

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 Διευθύνων Σύμβουλος της εταιρίας OPTILOG Advisory Services, Υποδιευθυντής του Εργαστηρίου Συστημάτων Σχεδιασμού, Παραγωγής & Λειτουργιών του Τμήματος Μηχανικών Οικονομίας & Διοίκησης του Πανεπιστημίου Αιγαίου και Αντιπρόεδρος Λειτουργιών της Ελληνικής Εταιρείας Logistics (EEL).

Χρησιμοποιώντας ποδήλατα για βιώσιμες αστικές εμπορευματικές μεταφορές

1. Αστικές εμπορευματικές μεταφορές: Υφιστάμενη κατάσταση

Πάνω από το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει σήμερα στα αστικά κέντρα, ποσοστό που στην Ευρώπη αγγίζει το 75%¹. Η τάση της αστικοποίησης οδηγεί σε αύξηση της ανάγκης για αστικές μεταφορές που σχετίζονται με προβλήματα όπως η συνεχώς αυξανόμενη κυκλοφοριακή συμφόρηση στα αστικά κέντρα, τα επίπεδα ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα, τα επίπεδα θορύβου, η κατανάλωση ενέργειας, κτλ. Πιο συγκεκριμένα, λόγω της κυκλοφοριακής συμφόρησης των αστικών κέντρων η ευρωπαϊκή οικονομία χάνει κάθε χρόνο περίπου 1% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ)² της, ενώ ταυτόχρονα οι αστικές μεταφορές ευθύνονται για το 40% των εκπομπών CO₂ των οδικών μεταφορών και το 70% των υπόλοιπων ρύπων³.

Στις αστικές μεταφορές σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι εμπορευματικές μεταφορές που αντιπροσωπεύουν το 6-18%⁴ του συνόλου των αστικών μετακινήσεων, το 19% της ενεργειακής κατανάλωσης και το 21% των εκπομπών CO₂⁵. Συνεπώς, οι ευρωπαϊκές πόλεις πρέπει να προσδιορίσουν νέες στρατηγικές και τακτικές για τον κλάδο των logistics (με έμφαση στις εμπορευματικές μεταφορές) με στόχο την βιώσιμη ανάπτυξή του.

2. Εμπορευματικές διανομές με ποδήλατα (cycle logistics)

Οι αστικές εμπορευματικές διανομές αφορούν το τελευταίο μίλι (last-mile) της μεταφοράς δηλαδή τα τελευταία 10 χλμ από τον αποθήκη ή το κέντρο διανομής μέχρι τον τελικό προορισμό της παραγγελίας. Ορισμένες από τις μεγαλύτερες εταιρείες διανομής κάνουν μία ακόμη διάκριση της αστικής μεταφοράς που περιλαμβάνει εκτός από το τελικό μίλι, τα τελευταία μέτρα (last-meters) της εμπορευματικής μεταφοράς, κατά την οποία η παράδοση γίνεται συνήθως μέσω van σε περιοχές υψηλής πυκνότητας (εντός π.χ. 1 km²).

Σε αυτού του είδους τις εμπορευματικές μεταφορές, της κάλυψης δηλαδή της τελικής απόστασης, εμπλέκονται οι διανομές με ποδήλατα για την παράδοση του προϊόντος μέσα στην ίδια ημέρα ή ακόμη και μέσα στην ίδια ώρα. Εκτός όμως από την κάλυψη της τελικής απόστασης της μεταφοράς, η αστική εμπορευματική διανομή με ποδήλατα προσφέρει και υπηρεσίες παραλαβής ενός προϊόντος από ένα σημείο (first-mile) και παράδοσης σε ένα

¹ Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015). *The EU Urban Agenda: Commission unveils results of public consultation*. Ανάκτηση από: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5096_en.htm

² Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2011). *Impact assessment accompanying document to the white paper: Roadmap to a single European transport area — Towards a competitive and resource efficient transport system*. Ανάκτηση από: http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/doc/2011_white_paper/white_paper_2011_ia_full_en.pdf

³ Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015). *Urban mobility*. Ανάκτηση από: http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/index_en.htm

⁴ Cambridge Semantics (2004). *Accounting for commercial vehicles in urban transportation models*

⁵ Russo, F., & Comi, A. (2012). *City characteristics and urban goods movements: A way to environmental transportation system in a sustainable city*. *Procedia — Social and behavioral sciences*, 39, 61–73

άλλο σημείο μέσα στην πόλη για περαιτέρω μεταφορά. Ένα παράδειγμα αυτού του είδους υπηρεσίας αστικών εμπορευματικών διανομών με ποδήλατα είναι η παραλαβή δέματος από ένα σημείο και η παράδοση του σε ένα σιδηροδρομικό σταθμό με σκοπό την μεταφορά του με τρένο σε άλλη πόλη.

Η χρήση ποδηλάτων αποτελεί έναν εναλλακτικό τρόπο αστικής εμπορευματικής διανομής με μηδενικές εκπομπές ρύπων που χρησιμοποιούνται σήμερα σε πολλές μεγάλες ευρωπαϊκές πόλεις, όπως το Παρίσι, το Λονδίνο και οι Βρυξέλλες. Τα είδη των ποδηλάτων που χρησιμοποιούνται παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα 1 και είναι ανεξάρτητα από τον αριθμό των τροχών καθώς χρησιμοποιούνται δίκυκλα αλλά και τρίκυκλα οχήματα όπως απεικονίζονται στο Σχήμα 1.

Πίνακας 1. Περιπτώσεις χρήσης ποδηλάτων για αστικές εμπορευματικές μεταφορές

Τύπος ποδηλάτου	Χώρα
Ηλεκτρικά ποδήλατα	Πορτογαλία
Ηλεκτρικά ποδήλατα εμπορευμάτων	Γερμανία
Τρίκυκλα	Ην. Βασίλειο, Γαλλία, Η.Π.Α.
Ποδήλατα για μεταφορά δεμάτων και αλληλογραφίας	Ολλανδία



Σχήμα 1. Παραδείγματα ποδηλάτων διανομής εμπορευμάτων

3. Ποδήλατα εμπορευματικών διανομών και αειφορία

Η αειφόρος ανάπτυξη αποτελεί τη χρυσή τομή ανάμεσα στην οικονομική, την κοινωνική και την περιβαλλοντική διάσταση. Αν και υπάρχει πληθώρα παραγόντων που σχετίζονται με την αειφορία, στο πλαίσιο των αστικών διανομών η οικονομική και κοινωνική διάσταση προσδιορίζεται με την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια των μεταφορών ενώ η περιβαλλοντική από την ατμοσφαιρική ρύπανση.

Σε αυτό το σημείο είναι που αντικρούονται τα συμφέροντα των δημόσιων και των ιδιωτικών φορέων. Πιο συγκεκριμένα, οι δημόσιοι φορείς εστιάζουν στην περιβαλλοντική και κοινωνική βιωσιμότητα με δράσεις όπως η μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των ατυχημάτων. Από την άλλη πλευρά, οι ιδιωτικές επιχειρήσεις στοχεύουν στην οικονομική βιωσιμότητα, προσφέροντας υπηρεσίες χαμηλού κόστους και υψηλής ποιότητας, προκειμένου να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες των πελατών σε μια άκρως ανταγωνιστική αγορά.

Από την επιστημονική κοινότητα⁵ έχουν εντοπιστεί 4 κατηγορίες μέτρων που αποσκοπούν στην υποστήριξη της οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής διάστασης των logistics στα αστικά κέντρα. Η πρώτη κατηγορία αφορά τις υποδομές logistics όπως για παράδειγμα

την κατασκευή ή τη χρήση γραμμής τραμ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εμπορευματικές μεταφορές ή τη λειτουργία ενός αστικού κέντρου ενοποίησης εμπορευμάτων (Urban Consolidation Centre-UCC). Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει την άυλη υποδομή όπως τη χρήση των συστημάτων διαχείρισης της κυκλοφορίας, συστήματα πληροφόρησης των χρηστών του δικτύου, συστήματα βελτιστοποίησης δρομολογίων και διαχείρισης στόλου οχημάτων. Η τρίτη κατηγορία σχετίζεται με τον εξοπλισμό όπως την χρήση οχημάτων χαμηλών εκπομπών ρύπων για την (εκ)φόρτωση και μεταφορά των εμπορευμάτων εντός πόλεως όπως τα ηλεκτρικά και υβριδικά οχήματα. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν και οι αστικές εμπορευματικές διανομές με χρήση ποδηλάτων. Η τελευταία κατηγορία μέτρων σχετίζεται με το κανονιστικό πλαίσιο όπως ρυθμίσεις που αφορούν χρόνους πρόσβασης και στάθμευσης στο αστικό κέντρο, λωρίδες αποκλειστικής διέλευσης βαρέων οχημάτων, νυχτερινές παραδόσεις, θέσπιση διοδίων σε περιοχές υψηλής κυκλοφοριακής συμφόρησης κ.α.

Ολοκληρώνοντας το άρθρο, παρουσιάζεται στον Πίνακα 2 ο αντίκτυπος των διαφόρων μέσω μεταφοράς στις 3 διαστάσεις της αειφορίας. Παρατηρούμε ότι η χρήση πετρελαιοκίνητων οχημάτων έχει αρνητικό αντίκτυπο σε όλους τους στόχους αειφορίας ενώ η χρήση ηλεκτρικών οχημάτων συμβάλει θετικά σε κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς στόχους. Η χρήση όμως ποδηλάτων επιτυγχάνει τους στόχους και των τριών διαστάσεων αειφορίας του τομέα των logistics.

Πίνακας 2. Αντίκτυπος των διαφορετικών μέσων μεταφοράς σε επίπεδο αειφορίας⁵

	Οικονομικοί στόχοι			Κοινωνικοί στόχοι			Περιβαλλοντικοί στόχοι		
	Κυκλοφοριακή συμμόρφωση	Χρόνος διανομής	Κόστη υποδομής	Μείωση ατυχημάτων	Μείωση οχημάτων	Ποιότητα ζωής	Μείωση ρύπων	Μείωση CO ₂	Μείωση θορύβου
Πετρελαιοκίνητα	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ηλεκτρικά	0	0	0	0	+	+	+	+	+
Ποδήλατα	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Υπόμνημα: αρνητικός αντίκτυπος (-), θετικός αντίκτυπος (+), ουδέτερος αντίκτυπος (0)