

Μεθοδολογία αξιοποίησης σιδηροδρομικών υποδομών για τη δημιουργία βιώσιμου συστήματος μεταφορών στην ύπαιθρο

Κωνσταντίνος Αθανασόπουλος

Δρ Συγκοινωνιολόγος Μηχανικός ΕΜΠ

Θάνος Βλαστός

Καθηγητής ΕΜΠ

Περίληψη

Στο άρθρο αυτό περιγράφεται μία μέθοδος αξιοποίησης των σιδηροδρομικών υποδομών για τη δημιουργία βιώσιμου συστήματος μεταφορών σε εξωαστιακές περιοχές. Ενώ η βιβλιογραφία είναι πλούσια για μεθόδους ενίσχυσης των βιώσιμων τρόπων μετακίνησης σε αστικές περιοχές, οι έρευνες δεν ασχολούνται με το ζήτημα αυτό σε αγροτικές περιοχές, καθώς οικονομικά και από άποψης επιπέδου εξυπηρέτησης τα συλλογικά μέσα μεταφοράς δεν είναι ανταγωνιστικά του αυτοκινήτου σε αραιοκατοικημένες αγροτικές περιοχές. Η ενίσχυση των βιώσιμων τρόπων μετακίνησης σε αγροτικές περιοχές ωστόσο είναι αναγκαία εάν η χώρα μας φιλοδοξεί να βελτιώσει τους περιβαλλοντικούς δείκτες στο πλαίσιο της παγκόσμιας προσπάθειας για μείωση των ανθρωπογενών εκπομπών. Η περιγραφόμενη μεθοδολογία στηρίζεται σε εκείνες τις μεθόδους που έχουν χρησιμοποιηθεί σε αστικές περιοχές για την ενίσχυση της βιώσιμης κινητικότητας και τις προσαρμόζει στις ιδιαιτερότητες των αγροτικών περιοχών. Οι πολιτικές αυτές έχουν ως όχημα το σιδηρόδρομο για την αύξηση του μεριδίου των βιώσιμων τρόπων μετακίνησης. Κυρίως εξετάζονται τρόποι αύξησης της εμβέλειας των σιδηροδρομικών σταθμών, διότι σε αγροτικές περιοχές σε εμβέλεια βαδίσματος από τους σταθμούς βρίσκονται ελάχιστοι κάτοικοι. Η εξέταση των ιδιαιτεροτήτων των αγροτικών οικισμών γίνεται μέσω της μελέτης της περίπτωσης δύο μικρών οικισμών της Θεσσαλίας που συγκεντρώνουν τα τυπικά χαρακτηριστικά αγροτικών οικισμών, δεν διαθέτουν σιδηροδρομικό σταθμό, βρίσκονται όμως κοντά του.

Λέξεις κλειδιά

Βιώσιμη κινητικότητα, Σιδηρόδρομος, Συμμετοχικός σχεδιασμός, Περιφερειακή ανάπτυξη

1. Εισαγωγή

Ο δημοσιονομικός εκτροχιασμός της Ελλάδας, η αδυναμία δανεισμού και ο κίνδυνος εξόδου από την νομισματική ένωση ανέδειξε τη σημασία του πρωτογενούς τομέα στην αναπτυξιακή ανασυγκρότηση της χώρας. Η ανάπτυξη του πρωτογενούς τομέα στη χώρα μας θα αυξήσει τον πληθυσμό των αγροτικών οικισμών και θα έχει εκτός από θετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και αρνητικές που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν.

Η αύξηση του πληθυσμού στην ύπαιθρο αναπόφευκτα θα συνοδευτεί από δυσανάλογα μεγάλη αύξηση των οχηματοχιλιομέτρων, καθώς στην ύπαιθρο οι λειτουργίες είναι διασκορπισμένες σε πολύ μεγάλη έκταση και δεν υπάρχει ικανοποιητική υποδομή συλλογικών μετακινήσεων. Οπότε αν δε μελετηθεί ο τρόπος αναβάθμισης του υφιστάμενου συστήματος μεταφορών, η κατανάλωση ενέργειας, τα ατυχήματα και οι εκπομπές CO₂ ανά κάτοικο θα αυξηθούν σημαντικά.

Ενώ οι έρευνες για την αύξηση του μεριδίου των φιλικών προς το περιβάλλον μετακινήσεων σε αστικές περιοχές είναι πλούσιες και δείχνουν τις κατευθύνσεις που πρέπει να ακολουθήσει ο συγκοινωνιακός σχεδιασμός, οι μικροί αγροτικοί οικισμοί δεν προσελκύουν την προσοχή σχετικών ερευνών. Αυτό είναι δικαιολογημένο, καθώς α) δεν αποτελούσαν έως σήμερα το επίκεντρο της οικιστικής και πληθυσμιακής ανάπτυξης, οπότε η συμβολή της κυκλοφορίας σε αυτούς στα περιβαλλοντικά προβλήματα της χώρας ήταν πολύ μικρότερη σε σχέση με αυτή των αστικών περιοχών

β) έχουν απρόσκοπτη κυκλοφοριακή λειτουργία, οπότε δεν είναι οπτικά φανερό κάποιο πρόβλημα προς επίλυση και

γ) οι ιδιαιτερότητες των αγροτικών οικισμών δεν καθιστούν βιώσιμα τα συνήθη αστικά συστήματα μετακινήσεων εναλλακτικών του ΙΧ (π.χ. γενικά τη δημόσια συγκοινωνία και ειδικότερα τον αστικό σιδηρόδρομο υψηλών συχνοτήτων, το τραμ ακόμη και τους ποδηλατόδρομους).

Όλες οι υποδομές μετακινήσεων είναι σήμερα στραμμένες στις περιοχές αυτές στην εξυπηρέτηση των μετακινήσεων με ΙΧ, ενώ οι ανταγωνιστικές υποδομές συλλογικών μετακινήσεων (ΚΤΕΛ, σιδηρόδρομος, ποδήλατο, περπάτημα) δε μπορούν να κερδίσουν τους κατοίκους, καθώς τα δρομολόγια είναι εξαιρετικά αραιά και οι

αποστάσεις για την κάλυψη ζωτικών αναγκών (εργασία, αγορές, ψυχαγωγία, αναψυχή, διασκέδαση) πολύ μεγάλες.

Στο άρθρο αυτό περιγράφεται μία μεθοδολογία για την αξιοποίηση του υφιστάμενου σιδηροδρομικού δικτύου με σκοπό την οργάνωση ενός βιώσιμου συστήματος μεταφορών στην ύπαιθρο. Η μεθοδολογία αυτή θα μπορούσε να έχει ευρεία εφαρμογή για μία διαφορετική οργάνωση των μετακινήσεων στην ελληνική ύπαιθρο. Οι σιδηροδρομικές υποδομές διασχίζουν ένα σημαντικό μέρος τις χώρας και ένα πολύ μεγάλο μέρος των αγροτικών περιοχών. Πιο συγκεκριμένα διασχίζουν τα πιο πεδινά ανατολικά και βόρεια τμήματα της χώρας, καθώς και τα πεδινά τμήματα της Πελοποννήσου (εικόνα 1). Το υφιστάμενο σιδηροδρομικό δίκτυο θα μπορούσε να καλύψει τις ανάγκες μετακίνησης ενός πολύ μεγάλου μέρους των οικισμών που θα αποτελέσουν πόλους ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων του πρωτογενούς τομέα, ενώ και εκεί που υπάρχουν κενά θα μπορούσαν εύκολα να καλυφθούν με επέκταση του δικτύου.



Εικόνα 1: Σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας

Χρησιμοποιούνται στοιχεία από τη βιβλιογραφία για αστικές περιοχές για την περιγραφή των χαρακτηριστικών που είναι αναγκαία για τη λειτουργία του συστήματος αυτού στην ύπαιθρο, ώστε να προσελκύσει τους κατοίκους και να καταστεί ανταγωνιστική του αυτοκινήτου λύση.

2. Ο σιδηρόδρομος ως εργαλείο βιώσιμης ανάπτυξης

Ο σιδηρόδρομος αποτέλεσε το πρώτο εργαλείο επόικησης της υπαίθρου με αστικό πληθυσμό, ο οποίος απέδρασε από τη περιβαλλοντικά υποβαθμισμένη πόλη της βιομηχανικής εποχής. Λειτουργήσε προφανώς και αντίστροφα. Διαχρονικά αποτέλεσε δηλαδή εργαλείο σύνδεσης της πόλης με την ύπαιθρο.

Σήμερα αποτελεί εργαλείο αιχμής για τη βιώσιμη κινητικότητα στις πόλεις, καθώς είναι το μέσο εκείνο που συγκεντρώνει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που μπορούν να αποδεσμεύσουν τους πολίτες από το ΙΧ. Στην Ολλανδία το 43 % των επιβατών του τρένου έχει αυτοκίνητο, ο σιδηρόδρομος αποτελεί δηλαδή εξαιτίας της υψηλής ποιότητας των προσφερομένων υπηρεσιών μία συνειδητή επιλογή τουλάχιστον των μισών του επιβατών (Rietveld, 2007).

Τα μέσα σταθερής τροχιάς δεν εμπλέκονται στην κυκλοφορία και είναι πιο γρήγορα και αξιόπιστα από το ΙΧ, εκτελούν μεγαλύτερο μεταφορικό έργο και είναι φιλικότερα στο περιβάλλον, οι συρμοί τους προσφέρουν μία πρωτότυπη αισθητική και αποτελούν τεχνολογική λύση αιχμής. Είναι χαρακτηριστικό ότι είναι τα μοναδικά από τα μέσα συλλογικής μετακίνησης που αποτελούν αξιοθέατα για τους επισκέπτες μιας περιοχής. Το τραμ για το Φαληρικό Όρμο ή ο οδοντωτός για τα Καλάβρυτα αποτελούν τοπόσημο.

Ένα άλλο μεγάλο πλεονέκτημα του σιδηροδρόμου είναι ότι επειδή οι στάσεις του χωροθετούνται αραιά σε συγκεκριμένα σημεία, οδηγούν σε μία πολυκεντρικού τύπου ανάπτυξη σε αντίθεση με το βασισμένο στο ΙΧ συγκοινωνιακό σχεδιασμό που οδηγεί σε μία άναρχη οικιστική ανάπτυξη. Ο σχεδιασμός των στάσεων του σιδηροδρόμου αποτελεί μία χωροταξική επιλογή. Τόσο σημαντική οικιστική επίδραση δεν έχει κανένα άλλο μέσο (είναι χαρακτηριστικό το παράδειγμα της χωροταξίας των πόλεων στις ΗΠΑ που καθοδηγήθηκε από τον σιδηρόδρομο). Επιπλέον η ανάπτυξη που δημιουργείται έχει ως βάση της το σιδηρόδρομο, οπότε οι κάτοικοι των νέων

περιοχών που αναπτύσσονται γύρω από τις στάσεις του σιδηροδρομικού δικτύου δεν είναι δέσμιοι του αυτοκινήτου (Βλαστός & Μηλάκης, 2006).

Το βασικό μειονέκτημα του σιδηροδρόμου είναι η αδυναμία του να καλύψει την έκταση που μπορεί να καλύψει το ΙΧ. Αυτό το καθιστά ένα μέσο που δε μπορεί να αναπτυχθεί σε αραιοκατοικημένες περιοχές. Έχει αποδειχθεί ότι η πλειοψηφία των επιβατών του σιδηροδρόμου διαμένουν σε ακτίνα μέχρι 3 χλμ. από τους σταθμούς (Rietveld, 2007). Ελάχιστος πληθυσμός βρίσκεται εντός της ακτίνας αυτής σε αραιοκατοικημένες περιοχές. Αυτό σημαίνει ότι οι αγροτικοί οικισμοί που δε θα έχουν σταθμό (οι περισσότεροι) αν δεν εφαρμοστεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο σύνδεσής τους με τους κοντινότερους σιδηροδρομικούς σταθμούς δε θα έχουν κανένα όφελος από οποιαδήποτε πολιτική αναβάθμισης του σιδηροδρομικού δικτύου.

Πώς θα μπορούσε να αποτελέσει ο σιδηρόδρομος το εργαλείο βελτίωσης των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών των μετακινήσεων σε αγροτικές περιοχές;

Μόνο αν οργανωθεί ένα σύστημα συνδυασμένων μετακινήσεων από «πόρτα σε πόρτα» ανταγωνιστικό του ΙΧ (Βλαστός, 2003). Η προσπέλαση στις στάσεις των μέσων σταθερής τροχιάς αποτελεί σημαντικό θέμα του βιώσιμου συγκοινωνιακού σχεδιασμού, το οποίο ωστόσο συχνά υποτιμάται με αποτέλεσμα να εξουδετερώνονται οι ωφέλειες που προκύπτουν από τις βελτιώσεις των σιδηροδρομικών δικτύων (Rietveld, 2000).

3. Μέθοδοι τροφοδότησης υφιστάμενων σιδηροδρομικών υποδομών.

Οι μεθοδολογίες που έχουν αναπτυχθεί για την αποτελεσματική τροφοδότηση των σιδηροδρομικών σταθμών είναι οι παρακάτω:

3.1. Υποδομή park & ride

Αποτελεί την πρώτη εφαρμοζόμενη πολιτική συνδυασμένων μετακινήσεων. Η ιδέα είναι ότι θα μπορούσαν να μειωθούν τα οχηματοχιλιόμετρα αν οι χρήστες του αυτοκινήτου ή της μοτοσυκλέτας μπορούσαν να παρκάρουν τα οχήματά τους με ευκολία δίπλα στο σιδηροδρομικό σταθμό και να επιβιβαστούν στο τρένο για το υπόλοιπο της διαδρομής. Η εικόνα των υπέργειων γεφυρών πάνω από τον προαστιακό της Αθήνας με τα εκατοντάδες παράνομα παρκαρισμένα οχήματα αποκαλύπτει ότι η λύση αυτή για την προσέγγιση των σταθμών είναι δημοφιλής, έχει

όμως αρκετά πρακτικά προβλήματα στην εφαρμογή της. Σημαντικές επιφάνειες απαιτούνται πλησίον του σταθμού για τη στάθμευση των αυτοκινήτων, οι οποίες αφενός είναι δύσκολο να βρεθούν, αφετέρου διαλύουν την εικόνα των σταθμών. Ενώ η οικιστική ανάπτυξη πλησίον του σταθμού θα αύξανε τους επιβάτες του σιδηροδρόμου και θα μείωνε τους χρήστες ΙΧ, η δέσμευση μεγάλων επιφανειών γύρω από το σταθμό για τη στάθμευση αυτοκινήτων, δημιουργεί φράγμα στην προσπέλασή του, οπότε ο σιδηρόδρομος γίνεται μία λιγότερο ελκυστική επιλογή. Η απόσταση του προορισμού από το σταθμό αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για την επιλογή του σιδηροδρόμου (Kuby et al. 2004). Επιπλέον οι οικισμοί που υποδέχονται τους σιδηροδρομικούς σταθμούς υποβαθμίζονται περιβαλλοντικά από τα οχήματα που προσεγγίζουν και αναχωρούν από το σταθμό. Ακόμη έχει παρατηρηθεί ότι η δημιουργία χώρων στάθμευσης οδηγεί κάποιους χρήστες του σιδηροδρόμου που επέλεγαν το περπάτημα ή τη δημόσια συγκοινωνία για την προσπέλαση στο σταθμό, να στραφούν στο ΙΧ ενισχύοντας τα κυκλοφοριακά και περιβαλλοντικά προβλήματα γύρω από τους σταθμούς (Mc Clintock, 1992). Τέλος η αποκλειστική παροχή υποδομών park & ride δεν καλύπτει τους χρήστες εκείνους, των οποίων ο τελικός προορισμός δε βρίσκεται σε απόσταση βαδίσματος από το σιδηροδρομικό σταθμό. Τα προβλήματα αυτά δείχνουν ότι η υποδομή park & ride πρέπει να παρέχεται λελογισμένα και η έμφαση πρέπει να δοθεί σε εναλλακτικούς τρόπους προσέγγισης στο σιδηροδρομικό σταθμό.

3.2. Kiss & ride

Με την ορολογία αυτή περιγράφεται η συνηθισμένη για λόγους ορθότερης αξιοποίησης των οχημάτων μίας οικογένειας πρακτική της μεταφοράς ενός μέλους της οικογένειας στο σιδηροδρομικό σταθμό και στη συνέχεια τη χρήση του οχήματος για άλλες ανάγκες της οικογένειας. Η πρακτική αυτή δεν απαιτεί σημαντική κατανάλωση χώρου πλησίον των σιδηροδρομικών σταθμών προκαλεί όμως την κατανάλωση μέχρι και διπλάσιων οχηματοχιλιομέτρων από αυτές των πραγματικών αναγκών, οπότε στόχος του βιώσιμου συγκοινωνιακού σχεδιασμού θα έπρεπε να είναι η υποκατάστασή της από άλλες μορφές συνδυασμένων μετακινήσεων.

3.3. Car pooling

Το kiss & ride ανήκει στην ευρύτερη κατηγορία του car pooling, δηλαδή της συλλογικής χρήσης ενός ιδιόκτητου οχήματος από επιβάτες που έχουν κοινή αφετηρία και κοινό προορισμό. Περιγράφεται στην ελληνική βιβλιογραφία και ως

συνεπιβατισμός. Οι ΗΠΑ πρωτοστατούν στην πολιτική ενίσχυσης της πληρότητας των οχημάτων μέσω συλλογικών μετακινήσεων, διότι είναι η πιο εύκολη μετάβαση προς τη βιώσιμη κινητικότητα στις αχανείς αυτοκινητοκεντρικές πόλεις τους. Στους δρόμους προσφέρονται ειδικές λωρίδες για την κίνηση ιδιόκτητων οχημάτων υψηλής πληρότητας. Η οργάνωση συλλογικών μετακινήσεων έχει συνήθως ως αναφορά το χώρο εργασίας. Δηλαδή ο εργοδότης σε πολύ μεγάλες επιχειρήσεις δεδομένου ότι όλες οι μετακινήσεις των εργαζομένων καταλήγουν στον ίδιο προορισμό αναλαμβάνει να τις οργανώσει, ώστε οι εργαζόμενοι να μοιράζονται το ίδιο αυτοκίνητο και να μειώνεται το κόστος μετακίνησής τους (Βλαστός 1993). Με τους σιδηροδρομικούς σταθμούς ισχύει κάτι ανάλογο. Όλοι οι επιβάτες του σιδηροδρόμου έχουν τον ίδιο προορισμό, οπότε θα μπορούσαν κάτοικοι του ίδιου οικισμού να μοιράζονται τα οχήματά τους για την προσέγγιση του σιδηροδρομικού σταθμού. Η οργάνωση ενός τέτοιου συστήματος στο ΕΜΠ (carpooling.ntua.gr) και η μικρή ανταπόκριση των εργαζομένων και φοιτητών απέδειξε ότι υπάρχουν δυσκολίες που έχουν σχέση με την ψυχοσύνθεση των κατόχων ΙΧ. Σε αγροτικούς οικισμούς η γνωριμία των κατοίκων μεταξύ τους κάνει το car pooling μία πιο αυθόρμητη διαδικασία, δηλαδή αναμένεται να αναπτυχθεί χωρίς να χρήζει ιδιαίτερης οργάνωσης.

3.4. Υποδομή station car

Το **car sharing** έχει βρει σημαντική εφαρμογή σε χώρες με ικανοποιητική υποδομή εναλλακτικών του ΙΧ τρόπων μετακίνησης. Σκοπεύει στην απαλλαγή από την ανάγκη κατοχής ΙΧ αυτοκινήτου, διότι η ιδιοκτησία αυτοκινήτου οδηγεί στη χρήση του για ψυχολογικούς και ουσιαστικούς λόγους απόσβεσης του κόστους αγοράς και συντήρησής του. Στο σύστημα αυτό αναλαμβάνουν μη κερδοσκοπικοί όμιλοι τη διαχείριση ενός στόλου αυτοκινήτων (αγορά, ασφάλεια, συντήρηση) τα οποία διατίθενται στα μέλη των ομίλων με χρέωση τόσο ανάλογα με τη χρήση τους και όσο και με πάγια χρέωση. Οι σταθμοί απλώνονται σε όλη την πόλη, ώστε κάθε κάτοικος να έχει στη διάθεσή του ένα αυτοκίνητο σε λογική απόσταση (Βλαστός, 1995). Επιπλέον βρίσκονται στους κομβικούς σταθμούς, στους οποίους ανήκουν και οι σιδηροδρομικοί σταθμοί. Στους σταθμούς αυτούς η υποδομή car sharing ονομάζεται συνήθως station car. Σε σχέση με την υποδομή park & ride, η υποδομή του car sharing, αν υπήρχε σε όλους τους αγροτικούς οικισμούς και στους σιδηροδρομικούς σταθμούς που τους εξυπηρετούν, θα μπορούσε να επιτύχει ορθότερη διαχείριση του στόλου των οχημάτων (καθώς τα οχήματα – εκτός ωρών αιχμής - δε θα

συσσωρεύονταν στους σιδηροδρομικούς σταθμούς, αλλά θα χρησιμοποιούνταν σε όλη τη διάρκεια της ημέρας). Τα προβλήματα περιβαλλοντικής υποβάθμισης πλησίον των σταθμών επιλύονται μερικώς αν ο στόλος των οχημάτων αυτών είχε μηδενικές ή μικρές εκπομπές. Διεθνώς πάντως το κόστος ενός τέτοιου συστήματος παραμένει σε υψηλά επίπεδα και χρειάζεται είτε μία επιθετική κρατική πολιτική ενίσχυσής του για να είναι ελκυστικό για τους μετακινούμενους είτε προτείνεται μόνο ως συμπληρωματική υποδομή για έκτακτες περιπτώσεις. Για να είναι συμφέρουσα η απαλλαγή από την ιδιοκτησία οχήματος για τον μετακινούμενο θα πρέπει με τα σημερινά δεδομένα το station car να μην είναι αναγκαίο σε καθημερινή βάση, οπότε και αυτή η υποδομή συνδυασμένων μετακινήσεων πρέπει να χρησιμοποιείται ως συμπληρωματική.

Αναμφίβολα και τα **ταξί** που παρατάσσονται στους σιδηροδρομικούς σταθμούς ανήκουν στην γενική κατηγορία του station car. Μάλιστα στην Ελλάδα είναι εξαιρετικά φθηνή η χρήση του σε σχέση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες. Αυτό εξηγεί και την περιορισμένη ανάπτυξη του car sharing στην Ελλάδα. Και για το ταξί όμως ισχύει ότι το κόστος καθημερινής χρήσης του καθιστά αυτή την υποδομή συνδυασμένων μετακινήσεων συμπληρωματική.

3.5. Taxi-bus

Μία λύση που εφαρμόζεται σε σιδηροδρομικούς σταθμούς στο εξωτερικό ως ενδιάμεση της δημόσιας συγκοινωνίας και της ακριβής εξυπηρέτησης με taxi, είναι το taxi-bus. Σε τερματικούς σταθμούς δημιουργείται λεωφορειακή υποδομή, η οποία εξυπηρετεί όμως από «πόρτα σε πόρτα» και έχει πλήρη ανταπόκριση με τα δρομολόγια του σιδηροδρόμου. Η υποδομή αυτή χρησιμοποιείται σε περιοχές που η σταθερή δρομολόγηση μίας λεωφορειακής γραμμής με τακτικά δρομολόγια δεν είναι βιώσιμη λόγω μικρής ζήτησης. Η εξυπηρέτηση που επιτυγχάνεται είναι όμως καλύτερη διότι η συγκοινωνιακή αυτή υποδομή είναι πιο εξατομικευμένη και προσαρμόζεται καλύτερα στις ανάγκες των μετακινούμενων. Η σιδηροδρομική υποδομή συγκεντρώνει τις κινήσεις των μετακινούμενων προς έναν οικισμό, οπότε όλοι οι μετακινούμενοι προς τον οικισμό αυτόν φθάνουν την ίδια ώρα, οπότε είναι δυνατόν να εξυπηρετούνται από ένα μόνο όχημα. Η λειτουργία της υποδομής αυτής μπορεί να ανατίθεται είτε σε εξωτερικούς του συγκοινωνιακού φορέα παροχής

συγκοινωνιακών υπηρεσιών είτε από τον ίδιο το φορέα με δικό του στόλο (Factor & Miller, 2006). Και η τιμολογιακή πολιτική διαφέρει από χώρα σε χώρα. Υπάρχουν περιπτώσεις που η χρήση της υπηρεσίας αυτής συμπεριλαμβάνεται στο εισιτήριο μεταφοράς του τρένου και άλλες περιπτώσεις που χρεώνεται επιπλέον κόμιστρο.

3.6. Υποδομή bike & ride

Έρευνα σε τρεις ευρωπαϊκές χώρες (Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία και Γερμανία) αποκάλυψε ότι το κυριότερο μέσο μαζικής μεταφοράς που προσελκύει τους ποδηλάτες είναι ο σιδηρόδρομος και μάλιστα ο υπεραστικός ή προαστιακός κυρίως παρά ο αστικός. Οι μετακινήσεις που γίνονται με το συνδυασμό αυτό (σιδηρόδρομος και ποδήλατο) αφορούν στην πλειοψηφία τους μετακινήσεις για εργασία και σπουδές (Martens, 2004). Αυτό εξηγείται από τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του σιδηροδρόμου που αναλύθηκαν παραπάνω σε συνδυασμό με τη δυσκολία του ποδηλάτη να κινείται σε πολύ μεγάλες αποστάσεις (άνω των 7 χλμ.). Κατά συνέπεια ο συνδυασμός ποδηλάτου και σιδηροδρόμου αποτελεί για τους ποδηλάτες τον κυριότερο τρόπο αύξησης της εμβέλειας του μέσου μετακίνησής τους. Οι αποστάσεις σε αγροτικές περιοχές συχνά είναι μεγαλύτερες από αυτήν που θα άντεχε ένας ποδηλάτης ειδικά κατά τη θερινή περίοδο. Η δημιουργία ποδηλατικών υποδομών προς τους σιδηροδρομικούς τους σταθμούς και η δημιουργία υποδομών για την ασφαλή στάθμευσή τους έχει βρεθεί από την ίδια έρευνα ότι αποτελεί σημαντικό παράγοντα προσέλκυσης επιβατών στο σιδηρόδρομο ειδικά στις χώρες που έχουν σημαντικό μερίδιο ποδηλασίας (Replogle, 1985). Σημαντική επίσης εξυπηρέτηση αποτελεί η δυνατότητα επιβίβασης του ποδηλάτου στο τρένο, ώστε να είναι διαθέσιμο και στο σταθμό προορισμού, όπως και η δυνατότητα ενοικίασης ποδηλάτου στο σταθμό προορισμού (bike sharing). Η δυνατότητα χρήσης ποδηλάτου στο σταθμό προορισμού μέσω της ενοικίασής του ή της μεταφοράς του στο συρμό μόλις τα τελευταία χρόνια έχει διερευνηθεί τεχνολογικά με αποτέλεσμα διεθνώς η χρήση του ποδηλάτου στους σταθμούς ανταπόκρισης με την κατοικία να είναι τουλάχιστον τετραπλάσια από τη χρήση του ποδηλάτου στους σταθμούς προορισμού (κοντά στον προορισμό εργασίας, σπουδών ή αγορών) (Martens, 2004). Η ποδηλατική υποδομή στους σιδηροδρομικούς σταθμούς αποτελεί σημαντική πολιτική για τα σιδηροδρομικά δίκτυα, καθώς αυξάνει την εμβέλεια του σιδηροδρομικού σταθμού τουλάχιστον στα 5 χλμ, φθηνά και χωρίς τη χρήση κάποιου περιβαλλοντικά μη φιλικού μέσου

μεταφοράς. Η πλειοψηφία των ποδηλατών που εκκινούν ή έχουν ως αφετηρία σιδηροδρομικούς σταθμούς στην Ευρώπη διανύει περίπου 2 έως 5 χλμ. (Martens, 2004). Προς την κατεύθυνση της εισαγωγής του ποδηλάτου ως τροφοδοτικού του σιδηροδρόμου μέσου θα μπορούσε να αξιοποιηθεί η ποδηλατική κουλτούρα σε αρκετές αγροτικές πεδινές πόλεις και η σημαντική χρήση του ποδηλάτου σε αυτές (Μεσολόγγι, Καρδίτσα, Λάρισα, Τρίκαλα). Μειονέκτημα αποτελεί διεθνώς η δυσκολία που αντιμετωπίζεται όταν επιδιώκεται η αύξηση του μεριδίου χρήσης του ποδηλάτου, ιδιαίτερα στους χρήστες ΙΧ. Το ποδήλατο είναι μία επιλογή που για σημαντικό μερίδιο του πληθυσμού δε θεωρείται αξιόλογη, αν και είναι μία ενδιαφέρουσα λύση για συνδυασμένη μετακίνηση με το σιδηρόδρομο, που ερευνάται συστηματικά στο εξωτερικό (Martens, 2004), (Martens, 2006), (McClintock, 1992), (Pucher & Buehler, 2009) (Replogle, 1985), (Rietveld, 2000), (Rietveld, 2007). Το ποδήλατο είναι γρηγορότερο από το περπάτημα και άμεσα διαθέσιμο όλες τις ώρες σε αντίθεση με τη δημόσια συγκοινωνία, ενώ αποτελεί μία εξαιρετική περιβαλλοντικά και οικονομικά λύση σε αντίθεση με τη μηχανοκίνητη μετακίνηση. Η εφαρμογή του ηλεκτροκίνητου ποδηλάτου δίνει τη δυνατότητα για εφαρμογή της λύσης αυτής και σε οικισμούς με σημαντική υψομετρική διαφορά σε σχέση με το σιδηροδρομικό τους επίνειο.

3.7. Μετατροπή εγκαταλελειμμένων σιδηροδρομικών γραμμών σε ποδηλατόδρομους.

Η αναβάθμιση των σιδηροδρομικών γραμμών συνήθως οδηγεί σε αλλαγή της χάραξης της παλαιάς σιδηροδρομικής γραμμής, η οποία εγκαταλείπεται. Σε άλλες περιπτώσεις υπάρχει εγκαταλελειμμένη σιδηροδρομική γραμμή επειδή είχε πάψει να είναι βιώσιμη οικονομικά η λειτουργία της.

Η αξιοποίηση των εγκαταλελειμμένων γραμμών μπορεί να γίνει με τα εξής εναλλακτικά σενάρια.

Το πρώτο σενάριο είναι η μετατροπή τους σε διάδρομο ποδηλάτου με στρώση ασφάλτου ή άλλου υλικού. Η λύση αυτή είναι ακριβή και οδηγεί σε απώλεια της ταυτότητας του χώρου, καθώς και σε οριστική απώλεια της προοπτικής δημιουργίας σιδηροδρομικού διαδρόμου, οπότε μπορεί να οδηγήσει σε αντιδράσεις. Από την άλλη

όμως οι σιδηροδρομικοί διάδρομοι έχουν πολύ ικανοποιητικές κατά μήκος κλίσεις για τους ποδηλάτες και είναι πλήρως απελευθερωμένοι από την οδική κυκλοφορία εκτός από σημεία ελεγχόμενης διέλευσης. Αποτελούν ιδανικούς διαδρόμους για την προώθηση της μετακίνησης με το ποδήλατο και τη σύνδεση οικισμών με εναλλακτικούς του ΙΧ τρόπους (Βλαστός κ.α. 2004), (Milakis et al. 2012). Παράλληλα μπορούν να συλλέγουν τοπικές κινήσεις προς κεντρικούς σιδηροδρομικούς σταθμούς, ιδίως σε περιοχές που υπάρχει εγκατάλειψη της αρχικής χάραξης για λόγους αναβάθμισης της γραμμής.

Το δεύτερο σενάριο είναι διατήρηση των γραμμών ως έχουν και αξιοποίησή τους με κυκλοφορία ποδηλατοδραζινών. Σύμφωνα με την εμπειρία της χρησιμοποίησής τους σήμερα για τουριστικούς σκοπούς σε διάφορες χώρες, οι ποδηλατοδραζίνες είναι οχήματα που στηρίζονται και στις δυο ράγες, με αποτέλεσμα να είναι υποχρεωτική η λειτουργία της γραμμής κατά μια φορά (αυτό είναι σοβαρό πρόβλημα στην Ελλάδα όπου μεγάλο μέρος του δικτύου αποτελείται από μονή γραμμή). Αυτό δημιουργεί αρκετά πρακτικά προβλήματα με αποτέλεσμα η λύση αυτή να αφορά υποδομές αναψυχής που ωστόσο έχουν σημαντική αναπτυξιακή διάσταση για τους αγροτικούς οικισμούς. Πρέπει να σημειωθεί ότι με τις ποδηλατοδραζίνες η σιδηροδρομική γραμμή διατηρείται ανέπαφη και μπορεί οποτεδήποτε να επιστρέψει στην κανονική λειτουργία της.

3.8. Συμμετοχή κοινού

Είναι φανερό από τα παραπάνω ότι η χρήση διαφορετικών μεθόδων μετακίνησης σε αγροτικές περιοχές προϋποθέτει αλλαγή καθημερινών συνηθειών και αντιλήψεων. Αυτό αποτελεί το δυσκολότερο στοίχημα για το συγκοινωνιακό σχεδιασμό.

Διεθνώς έχει αναγνωριστεί ότι ο αποτελεσματικότερος τρόπος αλλαγής στάσεων απέναντι στα περιβαλλοντικά προβλήματα αποτελεί η συμμετοχή του κοινού στις αποφάσεις. Αν αναπτυχθούν συλλογικές υπεύθυνες πρωτοβουλίες στη δουλειά, στη γειτονιά και στο δήμο είναι πιο πιθανή η επιτυχία ενός βιώσιμου κυκλοφοριακού σχεδιασμού, παρά με εφαρμογές νόμων, με διατάγματα και κίνητρα της αγοράς (Βλαστός 1993). Η Geißel (2003) σε έρευνες πεδίου γύρω από την εφαρμογή της οδηγίας EMAS στην Ευρώπη (η Οδηγία έχει ως στόχο έχει να δοθούν κίνητρα στις

επιχειρήσεις να περιορίσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους) παρατήρησε ότι η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των εργαζομένων ήταν άμεσα εξαρτημένη από το βαθμό στον οποίο συμμετείχαν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων γύρω από την εφαρμογή EMAS στην εταιρεία τους. Οι Webler, Tuler & Krueger (2001) διαπίστωσαν ότι όσο περισσότερο ενημερώνονταν και εκπαιδεύονταν εκείνοι που συμμετείχαν σε αποφάσεις περιβαλλοντικές, τόσο περισσότερο συμφωνούσαν με τις απόψεις αυτών που υπεράσπιζαν περιβαλλοντικές αξίες.

«Η συμμετοχή στη διατύπωση στρατηγικών προϋποθέτει να απομακρυνθούμε από προσωρινές έγνοιες, να επανεξετάσουμε τη θέση μας, να ξανασκεφτούμε προβλήματα και προκλήσεις, να δουλέψουμε για δυνατότητες και να ξεπεράσουμε περιορισμούς, να σκεφτούμε μέσα από συγκεκριμένες δράσεις τι μπορεί να είναι καλύτερο από τη σημερινή καθημερινή πρακτική και να αφιερωθούμε στο να αλλάξουμε τα πράγματα [...] Δεν πρόκειται απλά για παραγωγή συλλογικών αποφάσεων. Πρόκειται για διαμόρφωση ενός νέου τρόπου σκέψης.» (Healey 1997: 244, 245).

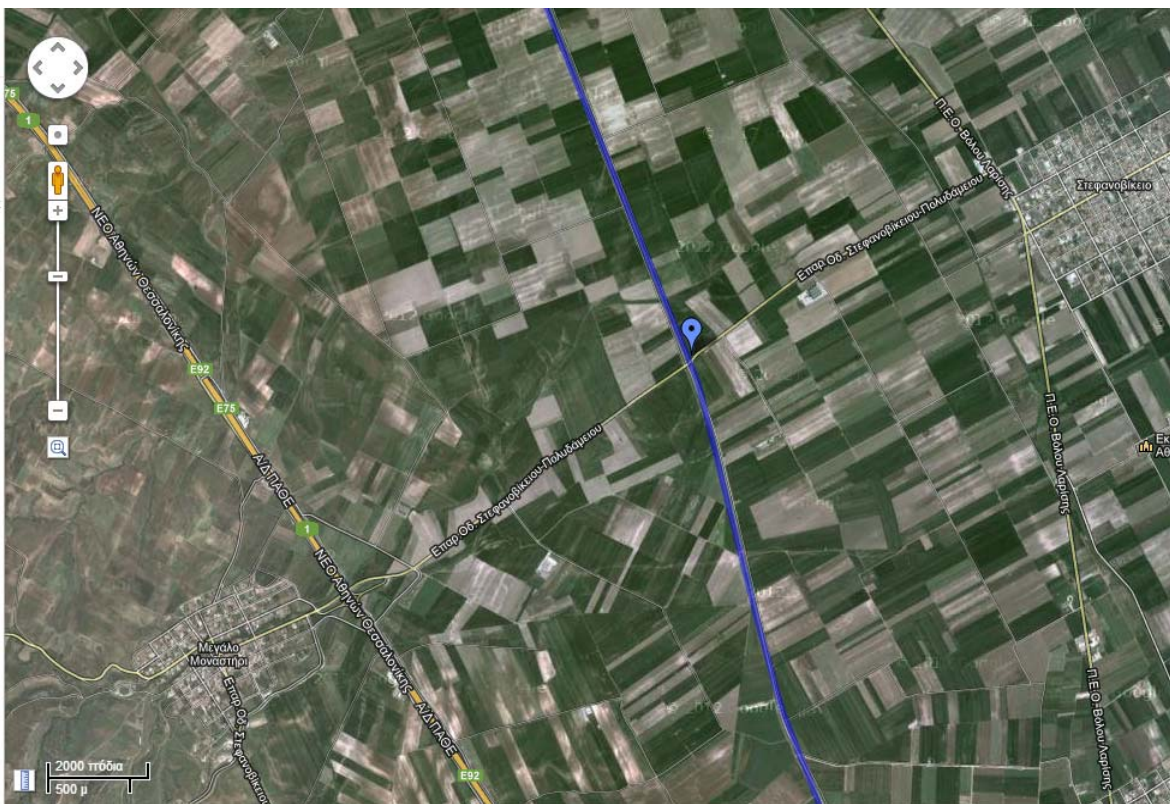
Η άποψη της Healey στηρίζεται στο φιλοσοφικό έργο του Habermas, που θεωρεί ότι μία διαβούλευση έχει την ικανότητα να αλλάξει αυτό που πιστεύουν, σκέφτονται και κάνουν οι άνθρωποι και να διατηρήσει την αλλαγή αυτή (Αθανασόπουλος, 2011).

Κατά συνέπεια ο διαβουλευτικός, συμμετοχικός τρόπος λήψης αποφάσεων για τις μεθόδους αξιοποίησης των σιδηροδρομικών υποδομών αποτελεί μία από τις σημαντικότερες στρατηγικές για μία πολιτική τροφοδότησης των σιδηροδρομικών υποδομών. Το μικρό μέγεθος των αγροτικών οικισμών οδηγεί στην εύκολη εφαρμογή συμμετοχικών μεθόδων κατά τη φάση μελέτης των αναγκαίων παρεμβάσεων.

4. Χαρακτηριστικά μετακινήσεων σε αγροτικές περιοχές. Ανάλυση σε δύο Θεσσαλικούς μικρούς οικισμούς.

Για να διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά των μετακινήσεων σε αγροτικές περιοχές αναλύθηκε η εικόνα δύο οικισμών της Θεσσαλίας. Η περιοχή της Θεσσαλίας επιλέχθηκε διότι έχει ένα πλήρες σιδηροδρομικό δίκτυο που καλύπτει σχεδόν ολόκληρη την έκταση της Περιφέρειας, ενώ το ποδήλατο αποτελεί παραδοσιακό μέσο

μεταφοράς. Από τους οικισμούς αυτούς επιλέχθηκαν εκείνοι που βρίσκονται πλησίον σιδηροδρομικών σταθμών (απόσταση από 1,5 έως 7 χλμ.), δηλαδή ο σιδηροδρομικός σταθμός βρίσκεται σε γειτονικό οικισμό. Πιο συγκεκριμένα επιλέχθηκε ο οικισμός του Μεγάλου Μοναστηρίου του δήμου Κιλελέρ που βρίσκεται 36 χλμ. νοτιοανατολικά της Λάρισας (εικόνα 2) και ο οικισμός του Καρποχωρίου στο Δήμο Σοφάδων που βρίσκεται 12 χλμ. νοτιοανατολικά της Καρδίτσας (εικόνα 3). Η επιλογή των δύο συγκεκριμένων οικισμών έγινε διότι σε αυτούς δέχθηκαν κάτοικοι να συμμετάσχουν στην έρευνα και να μεταφέρουν μία εικόνα από τις συνθήκες και την καθημερινότητά τους.



Εικόνα 2: Ο οικισμός του Μεγάλου Μοναστηρίου σε σχέση με τη σιδηροδρομική γραμμή Βόλου-Λάρισας (μπλε γραμμή) και το σιδηροδρομικό σταθμό Στεφανοβικείου (γαλάζιος δείκτης).

Από την ανάλυσή της διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν μετακινήσεις στην ύπαιθρο που δε μπορεί να υποκατασταθούν από κανένα άλλο μέσο πλην του αγροτικού οχήματος. Αυτό εξαιτίας του βάρους των αναγκαίων μεταφερόμενων αντικειμένων, αλλά και του γεγονότος ότι το όχημα αποτελεί και το εργαλείο της δουλειάς (τρακτέρ, θεριστική μηχανή κοκ). Οι μετακινήσεις αυτές αφορούν το ένα μέλος της οικογένειας και όσους

είναι κατά κύριο επάγγελμα αγρότες. Υπάρχει πάντως ένα ποσοστό μετακινήσεων από/προς το χωράφι ή την κτηνοτροφική μονάδα που θα μπορούσαν να γίνονται με ποδήλατο (μετακινήσεις για έλεγχο και όχι για εργασία).

Παράλληλα διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν αρκετοί κάτοικοι στους αγροτικούς οικισμούς που ασχολούνται με την παροχή υπηρεσιών και δεν είναι αγρότες. Μάλιστα μερικοί εργάζονται στα γειτονικά αστικά κέντρα.

Σχέσεις με τα αστικά κέντρα ή με τους μεγαλύτερους γειτονικούς οικισμούς έχουν και οι κατά κύριο επάγγελμα αγρότες. Αφορούν όλες τις υπηρεσίες που δεν προσφέρονται στα στενά όρια του οικισμού τους, όπως εκπαίδευση παιδιών, ιατρικές υπηρεσίες, επίλυση διοικητικών θεμάτων, επαγγελματικές συνεργασίες, προμήθεια πρώτων υλών και άλλα.

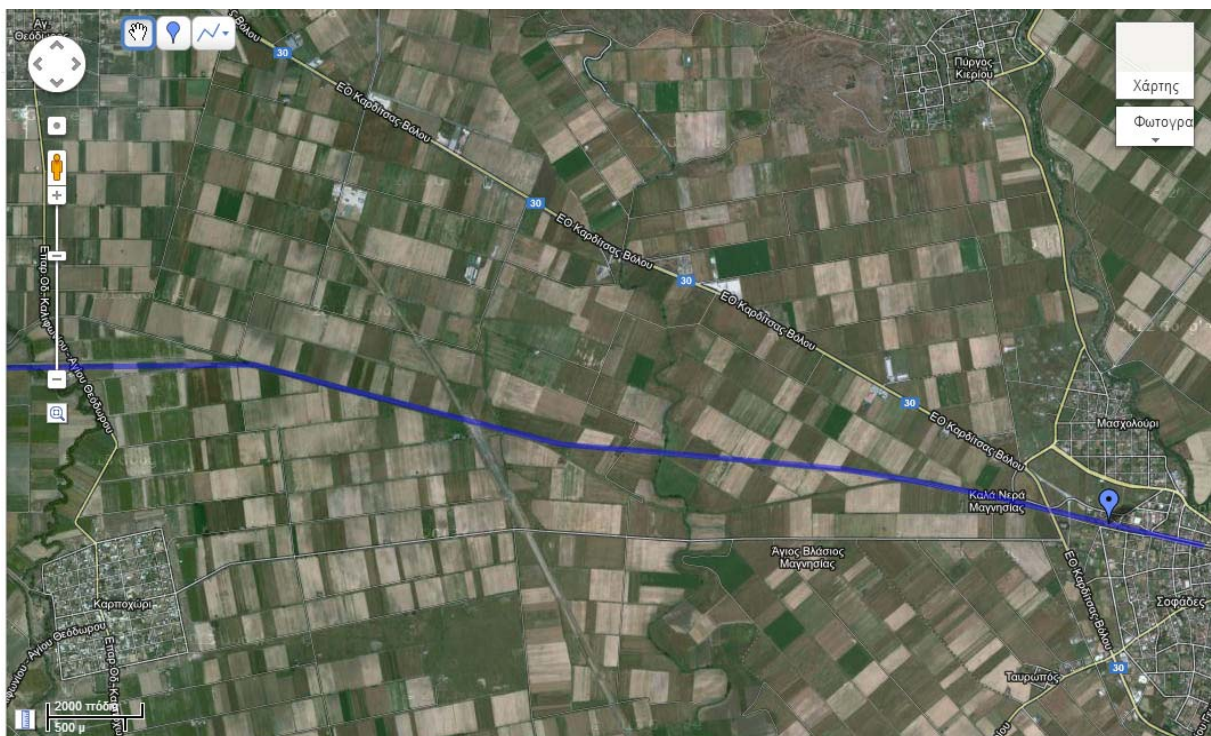
Στους οικισμούς που εξετάστηκαν, οι οικισμοί που αποτελούν το σιδηροδρομικό τους «επίγειο» (το Στεφανοβίκειο για το Μεγάλο Μοναστήρι και οι Σοφάδες για το Καρποχώρι) συγκεντρώνουν αρκετές υπηρεσίες που δε βρίσκονται στον οικισμό, βρίσκονται δηλαδή ιεραρχικά σε ανώτερο επίπεδο. Κατά συνέπεια η σύνδεση με το κοντινότερο σιδηροδρομικό σταθμό δεν εξυπηρετεί μόνο την πρόσβαση στο σιδηρόδρομο, αλλά και την κάλυψη καθημερινών αναγκών των κατοίκων ενός μικρού οικισμού.

Η χρήση του ποδηλάτου, παρ' όλο που επιλέχθηκαν περιοχές, των οποίων τα αστικά κέντρα έχουν παράδοση χρήσης ποδηλάτου, δεν είναι σημαντική, σχεδόν μηδενική. Συνήθως αφορά εντός του οικισμού μετακινήσεις των παιδιών. Όσοι έχουν οχήματα τα χρησιμοποιούν ακόμα και για πολύ μικρές αποστάσεις μέσα στον οικισμό. Στο Καρποχώρι είναι πολύ υψηλή η χρήση μοτοσυκλέτας. Εκτός οικισμού δε γίνεται χρήση ποδηλάτου σε κανέναν από τους δύο οικισμούς, διότι δε θεωρείται ασφαλής επιλογή (υψηλές ταχύτητες λοιπών οχημάτων) και επισημάνθηκαν και οι δυσκολίες έκθεσης σε δυσμενή καιρό.

Ο γειτονικός σιδηροδρομικός σταθμός στο Μεγάλο Μοναστήρι εξυπηρετεί ανάγκες σύνδεσης του οικισμού με τα μεγάλα αστικά κέντρα (Βόλο και Λάρισα), καθώς λειτουργεί προαστιακή γραμμή μεταξύ Βόλου και Λάρισας. Η συχνότητα της γραμμής

αυτής είναι περίπου ανά δίκωρο. Και η εξυπηρέτηση με το ΚΤΕΛ είναι αντίστοιχα ανά δίκωρο. Το ΚΤΕΛ έχει μεγαλύτερη αξιοπιστία από το σιδηρόδρομο όμως, διότι ο προαστιακός σιδηρόδρομος έχει ανταπόκριση με τη γραμμή Θεσσαλονίκης και οι καθυστερήσεις του υπεραστικού δικτύου μεταφέρονται στο προαστιακό δίκτυο. Αυτό δεν συμβαίνει με τα ΚΤΕΛ.

Η μεταφορά μεταξύ του σιδηροδρομικού σταθμού Στεφανοβικείου και του οικισμού του Μεγάλου Μοναστηρίου όταν επιλέγεται ο σιδηρόδρομος ως μέσο μεταφοράς γίνεται συνήθως με ιδιωτικής χρήσης οχήματα της οικογένειας (kiss & ride). Η χρήση του bike & ride δεν αποτελεί επιλογή εξαιτίας της μεγάλης επικινδυνότητας του οδικού δικτύου (μεγάλο ποσοστό βαρέων οχημάτων, υψηλές ταχύτητες). Οι περισσότερες μετακινήσεις προς τα αστικά κέντρα γίνονται με ιδιωτικής χρήσης οχήματα. Στον οικισμό του Μεγάλου Μοναστηρίου γίνονται συζητήσεις για την οργάνωση των μετακινήσεων των παιδιών προς τα σχολεία συναντούν όμως τις αντιδράσεις των ιδιοκτητών ταξί, οι οποίοι στηρίζονται στη δραστηριότητα αυτή.



Εικόνα 3: Ο οικισμός του Καρποχωρίου σε σχέση με τη σιδηροδρομική γραμμή Καλαμπάκας-Αθήνας (μπλε γραμμή) και το σιδηροδρομικό σταθμό Σοφάδων (γαλάζιος δείκτης).

Στο Καρποχώρι ο σιδηρόδρομος για τοπικές μετακινήσεις δεν αποτελεί επιλογή, καθώς δεν υπάρχει τοπικός σταθμός για την εξυπηρέτηση των μετακινήσεων προς Καρδίτσα και Σοφάδες, αν και ο σιδηρόδρομος περνάει πολύ κοντά (1,5 χλμ. από τα όρια του οικισμού) και παρ' όλο που ένας σταθμός στο σημείο αυτό θα μπορούσε να εξυπηρετήσει και πολλούς γειτονικούς οικισμούς (Άγιος Θεόδωρος, Αγία Παρασκευή, Άμπελος, Γοργοβίτες). Οι Σοφάδες, όπου βρίσκεται ο πιο κοντινός σιδηροδρομικός σταθμός, βρίσκονται στην αντίθετη κατεύθυνση σε απόσταση 6 χλμ., οπότε η μετακίνηση προς Καρδίτσα μέσω Σοφάδων θα διπλασίαζε το μήκος της μετακίνησης. Άλλωστε τα δρομολόγια του σιδηροδρόμου δεν έχουν προαστιακό χαρακτήρα, παρά μόνο εξυπηρέτησης των μετακινήσεων από/προς Αθήνα-Θεσσαλονίκη (υπάρχουν δύο δρομολόγια την ημέρα). Όλες οι μετακινήσεις από/προς Σοφάδες και Καρδίτσα γίνονται με ιδιωτικής χρήσης οχήματα (μοτοσυκλέτα και αυτοκίνητο) ή για όσους δε διαθέτουν δικά τους οχήματα με το ΚΤΕΛ (δρομολόγια ανά δύο ώρες περίπου).

5. Συμπέρασμα: Στρατηγική προς τη βιώσιμη ανάπτυξη των μεταφορών στην ύπαιθρο με άξονα το σιδηρόδρομο.

Όπως γίνεται φανερό υπάρχει σημαντικό έδαφος για μεγάλη αύξηση του μεριδίου χρήσης εναλλακτικών του ΙΧ τρόπων μετακίνησης στην ύπαιθρο. Οι μετακινήσεις που μπορούν να καλυφθούν είναι κυρίως οι μετακινήσεις με σκοπό την εργασία που δεν αφορούν αγροτικές εργασίες, αλλά παροχής υπηρεσιών, όπως και όλες οι μετακινήσεις από/προς τους μεγαλύτερους γειτονικούς οικισμούς (που συνήθως διαθέτουν σιδηροδρομικό σταθμό), αλλά και γειτονικά αστικά κέντρα. Οι δράσεις που πρέπει να αναληφθούν προς αυτή την κατεύθυνση κατά σειρά σπουδαιότητας είναι:

1. Αλλαγή του τρόπου λειτουργίας του σιδηροδρόμου, ώστε να εξυπηρετεί και τοπικές ανάγκες μετακίνησης. Αυτό προϋποθέτει αποσύνδεση της τοπικής λειτουργίας από την υπεραστική (όπως γίνεται στους σιδηροδρομικούς διαδρόμους της Αττικής).
2. Πύκνωση των σταθμών, ώστε να υπάρχει σταθμός σε κάθε κομβικό σημείο που εξυπηρετεί πάνω από έναν οικισμό.
3. Συμμετοχική διαβούλευση στις λεπτομέρειες του σχεδιασμού, ώστε και οι λύσεις να ανταποκρίνονται περισσότερο στις ανάγκες των κατοίκων του οικισμού, αλλά κυρίως για να επιτευχθεί ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τους ευρύτερους στόχους του σχεδιασμού.

4. Δημιουργία συγκοινωνιακής υποδομής με ανταπόκριση στα δρομολόγια του σιδηροδρόμου που θα συνδέει το σιδηροδρομικό σταθμό με τους δορυφορικούς οικισμούς. Ανάλυση περιθωρίων συνεργασίας με παρόχους συγκοινωνιακού έργου, όπως ΚΤΕΛ και ταξί, ώστε να προσφέρεται ανταγωνιστική από οικονομικής και λειτουργικής άποψης εξυπηρέτηση σε σχέση με το ΙΧ.
5. Δημιουργία ασφαλών ποδηλατικών διαδρομών, οι οποίες θα συνδέουν όλους τους οικισμούς με τα σιδηροδρομικά τους «επίνεια».
6. Πρόβλεψη για δυνατότητα μεταφοράς ποδηλάτου εντός των συρμών.
7. Δημιουργία υποδομής για ενοικίαση ποδηλάτου ή αυτοκινήτου σε όλους τους σταθμούς.
8. Δημιουργία υποδομών για στάθμευση αυτοκινήτων.

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε για την ευγενική χορηγία στοιχείων τα μέλη του Συλλόγου Φίλων του Σιδηροδρόμου και πιο συγκεκριμένα το Σπύρο Παπανδρεάδη, μηχανικό διεύθυνσης γραμμής ΟΣΕ και το Γιώργο Νάθενα, συγκοινωνιολόγο στον Οργανισμό Αθήνας.

Βιβλιογραφία

Αθανασόπουλος Κ., (2011), 'Εφαρμογή της «επικοινωνιακής» προσέγγισης στο σχεδιασμό του δημόσιου χώρου στην Ελλάδα' στο Βιβλίο Πρακτικών Συνεδρίου *Public Space – Δημόσιος Χώρος... αναζητείται*, Cannot Not Design Publications, Θεσσαλονίκη, σελ. 418-421.

Βλαστός, Θ. (1993), 'Μεταφορές και κοινωνικό περιβάλλον', Πρακτικά Συνεδρίου Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων 4 και 5.5.1993, σελ. 55-74.

Βλαστός, Θ. (1995), 'Πρωτότυπες Ευρωπαϊκές Εμπειρίες. Κοινωνικές διαστάσεις στο σχεδιασμό των αστικών μετακινήσεων', *Διαδρομές*, 12, σελ. 22-23.

Βλαστός, Θ. (2003), *Μια διαφορετική δημόσια συγκοινωνία σε μια διαφορετική πόλη*, European Commission, DG Regio, ECOS Ouverture Programme, Αναπτυξιακή Εταιρεία Δήμου Αθηναίων.

Βλαστός, Θ., Μηλάκης, Δ. & Κ. Αθανασόπουλος (2004), *Το ποδήλατο σε 17 ελληνικές πόλεις – Οδηγός εκπόνησης μελετών*, Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.

Βλαστός, Θ. & Δ. Μηλάκης (2006). *Πολεοδομία vs Μεταφορές. Από την Απόκλιση στη Σύγκλιση*. Παπασωτηρίου, Αθήνα

Factor, R. & M. Miller (2006), *Improving Mobility through Enhanced Transit Services: Review of the Literature for Transit Taxis*, California PATH Working Paper, California Partners For Advanced Transit And Highways.

Geißel, B. (2003), The German Case Studies in Heineltt, H. & R. Smith, *Sustainability, Innovation and Participatory Governance – A Cross-National Study of the EU Eco-Management and Audit Scheme*, Ashgate Studies in Environmental Policy and Practice, pp. 223-263.

Healey P. (1997), *Collaborative Planning – Shaping Places in Fragmented Societies*, New York: Palgrave.

Kuby, M., Barranda, A. & C. Upchurch (2004), 'Factors influencing light-rail station boardings in the United States', *Transportation Research Part A*, 38, pp. 223–247.

Martens, K., (2004), 'The bicycle as a feeding mode: experiences from three European countries', *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 9 (4), pp. 281 – 294.

Martens, K., (2006), 'Promoting bike-and-ride: The Dutch experience', *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41 (4), pp. 326 – 338.

Mc Clintock, H. (1992), *Cycling and public transport. The Bicycle and City Traffic*, London: Belhaven Press.

Milakis, D., Athanasopoulos, K., Vafeiadis, E., Vasileiadis, K. & Th. Vlastos, (2012). 'Planning of the Athens metropolitan cycle network using participative multicriteria GIS analysis'. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 48, pp.816-826.

Pucher, J. & R. Buehler, (2009). 'Integrating Bicycling and Public Transport in North America'. *Journal of Public Transportation*, 12 (3), pp. 79-104.

Replogle, M. (1985), Cutting Transit Costs and Problems with Bicycle Access, *Transportation Research News*, 120, pp. 3-7.

Rietveld, P., (2000), 'The accessibility of railway stations: the role of the bicycle in The Netherlands', *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 5 (1), pp.71-75.

Rietveld, P. (2007), 'The access journey to the railway station and its role in passengers satisfaction with rail travel', *Transport Policy*, 14, pp 357 – 365.

Webler, Th., S. Tuler & R. Krueger (2001), 'What is a Good Public Participation Process? Five Perspectives from the Public', *Environmental Management*, 27(3), pp. 435-450.