

## **Άρθρο των Χ. Αραμπαντζή και Δρ. Β. Ζεϊμπέκη**

Η κ. Χ. Αραμπαντζή είναι Μηχανικός Περιβάλλοντος και Υπ. Διδάκτωρ στο Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας & Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Ο Δρ. Β. Ζεϊμπέκης είναι Managing Director της OPTILOG Advisory Services, Υποδιευθυντής του Εργαστηρίου ΣυΣΠΑΛ του Πανεπιστημίου Αιγαίου και μέλος Δ.Σ. της Ελληνικής Εταιρίας Logistics (EEL).

# **Logistics pooling: Μειώνοντας το μεταφορικό κόστος και το ανθρακικό αποτύπωμα στις αστικές διανομές**

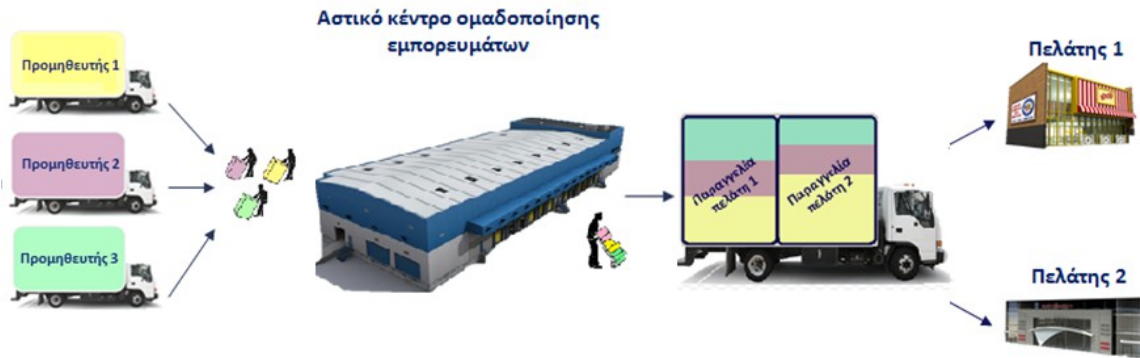
## **1. Logistics pooling και αστικά κέντρα ομαδοποίησης εμπορευμάτων**

Είναι γνωστό ότι η διανομή εμπορευμάτων μέσα στην πόλη είναι μια διαδικασία απαιτητική, με υψηλά και κρυφά κόστη και με πολλές αρνητικές συνέπειες τόσο για το περιβάλλον όσο και για τον τρόπο ζωής των πολιτών. Για αυτού του είδους τις διανομές, τα τελευταία χρόνια, έχουν μελετηθεί και αναπτυχθεί διάφορες λύσεις, που στοχεύουν στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, του ανθρακικού αποτυπώματος, του θορύβου και του μεταφορικού κόστους. Τρεις είναι οι βασικές κατηγορίες λύσεων που εφαρμόζονται κυρίως σε ευρωπαϊκό επίπεδο:

α) **Κοινή χρήση οχημάτων αστικής διανομής:** Κοινός στόλος οχημάτων μεταφοράς όπου ο κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα επιλέγοντας μέρος του στόλου να εξυπηρετήσει τη ζήτησή του.

β) **Κοινή χρήση υποδομών:** Κοινή χρήση αποθηκευτικού ή cross-docking χώρου ή κέντρου διανομής χωρίς να θεωρείται απαραίτητη η συνεργασία μεταξύ των χρηστών.

γ) **Logistics pooling:** Το συγκεκριμένο μοντέλο συνεργασίας περιλαμβάνει καταρχήν τη συγκέντρωση εμπορευμάτων, που προέρχονται από διαφορετικούς προμηθευτές, σε ένα κεντρικό σημείο το οποίο ονομάζεται αστικό κέντρο ομαδοποίησης εμπορευμάτων (urban consolidation center). Τα αστικά εμπορευματικά κέντρα τοποθετούνται σε κέντρα πόλεων ώστε να συγκεντρώνουν και να ομαδοποιούν όλα τα εμπορεύματα που προορίζονται για διανομή στο κέντρο της πόλης. Στη συνέχεια με τη χρήση κοινών φορτηγών (συμφορτώσεις) εκτελείται το μεταφορικό έργο. Με αυτό τον τρόπο μειώνεται τόσο ο αριθμός των οχημάτων που χρησιμοποιούνται όσο και ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος (Σχήμα 1). Ο βασικότερος στόχος λοιπόν ενός αστικού κέντρου ομαδοποίησης εμπορευμάτων είναι η ελαχιστοποίηση των διανυόμενων χιλιομέτρων που γίνονται για διανομές εμπορευμάτων στο κέντρο μιας πόλης.



Σχήμα 1. Γραφική αναπαράσταση αστικής διανομής με την χρήση ενός αστικού κέντρου ομαδοποίησης εμπορευμάτων

Η δημιουργία αστικών κέντρων διανομής καθίσταται αναγκαία σε περιπτώσεις:

- Αστικών κέντρων και περιοχών με προβλήματα διανομής όπως για παράδειγμα: ιστορικά κέντρα πόλεων με ελλιπή πρόσβαση οχημάτων κέντρα που χαρακτηρίζονται από υψηλά επίπεδα κυκλοφοριακής συμφόρησης περιοχές με περιορισμένους χώρους στάθμευσης/ φορτοεκφόρτωσης προϊόντων κ.α.
- Μικρών διανομών υψηλής συχνότητας σε μεγάλο πλήθος καταστημάτων που εκτελούνται σε αστικά κέντρα

## 2. Οφέλη από την υιοθέτηση μοντέλων logistics pooling

Η χρήση αστικών κέντρων ομαδοποίησης εμπορευμάτων (urban consolidation centers) αποφέρει σημαντικά οφέλη σε οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό επίπεδο όπως για παράδειγμα:

### Οφέλη σε οικονομικό επίπεδο

- ✓ Μείωση του αριθμού των οχημάτων και της διανυόμενης απόστασης εντός αστικών κέντρων που οδηγεί σε μείωση λειτουργικού κόστους
- ✓ Μείωση της χρονικής διάρκειας των δρομολογίων και συνεπώς μείωση της κατανάλωσης καυσίμου
- ✓ Αύξηση του όγκου των εμπορευμάτων ανά όχημα (υψηλό loading factor) οδηγώντας σε μείωση του μοναδιαίου κόστους των αστικών εμπορευματικών μεταφορών
- ✓ Καλύτερη αξιοποίηση της χωρητικότητας των αποθηκευτικών κέντρων
- ✓ Καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού
- ✓ Μείωση του χρόνου ελέγχου των αποθεμάτων
- ✓ Ευκαιρίες για υλοποίηση δραστηριοτήτων προστιθέμενης αξίας όπως συσκευασία, τιμολόγηση, ανακύκλωση κτλ (λόγω απελευθέρωσης χώρου αποθήκευσης)

### Οφέλη σε περιβαλλοντικό επίπεδο

- ✓ Μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος και του θορύβου
- ✓ Αύξηση της χρήσης πιο φιλικών προς το περιβάλλον οχημάτων (π.χ. ηλεκτρικά οχήματα)
- ✓ Χαμηλότερα επίπεδα θορύβου λόγω χρήσης αθόρυβων οχημάτων

#### **Οφέλη σε κοινωνικό επίπεδο**

- ✓ Χαμηλότερα επίπεδα συμφόρησης
- ✓ Μείωση ατυχημάτων που προέρχονται από οχήματα διανομής
- ✓ Μεγαλύτερη ασφάλεια των πεζών

Παρόλα τα οφέλη που προκύπτουν από την λειτουργία αστικών κέντρων ομαδοποίησης εμπορευμάτων, υπάρχουν αρκετές δυσκολίες τόσο στην κατασκευή όσο και στην λειτουργία τους. Παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά αυτές οι δυσκολίες.

<p style="text-align: center;"><b><u>Κόστος</u></b></p> <p>Τα αστικά κέντρα ομαδοποίησης εμπορευμάτων συνδέονται με ένα σημαντικό κόστος εγκατάστασης (υψηλό κόστος γης, αγοράς οχημάτων μεταφοράς, εξοπλισμού) καθώς και κόστος λειτουργίας (συντήρηση οχημάτων μεταφοράς, ανθρώπινο δυναμικό). Συνεπώς καθίσταται αναγκαία η χρηματοδότηση και η οργανωτική υποστήριξη από το κράτος.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Νομοθεσία</u></b></p> <p>Η νομοθεσία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια δημιουργίας αστικών κέντρων διανομής λόγω των περιοριστικών μέτρων που αφορούν στην ενοποίηση προϊόντων διαφορετικών ειδών σε ένα χώρο ή σε ένα όχημα όπως για παράδειγμα μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων και τροφίμων με ένα όχημα.</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Οργάνωση</u></b></p> <p>Οργανωτικές δυσκολίες προκύπτουν σε αστικά κέντρα ενοποίησης λόγω της διαφορετικότητας των εμπορευμάτων προς διαχείριση όπως οι διαστάσεις των εμπορευμάτων, το είδος του εμπορεύματος (ψυχωμένο ή μη) τα μέσα φόρτο-εκφόρτωσης κ.α.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Συνεργασίες</u></b></p> <p>Εξαιτίας της συνεργασίας πολλών και διαφορετικών εταιρών πρέπει να υπάρχουν όλες οι απαραίτητες συμβάσεις ώστε να μην προκύπτουν συγκρούσεις μεταξύ των χρηστών. Επίσης είναι σημαντικό να υποθεί εδώ η άρνηση πολλών προμηθευτών να συνεργαστούν με ανταγωνιστές τους.</p>

### **3. Προκλήσεις για εφαρμογή logistics pooling μοντέλων στην Ελλάδα**

Ήδη σε πολλές χώρες χρησιμοποιούνται αστικά κέντρα ομαδοποίησης εμπορευμάτων όπως για παράδειγμα στο Λονδίνο και στο Μπρίστολ του Ην. Βασιλείου, στο Παρίσι και στη Λα Ροσέλ της

Γαλλίας, στη Βρέμη και στο Κάσελ της Γερμανίας, στη Πάντοβα και στη Σίεννα της Ιταλίας, στο Ναϊμέχεν και στην Ουτρέχτη της Ολλανδίας, στην Στοκχόλμη της Σουηδίας κ.α. Το μοντέλο αυτό σίγουρα θα πρέπει να μελετηθεί και για την Ελλάδα, κυρίως για την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη όπου τόσο οι ογκοί των εμπορευμάτων προς διανομή όσο και τα οχήματα που κινούνται στην πόλη δικαιολογούν μια τέτοια επένδυση. Φυσικά για να εφαρμοστεί ένα τέτοιο μοντέλο θα χρειαστεί αρχικά η ύπαρξη προμηθευτών που θα δέχονταν να συμφορτώσουν τα εμπορεύματά τους με άλλους προμηθευτές που είχαν παρόμοιο δίκτυο/σημεία διανομής καθώς επίσης και ο ενδιαμέσος παίκτης ο οποίος θα λειτουργούσε ένα τέτοιο κέντρο. Σε κάθε περίπτωση, η ύπαρξη ενός τέτοιου κέντρου θα δρούσε θετικά στη μείωση τόσο του κόστους διανομής όσο και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που εκλύονται στην ατμόσφαιρα.