγάλων φορτηγών που είναι πιο πιθανό να δημιουργήσουν συνωστισμό στις οδούς υψηλής σημασίας τις συγκεκριμένες ώρες.

Αναλυτικότερα, οι περιοχές αυτές είναι οι πιο ευαίσθητες όπως οι πεζοδρομημένες εμπορικές περιοχές ή περιοχές προς πεζοδρόμηση, στις οποίες συχνά θα υπάρχουν και απαγορεύσεις στην πρόσβαση όλων των οχημάτων (μεταφορικών και επιβατικών) κατά τη λειτουργία των καταστημάτων που εγκαθίστανται εκεί μέχρι και να κλείσουν. Τέτοιες περιοχές θα μπορεί να θεωρηθούν εκείνες που είναι κατοικημένες, όπου τα φορτηγά οχήματα τα οποία είναι τύπου βαρέα (πάνω από ορισμένο βάρος και μέγεθος) θα αποκλείονται προς χρήση. Όπως επίσης, και περιοχές κατά τη διάρκεια της νύχτας που είναι κατοικημένες για αποφυγή όχλησης και κατά τη διάρκεια της ημέρας σε περιοχές όπου λειτουργούν σχολεία θα πρέπει να απαγορεύεται η πρόσβαση στα φορτηγά κυρίως για λόγους ασφαλείας και αποφυγής ατυχημάτων. Έχει παρατηρηθεί σε αρκετές ευρωπαϊκές πόλεις, οι οποίες είναι πυκνοκατοικημένες (άνω των 100.000 κατοίκων) η επιβολή περιορισμών χρήσης οδών τα σαββατοκύριακα και απαγορεύσεις σχετικά



με νυχτερινές διανομές.

Σχετικά με τους χρονικούς κανονισμούς των φορτοεκφορτώσεων, αυτό που μπορούμε να αναφέρουμε είναι κυρίως ότι θα πρέπει να εφαρμόζονται για τις φορτοεκφορτώσεις επί του οδοστρώματος και να επιβληθούν χρονικοί περιορισμοί όσον αφορά στις δραστηριότητες περί των φορτοεκφορτώσεων. Οι περιορισμοί αυτοί θα πρέπει να ισοσταθμίζουν τις ανάγκες χρήσης του χώρου για τις φορτοεκφορτώσεις με άλλες αντίστοιχες στάθμευσης.

Κρίνεται αναγκαίο, λοιπόν, να υπάρξει σωστή διαχείριση των επί του οδοστρώματος σταθμεύσεων, κάτι που θα επιτρέπει την πιο εύρυθμη χρήση του χώρου και να περιορίσει τη συμφόρηση στις εκάστοτε περιοχές και δρόμους του κέντρου της Αθήνας. Αυτοί οι περιορισμοί θα πρέπει να αναγράφονται, απαραίτητα, με λεπτομερή τρόπο στις οδικές σημάσεις.

Τέλος, λοιπόν, αυτοί οι κανονισμοί χρονικοί και πρόσβασης, θα πρέπει να συμφωνούν με όλες τις τοπικές εμπορικές απαιτήσεις για να μη δημιουργούνται προβλήματα κατά τη λειτουργία αυτή και να αποφεύγονται πιθανές δυσάρεστες καταστάσεις που θα στρέψουν το όλο σύστημα αρνητικά.



Σχήμα 3.13: Σημάσεις περιορισμένης πρόσβασης



Σχήμα 3.14: Σήμάνση περιορισμένης πρόσβασης

### 3.7 Νυκτερινές Διαδρομές Εμπορευμάτων

Οι νυκτερινές διανομές εμπορευμάτων εντός της περιοχής του κέντρου μιας πόλης και στην περίπτωση μας το κέντρο της Αθήνας, είναι διανομές που θα γίνονται τις νυκτερινές ώρες σε διάφορους ιδιώτες και καταστήματα, όπου θα επικρατεί ηρεμία και θα αποφεύγεται υψηλής έντασης ηχορύπανση. (Σχήμα 3.15) Τέτοιες ώρες νυκτερινών διανομών υφίστανται ήδη σε ευρωπαϊκές πόλεις μεταξύ 22:00 και 6:00 σε περιοχές όπως αυτή της Βαρκελώνης (Ισπανία), του Δουβλίνου (Ιρλανδία) και Παρίσι (Γαλλία). Τα αποτελέσματα από αυτή τη λειτουργία των διανομών είναι ενθαρρυντικά μιας και σε αυτές τις πόλεις το πρόγραμμα έχει κριθεί επιτυχές από διάφορες πιλοτικές μεταφορές σε διανομές κατά τη διάρκεια της νύχτας. Κάτι τέτοιο είχε ως αποτέλεσμα να μειωθεί σημαντικά το πλήθος των μετακινήσεων των οχημάτων τις πρωινές ώρες όπου γίνονται οι πρωινές διανομές.

Σε κάποιες πόλεις στην Ευρώπη, βέβαια, υπάρχουν περιορισμοί εκτός από την πόλη του Παρισιού, οι οποίοι περιορισμοί έγκενται κυρίως στις εξής μορφές. Συναντάμε λοιπόν περιορισμούς όσον αφορά στη διανομή και συλλογή εμπορευμάτων για συγκεκριμένες χρήσεις όπως σε περιπτώσεις χονδρικής, σε ιδιωτικά και δημόσια γραφεία και βιομηχανίες. Επίσης, υφίστανται

περιορισμοί μέσω κανονισμών κίνησης των οχημάτων σε συγκεκριμένα τμήματα μιας περιοχής ή ακόμα και σε ολόκληρη την περιοχή.

Είναι κρίσιμο, λοιπόν, να θεσπιστεί νόμος όπου θα μπορούν να λειτουργούν οι διανομές στην Αθήνα κατά τις νυκτερινές ώρες διότι με αυτόν τον τρόπο θα υπάρχουν αρκετές και σημαντικές θετικές επιπτώσεις. Πρώτα από όλα θα μειωθεί κατά πολύ το πλήθος των οχημάτων που θα λειτουργούν μεταφορικά μέσα στους δρόμους της Αθήνας. Ακόμη, με τη μείωση των φορτηγών οχημάτων τις πρωινές ώρες και με την αύξησή τους κατά τις βραδυνές ώρες θα υπάρξει μεγαλύτερη παραγωγικότητα και αποδοτικότητα των μεταφορών μετατρέποντας έτσι σε πιο αξιόπιστους τους χρόνους διαδρομής και θα ελαχιστοποιηθούν οι καθυστερήσεις. Καταλαβαίνουμε, λοιπόν, πως η εφοδιαστική αλυσίδα της Αθήνας θα γίνει πολύ πιο αποδοτική και αποτελεσματική. Το οικονομικό κόστος θα μειωθεί κατά πολύ στη μεταφορική αλυσίδα, κάτι που θα επιφέρει κέρδος σε όλους τους εμπλεκόμενους (μεταφορείς και πελάτες). Μη ξεχνάμε ότι οι βραδυνές μετακινήσεις έχουν και ως αποτέλεσμα χαμηλότερα επίπεδα καύσης πετρελαίου ή βενζίνης, ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας μείωσης του κόστους, που ο μόνος φορέας θα έβλεπε αρνητικά είναι εκείνος των πετρελαϊκών εταιριών. Ας αναλογιστούμε, λοιπόν, πόσο σημαντικό θα είναι για μια μεγάλη πόλη και ειδικά για την ταλαιπωρημένη Αθήνα και το κέντρο της να μειωθούν οι μετακινήσεις φορτηγών οχημάτων κατά ένα πολύ μεγάλο ποσοστό.

Τώρα, όσον αφορά στις νυκτερινές διαδρομές, θα πρέπει να αναλογιστούμε κάποιους κανονισμούς που θα πρέπει να εφαρμόζονται από τους εμπλεκόμενους. Η βασική εστίαση των κανονισμών για τις νυκτερινές διανομές θα πρέπει να είναι ο θόρυβος και η ηχορύπανση η οποία θα δημιουργείται από όλη την κυκλοφοριακή αυτή λειτουργία κατά τις βραδυνές ώρες. Θα πρέπει, λοιπόν, να θεσμοθετηθούν όρια θορύβου τα οποία θα επιφέρουν στους κατοίκους της περιοχής του κέντρου της Αθήνας οφέλη, έτσι ώστε να υπάρχει η δέουσα αποδοχή αυτών για τις νυκτερινές διανομές. Άλλωστε το πιο σύνηθες πρόβλημα που εμφανίζεται σε τέτοιες περιπτώσεις είναι η μη αδιαλλαξία κάποιων εκ των μονίμων κατοίκων στις εκάστοτε περιοχές. Από



Σχήμα 3.15: Νυκτερινή διανομή εμπορευμάτων (Πηγή:www.nytimes.com)

την πλευρά των επιχειρήσεων και των καταστημάτων γενικά στη περιοχή μελέτης, είναι σίγουρο πως η απόδοσή τους θα βελτιωθεί κατά μεγάλο ποσοστό όπως αντίστοιχα και οι πωλήσεις τους μέσω των νυκτερινών διανομών διότι και οι καλύτερες συνθήκες θα το ευνοούν ως προς την απορρόφηση πελατών και λόγω του ότι τα προϊόντα τους θα βρίσκονται στις επιχειρήσεις τους με ακριβέστερους ρυθμούς αφού οι συνθήκες καθυστερήσεις θα εκλείψουν σε σημαντικό βαθμό. Η δημιουργία όμως απαγορευτικών κανονισμών, μπορεί να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις όπως σε αύξηση κόστους των μεταφορών και γενικά στην όλη εφοδιαστική αλυσίδα.

Κύριες αρμόδιες αρχές, λοιπόν, είναι οι δημοτικές αρχές της Αθήνας, το Εμπορικό Επιμελητήριο και το αρμόδιο Υπουργείο, τα οποία θα πρέπει να ελέγξουν διεξοδικά την εφαρμογή ενός άρτιου προγράμματος για εφαρμογή νυκτερινής διανομής σε όλα τα επίπεδα.

Η εφαρμογή τέτοιου προγράμματος συνέβη στην Ολλανδία όπου οι εκπομπές θορύβου αντιμετωπίζονται με τον κώδικα RIEK από την αγγλική λέξη peak που εννοείται το μέγιστο επίπεδο θορύβου. Το μακροπρόθεσμο πρόγραμμα RIEK, ουσιαστικά περιλαμβάνει δέκα βασικά έργα:

- τη μεταφορά των γνώσεων σχετικά με τις επιχειρήσεις,

- την ενθάρρυνση της συμπεριφοράς ησυχίας,
- τα χαμηλού θορύβου φορτηγά οχήματα διανομών έως και άνω των 7,5 τόνων,
- τις βέλτιστες θέσεις για φορτοεκφορτώσεις,
- τις ψυκτικές εγκαταστάσεις μεταφορών χαμηλού θορύβου,
- τα φορητά περονοφόρα οχήματα χαμηλού θορύβου,
- τη μείωση θορύβου σε δοχεία,
- παλετοφόρα, τροχοφόρα, και στα καρότσια.

Τα κύρια οφέλη είναι να υπάρξει δυνατότητα να ανταποκριθεί το συγκεκριμένο διάταγμα για τους μεταφορικούς φορείς και τους ιδιοκτήτες των καταστημάτων, η διανομή τη νύχτα χωρίς θορύβους και η νέα αγορά για τους παραγωγούς της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ο κύριος παράγοντας της επιτυχίας του προγράμματος ήταν η συνεχής και ουσιαστική συνεργασία μεταξύ της κυβέρνησης, των μεταφορικών αρχών, των ιδιοκτητών των καταστημάτων και των παραγωγών των τεχνικών λύσεων [7]

### 3.8 Λωρίδες για φορτηγά

Ένα ακόμη μέτρο που θα μπορούσε να μελετηθεί είναι αυτό της εφαρμογής λωριδών αποκλειστικά για φορτηγά. Κάτι τέτοιο, όσον αφορά στην περιοχή της Αθήνας, θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε κεντρικούς δρόμους που περικλείουν την Αθήνα και όχι φυσικά δρόμους στο κέντρο. Κεντρικοί οδοί όπως η λεωφόρος Αθηνών, Σχιστού είναι οδοί που θα μπορούσαν να δημιουργηθούν τέτοιες λωρίδες αποκλειστικές και μόνο για φορτηγά μιας και είναι οι οδοί που ενώνουν ουσιαστικά τις περιοχές με τα εμπορευματικά κέντρα και τις βασικές εμπορικές αποθήκες της Αττικής.

Οι λωρίδες για φορτηγά αποκλειστικά μπορούν να βοηθήσουν και αυτές στη μείωση των καθυστερήσεων των διανομών και στη γενικότερη βελτίωση της αξιοπιστίας του χρόνου διαδρομής τους. Τέτοιες λωρίδες μπορεί να είναι είτε λωρίδες αποκλειστικότητας για φορτηγά οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων είτε λωρίδες οι οποίες να συνδυάζουν χρήση και από φορτηγά οχήματα αλλά και από λεωφορεία χωρίς τη χρήση αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης. Παράδειγμα υπάρχουν μπορούμε να βρούμε στην περιοχή του Παρισιού όπου υφίσταται χρήση λεωφοριολωρίδων όπου μπορεί να γίνονται φορτοεκφορτώσεις από φορτηγά σε καθορισμένες εξ' αρχής θέσεις οι επονομαζόμενες θέσεις διανομής Lincoln. Το συγκεκριμένο είδος εφαρμογής μπορεί να εφαρμοστεί στην Αθήνα και σε οδούς πιο κοντινές στο κέντρο όπως αυτές τις λεωφόρου Αλεξάνδρας, Πειραιώς, Θηβών. Η λειτουργικότητα των λωριδών αυτών έγκειται στη συχνή χρησιμοποίησή τους σε ανηφορικούς δρόμους όπου έχουμε βραδεία κίνηση και για να κατευθύνονται τα φορτηγά οχήματα προς τις βιομηχανικές περιοχές και εμπορευματικά κέντρα αποφεύγοντας τις πιο ευαίσθητες περιοχές.

Κάποιες λωρίδες οχημάτων μεταφοράς προϊόντων επιβάλλονται ευκολότερα σε σχέση με άλλες οι οποίες απευθύνονται σε ειδικούς τύπους και μεγέθη οχημάτων. Έτσι όμως, υπάρχει κίνδυνος για δυνατότητα χρήσης των λωριδών αυτών για άλλους λόγους πέραν της χρήσης για μεταφορά προϊόντων όπως λόγου χάρη για την επίσπευση μιας διαδρομής. Αξιοσημείωτο, λοιπόν είναι, οι αρμόδιοι φορείς να εξετάζουν κατά το σχεδιασμό των λωριδών αυτών που θα επιτρέπουν τη χρήση από συνδυασμό διαφορετικών ειδών οχημάτων, την αλληλεπίδραση των οχημάτων αυτών που τις χρησιμοποιούν στο τμήμα της προτεινόμενης οδού. (Σχήμα 3.17)



Σχήμα 3.16: Αποκλειστικές λωρίδες φορτηγών (Πηγή:www.transportation1.org)

### 3.9 Συστήματα Διοδίων στο Κέντρο της Αθήνας

Την εφαρμογή αστικών διοδίων διακρίνουμε στην πόλη του Λονδίνου από το 2003. Τα αποτελέσματα δείχνουν να είναι πολύ σημαντικά. Αυτό, διότι έχει παρατηρηθεί μια μεσοπρόθεσμη μείωση στην κίνηση στο κέντρο του Λονδίνου κατά 16%, κάτι που διέκοψε την ακατάπαυστη επιδείνωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης στο κέντρο της πόλης μέχρι και το 2002. (Σχήμα 3.17). Ακόμη, έχει παρατηρηθεί μια σημαντική μείωση της ρύπανσης σε ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό. Τα οικονομικά οφέλη από τη λειτουργία του προγράμματος αυτού είναι σημαντικά μιας και τα ολικά έσοδα από το σύστημα αυτό κυμαίνονται στις 213 εκατομμύρια λίρες με τα αντίστοιχα έξοδα να κυμαίνονται σε πολύ μικρότερα νούμερα, της τάξης των 90 εκατομμυρίων λιρών. Τα καθαρά κέρδη λοιπόν ανέρχονται κοντά στα 120 εκατομμύρια λίρες. Ένα διόλου ευκαταφρόνητο ποσό που σίγουρα θα ήταν σημαντικό για τα έσοδα του ελληνικού κράτους ειδικά τη χρονική περίοδο που η χώρα μας διακατέχεται από σημαντική οικονομική κρίση. Το μέτρο αυτό που κατά τη γνώμη του συγγραφέα θα έπρεπε ήδη να έχει εφαρμοστεί έστω πιλοτικά, θα πρέπει να έχει συνεχή πολιτική στήριξη για να μπορεί να ευδοκιμήσει.

Στις λύσεις που προτάσσονται για την επίλυση στο πρόβλημα είναι βασικά η υποδομή των μεταφορών, η εξάπλωση του Μετρό της Αθήνας, η ενίσχυση του Τραμ, που να συλλειτουργεί με



Σχήμα 3.17: Πλάνο διοδίων, διόδια στο κέντρο του Λονδίνου (Πηγή: [www.news.bbc.co.uk](http://www.news.bbc.co.uk))

τα υπόλοιπα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς, όπως και των λεωφορειοδρόμων, αλλά και μέτρα για τη στάθμευση και τις φορτοεκφορτώσεις.

Η πρότασή μας θα ήταν να δημιουργηθούν διόδια για τη χρήση πολύ κεντρικών δρόμων οι οποίοι βρίσκονται κοντά και σε αρχαιολογικής σημασίας σημεία και πολιτισμού. Ένα μέρος του θα ήταν από την πλευρά της Πειραιώς που κατευθύνεται προς την Ομόνοια. Από τη πλευρά που η Λεωφόρος Αθηνών προσεγγίζει τη πλατεία του Μεταξουργείου. Ακόμη η Βασιλίσσης Σοφίας και η Λεωφόρος Αμαλίας θα ήταν δρόμοι που θα μπορούσαν να ενταχθούν στο προς εφαρμογή πρόγραμμα αστικών διοδίων στο κέντρο της Αθήνας. Όσον αφορά στους περιορισμούς, εμείς θα προτείναμε ένα σχέδιο με τις εξής παραμέτρους.

- Εξαιρέσεις και ειδικές χρεώσεις για οδηγούς ταξί, ΑΜΕΑ οχήματα, μηχανές, ηλεκτρονικά οχήματα ή εναλλακτικών καυσίμων που συμμορφώνονται με αυστηρές προδιαγραφές εκπομπής καυσίμων, ασθenoφόρα και πυροσβεστικά οχήματα με ελεύθερη πρόσβαση.



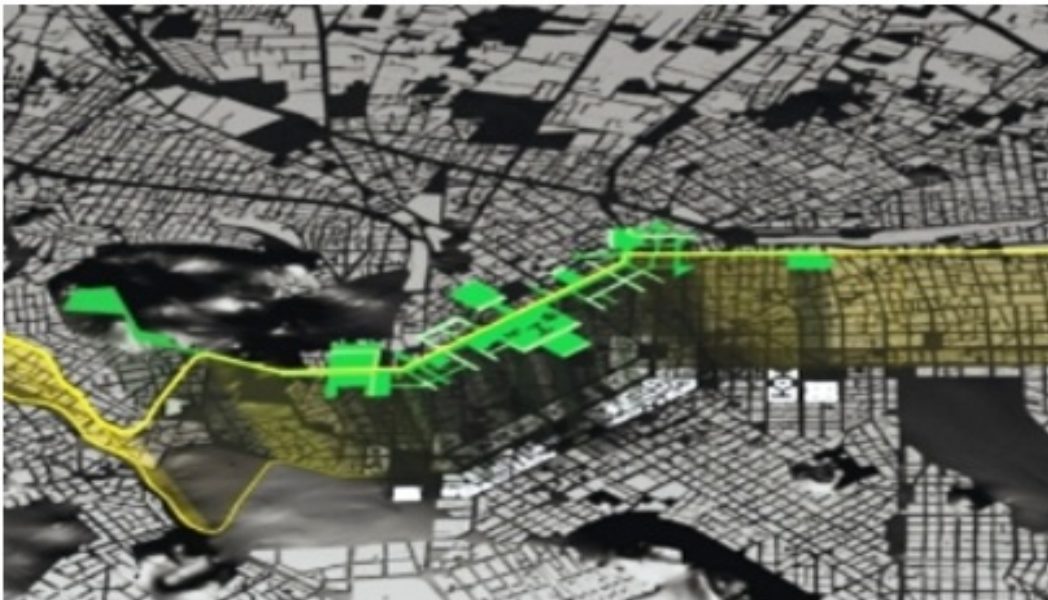
- Η χρέωση να γίνεται είτε με τη μέρα είτε με την εβδομάδα ή ακόμα και με το μήνα ή χρόνο με ανάλογες εκπτώσεις και οι χρεώσεις να γίνονται μέσω τηλεφώνου διαδικτύου ή μέσω ειδικών σημείων πώλησης.
- Δεν θα χρειάζεται επίδειξη της άδειας αλλά οι πινακίδες των οχημάτων κάθε είδους θα είναι καταχωρημένες στη δημοτική βάση δεδομένων και ο λόγος για την αποφυγή καθυστερήσεων.

Οι αρμόδιες αρχές οι οποίες θα πρέπει να συνεργαστούν για την εφαρμογή του προγράμματος των αστικών διοδίων στην Αθήνα είναι όλοι οι Δήμαρχοι και τα μέλη Δημοτικών Συμβουλίων του Κεντρικού Τομέα Αθηνών, ο Πρόεδρος του Οργανισμού της Αθήνας, ο Πρόεδρος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος, ο Πρόεδρος του Δ.Σ. της ΕΕΤΑΑ, ο πρόεδρος της εταιρίας Ενοποίησης Αρχαιολογικών Χώρων και Αναπλάσεων Αθήνας (ΕΑΧΑ) Α.Ε., τακτικά και αναπληρωματικά μέλη της Μητροπολιτικής Επιτροπής Χωρικού Σχεδιασμού και Αστικών Αναπλάσεων, καθώς και της Μητροπολιτικής Επιτροπής Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής και της Μητροπολιτικής Επιτροπής Μεταφορών, αλλά και μέλη του Περιφερειακού Συμβουλίου Αττικής. (Σχήμα 3.18) [8]

### **3.10 Μέτρα στις ευρωπαϊκές μεγαλουπόλεις για τις Αστικές Εμπορευματικές Μεταφορές**

#### **3.10.1 Κοπεγχάγη (Δανία)**

Στην πρωτεύουσα της Δανίας, Κοπεγχάγη και πιο συγκεκριμένα στο μεσαιωνικό της κέντρο υπάρχει μια πεζοδρομημένη περιοχή στην οποία βρίσκονται μεγάλα εμπορικά καταστήματα, κέντρα διασκέδασης και ψυχαγωγίας και διάφορες πολιτισμικές εγκαταστάσεις. Στη συγκεκριμένη περιοχή κινούνται καθημερινώς περίπου 6.000 φορτηγά με καρότσα και φορτηγάκια και κατά τη διάρκεια του έτους την επισκέπτονται εκατομμύρια τουριστών. Έτσι παρατηρείται κυκλοφοριακή συμφόρηση και περιβαλλοντική υποβάθμιση, γι'αυτό το λόγο αναπτύχθηκαν ορισμένα



Σχήμα 3.18: Άποψη οριοθέτησης χώρου για αστικά διόδια στο κέντρο της Αθήνας

κριτήρια που ρυθμίζουν την παράδοση των εμπορευμάτων και σχετίζονται με την ορθολογικότερη χρήση της χωρητικότητας των οχημάτων, την απαγόρευση στάσης και στάθμευσης αλλά και την ίδρυση ζωνών φόρτωσης και εκφόρτωσης. Επομένως, αναπτύχθηκε ένα σύστημα πιστοποίησης για όλα τα εμπορικά οχήματα που χρησιμοποιήθηκε τόσο από τους προμηθευτές όσο και από τους μεταφορείς για τη διανομή αγαθών σε καταστήματα και σπίτια. Έτσι από το Φεβρουάριο του 2002, όλα τα φορτηγά με βάρος άνω των 2.500 kg για να σταθμεύσουν στο μεσαιωνικό κέντρο της Κοπεγχάγης έπρεπε να διαθέτουν το κατάλληλο πιστοποιητικό, αλλιώς έπρεπε να πληρώσουν πρόστιμο ύψους 68 ευρώ. Τα πιστοποιητικά αυτά χωρίζονται σε :

- **Πράσινο πιστοποιητικό**, ισχύει για δύο χρόνια, δίνει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης των ζωνών φόρτωσης και εκφόρτωσης και το κόστος του είναι 44 ευρώ. Χρησιμοποιείται από οχήματα που εκμεταλλεύονται κατά μέσο όρο το 60% της χωρητικότητάς τους σε ένα διάστημα τριών μηνών και των οποίων οι μηχανές είναι νεότερες των 8 χρόνων. Κάθε τρεις μήνες η εκάστοτε εταιρία είναι υποχρεωμένη να δίνει αναφορά στο Δήμο για το ποσοστό χρησιμοποίησης της χωρητικότητας του κάθε οχήματος.

- **Κίτρινο πιστοποιητικό**, έχει χρονική ισχύ έξι μήνες και κοστίζει 44 ευρώ. Για να λάβει κάποιος το εν λόγω πιστοποιητικό πρέπει το μήκος του οχήματος να είναι μικρότερο από 5 μέτρα, το βάρος από 3.000 kg καθώς και η ηλικία του οχήματος να είναι μικρότερη των 6 χρόνων.
- **Κόκκινο πιστοποιητικό**, ισχύει για μία μέρα και κοστίζει 7 ευρώ, χρησιμοποιείται κυρίως για τις περιστασιακές παραδόσεις και δεν υπάρχουν περιορισμοί για την απόκτησή του.

Αξιίζει να αναφέρουμε ότι η απόκτηση του πράσινου και του κίτρινου πιστοποιητικού γίνεται μέσω διαδικτυακής αίτησης, ενώ το κόκκινο πιστοποιητικό μπορεί κάποιος να το προμηθευτεί από όλα τα πρατήρια βενζίνης. Συμπερασματικά, υπήρξε έντονη δυσαρέσκεια από τη μεριά των μεταφορέων κυρίως για τη μη πλήρη κατανόηση της διαδικασίας, αντιμετωπίστηκε δυσκολία στην επιβεβαίωση των εκθέσεων σχετικά με την εκμετάλλευση του 60% της χωρητικότητας παρατηρήθηκε ότι το μεγαλύτερο μέρος των φορτηγών που σταματούσαν στο κέντρο της πόλης διέθεταν πράσινο ή κίτρινο πιστοποιητικό, ωστόσο η κυκλοφορία των οχημάτων βάρους άνω των 2.500 kg μειώθηκε ελάχιστα τον πρώτο καιρό της εφαρμογής του προγράμματος. Κύριος λόγος ήταν ότι τα περισσότερα οχήματα δεν κάλυπταν τους περιορισμούς για πράσινο ή κίτρινο πιστοποιητικό και αγόραζαν το κόκκινο. Τέλος, οι ζώνες φόρτωσης και εκφόρτωσης αποδείχθηκαν δημοφιλείς και έκτοτε χρησιμοποιούνται ευρέως.

### 3.10.2 Άαλμποργκ (Δανία)

Το Άαλμποργκ είναι η τέταρτη μεγαλύτερη πόλη της Δανίας με 162.000 κατοίκους, περιοχή μελέτης και εφαρμογής του προγράμματος ήταν η πεζοδρομημένη περιοχή στην οποία βρίσκονταν 220 εμπορικά καταστήματα που παραλαμβάνουν αγαθά σε καθημερινή βάση. Σε μία έρευνα που προηγήθηκε για την εύρεση του σκοπού των μετακινήσεων στην πεζοδρομημένη περιοχή, προέκυψε ότι το 56% των μετακινήσεων που γινόταν αντιστοιχούσε στη διανομή εμπορευμάτων

(το 21% για ανακατασκευή, το 13% για καθαρισμό και το 10% για υπηρεσίες). Επιπλέον, έρευνα πραγματοποιήθηκε προκειμένου να διαπιστωθεί τι ποσοστό των μετακινήσεων με σκοπό τη διανομή εμπορευμάτων μπορεί πραγματικά να επηρεαστεί από τα μέτρα. Η έρευνα έδειξε ότι το 41% των μετακινήσεων παρουσιάζει ενδεχόμενο αστικών logistics ενώ το 31% δε θα μπορούσε να επηρεαστεί από τα μέτρα εξαιτίας του αγαθού που διανέμεται (επικίνδυνα και ευαίσθητα υλικά).

Η πόλη του Άαλμποργκ έδρασε διαφορετικά από την πόλη της Κοπεγχάγης αφού η βασική της αρχή ήταν η εθελοντική συμμετοχή. Αναλυτικότερα, ο δήμος, οι μεταφορείς εμπορευμάτων και οι εμπορικές υπηρεσίες πραγματοποίησαν διάλογο και καθόρισαν σε συνεργασία τα μέτρα. Επιπροσθέτως, ο δήμος, οι μεταφορείς εμπορευμάτων και οι εμπορικές υπηρεσίες πραγματοποίησαν διάλογο και καθόρισαν σε συνεργασία τα μέτρα. Οι κύριοι στόχοι ήταν η παράδοση στην ώρα της, πιο αποτελεσματική παράδοση, βελτιωμένες εργατικές συνθήκες για τους μεταφορείς και μειωμένος αριθμός εμπορικών οχημάτων στο κέντρο της πόλης. Έτσι, τα μέτρα τα οποία πάρθηκαν ήταν η δημιουργία ζωνών φόρτωσης και εκφόρτωσης, δύο άτομα σε κάθε όχημα, δημιουργία εγγράφου αποστολής φορτίου, αλλαγή στην κατεύθυνση κυκλοφορίας στην πεζοδρομημένη περιοχή, συνεργασία μεταξύ των διανομέων για την παράδοση των αγαθών, ηλεκτρικά εμπορικά οχήματα, νομοθεσία και περιορισμό πρόσβασης στην πεζοδρομημένη περιοχή για τις εμπορευματικές μεταφορές και τέλος ένα μαγαζί να λειτουργεί ως κόμβος (παραλήπτης) για τα γειτνιάζοντα καταστήματα.

Συμπερασματικά διαπιστώθηκε ότι επειδή η προσπάθεια στο Άαλμποργκ στηρίχθηκε στην εθελοντική συμμετοχή των εμπλεκόμενων στην εφοδιαστική αλυσίδα, αυτό επέδρασε στη δημιουργία κινήτρου για την επιτυχία των μέτρων. Συνεπώς,

- τα μέτρα κρίθηκαν αποτελεσματικά,
- οι διανομείς χρησιμοποιούσαν την πεζοδρομημένη περιοχή λιγότερο,

- μειώθηκε ο χρόνος παράδοσης,
- σημειώθηκε βελτίωση από οπτική και περιβαλλοντική άποψη και
- βελτιώθηκαν οι εργασιακές συνθήκες για τους οδηγούς.

### 3.10.3 Μεγαλουπόλεις στη Σουηδία

Στη Σουηδία εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα με περιβαλλοντικές ζώνες για τα φορτηγά και λεωφορεία που διέθεταν μηχανές εσωτερικής καύσης και ζύγιζαν πάνω από 3.500 kg. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα όλα τα βενζινοκίνητα οχήματα έπρεπε επίσης να μην είναι παλιότερα των 8 χρόνων.

Κύριος στόχος του προγράμματος ήταν η βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και η μείωση του θορύβου εξαιτίας των μεγάλων οχημάτων στο κέντρο των πόλεων της Στοκχόλμης, του Γκέτεμποργκ, του Μάλμε και της Λούντ. Η αρχή έγινε τον Ιούλιο του 1996 με τον πρώτο κανονισμό να σχετίζεται με τον έλεγχο των εκπομπών DPM (diesel particulate matter) και HC (hydrocarbons). Στη συνέχεια, τον Ιανουάριο του 2002 προστέθηκε και ο έλεγχος για NO<sub>x</sub> (nitrogen oxides).

Τον επόμενο χρόνο πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος όπου διαπιστώθηκε μείωση των εκπομπών DPM κατά 20% του HC κατά 10% και του NO<sub>x</sub> κατά 8%. Στο τέλος του 1997 το 95% των μεγάλων οχημάτων και το 100% των λεωφορειών πληρούσαν τις προϋποθέσεις και εντάχθηκαν στο πρόγραμμα των περιβαλλοντικών ζωνών. Επιπλέον, μειώθηκαν τα επίπεδα θορύβου και αυξήθηκε το ποσοστό των οχημάτων που κινούνταν με φυσικό αέριο. Τέλος, πάνω από 3.000 οχήματα μετασκευάστηκαν με συστήματα ελέγχου εκπομπής ρύπων στα τρία πρώτα χρόνια της εφαρμογής του προγράμματος.

Επιπροσθέτως, στην πόλη της Στοκχόλμης δημιουργήθηκε ένα κέντρο logistics όπου εκεί οι μεταφορές συντονίστηκαν με σκοπό να ελαχιστοποιηθεί το πλήθος των παραδόσεων σε κάθε μονάδα, γεγονός που δεν επέφερε αντιρρήσεις από τους τοπικούς κατοίκους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να έχουν τη δυνατότητα και οι μικρότερου μεγέθους προμηθευτές να κάνουν παραδόσεις τροφίμων. Άλλα πλεονεκτήματα ήταν και η ενισχυμένη ασφάλεια των μεταφορικών διαδικασιών, το υψηλότερο επίπεδο υπηρεσιών για τους τοπικούς κατοίκους, και η εύκολη πρόσβαση στα τοπικά προϊόντα.

#### **3.10.4 Λονδίνο (Ηνωμένο Βασίλειο)**

Στο Ηνωμένο Βασίλειο εφαρμόστηκαν οι **ζώνες χαμηλών εκπομπών** στις οποίες μπορούσαν να εισέλθουν οχήματα που πληρούσαν συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Οι ζώνες αυτές είχαν σα στόχο να μειώσουν την εκπομπή ρύπων στην περιοχή βελτιώνοντας την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα μέσω της χρήσης πιο *πράσινων* οχημάτων στο κέντρο κάθε πόλης. Έτσι, η απαγόρευση της κυκλοφορίας των οχημάτων που δεν πληρούσαν τις προϋποθέσεις επιτάχυνε τον κύκλο διακίνησης αγαθών στην περιοχή. Παρόλο που ο όγκος της κυκλοφοριακής κίνησης δε μειώνεται δραστικά, η πλειονότητα των οχημάτων που κυκλοφορούν στην περιοχή είναι *καθαρά* με αποτέλεσμα τη χαμηλότερη εκπομπή ρύπων και επομένως τη βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Στο Λονδίνο συγκεκριμένα οι ζώνες εφαρμόστηκαν για τα φορτηγά, τα λεωφορεία και τα τροχόσπιτα με κριτήρια που σχετίζονταν με την εκπομπή ρύπων αλλά και την ηλικία. Σε δεύτερη φάση, το συγκεκριμένο μέτρο συμπεριέλαβε τα ταξί και τα φορτηγάκια.

#### **3.10.5 Βρυξέλλες (Βέλγιο)**

Ο δήμος των Βρυξελλών για να μειώσει τα προβλήματα που προκαλούσαν οι εμπορευματικές μεταφορές στην ποιότητα ζωής αποφάσισε να δημιουργήσει υποχρεωτικούς διαδρόμους αποκλειστικά για τη διέλευση βαρέων φορτηγών και απαγόρευσε την είσοδό τους σε κατοικημένες περιοχές. Οι τέσσερις βασικοί άξονες αυτού του μέτρου ήταν,

- Οι κανονισμοί για τη διαχείριση της κυκλοφορίας,
- ο σωστός σχεδιασμός των δρόμων και των υποδομών,
- οι ανάλογες σηματοδοτήσεις και
- η συνεργασία των φορέων που ήταν υπεύθυνοι για τις εμπορευματικές μεταφορές.[8]

Έτσι τα φορτηγά με ανοιχτή καρότσα κυκλοφορούσαν ελεύθερα ανεξαρτήτως προέλευσης και προορισμού στους κύριους περιφερειακούς άξονες και σε όλους τους δρόμους των βιομηχανικών περιοχών. Τα φορτηγά αυτά που είχαν βάρος άνω των 19 τόνων απαγορεύονταν να εισέλθουν σε δρόμους που συνέδεαν δύο συνοικίες εκτός και αν είχαν ειδική εξουσιοδότηση. Από αυτούς τους κανονισμούς εξαιρούνταν τα οχήματα των ταχυδρομικών υπηρεσιών, αυτά που χρησιμοποιούνταν για παραδόσεις κατοίκων ή για τη συλλογή σκουπιδιών.

Η δοκιμή της παραπάνω στρατηγικής έγινε σε τρεις ζώνες με διαφορετικά χαρακτηριστικά και διεργασίες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δρόμοι και οι διασταυρώσεις στην περιοχή ήταν σωστά κατασκευασμένες για να κινούνται σε αυτές φορτηγά, όμως τα σημαντικότερα προβλήματα στην προσβασιμότητα τα δημιουργούσαν παράνομες σταθμεύσεις στις συγκεκριμένες διαδρομές. Τέλος, αποφασίστηκε να δοθεί περισσότερη προσοχή στα συστήματα για τον έλεγχο της κίνησης αλλά και στην επιλογή των κατάλληλων περιοχών για την εφαρμογή του σχεδίου δημιουργίας διαδρομών για φορτηγά με ανοιχτή καρότσα.

### 3.10.6 Ρότερνταμ (Ολλανδία)

Η πόλη του Ρότερνταμ, στην οποία βρίσκεται το μεγαλύτερο λιμάνι διανομής αγαθών της Ευρώπης, αντιμετώπιζε πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα για αυτό το λόγο στο διάστημα 1998 με 2002 το Τμήμα Δημοσίων Έργων της πόλης δοκίμασε και εν συνεχεία αξιολόγησε ένα

πρόγραμμα έτσι ώστε οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές να είναι πιο βιώσιμες και αποτελεσματικές.

Το πρόγραμμα αυτό αποτελούνταν από δύο μέρη, το πρώτο περιελάμβανε τη χρήση υβριδικών και ηλεκτρικών οχημάτων. Τα οχήματα αυτά αντικατέστησαν το σύνολο των φορτηγών με μηχανές εσωτερικής καύσης στις τρεις εταιρίες που μετέφεραν περίπου το 70% όλων των δεμάτων και των πακέτων που διανεμόνταν στο κέντρο της πόλης. Τα ηλεκτρικά οχήματα αποτελούν ίσως την καλύτερη εναλλακτική και είναι κατάλληλα για μικρές διαδρομές και πολλές στάσεις, πράγμα απαραίτητο για οχήματα που χρησιμοποιούνται στη διανομή αγαθών. Το δεύτερο μέρος είχε σαν αντικείμενο την οργάνωση των δρομολογίων με πιο αποτελεσματικό τρόπο και τη χρήση κέντρων διανομής που βρίσκονταν στην άκρη της πόλης. Με τέτοιου είδους ενέργειες θα μειώνονταν ο αριθμός διαδρομών των μεγάλων οχημάτων και θα αυξανόταν η προσβασιμότητα στο κέντρο της πόλης.

Τελικά, παρά τις προβληματικές προμήθειες και τα πολλά μηχανικά προβλήματα που παρουσιάστηκαν στα οχήματα, οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα έμειναν απολύτως ικανοποιημένοι από την απόδοση των οχημάτων για τη συγκεκριμένη χρήση. Επίσης, αξίζει να αναφέρουμε ότι παρόμοια οχήματα χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία και στην πόλη της Οσάκα.

### 3.10.7 Ζυρίχη (Ελβετία)

Όπως στις προηγούμενες μεγαλουπόλεις έτσι και στη Ζυρίχη παρατηρήθηκε μία μεγάλη αύξηση μικρών φορτηγών που χρησιμοποιούνταν για τη διανομή αγαθών. Αυτή η αύξηση συνοδεύεται με αύξηση των διαδρομών και μείωση της προσβασιμότητας. Γι'αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκαν τα **Cargo Trams**, ειδικά σχεδιασμένα οχήματα που τα βαγόνια τους είναι κατάλληλα για τη μεταφορά φορτίων και χρησιμοποιούν για την κίνηση τους τις γραμμές του tram.



Το πιλοτικό αυτό πρόγραμμα ξεκίνησε τον Απρίλιο του 2003 με τη συλλογή σκουπιδιών από τις περιφέρειες της πόλης με 4 στάσεις οι οποίες έγιναν 8 στο 2004 και με τη σειρά τους 9 λίγους μήνες μετά. Το 2003 έγινε συλλογή 272 τόνων σε 3 από το δρόμο αλλά και να παρείχε αυτές τις υπηρεσίες σε χρόνους όπου οι εργαζόμενοι άνθρωποι δεν είναι πια στη δουλειά τους. Οι αρχές της πόλης υιοθέτησαν αυτή την πρωτοποριακή λύση του tram επειδή τα συνθιμισμένα οχήματα συλλογής των απορριμάτων χρειάζονταν τον τριπλάσιο χρόνο να μετακινηθούν μέσα στην πόλη με την έντονη κυκλοφορία.

### 3.10.8 Βαρκελώνη-Παρίσι-Ρώμη

Στην πόλη της **Βαρκελώνης** εφαρμόστηκε το 1998 ένα νέο σύστημα σχετικό με τη λειτουργία των λωρίδων πολλαπλών χρήσεων με απώτερο σκοπό να υπάρξει βελτίωση στην κινητικότητα και μεταφορά στους δρόμους της πόλης και ειδικότερα του κέντρου. Οι λωρίδες αυτές χρησιμοποιούνταν για την κανονική κίνηση, για υπηρεσίες φορτοεκφόρτωσης μέχρι και για το πάρκινγκ. Όσον αφορά το ωράριό τους, οι λωρίδες αυτές είναι ανοιχτές από τις 8-10 το πρωί και 5-9 το απόγευμα.

Στην πόλη του **Παρισιού** στα φορτηγά οχήματα με μέγεθος μεγαλύτερα των 12 μέτρων έχει απαγορευτεί η κυκλοφορία τους ανάμεσα στις ώρες 7.30 το πρωί και 7 το απόγευμα. Γενικότερα, το Παρίσι έχει δώσει ιδιαίτερη έμφαση στο σύστημα νυχτερινών παραδόσεων έτσι ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα από την κυκλοφοριακή κίνηση. Στη **Ρώμη** εφαρμόστηκε πριν κάποια χρόνια το ίδιο λόγω του γεγονότος ότι υπήρχε πολύ μεγαλύτερη συμφόρηση από τα φορτηγά αλλά και από εκείνα τα βαρέα οχήματα που στάθμευαν παράνομα στο κέντρο της πόλης. Μετά από συνεννόηση όλων των αρμόδιων φορέων δημιουργήθηκε ένα σχέδιο σύμφωνα με το οποίο τα φορτηγά οχήματα που ζύγιζαν πάνω από 3.5 τόνους μπορούσαν να κάνουν νυχτερινές παραδόσεις μεταξύ 8 το απόγευμα και 7 το πρωί. Τα φορτηγά τα οποία ζύγιζαν κάτω από 3.5 τόνους έπρεπε να είχαν ειδική άδεια για να εισέλθουν στην πόλη. [8]

## Κεφάλαιο 4

# Συνδέσεις εντός της μεταφορικής αλυσίδας - Συστήματα διανομής logistics για αστικά κέντρα

Η δημιουργία ενός εμπορευματικού κέντρου σε μια περιοχή κρίνεται σπουδαία από άποψη βελτιστοποίησης στη συνολική εφοδιαστική αλυσίδα μετατρέποντας τις μεταφορές των εμπορευμάτων πιο άρτιες, πιο λειτουργικές και πιο κερδοφόρες. Οικονομικά οφέλη έχουν και οι κρατικές αρχές αλλά και όλοι οι ιδιωτικοί εμπλεκόμενοι φορείς. Έτσι, λοιπόν, και στην πόλη της Αθήνας η δημιουργία ενός εμπορευματικού κέντρου είναι μια πληγή η οποία έχει ανοίξει εδώ και κάμποσα χρόνια αφού ανά περιόδους γίνονται προσπάθειες για τελεσίδικη απόφαση κατασκευής ενός τέτοιου κέντρου στην περιοχή του Θριάσιου. Θα γίνει εκτενέστερη αναφορά στη συνέχεια για την τρέχουσα κατάσταση προόδου της επικείμενης κατασκευής του κέντρου στο Θριάσιο. Εμείς θα αναλύσουμε τις λειτουργίες των logistics μιας αστικής περιοχής σε σχέση με την ύπαρξη ή όχι ενός εμπορευματικού κέντρου σε μια πόλη και στην ανάλυσή μας θα μελετήσουμε τα αποτελέσματα και τις περιπτώσεις όσον αφορά τη σχέση αυτή με την περιοχή της Αθήνας. Για να γίνει πιο εύκολη η κατανόηση του βαθμού δυσκολίας των εμπορευματικών μεταφορών στις αστικές περιοχές, είναι απαραίτητη η ανάλυση των διάφορων διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ουσιαστικά διακρίνουμε τέσσερις ομάδες παραγόντων που συμμετέχουν στις διαδικασίες logistics. Αυτοί οι παράγοντες είναι παραγωγοί των προϊόντων, οι εταιρίες διανομής αυτών είτε διαμεταφορείς εμπορευμάτων είτε διανομείς πακέτων. Επίσης, είναι οι καταναλωτές και παραλήπτες των προϊόντων από τα καταστήματα λιανικής και οι προμηθευτές τροφίμων. Τέλος, παράγοντες θεωρούνται και οι αρμόδιες αρχές που ανάλογα με τις απαιτήσεις μπορεί να έχουμε εναλλαγή κανονισμών λόγω των εκάστοτε διαφορετικών προοπτικών των εμπλεκόμενων.

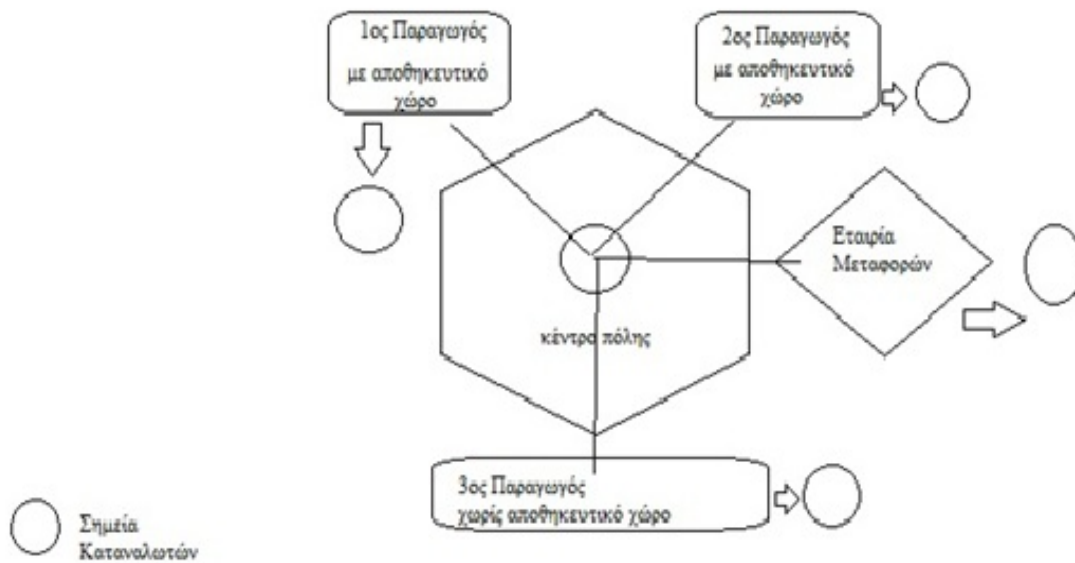
#### 4.1 Η περίπτωση χωρίς logistics παραδόσεις

Στο σημείο αυτό θα μελετήσουμε την περίπτωση όπου δεν υφίστανται συγκεκριμένα logistics παράδοσης. Σχεδόν το 25% των παραληπτών στα ευρωπαϊκά αστικά κέντρα δε διαθέτουν οργανωμένες υπηρεσίες εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ας θεωρήσουμε ότι υπάρχουν τρεις παραγωγοί και οι δυο με δικούς τους αποθηκευτικούς χώρους και μια μεταφορική εταιρία, τα οποία όλα βρίσκονται εκτός της περιοχής του κέντρου της πόλης. Η κατανάλωση των προϊόντων γίνεται σε όλα τα δυνατά σημεία και εντός αλλά και εκτός του κέντρου της πόλης. Δηλαδή οι πελάτες λαμβάνουν τα προϊόντα τους, είτε άμεσα από τον παραγωγό, είτε μέσω της εταιρίας διανομής. Κάτι τέτοιο οδηγεί σε μεγαλύτερο πλήθος προμηθευτών που παρέχουν προϊόντα σε ένα συγκεκριμένο παραλήπτη και, συνεπώς, προκαλούν πολλά ταξίδια με φορτηγά οχήματα που δεν είναι πλήρως φορτωμένα. (Σχήμα 4.1)

#### 4.2 Παραλήπτες με εταιρία διανομών συντονισμένων διαδικασιών εφοδιαστικής

Στην περίπτωση αυτή έχουμε τη λειτουργία εταιριών διανομής εμπορευμάτων. Εδώ δεν έχουμε την περίπτωση όπου ο παραγωγός στέλνει απευθείας το προϊόν στον καταναλωτή. Εδώ στο σύστημα αυτό οι διάφορες εταιρίες διανομής συλλέγουν και αποθηκεύουν διαφορετικά είδη

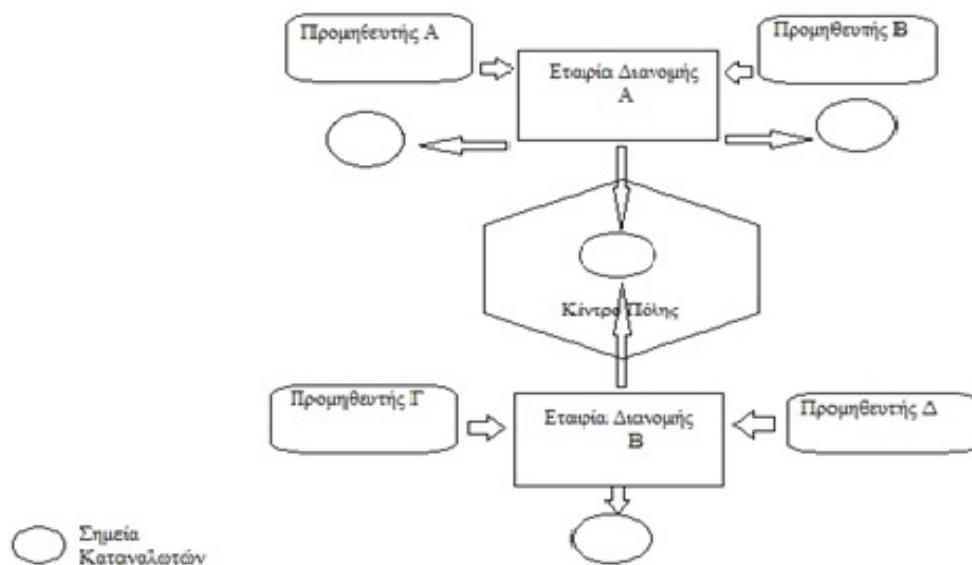


Σχήμα 4.1: Σύστημα χωρίς logistics παραδόσεις

προϊόντων από διαφορετικούς προμηθευτές και με αυτό τον τρόπο διανέμουν πιο αποδοτικά τα εμπορεύματα στους πελάτες.

Οι εταιρίες διανομών έχουν, λοιπόν, συχνά περισσότερους από έναν πελάτες στο κέντρο των πόλεων, Συνήθως, παρέχουν σε διαφορετικούς παραλήπτες, διάφορα είδη αγαθών. Τέτοιες περιπτώσεις βρίσκουμε στη λειτουργία διάφορων 3PL εταιριών που ουσιαστικά αναλαμβάνουν εκείνες τις όλες διαδικασίες μεταφοράς και αποθήκευσης των προϊόντων προς τους πελάτες και ειδικά μέσα στις πόλεις. (Σχήμα 4.2)

Επομένως, με αυτή τη διαδικασία μεταφοράς των προϊόντων μέχρι την τελική τους διανομή βελτιστοποιούνται οι διαδρομές προς το κέντρο της πόλης, κάτι που οδηγεί σε μείωση των μεταφορικών μετακινήσεων με όλες τις θετικές επιπτώσεις αυτού του γεγονότος που έχουμε προαναφέρει.



Σχήμα 4.2: Σύστημα logistics παραδόσεων με λειτουργία εταιρίας διανομών

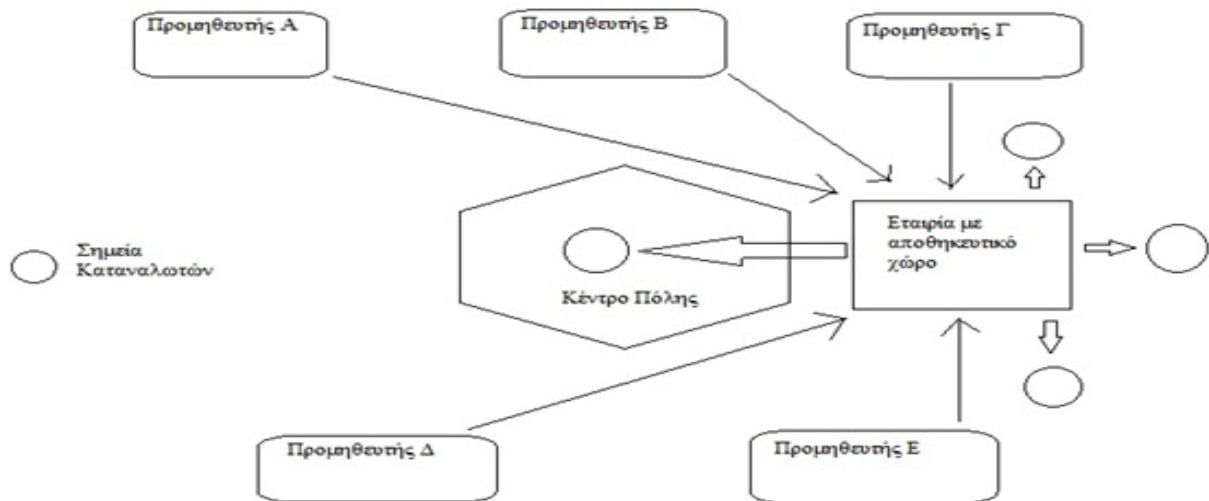
### 4.3 Παραλήπτες με αυτοσυντονισμένες διαδικασίες εφοδιαστικής

Σε αυτή τη μορφή συστήματος εφοδιαστικής διακρίνουμε κυρίως τις αλυσίδες καταστημάτων μεταπώλησης, όπου έχουμε δραστηριότητες που έχουν οργανώσει τις διαδικασίες εφοδιαστικής. Αυτή τη μορφή συστήματος την παρατηρούμε ανά την Ευρώπη σε υψηλό ποσοστό της τάξης του 75%. Επειδή αυτές οι εταιρίες διαθέτουν αρκετά σημεία παράδοσης, διανείμουν τα προϊόντα τους σε μια ή και άλλες κεντρικές αποθήκες και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη δυνατότητα να παραγγέλνουν προϊόντα σε μεγάλες σχετικά ποσότητες κάτι που οδηγεί στο να πετυχαίνουν καλύτερες συμφωνίες και ευνοϊκότερες συνθήκες. Στα κέντρα αυτά διανομής, λοιπόν, τα προϊόντα αφού παραγγέλνονται στη συνέχεια αποθηκεύονται και οργανώνονται για συγκεκριμένα κάθε φορά σημεία παράδοσης. (Σχήμα 4.3)

Στη διαδικασία αυτή υφίσταται άμεση επαφή ανάμεσα στα κέντρα διανομής και στους παραλήπτες των προϊόντων κάτι που επιφέρει θετικά αποτελέσματα μιας και τα προϊόντα αποστέλλονται

και παραλαμβάνονται με χρονική ακρίβεια. Κάτι τέτοιο έχει ως συνέπεια να μην υπάρχει ανάγκη για επιπρόσθετες διευκολύνσεις όσον αφορά την αποθήκευση στο σημείο παράδοσης.

Για τις μεταφορές των προϊόντων από τα κέντρα αυτά διανομής προς τους τελικούς παραλήπτες γίνονται είτε από τις ίδιες τις εταιρίες είτε από κάποια άλλη εταιρία εξειδικευμένη στις διανομές λόγω χάρη 3PL logistics εταιρίες.



Σχήμα 4.3: Σύστημα με εταιρία διανομής με πολλούς προμηθευτές και με μεγάλες ποσότητες αποθήκευσης

#### 4.4 Πρόταση βελτιστοποίησης με κέντρο διανομής προϊόντων και η περίπτωση του εμπορευματικού κέντρου του Θριασίου Πεδίου στην περιοχή της Αθήνας

Στο σημείο αυτό θα μελετήσουμε τη σημαντικότητα δημιουργίας των κέντρων διανομής προϊόντων. Τα κέντρα αυτά θα γίνουν τα βασικά σημεία συγκέντρωσης εμπορευμάτων στη μεταφορική αλυσίδα. Είναι ιδιαίτερα σημαντικά τα κέντρα αυτά διότι η σύνδεση με τα κέντρα

διανομής προϊόντων σχετίζεται με την αρτιότερη λειτουργία των αστικών εμπορευματικών μεταφορών. Ειδικότερα, το πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο παραλήπτης ο οποίος δεν έχει αναπτύξει συντονισμένες διαδικασίες εφοδιαστικής αλυσίδας και προκαλεί με αυτό τον τρόπο αυξημένο αριθμό μεταφορικών ταξιδιών θα μπορούσε με αυτή τη διαδικασία της λειτουργίας των κέντρων αυτών να μειωθεί σημαντικά.

Τα Εμπορευματικά Κέντρα Μεταφορών, λοιπόν, είναι βιομηχανικές ζώνες στις οποίες διακρίνουμε τις καλύτερες δυνατές συνδέσεις μεταξύ αυτών και του δικτύου μεταφορών, όπου είναι εγκατεστημένες οι εταιρίες μεταφορών και οι υπηρεσίες της εφοδιαστικής αλυσίδας οι οποίες έχουν τον εξειδικευμένο εξοπλισμό για τις μεταφορώσεις εμπορευμάτων μεταξύ των διαφορετικών μέσων μεταφοράς. Η όλη ιδέα για την κατασκευή κέντρων διανομών έχει βάση της τις συνεργασίες μεταξύ όλων των αρμοδίων μεταφορικών υπηρεσιών. Έτσι, οδηγούμαστε σε μια οργάνωση υποδομής η οποία θα μπορεί να εχμεταλλευτεί με τον πλέον βέλτιστο τρόπο όλες τις λειτουργίες και θα υπάρχουν αντίστοιχα άλλες υπηρεσίες οι οποίες θα είναι σε θέση να προσφέρουν αποτελεσματικά σχετικά με το κόστος. Η οικονομικότερη μεταμόρφωση των εμπορευμάτων σε μικρές αρχικές περιοχές και μέσω της άμεσης διανομής προϊόντων στα εμπορευματικά μεταφορικά κέντρα δίνει τη δυνατότητα για εξοικονόμηση κόστους μιας και τα συνήθη ακριβά οδικά δίκτυα δεν θα είναι απαραίτητα για τις διαδρομές.

Τα εμπορευματικά κέντρα, λοιπόν, θα πρέπει να είναι σε θέση να μπορούν να διαχειριστούν αρκετές σε πλήθος διαδικασίες όπως η μεταφορά σε μεγάλες αποστάσεις, τις λειτουργίες διανομής, τις αποθηκεύσεις των προϊόντων στους χώρους της και προφανώς το σωστό και λειτουργικότερο διαχωρισμό των προϊόντων. Έτσι, λοιπόν, είναι προφανές ότι κατά το σχεδιασμό κατασκευής ενός τέτοιου εμπορευματικού κέντρου θα πρέπει να ληφθούν βασικά στοιχεία όσον αφορά την λειτουργικότερη υποδομή. Οι αρμόδιες υπηρεσίες θα πρέπει να δώσουν βαρύτητα σε ότι έχει να κάνει με τις συνδέσεις με το μεταφορικό δίκτυο. Στην περίπτωση της Αθήνας υφίσταται η

περίπτωση σχεδιασμού τέτοιου κέντρου στην περιοχή του Θριάσιου Πεδίου. Η περιοχή αυτή ανταποκρίνεται στο συνδυαστικό χαρακτήρα που πρέπει να έχει ένα εμπορευματικό κέντρο μιας και η σύνδεση με το σιδηροδρομικό σταθμό είναι άμεση και επίσης υπάρχει συνδυαστικό οδικό δίκτυο και με το λιμάνι του Πειραιά. Όσον αφορά στο Θριάσιο Πεδίο θα αναφερθούμε στη συνέχεια αναλυτικότερα. Ακόμη θα πρέπει να υπάρξουν υπηρεσίες μεταφόρτωσης για τις μεταφορές με πολλαπλά μέσα (σιδηρόδρομος, αεροπορικώς, κλπ.). Σημαντικό, ωστόσο, κρίνεται και η λειτουργία υπηρεσιών που θα σχετίζεται με την προστασία του περιβάλλοντος μιας και ένα τέτοιο κέντρο σίγουρα επιβαρύνει αρνητικά το περιβάλλον και θα πρέπει να λειτουργεί σε αυστηρά πρότυπα ελεγχόμενης ρύπανσης.

Αρμόδιες υπηρεσίες που θα πρέπει να λειτουργήσουν πέραν εκείνων που σχετίζονται με την υποδομή με σκοπό τη βελτίωση του εμπορευματικού κέντρου είναι υπηρεσίες διανομής οι οποίες ουσιαστικά, θα σχετίζονται με τους τερματικούς σταθμούς της πόλης, υπηρεσίες οι οποίες θα οργανώσουν τους χώρους όπου θα αποθηκεύονται όλα τα οχήματα (φορτηγά και μη) και όλος ο εξειδικευμένος εξοπλισμός των μεταφορτώσεων. Ακόμη, θα πρέπει να λειτουργήσουν τα αντίστοιχα γραφεία τελωνείου και σίγουρα υπηρεσίες πληροφορικής και επικοινωνιών που αποτελεί σημαντικό κρίκο για την αρτιότερη λειτουργία των εμπορευματικών κέντρων. Η πληροφορική είναι πλέον σημαντική προς εφαρμογή στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας και πόσο μάλλον να εφαρμοστούν αντίστοιχα προγράμματα μέσα στις λειτουργίες ενός εμπορευματικού κέντρου.

#### **4.5 Το Θριάσιο Πεδίο και η τρέχουσα κατάσταση**

Το υπό κατασκευή Εμπορευματικό Κέντρο του Θριάσιου Πεδίου αποτελεί κομβικό σημείο για την ανάπτυξη όλων των εμπορευματικών μεταφορών μιας και θα αποτελέσει το κεντρικό εμπορευματικό σταθμό της Ελλάδας. Ο συνολικός χώρος των εγκαταστάσεων που αποτελούν το Θριάσιο Πεδίο έχει συνολική έκταση περίπου 2.200 στρέμματα. (Σχήμα 4.4, 4.5)





Σχήμα 4.4: Λειτουργικότητα εμπορευματικού κέντρου στο Θριάσιο για τις αστικές μεταφορές



Σχήμα 4.5: Γεωγραφική άποψη Θριάσιου Πεδίου

Το Εμπορευματικό Κέντρο του Θριάσιου πρόκειται να αναπτυχθεί, βάσει των διατάξεων του άρθρου 21 του ν. 3333/05 σε ακίνητο ιδιοκτησίας της ΓΑΙΑΟΣΕ Α.Ε., έκτασης 588 στρεμμάτων περίπου, το οποίο εφάπτεται του συγκροτήματος εγκαταστάσεων του ΟΣΕ. Σύμφωνα με

τους όρους δόμηση που έχουν ληφθεί για το ακίνητο υπάρχει η δυνατότητα δόμησης περίπου 240.000 τ.μ. στεγασμένων χώρων. Διαθέτει οδικές συνδέσεις προς τον αυτοκινητόδρομο της Αττικής Οδού και της λεωφόρου NATO, σιδηροδρομικό δίκτυο και βρίσκεται σε φάση κατασκευής η σιδηροδρομική σύνδεση του με το λιμένα του Ν. Ικονίου. [9]

Αποτελεί ένα πρωτοποριακό έργο για την Ελλάδα. Το μεγάλο μέγεθός του, η στρατηγική του χωροθέτηση κοντά στο μεγαλύτερο αστικό κέντρο της χώρας, οι άψογες οδικές συνδέσεις στους κυρίους οδικούς άξονες και κυρίως η διασύνδεση του με τον λιμένα του Ν. Ικονίου και το σιδηροδρομικό δίκτυο που αναφέραμε αναμένεται να συμβάλλει δυναμικά στον εκσυγχρονισμό και στην ανάπτυξη των εμπορευματικών μεταφορών.

Όσον αφορά την έκταση που έχει στη διάθεσή του ο ΟΣΕ στη περιοχή του Θριάσιου έχουν πραγματοποιηθεί επενδύσεις ύψους 200 εκ. ευρώ σχετικές με το σιδηροδρομικό δίκτυο αλλά και σχετικές με εγκαταστάσεις τις οποίες ο όμιλος ΟΣΕ έχει τη θέληση να αξιοποιήσει. Έτσι, λοιπόν, με μία τέτοια κατασκευή του εμπορευματικού κέντρου στο Θριάσιο, επιχειρείται μια δημιουργία αναπτυξιακού δίπολου Αθήνας (Θριάσιο)-Θεσσαλονίκης (Εμπορευματικός Σταθμός), με ευρύτερη προοπτική να ενισχυθούν περαιτέρω οι εμπορευματικές μεταφορές στην Βόρεια Ελλάδα και τα Βαλκάνια.

Η λειτουργία των εγκαταστάσεων εμπορευματικού χαρακτήρα στο Θριάσιο θα δημιουργήσει συνθήκες όπου αναμένονται πολλαπλά οφέλη καθώς θα καταστεί δυνατή η απελευθέρωση χώρων σε επιβαρυσμένες αστικές περιοχές (Μενίδι, Ρουφ, Άγιο Ιωάννη, Ρέντη), ενώ θα υπάρξει και ιδιαίτερα σημαντική μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τον περιορισμό της κυκλοφορίας μεγάλων οχημάτων που υπολογίζεται σε ποσοστό της τάξης του 40%. Συνειδητοποιούμε, λοιπόν, το πόσο μεγάλη και σημαντική θα είναι αυτή η κατασκευή στη περιοχή της Αθήνας και πόσο μεγάλη ανάπτυξη θα επιφέρει στις εμπορευματικές μεταφορές της πρωτεύουσας και της

ευρύτερης περιφέρειας της χώρας. Παρακάτω θα παρουσιάσουμε μια ανάλυση SWOT για τη κατασκευή του κέντρου. (Σχήμα 4.6)

<u>ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ</u>	<u>ΑΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ</u>
<p>1. Συνδυασμένη μεταφορά με πλοίο, τρέινο, φορτηγό αλλά και αεροπλάνου μέσω της σύνδεσης με την Αττική Οδό</p> <p>2. Μείωση επιχειρηματικού ρίσκου λόγω των μικρών αποστάσεων με τους χώρους φορτοεκφόρτωσης εμπορευμάτων σε πλοία</p> <p>3. Δυνατότητα σε παροχές αστικής διανομής (City Logistics)</p>	<p>1. Αύξηση κυκλοφοριακής ροής στις γύρω περιοχές</p> <p>2. Περιβαλλοντική επιβάρυνση λόγω ηχορύπανσης και δημιουργίας καυσαερίων</p>
<u>ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ</u>	<u>ΑΠΕΙΛΕΣ</u>
<p>1. Ανάπτυξη των εμπορικών συναλλαγών της Αθήνας με τη κεντρική και βόρεια Ελλάδα αλλά και με τις γειτονικές χώρες</p> <p>2. Ανάπτυξη της σιδηροδρομικής μεταφοράς και ενίσχυση της υπάρχουσας θαλάσσιας μεταφοράς</p> <p>3. Νέα νομοθετικά πλαίσια που θα κινητροποιούν δημιουργία νέων εταιριών 3PL</p>	<p>1. Ανάπτυξη εμπορευματικών κέντρων σε γειτονικές βαλκανικές χώρες ή σε λιμάνια τους</p>

Σχήμα 4.6: Ανάλυση SWOT του Εμπορευματικού Κέντρου στο Θριάσιο

#### 4.6 Θετικές μακροοικονομικές επιπτώσεις

Η πολυλειτουργικότητα των κέντρων εμπορευματικών μεταφορών επιφέρουν ιδιαίτερα θετικά μακροοικονομικά αποτελέσματα. Η τοπική συγκέντρωση των μεταφορικών λειτουργιών δημιουργεί πόλο έλξης στο σύνολο των εμπορευματικών μεταφορών. Έτσι, δύναται να ικανοποιηθούν ειδικά περιβαλλοντικά μέτρα προστασίας. Επιπρόσθετα, υπάρχει η πιθανότητα ενοποιημένων μεταφορτώσεων (υπό την έννοια των κέντρων διανομών) σε όλη τη τοπική περιοχή από διαφορετικές εταιρίες μεταφορών. Το εμπορευματικό κέντρο του Θριάσιου μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά στην οικονομική ευρωστία και ανάπτυξη της περιοχής και να αυξήσουν την ελκυστικότητα της περιοχής. Συνοπτικά, μπορούμε να αναφέρουμε τις εξής θετικές προοπτικές:

- Να επιτευχθεί η αναβάθμιση της ποιότητας των μεταφορών των εμπορευμάτων και να βελτιωθεί η διαχείριση της εμπορευματικής κίνησης ως προς την παραγωγικότητά της.
- Να μειωθεί σημαντικά το τελικό κόστος των μεταφορών των εμπορευμάτων και το γενικότερο κόστος logistics κάτι που θα επιφέρει και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας στα εξαγόμενα προϊόντα.
- Θα βελτιωθεί σε σημαντικό βαθμό η λειτουργικότητα και η αποτελεσματικότητα μεταξύ των μέσων μεταφοράς που συνδυάζονται κατά τις μεταφορές.
- Θα τονωθεί ιδιαίτερα η απασχόληση μιας και θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας σε διάφορους τομείς είτε σε εξειδικευμένο υπαλληλικό προσωπικό είτε σε διοικητικό προσωπικό.
- Θα αυξηθεί το εμπόριο με τις υπόλοιπες χώρες αφού θα έχει υπάρξει βελτίωση όσον αφορά τη πρόσβαση σε αγορές του εξωτερικού.
- Θα έχουμε ενδυνάμωση της ανταγωνιστικότητας των εταιριών της ευρύτερης περιοχής της Αττικής.
- Θα αξιοποιηθούν περισσότερο τα φιλικά μέσα μεταφοράς προς το περιβάλλον και θα μειωθούν οι περιβαλλοντικά αρνητικές επιπτώσεις.
- Θα υπάρξει αξιοποίηση τεχνολογιών και αντίστοιχων εφαρμογών αναπτύσσοντας έτσι τη τεχνογνωσία στο τομέα των μεταφορών.
- Θα έχουμε δημιουργία ειδικών εγκαταστάσεων μέσα στο χώρο του εμπορευματικού κέντρου όπως τελωνειακές ζώνες που θα διευκολύνουν τις διαδικασίες για τους συναλλασσόμενους.

## 4.7 Πιθανές αρνητικές επιπτώσεις

Στη περίπτωση μιας τέτοιας κατασκευής σίγουρα μπορεί να υπάρξουν και αρνητικές επιπτώσεις μιας και η πιθανότητα συγκέντρωσης διαφορετικών φόρτων εμπορευματικής κίνησης είναι κάτι που θα οδηγήσει σε μια άνιση διανομή αρνητικών αποτελεσμάτων όπως κυκλοφοριακή συμφόρηση και ρύπανση. Από την άλλη πλευρά, κάτι τέτοιο μπορεί να θεωρηθεί και ως πλεονέκτημα για την αποτελεσματική προστασία της υποδομής όπως οι τοίχοι μόνωσης του ήχου. Μπορεί, όμως να εμφανίζεται και σαν μία άνιση συγκέντρωση ρύπων, κάτι που όμως συγκρούεται με την έννοια σχεδιασμού των πόλεων. Για τον λόγο αυτό μπορεί να υποτεθεί, ότι η κατασκευή ενός εμπορευματικού χωριού στο Θριάσιο μπορεί να δημιουργήσει ανταγωνισμό ανάμεσα στο πληθυσμό που θα επηρεάζεται. Η συγκέντρωση εταιριών που χαρακτηρίζεται από κυκλοφοριακή ένταση, μπορεί, ωστόσο, να οδηγήσει και στο κορεσμό του οδικού δικτύου της πόλης και επομένως σε επιπρόσθετη κυκλοφοριακή συμφόρηση. Συνοπτικά μπορούμε να αναφέρουμε τις εξής πιθανές αρνητικές τροπές:

- Αύξηση κυκλοφοριακής ροής στις τοπικές διαδρομές.
- Επιβάρυνση του περιβάλλοντος σε επίπεδα ηχορύπανσης και καυσαερίων κυρίως στις γύρω περιοχές.
- Λόγω της ύπαρξης μεγαλύτερης εξωστρέφειας η οικονομία μπορεί να τεθεί πιο ευάλωτη σε αλλαγές στις διεθνείς μεταφορές.
- Αύξηση στο ρυθμό ανταγωνιστικότητας για ορισμένες ελληνικές μεταποιητικές εταιρίες λόγω της εισαγωγής προϊόντων από άλλες χώρες σε χαμηλό κόστος.

## Κεφάλαιο 5

# Τελικά Συμπεράσματα - Προτάσεις

Στην εργασία, λοιπόν, παραθέσαμε αναλυτικά διάφορους τρόπους και μεθόδους που θα μπορούσαν οι αρμόδιες αρχές να εφαρμόσουν για τη βελτίωση των συνθηκών ως προς τις φοροτοεκφορτώσεις στη ζώνη της Αττικής και του κέντρου της Αθήνας και κατά πόσο θα ήταν εφικτό να μειωθεί σημαντικά η κυκλοφοριακή συμφόρηση και οι αρνητικές περιβαλλοντικές και μη επιπτώσεις της.

Στο σημείο αυτό, θα συνοψίσουμε στα βασικά σημεία που αντικειμενικά είναι τα πιο εφικτά με τα κοινωνικοπολιτικά και οικονομικά δεδομένα της χώρας μας τη περίοδο αυτή. Τα βασικά σημεία που η πολιτεία και οι αρμόδιοι φορείς πρέπει να εστιάσουν είναι οι εξής:

- **Πεζοδρόμηση κάποιων δρόμων που βρίσκονται στο κέντρο της Αθήνας** με θετικές επιπτώσεις και σε περιβαλλοντικές και κοινωνικές αλλά και εμπορικές επιπτώσεις που έχουμε αναφερθεί στο αντίστοιχο κεφάλαιο. Οι οικονομικές δαπάνες που θα χρειαστούν δεν είναι οι απαγορευτικές που θα εμπόδιζαν εξάρχής μια τέτοια σκέψη
- **Δημιουργία χώρων σε κοντινά σημεία από τα καταστήματα** που θα δίνουν τη δυνατότητα στα εμπορικά φορτηγά να σταματούν νόμιμα και χωρίς να προκαλούν κυκλοφοριακές συμφορήσεις στους στένους δρόμους που περικλείουν το κέντρο της Αθήνας. Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε και την ανάγκη απεγκατάστασης των σιδερένιων

κολόνων που έχουν μπει στις άκρες των δρόμων χωρίς κανένα κένο με αποτέλεσμα τα μεταφορικά οχήματα να υπάρχουν στιγμές που κλείνουν τελείως τους δρόμους. Σίγουρα, θεωρείται λογικό να υπάρχουν κάποια κολωνάκια τέτοια διότι δεν επιτρέπουν τη παράνομη στάθμευση πάνω στο πεζοδρόμιο αλλά όταν δεν υπάρχει κάποιο κένο τότε δημιουργούν πάλι πρόβλημα.

- Σε συνέχεια των προηγούμενων αναγκαίων μέτρων επιβάλλεται και ίσως είναι ένα από τα πλέον σημαντικότερα αν όχι το σημαντικότερο μέτρο, η **ενίσχυση της τροχαίας** και η επάνδρωση της με περισσότερο προσωπικό έτσι ώστε να ενισχυθεί η δυναμική της και το έργο της. Είναι αυτονόητο πως όποιο μέτρο και κανονισμός και αν παρθεί θα πρέπει να ελέγχεται κιόλας στο μέγιστο βαθμό. Η τήρηση των κανονισμών και η αυστηρή επιβολή προστίμων σίγουρα θα επιφέρουν σημαντικά και εμφανή αποτελέσματα.
- **Πρόγραμμα επιδιόρθωσης κάθε κατεστραμμένης σήμανσης** και ενεργοποίηση σχεδίου **εγκατάστασης νέων σημάνσεων** και σε αρκετές περιπτώσεις ηλεκτρονικών σημάνσεων μεταβλητού μηνύματος με επιπτώσεις βελτίωσης σχετικά με τη κυκλοφοριακή συμφόρηση.
- Προώθηση προγράμματος διαχείρισης βέλτιστων διαδρομών με την δημιουργία **ειδικών ηλεκτρονικών και έντυπων χάρτων**.
- **Άνοιγμα νυκτερινού ωραρίου** σε σημεία όπως το εμπορικό τρίγωνο όπου υπάρχει η αντίστοιχη απαγόρευση. Επειδή υφίσταται το σημαντικό εμπόδιο της ηχορύπανσης στις ώρες κοινής ησυχίας μπορεί να εφαρμοστεί ειδικός κανονισμός όπου θα επιτρέπονται συγκεκριμένα είδη μεταφορικών οχημάτων τα οποία καλύπτουν τις προϋποθέσεις για είσοδο σε τέτοιους χώρους.
- **Δημιουργία Εμπορευματικού Κέντρου** στο *Θριάσιο Πεδίο* και επίσης πιθανή δημιουργία και άλλου αστικού κέντρου κοντά στη περιοχή του Λαυρίου όπου υπάρχει και η σύνδεση με το εμπορικό λιμάνι του Λαυρίου. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφέρουμε τη

σημαντικότητα μιας ανάπτυξης στο χώρο του λιμανιού του Λαυρίου καθώς η θέση του και ο χώρος του είναι αξιόλογος προς εμπορική εκμετάλλευση. Σχετικά με τη συγκεκριμένη σκέψη είναι αξιοσημείωτη και η ανάγκη αποφόρτισης του λιμανιού της Ραφήνας όπου η σύνδεσή του και η προσβασιμότητα του με κάθε είδους δίκτυο ακόμα και με το οδικό είναι η πλέον αναποτελεσματική. Και αυτό διότι οι χρόνοι εισόδου και εξόδου από το λιμάνι είναι πολύ υψηλοί και επομένως αναποτελεσματικοί.

- Τέλος, μια εφικτή αλλά πρωτοπόρα σκέψη για τα ελληνικά δεδομένα είναι η εκμετάλλευση της γραμμής του του Tram για μεταφορικούς σκοπούς. Μια βάσιμη σκέψη, είναι η δημιουργία Cargo Tram όπου θα υπάρξουν συρμοί οι οποίοι θα είναι αποκλειστικά εμπορικοί και μπορεί να χρησιμοποιούνται κάποιες πρωινές ώρες ή κάποιες βραδυνές με τους όρους και τις προϋποθέσεις της μη ηχορύπανσης στις ώρες κοινής ησυχίας. Αυτή η μορφή τροφοδίας εμπορευμάτων έχει επιφέρει θετικά αποτελέσματα και έχει λειτουργήσει επιτυχώς σε κάποιες περιοχές στην Ευρώπη όπως στο Amsterdam της Ολλανδίας όπου υπάρχει και ειδική διαδρομή αποκλειστική για Cargo Tram με χρήση ηλεκτρικών μεταφορικών οχημάτων μικρότερου όγκου για την εύκολη είσοδο και έξοδο από τους συρμούς.

[10]



# Βιβλιογραφία

- [1] Press Conference. "eurovignette" directive adopted, 2011.  
URL <http://www.consilium.europa.eu/homepage/highlights/reducing-pollution-through-extended-tolls-on-lorries?lang=el>.
- [2] AutoMotoPress. απαγόρευση των φορτηγών στο κέντρο της αθήνας τις πρωινές ώρες , 2011. URL <http://www.automotopress.gr/showarticle.asp?ID=4237&CID=3>.
- [3] Κ. Πολυχρονιάδη Μ. Καλατζοπούλου, Π. Κουτρολίκου. τα γκέτο της αθήνας , 2011.  
URL <http://www.lifo.gr/team/readersdigest/24933>.
- [4] Προφυλλίδης Β. *Η οικονομική κρίση ως ευκαιρία για την αντιμετώπιση των προβλημάτων εμπορευματικών μεταφορών στην Αθήνα*. Προφυλλίδης Β., 2011.
- [5] Κονταράτος Ι. *Δίκτυα Διανομής*. Προσωπικές Σημειώσεις, 2011.
- [6] ESRI. 2012. URL [www.esri.com](http://www.esri.com),.
- [7] PIEK-KEUR. 2012. URL [www.piek-keur.nl](http://www.piek-keur.nl),.
- [8] Μπαζιοτοπουλος Λ. Αστικές εμπορευματικές μεταφορές , 2011. URL <http://www.sfedona.gr/2010/12/09>,.
- [9] Παπακωνσταντίνου Γ. Με ανάθεση το εμπορευματικό κέντρο στο θριάσιο , 2012. URL <http://www.axiaplus.gr/article/2262/me-anathesh-to-emporeymatiko-kentro-sto-thriasio/>,.
- [10] Treehugger. cargo trams in amsterdam, 2012. URL <http://www.planetizen.com/node/35221>,.