

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

---

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ «ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ»**

**ΚΑΤΕΥΘΗΝΣΗ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ LOGISTICS**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**CITY LOGISTICS**

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΣΤΑΥΡΟΣ ΖΙΑΚΚΑΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΝΝΑΤΣΗΣ**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η συγγραφή μιας διπλωματικής εργασίας σημαίνει την αρχή μιας νέας αρχή στον επαγγελματικό χώρο έχοντας λάβει γνώσεις και εμπειρίες οι οποίες θα σε βοηθήσουν μετέπειτα στο δύσκολο επαγγελματικό μονοπάτι που έχεις σκοπό να ακολουθήσεις, Συν τοις άλλοις σημαίνει και το τέλος μιας δύσκολης και συνάμα μιας επικοδομητικής περιόδου μέσα στην οποία πραγματοποιήθηκε με επιτυχία η παρακολούθηση των μεταπτυχιακών σπουδών. Πρόκειται για μια επίπονη εργασία η οποία για να φτάσει στο πέρας της ήταν απαραίτητη η συνδρομή κάποιων ανθρώπων οι οποίοι είτε σου παρέχουν ψυχολογική υποστήριξη και υποκίνηση, είτε συνδράμουν με τις γνώσεις τους επι του θέματος.

Οι αρχικές μου ευχαριστίες λοιπόν απευθύνονται στον επιβλέπων καθηγητή μου κύριο Ιωάννη Γιαννατσή ο οποίος με εμπιστεύτηκε στο θέμα της διπλωματικής εργασίας επιτρέποντάς μου με τον τρόπο αυτό να εξοικειωθώ με τις νέες τεχνολογίες και να εμπλουτίσω το γνωστικό μου πεδίο.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες επίσης θέλω να δώσω στους γονείς και την αδερφή μου, οι οποίοι με στήριζαν όλα τα χρόνια των σπουδών μου και πολύ περισσότερο τον τελευταίο χρόνο των μεταπτυχιακών σπουδών μου γιατί παρόλο που εργαζόμουν πολλές ώρες οι άνθρωποι αυτοί, η οικογένεια μου, μου προσέφεραν στήριξη και συμπαράσταση για να εκπληρώσω τους στόχους μου με την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Τις ευχαριστίες μου θα ήθελα να δώσω και στον εργασιακό μου χώρο, τους συναδέλφους μου και ιδιαίτερα στον διευθυντή μου κύριο Νικόλαο Δρόσο για την στήριξη και υπομονή που έδειξαν από ην πρώτη ημέρα του μεταπτυχιακού

μου μέχρι και σήμερα. Με καθημερινή υποστήριξη και συμπαράστασή τους συνέβαλαν και αυτοί με την σειρά τους στην τόνωση του ηθικού και της αυτοπεποίθησής μου ώστε να πετύχω τους στόχους μου.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω και τον αντιδήμαρχο Αγίου Δημητρίου χωρίς την βοήθεια του οποίου δεν θα μπορούσα να ολοκληρώσω την συγγραφή αυτής της διπλωματικής εργασίας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>: Εισαγωγή.....</b>	<b>6</b>
<b><u>1.1 Ορισμός των City Logistics</u></b> .....	6
<b><u>1.2 Βασικές έννοιες των City Logistics</u></b> .....	7
<b><u>1.3 Η σημασία των City Logistics</u></b> .....	9
<b><u>1.4 Κύρια χαρακτηριστικά στοιχεία του συστήματος City Logistics</u></b> .....	11
<b><u>1.5 Τομείς της αγοράς των City Logistics</u></b> .....	12
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: Ποιοι είναι οι εμπλεκόμενοι φορείς στα City Logistics. ....</b>	<b>16</b>
<b><u>2.1 Κατηγορίες ενδιαφερόμενων μερών</u></b> .....	16
<b><u>2.2 Διάκριση των εμπλεκόμενων μερών</u></b> .....	22
<b><u>2.3 Σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών</u></b> .....	26
<b><u>2.4 Τα πλεονεκτήματα των συνεργατικών συστημάτων διανομής</u></b> .....	30
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: Πού έγκειται η πολυπλοκότητα των City Logistics .....</b>	<b>34</b>
<b><u>3.1 Το πρόβλημα των City Logistics</u></b> .....	34
<b><u>3.2 Εμπόδια των City Logistics</u></b> .....	35
<b><u>3.3 Παράγοντες που επηρεάζουν το είδος και τον τρόπο μετακίνησης των εμπορευμάτων στον αστικό χώρο</u></b> .....	38
<b><u>3.4 Θεωρητικό πλαίσιο για βιώσιμη αστική κινητικότητα εμπορευμάτων</u></b> .....	39
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: Γιατί απαιτείται εξορθολογισμός των City Logistics; .....</b>	<b>44</b>
<b><u>4.1 Τάσεις που επηρεάζουν τα City Logistics</u></b> .....	44
<b><u>4.2 Εξορθολογισμός City Logistics</u></b> .....	47
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: Καλές πρακτικές των City Logistics .....</b>	<b>51</b>
<b><u>5.1 Κατηγορίες εξομάλυνσης αρνητικών επιδράσεων</u></b> .....	51
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>: Case studies &amp; success stories των City Logistics .....</b>	<b>67</b>
<b><u>6.1 Στοκχόλμη – Green City</u></b> .....	67
<b><u>6.2 London Trial (09-10)</u></b> .....	71
<b><u>6.3 Binnenstad Business Model-Nederland:</u></b> .....	75

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>: Εφαρμογή των City Logistics από δήμους της Αττικής.....</b>	<b>79</b>
<b><u>7.1 Δήμος Νέας Σμύρνης</u> .....</b>	<b>80</b>
<b><u>7.2 Δήμος Αθηναίων</u>.....</b>	<b>83</b>
<b><u>7.3 Δήμος Αγίου Δημητρίου</u> .....</b>	<b>113</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ .....</b>	<b>116</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>118</b>
<b>ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ.....</b>	<b>122</b>
<b>ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ .....</b>	<b>124</b>
<b>ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>125</b>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>: Εισαγωγή

### 1.1 Ορισμός των City Logistics

Με τον όρο City Logistics λοιπόν στην διεθνή βιβλιογραφία νοείται ο ανεφοδιασμός των αστικών κέντρων με εμπορεύματα και αγαθά. Ο εφοδιασμός αυτός αναφέρεται επίσης και ως αστική εμπρορευματική διανομή, αστική εφοδιαστική, last mile logistics ή διαθεση εμπορευμάτων σε πόλεις (Savelsbergh & Van Woensel, 2016). Ένας από τους πιο αντιπροσωπευτικούς ορισμούς που δόθηκε για τον όρο των City Logistics είναι ο εξής:

«Η διαδικασία βελτιστοποίησης του συνόλου των δραστηριοτήτων της αλυσίδας εφοδιασμού σε αστικές περιοχές μέσω ιδιωτικών εταιρειών, με την βοήθεια προηγμένων πληροφοριακών συστημάτων, λαμβάνοντας υπόψη την ασφάλεια και κυκλοφοριακή συμφόρηση καθώς και την κατανάλωση ενέργειας στα πλαίσια του ευρύτερου οικονομικού περιβάλλοντος (Taniguchi Eiichi, 2014).»



Εικόνα 1. Last mile

## 1.2 Βασικές έννοιες των City Logistics

Στην Ελληνική γλώσσα ως City Logistics αποδίδεται η έννοια της Αστικής Εμπορευματικής Μεταφοράς (ΑΕΜ). Η αύξηση πλέον της ετήσιας κατανάλωσης του μέσου ανθρώπου που κατοικεί σε κάποιο αστικό περιβάλλον στους 30 έως και 50 τόνους εμπορευμάτων ετησίως ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για τον διαχωρισμό των City Logistics από τον γενικότερο όρο Logistics.

Στα City Logistics συμπεριλαμβάνονται λοιπόν, ως σημαντικότερο κομμάτι του συνόλου των δραστηριοτήτων εφοδιασμού των αστικών κέντρων, οι μεταφορές των αγαθών. Στο συγκεκριμένο σημείο είναι απαραίτητο να αναφερθεί ότι ως αστικό κέντρο μπορεί να χαρακτηριστεί ένας οικισμός ή μία γεωγραφική περιοχή με τουλάχιστον 50.000 κατοίκους. Οι μετακινήσεις εμπορευμάτων που εκτελούνται στο εσωτερικό ενός τέτοιου οικισμού αποτελούν υποσύνολο ολόκληρου του μεταφορικού έργου που εκτελείται καθημερινά στα αστικά αυτά κέντρα. Ασφαλώς, γίνεται σαφές ότι μέρος του κυκλοφοριακού προβλήματος που υπάρχει στο εσωτερικό των πόλεων αποτελούν και οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές, οι οποίες σχετίζονται και επιρεάζουν άμεσα την ποιότητα ζωής των καταναλωτών, οι οποίοι στην περίπτωση αυτή είναι και κάτοικοι των συγκεκριμένων κέντρων – πόλεων. Η επιρροή αυτή λαμβάνει χώρα τόσο σε όρους κόστους μετακινήσεων (επιβατικές μεταφορές) χρόνου και χώρου, αλλά και σε σχέση ποιότητας και διασφάλισης της διαθεσιμότητας των αγαθών στις αγορές τους (εμπορευματικές μεταφορές). (Μαλινδρέτος,2016)

Όσον αφορά την Ευρώπη, στις περισσότερες περιπτώσεις και αναφορικά με τις αστικές περιοχές προτιμάται οδική διακίνηση και διανομή των αγαθών κυρίως λόγω

άμεσης συνδεσιμότητας αλλά και χάρην της συντομότερης απόστασης που απαιτείται για την μετακίνηση. Όσον αφορά τη μεταφορά των φορτίων από ένα αστικό κέντρο προς κάποιο άλλο, κοντινό ή απόμακρο, υπάρχουν σε ορισμένο βαθμό περισσότερες της μιας επιλογές μέσου μεταφοράς, παρόλα αυτά τα οδικά μέσα είναι με διαφορά η πλέον χρησιμοποιούμενη επιλογή. Σημαντικό ρόλο στις οδικές μεταφορές και την ομαλή λειτουργία των πόλεων κατέχουν ξεκάθαρα τα φορτηγά οχήματα, με το να διακινούν τα εμπορεύματα σε περιοχές οριζόμενες ως ζωτικής σημασίας για ολόκληρο τον αστικό ιστό. Ένα μεγάλο μέρος των διαφορετικών ειδών των City Logistics, συμπεριλαμβανομένων τόσο των αγαθών προς χρήση και κατανάλωση απο κατοίκους των περιοχών αυτών, των παραγόμενων σε αυτές τις περιοχές εμπορευμάτων και απορριμμάτων όσο και οι λειτουργίες της διανομής και συλλογής αυτών μέσα στις συγκεκριμένες περιοχές, αναλαμβάνεται απο το συγκεκριμένο είδος οχημάτων. Επιπλέον, μεγάλο μέρος των αγαθών αποθηκεύεται για μικρό χρονικό διάστημα σε ειδικούς χώρους που βρίσκονται στο εσωτερικό των αστικών κέντρων πριν από τη χρήση ή πώλησή τους.

Το μοντέλο αστικής ανάπτυξης που εφαρμόστηκε κατα τα παρελθόντα έτη σε μια αστική περιοχή συνδέεται άμεσα με την ολοένα αυξανόμενη ένταση των προβλημάτων κυκλοφορίας σε αυτή. Πιο συγκεκριμένα, η ανεπάρκεια πρόβλεψης για συγκεκριμένες υποδομές ειδικού τύπου, σε συνδυασμό με την ταχύτατη ανάπτυξη των πόλεων και τον μεγάλο αριθμό των ιδιόκτητων αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης, αποτελούν σε μεγάλο βαθμό τις αιτίες έντασης του κυκλοφοριακού προβλήματος μέσα στις πόλεις.



### **1.3 Η σημασία των City Logistics**

Η οικονομική αποτελεσματικότητα και το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ενός αστικού κέντρου επιτυγχάνεται με την εξασφάλιση της φθηνής και απρόσκοπτα ελεύθερης ανταλλαγής των εμπορευμάτων. Προυπόθεση για τα παραπάνω αποτελεί η ύπαρξη ή άμεση δημιουργία υποδομών καθώς και ο συντονισμός και επικοινωνία ανάμεσα στους φορείς του ιδιωτικού τομέα και τις δημόσιες αρχές. Στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι αρκετά προβλήματα τόσο περιβαλλοντικής και κυκλοφοριακής φύσεως όσο και προβλήματα ηχορύπανσης αλλά και οδικής ασφάλειας έχουν ως άμεση αιτία πρόκλησης τις εμπορευματικές μεταφορές εντός μιας αστικής περιοχής.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα των όσων αναφέρθηκαν προηγουμένως είναι το γεγονός ότι προκαλείται σοβαρότερο πρόβλημα από την κυκλοφορία ενός φορτηγού σε δρόμους οικιστικής περιοχής και τις συχνές στάσεις που το φορτηγό αυτό εκτελεί για τις παραδόσεις των εμπορευμάτων που έχει αναλάβει, σε σχέση με το πρόβλημα που δημιουργείται από 100 ΙΧ αυτοκίνητα τα οποία μεταφέρουν την ίδια ποσότητα εμπορευμάτων από ένα απομακρυσμένο εμπορικό πάρκο προς το κέντρο της πόλης.

Όλο αυτό κάνει κατανοητό ότι ο ρόλος και η αποστολή των City Logistics είναι πολυεπίπεδος και σημαντικός.

Παρακάτω παρατίθενται τα σημαντικότερα σημεία:

- Η αποδοτικότητα της οικονομίας σχετίζεται άμεσα με το συνολικό κόστος των City Logistics. Η σημασία αυτών (ΑΕΜ) μπορεί να γίνει κατανοητή μέσω της κατανομής του συνολικού κόστους που εντοπίζεται σε μια αλυσίδα μεταφοράς εμπορευμάτων. Το μερίδιο των υπηρεσιών μεταφοράς, το οποίο

συνήθως πραγματοποιείται σε αστικά κέντρα, υπολογίζεται ότι καταλαμβάνει γύρω στο 40% του συνολικού κόστους μεταφοράς (door-to-door cost). Το συγκεκριμένο ποσοστό ενδέχεται να αυξηθεί περαιτέρω εξαιτίας μιας απρόσμενης μείωσης των αποθεμάτων, του μειωμένου αριθμού των αποστολών αλλά και λόγω πιθανής αύξησης του αριθμού των συγκεκριμένων αποστολών.

- Αποτελούν βασικό συστατικό του σύγχρονου τρόπου ζωής διότι μέσα από την εφαρμογή τους εξασφαλίζεται η προμήθεια και διάθεση αγαθών σε όλη την αγορά και παράλληλα στον τελικό καταναλωτή, στον κατάλληλο σε κάθε περίπτωση χρόνο αλλά και στην απαιτούμενη από τον καταναλωτή ποιότητα (διαθεσιμότητα, ικανοποίηση καταναλωτών, κτλ.).
- Λόγω της εφαρμογής τους δημιουργούνται επιπλέον θέσεις εργασίας για τους πολίτες των αστικών περιοχών, αποτελώντας με τον τρόπο αυτό μια σημαντική εργοδοτική δραστηριότητα.
- Εξίσου σημαντική θέση κατέχουν τόσο στην εξυπηρέτηση όσο και στην διατήρηση και ανάπτυξη των βιομηχανικών και εμπορικών δραστηριοτήτων που έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή και απόκτηση πλούτου. Επιπλέον, τα City Logistics συνησφέρουν αποτελεσματικά στην ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας σε επίπεδο περιφέρειας. (Thompson and Taniguchi, 2001).

#### **1.4 Κύρια χαρακτηριστικά στοιχεία του συστήματος City Logistics**

Όπως γίνεται αντιληπτό τα City Logistics είναι μέρος της αλυσίδας μεταφοράς και διακίνησης εμπορευμάτων. Για το συγκεκριμένο λόγο δεν πρέπει να μελετούνται ξεχωριστά από τα άλλα μέρη της μεταφορικής αλυσίδας. Το σύστημα City Logistics λοιπόν χαρακτηρίζεται από:

- **Χαμηλής γεωμετρίας δρόμους:** σε πολλές πόλεις τις Ευρώπης απαγορεύεται η χρήση παντός είδους οχημάτων και επιτρέπεται μόνο η χρήση ειδικών κατηγοριών (ελαφρά φορτηγά, ημιφορτηγά και βαν), τα οποία όμως πρέπει να διαθέτουν περιορισμένη χωρητικότητα φορτίου.



Εικόνα 2. Ελαφρή φορτηγό

- **Διακίνηση μικρών φορτίων:** εβρισκόμενοι στο τελευταίο στάδιο της εμπορευματικής αλυσίδας το μέγεθος και το βάρος του φορτίου μειώνεται αισθητά σε σχέση με το αρχικό τμήμα της αλυσίδας εφοδιασμού με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο αριθμός των δρομολογίων για την διανομή των αγαθών.

## 1.5 Τομείς της αγοράς των City Logistics.

### **Λιανικό εμπόριο:**

- **Ανεξάρτητο λιανικό εμπόριο:** το είδος αυτό αφορά ένα αρκετά μεγάλο κομμάτι των δραστηριοτήτων του λιανεμπορίου. Το εμπόριο αυτό είναι συχνά μικρής κλίμακας (π.χ. μόνο κατάστημα) και επιπλέον ενδέχεται να λάβει και τη μορφή μιας δραστηριότητας πιο ανεπίσημης, όπως για παράδειγμα, σε υπαίθριες αγορές.
- **Αλυσίδες λιανικής πώλησης:** το συγκεκριμένο είδος αναφέρεται σε μεγάλες αλυσίδες με περισσότερα του ενός καταστήματα, οι οποίες κατέχουν ιδιόκτητα κέντρα διανομής με δυνατότητα εξυπηρέτησης όλων των καταστημάτων που διαθέτουν. Επίσης, μια τέτοια αλυσίδα στηρίζει την λειτουργία της στην εμπειρία που διαθέτουν και στις υπηρεσίες που παρέχουν οι εταιρίες Third Party Logistics, ώστε να μπορέσει να αντιμετωπίσει τις όποιες προκλήσεις δημιουργεί η μεταφορά, διακίνηση και διανομή αγαθών εντός των αστικών κέντρων. Κύριος σκοπός των αλυσίδων αυτών είναι να οργανώσουν σύνθετες και πολυεθνικές στρατηγικές προμηθειών στον κλάδο του λιανικής πώλησης.
- **Εμπορικά κέντρα:** το είδος αυτό αναφέρεται σε μεγαλύτερα καταστήματα (shopping malls). Υπάρχει η τάση τα συγκεκριμένα κέντρα να δημιουργούνται και να αναπτύσσονται σε περιοχές λίγο έξω από το κέντρο της πόλης με σκοπό να διαθέτουν και να εξασφαλίζουν μεγάλους χώρους parking στους πελάτες τους, αλλά και ειδικό εξοπλισμό όπως είναι οι ράμπες εφοδιασμού και

φιλοξενίας για μεγαλύτερα φορτηγά και αυτοκίνητα. Μεγάλα εμπορικά κέντρα ακολουθούν αυτό το πρότυπο κατασκευής και λειτουργίας. Αυτό το μοντέλο παρέχει τη δυνατότητα, ειδικά σε μεγάλες αλυσίδες καταστημάτων να εξυπηρετούν αρκετά μικρότερα περιφερειακά καταστήματα.



Εικόνα 3. Εμπορικό κέντρο

### **Ξενοδοχεία, εστίαση και catering (HoReCa):**

Ο προαναφερθής τομέας θα μπορούσε να περιγραφεί ως ομογενής αλλά οι δραστηριότητες που τον αποτελούν, εκπροσωπούν συγκεκριμένες και εντελώς διαφορετικές διαδικασίες των Logistics ενώ παράλληλα έχουν και συγκεκριμένους οργανωτικούς περιορισμούς ανάλογα με την υπηρεσία η οποία προσφέρεται μέσω των διαδικασιών αυτών στον τελικό καταναλωτή. Γενικότερα, σημαντικότερο χαρακτηριστικό των συγκεκριμένων καναλιών διανομής (HoReCa) είναι το γεγονός ότι θεωρούνται ως απρόβλεπτα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι εταιρείες να διατηρούν υψηλά αποθέματα εμπορευμάτων αλλά και να εφαρμόζουν το Just-in-time (JIT), να αποστέλουν δηλαδή μικρές ποσότητες αγαθών και να εκτελούν πιο συχνές παραδόσεις κάτι που χαρακτηρίζεται ως μη αποδοτικό. Βέβαια, εταιρείες του κλάδου οι οποίες θεωρούνται μεγάλες και πιο οργανωμένες στον τομέα αυτό, όπως είναι μεγάλα ξενοδοχεία και αλυσίδες εστίασης (εστιατόρια, καφετέριες) είναι ευκολότερο

να πετύχουν οικονομίες κλίμακας μέσω των ενοποιημένων, λιγότερα συχνών, παραδόσεων και των κεντρικοποιημένων προμηθειών.

### **Ταχυμεταφορές και ταχυδρομεία:**

Ο συγκεκριμένος κλάδος λειτουργεί ως το στάδιο ολοκλήρωσης των εμπορευματικών μεταφορών στο οποίο γίνεται ο διαχωρισμός και η κατανομή των αποστολών. Αυτό πραγματοποιείται με μια διαδικασία η οποία ξεκινάει και τελειώνει με την χρήση οχημάτων διανομής (μεγάλα αλλά και μικρά έως μεσαίου μεγέθους φορτηγά) κάτι το οποίο είναι κοινό σχεδόν για τις περισσότερες, αν όχι όλες, πόλεις του κόσμου. Με την διαδικασία αυτή υποστηρίζεται ένα στρατηγικής σημασίας και θέσης δίκτυο, με κέντρα διανομής, στα οποία τα φορτία είναι ήδη ενοποιημένα από πριν ή στην τελική ενοποιούνται εκεί. Ο κλάδος αυτός είναι ολοένα και πιο αναπτυσσόμενος (ειδικά τώρα με την αυξανόμενη χρήση του διαδικτυακού εμπορίου) και αφορά τις παραδόσεις στο σπίτι αλλά και στο χώρο εργασίας, τόσο διαφόρων εγγράφων όσο και μικρών δεμάτων.

### **Εργοτάξια:**

Η διακίνηση και προμήθεια, στα εργοτάξια των έργων που εκτελούνται κατά τόπους στον αστικό ιστό, των διαφόρων υλικών που απαιτούνται τόσο για την επισκευή και ανανέωση των αστικών υποδομών όσο και για την δημιουργία νέων (π.χ. κατοικία, γραφεία, δρόμοι κλπ), είναι συνεχής και πολλές φορές δύσκολη ως προς το να εκτελεστεί. Είναι κατανοητό ότι σε κάθε φάση του έργου συμμετέχουν και διαφορετικές εταιρίες διανομής εφοδιασμού υλικών ανάλογα με τη φάση ολοκλήρωσης του (π.χ. θεμέλια, χωρίσματα τοίχων κλπ.). Οι αλυσίδες εταιρειών εφοδιασμού τέτοιων υλικών που αφορούν τον συγκεκριμένο κλάδο είναι εξειδικευμένες λόγω των μεγάλων ποσοτήτων και της χωρητικότητας των αγαθών

που παράγουν. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι περίπου το 30% των τόνων που μεταφέρονται στις πόλεις βασίζονται συνήθως σε βαριά φορτηγά και προκαλούν τοπική συμφόρηση της κυκλοφορίας, δεδομένου ότι η παράδοση είναι για συγκεκριμένο χώρο και αφορά την περίοδο μέχρι την αποπεράτωση του έργου.

### **Συλλογή, διαλογή και διάθεση σκουπιδιών:**

Άλλος ένας κλάδος παγκοσμίου ενδιαφέροντος είναι αυτός της αποκομιδής, διαλογής και διάθεσης των αποβλήτων. Τα απόβλητα αυτά δημιουργούνται από τις καθημερινές αστικές δραστηριότητες. Η συλλογή, η διαλογή και η διάθεση τους θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποτελεί και μια μορφή αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας μιας και απορρίπτονται αφού προηγουμένως έχουν παραληφθεί και διατεθεί τα εμπορεύματα στους τελικούς καταναλωτές. Κρίνοντας λοιπόν το σκοπό που επιτελείται, μπορούμε να πούμε ότι όλη η δραστηριότητα που εκτελείται αντιπροσωπεύει ένα είδος ανακύκλωσης.



Εικόνα 4. Απορριματοφόρο όχημα

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: Ποιοι είναι οι εμπλεκόμενοι φορείς στα City Logistics.**

### **2.1 Κατηγορίες ενδιαφερόμενων μερών**

Ο ρόλος των εμπλεκόμενων φορέων στα city logistics είναι πολύ σημαντικός και συνάμα καθοριστικός για μία επιτυχημένη εφοδιαστική αλυσίδα, καθώς η ύπαρξη συμβιβασμού ή προσπάθειας αυτού μεταξύ των διαφορετικών απαιτήσεων των ενδιαφερομένων θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του κόστους αλλά και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Στο σημείο αυτό θα αναφερθούμε στις κατηγορίες τις οποίες μπορούν να διαχωριστούν οι άμεσα εμπλεκόμενοι – ενδιαφερόμενοι των City Logistics.

Οι κύριες κατηγορίες είναι οι εξής δυο:

1) Οι φορείς που συμμετέχουν στο δημόσιο τομέα, στους οποίους περιλαμβάνονται οι ρυθμιστικές αρχές της κυκλοφορίας, οι υπεύθυνες αρχές για τις υποδομές, οι δήμοι, λιμενικές / σιδηροδρομικές αρχές κλπ. Οι συγκεκριμένοι ενδιαφερόμενοι μπορούν να χαρακτηριστούν και ως "διαχειριστές". Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι οι χρήστες και οι κάτοικοι των οδών στις οποίες γίνονται οι μεταφορές δεν συμμετέχουν στη διαδικασία των αστικών εμπορευματικών μεταφορών άμεσα, αλλά οι στόχοι τους ευθυγραμμίζονται με αυτούς των διαχειριστών.

2) Οι συμμετέχοντες στον ιδιωτικό τομέα στους οποίους περιλαμβάνονται οι παραγωγοί, οι προμηθευτές, οι φορτωτές και όσοι μεταφέρουν εμπορεύματα, οι



επιχειρήσεις που διαθέτουν τα φορτηγά οχήματα, οι οδηγοί φορτηγών, οι καταστηματάρχες, οι τελικοί αποδέκτες κλπ. (Anand, et al., 2012).

Στη σύγχρονη αλλά και την παλαιότερη βιβλιογραφία μπορεί κανείς να διακρίνει σημαντικό αριθμό διαφορετικών κατηγοριοποιήσεων των φορέων διαχείρισης των city logistics.

Σύμφωνα με τον ορισμό της εφοδιαστικής πόλης μπορούν να διακριθούν έως και πέντε ενδιαφερόμενοι:

- τοπικές αρχές,
- κάτοικοι (καταναλωτές),
- αποδέκτες (receivers),
- εταιρείες μεταφορών και
- φορείς δημόσιας μεταφοράς.

Οι (Bozzo, et al., 2014) αναφέρονται συνολικά στους εξής πέντε φορείς:

1. διαχειριστές,
2. κατοίκους,
3. φορτωτές,
4. μεταφορείς εμπορευμάτων και
5. διαχειριστές αυτοκινητοδρόμων

ενώ οι (Nordtomme, et al., 2015) αναφέρουν ως βασικούς τρεις:

1. τους μεταφορείς,
2. τους τελικούς δέκτες και

### 3. τις τοπικές αρχές.

Γίνεται κατανοητό ότι οι συγκεκριμένοι ενδιαφερόμενοι ξεχωριστά αντιπροσωπεύουν διαφορετικές ανάγκες και προσδοκίες όσον αφορά την εφοδιαστική των πόλεων. Οι διαφοροποιήσεις αυτές προέρχονται από τα διαφορετικά συμφέροντα και τις διαφορετικές πολιτικές εξουσίες ασκούν συγκεκριμένα ενδιαφερόμενα μέρη, όσον αφορά την κίνηση επιβατών και εμπορευμάτων μέσα σε μια πόλη (Eidhammer, et al., 2016).

Ένας από τους σημαντικότερους φορείς είναι η τοπική αρχή, ο κύριος σκοπός της οποίας είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων μέσα σε μια πόλη. Οι δημόσιες αρχές είναι επίσης υπεύθυνες για τον σχεδιασμό, την οργάνωση, τον έλεγχο και τη βελτίωση των μέτρων οποιασδήποτε πολιτικής. Μια άλλη προσδοκία μπορεί να παρατηρηθεί σε σχέση με τους φορτωτές. Ως κυριότερος και σημαντικότερος στόχος της συγκεκριμένης ομάδας ενδιαφερομένων θεωρείται η ικανοποίηση των αναγκών των πελατών παρέχοντας τους τα αγαθά με το χαμηλότερο για αυτούς κόστος. Στον αντίποδα, οι τελικοί δέκτες αποσκοπούν στην απόκτηση των αγαθών στο σωστό χρόνο αλλά και τόπο. Οι εταιρείες μεταφορών αναμένουν να ανταποκριθούν στις ανάγκες των φορτωτών και των δεκτών παρέχοντας αποτελεσματικές και υψηλής ποιότητας υπηρεσίες μεταφορών. Τέλος, οι κάτοικοι αναμένουν αποτελεσματική και άμεση χρήση των προϊόντων και των υπηρεσιών που εν τέλει θα φτάσουν μέσα στην πόλη καθώς και ολοένα βελτιούμενη ποιότητα ζωής.

Λαμβάνοντας υπόψη το παραπάνω κριτήριο, τίθεται το ερώτημα: Πώς μπορούν να επιτευχθούν αυτοί οι τρεις κύριοι στόχοι - κινητικότητα, βιωσιμότητα και ποιότητα ζωής - για την εφοδιαστική των πόλεων, εάν κάθε ενδιαφερόμενος έχει διαφορετικές προσδοκίες και συμφέροντα;

Στο συγκεκριμένο λοιπόν ερώτημα φαίνεται να υπάρχει μία μόνο απάντηση: με την επίτευξη συναίνεσης μεταξύ των ενδιαφερομένων.

Σύμφωνα με τους (Taniguchi & Tompson, 2001) η οικοδόμηση εταιρικής σχέσης και η συναίνεση μεταξύ των ενδιαφερομένων μπορούν να είναι εξαιρετικά σημαντικές για την υλοποίηση σχεδίων εφοδιαστικής πόλης όταν υπάρχουν διαφορετικές προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών. Ακόμη και αν ορισμένες λύσεις δεν μπορούν να είναι επιτυχείς, όλοι οι εμπλεκόμενοι σε μακροπρόθεσμες εταιρικές σχέσεις μπορούν να έχουν θετικό αντίκτυπο στο μέλλον (π.χ. σε σχέση με την εταιρική σχέση μεταξύ τοπικών αρχών και ιδιωτικών εταιρειών). Η ανάλυση των επιτυγχανόμενων και αναμενόμενων βασικών παραγόντων επιτυχίας σε σχέση με τα έργα που έχουν αναληφθεί στον τομέα των αστικών μεταφορών επιβατών και εμπορευμάτων, μπορεί να αποτελέσει αποτελεσματικό τρόπο για την επίτευξη συναίνεσης μεταξύ των ενδιαφερομένων. Αυτό απαιτεί τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων για τη διαμόρφωση μακροπρόθεσμων σχεδίων στον τομέα της εφοδιαστικής πόλης καθώς και την ενσωμάτωσή τους στη στρατηγική αστικής ανάπτυξης (Kiba Janiak, 2016).

Υπάρχουν τέσσερις βασικοί τύποι ενδιαφερόμενων που διακρίνονται σε όλη τη φάση της εφοδιαστικής αλυσίδας των πόλεων σύμφωνα με την (Kiba Janiak, 2016), και συνοψίζονται στους κάτωθι:

1. φορτωτές,
2. μεταφορείς εμπορευμάτων,
3. διαχειριστές και
4. κάτοικοι που ασχολούνται με την εφοδιαστική των πόλεων.

Δεδομένου ότι τα συγκεκριμένα ενδιαφερόμενα μέρη αντιπροσωπεύονται από διαφορετικούς στόχους, προσδοκίες, ανάγκες και διαφορετικές προοπτικές στις αστικές

εμπορευματικές μεταφορές, απαιτείται συντονισμός μεταξύ αυτών των μερών για την επίτευξη προόδου προς πιο βιώσιμες και ζωντανές πόλεις.

Ωστόσο, οι συμπράξεις του ιδιωτικού με τον δημόσιο τομέα, είναι απαραίτητες (Nordtomme, et al., 2015) και επιτρέπουν σε όλους τους ενδιαφερόμενους να συμμετάσχουν στην ανάπτυξη σχεδίων αστικών μεταφορών των εμπορευμάτων από το αρχικό στάδιο. Η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ ιδιωτικών εταιρειών και του δημόσιου τομέα είναι αρκετά χρήσιμη για την κατανόηση της υπάρχουσας κατάστασης στην διανομή αγαθών και των όποιων συναφών προβλημάτων εμφανίζονται σε αυτήν. Κατά τη διάρκεια της συζήτησης, οι διαχειριστές έχουν την δυνατότητα να κατανοήσουν την αναμενόμενη αντίδραση των εταιρειών εφοδιαστικής σε μέτρα πολιτικής της εφοδιαστικής πόλης. Αυτή η διαδικασία είναι αποτελεσματική για την αποφυγή τυχόν μη αναμενόμενων παρενεργειών των μέτρων πολιτικής.

Οι δημόσιες αρχές συνειδητοποιούν όλο και περισσότερο τη σημασία και πολλαπλότητα των θεμάτων που συσχετίζονται με τα City Logistics. Αυτή η αυξημένη ευαισθητοποίηση ωστόσο, εξακολουθεί να συνδέεται με μία γενικά ανεπαρκή γνώση των βασικών χαρακτηριστικών και των μηχανισμών των αστικών εμπορευματικών μεταφορών, και ως εκ τούτου το γεγονός αυτό συχνά οδηγεί στην εφαρμογή μέτρων των οποίων οι δυνατότητες και τα αποτελέσματα τους δεν είναι γνωστά. Αρχικά, τα μέτρα αυτά περιορίζονταν στη διαχείριση της κυκλοφορίας με σκοπό να αποφεύγεται η αλληλεπίδραση μεταξύ των ροών αγαθών και των ροών των προσώπων όσο το δυνατόν, αλλά πλέον υπάρχει ένα ευρύτερο φάσμα θεμάτων που αφορούν στις αστικές εμπορευματικές συναλλαγές. Ένα σημαντικό ζήτημα είναι η οικονομική απόδοση, ειδικά αν οι τοπικές αρχές θα πρέπει να συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα του οικονομικού ιστού της περιοχής για την οποία είναι

υπεύθυνες, καθώς και για την ανταγωνιστικότητα σε σχέση με τις άλλες περιοχές. Η απόδοση της αλυσίδας μεταφορών δεν αφορά μόνο τις μεταφορικές εταιρείες και τους παρόχους υπηρεσιών διοικητικής μέριμνας, αλλά και τους πελάτες και τους εντολείς τους, δηλαδή όλες τις τοπικές δραστηριότητες (Koriath & Thetrich, 1998).

Η εξέλιξη και η ευημερία των αστικών περιοχών συνδέονται με την ελκυστικότητα τους ως προς τα όσα προσφέρουν στους πολίτες αναφορικά με τη διαμονή, τις εργασιακές συνθήκες, τις αγορές και τη διασκέδαση-αναψυχή. Από την πλευρά των διαφόρων φορέων-εμπλεκόμενων, που παράγουν εισόδημα εντός των αστικών κέντρων (έμποροι και εργοδότες), προκύπτει η ανάγκη για εμπιστοσύνη, η οποία εξασφαλίζεται μέσω των παρεχόμενων συστημάτων εφοδιασμού, τα οποία διασφαλίζουν τη διαθεσιμότητα των αγαθών στα νοικοκυριά και στις επιχειρήσεις με ορισμένους οικονομικά αποτελεσματικούς τρόπους, ώστε να είναι ευρέως προσιτά. Παρόλα αυτά, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τον αστικό σχεδιασμό οι περιβάλλοντικές ανάγκες ώστε να διατηρηθεί και βελτιωθεί η ποιότητα των αστικών περιοχών, να προσελκυσθούν οι πολίτες, οι καταναλωτές, οι επισκέπτες και εργαζόμενοι. (Μαλινδρέτος, 2015)

Διάφοροι ενδιαφερόμενοι μπορούν να συμμετάσχουν σε ένα έργο εφοδιαστικής πόλης, ο καθένας με τους δικούς του στόχους και ενδιαφέρον για πιθανή διαπραγμάτευση. Ορισμένοι μπορεί να συμμετέχουν ενεργά στο έργο και να συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων, π.χ. φορτωτές και μεταφορείς, ενώ άλλοι, π.χ. πολίτες, μπορούν να επωφεληθούν ή να υποστούν τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου έργου και μπορούν να συμμετάσχουν άμεσα ή έμμεσα (ψηφοφορία) σε αυτό. Η πόλη πάντα παρευρίσκεται ως ενεργό μέλος σε ένα σχέδιο City Logistics και θεωρείται ότι είναι ένα κινητήριο και ουδέτερο μέλος της διαδικασίας. Οι εθνικές και περιφερειακές κυβερνήσεις μπορεί να είναι πολύ δραστήριες στην ανάλυση

προβλημάτων και να ενθαρρύνουν την εφαρμογή ελπιδοφόρων λύσεων. Οι αποστολείς και παραλήπτες συμμετάσχουν πάντοτε στα έργα και δρουν περισσότερο ως ενεργά μέλη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Οι εταιρείες μεταφορών και αποθήκευσης συνήθως συμμετέχουν στους κανονισμούς CLP (City Logistics Projects) και φυσικά διάφοροι λοιποί εμπλεκόμενοι μπορούν να συμμετάσχουν στη διαδικασία, όπως πολίτες, σύμβουλοι, πανεπιστήμια κ.λπ. Παραδοσιακά, οι πρωτοβουλίες των City Logistics δρομολογούνται από το δημόσιο τομέα με πρωτοποριακά έργα, προσφέροντας κίνητρα (π.χ. χρηματοδότηση και ρυθμίσεις) κλπ. Πρόσφατα, οι επιχειρήσεις (ιδιωτικός τομέας) ξεκινούν τα CLP (City Logistics Projects) για να επωφεληθούν από τις επιχειρηματικές ευκαιρίες λόγω νέων αναγκών των πελατών ή αναδυόμενων προτεραιοτήτων στην πόλη (Benjelloun, et al., 2010).

## **2.2 Διάκριση των εμπλεκόμενων μερών**

Η διανομή των αγαθών στο εσωτερικό των αστικών κέντρων πραγματοποιείται με την εμπλοκή αρκετών μερών – φορέων, τα κίνητρα και οι στόχοι των οποίων είναι πολλά και τις περισσότερες φορές διαφορετικά. (Anand, et al., 2012). Τέσσερα λοιπόν, είναι τα κύρια μέρη τα οποία επηρεάζουν τις αστικές εμπορευματικές μεταφορές και είναι τα εξής:

1. Οι φορείς παροχής υπηρεσίας (παραγωγοί, πωλητές χονδρικού και λιανικού εμπορίου): Στόχος των συγκεκριμένων φορέων είναι να μειώσουν το κόστος της λειτουργίας τους και να βελτιστοποιήσουν τα επίπεδα εξυπηρέτησης (Papoutsis & Nathanail, 2016).

2. Οι εταιρείες μεταφορών - Freight Carriers (μεταφορείς εμπορευμάτων και αποθήκες). Κυριότερος στόχος αυτών είναι η μετρίαση και μείωση του χρόνου που απαιτείται για να προωθηθούν τα προϊόντα στις τελικές αγορές. Επιθυμία τους επίσης είναι να ελαχιστοποιήσουν τα επίπεδα των αποθηκευμένων εμπορευμάτων και να αυξηθούν τα κεφάλαιά τους (Papoutsis & Nathanail, 2016).

3. Όσοι κατοικούν στα αστικά κέντρα (καταναλωτές / πελάτες): Το ενδιαφέρον τους βρίσκεται στα επίπεδα διαθεσιμότητας των αγαθών στις αγορές με όσο γίνεται λιγότερη καθυστέρηση όσον αφορά τους χρόνους παράδοσης αυτών. Τέλος, άλλη μια επιθυμία τους είναι ένα «βιώσιμο» αστικό περιβάλλον (Papoutsis & Nathanail, 2016).

4. Οι ρυθμιστικές αρχές και οι σχεδιαστές (διαχειριστές σε επίπεδο εθνικό, περιφερειακό ή αστικό): Στόχος των τοπικών (δημόσιων) αρχών είναι να επιτύχουν ένα υγιές επιχειρηματικό περιβάλλον για τον ιδιωτικό τομέα ώστε να στηριχθεί μια ισορροπημένη και ανταγωνιστική αγορά, να δημιουργήσουν ένα υγιές περιβάλλον στο οποίο θα ζουν οι καταναλωτές – κάτοικοι. Αυτό το επιτυγχάνουν μέσα από τους κανονισμούς και τα θεσμικά πλαίσια τα οποία οι αρχές αυτές ορίζουν. Ανάμεσα στις κυριότερες κατηγορίες μέσων εφοδιασμού του αστικού ιστού που χρησιμοποιούνται από τους υπεύθυνους για τη χάραξη μιας πολιτικής είναι τα ενοποιημένα κέντρα διανομής ή αλλιώς οι τερματικοί σταθμοί διατροφικών μεταφορών, τα μέτρα ρύθμισης και η παροχή αδειών, τα μέτρα με τα οποία διαχέριζεται η κυκλοφορία και τέλος ορισμένα μέτρα ώστε να μετριαστεί η κυκλοφοριακή συμφόρηση και η χωροταξική χρήση (Papoutsis & Nathanail, 2016).

Στους παρακάτω πίνακες (Πίνακας 1 & Πίνακας 2) παρουσιάζονται οι διαφορετικοί φορείς και εμπλεκόμενοι στα city logistics, καθώς και οι στόχοι τους.

**Πίνακας 1:** Εμπλεκόμενοι Φορείς και κίνητρα αυτών.

<b>Εμπλεκόμενοι Φορείς</b>	<b>Στόχοι – κίνητρα</b>
Κάτοικοι / καταναλωτές	Προϊόντα και υπηρεσίες - Προστασία περιβάλλοντος
Κυβερνητικές Αρχές / Δημόσιες Υπηρεσίες & Οργανισμοί	Διακυβέρνηση – Νομοθεσία – Επιπτώσεις στο περιβάλλον
Πάροχοι υπηρεσιών (Service Providers)	Προσβασιμότητα – Κυκλοφοριακή συμμόρφωση – Αποτελεσματικότητα κόστους
Παραγωγοί, Χονδρέμποροι, λιανοπωλητές	Κέρδος – Ανταγωνιστικότητα - Αύξηση μεριδίου αγοράς

Πηγή: (Foltynsky, 2016)



**Πίνακας 2:** Ενδιαφερόμενοι και οι στόχοι αυτών.

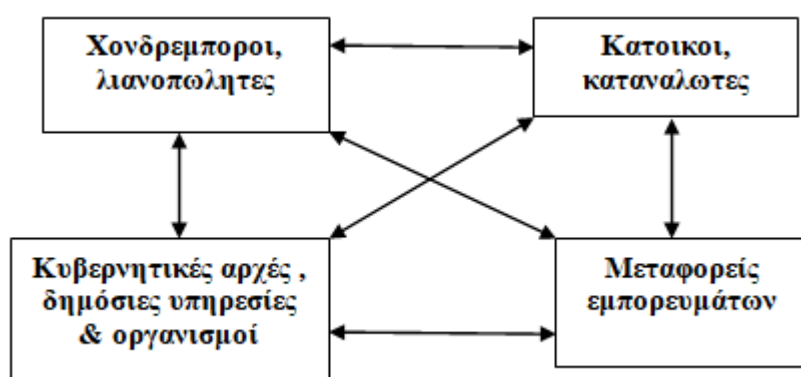
<b>ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ</b>		<b>ΣΤΟΧΟΙ &amp; ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΑ</b>
Υπηρεσίες μεταφοράς εμπορευμάτων	Μεταφορείς εμπορευμάτων Φορτωτές	Αποδοτικότερες παραδόσεις, λιγότερες καθυστερήσεις στις παραδόσεις, αύξηση του όγκου παραδοτέων
Υπηρεσίες εμπορευματικών μεταφορών	Μεταφορείς μεγάλων αποστάσεων Express couriers κλπ.	Μικρότερη διανυθείσα απόσταση, λιγότερα λειτουργικά κόστη, μείωση των αδειών - κενών διαδρομών
Πάροχοι 3rd Party Logistics (3PL)	Διαχειριστές κέντρων ενοποίησης εμπορευμάτων Πάροχοι υπηρεσιών logistics προστιθέμενης αξίας	Επιχειρηματικές ευκαιρίες, νέοι πελάτες. Βελτιστοποίηση υπηρεσιών για τη μείωση του λειτουργικού κόστους (π.χ αύξηση του συντελεστή φορτίου, μείωση του αριθμού των ταξιδιών)
Λιανέμποροι	Καταστήματα, συνεταιρισμοί λιανικής, ηλεκτρονικό εμπόριο, HoReCa	Έγκαιρες παραδόσεις, μικρότερα αποθέματα, νέες υπηρεσίες (π.χ συσκευασία, συλλογή απορριμμάτων )
Τοπικές αρχές	Δημοτικές αρχές υπεύθυνες για την κινητικότητα, το εμπόριο, τη ρυμοτομία και η Αστυνομία	Καλύτερες συνθήκες διαβίωσης, λιγότερες εκπομπές αερίων, λιγότερη κυκλοφοριακή συμφόρηση,
		διαμόρφωση καλύτερης αισθητικής του τοπίου της πόλης
Πολίτες	Καταναλωτές, κάτοικοι, εργαζόμενοι και τουρίστες	Καλύτερες υπηρεσίες (π.χ έγκαιρες παραδόσεις) Καλύτερες περιβαλλοντικές συνθήκες Περισσότερη ασφάλεια

Πηγή: (Foltynsky, 2016)

Παράγοντες όπως η εμπλοκή των ενδιαφερομένων μερών, οι στόχοι για την κίνηση των αστικών αγαθών, τα μέσα που είναι διαθέσιμα για την επίτευξη των στόχων, καταδεικνύουν προφανώς τις δυνάμεις πίσω από τις αστικές εμπορευματικές μεταφορές και, ως εκ τούτου καθορίζουν την πραγματοποίηση μοντέλων αστικών

εμπορευματικών μεταφορών (Anand, et al., 2012). Στο σημείο αυτό παρατηρείται ότι, στις μεταφορές εμπορευμάτων εμφανίζονται ισχυροί δεσμοί αλληλεξάρτησης ανάμεσα στους φορείς και τους διαθέσιμους μεταφορικούς πόρους (Μαλινδρέτος, 2015), (Ramokgora, 2004). Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται οι συγκεκριμένες σχέσεις – δεσμοί.

**Σχήμα 1:** Σχέσεις – δεσμοί ανάμεσα στους εμπλεκόμενους φορείς των City Logistics.



Πηγή: (Taylor, 2005)

### **2.3 Σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών**

Κάθε ομάδα εμπλεκόμενων έχει δικούς της ειδικούς στόχους και τείνει να συμπεριφέρεται με διαφορετικό τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη τις δικές της ανάγκες. Η ισχυρότερη σχέση εντοπίζεται μεταξύ των φορτωτών που παρέχουν αγαθά και των κατοίκων που τα καταναλώνουν, με τους μεταφορείς των εμπορευμάτων (ναυλομεσίτες) να ενεργούν (συνιδιοκτήτες/συνδικαιούχοι του φορτίου) εκ μέρους των φορτωτών. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα σημαντικό εγχείρημα, καθώς από τη μία μεριά οι φορτωτές και οι μεταφορικές εταιρείες προσπαθούν να καλύψουν τις

ανάγκες των καταναλωτών και από την άλλη οι σχεδιαστές και οι ρυθμιστικές αρχές (planners and regulators) προσπαθούν να θέσουν τους κανόνες διεξαγωγής των αστικών εμπορευματικών μεταφορών, με πολύπλευρο στόχο, τόσο την ικανοποίηση των συμφερόντων τους, όσο και των εμπορικών συμφερόντων, μεταφοράς και διανομής. Οι ισορροπίες είναι ιδιαίτερα λεπτές και μια μικρή αλλαγή σε ένα μέρος, μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό ολόκληρη την αλυσίδα. Για παράδειγμα, ένας μεταφορέας με κακή απόδοση μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα των υπηρεσιών του συνολικού συστήματος και να οδηγήσει σε αυξημένες δυσκολίες διαχείρισης και σχεδιασμού από την πλευρά των ρυθμιστικών αρχών. Επιπροσθέτως, αυτό οδηγεί σε μείωση της ικανοποίησης των καταναλωτών, αλλά και της αξιοπιστίας των επιχειρήσεων και στην αύξηση των δικαστικών εξόδων (Taylor, 2005).

Όλοι οι άμεσα ενδιαφερόμενοι έχουν ο καθε ένας ξεχωριστά το δικό του αντικειμενικό σκοπό. Οι συγκεκριμένοι σκοποί γίνονται δύσκολα κατανοητοί και αποδεκτοί ιδιαίτερα για τους κατοίκους των αστικών περιοχών με δεδομένο το γεγονός ότι αυτοί μπορούν να σχηματίσουν ομάδες με σκοπό να υπερασπίζονται τη θέση τους για διάφορα θέματα όπως είναι αυτό της κυκλοφοριακής συμφόρησης, της ποιότητας ζωής τους ή τα έργα αστικής ανάπτυξης, κλπ.). Υπό το πρίσμα μιας κανονικότητας, το είδος των σχέσεων ανάμεσα στα ενδιαφερόμενα μέρη τείνουν σε μια ουδέτερότητα. Παρόλα αυτά, όταν εμφανίζονται πιθανές προκλήσεις κατά την διάρκεια εφοδιασμού εμπορευμάτων σε μια πόλη οι σχέσεις και οι ισορροπίες ανάμεσα στα ενδιαφερόμενα μέρη είναι πιθανό να μεταβληθούν, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σύμφωνα με τον (Rodrigue, et al., 2017) σε τέσσερα πιθανά αποτελέσματα:

## 1. Συγκρούσεις (Conflicts).

Αιτίες που οδηγούν συνήθως στις συγκρούσεις ανάμεσα στα ενδιαφερόμενα μέρη είναι ο χώρος, η πυκνότητα και η πολυπλοκότητα του αστικού ιστού. Οι συγκρούσεις αυτές είναι αποτέλεσμα των εξωτερικών επιπτώσεων που δημιουργούνται από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στις αστικές διανομές και τις τοπικές κοινωνίες όταν αναφορικά με υφιστάμενα ή προτεινόμενα έργα, κριθεί ότι δεν είναι πλέον αποδεκτά από το ευρύ κοινωνικό σύνολο και τις τοπικές ρυθμιστικές αρχές, οι οποίοι αρκετές φορές προσπαθούν με νομικές διαδικασίες, όπως είναι οι προσφυγές, να διακόψουν ή να καθυστερήσουν ένα έργο (π.χ. ένα νέο κέντρο διανομής) ή να καταφέρουν μια δραστηριότητα να ρυθμιστεί με αυστηρότερα μέτρα (π.χ. πρόσβαση σε μια εμπορική περιοχή). Για τα ενδιαφερόμενα μέρη που ανήκουν στον ιδιωτικό τομέα (φορτωτές, μεταφορείς και αποδέκτες), το κόστος που σχετίζεται με τη μεταφορά είναι το "χαμένο κόστος". Η μεταφορά γίνεται αναπόφευκτη σε περίπτωση που οι θέσεις παραγωγής και κατανάλωσης είναι διαφορετικές. Για τους ενδιαφερόμενους του ιδιωτικού τομέα, το "συνολικό κόστος εφοδιαστικής" έχει υψηλότερο ενδιαφέρον και όχι το "συγκεκριμένο κόστος μεταφοράς". Επομένως, οι ιδιωτικοί φορείς ενδέχεται να μην επιθυμούν να ελαχιστοποιήσουν τα δικά τους έξοδα μεταφοράς, διότι έχουν ευρύτερο εσωτερικό στόχο και μπορούν να ανταλλάξουν αυτά τα έξοδα με άλλα εσωτερικά. Υπό την έννοια της « διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας », οι επιχειρήσεις αυτές προσπαθούν να βελτιστοποιούν το συνολικό κόστος εφοδιαστικής τους, από το οποίο η αστική διανομή είναι μόνο ένα μικρό τμήμα. Από την άλλη πλευρά, ο διαχειριστής είναι εξίσου υπεύθυνος για την βιωσιμότητα της πόλης και την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Για έναν υγιή και αποδοτικό τομέα city logistics πρέπει να ληφθούν υπόψη τα συμφέροντα όλων των ενδιαφερομένων. Από την άλλη, ενώ ο διαχειριστής δεν είναι η κεντρική αρχή λήψης αποφάσεων city

logistics, παρόλα αυτά όμως μπορεί να επηρεάσει τη λήψη αποφάσεων των ενδιαφερομένων μερών εφαρμόζοντας μέτρα πολιτικής. Έτσι, σε αντίθεση με τους ιδιωτικούς φορείς, ο διαχειριστής ενδιαφέρεται να επιτύχει τον γενικό στόχο, δηλαδή τη μείωση του συνολικού κοινωνικού κόστους. (Anand, et al., 2012).

## **2. Συνεργασίες (Cooperation).**

Η συνεργασία μεταξύ των διαφορετικών ομάδων εμπλεκόμενων στην εφοδιαστική πόλης αποτελεί μια win-win κατάσταση. Στην ουσία, οι στόχοι και τα επιχειρηματικά μοντέλα των ενδιαφερόμενων πρέπει να τους επιτρέπουν να συγχρονίζουν τις δραστηριότητές τους. Η συνεργασία αυτή προσφέρει την ευκαιρία να τροποποιηθούν οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τις αστικές εμπορευματικές μεταφορές ώστε να μπορέσουν να επιτευχθούν οι στόχοι του κάθε ενδιαφερόμενου μέρους, μειώνοντας παράλληλα τις αρνητικές επιπτώσεις της εφοδιαστικής τους στην πόλη. Σύμφωνα με τους (Crainic, Ricciardi και Storchi, 2009), ο εξορθολογισμός των δραστηριοτήτων διανομής εμπορευμάτων μπορεί να οδηγήσει σε λιγότερα οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων στην πόλη και μπορεί με τη σειρά του να μειώσει τη συμφόρηση καθώς και τη ρύπανση στις αστικές περιοχές. Η ενοποίηση φορτίων διαφορετικών φορτωτών και μεταφορέων εντός των ιδίων οχημάτων, που συνδέονται με κάποια μορφή συντονισμού των επιχειρήσεων εντός της πόλης, συγκαταλέγεται μεταξύ των σημαντικότερων μέσων για την επίτευξη των στόχων αυτών.

## **3. Ανταγωνισμός (Competition).**

Η συγκεκριμένη κατάσταση εντοπίζεται ανάμεσα στους παραγωγούς, τους λιανοπωλητές και τις μεταφορικές εταιρείες (freight forwarders) με αντικείμενο ανταγωνισμού την δυνατότητα πρόσβασης στην αστική ακίνητη περιουσία και την απόκτηση των απαραίτητων εγκαταστάσεων για τις δραστηριότητές τους, οι οποίες λόγω της εντατικής χρήσης γης στις αστικές περιοχές έχει αυξημένο κόστος. Υπάρχει

επίσης ανταγωνισμός ανάμεσα στις μεταφορικές εταιρείες όσον αφορά την προσέλκυση και διατήρηση πελατών στις υπηρεσίες διανομής εμπορευμάτων. Λόγω του ανταγωνισμού αυτού συμπιέζεται το περιθώριο κέρδους εξαιτίας των μειωμένων τιμών.

#### **4. Συνέργειες στη διανομή (Co-opetition).**

Αυτή η κατηγορία θεωρείται μια ειδική μορφή συνεργασίας ανάμεσα στους ιδιωτικούς φορείς, ιδιαίτερα όταν δεν υπάρχει η δυνατότητα αντιμετώπισης ενός θέματος μεμονωμένα από κάποιο ενδιαφερόμενο μέρος ή όταν αυτό επιβάλλεται από τους κανονισμούς και τη νομοθεσία. Σε αυτού του είδους τις κοινές δραστηριότητες συμμετοχή λαμβάνουν οι μεταφορικές εταιρείες, μολονότι υπάρχει το ενδεχόμενο ανταγωνισμού ως προς το να διατηρήσουν ή και να προσελκύσουν νέους πελάτες (Kauf, 2016). Παράδειγμα αυτών των συνεργιών αποτελούν τα ενοποιημένα αστικά κέντρα διανομής (UCCs), τα οποία εστιάζουν στην κοινή χρήση των εγκαταστάσεων ή στις παραδόσεις, για παράδειγμα οι χονδρέμποροι, οι παραγωγοί κτλ. συγκεντρώνουν τη ζήτηση τους και διαπραγματεύονται με καλύτερους όρους, με μια επιχείρηση μεταφοράς εμπορευμάτων (freight carriers).

#### **2.4 Τα πλεονεκτήματα των συνεργατικών συστημάτων διανομής**

Τα πλεονεκτήματα των συνεργατικών συστημάτων διανομής (Joint Delivery Systems) σύμφωνα με τον (Taniguchi Eiichi, 2014) είναι:

- Μείωση του κόστους, λόγω μείωσης του αριθμού οχημάτων,
- Βελτιωμένο περιβάλλον, λόγω μειωμένου επιπέδου συμφόρησης και μείωσης εκπομπών ρίπων

- Αυξημένη συχνότητα επισκέψεων σε πελάτες.

Οι μεταφορείς εμπορευμάτων μπορούν να επωφεληθούν από το μειωμένο κόστος, τον αριθμό των οχημάτων και τον αριθμό των οδηγών και την αύξηση της συχνότητας επισκέψεων σε πελάτες, ενώ η κοινωνία ή η κοινότητα μπορούν επίσης να επωφεληθούν από το βελτιωμένο περιβάλλον, το μειωμένο επίπεδο συμφόρησης και τις συγκρούσεις. Οι παραλήπτες αγαθών μπορούν επίσης να χαίρουν να λαμβάνουν τα εμπορεύματά τους χωρίς καθυστέρηση.

Από την άλλη πλευρά, τα κοινά προβλήματα που σχετίζονται με τα JDS περιλαμβάνουν:

- Την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών των πελατών,
- Τον περιορισμένο χρόνο παράδοσης,
- Ευθύνη των μεταφορών, και
- Επιπλέον δαπάνες για τα κέντρα αστικής ενοποίησης καθώς και για απόκτηση ενοποιημένων συστημάτων πληροφόρησης και διαχείρισης.

Οι τρεις κύριοι στόχοι (κινητικότητα, βιωσιμότητα, ποιότητα ζωής) των city logistics μπορούν να επιτευχθούν εάν υπάρχει συναίνεση μεταξύ των ενδιαφερομένων (Kiba Janiak, 2016). Η οικοδόμηση μιας εταιρικής σχέσης και η συναίνεση μεταξύ των ενδιαφερομένων μπορούν να είναι εξαιρετικά σημαντικές για την υλοποίηση σχεδίων εφοδιαστικής πόλεων, όταν εγείρονται προσδοκίες από την πλευρά τους. Ακόμη και αν ορισμένες εκ των λύσεων δεν μπορούν να είναι επιτυχείς για όλους τους εμπλεκόμενους σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, μπορεί να έχουν θετικό αντίκτυπο γι' αυτούς στο μέλλον, για παράδειγμα η εταιρική σχέση μεταξύ τοπικών αρχών και

ιδιωτικών εταιρειών στον τομέα των αστικών μεταφορών επιβατών και εμπορευμάτων, μπορεί να αποτελέσει έναν αποτελεσματικό τρόπο για την επίτευξη συναίνεσης μεταξύ των ενδιαφερομένων και απαιτεί τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών στη διαμόρφωση μακροπρόθεσμων σχεδίων στον τομέα της εφοδιαστικής πόλης και την ενσωμάτωσή τους στη στρατηγική αστικής ανάπτυξης (Taniguchi Eiichi, 2014).

Παρακάτω ακολουθεί ένα παράδειγμα αυτής της σχέσης μεταξύ πέντε ενδιαφερόμενων: μεταφορείς εμπορευμάτων, φορτωτές, κάτοικοι, διαχειριστές και φορείς εκμετάλλευσης αυτοκινητοδρόμων στην αστική περιοχή. Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω όλοι οι φορείς ξεχωριστά έχουν τους προσωπικούς τους στόχους και επιλέγουν την αντίστοιχη ικανή συμπεριφορά για την επίτευξη των στόχων αυτών. Όταν αλλάζουν τα περιβάλλοντα αλλάζει ταυτόχρονα και η συμπεριφορά των εμπλεκόμενων φορέων. Έτσι, οι ενδιαφερόμενοι αξιολογούν τα περιβάλλοντα και επιλέγουν τη συμπεριφορά τους για να βελτιώσουν την ικανοποίησή τους σε σχέση με τους δικούς τους στόχους. Στην υφιστάμενη περίπτωση, στόχος των μεταφορέων είναι να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη των μεταφορών που πραγματοποιούν, προσφέροντας τέλη μεταφοράς στους φορτωτές και παραδίδοντας αγαθά των φορτωτών (Bozzo, et al., 2014) (Tamagawa, et al., 2010). Στόχος των φορτωτών είναι να ελαχιστοποιηθεί το κόστος, από τις μεταφορές που πραγματοποιούν, το οποίο πρέπει να καταβληθεί στους μεταφορείς εμπορευμάτων και η συμπεριφορά τους είναι να επιλέξουν τους μεταφορείς εμπορευμάτων με τα μικρότερα τέλη μεταφοράς και να τους ζητήσουν να παραδώσουν τα εμπορεύματα (Bozzo, et al., 2014). Ο στόχος των κατοίκων είναι, οι εκπομπές NOx από τα οχήματα να διατηρούνται εντός των περιβαλλοντικών ορίων και η συμπεριφορά τους είναι να επιλέξουν αν θα πρέπει να υποβάλλουν καταγγελία στους διαχειριστές ή όχι, όταν οι εκπομπές NOx στην



περιοχή τους υπερβαίνουν το περιβαλλοντικό όριο. Ο στόχος των διαχειριστών είναι να ελαχιστοποιούν τις αντιδράσεις, μέσω καταγγελιών, που κάνουν οι κάτοικοι σχετικά με τις εκπομπές NOx καθώς και να διατηρούν ένα υγιές κατά το δυνατόν περιβάλλον και η συμπεριφορά τους είναι να καθορίσουν αν πρέπει να εφαρμόσουν ή όχι κάποια μέτρα εφοδιαστικής πόλης στις περιοχές που οι κάτοικοι υποβάλλουν καταγγελία. Ο στόχος των φορέων εκμετάλλευσης αυτοκινητοδρόμων είναι να μεγιστοποιήσουν τα έσοδά τους και η συμπεριφορά τους είναι να αλλάζει το κόστος των αυτοκινητοδρόμων.

Παρατηρείται ότι, στις αστικές περιοχές υπάρχουν πολυάριθμες καταστάσεις που αφορούν την εμπορευματική δραστηριότητα, τους πεζούς, τους ποδηλάτες και τις τοπικές κοινότητες που μπορεί να θεωρηθούν ‘αποτυχίες της αγοράς’ (Holguin-Veras, et al., 2014), οι οποίες συνήθως σχετίζονται με τις εξωτερικές επιπτώσεις που παράγει η εμπορευματική δραστηριότητα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: Πού έγκειται η πολυπλοκότητα των City Logistics**

### **3.1 Το πρόβλημα των City Logistics**

Κατά την διάρκεια των δεκαετιών του 1970 έως και του 1990, τα ολοένα και αυξανόμενα προβλήματα που υπήρχαν στις εμπορευματικές μεταφορές σε αστικές περιοχές δεν αποτέλεσαν σημείο προσοχής. Διαφοροποίηση στην κατάσταση αυτή εμφανίζεται κατά τις πρώτες δεκαετίες του 2000, φτάνοντας στο σημείο στις μέρες μας να παρατηρείται μεγαλύτερο ενδιαφέρον όσον αφορά τα logistics τόσο στην συλλογή όσο και στη διακίνηση προϊόντων στο εσωτερικό του αστικού ιστού. Για το λόγο αυτό επίκεντρο των Ευρωπαϊκών έργων έχει αποτελέσει ο εντοπισμός των βασικών προβλημάτων των εμπορευματικών μεταφορών, καθώς και η επίλυση αυτών με τα κατάλληλα δυνατά μέσα. Ωστόσο, τα εν λόγω προβλήματα εξακολουθούν να υφίστανται. Είναι διαφορετικά και συχνά αντιτιθέμενα τα στοιχεία από τα οποία εξαρτάται η μελλοντική εύρυθμη λειτουργία των αστικών περιοχών.

Αφενός τα αστικά κέντρα θα πρέπει να παρέχουν ικανοποιητικές συνθήκες για διαμονή, εργασία, αγορές και αναψυχή. Μόνο μέσω της ύπαρξης αποδοτικών συστημάτων Logistics είναι δυνατόν να επιτευχθεί η διατήρηση της εμπιστοσύνης των εμπόρων, των εργοδοτών και άλλων παραγωγών εισοδήματος στα αστικά κέντρα. Κατ'αυτόν τον τρόπο τα εμπορικά κέντρα θα έχουν τη δυνατότητα να εξυπηρετούνται με όσο το δυνατόν οικονομικότερο τρόπο.

Αφετέρου, η αναβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος των αστικών κέντρων, η προσπάθεια προσέλκυσης αγοραστών, επισκεπτών, εργατών, καθώς, επίσης, και

ανθρώπων για διαμονή θα πρέπει να αποτελέσουν βασικό στόχο του αστικού σχεδιασμού.

Σύμφωνα με την κυρίαρχη άποψη της εποχής, τα οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων δεν αποτελούν παρά αρνητικό παράγοντα επιβαρυντικό για το αστικό περιβάλλον, διότι επιτείνουν δυσκολίες όπως τα κυκλοφοριακά προβλήματα, η περιβαλλοντική μόλυνση, η διατάραξη της ασφάλειας των πολιτών και την πρόκληση θορύβου - ηχορύπανσης. Συνεπώς, δεν αποκλείεται η τροφοδοσία (logistics) των πόλεων να αποτελέσει αιτία σύγκρουσης περιβαλλοντικών lobby και εμπορικών συμφερόντων.

### **3.2 Εμπόδια των City Logistics**

Οι βασικές αρχές του αστικού σχεδιασμού επικεντρώνονται σε ό τι αφορά τη δημιουργία και τη διαχείριση των δρόμων και συγκεκριμένα, εστιάζοντας στην έννοια του χώρου και του χρόνου, αποβλέπουν στην εύκολη και βελτιωμένη χρήση του οδικού δικτύου. Γενικότερα, τα βασικότερα προβλήματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν προκειμένου να επιτύχουν αποτελεσματικές εμπορευματικές μεταφορές στα πλαίσια των πόλεων συνιστούν η εκτενής κυκλοφοριακή συμφόρηση στους δρόμους, οι κλοπές, οι βανδαλισμοί, η έλλειψη χώρου για τις φορτοεκφορτώσεις προϊόντων, καθώς και για τη στάθμευση των οχημάτων κατά την διάρκεια αυτών (Morris et. al, 2007).

Αναλυτικότερα , σκόπιμο κρίνεται να παρουσιαστούν παρακάτω τα βασικά χαρακτηριστικά των εμπορευματικών μεταφορών, τα οποία παράλληλα είναι δυνατόν να εκληφθούν και ως οι κύριοι προβληματισμοί των αστικών κέντρων. (Μαλινδρέτος, 2016)

- **Μειωμένοι χώροι**

Βασικά χαρακτηριστικά των πόλεων αποτελούν πλέον η υψηλή πυκνότητα δόμησης , καθώς και η έλλειψη υποδομών και οδών που φέρουν τα κατάλληλα γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Το φαινόμενο αυτό έχει ως αποτέλεσμα το βασικότερο μέσο μεταφοράς προϊόντων, το φορτηγό 38 τόνων, να είναι αδύνατον να κινηθεί εντός του αστικού ιστού. Αυτό , ειδικότερα, συμβαίνει διότι οι κατά λανθασμένο τρόπο διαμορφωμένοι δρόμοι τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες πόλεις της Ευρώπης καθιστούν ανέφικτη τη στάση και την παρατεταμένη στάθμευση των φορτηγών, γεγονός που αυξάνει την κυκλοφοριακή συμφόρηση , δεδομένου, μάλιστα, ότι η φορτοεκφόρτωση αγαθών πραγματοποιείται παράλληλα με την κυκλοφορία των οχημάτων. Το πρόβλημα επιτείνεται ακόμα περισσότερο εξαιτίας των φαινομένων παράνομης στάθμευσης τα οποία είναι αρκετά συχνά και παρακωλύουν τη διαδικασία μεταφοράς και παράδοσης προϊόντων.



Εικόνα 5: Πρόβλημα χώρου στον αστικό ιστό για την κίνηση ελαφρού φορτηγού.

Επιπλέον, τα City Logistics διακρίνονται από έλλειψη οικονομικής αποτελεσματικότητας, καθώς οι συνδυασμένες μεταφορές είναι ελάχιστες μέσα στην πόλη και η ανάγκη για χρήση δύο μέσων για την μεταφορά των αγαθών , όπως

παραδείγματος χάριν η χρήση αρχικά τρένου και η μεταφορά κατόπιν από ένα σιδηροδρομικό βαγόνι σε ένα φορτηγό, αποβαίνει πολυδάπανη, καθώς δεν συνίσταται μόνο αλλαγή μέσου, αλλά και πιθανή αλλαγή μεταφορικής εταιρείας. (Porter & Kramer, 2011). Άλλωστε, εντός των αστικών κέντρων κρίνεται απαραίτητη η χρήση πιο ευέλικτων μέσων μεταφοράς των φορτίων , ικανών να ανταπεξέλθουν στην κυκλοφοριακή συμφόρηση, γεγονός το οποίο συνεπάγεται αυξημένο κόστος και σπατάλη περισσότερου χρόνου για την επίτευξη του έργου των City Logistics.

- **Ανεπαρκής κυκλοφοριακή υποδομή**

Τόσο οι καθημερινές μεταφορές των κατοίκων της πόλης όσο και οι μεταφορές των εμπορευμάτων εντός των πόλεων δεν εξυπηρετούνται σε μεγάλο βαθμό από τις οδικές υποδομές. Πρόκειται για ένα πρόβλημα του οποίου η επίλυση δε φαντάζει εύκολη, καθώς η επέκταση των υποδομών σε πολλές περιπτώσεις είναι αδύνατη , ενώ και η δημιουργία υπόγειων υποδομών ή νέων κατ' αντικατάσταση των παλαιών είναι πολυδάπανη. Έτσι, λοιπόν, ελαφρά φορτηγά και ημιφορτηγά βάρους 3,5 τόνων χρησιμοποιούνται ως καταλληλότερα για την μεταφορά των αγαθών. Βέβαια, αυτό πρακτικά σημαίνει ότι τα ελαφρά αυτά φορτηγά χρειάζεται να κάνουν περισσότερες διαδρομές για τη μεταφορά του ολικού φορτίου , τακτική με σημαντικές συνέπειες τόσο για το οδικό δίκτυο όσο και για το περιβάλλον. (Μπινιώρης,2014)

Στα κέντρα των πόλεων η ζήτηση για μεταφορές, εμπορευματικές και επιβατικές είναι αντιστρόφως ανάλογη της ανεπαρκούς προσφοράς οδικών υποδομών. (Μαλινδρέτος, 2016)

Η κυκλοφοριακή συμφόρηση , ιδίως σε ώρες αιχμής, προκαλεί συνωστισμό των αυτοκινήτων , επιβατικών και εμπορικών, με συνέπεια να προκαλούνται σημαντικές καθυστερήσεις στις εμπορευματικές μεταφορές. Επιπλέον, δεν είναι εύκολη η κατασκευή νέων υποδομών εξαιτίας της εντατικής χρήσης γης και υψηλού κόστους

ενός τέτοιου εγχειρήματος. Η δυσχερής αυτή κατάσταση των εμπορευματικών μεταφορών έχει τεθεί στο επίκεντρο των συζητήσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, και συγκεκριμένα στη Λευκή Βίβλο των Μεταφορών του 2011. Η κατάσταση αναμένεται να οξυνθεί ακόμη περισσότερο στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 27 κρατών μελών, καθώς έως και το 2020 οι εμπορευματικές μεταφορές (σε tkm) υπολογίζεται ότι θα αυξηθούν κατά 50% σε σχέση με το 2000. (Θεωδοροπούλου και Κασώλης, 2014)

- **Θέσεις φορτοεκφόρτωσης/τροφοδοσίας & χρονικοί περιορισμοί**

Ιδιαίτερη κατηγορία μεταφορών, η οποία δεν έχει προσεγγισθεί μέχρι σήμερα συστηματικά, είναι η τροφοδοσία των καταστημάτων και η αποστολή εμπορευμάτων προς τους διάφορους πελάτες, μια κατηγορία που σχετίζεται με τη μεταφορά και παράδοση πολύ μεγάλων ποσοτήτων εμπορευμάτων, καθοριστική για την διαμόρφωση της κυκλοφορίας στην πόλη. Ωστόσο, πρόκειται για μια διαδικασία που ρυθμίζεται από ένα νομοθετικό πλαίσιο ασαφές και με αντιφάσεις το οποίο λειτουργεί παραπληνητικά τόσο για τους μεταφορείς όσο και για τα όργανα αστυνόμευσης των πόλεων. Επιπλέον, όσον αφορά τους αυστηρούς περιορισμούς κατά τη διάρκεια παράδοσης των εμπορευμάτων, αυτοί επιβαρύνουν τη διαδικασία οδηγώντας σε χρονικές καθυστερήσεις και αύξηση του όποιου κόστους προυπήρχε.

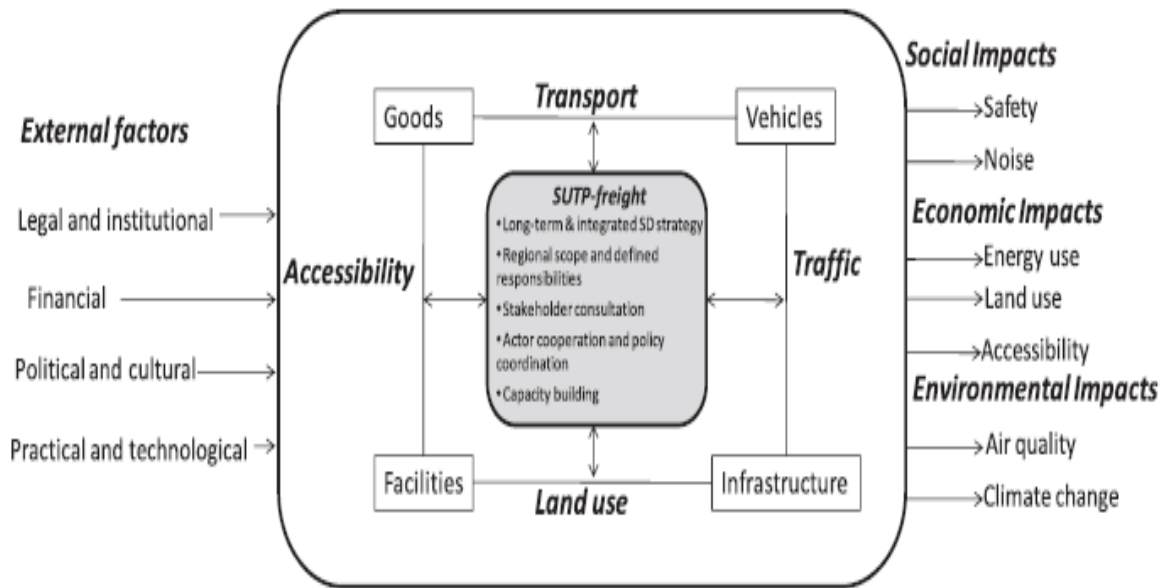
### **3.3 Παράγοντες που επηρεάζουν το είδος και τον τρόπο μετακίνησης των εμπορευμάτων στον αστικό χώρο:**

- Η περιοχή έδρας και το είδος των υφιστάμενων βιομηχανιών.
- Οι δομές της εφοδιαστικής αλυσίδας των εταιριών στις βιομηχανίες αυτές.

- Οι υπάρχουσες υποδομές μεταφορών (συμπεριλαμβάνονται και λιμένες, αερολιμένες και σιδηροδρομικά εμπορευματικά κέντρα).
- Η περιοχή στην οποία βρίσκονται οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης εμπορευμάτων και το μέγεθός τους.
- Το επιτρεπόμενο όριο διαστάσεων και βάρους των κινούμενων φορτηγών - οχημάτων σε αστικά κέντρα.
- Οι Κανονισμοί που διαίπουν την πρόσβαση και την δραστηριότητα της φόρτωσης στον αστικό ιστό.
- Οι υπάρχοντες κανόνες οδικής κυκλοφορίας και ασφάλειας.
- Η συμπεριφορά πελατών (αγορές από internet κλπ).

#### **3.4 Θεωρητικό πλαίσιο για μια βιώσιμη αστική κινητικότητα εμπορευμάτων**

Για την καλύτερη κατανόηση της πολυπλοκότητας των City Logistics η Maria Lindholm (2010) δημιούργησε ένα εννοιολογικό πλαίσιο το οποίο στηρίχθηκε στο ολοκληρωμένο μεταφορικό μοντέλο του Sjöstedt (1996). Το συγκεκριμένο μοντέλο έχει συστημικό προσανατολισμό και είναι οργανωμένο γύρω από 4 βασικά στοιχεία. Σε αυτά προστίθενται οι εξωτερικοί παράγοντες που επηρεάζουν ένα βιώσιμο μεταφορικό σύστημα εμπορευμάτων, το σχέδιο βιώσιμης αστικής κινητικότητας (ΣΒΑΚ/SUTP) εμπορευμάτων με τις βασικές αρχές του σαν ενοποιημένα στοιχεία και τις επιπτώσεις σαν αποτέλεσμα των εξωτερικών παραγόντων, του σχεδιασμού και των μέτρων για βιώσιμη αστική κινητικότητα εμπορευμάτων.



Εικόνα 6: Οι σχέσεις μεταξύ παραγόντων που επηρεάζουν ένα βιώσιμο σχέδιο αστικής κινητικότητας εμπορευμάτων (Sjöstedt, L., 1996/ Lindholm M., 2010).

Τα 4 βασικά στοιχεία που προαναφέραμε είναι:

- οι εγκαταστάσεις (facilities) όπου λαμβάνει χώρα η οικονομική δραστηριότητα,
- τα αγαθά (goods) τα οποία χρειάζονται μεταφορά από και προς αυτές τις εγκαταστάσεις,
- τα οχήματα (vehicles) που παρέχουν τις μεταφορικές υπηρεσίες και
- η υποδομή (infrastructure) .

Αυτά τα τέσσερα βασικά στοιχεία αλληλοεπιδρούν ανά ζευγάρια με τέσσερα υποσυστήματα τα οποία είναι:

- η προσβασιμότητα (accessibility),
- η χρήση γης (land use),
- η μεταφορά (transport) και



- η κυκλοφορία (traffic).

Η συνολική αλληλεπίδραση καθορίζει την επίδοση ενός κυκλοφοριακού συστήματος.

Οι εγκαταστάσεις βιομηχανικής παραγωγής και τα εμπορικά κέντρα συνήθως τοποθετούνται εντός των ορίων του αστικού ιστού όπως και οι λιμένες, οι αερολιμένες και οι σιδηροδρομικοί σταθμοί. Με τη σειρά τους εγκαταστάσεις logistics, όπως για παράδειγμα είναι οι αποθήκες, εγκαθίστανται κοντά σε εμπορευματικά κέντρα και στις συγκοινωνιακές υποδομές που προαναφέρθηκαν. Εφόσον οι οικονομικές δραστηριότητες απαιτούν τις μετακινήσεις αγαθών, η προσβασιμότητα των αγαθών σε αυτές τις εγκαταστάσεις είναι προαπαιτούμενο για την εύρυθμη λειτουργία μια αστικής οικονομίας.

Το υποσύστημα της χρήσης γης περιλαμβάνει την παροχή συγκοινωνιακών υποδομών και την τοποθέτηση των εγκαταστάσεων σε σχέση με τις συγκοινωνιακές υποδομές. Και τα δύο αυτά στοιχεία είναι κρίσιμα για την προσβασιμότητα. Σε ένα συγκοινωνιακό σύστημα, η κυκλοφορία των οχημάτων στο δίκτυο απορροφούν χωρητικότητα από την υποδομή αυτή που χρησιμοποιούν.

Η ανάγκη για μεταφορά αγαθών από και προς τις εγκαταστάσεις καλύπτεται από τις μεταφορικές υπηρεσίες που πραγματοποιούνται με τη χρήση οχημάτων.

Οι εξωτερικοί παράγοντες που επηρεάζουν ένα σχέδιο αστικής κινητικότητας εμπορευμάτων είναι:

- Η οικονομική κατάσταση (financial factors)
- Το νομικό και θεσμικό καθεστώς (legal and institutional factors)

- Η πολιτική κατάσταση και το πολιτιστικό περιβάλλον (political and cultural factors)
- Το τεχνολογικό περιβάλλον και πρακτικοί παράγοντες (technological and practical factors)

Ένα σχέδιο βιώσιμης αστικής κινητικότητας εμπορευμάτων (SUTP freight) είναι μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση σχεδίου με σκοπό να ξεπεραστεί το έλλειμμα συντονισμού και συνεργασίας μεταξύ των αρμόδιων αρχών τόσο σε επίπεδο τοπικό, όσο και περιφερειακό ή εθνικό.

Οι βασικές αρχές για το σχεδιασμό ενός τέτοιου σχεδίου είναι:

- Η ύπαρξη μιας συγκεκριμένης στρατηγικής για την αστική κινητικότητα των εμπορευμάτων η οποία θα ενσωματώνεται σε μια γενικότερη στρατηγική για βιώσιμη ανάπτυξη με μακροπρόθεσμη σκόπευση (20-30 ετών).
- Τοπικό πεδίο εφαρμογής, στο οποίο θα ορίζεται σαν πεδίο σχεδιασμού το σύνολο του αστικού ιστού και θα υπάρχει σαφής καθορισμός των ευθυνών και των αρμοδιοτήτων με σκοπό να εξασφαλιστεί η αφοσίωση του κάθε φορέα.
- Διαβούλευση με όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη για να εξασφαλιστεί η διαφάνεια καθ'όλη τη διαδικασία και για να βελτιωθεί η ποιότητα, η αποδοχή, η αποτελεσματικότητα και η νομιμότητα των ενεργειών.
- Συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων και συντονισμός πολιτικών για να διασφαλιστεί η ενοποίηση όλων των τρόπων μεταφοράς και των

τομέων πολιτικής καθώς και η γεωγραφική κάλυψη ολόκληρου του αστικού χώρου, για τον οποίο γίνεται ο σχεδιασμός.

- Ανάπτυξη ικανοτήτων με απώτερο σκοπό να διασφαλιστεί ότι το προσωπικό που θα χρησιμοποιηθεί σε κρίσιμα σημεία θα έχει τις απαραίτητες ικανότητες.

Οι περισσότερες από τις **αρνητικές επιπτώσεις** των εμπορευματικών μεταφορών εμφανίζονται στο επίπεδο του συγκοινωνιακού συστήματος, όπου τα οχήματα καταναλώνουν ενέργεια και παράγουν ρυπογόνες ουσίες. Οι επιπτώσεις αυτές όμως είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των τεσσάρων στοιχείων με τα τέσσερα υποσυστήματα όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο τμήμα του συγκεκριμένου κεφαλαίου.

Στο επίκεντρο κάθε ολοκληρωμένης/ενοποιημένης προσέγγισης είναι η μείωση των επιπτώσεων αυτών και η επίτευξη ενός βιώσιμου μεταφορικού συστήματος εμπορευμάτων. Τα υποσυστήματα καθώς και οι εσωτερικοί και εξωτερικοί παράγοντες που τα επηρεάζουν πρέπει να αντιμετωπιστούν με έναν ολοκληρωμένο τρόπο.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: Γιατί απαιτείται εξορθολογισμός των City Logistics;**

### **4.1 Τάσεις που επηρεάζουν τα City Logistics**

Οι αστικές μεταφορές εμπορευμάτων ως δραστηριότητα καθώς και τα αποτελέσματα αυτών επηρεάζονται από ορισμένους παράγοντες, γνωστούς και ως τάσεις. Οι τάσεις αυτές είναι οι εξής:

- **Πληθυσμιακή αύξηση και αστικοποίηση**

Η αστικοποίηση και η ολοένα αυξανόμενη πληθυσμιακή πυκνότητα στα αστικά κέντρα, δημιουργούν νέες προκλήσεις αλλά και προβληματισμούς για τα City Logistics. Ένα ποσοστό της τάξεως του 54% του παγκοσμίου πληθυσμού ζει σε αστικές περιοχές, ενώ το 70% αντίστοιχα στην Ευρώπη. Σύμφωνα με έρευνες μέχρι το έτος 2100 αναμένεται να ζει στις πόλεις το 85% του πληθυσμού (ΟΟΣΑ,2015β), όταν το αντίστοιχο ποσοστό παγκοσμίως το 1950 ήταν 30%. Οι εκτιμήσεις αναφέρουν ότι σε βάθος 150 ετών (1950-2100) ο αστικός πληθυσμός θα αυξηθεί από λιγότερο του ενός δισ. σε 9 δισ. Η αυξανόμενη όμως ζήτηση για αστικές εμπορευματικές μεταφορές και η ανάγκη να στηριχθεί ο σύγχρονος αστικός τρόπος ζωής δημιουργεί ανταγωνιστικούς ή και συγκρουόμενους σε πολλές περιπτώσεις στόχους που πρέπει να αντιμετωπιστούν κατάλληλα κατά το σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και εκτέλεση του συστήματος των City Logistics (Savelsbergh & Van Woensel, 2016).

- **Η ανάπτυξη ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce)**

Η ανάπτυξη του διαδικτύου και του ηλεκτρονικού εμπορίου έδωσε και συνεχίζει να δίνει μεγάλη ώθηση στις πωλήσεις στον κλάδο της λιανικής και των κατ' οίκον παραδόσεων. Το αυξανόμενο μερίδιο των συναλλαγών από τις επιχειρήσεις στον καταναλωτή (B2C) έχει εντείνει το πρόβλημα του τελευταίου μιλίου (Kauf, 2016). Η αύξηση των ροών των φορτηγών για παράδοση στο σπίτι με χρονικά παράθυρα, μπορεί να μετριαστεί με την εισαγωγή κοινών συστημάτων παράδοσης και σημείων παραλαβής (Taniguchi Eiichi, 2014), όπου οι πελάτες θα μπορούν να τα επισκέπτονται με σκοπό να παραλάβουν τα εμπορεύματά τους. Η θέσπιση κινήτρων προς τους καταναλωτές, θα συνέβαλε καθοριστικά σε μια τέτοια κατεύθυνση. Η συμμετοχή του καταναλωτή στον καθορισμό της διαδικασίας του ηλεκτρονικού εμπορίου, καταλαμβάνει ολοένα και μεγαλύτερη σημασία τόσο από άποψη ποιότητας, τιμών και χρόνου όσο και από τη θέσπιση ενός νομοθετικού πλαισίου που θα μεταβάλει την μεταφορά εμπορευμάτων στα σπίτια αντί της ήδη υπάρχουσας μεταφοράς στα κατατόπους καταστήματα λιανικής, δηλαδή θα μετατραπεί μια μεταφορά από προβληματική σε εποικοδομητική για την αστική κοινωνία.

- **Η επιθυμία για ταχύτητα**

Η προσφορά επιλογής παράδοσης εμπορευμάτων αυθημερόν, ακόμα και εντός μιας ή δύο ωρών, διαμορφώνει μια τάση πολύ γρήγορων διανομών στα αστικά κέντρα. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής των κατοίκων σε μεγάλα αστικά κέντρα καθιστά αναγκαία την όσο το δυνατόν ταχύτερη και ακριβέστερη παραλαβή και παράδοση των εμπορευμάτων στους πελάτες. Η προσφορά των γρήγορων επιλογών παράδοσης αυξάνει τον αριθμό των εμπορευματικών κινήσεων, καθιστώντας ακόμα πιο δύσκολο

τον συντονισμό και την ενοποίηση των παραδόσεων άμεσης κατανάλωσης. Παράλληλα, τα κέντρα διανομής των παραδοσιακών λιανοπωλητών έχουν το πλεονέκτημα να λειτουργούν πολύ πιο κοντά στον πελάτη, σε σχέση με την αγορά B2C, η οποία τον επιβαρύνει για την υπηρεσία αυτή (Savelsbergh & Van Woensel, 2016).

- **Κλιματική αλλαγή και βιωσιμότητα**

Έχοντας ως επίκεντρο την περιβαλλοντική, κοινωνική αλλά και οικονομική βιωσιμότητα των πόλεων, πρέπει να διασφαλιστεί ότι δε θα επηρεαστεί η διατήρηση του υψηλού επιπέδου ζωής και της ελκυστικότητας των αστικών περιοχών, η υγεία των πολιτών καθώς και το παγκόσμιο κλίμα. Η αυξημένη εμπορευματική δραστηριότητα όμως συμβάλλει αρνητικά σε περιβαλλοντικά προβλήματα. Παρ'όλα αυτά είναι απαραίτητη η στήριξη του αστικού τρόπου ζωής, η διατήρηση των εμπορικών και βιομηχανικών δραστηριοτήτων, καθώς και η αποτελεσματική αντιμετώπιση των τυχόν συνεπειών από τη διανομή και συλλογή αγαθών και απορριμάτων.

- **Οικονομία μεριδίων (sharing economy)**

Η ανταλλαγή περιουσιακών στοιχείων και ικανοτήτων μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη ενοποίηση και μεγαλύτερη χρησιμοποίηση της παραγωγικής ικανότητας, μειώνοντας με τον τρόπο αυτό τον όγκο των αστικών εμπορευματικών μεταφορών και τα κενά ταξίδια για τους συνεργαζόμενους παρόχους (Taniguchi Eiichi, 2014).

Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι ότι οι συμμετέχοντες μοιράζονται

ομοιόμορφη απόκτηση και πρόσβαση σε προϊόντα ή υπηρεσίες από κοινού, αντί να έχουν ατομική ιδιοκτησία. Έτσι, η συνεργατική κατανάλωση και η συνεργατική επιχείρηση υποστηρίζουν την κοινή διαχείριση των υπαρχόντων περιουσιακών στοιχείων, ειδικά όταν η απόκτησή τους προϋποθέτει υψηλά κεφάλαια.

#### **4.2 Εξορθολογισμός City Logistics**

Οι εμπορευματικές μεταφορές (φορτηγά μεγαλύτερα των 3,5 τόνων) κατέχουν ένα μερίδιο της τάξεως του 10-15% του συνολικού αριθμού οχημάτων που κυκλοφορούν στο εσωτερικό των πόλεων. Αν συμπεριληφθούν στο παραπάνω μερίδιο μικρότερα φορτηγά και αυτοκίνητα (π.χ.βαν), τότε το ποσοστό είναι πολύ υψηλότερο (Μαλινδρέτος,2015). Η Λευκή Βίβλος του 2011 ασχολήθηκε έντονα με τις δυσχέρειες των μεταφορών των εμπορευμάτων στα αστικά κέντρα. Οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές είναι διπλάσια ρυπογόνες έναντι των υπεραστικών (Rodrigue,2017), ενώ η αύξηση του όγκου τους στην Ε.Ε. των 27, ανέρχεται σε ποσοστό 50% σε σχέση με το 2000. Η πλειοψηφία των πόλεων δεν έχει βρει αποδοτικές λύσεις αντιμετώπισης των προβλημάτων που εμφανίζονται στη διαδικασία των City Logistics (Dablanc,2007).

Οι αρνητικές επιδράσεις των City Logistics διακρίνονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

##### **1. Κοινωνικές:**

Η κυκλοφοριακή συμφόρηση που προκαλείται από τις αστικές εμπορευματικές μεταφορές, επιτείνει το πρόβλημα σ'ένα ήδη επιβαρυσμένο περιβάλλον. Παράλληλα, η αύξηση των τροχαίων ατυχημάτων αποτελεί μια ακόμη επίπτωση στην κοινωνία των

αστικών κέντρων. Τα δυστυχήματα που οφείλονται στις διαδικασίες των City Logistics προκαλούν τις έντονες αντιδράσεις και τη δυσφορία των κατοίκων της πόλης, δημιουργώντας αρνητικό κλίμα για τους μεταφορείς. Οι βανδαλισμοί και οι κλοπές αμαυρώνουν ακόμη περισσότερο την εικόνα που διαμορφώνουν οι κάτοικοι για τις αστικές εμπορευματικές μεταφορές. Η στάθμευση των οχημάτων μεταφοράς προϊόντων σε αφύλακτους χώρους ή σε ειδικούς χώρους εντός των καταστημάτων, θέτουν σε σοβαρό κίνδυνο την σωματική ακεραιότητα των εμπλεκόμενων ανθρώπων, αλλά και την ασφάλεια των ειδών προς παράδοση. Συγχρόνως, η οπτική όχληση που δημιουργούν οι διαδικασίες μεταφοράς προϊόντων, εγείρουν αντιδράσεις από τους τοπικούς φορείς και προκαλούν προστριβές μεταξύ των κατοίκων των πόλεων και των διανομέων. Ο κύκλος των εργασιών που απαιτείται για να ολοκληρωθεί η παράδοση των προϊόντων από τον προμηθευτή στον καταναλωτή, δεν ευνοεί την άμεση επαφή ανάμεσά τους, καθιστώντας την όλη διαδικασία απρόσωπη και ωφελμιστική. Τέλος, μια ακόμη κοινωνική επίπτωση των City Logistics αποτελεί η αυξανόμενη ζήτηση για κοινωνικές παροχές, προκειμένου να μπορούν να ολοκληρώσουν το έργο τους οι εμπλεκόμενοι στα logistics αυτά. Έτσι, ο καθαρισμός του οδικού δικτύου και η επισκευή των οδικών υποδομών, αποτελούν απαραίτητες παρεμβάσεις για την διευκόλυνση των μεταφορικών εταιρειών.

## **2. Περιβαλλοντικές:**

Η διακίνηση εμπορευμάτων και η καταναλωτική έξαρση στις πόλεις - αστικά κέντρα απαιτούν μεγάλο αριθμό μέσων μεταφοράς, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των καταναλωτών. Κατά συνέπεια παρατηρείται κατανάλωση μεγαλύτερης ποσότητας καυσίμων και κατ' επέκταση αυξανόμενα επίπεδα ατμοσφαιρικής



ρύπανσης. Η χρήση ορυκτών καυσίμων κατά κύριο λόγο για τις μεταφορές, η καύση των οποίων παράγει διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), συντελεί στην υπερθέρμανση του πλανήτη και στο φαινόμενο του θερμοκηπίου (Μαλινδρέτος 2016). Επίσης, αποτέλεσμα της αλυσίδας διεργασιών των αστικών μεταφορών είναι και η ηχορύπανση. Οι έντονοι θόρυβοι προκαλούν άγχος και ενόχληση στον ύπνο. Στην πόλη της Ζυρίχης, το ένα τρίτο του πληθυσμού ζει σε περιοχές με εκπομπές θορύβου πάνω από τα επιτρεπτά όρια που προβλέπει ο ομοσπονδιακός νόμος (Stadt Zürich Umweltbericht, 2001).

Παράλληλα, ρύπανση των υδάτων προκαλείται από τις διαρροές κατά τη διάθεση λιπαντικών, καυσίμων και άλλου τέτοιου τύπου υλικό φορτίο κατά τη διαδικασία μεταφοράς. Η εκτεταμένη χρήση γης και των υποδομών αποτελεί ένα επιπρόσθετο πρόβλημα των City Logistics με σημαντικό αντίκτυπο στην καθημερινότητα των κατοίκων της πόλης. Η καταστροφή των διαφόρων οικοσυστημάτων που έχουν δημιουργηθεί στα αστικά κέντρα με το πέρασμα των ετών και η διείσδυση των μεταφορών στο τοπίο συντελούν στην περαιτέρω επιβάρυνση του αστικού περιβάλλοντος. Τέλος, η υπερκατανάλωση των φυσικών πόρων και της ενέργειας για να επιτευχθεί ο στόχος της διαδικασίας των αστικών εμπορευματικών μεταφορών, προκαλεί καίριο πλήγμα στην κάλυψη των απαιτήσεων της αστικής κοινωνίας. Αποτέλεσμα του μεγάλου όγκου κυκλοφορίας είναι η μεγάλη ζήτηση για καύσιμα και κατά συνέπεια η εξάντληση των φυσικών πόρων με ταχύτερο ρυθμό από ό,τι αναπληρώνονται.

### 3. Οικονομικές:

Οι χρονικές καθυστερήσεις που προκαλούνται από την κυκλοφοριακή συμφόρηση, έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση του χρόνου ταξιδιού για τους μεταφορείς και επομένως σε αύξηση του κόστους μεταφοράς των αποθεμάτων. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στη χρήση εναλλακτικών διαδρομών μεγαλύτερων αποστάσεων και μικρότερης ασφάλειας, αυξάνοντας τα έξοδα μεταφοράς και τον κίνδυνο που διατρέχει ο οδηγός και το φορτίο. Έτσι, η μετακύλιση του επιπλέον κόστους στον καταναλωτή είναι αναπόφευκτη. Αυτό μεταφράζεται σε αύξηση του κοινωνικού κόστους, καθιστώντας τη διαδικασία μη βιώσιμη (Ramokgora,2004). Επιπροσθέτως, η συνήθης μεταφορά εμπορευμάτων με ελαφρά φορτηγά και ημιφορτηγά των 3,5 τόνων αντί των δημοφιλών μεγαλύτερων(38 tn), οδηγεί σε σημαντική επιβάρυνση του κόστους (Μπινιώρης,2014). Τέλος, οι συνδυασμένες μεταφορές εντός πόλεων τείνουν να εκμηδενιστούν, λόγω του υψηλού κόστους στη μεταφόρτωση ή στη χρήση άλλων εταιρειών (Porter & Kramer,2011).

### 4. Δημόσιας υγείας:

Αρνητικό αντίκτυπο στην υγεία των πολιτών και των μεταφορέων έχουν δημιουργήσει οι διαδικασίες μεταφοράς εμπορευμάτων στα αστικά κέντρα. Οι τραυματισμοί από τροχαία ατυχήματα κατά τη διάρκεια των μεταφορών, αποτελούν ένα βασικό πρόβλημα στην όλη διαδικασία. Επίσης, οι επιπτώσεις τους στην αναπνευστική δυσλειτουργία και στον ανήσυχο ύπνο, καθώς και στην περαιτέρω αύξηση καρδιολογικών παθήσεων, προκαλούν ακόμη μεγαλύτερες αντιδράσεις από την πλευρά των κατοίκων της πόλης.

## **Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Καλές πρακτικές των City Logistics**

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα αναφερθούμε στις κατηγορίες εξομάλυνσης των αρνητικών επιδράσεων των city logistics.

### **5.1 Κατηγορίες εξομάλυνσης αρνητικών επιδράσεων.**

Τρεις είναι οι κατηγορίες που μπορούμε να διαχωρίσουμε τους τρόπους εξομάλυνσης των αρνητικών επιδράσεων των City Logistics (Αστικών Εμπορευματικών Μεταφορών):

- Urban Consolidation center
- Οχήματα φιλικά προς το περιβάλλον
- Εφαρμογή πολιτικών μέσα στην πόλη

Στη συνέχεια του κεφαλαίου θα γίνει εκτενέστερη αναφορά στους συγκεκριμένους τρεις προαναφερθέντες τρόπους εξομάλυνσης των επιδράσεων.

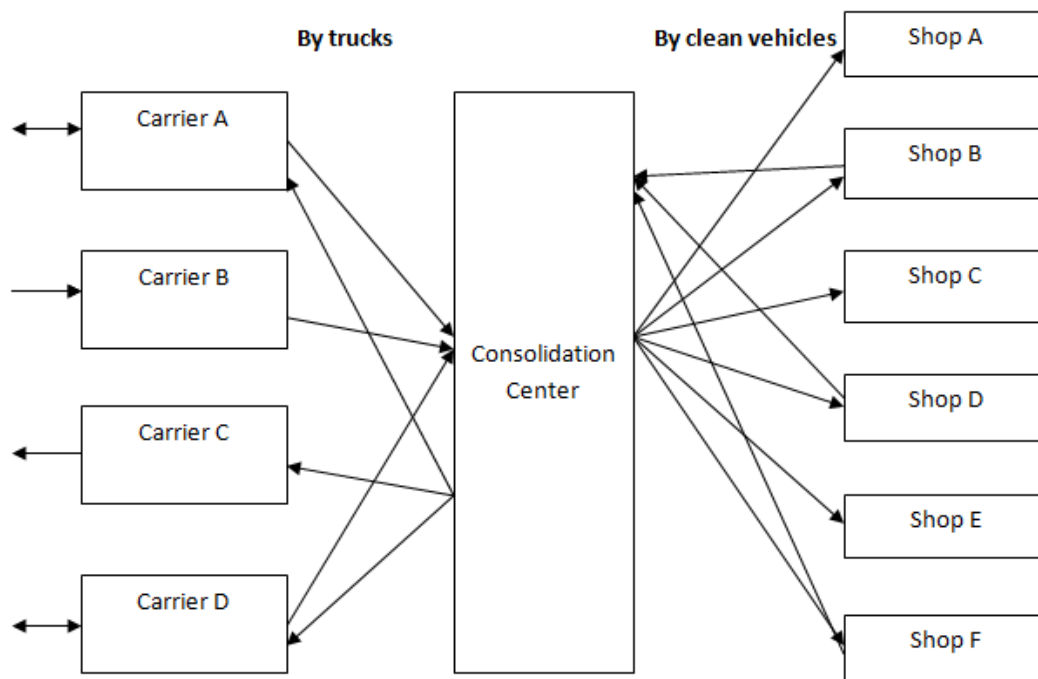
#### **5.1.1 Urban consolidation center.**

Σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία ένα Urban consolidation center ορίζεται ως:

«Εγκατάσταση logistics με εγγύτητα στη γεωγραφική περιοχή που εξυπηρετεί (κέντρο πόλης, ολόκληρους δήμους, ή συγκεκριμένες θέσεις όπως εμπορικά κέντρα), στην οποία οι εταιρείες logistics αποστέλλουν τα αγαθά προοριζόμενα για την περιοχή και από όπου ομαδοποιημένες διανομές εκτελούνται προς την περιοχή

εξυπηρέτησης, παρέχοντας επιπρόσθετα και ένα μεγάλο εύρος άλλων υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας στα logistics και στις υπηρεσίες λιανικής». (Bestufs , 2007)

Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στις μέρες μας διότι μέσω αυτής μειώνεται σημαντικά η κυκλοφοριακή συμφόρηση με αποτέλεσμα να αποσυμφορείται αισθητά το κέντρο των αστικών περιοχών. Αυτό συμβαίνει διότι τα εμπορεύματα μεταφέρονται στα κέντρα ενοποίησης όπου διαχωρίζονται από συγκεκριμένους φορείς και αμέσως μετά μεταφέρονται στις αγορές με φιλικά προς το περιβάλλον, νέων τεχνολογιών οχήματα τα οποία εκπέμπουν χαμηλά επίπεδα ατμοσφαιρικών ρύπων. Συνήθως, τα οχήματα που χρησιμοποιούνται στο τελικό αυτό στάδιο από μεγάλη μερίδα ευρωπαϊών χωρών είναι οχήματα υβριδικής τεχνολογίας, ποδήλατα ή σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα άμαξες που μεταφέρονται με τα χέρια. Τα συγκεκριμένα είδη οχημάτων χρησιμοποιούνται ευρέως διότι συνδράμουν τόσο στην ελάτωση των θορύβων όσο και στην μείωση της εκπομπής ατμοσφαιρικών ρύπων. Επιπλέον και η μειωμένη συχνότητα των δρομολογίων των μεταφορών λόγω των κέντρων ενοποίησης που προαναφέραμε ενισχύει το αποτέλεσμα αυτό. Η συγκεκριμένη πρακτική έχει εφαρμοστεί απο μεγάλο αριθμό πόλεων μεταξύ των οποίων το Λονδίνο, η Ουτρέχτη και η Γιοκοχάμα. Ωστόσο δεν λείπουν δυσχέρειες και μειονεκτήματα από την εφαρμογή του σχεδίου αυτού όπως, για παράδειγμα, το υψηλό λειτουργικό κόστος, ο αυξημένος όγκος των εμπορευμάτων και η αδυναμία διαχείρισης του, η χρησιμοποίηση ηλεκτρικών οχημάτων με χαμηλή χωριτικότητα και η έλλειψη επαρκών υποδομών (σταθμοί φόρτισης).



Σχήμα 2: Συνεργατικό σύστημα διανομής μέσω Consolidation Center

### 5.1.2 Οχήματα φιλικά προς το περιβάλλον.

Ένα δεύτερο μέτρο το οποίο συμβάλει στην εξομάλυνση των αρνητικών επιδράσεων είναι η εισαγωγή φιλικών προς το περιβάλλον οχημάτων. Το μέτρο αυτό είναι συνηθέστερο στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης και κυρίως της Σουηδίας η οποία έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο. Οι δημόσιες αρχές έχουν διαθέσει πόρους και χρηματοδοτική στήριξη για την ενθάρρυνση τέτοιων καινοτόμων σχεδίων. Σύμφωνα με τα υπάρχοντα δεδομένα τα οχήματα αυτά μπορούν να βοηθήσουν τις πόλεις να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα ρύπανσης του αέρα καθώς και του θορύβου που προκαλείται από τις οδικές μεταφορές.

Ως τέτοια οχήματα μπορούμε να χαρακτηρίσουμε:

- Αυτά που χρησιμοποιούν εναλλακτικά καύσιμα όπως είναι το υγραέριο, υδρογόνο, βίο-καύσιμα και CNG. – γενικότερα το βιοαέριο έχει εξαιρετικά περιβαλλοντικά αποτελέσματα καθώς παράγεται από αγροτικά υπολείμματα, υποπροϊόντα βιομηχανίας τροφίμων, απόβλητα κτηνοτροφείων.
- Αυτά που χρησιμοποιούν ντίζελ ή βενζίνη και διαθέτουν σύγχρονους κινητήρες Euro, τα οποία βοηθούν στην μείωση των εκπομπών.
- Τα ηλεκτρικά, υβριδικά και φυσικού αερίου οχήματα τα οποία βοηθούν στην μείωση εκπομπών καυσαερίου και θορύβου.
- Τα οχήματα που χρησιμοποιούν συστήματα start stop, τα οποία μειώνουν την κατανάλωση έως 6%. Τα συγκεκριμένα είναι χρήσιμα κυρίως για αστικές εμπορευματικές μεταφορές με πολλές στάσεις.

### **5.1.3 Εφαρμογή πολιτικών μέσα στην πόλη.**

#### **Cargo tram**

Σύμφωνα με την πολιτική αυτή μέσω του δικτύου του τραμ θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί ένα μεγάλο ποσοστό των αστικών εμπορευματικών μεταφορών. Αυτό το μέτρο έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των οχημάτων που πραγματοποιούν εμπορευματικές μεταφορές και κατά συνέπεια την μείωση του θορύβου και της εκπομπής καυσαερίων. Υπάρχουν πολλές Ευρωπαϊκές πόλεις που χρησιμοποιούν το cargo tram με χαρακτηριστικά παραδείγματα την Δρέσδη, την Ζυρίχη και το Άμστερνταμ στο οποίο τα αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά. Μειώθηκε κατά 50% η κυκλοφορία οχημάτων που εκτελούσαν μεταφορές και η εκπομπή ρύπων μειώθηκε κατά 20%. Είναι άξιο αναφοράς το γεγονός ότι έχει εξεταστεί σαν μέτρο στην

περιοχή της αττικής και συγκεκριμένα της Νέας Σμύρνης από τους Μαλινδρέτο και Αμπελιώτη το έτος 2014. Πιο συγκεκριμένα εξετάστηκε η προοπτική να μεταφέρονται τα απορρίμματα των γύρω περιοχών στις χωματερές μέσω του δικτύου του τραμ. Τα οικονομικά οφέλη αλλά και η μείωση των ρύπων εκτιμήθηκαν ότι θα ήταν σημαντικά. Γενικότερα είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές μέσω του δικτύου του τραμ είναι φιλικότερες προς το περιβάλλον.



[Εικόνα 7: Όχημα Cargo tram στη Δρέσδη της Γερμανίας](#)

### **Πλωτό σύστημα διανομών**

Το πλωτό σύστημα διανομής είναι ένα μέτρο το οποίο είναι δύσκολο να εφαρμοστεί ευρέως, διότι απαιτεί πόλεις στις οποίες υπάρχει ένα δίκτυο καναλιών ή ποταμίων. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι αυτό το μέτρο δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε πόλεις της Ελλάδας διότι οι Αστικές Εμπορευματικές Μεταφορές γίνονται μέσω αυτού του δικτύου καναλιών. Αντιθέτως γίνεται κατανοητό ότι ένα τέτοιο σύστημα είναι

ευκολότερα εφαρμόσιμο σε πολλές πόλεις της Ολλανδίας. Η εφαρμογή αυτού του συστήματος διανομής συμβάλει αποφασιστικά στην μείωση περιβαλλοντικών προβλημάτων. Άξια αναφοράς είναι η μείωση της εκπομπής ρύπων, η μείωση του θορύβου και η ελάττωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Στο παρελθόν έχει εφαρμοστεί στην πόλη του Άμστερνταμ με μεγάλη επιτυχία. Οι μεταφορές γίνονταν μέσω των καναλιών μέχρι προκαθορισμένων σταθμών από τους οποίους ποδήλατα παραλάμβαναν τα εμπορεύματα και τα οδηγούσαν στον τελικό αποδέκτη. Το μόνο πρόβλημα που παρουσιάστηκε ήταν ότι δεν ήταν δυνατή η μεταφορά εμπορευμάτων μεγάλου βάρους και όγκου.



[Εικόνα 8: Πλωτό κέντρο διανομής αγαθών στο Amsterdam](#)



## **Λωρίδες αποκλειστικής κυκλοφορίας φορτηγών**

Οι λωρίδες αποκλειστικής κυκλοφορίας φορτηγών παρουσιάζουν ποικίλα πλεονεκτήματα. Ειδικότερα, συμβάλουν στην ελάττωση των καθυστερήσεων και στην ακριβόχρονη εκπλήρωση των μεταφορών επιφέροντας παράλληλα ελάφρυνση της κυκλοφοριακής συμφόρησης καθώς και μείωση της εκπομπής ρύπων. Υπάρχουν πολλές εκδοχές δημιουργίας αυτών των λωρίδων όπως:

- Λωρίδες αποκλειστικής κυκλοφορίας φορτηγών (λωρίδες οχημάτων μεταφοράς αγαθών)
- Λωρίδες για φορτηγά και λεωφορεία (απαγόρευση κυκλοφορίας Ι.Χ)
- Λωρίδες οχημάτων υψηλής πληρότητας (επιτρέπονται φορτηγά, οχήματα μεταφοράς αγαθών και Ι.Χ με συγκεκριμένο αριθμό επιβατών)
- Λεωφορειολωρίδες (μπορούν να γίνονται φορτοεκφορτώσεις από φορτηγά σε συγκεκριμένες θέσεις).

## **Κανονισμοί βάρους και μεγέθους οχημάτων**

Είναι σύνηθες το φαινόμενο οι αρχές να θεσπίζουν κανονισμούς για λόγους ασφαλείας ή προστασίας του περιβάλλοντος. Αυτοί οι κανονισμοί αφορούν περιορισμούς στο βάρος, στο μέγεθος ή στον αριθμό αξόνων για συγκεκριμένες περιοχές ή οδούς.

Οι κυριότεροι λόγοι για την θέσπιση τέτοιων κανονισμών είναι:

- Στενότητα οδών
- Χαμηλού ύψους γέφυρες
- Κλειστές στροφές

- Αναβάθμιση της καθημερινότητας των κατοίκων

### **Ζώνες χαμηλών ρύπων**

Οι ζώνες χαμηλών ρύπων ή περιβαλλοντικές ζώνες όπως αλλιώς ονομάζονται είναι ένα μέτρο το οποίο εφαρμόζεται για την βελτίωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Σε αυτές τις ζώνες-περιοχές επιτρέπεται η πρόσβαση οχημάτων που έχουν κάποιες συγκεκριμένες παραμέτρους-προδιαγραφές. Κριτήριο για τις ζώνες αυτές είναι η γεωγραφική περιοχή, η χρονική περίοδος/ παλαιότητα των οχημάτων, οι τύποι των οχημάτων και τα πρότυπα εκπομπών οχημάτων (απαιτείται συνήθως να διαθέτουν κινητήρες Euro IV, V,VI). Το συγκεκριμένο μέτρο έχει εφαρμοστεί σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες όπως η Στοκχόλμη, η Ουτρέχτη και το Λονδίνο, στο οποίο τα αποτελέσματα το 2010 ήταν εντυπωσιακά διότι υπήρξε μείωση κατά 23% στην εκπομπή αιωρούμενων σωματιδίων. Σήμερα μέσα και από την ανάπτυξη της τεχνολογίας προωθείται από τις αρχές η χρήση εναλλακτικών καυσίμων από τα οχήματα που χρησιμοποιούνται κατά τις μεταφορές, τα οποία και θα αναλυθούν στην συνέχεια.

### **Νυχτερινές διανομές**

Νυχτερινή ονομάζεται η διανομή κατά την οποία η παράδοση στους λιανοπωλητές και τα καταστήματα εκτελείται κατά τις νυχτερινές ώρες και ως κύρια ζώνη ώρας για αυτόν τον τύπο διανομής έχει οριστεί η χρονική περίοδος μεταξύ 10:00 το βράδυ έως και τις 06:00 το πρωί. Τις νυχτερινές ώρες δηλαδή στην διάρκεια των οποίων οι πόλεις είναι ήσυχες και ανενεργές. Το συγκεκριμένο μέτρο τυγχάνει εφαρμογής σε

αρκετά αστικά κέντρα όπως στο Λονδίνο, στο Παρίσι, στη Ρώμη και στο Δουβλίνο διότι παρουσιάζει πολλά θετικά στοιχεία. Ορισμένα από αυτά είναι:

- Μείωση των καθυστερήσεων στις παραδόσεις
- Μείωση των οχημάτων για τις διανομές
- Μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης
- Μείωση των εκπομπών ρύπων και της κατανάλωσης καυσίμων (ως αποτέλεσμα της μείωσης οχημάτων και της οδικής συμφόρησης)
- Αύξηση της οδικής ασφάλειας

Παρόλα αυτά οι πόλεις που εφάρμοσαν το μέτρο των νυχτερινών διανομών συνάντησαν ορισμένα προβλήματα. Το κυριότερο εξ'αυτών είναι η αύξηση του θορύβου που προκαλείται από τα οχήματα. Στη περίπτωση αυτή όμως ως λύση προτάθηκε η χρησιμοποίηση οχημάτων μειωμένης παραγωγής θορύβου. Επίσης το εργασιακό ωράριο είναι ένα ακόμη μεγάλο πρόβλημα και κυρίως για τα καταστήματα, διότι πρέπει αυτές τις ώρες να απασχολούν προσωπικό για την παραλαβή των εμπορευμάτων. Τέλος η έλλειψη ασφάλειας το βράδυ θέτει σε κίνδυνο τόσο τους μεταφορείς όσο και τα εμπορεύματα.

### **Κουτιά διανομής**

Η αντιμετώπιση του προβλήματος των πρόσθετων διανομών λόγω της απουσίας του τελικού παραλήπτη οδήγησε στην δημιουργία νέου συστήματος διανομών, των κουτιών διανομής. Με την χρήση των κουτιών αυτών δεν απαιτείται η παρουσία του παραλήπτη κατά την παράδοση. Τα συγκεκριμένα κουτιά, τα οποία ανήκουν στον

διανομέα/προμηθευτή, γεμίζονται με προϊόντα και τοποθετούνται κοντά στο σπίτι του παραλήπτη σε ασφαλές μέρος. Τα κουτιά συλλέγονται από τον διανομέα σαν κομμάτι της επομένης διανομής. Ο παραλήπτης ειδοποιείται μέσω κινητού τηλεφώνου ή e-mail για να παραλάβει το εμπόρευμα και έχει πρόσβαση στα κουτιά είτε μέσω κλειδιών είτε μέσω προσωπικού κωδικού. Οι θυρίδες είναι ομάδες κουτιών διανομής και είναι τοποθετημένα σε χώρους στάθμευσης, πολυκατοικίες πρατήρια καυσίμων κτλ. Για την αποδοτικότερη χρήση τους στην Ελλάδα έχουν πρόσβαση πλήθος πελατών (γίνεται χρήση ηλεκτρονικών κλειδαριών με κωδικούς) όπως και πλήθος εταιρειών διανομής. Οι παραλήπτες ειδοποιούνται με μήνυμα για την θέση, τον αριθμό και τον κωδικό της θυρίδας όταν η διανομή έχει ολοκληρωθεί. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν πολλές Γερμανικές εταιρείες που διαθέτουν θυρίδες σε συγκεκριμένο σημείο των εγκαταστάσεών τους με σκοπό να παραλαμβάνονται από εκεί τα δέματα που αφορούν τους υπαλλήλους τους, έτσι ώστε να μην τα διαχειρίζονται οι ίδιες.

### **Χρονικοί κανονισμοί**

Χρονικοί κανονισμοί μπορούν να εφαρμοστούν στα φορτηγά με τους εξής τρόπους:

- Χρονικοί κανονισμοί ως προς την πρόσβαση

Χρησιμοποιούνται για την αποφυγή εισόδου των φορτηγών σε συγκεκριμένες περιοχές ή δρόμους σε ορισμένες χρονικές περιόδους της ημέρας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι οι πεζοδρομημένες εμπορικές περιοχές, όπου απαγορεύεται η είσοδος φορτηγών κατά τις ώρες λειτουργίας των καταστημάτων και ολόκληρες αστικές περιοχές όπου για παράδειγμα απαγορεύεται η κυκλοφορία φορτηγών καθ' όλη την διάρκεια του σαββατοκύριακου.

- Χρονικοί κανονισμοί φορτοεκφόρτωσης

Επιβάλλουν χρονικούς περιορισμούς στις δραστηριότητες φορτοεκφόρτωσης των οχημάτων. Οι κανονισμοί αυτοί εφαρμόζονται για να υπάρξει μια εξισορροπημένη χρήση του χώρου, τόσο για τις φορτοεκφορτώσεις όσο και για τις ανάγκες στάθμευσης.

### **Θέσεις φορτοεκφορτώσης**

Σε περιοχές όπου η μεταφορική κίνηση είναι πολύ μεγάλη οι αρχές ορίζουν θέσεις αποκλειστικά για φορτοεκφόρτωση. Επιπρόσθετα ορίζονται και σε περιοχές όπου δεν υπάρχουν κατάλληλες υποδομές για φορτοεκφορτώσεις. Τα συγκεκριμένα σημεία φορτοεκφόρτωσης μπορεί να παρέχονται με ή δίχως χρονικό περιορισμό, για ένα ή περισσότερα οχήματα και συμβάλλουν αποφασιστικά στην μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης.



[Εικόνα 9: Θέση φορτοεκφόρτωσης στη Γαλλία με αναβαθμό στο πεζοδρόμιο](#)

## Σύστημα διοδίων

Σε πολλές Ευρωπαϊκές πόλεις εφαρμόζεται το σύστημα των αστικών διοδίων. Τα περισσότερα αφορούν χρέωση χρήσης των υποδομών όπως γέφυρα κτλ. Στα θετικά αυτού του συστήματος είναι η κάλυψη του κόστους κατασκευής και συντήρησης των υποδομών και η βελτίωση των επιπέδων κυκλοφορίας. Λόγω της επιβολής διοδίων και του κόστους τους οι μετακινήσεις διαμοιράζονται στο κέντρο της πόλης και γύρω από αυτό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα χρήσης του συγκεκριμένου μέτρου είναι η περίπτωση του Λονδίνου. Το 2003 ιδιωτική εταιρεία ανέλαβε την κατασκευή αστικών διοδίων με σκοπό την μείωση της συμφόρησης και των σχετιζόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τα πλεονάζοντα έσοδα θα επενδύονταν στις Λονδρέζικες μεταφορές. Η πολιτική ήταν :

- Χρέωση αρχικά στα £5 και από το 2005 στα £12 ανά ημέρα οδήγησης στην ζώνη χρέωσης από 07:00 έως 18:00 από Δευτέρα έως Παρασκευή
- Εξαιρέσεις και ειδικές χρεώσεις για ταξί, οχήματα των ΑΜΕΑ, οχήματα ανάγκης και οχήματα εναλλακτικών καυσίμων που συμβαδίζουν με τις προδιαγραφές εκπομπών
- Χρέωση γίνεται με την μέρα, βδομάδα, μήνα ή χρόνο
- Οι κάτοχοι οχημάτων που κυκλοφορούν στην ζώνη χωρίς άδεια αναγκάζονται να πληρώσουν εντός μίας ημέρας αλλιώς επιβάλλεται πρόστιμο £50 -£150

Αποτέλεσμα του εν λόγω προγράμματος ήταν να μειωθούν οι κυκλοφοριακοί φόρτοι εντός της ζώνης κατά 18% και οι καθυστερήσεις κατά 30%. Το μόνο αρνητικό σημείο ήταν ότι λόγω του κόστους πολλοί επέλεξαν την μετακίνηση εκτός ζώνης

πράγμα που οδήγησε στην αύξηση των οχηματοχιλιομέτρων για μετακινήσεις γύρω από το κέντρο.

### **Intelligent transport system**

Τα Intelligent Transport Systems (ITS) είναι γενικότερα ένας όρος που αναφέρεται στην συνδυασμένη εφαρμογή τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας. Τα συστήματα αυτά παρέχουν υπηρεσίες άμεσης πληροφόρησης στα μεταφορικά μέσα ώστε να γίνεται καλύτερος προγραμματισμός των δρομολογίων τους με σκοπό την μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Με τον τρόπο αυτό λοιπόν βελτιώνεται τόσο ο σχεδιασμός των μεταφορών όσο και το επίπεδο των υπηρεσιών που παρέχονται στους πολίτες – πελάτες (π.χ. ορθή εκτίμηση χρόνου άφιξης).

Τα συστήματα αυτά χωρίζονται σε δυο κατηγορίες:

- Τα συστήματα με τα οποία διαχειρίζονται τις μεταφορές (διαχείριση στόλου, εντοπισμός αυτού ανα πάσα στιγμή και ιχνηλασιμότητα).
- Τα συστήματα με τα οποία διαχειρίζονται την κυκλοφορία (έλεγχος πρόσβασης, εντοπισμό και συστήματα πληροφοριών).

### **Βέλτιστες πρακτικές**

Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζονται τρεις ενδεικτικές μελέτες περίπτωσης από Ευρωπαϊκές πόλεις στις οποίες έχει εφαρμοστεί επιτυχώς η αειφορά διανομή εμπορευμάτων με τη χρήση ηλεκτρικών/υβριδικών οχημάτων (van και τρικύκλων).

## **1. Διανομή με ηλεκτρικά οχήματα στο Παρίσι.**

Η εταιρία διανομών Speed Distribution Logistique, η εταιρία καλλυντικών και αρωμάτων Guerlain καθώς και η αυτοκινητοβιομηχανία Renault ένωσαν τις δυνάμεις τους με μια συνεργασία που βασίζεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Το 100% ηλεκτροκίνητο φορτηγό των 16 τόνων της Renault θα δοκιμαστεί τα επόμενα χρόνια σε πραγματικές συνθήκες πραγματοποιώντας εμπορευματικές διανομές σε καταστήματα αρωμάτων και καλλυντικών στο Παρίσι. Πιο συγκεκριμένα, το όχημα θα πραγματοποιεί παραδόσεις σε καταστήματα της εταιρίας Guerlain με αφετηρία το κέντρο διανομής της Speed Distribution Logistique, διανύοντας πάνω από 200Km καθημερινά. Στόχος του εν λόγω εγχειρήματος αποτελεί η μείωση των εκπομπών CO2 και άλλων ατμοσφαιρικών ρύπων καθώς επίσης και του θορύβου, τα οποία εμφανίζονται κατά την διάρκεια των μεταφορών των εμπορευμάτων στο αστικό κέντρο της Γαλλικής πρωτεύουσας.



Εικόνα 10. Ηλεκτρικό όχημα



## **2. Διανομή με ηλεκτρικά τρίκυκλα στο Ντόρτμουντ.**

Η εξυπηρέτηση του ιστορικού κέντρου της πόλης Ντόρτμουντ της Γερμανίας, λόγω των στενών δρόμων και του περιορισμένου χώρου στάθμευσης απαιτεί τη χρήση οχημάτων με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Η εταιρία UPS, η πρώτη η εταιρεία παράδοσης δεμάτων που χρησιμοποίησε σε καθημερινή βάση υβριδικό ηλεκτρικό όχημα, εδώ και ένα χρόνο συμμετέχει σε ένα πιλοτικό πρόγραμμα αστικών διανομών με τη χρήση ηλεκτρικών τρικύκλων. Έτσι, η παράδοση δεμάτων στις εν λόγω περιοχές πραγματοποιείται με το ελάχιστο περιβαλλοντικό αντίκτυπο αφού τα συγκεκριμένα τρίκυκλα αποτελούνται από ηλεκτρικό κινητήρα.



Εικόνα 11. Ηλεκτρικό τρίκυκλο

## **3. Αστικό Κέντρο Ενοποίησης εμπορευμάτων και ηλεκτρικά οχήματα στο Γκέτεμποργκ.**

Η ανάγκη να αναπτυχθεί ένα πράσινο σύστημα αστικών διανομών και υπηρεσιών logistics στο Γκέτεμποργκ της Σουηδίας οδήγησε στη δημιουργία ενός αστικού κέντρου ενοποίησης εμπορευμάτων (Urban Consolidation Center) καθώς και στη χρήση ηλεκτρικών φορτηγών για τις αστικές εμπορευματικές διανομές. Το 2012

μέσω μιας πιλοτικής δράσης, δημιουργήθηκε ένα κέντρο ενοποίησης σε ένα χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων για την εξυπηρέτηση 8-10 πελατών. Μέσα σε ένα χρόνο, ο αριθμός των πελατών αυξήθηκε στους 200 και ηλεκτρικά ποδήλατα προστέθηκαν στο στόλο οχημάτων του κέντρου, επιτυγχάνοντας τη μείωση των αέριων ρύπων και των επιπέδων θορύβου στο κέντρο της πόλης. Κλειδί για την επιτυχία του εγχειρήματος αποτελεί η καλή συνεργασία μεταξύ των εταιρών.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>: Case studies & success stories των City Logistics**

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν κάποια case studies πόλεων που καταφεραν να εισάγουν τα city logistics στην καθημερινότητα των κατοίκων τους παρά τα όποια εμπόδια συνάντησαν στην πορεία του εγχειρήματος αυτού, Μία επιτυχημένη στα πλαίσια αυτά πόλη πρέπει να θεωρηθεί το Κίεβο της Ουκρανίας που ανακηρύχθηκε φέτος Green City της Ευρώπης. Ωστόσο, οι πόλεις – case studies που θα αναληθούν παρακάτω είναι η Στοκχόλμη, το Λονδίνο και το Binnenstad - service.

### **6.1 Στοκχόλμη – Green City:**

Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις ευρωπαϊκών και άλλων πόλεων που έχουν καταφέρει να εισάγουν την καινοτομία στην καθημερινότητα των κατοίκων τους αντιμετωπίζοντας τα προβλήματα που ανέκυψαν και μέσω των καινοτομιών αυτών να δημιουργηθούν μοντέλα city logistics. Με τον τρόπο αυτό ενθαρρύνουν και άλλες πόλεις να τις ακολουθήσουν στο δύσκολο αλλά ελπιδοφόρο αυτό μονοπάτι.

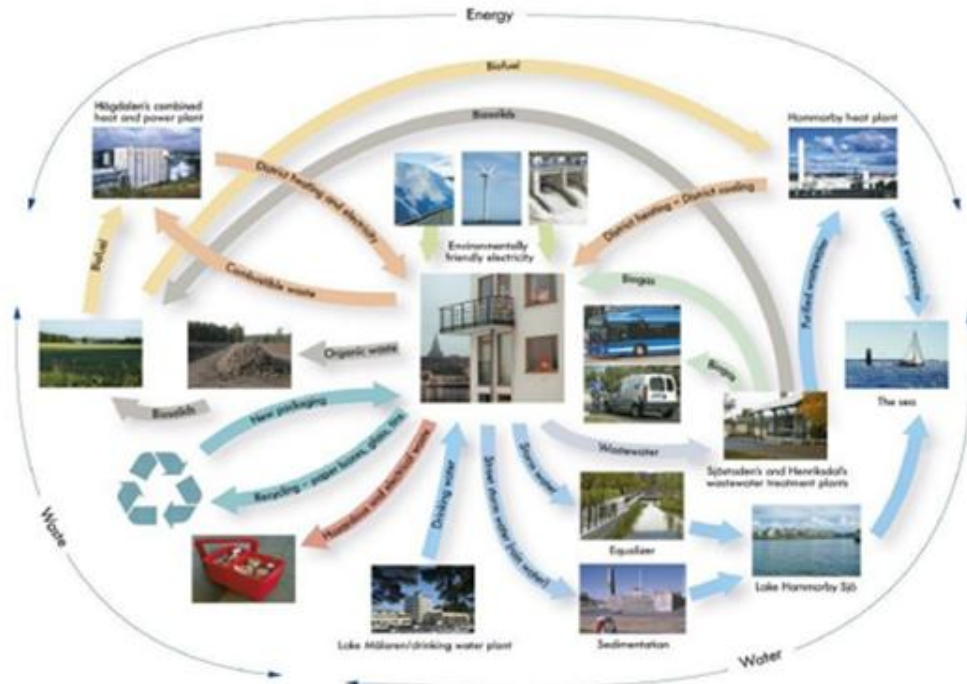
Πρωτοπόρο έργο των city logistics είναι αυτό το οποίο αναπτύχθηκε στην Στοκχόλμη, τη European Green Capital για το έτος 2010. Η συγκεκριμένη ευρωπαϊκή πρωτεύουσα έχει συνδράμει σε ποικίλα ευρωπαϊκά projects σχετικά με την ανάπτυξη των logistics, όπως είναι τα προγράμματα IDIOMA και ZEUS , τα οποία διακρίνονται ιδιαίτερα για την οργάνωση τους με φιλικές προς το περιβάλλον μεθόδους στο επίπεδο των τεχνολογιών και των πολιτικών μεταφοράς.

Ενδιαφέρον στην περίπτωση της Στοκχόλμης παρουσιάζει ένα συγκεκριμένο district και συγκεκριμένα η καινοτομία του να ιδρύσει ένα δικό του logistics center το οποίο

συνδεόταν με όλο το υπόλοιπο δίκτυο της πόλης. Η στρατηγική αυτή είναι γνωστή στη βιβλιογραφία και ως “dubbelt så bra” (double as good) (Poldermans, 2005).

Η ανάπτυξη του συγκεκριμένου σχεδίου πηγάζει από την σκέψη ότι οι οδικές μεταφορές εντός και εκτός πόλεως αποτελούν την κύρια αιτία μόλυνσης του περιβάλλοντος (εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα κλπ). Το εν λόγω πλάνο σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στην πόλη Hammarby Sjostad. Αρχικά, ιδρύθηκε ένα logistics center που ανέλαβε να εξυπηρετεί όλα τα μέλη της πόλης που εμπλέκονται στο σύστημα αυτό (κατοίκους, σχολεία, ιδιωτικές επιχειρήσεις) μέσω συντονισμένων μεταφορών. Συγκεκριμένα, το ανωτέρω κέντρο είναι υπεύθυνο για την παράδοση όλων των ειδών στους προαναφερθέντες. Το σχέδιο αυτό εφαρμόζεται σε μια έκταση περίπου 200 στρεμμάτων μεταξύ των πόλεων Skanstull και Danvikstull, δύο πόλεων που ενώνουν την λίμνη του Hammarby (“Hammarby sjö”). Η πλήρης έκταση θα έχει 10,800 κατοικίες για 24,000 πολίτες. Το πλάνο αυτό ξεκίνησε το 1995 και τελειωσε το 2017. Πρόκειται για ένα σχέδιο που εκτιμάται ότι κόστισε 20 δις σουηδικές κορώνες με την Στοκχόλμη να καλύπτει μόνο το ποσό των 4 δις από αυτά. Η προσπάθεια αυτή ουσιαστικά, θέλησε να εφαρμόσει ένα οικο-κύκλο (eco-cycle) που θα λειτουργήσει προστατευτικά για το περιβάλλον. Αναλυτικότερα, επιθυμεί τη χρήση των αποβλήτων των καυσίμων για την θέρμανση, τη μετατροπή των απορριμμάτων τροφίμων σε βιοαέριο (biogas) και, τέλος, την παραγωγή ενέργειας από εναλλακτικές μορφές ενεργειάς (αιολικά πάρκα κλπ) σε κτίριο το οποίο βρίσκεται στην καρδιά του logistics center.

Τα ανωτέρω παρουσιάζονται παραστατικά στο παρακάτω σχήμα το οποίο θα βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση τους :



Σχήμα 3: The Hammarby Mode

Οι κύριοι στόχοι του εγχειρήματος λοιπόν είναι :

- α) η ελάττωση της κατανάλωσης ενέργειας,
- β) η ελάττωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ,
- γ) η ελάττωση των small direct deliveries ( just in time) ,
- δ) η ελάττωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης στην πόλη και
- ε) η βελτίωση του χώρου εργασίας των κατοίκων.

Η προσπάθεια κατέληξε ιδιαίτερα επιτυχημένη. Όλα τα μέτρα τα οποία λήφθηκαν είχαν ως αποτέλεσμα λιγότερη κυκλοφοριακή συμφόρηση (less traffic congestion-less damaged goods ) , μειωμένες κατά 40% εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και λιγότερο κόστος της ενέργειας της πόλης κατά συνολικά 90%. Οι παραπάνω αναφερόμενες κατακτήσεις οφείλονται στη μείωση λόγω του logistics center του

αριθμού των οχημάτων που κυκλοφορούν καθημερινά στο εσωτερικό της πόλης. Η ύπαρξη ενός logistics center , άλλωστε, έχει δημιουργήσει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός χώρου που συγκεντρώνει όλες τις ροές της πόλης και , συνεπώς, μπορεί να συντονίσει αποτελεσματικά με τη χρήση νέων τεχνολογιών όλες τις μεταφορές μέσα και έξω από την πόλη. Παράλληλα, κατ' αυτόν τον τρόπο είναι δυνατόν να διαμορφωθούν εντός της πόλης χώροι πρασίνου και δημόσιας χρήσης από τους κατοίκους. Τέλος, ως σημαντική εξέλιξη κρίνεται το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις άρχισαν να αναπτύσσουν τις δραστηριότητές τους στο κέντρο της πόλης δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας και τονώνοντας κατ' επέκταση την τοπική οικονομία. Όλα τα ανωτέρω γίνονται εμφανή στον παρακάτω πίνακα :

Indicator	Unit	Hammarby Sjöstad construction site	
		Without CCC	With CCC
Energy Use	Joule/year	1600 G	170 G
Emissions of fossil CO <sub>2</sub>	Tons/year	119	12.5
Emissions of NO <sub>x</sub>	Tons/year	0.729	0.077
Emissions of PM	kg/year	12.3	1.3
Noise levels	dB(A)	55 dB(A) exceeded 360 times/day	55 dB(A) exceeded 260 times a day
No of trips (Total number of goods vehicles moving in the area)	No or qualitative 5-degree scale	360	260
Living conditions	Noise hours	55 dB(A) exceeded 360 times/day	55 dB(A) exceeded 260 times a day
Working environment	Noise hours	55 dB(A) exceeded 360 times/day	55 dB(A) exceeded 260 times a day
Vehicle km (Vkm) by vehicle type (peak/ off peak or total)	Vkm per day	64	26
Vehicle load factor	%	~50	85
Queuing time/stop time	Minutes/trip	~60	6
Small deliveries	Vehicles/day	219	169

Πίνακας 3: The measures with Trendsetter Indicators and WP Common Indicators used in the evaluation ( Civitas Trendsetter , 2006a )

## **6.2 London Trial (09-10):**

Το Λονδίνο αποτελεί ένα ακόμη παράδειγμα ευρωπαϊκής πρωτεύουσας που ασχολήθηκε και ανέπτυξε ένα εξίσου πολύ ενδιαφέρον, αλλά αρκετά διαφορετικό concept για τα logistics σε μεγάλες πόλεις δημιουργήθηκε κατά την περίοδο 2009-2010. Το σχέδιο του Λονδίνου βασίστηκε στην ιδέα ίδρυσης ενός urban micro-consolidation center στο κέντρο της πόλης και ειδικότερα δίπλα στο κεντρικό πύργο της πόλης. Μέσω αυτού στόχευε στη μείωση του stem-mileage του προμηθευτή που το εφάρμοσε. Ειδικότερα, βασικοί στόχοι του εν λόγω εγχειρήματος αποτελούν η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα εντός και εκτός πόλης και η με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και ευκολία προσέγγιση της περιοχής του πελάτη που θα επιτευχθεί με την χρήση “έξυπνων” – ηλεκτρικών οχημάτων ( clean vehicles ).

Βασικό μέτοχος στο σχέδιο αυτό ήταν μια μεγάλη προμηθευτική εταιρεία με έδρα το Λονδίνο, η οποία συμμετείχε κυρίως στα πλαίσια υλοποίησης των πρακτικών κοινωνικής εταιρικής ευθύνης που υιοθετεί. Προκειμένου το υπό συζήτηση project να τεθεί σε ισχύ απαιτείτο τσ 7 diesel vans της εταιρείας να αντικατασταθούν με 6 ηλεκτρικά τρίκυκλα και τα 3 ηλεκτρικά vans με μόνο 1 diesel van. Η διαχείριση του urban micro-consolidation center και η διαμόρφωση του επιχειρηματικού πλάνου ανατέθηκε σε μια νέο-ιδρυθείσα εταιρεία με εξειδίκευση στα πράσινα projects τα σχετικά με τις αστικές μεταφορές.

Ως βασικότεροι στόχοι του εγχειρήματος ορίστηκαν οι εξής:

- α) Ενθάρρυνση της τοπικής εργασίας,
- β) Αναβάθμιση των οδικών μεταφορών μέσα/εξώ από την πόλη,
- γ) Ελάττωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και

δ) Βελτίωση του επιπέδου ζωής μέσω της μείωσης του αριθμού θανάτων και τραυματισμών που προκαλούνται ετησίως από οχήματα κατά τις εμπορευματικές μεταφορές.

Στο επόμενο σχήμα παρουσιάζεται η βασική ιδέα του εγχειρήματος αυτού. Παρακολουθούμε λοιπόν το πλάνο το οποίο εφαρμόστηκε και το οποίο με λίγα λόγια είναι το εξής:

Ένα από τα diesel van της εταιρίας θα κινείται με σημείο εκκίνησης τις κεντρικές αποθήκες του προμηθευτή προς το κέντρο logistics και θα επιστρέφει πάλι στην αφετηρία του. Στη συνέχεια η μεταφορά των προϊόντων από το κέντρο logistics προς τον ενδιαφερόμενο πελάτη πραγματοποιείται με τα ηλεκτρικά τρίκυκλα και τα ηλεκτρικά van που έχουν τεθεί για τη λειτουργία της επιχείρησης. Έτσι, γίνεται αντιληπτό ότι η διαδικασία διαφέρει αρκετά σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο κατά την οποία τα diesel vans που ξεκινούσαν από τις κεντρικές αποθήκες και κινούνταν προς τις πόλεις ήταν παράλληλα υπεύθυνα και για την μεταφορά και παράδοση των προϊόντων στον πελάτη και μόνο μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας έφευγαν από την πόλη και επιστρέφον στην αφετηρία τους. Αυτή η διαδικασία, ωστόσο, συνεπαγόταν αύξηση της ρύπανσης μέσα και έξω από την πόλη, του θορύβου και της κυκλοφοριακής συμφόρησης και δραματική μείωση της πλήρους και ουσιαστικής προσέγγισης του πελάτη του στον τελικό του χώρο.



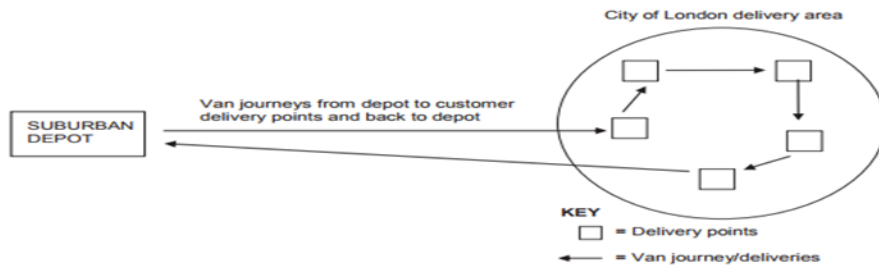
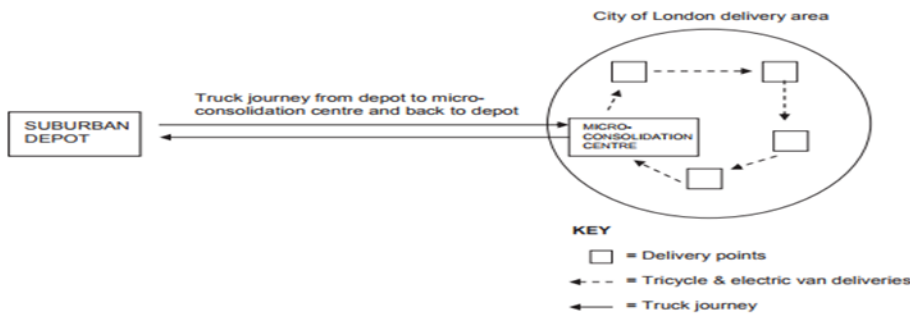


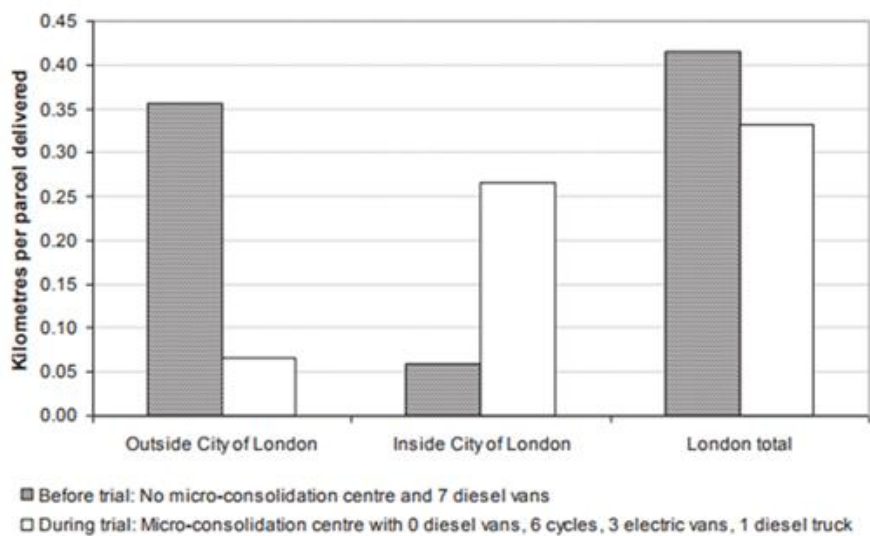
Fig. 1. Logistics system for deliveries by diesel vans from the suburban depot



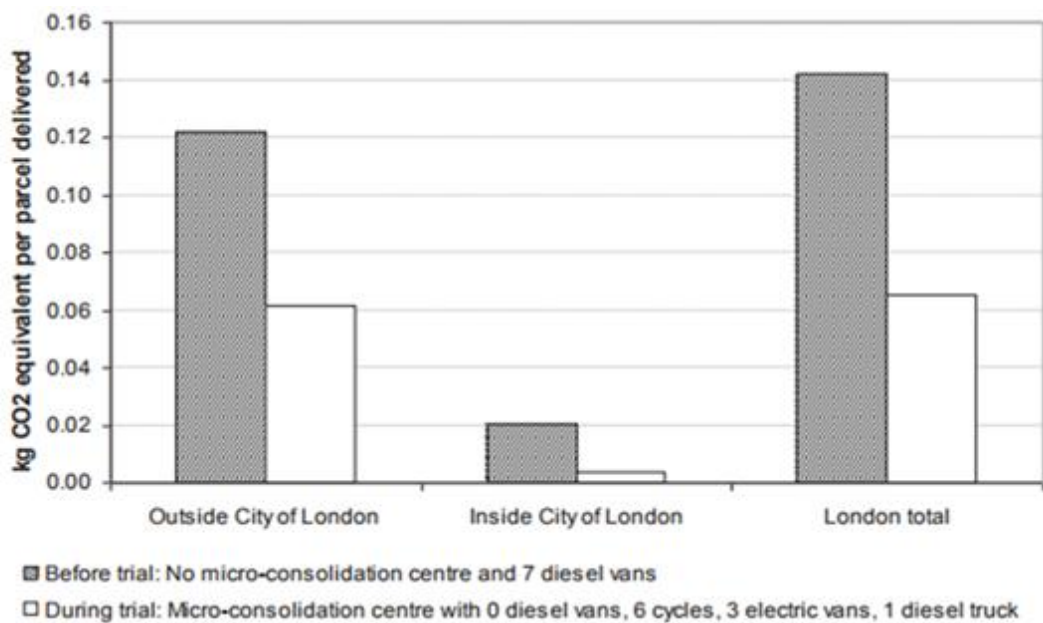
#### Σχήμα 4: London Trial Concept

Η εφαρμογή του νέου Project , από την άλλη μεριά, είναι σε θέση να επιφέρει μείωση της ρύπανσης στο αστικό κέντρο, αποδοχή της τοπικής κοινωνίας , ενσωμάτωση στα προγράμματα logistics της χρήσης έξυπνων οχημάτων για την πραγματοποίηση των αστικών μεταφορών στο εσωτερικό των πόλεων και τέλος την καθιέρωση του πλάνου αυτού ως κύρια μέθοδο μεταφοράς και παράδοσης προϊόντων.

Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα τον Μαιό του 2010 επιβεβαιώνουν όσα αναφέρονται παραπάνω, καθώς φαίνεται πως ο συνδυασμός του κέντρου και η χρήση των των φιλικών προς το περιβάλλον ηλεκτρικών οχημάτων μείωσαν κατά 20% την απόσταση που διένυσαν ολά τα οχήματα μεταξύ των κεντρικών αποθηκών και του σημείου παράδοσης, ενώ την ίδια στιγμή μειώθηκαν και οι αποστάσεις που διανύθηκαν μεταξύ των κεντρικών αποθηκών και του κέντρου του Λονδίνου. Παράλληλα, επήλθε και μείωση των συνολικών εκπομπών ρύπων κατά 54% την περίοδο αυτή. Κάποια από τα ανωτέρω είναι εμφανή στα παρακάτω σχήματα.



Πίνακας 4: Απόσταση ανά τεμάχιο πριν και κατά τη διάρκεια της δοκιμής



Πίνακας 5: Εκπομπές ισοδυνάμου CO2 ανά τεμάχιο πριν και κατά τη διάρκεια της δοκιμής

### **6.3 Binnenstad Business Model-Nederland:**

Το Binnenstad service Nederland αποτελεί ένα καινοτόμο πρόγραμμα το οποίο εφαρμόζει η χώρα της Ολλανδίας στη διάρκεια των τελευταίων 15 χρόνων και αφορά τις μεταφορές που πραγματοποιούνται εντός των κέντρων των ολλανδικών πόλεων. Ουσιαστικά το συγκεκριμένο πρόγραμμα βασίζει την παροχή των υπηρεσιών στο τελευταίο μίλι ή στη διεθνή βιβλιογραφία last mile και πιο συγκεκριμένα στα inner city deliveries, τις διανομές δηλαδή που πραγματοποιούνται εξ'ολοκλήρου στο κέντρο της κάθε αστικής περιοχής). Για την παραπάνω υπηρεσία χρησιμοποιείται ένα Urban Consolidation Center το οποίο περιλαμβάνει μεγάλους χώρους αποθήκευσης εμπορευμάτων και στο οποίο κέντρο λαμβάνει χώρα ένα σύστημα συγκεντρωμένων και συντονισμένων διανομών και μεταφορών με τελικό αποδέκτη τον πελάτη. Τα UCC χρησιμοποιούν κυρίως προμηθευτές και οργανισμοί των οποίων η έδρα βρίσκεται στο κέντρο μιας πόλης. Ένα επιπλέον βασικό χαρακτηριστικό που κάνει το συγκεκριμένο πρόγραμμα πρωτοποριακό είναι το γεγονός ότι με την παράδοση του εμπορεύματος στο σημείο που έχει οριστεί από τον καταναλωτή – πελάτη, ο μεταφορέας επιτόπου συλλέγει τα άδεια κουτιά – συσκευασίες αλλά και το ανακυκλώσιμο χαρτί και με το ίδιο φορτηγό το μεταφέρει πίσω στο Urban Consolidation Center.

Δύο είναι τα βασικά μέρη στα οποία χωρίζεται το πρόγραμμα:

#### **A. Business Model:**

Το επιχειρηματικό μοντέλο της συγκεκριμένης υπηρεσίας βασίζεται στην αρχή ότι τα κόστη των μεταφορών δεν βαραίνουν εξ'ολοκλήρου τους επιχειρηματίες. Πιο αναλυτικά, ορισμένα από τα κόστη τα οποία είναι αναγκασμένοι να πληρώσουν οι ιδιοκτήτες των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στις μεταφορές είναι κόστη για

υπηρεσίες όπως η επιστροφή των κενών κουτιών, των συσκευασιών στις οποίες τοποθετούνται τα προϊόντα τους καθώς και της χαρτόμαζας η οποία συλλέγεται με σκοπό την ανακύκλωση. Αυτό όμως χαρακτηρίστηκε ιδιαίτερα ασύμφορο από τους επιχειρηματίες διότι εκτός όλων των άλλων εξόδων ήταν υποχρεωμένοι να πληρώσουν και το κόστος της μεταφορικής εταιρείας που θα αναλάμβανε να εκτελέσει την διαδικασία αυτή εκ μέρους τους. Αυτό αποτέλεσε ένα μεγάλο κενό όσον αφορά τη διαδικασία των μεταφορών. Παρόλα αυτά στο κενό αυτό ήρθε να δώσει λύση το πρόγραμμα Binnenstad, μιας και μέσω του προγράμματος όλα τα παραπάνω οργανώνονται υπό την σκέπη μιας ολοκληρωμένης λύσης logistics η οποία θα έχει ως εκφραστή ένα μοναδικό πάροχο των συγκεκριμένων υπηρεσιών σε κάθε πόλη. Για να πραγματοποιηθεί το πρόγραμμα αυτό υπάρχει ως απαραίτητη προϋπόθεση η συμμετοχή των περισσότερων ιδιοκτητών σε ένα urban consolidation center ανά περιοχή.

## **B. Κοινωνική Εταιρική Ευθύνη:**

Το δεύτερο μέρος της συγκεκριμένης υπηρεσίας είναι ότι η υπηρεσία της μεταφοράς εμπορευμάτων στο εσωτερικό της πόλης αντιμετωπίζεται ως μια από τις κυριότερες αιτίες ρύπανσης μιας πόλης. Όσον αφορά τις μεγαλύτερες Ευρωπαϊκές πόλεις, όπως είναι και οι ολλανδικές, εμφανίζεται συχνά το φαινόμενο προσέγγισης του κέντρου μιας πόλης από πολύ μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων με κύριο έργο τις μεταφορές, οι οποίες όμως αναλαμβάνουν είτε μικρό αριθμό καταναλωτών είτε κάθε φορά μεταφέρουν μικρό ωφέλιμο φορτίο. Αυτό το γεγονός αυξάνει τις εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα όπως για παράδειγμα το διοξείδιο του άνθρακα. Παράλληλα, αυξάνονται τα επίπεδα θορύβου με αποτέλεσμα να παρατηρείται ηχορύπανση και

δυσανεχία των κατοίκων. Πολλές φορές επίσης, παρατηρούνται και ατυχήματα λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης τα οποία σπάνια καταλήγουν σε δυστυχήματα, ενώ συχνό είναι το φαινόμενο της μείωση χώρου για παρκάρισμα. Είναι λοιπόν κατανοητό ότι το concept του προγράμματος Binnenstad service είναι η προσπάθεια ενθάρρυνσης δημιουργίας μιας συμμαχίας των επιχειρηματιών που σκοπό έχει την οργάνωση όλων των μεταφορών σε ένα και μόνο logistics center το οποίο θα βρίσκεται στο κέντρο της πόλης και στο οποίο θα επιτρέπεται η αποθήκευση μεγαλύτερου όγκου εμπορευμάτων με αποτέλεσμα τη μείωση έτσι των πολλών δρομολογίων με παράλληλη διευκόλυνση του πελάτη να προσεγγίσει το τελικό σημείο παράδοσης, είτε αυτή να γίνει σε δικό του μέρος με, όπου είναι εφικτό, την χρήση καθαρών ως προς το περιβάλλον οχημάτων.

Η υπηρεσία αυτή έκανε την εμφάνιση της πρώτα στην πόλη του Ναιμέγκεν και αμέσως μετά σε άλλες 13 πόλεις της Ολλανδίας. Κύριος στόχος των αρχών αποτέλεσε ανεμπόδιση η εξάπλωση της και σε άλλες μεγάλες ευρωπαϊκές πόλεις. Αυτό στηρίζεται στους παρακάτω λόγους οι οποίοι καθιστούν το Binnenstad ως ένα success story των city logistics:

- Δημιουργία συνεργασιών ανάμεσα στους λιανέμπορους με στόχο την χρήση του προγράμματος στην πόλη τους.
- Οι επιχειρήσεις επιδοτούνται λόγω της συμμετοχής τους στο πρόγραμμα
- Επειδή οι λιανέμποροι πληρώνουν για τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας , αυτό έχει ως επακόλουθο την μείωση του κόστους για τους ίδιους , τις μεταφορικές εταιρείες και τους φορτωτές.
- Δημιουργία ενός προγράμματος το οποίο βελτιώνει σε μεγάλο βαθμό την εικόνα του inner city delivery.

- Αυξημένη συμμετοχή όλων εμπλεκομένων σε όσο το δυνατόν περισσότερα στάδια του logistics process.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>: Εφαρμογή των City Logistics από δήμους της Αττικής.**

Για το σκοπό της προώθησης ενός ολοκληρωμένου σχεδίου βιώσιμης αστικής κινητικότητας στον τομέα της μεταφοράς και διανομής εμπορευμάτων στην χώρα μας, με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται μετά από πρόταση των Υπουργών Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και Εσωτερικών και αφού προηγηθεί διαβούλευση επί του σχεδίου με την Κεντρική επιτροπή της Ένωσης Δήμων και Κοινοτήτων καθορίζονται οι κανόνες και τα νομικά πλαίσια για τη μεταφορά και διανομή αγαθών και εμπορευμάτων εντός και περιμετρικά μιας αστικής περιοχής με γνώμονα τη διασφάλιση της ελάχιστης δυνατής διατάραξης της κυκλοφορίας των οχημάτων στην πόλη, μέσω της δημιουργίας με ευθύνη του αρμόδιου Δήμου ορισμένων ειδικών χώρων προσωρινής αποθήκευσης εμπορευμάτων και στάθμευσης φορτηγών αυτοκινήτων σε περιοχές των Δήμων για την συγκεντρωμένη μεταφορά και εκφόρτωση προϊόντων προς τα καταστήματα, της ρυθμιζόμενης πρόσβασης φορτηγών αυτοκινήτων εντός και διαμέσου της πόλης με παράλληλη ενθάρρυνση της χρήσης καθαρών τεχνολογιών και του καθορισμού απαιτήσεων σε σχέση με τους όρους φορτοεκφόρτωσης εμπορευμάτων που θα πρέπει να πληρούν τα εμπορικά καταστήματα λιανικής πώλησης για την αδειοδότησή τους από τον αρμόδιο Δήμο.

Για να γίνουν κατανοητά τα όσα γράφτηκαν παραπάνω, θα προσπαθήσουμε στην συνέχεια του κεφαλαίου αυτού να αναπτύξουμε τα παραδείγματα τριών δήμων της Αττικής όσον αφορά την δράση των city logistics. Οι συγκεκριμένοι δήμοι είναι οι εξής:

## **7.1 Δήμος Νέας Σμύρνης**

Στο σημείο αυτό θα γνωστοποιήσουμε στο ευρύ κοινό τις μεθόδους που χρησιμοποιεί ο δήμος της Νέας Σμύρνης έτσι ώστε να επιτύχει τον σημαντικό για όλους στόχο της μείωσης της ρύπανσης της ευρύτερης περιοχής από την διακίνηση και διανομή των εμπορευμάτων στα καταστήματα των κεντρικών δρόμων της πόλης όπως επίσης και στα καταστήματα της κεντρικής πλατείας της περιοχής. Είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως ο δήμος Νέας Σμύρνης είναι μια αρκετά πυκνοκατοικημένη περιοχή η οποία έχει ζωή όλες τις ώρες της ημέρας πράγμα που κάνει δυσκολότερη την διακίνηση και διανομή των εμπορευμάτων.

Μια σειρά δράσεων για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι τα εξής:

- Διανομή κατά τις νυχτερινές ώρες.

Στη Βαρκελώνη, τη Ρώμη, το Λονδίνο και το Παρίσι έχει δοκιμαστεί η διανομή αγαθών τη νύχτα, με σκοπό τη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης την ημέρα και τη μείωση εκπομπών αερίων. Το ίδιο συμβαίνει και στο δήμο της Νέας Σμύρνης. Έχοντας ως στόχο να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του θορύβου κατά την διάρκεια της νύχτας προτάθηκε στο δημοτικό συμβούλιο η χρησιμοποίηση οχημάτων χαμηλής εκπομπής θορύβων (π.χ. οχήματα συμπιεσμένου φυσικού αερίου) καθώς και η χρήση τεχνολογιών αντι-θορύβου εντός των οχημάτων. Σύμφωνα με το συγκεκριμένο μοντέλο, επιτρέπεται να εκτελούνται διανομές μόνο μέχρι δύο φορές κατά την διάρκεια της νύχτας. Πιο αναλυτικά, μια διανομή ξηρού φορτίου στις 11μ.μ. και άλλη μια διανομή ψυχρού, αυτή τη φορά, φορτίου στις 5π.μ.



- Δημιουργία λωρίδων πολλαπλών χρήσεων ανάλογα την ώρα.

Συστήματα πληροφόρησης για θέσεις - στάθμευση ΙΧ (Συγκέντρωση πληροφορίας από το κοινό για τις κενές θέσεις στάθμευσης με χρήση mobile και digital εφαρμογών για ενημέρωση της διαθεσιμότητας των θέσεων). Επιπλέον, θέσεις φόρτωσης παρά την οδό όπου δραστηριοποιούνται μικρού τύπου βαν τα οποία μεταφέρουν τα εμπορεύματα σε μέρη που υπάρχουν θέσεις (εκ)φόρτωσης. Παράλληλα ο Δήμος εισήγαγε ως καινοτομία τις λωρίδες πολλαπλής χρήσης. Πιο συγκεκριμένα οι λωρίδες αυτές χρησιμοποιούνται από τους Πολίτες που διαμένουν στην περιοχή από τις 9μ.μ. έως τις 8π.μ., από τους διάφορους διερχόμενους από τις 8π.μ. έως τις 10π.μ. και τέλος για εμπορικές δραστηριότητες (φορτο/εκφόρτωση μικρού όγκου και βάρους αντικειμένων – εμπορευμάτων από τις 10π.μ. μέχρι τις 5μ.μ.

- Διανομή και διακίνηση εμπορευμάτων συγκεκριμένες ημέρες της εβδομάδας.

Ένα άλλο καινοτόμο μέτρο που χρησιμοποιεί ο δήμος είναι το να επιτρέπεται η διανομή και διακίνηση των εμπορευμάτων στα καταστήματα μόνο συγκεκριμένες μέρες και ώρες οι οποίες αποφασίζονται από την δημοτική αρχή. Το μέτρο αυτό χρησιμοποιείται σε συγκεκριμένα τμήματα της εν λόγω περιοχής και αφορά δρόμους στους οποίους υπάρχουν παιδικοί σταθμοί ή σχολεία καθώς επίσης παιδικές χαρές και πάρκα.

- Χρήση ηλεκτρικών οχημάτων διανομής στην κεντρική πλατεία της Νέας Σμύρνης.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η κεντρική πλατεία του δήμου θεωρείται το πιο πολυσύχναστο μέρος της πόλης. Αυτό έχει ως συνέπεια τα καταστήματα που βρίσκονται εντός αυτής να δυσκολεύονται στον τομέα της διακίνησης & διανομής εμπορευμάτων διότι υπάρχει απαγόρευση από την δημοτική αρχή να κινούνται βενζινοκίνητα ή πετρελαιοκίνητα οχήματα εντός πλατείας. Λύση σε αυτό το πρόβλημα έρχεται να δώσει ο δήμος ως αρχή με ένα πιλοτικό πρόγραμμα χρήσης ηλεκτροκίνητων οχημάτων για την διανομή εντός πλατείας. Σε χώρους πλησίον της κεντρικής πλατείας τα οι μεταφορείς μεταφορτώνουν τα εμπορεύματα στα ηλεκτρικά οχήματα που διαθέτει ο δήμος και αυτά με την σειρά τους τα διοχετεύουν στα κατατόπους καταστήματα.

Υπό εξέταση από τις αρμόδιες αρχές του δήμου βρίσκεται και η παρακάτω πρόταση:

- Χρήση ειδικών συρμών τραμ.

Η συγκεκριμένη μέθοδος εξετάστηκε ερευνητικά, από τους Μαλινδρέτο και Αμπελιώτη, για την περιοχή της Αττικής και ειδικότερα για τον δήμο Νέας Σμύρνης με την προοπτική να αξιοποιηθεί το ήδη υπάρχον δίκτυο του τραμ και του τρένου για τη μεταφορά απορριμμάτων στις χωματερές. Έτσι, με μελέτη περίπτωσης τον Δήμο της Ν. Σμύρνης, εκτιμήθηκε ότι η εναλλακτική χρήση του τραμ και του τρένου θα είχε ως αποτέλεσμα τόσο την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε ποσοστό μάλιστα της τάξης του 40%, όσο και πολύ σημαντικά οικονομικά οφέλη για τον δήμο και τις γύρω περιοχές εξαιτίας της εξοικονόμησης καυσίμων.

## **7.2 Δήμος Αθηναίων**

Στην Ευρώπη και πιο συγκεκριμένα στην Ευρωπαϊκή ένωση, οι ποινές (πρόστιμο, αφαίρεση άδειας κυκλοφορίας ή πινακίδων, κ.α.) που αφορούν την παράνομη κυκλοφορία οχημάτων σε κεντρικούς δρόμους των πόλεων ορίζονται και επιβάλλονται από τις κατατόπους τοπικές αρχές.

Όσον αφορά την περίπτωση της ελληνικής πρωτεύουσας, η ρύθμιση των διανομών εμπορευμάτων στο εσωτερικό της πραγματοποιείται από την Διεύθυνση Τροχαίας Αττικής μέσω αστυνομικών διατάξεων. Με πιο απλά λόγια η διανομή προϊόντων στο αθηναϊκό κέντρο καθορίζεται από τις παρακάτω βασικές κανονιστικές πράξεις :

1. το Δακτύλιο,
2. το εμπορικό τρίγωνο,
3. την μπλέ ζώνη,
4. το ωράριο τροφοδοσίας και
5. την πετρελαιοκίνηση.

- 7.2.1 Δακτύλιος

Ο Δακτύλιος εφαρμόστηκε πρώτη φορά ως μέτρο καταπολέμησης της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της ρύπανσης κατά την διάρκεια του έτους 1980. Τα ολοένα αυξανόμενα επίπεδα μόλυνσης της ατμόσφαιρας τόσο σε παγκόσμια κλίμακα όσο και στο εσωτερικό του λεκανοπεδίου της Αττικής, λόγω συνάμα και της ολοένα και αυξανόμενης συμφόρησης από την χρήση περισσότερων οχημάτων, απαιτούσε τη χρήση ορισμένων μέτρων, ώστε να περιοριστεί το φαινόμενο αυτό. Στο συγκεκριμένο σημείο να αναφερθεί ότι ο δακτύλιος ανάλογα με τους περιορισμούς τους οποίους απαιτούν οι αρχές, χωρίζεται σε:

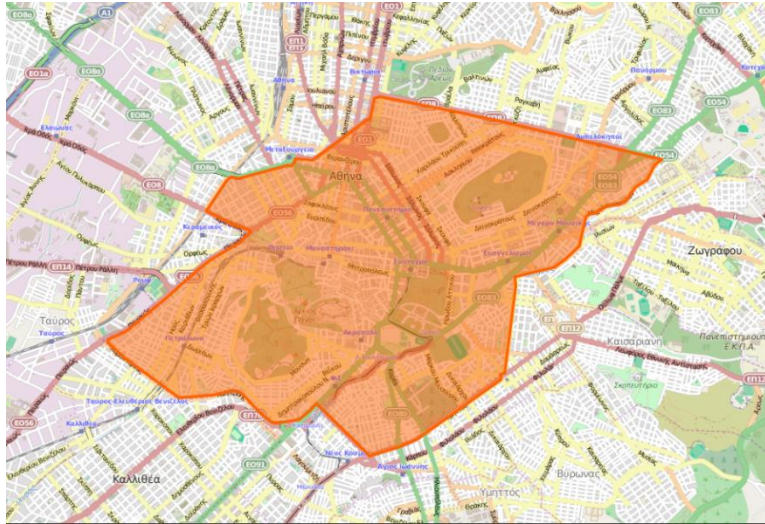
1. μικρό,
2. μεγάλο, και
3. πράσινο δακτύλιο.



Εικόνα 12. Δακτύλιος

- 7.2.2. Μικρός Δακτύλιος

Κάθε χρόνο, από το 1982 έως κι τις μέρες μας, η κυκλοφορία των οχημάτων στο κέντρο της ελληνικής πρωτεύουσας καθορίζεται και περιορίζεται από την ετήσια εκδιδόμενη Κοινή Υπουργική Απόφαση, στο εξής ΚΥΑ. Σύμφωνα με αυτή τα όρια δακτυλίου ορίζονται από τους παρακάτω δρόμους: ΄Λεωφόρο. Αλεξάνδρας, Ζαχάρωφ-. Μεσογείων, Φειδιππίδου, Μιχαλακοπούλου, Σπύρου Μερκούρη, Βρυαξίδος, Υμηττού, Ηλία Ηλιού, Ανδρέα Φραντζή, Λεωφόρο Συγγρού, Χαμοστέρνας, Πειραιώς, Ιερά Οδός, Λεωφόρο Κωνσταντινουπόλεως, Αχιλλέως, Πλατεία Καραϊσκάκη, 28<sup>ης</sup> Οκτωβρίου(Πατησίων) –Λ. Αλεξάνδρας (Εικόνα 12,13).όπως είναι σαφές εντός των ορίων αυτών περιορίζεται η κυκλοφορία των οχημάτων.



Εικόνα 13. Δακτύλιος

Σε μεγαλύτερη ανάλυση, από την Δευτέρα έως και την Πέμπτη και για τις ώρες από 07.00 το πρωί έως και τις 20.00 το απόγευμα, στις προαναφερθείσες οδούς δίνεται η δυνατότητα σε επιβατικά οχήματα ιδιωτικής χρήσης (Εικόνα 9,10) και σε φορτηγά οχήματα ιδιωτικής χρήσης τα οποία επιτρέπεται να έχουν Μέγιστη Αποδεκτή Μάζα Φορτωμένου Οχήματος, στο εξής ΜΑΜΦΟ, μέχρι 2.200 χιλιάδες χιλιόγραμμα, να κινούνται εκ περιτροπής ανάλογα με το τελευταίο ψηφίο του αριθμού κυκλοφορίας τους ως εξής:

- Τις άρτιες (ζυγές) ημερομηνίες κυκλοφορούν τα επιβατικά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης και τα φορτηγά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης με ΜΑΜΦΟ μέχρι 2.200 χιλιάδων χιλιογράμμων, που ο αριθμός κυκλοφορίας τους τελειώνει σε 0, 2, 5, 6 και 8 (δηλαδή σε ζυγό αριθμό) και

- τις περιττές (μονές) ημερομηνίες κυκλοφορούν τα επιβατικά φορτηγά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης και τα φορτηγά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης με ΜΑΜΦΟ μέχρι 2.200 χιλιάδων χιλιογράμμων, που ο αριθμός κυκλοφορίας τους τελειώνει σε 1, 3, 5, 7 και 9 (δηλαδή σε μονό αριθμό).

Το συγκεκριμένο μέτρο ισχύει και για την ημέρα Παρασκευή με μια μικρή διαφοροποίηση σε σχέση με τις υπόλοιπες ημέρες της εβδομάδας καθώς η εκ παραδρομής κυκλοφορία ισχύει από τις 07.00 το πρωί έως και τις 15.00 το μεσημέρι της ίδιας ημέρας. Ο δακτύλιος δεν ισχύει τις ημέρες Σάββατο και Κυριακή.

Στις οριακές λεωφόρους και οδούς του δακτυλίου δεν ισχύουν τα παραπάνω μέτρα περιορισμού της κυκλοφορίας. Τα μέτρα αυτά όμως δεν ισχύουν τις επίσημες αργίες του έτους, καθώς και τις ημέρες που πραγματοποιούνται απεργίες των εργαζομένων σε όλα τα μέσα μαζικής μεταφοράς (λεωφορεία, τρόλεϊ, τραμ, μετρό). Με αιφνίδια απόφαση του υπουργείου Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης τα παραπάνω μέτρα άρονται σε περίπτωση που συντρέχει κάποιος ειδικός λόγος – αιτία..



Εικόνα 14. Φορτηγό ΜΑΜΦΟ

Οι ανωτέρω περιορισμοί δεν αφορούν τις παρακάτω περιπτώσεις (πρόκειται μόνο για όσες έχουν ενδιαφέρον για τις ΑΕΜ) :

1. Τα ηλεκτρικά οχήματα και τα οχήματα τα οποία συγκεντρώνουν τα χαρακτηριστικά που απαιτεί ο Κανονισμός 715/2007 (Euro 5 και Euro 6) ή μεταγενέστερος, δεδομένου ότι οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα ανάγονται σε λιγότερο από 140 g/Km, ανεξαρτήτως του καυσίμου που χρησιμοποιούν (βενζίνη, πετρέλαιο, υγραέριο ή συμπιεσμένο φυσικό αέριο) (ΦΕΚ 1467,2012).

2. Τα οχήματα που χρησιμοποιούν είτε ηλεκτρικό είτε συμβατικό καύσιμο στα πλαίσια χρήσης υβριδικής τεχνολογίας, καθώς και τα οχήματα τα οποία κινούνται με τη χρήση αέριων καυσίμων (υγραέριο ή φυσικό αέριο) και τεχνολογίας Euro 4, υπό την προϋπόθεση ότι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα είναι λιγότερες από 140 g/Km (ΦΕΚ 1467,2012).
  
3. Οχήματα τα οποία μεταφέρουν διάφορα φάρμακα, ή αγγείο-καρδιοχειρουργικά υλικά, ή υλικά οστεοσυνθέσεως ή ανταλλακτικά τεχνητών νεφρών, ή βιολογικά υγρά ασθενών, και τα οποία φέρουν συνεχώς και σε εμφανή σημεία σήματα της επιχείρησης και εφόσον μεταφέρουν τα πιο πάνω υλικά. Η χρήση αυτή, όπως περιγράφεται ανωτέρω, είναι απαραίτητο να αναφέρεται ρητά με σχετική ένδειξη στην άδεια κυκλοφορίας του οχήματος προκειμένου να γίνει δεκτή.
  
4. Φορτηγά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης ΜΑΜΦΟ μέχρι 2.200 χιλιάδων χιλιογράμμων εντός του χρονικού διαστήματος από 14.30 μέχρι 17.00, εάν τα εμπορεύματα τα οποία διανέμονται δεν εμπίπτουν σε κάποιο από τα είδη που αναλύονται στην ανωτέρω περίπτωση.
  
5. Φορτηγά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης ΜΑΜΦΟ μέχρι 2.200 χιλιάδων χιλιογράμμων, υπό την προϋπόθεση ότι το φορτίο τους αποτελείται από τρόφιμα ή ποτά, είδη για νοσοκομεία ή εφόσον ασχολούνται με τη διανομή τύπου.



Εικόνα 15. Φορηγό ΜΑΜΦΟ

Επιπλέον, υπάρχει και η δυνατότητα έκδοσης ειδικών αδειών κυκλοφορίας εντός του Δακτυλίου έπειτα από αίτηση όσων δικαιούνται μία τέτοια παροχή προς τη Διεύθυνση Τροχαίας Αττικής. Οι ειδικές αυτές άδειες κυκλοφορίας εντός του Δακτυλίου περιλαμβάνουν τον αριθμό κυκλοφορίας του αυτοκινήτου, το ονοματεπώνυμο του οδηγού και του ιδιοκτήτη ή κατόχου, καθώς και η ημερομηνία λήξης αυτών.

Μία ακόμη ειδική περίπτωση άδειας κυκλοφορίας αποτελούν οι προσωρινές άδειες κυκλοφορίας εντός του δακτυλίου οι οποίες ισχύουν το πολύ έως πέντε ημέρες. Μέσω του μέτρου αυτού επιδιώκεται η αντιμετώπιση επειγόντων και έκτακτων περιστατικών. Και στις περιπτώσεις αυτές, προκειμένου να χορηγηθούν οι άδειες απαιτείται αίτηση των ενδιαφερομένων προς την ανωτέρω διεύθυνση τροχαίας. Το χαρτί της προσωρινής άδειας κυκλοφορίας θα περιέχει τον αριθμό κυκλοφορίας του αυτοκινήτου, τον ιδιοκτήτη και οδηγό αυτού, καθώς και το χρονικό διάστημα ισχύος αυτών.



Η ανακοίνωση των λεπτομερειών σχετικά με το μέτρο του δακτυλίου πραγματοποιείται συνήθως στα μέσα της καλοκαιρινής περιόδου κάθε έτους και τίθεται σε ισχύ από τις αρχές Σεπτεμβρίου μέχρι το τέλος του Ιουλίου. Δεδομένου ότι μέχρι τη συγγραφή της παρούσας εργασίας δεν έχει γίνει κάποια ανακοίνωση σχετικά με τη λειτουργία του δακτυλίου για την περίοδο 2019-2020, το μέτρο παρουσιάζεται όπως ισχύει για την περίοδο 30 Σεπτεμβρίου 2018 έως και 21 Ιουλίου 2019.

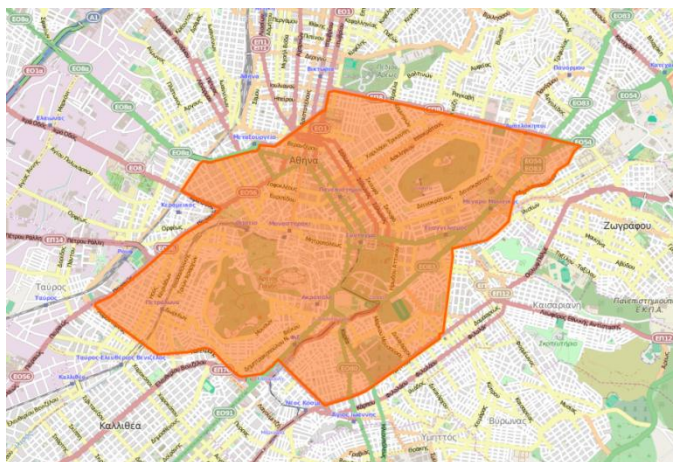
Η μη συμμόρφωση με τους κανόνες του δακτυλίου συνεπάγεται την επιβολή προστίμων. Ειδικότερα, για τους παραβάτες του νόμου περί δακτυλίου επισύρεται διοικητικό πρόστιμο ύψους διακοσίων (200) ευρώ. Μάλιστα, σε περίπτωση που δεν υπακούσουν στις υποδείξεις των αστυνομικών αρχών να εξέλθουν αμέσως από την απαγορευμένη περιοχή, ενδέχεται να καταδικαστούν σε φυλάκιση μέχρι ενός(1) έτους (ΦΕΚ261/Α'/17-12-2014).

Σχετικά με τις ΑΕΜ, το μέτρο του δακτυλίου περιορίζεται σε οχήματα με ΜΑΜΦΟ κάτω των 2.2 τόνων. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι πρόκειται για οχήματα κάτω των 2.2 τόνους μικτό βάρος, τα οποία εφόσον δεν εμπίπτουν σε κάποια από τις εξαιρέσεις (διανομή φαρμάκων, διανομή τροφίμων για νοσοκομεία, διανομή τύπου) μπορούν να διανέμουν εμπορεύματα από τις 14:30 με 17:00.

### **7.2.3. Μεγάλος Δακτύλιος**

Κατά τη διάρκεια του έτους 1987, υπήρξε η πρόβλεψη να επιβληθούν επιπλέον βραχυπρόθεσμα μέτρα για τις περιπτώσεις τυχών αύξησης των επιπέδων ρύπανσης της ατμόσφαιρας. Περιληπτικά λοιπόν, όσον αφορά την πρώτη κλίμακα των μέτρων αυτών, αναφερόταν στην υποχρέωση των οδηγών οχημάτων ορισμένων κατηγοριών να μετακινούνται γύρω από τα μέρη μεγάλου δακτυλίου (Ι.Χ.Ε. και φορτηγά) και όχι

εντός αυτών. Ενώ κατά τη δεύτερη κλίμακα μέτρων, προβλεπόταν να επεκταθούν οι ως άνω περιορισμοί κυκλοφορίας για την διάρκεια όλου του 24ώρου.



Εικόνα 16. Μεγάλος δακτύλιος

Ο μεγάλος δακτύλιος (Εικόνα 16) περιβάλεται από τους κάτωθι δρόμους: «Παραλιακή Λεωφόρος-Αλίμου-Βουλιαγμένης-Ελ. Βενιζέλου-Περιμετρική Υμηττού-Κατεχάκη-Μεσογείων-Αγ.Παρασκευής-Χαλανδρίου-Παπανικολή-(Κ. Παλαιολόγου)-Καποδιστρίου-Κύμης-Κασταμονής-Χαλανδρίου-Αναγεννήσεως-Εθνική Οδός Αθηνών –Λαμίας-Θηβών-Γρ. Λαμπράκη έως Κερατσίνι» (ΦΕΚ223/Β΄/13-04-1992).

#### **7.2.4.Πράσινος Δακτύλιος**

Λόγω της ταχύτατα αυξανόμενης κυκλοφοριακής συμφόρησης και των αποτελεσμάτων αυτής από την ημερομηνία 1 Σεπτεμβρίου 2012 και έπειτα αποφασίστηκε να εφαρμοστούν και άλλα μέτρα περιορισμού της κυκλοφορίας πέρα από τα ήδη υπάρχοντα με τα οποία θα βρίσκονται σε πλήρη εναρμόνιση. Ένα από τα νέα μέτρα είναι αυτό του πράσινου Δακτύλιου και για τα οχήματα τα οποία εξαιρούνται και επιτρέπεται να κινούνται εντός αυτού έχει οριστεί ότι πρέπει να

έχουν επικολλημένο σε εμφανές σημείο ένα ειδικό σήμα χρώματος πράσινου (ΦΕΚ1467/Β'3-4-2011).

Όπως και στην περίπτωση μεταξύ μικρού και μεγάλου δακτυλίου έτσι και για τον πράσινο δακτύλιο ισχύει το γεγονός ότι τα όρια του ταυτίζονται με τα όρια ισχύος και των άλλων δυο, με μόνες εξαιρέσεις να είναι η Νέα Εθνική Οδός Αθηνών - Λαμίας, η Λεωφόρος Κηφισού και τέλος η Λεωφόρος Αθηνών εκτός του τμήματός της από τη διασταύρωση με τη Λεωφόρο Κηφισού έως την οδό Αχιλλέως.

Όσον αφορά τον πράσινο Δακτύλιο, οι περιορισμοί που θέτει στην κυκλοφορία των οχημάτων είναι οι εξής:

1. Δίχως περιορισμούς, επιτρέπεται να κυκλοφορούν :
  - i. ηλεκτρικά οχήματα και λοιπά οχήματα τα οποία πληρούν από κατασκευής τις διατάξεις του Κανονισμού 715/2007 περί τεχνολογίας Euro 5 ή μεταγενέστερου, αν και εφόσον εκπέμπουν διοξείδιο του άνθρακα σε μετρήσιμη ποσότητα χαμηλότερη των 140 g/Km, ανεξάρτητα από το είδος χρησιμοποιούμενου καυσίμου (βενζίνη, πετρέλαιο, υγραέριο ή συμπιεσμένο φυσικό αέριο).
  - ii. Οχήματα υβριδικής τεχνολογίας όπως είναι αυτά που χρησιμοποιούν ηλεκτρικό φορτίο ή συμβατικό καύσιμο.
  - iii. Οχήματα που κινούνται μέσω καύσης αερίου (υγραέριο ή φυσικό αέριο) και ανήκουν στην κατηγορία τεχνολογίας Euro 4, αν και εφόσον η εκπέμπη διοξειδίου του άνθρακα είναι χαμηλότερη από 140 g/Km.

2. Απαγόρευση της κυκλοφορίας επιβάλεται στα φορτηγά - οχήματα με μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος που ξεπερνά τους 2,2 τόνους καθώς και στα λεωφορεία των οποίων η πρώτη άδεια κυκλοφορίας στη χώρα μας έχει εκδοθεί πριν την 1.1.1992. (Εικόνα 11)

Τυχόν παράβαση του συγκεκριμένου μέτρου επιφέρει πρόστιμο αξίας ίσης με διακόσια (200) ευρώ. Το συγκεκριμένο πρόστιμο θεωρείται διοικητικό (ΚΟΚ άρθρο 52).

#### **7.2.5.Εμπορικό Τρίγωνο**

Όσον αφορά το τρίγωνο του εμπορίου του δήμου Αθηνών, αυτό καθορίζεται από την ΚΥΑ του έτους 1997, αλλά και την τροποποίηση και παράταση αυτής τα έτη 1998 και 2004 αντίστοιχα. Σύμφωνα με το εν λόγω μέτρο προβλέπεται ο περιορισμός των οχημάτων που κυκλοφορούν στο αθηναϊκό κέντρο με απώτερο στόχο να αναβαθμιστεί η ποιότητα ζωής των κατοίκων, καθώς επίσης να εξυγιανθεί κυκλοφοριακά μέσα από την αποτελεσματική μείωση των επιπέδων μόλυνσης. Οι δρόμοι που ξεκινάν από την Αθηνάς, και συνεχίζουν αντίστοιχα σε πλατεία Ομονοίας, Σταδίου, Πλατεία Συντάγματος, Μητροπόλεως, και πάλι στην οδό Αθηνάς περικλείουν το γνωστό και ως αθηναϊκό εμπορικό τρίγωνο.



Εικόνα 17. Σήμα για τροφοδοσία ΕΤΑ

Αναλυτικότερα, στους δρόμους - οδούς (Εικόνα 18): «Αιόλου από Λυκούργου μέχρι Ευπόλιδος, από Σοφοκλέους μέχρι Κολοκοτρώνη και από Βορέου μέχρι Ερμού, Ερμού από Αιόλου μέχρι Πλατεία Συντάγματος, Σκουλενίου, Αγίου Μάρκου, Καλαμιώτου, Ευαγγελιστριάς, Κλειτίου, Σκουζέ, Καραγιωργη Σερβίας από Πλατεία Συντάγματος μέχρι Νίκης και από Βουλής μέχρι Λέκκα, Περικλέους, Αθηναίων, Αγίας Ειρήνης, Βουλής από Κολοκοτρώνη μέχρι Καραγιωργη Σερβίας, Φωκίωνος, Κορνάρου, Διομείας, Σκόπα, Μητροπόλεως από Πλατεία Μοναστηρακίου μέχρι Αιόλου, Κηρυκείου, Καλίπου, Βασιλικής, Λιμπόνα, Ρόμβης, Θησέως, Χρυσοσπηλιωτίτσας, Βύσσης, Καίρη, Αγάθωνος, Καρόρη, Αβραμιώτου, Βλαχάβα, Νικίου, Λεωχάρους, Χαβρίου, Αριστείδου, Κρατίνου, Ευπόλιδος, Φιλοποίμενος, Πετράκη από Φωκίωνος μέχρι Πεντέλης, Λέκκα, από Βουλής μέχρι Κολοκοτρώνη, Πραξιτέλους από Κολοκοτρώνη μέχρι Ευριπίδου, Πλατεία Αγίας Ειρήνης, Παπαρηγοπούλου από Π.Π.Γερμανού μέχρι Πραξιτέλους, Πλατεία Αγίων Θεοδώρων, νότιο τμήμα, Πλατεία Αγίου Γεωργίου Καρύτση, Κτενά Πολυκλείτου από Βύσσης μέχρι Ευριπίδου, Μιλτιάδου, Καπνικαρέας, Πλατεία Καπνικαρέας, Χριστοπούλου, Πλατεία Μοναστηρακίου από Ερμού μέχρι Μητροπόλεως»

απαγορεύεται τόσο η στάση και στάθμευση όσο και η κυκλοφορία πάσης φύσης οχημάτων κατά τη διάρκεια όλου του 24ωρου και καθ'όλη την εβδομάδα.



Εικόνα 18 Απαγορεύσεις οχημάτων στο εμπορικό τρίγωνο

Στους προαναφερθέντες δρόμους επιτρέπεται, σύμφωνα με τα κάτωθι, η κατ' εξαίρεση τροφοδοσία (παράδοση-παραλαβή) μόνο μέσω οχημάτων που θα είναι εφοδιασμένα με έγκυρα παραστατικά μεταφοράς εμπορευμάτων κατά τη διάρκεια των ωρών από 07:00 μέχρι 10:30 το πρωί και από τις 14:30 το μεσημέρι μέχρι τις 17:30 το απόγευμα.

Συγκεκριμένα οι παρακάτω οδοί:

- 1) Αιόλου στο τμήμα της από Σταδίου μέχρι Ευριπίδου, με φορά από Σταδίου προς Ευριπίδου και στο τμήμα από Ερμού μέχρι Ευριπίδου, με φορά από Ερμού προς Ευριπίδου.
- 2) Ερμού, από Αιόλου μέχρι πλατεία Συντάγματος με κατεύθυνση από Αιόλου προς πλατεία Συντάγματος
- 3) Αγίου Μάρκου με κατεύθυνση από Ευριπίδου προς Κολοκοτρώνη,

- 4) Καλαμιώτου κατευθυνόμενη από Κολοκοτρώνη προς Αθηναΐδος.
- 5) Ευαγγελιστριάς με κατεύθυνση από Μητροπόλεως προς Κολοκοτρώνη.
- 6) Καραγιώργη Σερβίας κατεύθυνσης από Συντάγματος προς Λέκκα.
- 7) Περικλέους με κατεύθυνση από Λέκκα προς Ευαγγελιστριάς.
- 8) Αθηναΐδος κατευθυνόμενη από Ευαγγελιστριάς προς Αγίας Ειρήνης.
- 9) Αγίας Ειρήνης με κατεύθυνση από Αθηναΐδος προς Αθηνάς.
- 10) Βουλής από Καραγιώργη Σερβίας μέχρι Κολοκοτρώνη κατεύθυνσης από Καραγιώργη Σερβίας προς Κολοκοτρώνη.
- 11) Φωκίωνος με φορά από Μητροπόλεως προς Περικλέους
- 12) Κορνάρου κατευθυνόμενη από Περικλέους προς Ερμού.
- 13) Διομείας με κατεύθυνση από Ερμού προς Πετράκη
- 14) Σκόπα με φορά από Ερμού προς Πετράκη.
- 15) Μητροπόλεως με κατεύθυνση από Πλατεία Μοναστηρακίου προς Αιόλου.
- 16) Κηρυκείου κατευθυνόμενη από Μητροπόλεως προς Ερμού.
- 17) Καλίππου με κατεύθυνση από Μητροπόλεως προς Ερμού.
- 18) Βασιλικής με φορά από Κολοκοτρώνη προς Λίμπονα.
- 19) Λίμπονα κατεύθυνσης από Βασιλικής προς Κολοκοτρώνη.
- 20) Ρόμβης με κατεύθυνση από οδό Περικλέους προς οδό Κολοκοτρώνη.
- 21) Θησέως κατευθυνόμενη από Κολοκοτρώνη προς Περικλέους.
- 22) Χρυσοσπηλιώτισσης με κατεύθυνση από Πραξιτέλους προς Αιόλου.
- 23) Βύσσης με φορά από Αιόλου προς Αθηνάς.
- 24) Καΐρη με κατεύθυνση από Αθηνάς προς Βύσσης.
- 25) Αγάθωνος κατεύθυνσης από Καρόρη προς Βύσσης.
- 26) Καρόρη κατευθυνόμενης από Βορέου προς Αγίας Ειρήνης.
- 27) Αβραμιώτου με κατεύθυνση από Αγίας Ειρήνης προς Βορέου.

- 28) Βλαχάβα με φορά από από Πολυκλείτου προς Αθηνάς .
- 29) Νικίου με κατεύθυνση από Χρυσοσπηλιώτισσης προς Κολοκοτρώνη.
- 30) Λεωχάρους με κατεύθυνση από Πραξιτέλους προς Κολοκοτρώνη.
- 31) Χαβρίου κατεύθυνσης από Κολοκοτρώνη προς Πραξιτέλους.
- 32) Αριστείδου με κατεύθυνση από Πλατεία Αγίων Θεοδώρων προς Σοφοκλέους.
- 33) Στρέϊτ κατευθυνόμενη από Σοφοκλέους προς Κρατίνου.
- 34) Κρατίνου με φορά από Αιόλου προς Αθηνάς,.
- 35) Ευπόλιδος με κατεύθυνση από Απελλού προς Αιόλου και αμφίδρομος μεταξύ των οδών Αθηνάς και Απελλού.
- 36) Απελλού με κατεύθυνση από οδό Λυκούργου προς οδό Ευπόλιδος.
- 37) Λυκούργου με φορά από Αθηνάς προς Απελλού και αμφίδρομος μεταξύ των οδών Απελλού και Αιόλου.
- 38) Πεντέλης οδεύοντας από Μητροπόλεως προς Πετράκη.
- 39) Λέκκα με κατεύθυνση από Βουλής προς Κολοκοτρώνη.
- 40) Πραξιτέλους οδεύοντας από Κολοκοτρώνη προς Ευριπίδου.
- 41) Πλατεία Αγίας Ειρήνης με φορά από Αιόλου προς Σκουζέ.
- 42) Παπαρηγοπούλου με κατεύθυνση από Παλαιών Πατρών Γερμανού προς Πραξιτέλους.
- 43) Πλατεία Αγίων Θεοδώρων, νότιο τμήμα με φορά από Ευριπίδου προς Παλαιών Πατρών Γερμανού.
- 44) Πλατεία Αγίου Γεωργίου Καρύτση κατεύθυνσης από Πραξιτέλους προς Παρνασσού.
- 45) Κτενά με φορά από Ευαγγελιστριάς προς Περικλέους.
- 46) Πολυκλείτου με κατεύθυνση Βύσσης προς Ευριπίδου.



47) Μιλτιάδου οδεύοντας από Πραξιτέλους προς Νικίου και από Αγάθωνος με φορά προς Νικίου.

48) Καπνικαρέας με κατεύθυνση από Μητροπόλεως προς Ερμού.

49) Πλατεία Καπνικαρέας αριστερόστροφα γύρω από την εκκλησία.

50) Χριστοπούλου με κατεύθυνση από Μητροπόλεως προς Ερμού.

51) Πλατεία Μοναστηρακίου με κατεύθυνση από Ερμού προς Μητροπόλεως.

52) Γεωργίου Σταύρου με κατεύθυνση από Αιόλου προς Σταδίου.

53) Πετράκη οδεύοντας από την οδό Φωκίωνος προς την οδό Βουλής.

Για τις παραπάνω οδούς έχει οριστεί να θεωρούνται ως οδοί μονής κατεύθυνσεως για τα οχήματα τα οποία κυκλοφορούν κατ' εξαίρεση. Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 19) αναπαρίστανται στον χάρτη οι παραπάνω οδοί με την φορά που ορίζεται.



Εικόνα 19. Μονοδρομήσεις στο εμπορικό κέντρο

Επίσης, στις παρακάτω οδούς (Εικόνα 19):

1. Παπαρηγοπούλου από Σταδίου μέχρι Παλαιών Πατρών Γερμανού.
2. Χρήστου Λαδά.
3. Παρνασσού.
4. Παλαιών Πατρών Γερμανού.
5. Άνθιμου Γαζή.
6. Καρύτση
7. Αιόλου από Σταδίου μέχρι Λυκούργου και από Ευπόλιδος μέχρι Σοφοκλέους.
8. Στρέϊτ
9. Πετράκη από Πεντέλης μέχρι Βουλής.
10. Γεωργίου Σταύρου.
11. Περικλέους από Λέκκα μέχρι την είσοδο του γκαράζ της οδού Περικλέους
12. Λέκκα από την έξοδο του Γκαράζ της προηγούμενης παραγράφου μέχρι την οδό Κολοκοτρώνη.
13. Πεντέλης από Μητροπόλεως μέχρι Πετράκη.
14. Απελλού.
15. Λυκούργου από Αθηνάς μέχρι Αιόλου.



Εικόνα 20. Φορτηγό ωφέλιμο φορτίο 1 τόνο

Η κυκλοφορία των οχημάτων τα οποία μεταφέρουν ωφέλιμο φορτίο μέχρι και 1,0 τόνο ( Εικόνα 20) είναι επιτρεπτή μόνο κατ' εξαίρεση. Ειδικότερα, απαιτείται να έχουν έγκυρα παραστατικά μεταφοράς των συγκεκριμένων εμπορευμάτων που αποτελούν το φορτίο του και επιβάλλεται η παράδοση – παραλαβή των εμπορευμάτων να διενεργηθεί κατά τις ώρες από 07:00 μέχρι 10:30 και από 14:30 μέχρι 17:30. Επιπλέον, σε περιπτώσεις που συντρέχει σπουδαία ανάγκη και εφόσον έχει προηγηθεί επικοινωνία και συνεννόηση με το κέντρο ελέγχου του συστήματος προσβασιμότητας, δεν αποκλείεται να επιτραπεί στις αναφερθείσες οδούς η κυκλοφορία των οχημάτων κατά την διάρκεια των ωρών από 20:30 μέχρι 07:30

Επιπλέον, στις οδούς :

1. Καραγιώργη Σερβίας από πλατεία Συντάγματος μέχρι Νίκης.
2. Καραγιώργη Σερβίας από Βουλής μέχρι Λέκκα.
3. Λέκκα από Καραγιώργη Σερβίας μέχρι Κολοκοτρώνη.
4. Πραξιτέλους από Κολοκοτρώνη μέχρι Ευριπίδου.

5. Αριστείδου από Πλατεία Αγίων Θεοδώρων μέχρι Σοφοκλέους.
6. Περικλέους από Λέκκα μέχρι Ευαγγελιστριάς.
7. Αθηναΐδος, από Ευαγγελιστριάς μέχρι Αγίας Ειρήνης.
8. Αγίας Ειρήνης από Αθηναΐδος μέχρι Αθηνάς.
9. Πλατεία Μοναστηρακίου.
10. Μητροπόλεως από Πλατεία Μοναστηρακίου μέχρι Αιόλου.
11. Ερμού από Αιόλου μέχρι πλατεία Συντάγματος.
12. Βουλής από Καραγιώργη Σερβίας μέχρι Κολοκοτρώνη

επιτρέπεται και η κυκλοφορία λεωφορείων ΟΑΣΑ.



[Εικόνα 21. Κυκλοφορία λεωφορείων ΟΑΣΑ](#)

Τέλος στις οδούς ( Εικόνα 22):

1. Αθηνάς.
2. Σταδίου.
3. Μητροπόλεως από πλατεία Συντάγματος μέχρι την οδό Αιόλου.
4. Ερμού από Αιόλου μέχρι Αθηνάς.
5. Αιόλου από Μητροπόλεως μέχρι Ερμού και από Βορέου μέχρι Κολοκοτρώνη.
6. Βορέου.
7. Κολοκοτρώνη.
8. Δραγατσανίου.
9. Πεσματζόγλου από Σταδίου μέχρι Αριστείδου.

10. Σοφοκλέους από Αριστείδου μέχρι Αθηνάς.
11. Νίκης από Μητροπόλεως μέχρι Καραγιώργη Σερβίας.
12. Καραγιώργη Σερβίας από Νίκης μέχρι Βουλής.
13. Βουλής από Καραγιώργη Σερβίας μέχρι Μητροπόλεως.
14. Πλατεία Αγίων Θεοδώρων από Αριστείδου μέχρι Δραγατσανίου.
15. Ευριπιδου.

επιτρέπεται απρόσκοπτα η κυκλοφορία όλων των οχημάτων εικοσιτέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο (ισχύουν βέβαια οι περιορισμοί που αναφέρθηκαν σε προηγούμενα μέρη του καφαλαίου) (ΦΕΚ684/Β΄/88,8,1997).



Εικόνα 22. Ελεύθερη διέλευση στο εμπορικό τρίγωνο

Στην (εικόνα 23) βλέπουμε συνολικά όλους τους περιορισμούς για το ΕΤΑ.

Τα οχήματα τροφοδοσίας εισέρχονται χωρίς κανένα περιορισμό στους δρόμους εντός του ΕΤΑ για τους οποίους ισχύει ελεύθερη διέλευση ( Εικόνα 23). Αντίθετα, όσον αφορά τους δρόμους εκείνους για τους οποίους δεν ισχύει ελεύθερη διέλευση,

απαιτείται η ύπαρξη ειδικής αντίστοιχης πινακίδας που να αποδεικνύει τη δυνατότητα ελεύθερης διέλευσης των οχημάτων από εκεί. Ουσιαστικά, πρόκειται για δρόμους στους οποίους απαγορεύεται η διέλευση, αλλά υπάρχει δυνατότητα εξαιρέσεως των οχημάτων τροφοδοσίας για συγκεκριμένες ώρες και μέρες. Σε περίπτωση παράβασης της ρύθμισης αυτής περί απαγόρευσης εισόδου σε φορτηγά (P-13) (Εικόνα 19), επιβάλλεται διοικητικό πρόστιμο του ύψους των ογδόντα (80,00) ευρώ, καθώς και οι κυρώσεις της αφαίρεσης της αδειας ικανότητας και της άδειας κυκλοφορίας μαζί με τις πινακίδες του οχήματος (ΚΟΚ, άρθρο 4 και 103)



[Εικόνα 23.Σύνολο περιορισμών στο εμπορικό τρίγωνο](#)



Εικόνα 24. Ρυθμιστική πινακίδα P-13

Αξίζει να επισημανθεί στο σημείο αυτό σχετικά με την ανωτέρω ρύθμιση ότι η κατ' εξαίρεση δυνατότητα διέλευσης οχημάτων τροφοδοσίας από συγκεκριμένους δρόμους δεν θέτει περισσότερες προϋποθέσεις σχετικές με τον όγκο και το βάρος των οχημάτων που αποκτούν τη δυνατότητα διέλευσης. Κατ' αυτόν τον τρόπο, καθίσταται εφικτό αρκετά ογκώδη και βαρέα οχήματα να διασχίζουν νομίμως μικρούς και στενούς δρόμους του κέντρου της Αθήνας, εφόσον δεν υπάρχει η απαραίτητη σήμανση (Εικόνα 25). Αναπότρεπτη συνέπεια μιας τέτοιας εξέλιξης είναι αφενός η αδυναμία ελιγμών και αφετέρου, η συμφόρηση των δρόμων του αστικού κέντρου το οποίο φορτίζεται ακόμη παραπάνω τόσο από άποψη κυκλοφοριακή όσο και από τη σκοπιά της ρύπανσης του περιβάλλοντος . Τέλος, είναι αναγκαίο να επισημανθεί ότι απαραίτητη προϋπόθεση για την ελεύθερη διέλευση των οχημάτων τροφοδοσίας εντός των ανωτέρω αναφερόμενων περιοχών είναι η κατοχή των αντίστοιχων παραστατικών (τιμολόγιο ή δελτίο αποστολής ) βάσει των οποίων αποδεικνύεται ότι το σημείο παράδοσης βρίσκεται εντός ETA και πως επιβάλλεται να ακολουθηθεί η συγκεκριμένη διαδρομή.

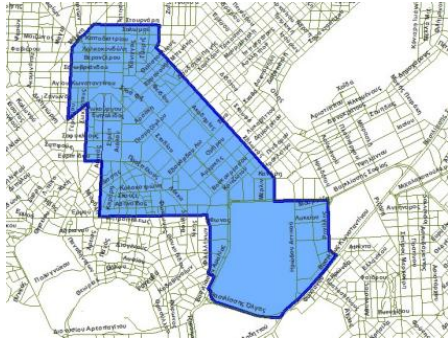
Η ανωτέρω απόφαση της ΔΜΕΟ βρίσκεται ακόμα σε ισχύ. Ωστόσο, η μορφή του ΕΤΑ σήμερα διαφέρει ριζικά από τη μορφή που είχε το 1997 οπότε και εγκρίθηκε ο σχεδιασμός που περιγράφεται παραπάνω. Ειδικότερα, μεγάλο μέρος των ανωτέρω αναφερόμενων οδών έχουν μετατραπεί σε πεζοδρόμους, αλλαγή απαραίτητη προκειμένου το ΕΤΑ να διευκολύνει τους πολίτες, όπως επιβάλλεται από τα πρότυπα της ΕΕ πλέον. Αρμόδιο για τη λήψη των εν λόγω αποφάσεων αναφορικά με το καθορισμό των πεζοδρόμων είναι το Δημοτικό Συμβούλιο.

Πιο συγκεκριμένα, βάσει στοιχείων που συλλέχθηκαν κατά τη συγγραφή της παρούσης εργασίας όλοι οι οδοί του ΕΤΑ έχουν μετατραπεί σε πεζοδρόμους, πλήν των οδών: Σταδίου, Μητροπόλεως, μέχρι Αιόλου, Αιόλου από Μητροπόλεως μέχρι Ερμού και από Βορέου μέχρι Κολοκοτρώνη, Αθηνάς, Βορέου, Κολοκοτρώνη, Ευριπιδου, Δραγατσανίου, Πεσματζόγλου από Σταδίου μέχρι Αριστείδου, Σοφοκλέους, Νίκης, Καραγιώργη Σερβίας, Βουλής, Πλατεία Αγίων Θεοδώρων, από Αριστείδου μέχρι Δραγατσανίου, Αριστείδου, Πραξιτέλους, Λέκκα, Αβραμιώτου, Αθηναΐδος, Περικλέους, Αγίας Ειρήνης, Καρόρη από Βορέου μέχρι Αθηναΐδος, Λεωχάρους, Χαβρίου, Καρύτση, Χρήστου Λαδά, Άνθιμου Γαζή, Παρνασσού και Παπαρηγοπούλου.

Τέλος, η είσοδος των οχημάτων τροφοδοσίας επιτρέπεται στου εξής πεζοδρόμους: στην οδό Ερμού, στην οδό Ευαγγελιστριάς και στην οδό Ρόμβης .

#### **7.2.6. Μπλε Ζώνη**





Εικόνα 25. Σήμα Μπλέ ζώνης

Η «Μπλε Ζώνη» αποτελεί ένα ακόμα μέτρο το οποίο έχει ληφθεί στα πλαίσια της προσπάθειας περιορισμού της διέλευσης των οχημάτων στο αστικό κέντρο. (Αστυνομική Διάταξη 2520/1998). Ως «Μπλε Ζώνη» ορίζεται βάσει της διάταξης της Διεύθυνσης Τροχαίας Αττικής, η περιοχή που αποτελείται από τις εξής λεωφόρους και οδούς: «Αθηνάς-Ερμού-δεξιά Πλατεία Συντάγματος-συνέχεια Φιλελλήνων-δεξιά λεωφόρος Αμαλίας – αριστερά λεωφόρος Βασιλίσσης Όλγας- αριστερά Λεωφόρος Κωνσταντίνου- αριστερά Πausανίου- συνέχεια Ρηγίλλης- αριστερά Βασιλίσσης Σοφίας-δεξιά Σέκερη-συνέχεια Σόλωνος-δεξιά Μπόταση- αριστερά Στουρνάρη- αριστερά Μάρνη- αριστερά Μενάνδρου-αριστερά Πειραιώς- δεξιά Σωκράτους- αριστερά Λυκούργου- δεξιά Αθηνάς .

Η εν λόγω διάταξη σχετικά με τη «μπλε ζώνη» περιέχει τις εξής προβλέψεις για την κυκλοφορία των οχημάτων τροφοδοσίας :

- Τα φορτηγά αυτοκίνητα δημοσίας και ιδιωτικής χρήσης ωφελίμου φορτίου μέχρι και τεσσάρων (4) τόνων ( Εικόνα 27) κυκλοφορούν ελεύθερα κατά τις ώρες 14:30 μέχρι 17:00 και μέχρι 21:00 μέχρι 07:00. Τα αυτοκίνητα αυτά διέρχονται και από τις ώρες 07:00 μέχρι 11:00, αλλά όχι κατά μήκος των οδών Πανεπιστημίου, (ολόκληρη), Σταδίου από πλατεία Ομονοίας μέχρι την οδό Ομήρου και Ακαδημίας από πλατεία Κάνιγγος μέχρι την οδό Ομήρου, στις

οποίες μπορούν να διέρχονται κάθετα. Επίσης, τις ανωτέρω ώρες (07:00 μέχρι 11:00), δεν επιτρέπεται η διέλευση από τις πλατείες Ομονοίας και Συντάγματος από την οδό Αθηνάς, στη δε πλατεία Συντάγματος από την οδό Ερμού με κατεύθυνση προς την οδό Φιλελλήνων.

- Τα φορτηγά αυτοκίνητα δημοσίας και ιδιωτικής χρήσης ωφελίμου φορτίου άνω των τεσσάρων (4) τόνων, κυκλοφορούν ελεύθερα μόνο κατά τις ώρες 14:30 μέχρι 17:00 και 21:00 μέχρι 07:00.
- Τα παραπάνω οχήματα μπορούν σταθούν και να σταθμεύσουν στις συγκεκριμένες ώρες που ορίζονται και για τον απόλυτα απαραίτητο για φορτοεκφόρτωση χρόνο, τηρώντας απαραίτητα την υπάρχουσα οδική σήμανση.
- Στους οριακούς δρόμους της«μπλέ ζώνης» επιβάλλεται και η τήρηση του δακτυλίου και του εμπορικού Τριγώνου προκειμένου να είναι νόμιμη η κυκλοφορία των οχημάτων.



Εικόνα 26. Οχημα ωφελίμου φορτίου εως τεσσάρων (4) τόνων

Υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις που χαρακτηρίζονται ως ιδιαίτερες :

- Επιτρέπεται η κυκλοφορία, σε ώρες πέρα από τις προαναφερθείσες, ειδικών οχημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται για την μεταφορά οικοδομικών υλικών όπως είναι το σκυρόδεμα αλλά και γερανοί που χρησιμοποιούνται στην ανύψωση διαφόρων αντικειμένων.

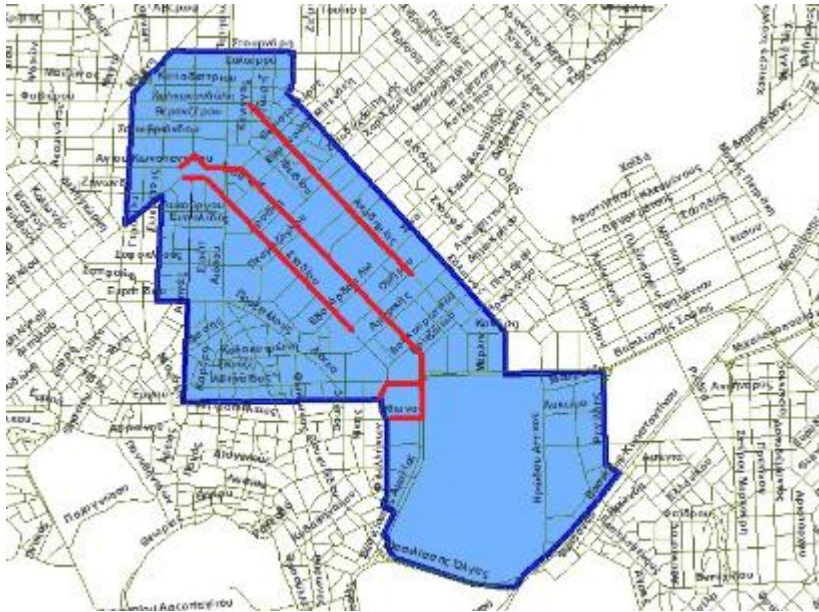
- Επιπλέον, για επείγουσες και απρόβλεπτες αντίστοιχα καταστάσεις, όπως είναι για παράδειγμα οι μεταφορές γραφείων για ανακαίνιση ή μετακόμιση, χορηγούνται άδειες που επιτρέπουν την κυκλοφορία των συγκεκριμένων οχημάτων και εκτός των αναφερόμενων χρονικών περιόδων.

Εξαιρέσεις επίσης αποτελούν:

- Οχήματα κρατικών και δημοτικών υπηρεσιών, οργανισμών κοινής ωφέλειας τα οποία διαθέτουν ειδικούς αριθμούς κυκλοφορίας, όπως για παράδειγμα (Κ.Υ., Ε.Α., ΔΟΚ) ή σήματα υπηρεσιών σε εμφανές σημείο. Επιπλέον αυτών εξαίρεση αποτελούν και τα μισθωμένα από τις εν λόγω υπηρεσίες φορτηγά οχήματα με σκοπό να καλύπτονται οι λειτουργικές τους ανάγκες.

- Ειδικά οχήματα που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά φαρμακευτικών ειδών και ειδών νοσοκομείου.

- Οχήματα μεταφοράς και διανομής του ημερησίου και περιοδικού τύπου (εφημερίδες, περιοδικά).



Εικόνα 27. Περιορισμοί στη μπλέ Ζώνη



Εικόνα 28. Φορηγό ωφέλιμου φορτίου έως τεσσάρων (4) τόνων

Μέσω της συγκεκριμένης διάταξης γίνεται σαφής διαχωρισμός όσον αφορά το μέγεθος που πρέπει να έχουν τα εισερχόμενα στο κέντρο της Αθήνας οχήματα σύμφωνα πάντα με το ωφέλιμο βάρος του φορτίου τους, όσον αφορά τις ώρες 07:00 π.μ. μέχρι 11:00π.μ. του ίδιου πρωινού ενά αντίθετα για διάστημα 14:30 μέχρι 17:00 και 21:00 με 07:00 δεν προσδιορίζεται από τις διατάξεις το επιτρεπόμενο μέγεθος του

οχήματος τροφοδοσίας αφήνοντας όμως έτσι, όπως και στην περίπτωση του μέτρου για το ΕΤΑ, ανοιχτό το παράθυρο εισόδου στο κέντρο και σε μικρούς και στενούς δρόμους, οχημάτων τροφοδοσίας αρκετά μεγάλου όγκου και μικτού βάρους (βαρέα οχήματα). Η μη συμμόρφωση των οδηγών στις υποχρεώσεις τις οποίες επιβάλλει η ρυθμιστική πινακίδα περί απαγόρευσης εισόδου σε φορτηγά (P-13) (Εικόνα 25), τιμωρείται με διοικητικό πρόστιμο ύψους ογδόντα (80,00) ευρώ καθώς και αφαίρεση του διπλώματος οδήγησης και της άδειας κυκλοφορίας, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις αφαιρούνται ακόμα και οι πινακίδες του οχήματος ( ΚΟΚ, άρθρο 4 και 103).

#### **7.2.7. Ωράριο τροφοδοσίας**

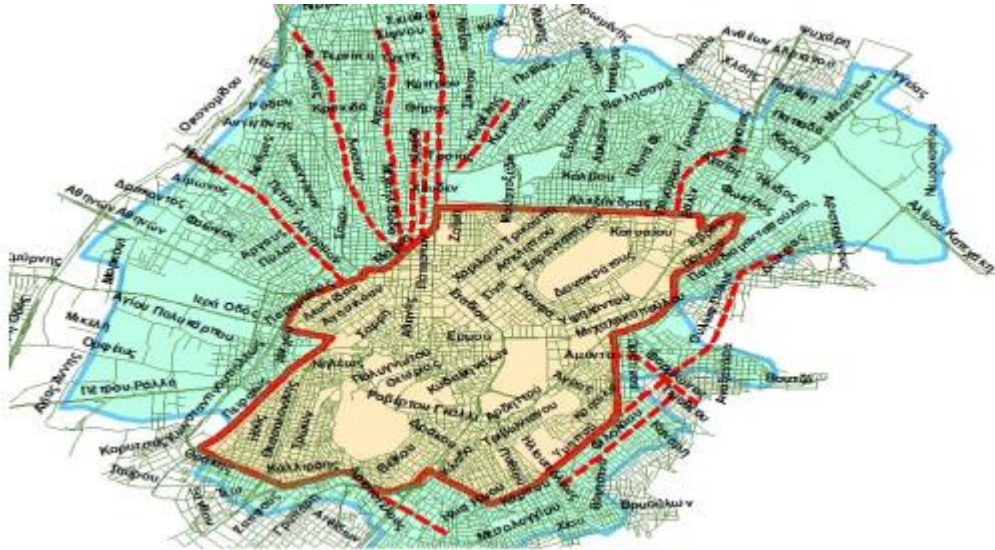
Μελετώντας διάφορα στοιχεία αναφορικά με τα επίπεδα ρύπανσης της ατμόσφαιρας στο κέντρο της πόλης βγαίνει ως συμπέρασμα ότι τις ώρες αιχμής τα ποσοστά ρύπων στην ατμόσφαιρα εμφανίζουν ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση σε σχέση με τις υπόλοιπες ώρες της ημέρας. Στο φαινόμενο αυτό συμβάλλει και η κυκλοφορία των φορτηγών οχημάτων που χρησιμοποιούνται στην διανομή των εμπορευμάτων. Επομένως γίνεται κατανοητό ότι μια μείωση στον αριθμό των κινούμενων οχημάτων κατά τις ώρες αιχμής θα επιφέρει άμεσα μείωση και στα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Έχοντας ως οδηγό τα συγκεκριμένα στοιχεία η Περιφέρεια Αττικής, με απόφασή της καθόρισε ως ωράριο τροφοδοσίας για τις διάφορες επιχειρήσεις, υπεραγορές και άλλα καταστήματα (αλυσίδες καταστημάτων, Super Markets, πολυκαταστήματα,) όλο το εικοσιτετράωρο εκτός όμως από την χρονική περίοδο που ξεκινάει 07:00 π.μ. και ολοκληρώνεται στις 10:30π.μ. για όλα τα οχήματα με ωφέλιμο φορτίο που ξεπερνάει

τον 1,5 τόνο. Το μέτρο αυτό ισχύει για τις παρακάτω οδούς(ΦΕΚ2632/Β΄/27.7.2017):

- Στους κεντρικούς οδικούς άξονες της Αθήνας (εντός του εσωτερικού δακτυλίου)
- Στις οδούς περιμετρικά του δακτυλίου, οι οποίες είναι οι παρακάτω:

Οδός Πανόρμου, Πατησίων, Αριστοτέλους, Γ΄ Σεπτεμβρίου, Αχαρνών, Λιοσίων, Κυψέλης, Λένορμαν, Γαλατσίου (στην περιοχή που ανήκει στο δήμο Αθηνών). Επιπλέον αυτών και στις οδούς Φιλολάου (περιοχή Παγκρατίου), Φορμίωνος (από Καραολή και Δημητρίου μέχρι Ριζάρη), Υμηττού (από βρυαξίδος μέχρι Χίου), Γ. Παπανδρέου (από Παπάγου μέχρι τη συμβολή της με την οδό Κοκκινοπούλου), Ούλοφ Πάλμε (περιοχή Ιλισίων), Λαγουμιτζή, Δημητρακοπούλου, Βεϊκου και τέλος στην λεωφόρο Πειραιώς (στο τμήμα που ανήκει στο δήμο Αθηνών).

Από τις προαναφερθείσες απαγορεύσεις μοναδική εξαίρεση αποτελεί το γεγονός ότι επιτρέπεται η κυκλοφορία στους συγκεκριμένους δρόμους, των φορτηγών οχημάτων που τροφοδοτούν τα καταστήματα νωπών αλιευμάτων της Βαρβακείου Αγοράς. Αντίθετα όσον αφορά την τροφοδοσία των καταστημάτων του Αθηναϊκού Εμπορικού Τριγώνου ισχύουν πλέον των συγκεκριμένων ρυθμίσεων και τα μέτρα περιορισμού κυκλοφορίας οχημάτων που έχουν αναλυθεί προηγουμένως. Στόχος του συγκεκριμένου μέτρου είναι να αποφορτιστεί το κέντρο από την κίνηση που δημιουργείται λόγω των οχημάτων τροφοδοσίας κατά τις ώρες αιχμής.



Εικόνα 29. Περιορισμοί τροφοδοσίας σε δρόμους πέρα από δακτύλιο

Τυχόν παράβαση ή παραβίαση του μέτρου ωραρίου τροφοδοσίας επιφέρει ποινή ίση με το διοικητικό πρόστιμο των τετρακοσίων (400) ευρώ (ΦΕΚ216/Α'/17-12-2014).

### **7.2.8. Πετρελαιοκίνηση**

Από τις αρχές της δεκαετίας του 90 μέχρι και πριν απο δυο χρόνια υπήρχε το μέτρο της απαγόρευσης της κυκλοφορίας σε πολλές περιοχές τόσο του νομού Αττικής όσο και του νομού Θεσσαλονίκης, Ι.Χ.Ε, και Ι.Χ.Φ. οχημάτων με μικτό βάρος κάτω των τεσσάρων (4) τόνων τα οποία χρησιμοποιούν πετρέλαιο και όχι βενζίνη για την κίνησή τους. (ΦΕΚ123/Α'/5-8-1991)

Από την παραπάνω απαγόρευση εξαιρούνται τα εξής :

1. Από το έτος 2000 και μετά τα Ι.Χ.Φ οχήματα με μικτό βάρος που δεν ξεπερνά τους τέσσερις (4) τόνους και οι ιδιοκτήτες των οποίων είναι κάτοχοι ειδικής άδειας παραγωγού ή πωλητή σε λαϊκές αγορές, αν και μόνο αν την συγκεκριμένη στιγμή πράττουν μεταφορά εμπορευμάτων με σκοπό την πώληση τους σε κάποια λαϊκή αγορά.

2. Από το έτος 2011 και έπειτα, όλα τα πετρελαιοκίνητα ασθενοφόρα, ειδικές μονάδες καθώς και όλος ο πετρελαιοκίνητος νοσοκομειακός εξοπλισμός που προμηθεύεται το ΕΚΑΒ καθώς επίσης και όλα τα Δημόσια Νοσηλευτικά Ιδρύματα της χώρας. Αυτό συμβαίνει για την διευκόλυνση του έργου τους.

3. Από το έτος 2011 μέχρι και σήμερα, εξαιρούνται επίσης όλα τα πετρελαιοκίνητα ΙΧ.Ε οχήματα, μόνο στην περίπτωση που η τεχνολογία τους πληροί από την κατασκευή τους τις προδιαγραφές που έχει θέσει ο Κανονισμός (ΕΚ) 714/2007 Της 20<sup>ης</sup> Ιουνίου 2007 (Euro5 και Euro 6) ή μεταγενέστερου (ΦΕΚ 249, 2011) περί εκπομπής ρυπογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον.

Η προαναφερθήσα απαγόρευση ισχύει για το εσωτερικό και τα όρια του Νομού Αττικής. Για να γίνει αντιληπτή η σημαντικότητα της συγκεκριμένης απαγόρευσης κυκλοφορίας πρέπει στο σημείο αυτό να αναφερθεί ότι ο Νομός Αττικής ορίζεται περιμετρικά από τα διοικητικά όρια των παρακάτω Δήμων και Κοινοτήτων:

- Ελευσίνας, Μαγούλας, Φυλής, Μενιδίου, Θρακομακεδόνων, Βαρυμπόμπης, Κρυονερίου, Αγίου Στεφάνου, Άνοιξης, Σταμάτας, Μπάλας, Διονύσου, Πικερμίου, Σπάτων, Κορωπίου, Βάρης και Βάρκιζας.

Σε περιπτώσεις παράβασης της σχετικής απαγόρευσης περί πετρελαιοκίνησης οι παραβάτες καλούνται να πληρώσουν πρόστιμο της τάξεως των εκατόν πενήντα (150) ευρώ. Το συγκεκριμένο διοικητικό πρόστιμο είναι δημόσιο έσοδο και καταβάλλεται εφάπαξ στη ΔΥΟ (ΦΕΚ49/Α΄/10-3-2006).



### **7.3 Δήμος Αγίου Δημητρίου**

Στο σημείο αυτό, τελευταίο μέρος τόσο του κεφαλαίου αυτού όσο και ολόκληρης της εργασίας, θα αναφερθούμε στο παράδειγμα του δήμου Αγίου Δημητρίου. Πληροφοριακά θέλω να αναφέρω ότι ο συγκεκριμένος δήμος αποτελεί τόπο κατοικίας για εμένα. Τα στοιχεία που θα αναφερθούν παρακάτω προήλθαν ύστερα από συνάντηση – συνέντευξη που είχα με τον αντιδήμαρχο και προιστάμενο εσόδων κύριο Λάζαρη Γεώργιο τον οποίο ευχαριστώ θερμά για την συνδρομή του στην περάτωση της εργασίας μου. Στα του θέματος λοιπόν, τα δεδομένα της συζήτησης είναι πως ο συγκεκριμένος δήμος μέχρι σήμερα δεν έχει συνάψει καμία σύμβαση με οποιονδήποτε φορέα ελέγχου δεδομένου ότι κάτι τέτοιο δεν προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία. Οι διάφοροι ελεγκτικοί φορείς όπως είναι η Ελληνική Αστυνομία, η Δημοτική Αστυνομία, ο ΕΦΕΤ, οι υγειονομικές υπηρεσίες και η πυροσβεστική ενεργούν αυτοδίκαια στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων τους διαβιβάζοντας όμως τα ευρήματα στο δήμο μετά το πέρας των ελέγχων τους. Τα ανωτέρω ισχύουν κυρίως για τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος.



Εικόνα 30. Δημοτική Αστυνομία

Σε ερώτηση σχετικά με τις δράσεις – μέτρα τα οποία έχει θεσπίσει ο δήμος Αγίου Δημητρίου για τον έλεγχο τήρησης της εύρυθμης διακίνησης και διανομής

εμπορευμάτων καθώς και ποιές είναι οι ποινες σε περίπτωση μη συμμόρφωσης προς τα μέτρα αυτά, τα δεδομένα θα αναλυθούν στη συνέχεια.

Συμφωνα λοιπόν με τον κύριο αντιδήμαρχο στους δήμους δεν έχει δοθεί η δυνατότητα νομοθέτησης πλην περιορισμένων περιπτώσεων όπως είναι αυτή της κανονιστικής απόφασης για τη χρήση μουσικής και μουσικών οργάνων απο τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο δήμο. Πιο συγκεκριμένα, οι ποινές που προβλέπονται για τους παραβάτες είναι η προσωρινή ή και μακράς διάρκειας αφαίρεση των αδειών και σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα και είναι η προσωρινή ή και μακράς διάρκειας σφράγιση των επιχειρήσεων και τέλος η επιβολή διοικητικών προστίμων. Παράλληλα οι ελεγκτικοί φορείς που αναφέρθηκαν παραπάνω έχουν την δυνατότητα να παραπέμψουν τους παραβάτες στη δικαιοσύνη για την επιβολή περαιτέρω ποινών ανάλογα με την παράβαση.

Σε επόμενη ερώτηση σχετική με τους στόχους των μέτρων – δράσεων και τα μέχρι τώρα αποτελέσματα αυτών, αναφέρθηκε ότι στόχος είναι η πάταξη της παραβατικότητας καθώς και η διασφάλιση της δημόσιας υγείας. Επιπλέον, ζητούμενη είναι η προάσπιση της ασφάλειας των πολιτών και η διατήρηση της φυσιολογικής και ευρυθμής λειτουργίας του δήμου. Το δυσάρεστο είναι ότι η αποτελεσματικότητα των μέτρων αυτών δεν είναι γνωστή λόγω του οτι δεν υπάρχει μηχανισμός τήρησης ανάλογων στατιστικών δεδομένων.

Στη συνέχεια της συζήτησης αναφερθήκαμε στο κατα πόσο οι δράσεις που ακολουθούνται επιτυγχάνουν το σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιούνται σύμφωνα με το δημοτικό συμβούλιο. Όπως προαναφέρθηκε οι δράσεις που ακολουθούνται δεν γίνονται απο τον δήμο συνεπώς η συζήτηση που γίνεται στο δημοτικό συμβούλιο περιορίζεται στα πλαίσια λήψης σχετικών αποφάσεων. Σε καμία περίπτωση όμως δεν

υπεισέρχεται σε εξέταση επίτευξης του σκοπού για τον οποίο αυτές χρησιμοποιούνται.

Ολοκληρώνοντας την συζήτηση και αναφορικά με τα μελλοντικά σχέδια – προτάσεις σχετικά με την βελτίωση της συγκεκριμένης κατάστασης, ο δήμος στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του και χωρίς να καταλείπεται το δικαίωμα νομοθέτησης θα επιδιώξει να ενεργοποιήσει περισσότερο αφενός την Δημοτική Αστυνομία και αφετέρου θα ζητήσει από τους άλλους ελεγκτικούς φορείς περισσότερη και πιο ουσιαστική συνεργασία με αυτόν. Επιπλέον, θα ζητηθεί από τους φορείς αυτούς να εντείνουν τους ελέγχους τους ενώ απο μεριάς του θα συστήσει μια ειδική επιτροπή ελέγχων. Τέλος ευχάριστη έκπληξη αλλά και ελπίδα για το μέλλον είναι ότι, σύμφωνα με έγκυρες πηγές του δήμου, εξετάζεται το ενδεχόμενο πεζοδρόμησης αρκετών εμπορικών δρόμων του δήμου και η χρήση νέων τεχνολογιών μέσω ευρωπαϊκών προγραμμάτων για την διακίνηση και διανομή εμπορευμάτων στα καταστήματα των δρόμων αυτών μιας και θα απαγορεύεται η στάση και στάθμευση οχημάτων σε αυτούς τους συγκεκριμένους δρόμους. Το γεγονός αυτό θα βελτιώσει κατα πολύ το επίπεδο ζωής των κατοίκων του δήμου Αγίου Δημητρίου.

## **Συμπέρασμα**

Φτάνοντας λοιπόν στο τέλος της συγκεκριμένης εργασίας, αυτό που βγαίνει ως συμπέρασμα είναι ότι η σημερινή εικόνα διαφέρει κατα πολύ σε σχέση με το παρελθόν σε ότι αφορά τη διάθεση και διακίνηση εμπορευμάτων στο κέντρο του αστικού ιστού μιας περιοχής. Τα city Logistics καταλαμβάνουν μεγαλύτερο μέρος και έχουν σημαντικότερο ρόλο σε αυτό ανα δεκαετία που περνάει αλλά ακόμα και απο έτος σε έτος.

Μέσα απο την συγκεκριμένη εργασία καταφέραμε να δώσουμε πληροφορίες γύρω από παραδείγματα πόλεων κυρίως του εξωτερικού, οι οποίες με την χρήση νέων τεχνολογιών και ιδεών κατάφεραν να κάνουν τόσο την διαδικασία της διανομής και διακίνησης εμπορευμάτων όσο και την καθημερινή ζωή των κατοίκων – καταναλωτών πιο εύκολη. Παράλληλα, ένα ακόμα επίτευγμα των χωρών αυτών είναι και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση καθώς μέσω της εφαρμογής των City Logistics και την βοήθεια των νέων τεχνολογιών κατάφεραν σε βάθος χρόνου να μειώσουν το περιβαλλοντικό κόστος που παράγεται απο την διανομή και διακίνηση. Μειώθηκαν τα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και βελτιώθηκε το επίπεδο ζωής των καταναλωτών.

Στο τελευταίο κεφάλαιο αναπτύχθηκαν τα παραδείγματα ορισμένων Ελληνικών Δήμων ως προς την διακίνηση και διανομή εμπορευμάτων στο εσωτερικό τους. Τα όσα αναφέρθηκαν είναι μεν ενθαρυντικά όμως χρειάζονται βελτίωσης. Το σημαντικότερο είναι να υπάρξει ουσιαστική επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των δημοτικών αρχών και των συμμετέχοντων φορέων ώστε τα μέτρα ελέγχου που λαμβάνονται να μην είναι μονομερή και να παίζουν ρόλο στη βελτίωση της εικόνας που υπάρχει. Κλείνοντας, επιβάλλεται οι δήμοι να εντείνουν την χρήση νέων

τεχνολογιών μέσω ευρωπαϊκών προγραμμάτων ώστε να καταστήσουν τις πόλεις φιλικότερες προς των καταναλωτή – πολίτη καθώς και τις διανομές πιο πράσινες για το περιβάλλον.

Το μόνο σίγουρο είναι ότι συνεχίζοντας με τόσο γοργούς ρυθμούς στο μέλλον η επίδραση των city Logistics θα είναι ολοένα και πιο ορατή στην καθημερινότητά μας.

## Βιβλιογραφία

- Leonardi Jacques, Browne Michael and Allen Julian, Before-after assessment of a logistics trial with clean urban freight vehicles: A case study in London, 2009, Available at: doi:10.1016/j.sbspro.2012.03.097.
- Evangelos Maroudas - Tsakyrellis, City Logistics for Sustainability the Case of Stockholm (Εφοδιαστική πόλεων και Αειφορία – Η περίπτωση της Στοκχόλμης, February 2011, Available at: maroudas-tsakyrellise\_citylogistics.pdf.
- Bestufs (Best Urban Freight Solutions) Consortium. Οδηγός Καλής Πρακτικής στις Αστικές Εμπορευματικές Μεταφορές. Ερευνητικό Πρόγραμμα στο πλαίσιο για Έρευνα και Τεχνολογίες (RTD),2007.
- Taniguchi, E., Thompson, R. and Yamada, T. (2003). Visions for city logistics. Proceedings of the 3rd International Conference on City Logistics. Madeira, Portugal. June 2003, pp 1-16.
- Dr. Laetitia Dablan IFSTTAR, University of Paris- Est, City Logistics In European Cities, 2013.
- Fonseca de oliveira, G & Kelli de Oliveira, L., 2016, Stakeholder's Perceptions of City Logistics: An Exploratory Study in Brazil. Transportation Research Procedia, Volume 12, 2016, pp.339-3447, Τόμος 12.

- Kauf, S. , 2016, City Logistics – A strategic element of sustainable urban development.
- Transportation Research Procedia, Τόμος 16, pp.158-164. 2016, SCL Report Series.
- Maria Lindholm, Sönke Behrends, Challenges in urban freight transport planning – a review in the Baltic Sea Region, Journal of Transport Geography 22 (2012) 129–136.
- MDS Transmodal Limited in association with Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica (CTL), Study on Urban Freight Transport –final report, 2012, DG MOVE European Commission.
- Snežana Tadić, Slobodan Zečević, Mladen Krstić, City Logistics – Status and Trends, International Journal for Traffic and Transport Engineering, 2015, 5(3): 319 – 343
- Maria Lindholm, A sustainable perspective on urban freight transport: Factors affecting local authorities in the planning procedures, Procedia Social and Behavioral Sciences 2 (2010) 6205–6216
- Μαλινδρέτος Γ., Εφοδιαστική αλυσίδα-Logistics και εξυπηρέτηση πελατών, Σύνδεσμος ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών, Αθήνα, 2016

- City Logistics: Challenges and Opportunities (Martin Savelsbergh, Tom Van Woensel)
- A Strategic Element of Sustainable Urban Development (Sabina Kauf, 2016)
- Concepts of City Logistics for Sustainable and Liveable Cities (Taniguchi Eiichi, 2014)
- The Geography of Transport Systems (Jean-Paul Rodrigue, 2017)
- Goods transport in large European cities: Difficult to organize, difficult to modernize (Dablanc, 2007)
- Urban freight transport in Bologna: Planning commercial vehicle loading/unloading zones (Schäffeler and Wichser, 2003)
- City Logistics: Changing how we supply (Ramokgopa, 2004)
- Creating shared value (Porter & Kramer, 2011)
- Best fact Organization , Binnenstadservice Nederland: Inner city deliveries in Netherlands 2014 , Available at: [bestfact.net](http://bestfact.net)



- Πτυχιακή εργασία Γουρνεζιάκης, "Διανομή στην Αθήνα - Περιορισμοί και Σχεδιασμός Δρομολογίων"

## Ευρετήριο Εικόνων

<u>Εικόνα 1. Last mile</u> .....	6
<u>Εικόνα 2. Ελαφρή φορτηγό</u> .....	11
<u>Εικόνα 3. Εμπορικό κέντρο</u> .....	13
<u>Εικόνα 4. Απορριματοφόρο όχημα</u> .....	15
<u>Εικόνα 5: Πρόβλημα γώρου σε αστικό ιστό για κίνηση ελαφρού φορτηγού</u> .....	36
<u>Εικόνα 6: Οι σχέσεις μεταξύ παραγόντων που επηρεάζουν ένα βιώσιμο σχέδιο αστικής κινητικότητας εμπορευμάτων</u> .....	40
<u>Εικόνα 7: Όχημα Cargo tram στη Δρέσδη της Γερμανίας</u> .....	55
<u>Εικόνα 8: Πλωτό κέντρο διανομής αγαθών στο Amsterdam</u> .....	56
<u>Εικόνα 9: Θέση φορτοεκφόρτωσης στη Γαλλία με αναβαθμό στο πεζοδρόμιο</u> ...	61
<u>Εικόνα 10. Ηλεκτρικό όχημα</u> .....	64
<u>Εικόνα 11. Ηλεκτρικό τρίκυκλο</u> .....	65
<u>Εικόνα 12. Δακτύλιος</u> .....	84
<u>Εικόνα 13. Δακτύλιος</u> .....	85
<u>Εικόνα 14. Φορτηγό MAMΦΟ</u> .....	86
<u>Εικόνα 15. Φορτηγό MAMΦΟ</u> .....	88
<u>Εικόνα 16. Μεγάλος δακτύλιος</u> .....	90
<u>Εικόνα 17. Σήμα για τροφοδοσία ΕΤΑ</u> .....	93
<u>Εικόνα 18 Απαγορεύσεις οχημάτων στο εμπορικό τρίγωνο</u> .....	94
<u>Εικόνα 19. Μονοδρομήσεις στο εμπορικό κέντρο</u> .....	97
<u>Εικόνα 20. Φορτηγό ωφέλιμο φορτίο 1 τόνο</u> .....	99
<u>Εικόνα 21. Κυκλοφορία λεωφορείων ΟΑΣΑ</u> .....	100
<u>Εικόνα 22. Ελεύθερη διέλευση στο εμπορικό τρίγωνο</u> .....	101
<u>Εικόνα 23. Σύνολο περιορισμών στο εμπορικό τρίγωνο</u> .....	102

<b><u>Εικόνα 24. Ρυθμιστική πινακίδα P-13</u></b> .....	103
<b><u>Εικόνα 25. Σήμα Μπλέ ζώνης</u></b> .....	104
<b><u>Εικόνα 26. Όχημα ωφέλιμου φορτίου έως τεσσάρων (4) τόνων</u></b> .....	106
<b><u>Εικόνα 27. Περιορισμοί στη μπλέ Ζώνη</u></b> .....	108
<b><u>Εικόνα 28. Φορητό ωφέλιμου φορτίου έως τεσσάρων (4) τόνων</u></b> .....	108
<b><u>Εικόνα 29. Περιορισμοί τροφοδοσίας σε δρόμους πέρα από δακτύλιο</u></b> .....	111
<b><u>Εικόνα 30. Δημοτική Αστυνομία</u></b> .....	113

## **Ευρετήριο Πινάκων**

<b>Πίνακας 1:</b> Εμπλεκόμενοι Φορείς και κίνητρα αυτών .....	24
<b>Πίνακας 2:</b> Ενδιαφερόμενοι και οι στόχοι αυτών.....	25
<b>Πίνακας 3:</b> The measures with Trendsetter Indicators and WP Common Indicators used in the evaluation ( Civitas Trendsetter , 2006a ).....	70
<b>Πίνακας 4:</b> Απόσταση ανά τεμάχιο πριν και κατά τη διάρκεια της δοκιμής.....	74
<b>Πίνακας 5:</b> Εκπομπές ισοδυνάμου CO2 ανά τεμάχιο πριν και κατά τη διάρκεια της δοκιμής.....	74

## **Ευρετήριο Σχημάτων**

<b>Σχήμα 1:</b> Σχέσεις – δεσμοί ανάμεσα στους εμπλεκόμενους φορείς των City Logistics.....	26
<b>Σχήμα 2:</b> Συνεργατικό σύστημα διανομής μέσω Consolidation Center .....	53
<b>Σχήμα 3:</b> The Hammarby Mode.....	69
<b>Σχήμα 4:</b> London Trial Concept.....	73