

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ

- Υπολογισμός του χρόνου καθυστέρησης λόγω επιταχύνσεων – επιβραδύνσεων κατά το πέρασμα του λεωφορείου από μία στάση:

$$\rightarrow T_{\text{ΕΠΙΤΑΧ/ΕΠΙΒΡΑΔ}} = (V_{\text{μέση}} / a_{\text{ΕΠΙΤΑΧ}}) + (V_{\text{μέση}} / a_{\text{ΕΠΙΒΡΑΔ}})$$

- $T_{\text{ΕΠΙΤΑΧ/ΕΠΙΒΡΑΔ}}$: συνολικός χρόνος καθυστέρησης αστικού κάθε φορά που σταματάει σε μια στάση (σε sec)
- $V_{\text{μέση}}$: μέση ταχύτητα λεωφορείου (σε m/s)
- $a_{\text{ΕΠΙΒΡΑΔ}} = a_{\text{ΕΠΙΤΑΧ}}$: επιβράδυνση και επιτάχυνση λεωφορείου όταν σταματάει σε μία στάση και αντίστοιχα όταν επανεκκινείται από αυτήν (σε m/s^2)

Τοποθετώντας τυπικές εκτιμώμενες τιμές στην παραπάνω εξίσωση μπορούμε να εξάγουμε κάποια αποτελέσματα.

Έστω: $V_{\text{μέση}} = 6 \text{ m/s}$ ($= 6 \cdot 3600 / 1000 = 21.6 \text{ km/h}$) και $a_{\text{ΕΠΙΒΡΑΔ}} = a_{\text{ΕΠΙΤΑΧ}} = 1.5 \text{ m/s}^2$

$$\text{Τότε: } T_{\text{ΕΠΙΤΑΧ/ΕΠΙΒΡΑΔ}} = (6 / 1.5) + (6 / 1.5) = 4 + 4 \rightarrow T_{\text{ΕΠΙΤΑΧ/ΕΠΙΒΡΑΔ}} = \mathbf{8 \text{ sec}}$$

- Υπολογισμός του χρόνου καθυστέρησης λόγω αναμονής λεωφορείου για την επιβίβαση και αποβίβαση των επιβατών (στην ουσία είναι το χρονικό διάστημα που το λεωφορείο μένει ακίνητο από τη στιγμή που φτάνει σε μια στάση μέχρι να ξεκινήσει ξανά):

$$\rightarrow T_{\text{ΕΠΙΒ/ΑΠΟΒ}} = n \cdot t$$

- $T_{\text{ΕΠΙΒ/ΑΠΟΒ}}$: συνολικός χρόνος καθυστέρησης αστικού εξαιτίας της αναμονής του σε μια στάση για την επιβίβαση/αποβίβαση των επιβατών (σε sec)
- n : μέσος αριθμός επιβατών που επιβιβάζονται και αποβιβάζονται
- t : μέσος χρόνος επιβίβασης – αποβίβασης κάθε επιβάτη (σε sec)

Έστω $n = 4$ (θα μπορούσε ο αριθμός αυτός να είναι μεγαλύτερος αλλά συνυπολογίζεται ότι κάποιοι επιβάτες επιβιβάζονται ή αποβιβάζονται ταυτόχρονα – από διαφορετικές πόρτες- οπότε είναι μια καλή μέση τυπική τιμή) και $t = 4 \text{ sec}$

$$\text{Έτσι: } T_{\text{ΕΠΙΒ/ΑΠΟΒ}} = n \cdot t = 4 \cdot 4 \rightarrow T_{\text{ΕΠΙΒ/ΑΠΟΒ}} = \mathbf{16 \text{ sec}}$$

Οπότε ο μέσος συνολικός χρόνος καθυστέρησης ενός αστικού ανά στάση θα είναι:

$$T_{\text{ΣΥΝΟΛ.ΚΑΘΥΣΤ/ΣΤΑΣΗ}} = T_{\text{ΕΠΙΤΑΧ/ΕΠΙΒΡΑΔ}} + T_{\text{ΕΠΙΒ/ΑΠΟΒ}} = 8 + 16 = \mathbf{24 \text{ sec}}$$

Ολοκληρώνοντας, αν ο αριθμός αυτός πολλαπλασιαστεί με τον αριθμό των στάσεων που θα αφαιρεθούν από τα δρομολόγια κάποιων αστικών και αυτών που θα καταργηθούν εντελώς μετά την αναδιάταξη που θα γίνει, προκύπτει ο μέσος συνολικός κερδισμένος χρόνος των αστικών.