



ΜΕΛΕΤΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΒΟΛΟΥ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας- Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

Μάθημα: Συστήματα Αστικών Συγκοινωνιών

Φοιτητές: Βαϊνάς Δημήτριος, Γιαλούρης Δημήτριος, Γκουγκουλής Παύλος, Κάλλης Κυριαζής-Δημήτριος

Διδάσκων: Θεοφιλάτος Αθανάσιος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

💻 Οι αστικές συγκοινωνίες του Βόλου αποτελούν βασικό κομμάτι της ζωής της πόλης, εξυπηρετώντας τον αστικό ιστό, τα προάστια και κοντινές περιοχές.

💰 Προσφέρουν μια προσιτή και αξιόπιστη επιλογή, μειώνοντας την κυκλοφοριακή συμφόρηση και τη ρύπανση.

🔍 Η εργασία εστιάζει στην αποτύπωση της κατάστασης και την αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών.

🎯 Τα ευρήματα στοχεύουν στη βελτίωση του δικτύου μεταφορών, ώστε να γίνει πιο φιλικό, αποδοτικό και βιώσιμο για κατοίκους και επισκέπτες.

Βελτίωση των Συγκοινωνιακών Υπηρεσιών του Βόλου



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

📌 Η μελέτη χωρίστηκε σε δύο μέρη με σκοπό την αποτύπωση διαφορετικών πτυχών στη λειτουργία του δικτύου αστικών συγκοινωνιών.

🚌 Πρώτο μέρος:

Μελέτη της στάσης "Παύλου Μελά", μιας από τις κεντρικές της πόλης. Εξέταση επιβατικής κίνησης, συχνότητας δρομολογίων & πληρότητας λεωφορείων.

Στόχος: Κατανόηση της ζήτησης και συλλογή δεδομένων για περιοχή υψηλής κυκλοφορίας.

🚌 Δεύτερο μέρος:

Ανάλυση της γραμμής 2, από την αφετηρία έως το τέρμα. Μελέτη επιβατικής κίνησης κατά μήκος της διαδρομής. Εξέταση ακρίβειας δρομολογίων & συχνότητας στάσεων.

📊 Συλλογή δεδομένων μέσω ερωτηματολογίων σε στάση & λεωφορείο. Ανάλυση εμπειρίας επιβατών, απόψεων για συχνότητα & ακρίβεια δρομολογίων, άνεση, ασφάλεια κ.α.

Ανάλυση Λειτουργίας Αστικών Συγκοινωνιών



ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

▀ Στάση Παύλου Μελά (033):

Βρίσκεται ανάμεσα στις οδούς Π. Μελά & Κουταρέλια,
επί της οδού Δημητριάδος, μπροστά από το
supermarket Γαλαξίας.

▀ Εξυπηρετούμενες γραμμές:

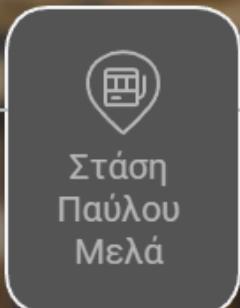
1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 15 & 49.

▀ Τοποθεσία: <https://shorturl.at/8M7Ct>

Στάση Παύλου Μελά: Τοποθεσία και Δρομολόγια

Δρομολόγια

- Γραμμή 1
- Γραμμή 2
- Γραμμή 3
- Γραμμή 4
- Γραμμή 5
- Γραμμή 7
- Γραμμή 9
- Γραμμή 11
- Γραμμή 15
- Γραμμή 49



Τοποθεσία

Οδός Δημητριάδος
Π. Μελά και Κουταρέλια

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

🚏 Διαδρομή γραμμής 2 "Κ. Αφετηρία - Αμπελόκηποι":

Μία από τις μεγαλύτερες διαδρομές του Αστικού ΚΤΕΛ Βόλου, εξυπηρετώντας καθημερινά πλήθος επιβατών.

🎓 Συνδέσεις:

- Κέντρο πόλης → Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (Γεωπονίας & Ιχθυολογίας)
- Κέντρο πόλης → 1ο ΕΠΑΛ Ν. Ιωνίας

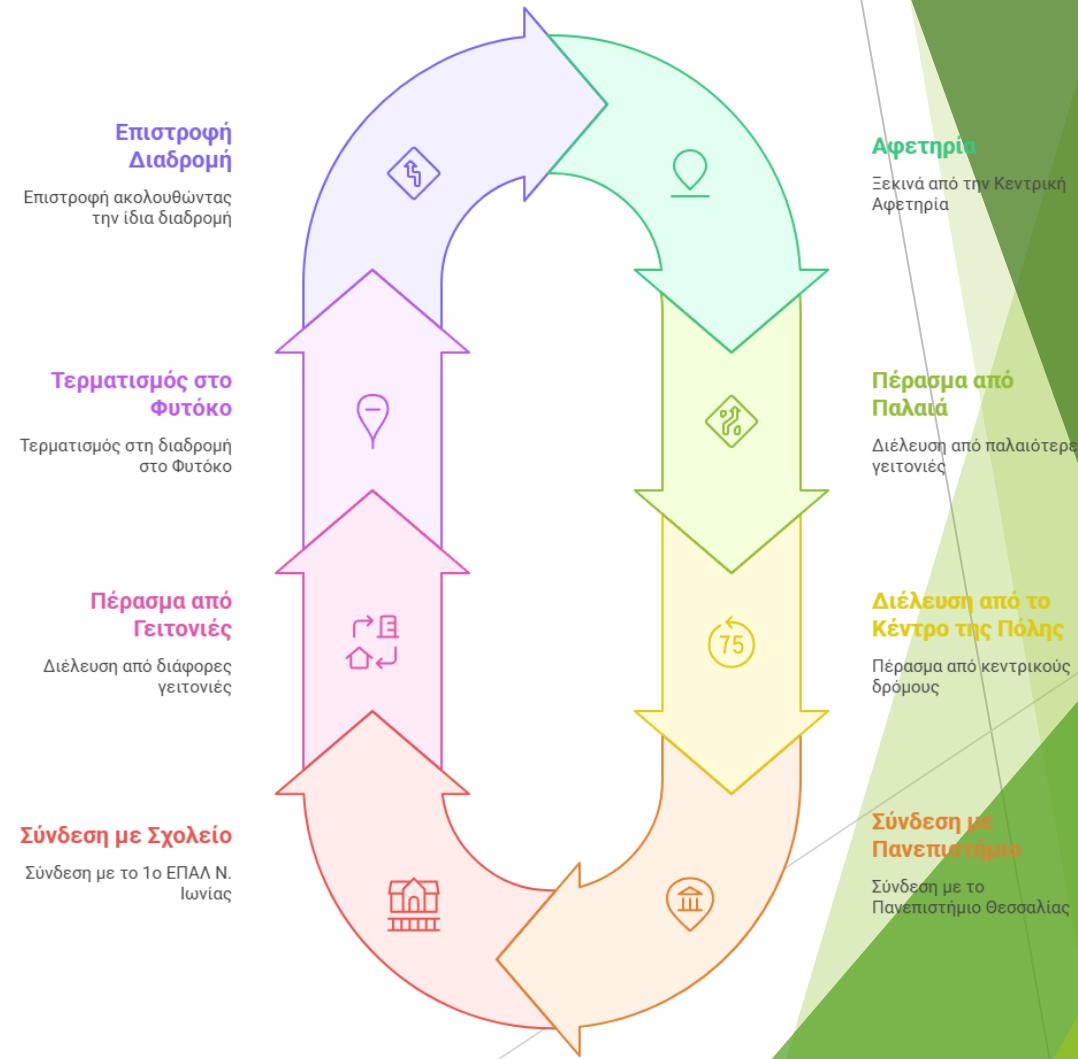
📍 Διαδρομή:

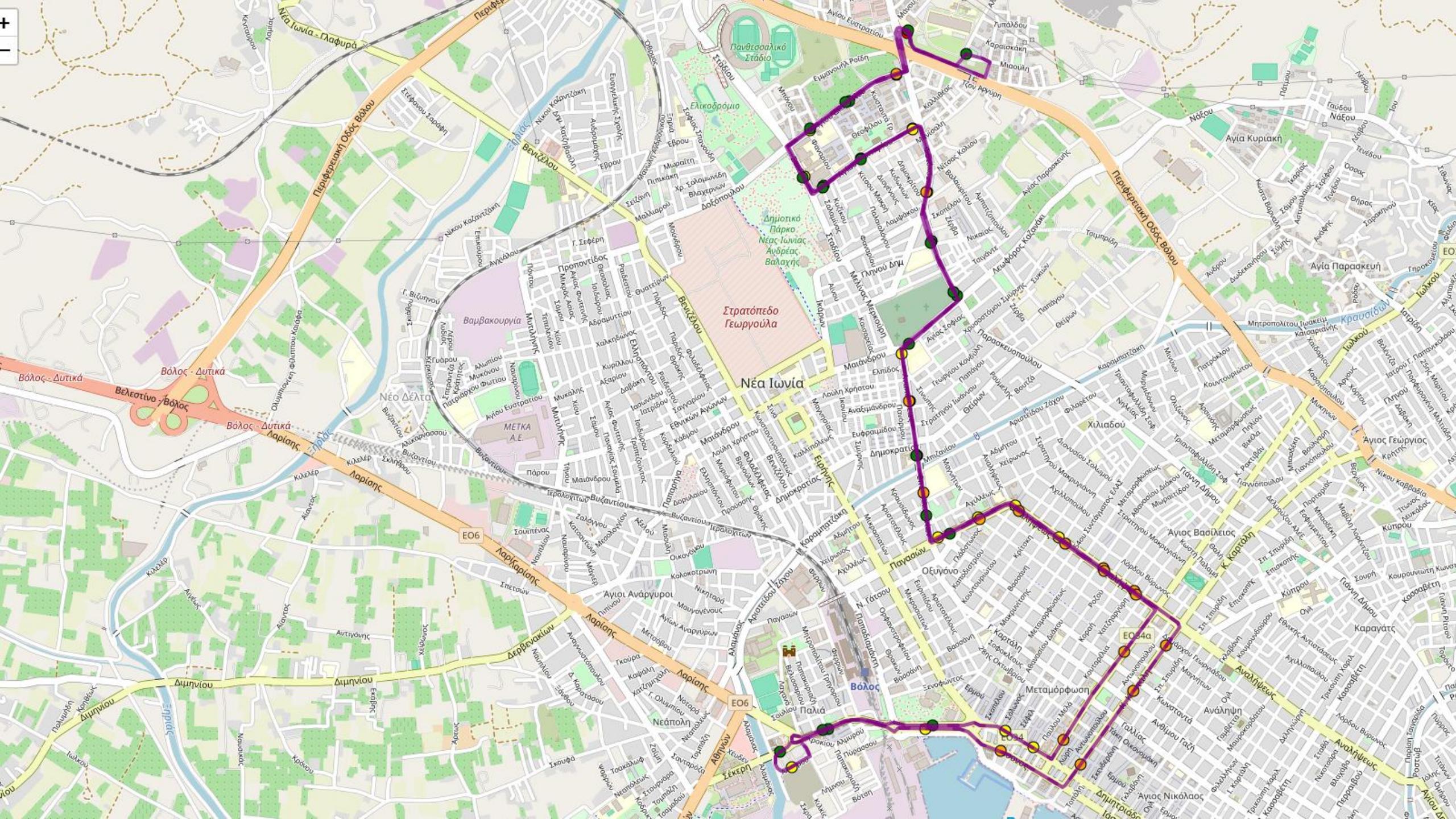
Παλαιά, κέντρο (Ιάσων, Κ. Καρτάλη, Αναλήψεως), Επτά Πλατάνια, Μουρτζούκος, Ν. Ιωνία → Τερματισμός: Φυτόκο.

🔄 Επιστροφή:

Ίδια διαδρομή, με διαφορετική πορεία στο κέντρο μέσω Ελ. Βενιζέλου & Δημητριάδος.

Κυκλική Διαδρομή Λεωφορείου Βόλου





ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

📅 Ημερομηνία δειγματοληψίας:

Τετάρτη 30/10/2024, Ώρα: 7:30 - 9:30

🌟 Καιρικές συνθήκες: Ευνοϊκές

👥 Ομάδες δειγματοληψίας:

- ◆ Πρώτη ομάδα: Συλλογή δεδομένων στη στάση Παύλου Μελά
- ◆ Δεύτερη ομάδα: Καταγραφή δεδομένων κατά μήκος της γραμμής 2, από την αφετηρία έως το Πανεπιστήμιο

📊 Στη συνέχεια:

Περιγραφή της διαδικασίας συλλογής δεδομένων για κάθε περίπτωση.



Συλλογή Δεδομένων για τη Γραμμή Λεωφορείου 2

- 🕒 Απόφαση Συλλογής Δεδομένων
- 👤 Δημιουργία Ομάδων
- ⬆️⬇️ Ανάθεση Ομάδων στην Στάση Παύλου Μελά
- 📍👤 Συλλογή Δεδομένων στη Στάση
- 🚩👤 Ανάθεση Ομάδων για την διαδρομή προς το Πανεπιστήμιο
- 👤📍 Συλλογή Δεδομένων κατά μήκος της Διαδρομής

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

▣ Ομάδα 1 (Στάση Παύλου Μελά)

📌 Έναρξη καταγραφής: 7:30 π.μ.

📝 Καταγράφηκαν:

- Επιβιβάσεις & αποβιβάσεις
- Χρονοαποστάσεις & συχνότητα δρομολογίων
- Παρκαρισμένα οχήματα & χρήση λεωφορειολωρίδας.

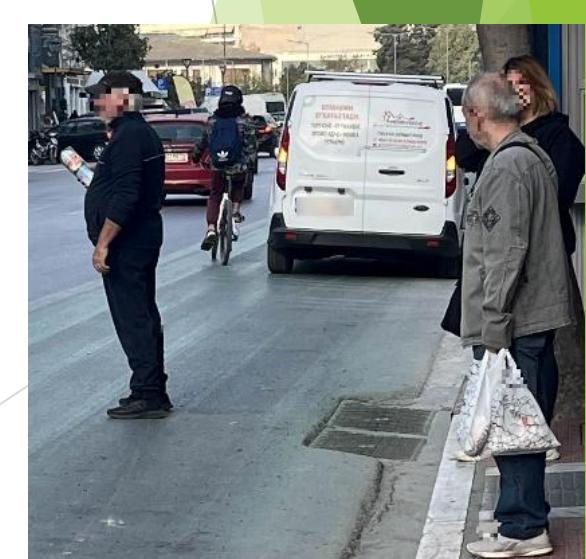
📊 Σύνολο επιβατών:

- 44 επιβιβάσεις
- 73 αποβιβάσεις

⚠ Παρατηρήσεις:

🚗 Συχνή παράνομη στάθμευση κοντά στη στάση, αναγκάζοντας τα λεωφορεία σε ελιγμούς.

🚚 Δυσκολία διέλευσης βαρέων οχημάτων λόγω εργοταξίου στην οδό Κουταρέλια.



ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

🚌 Ομάδα 2 (Λεωφορείο – Γραμμή 2)

📍 Έναρξη καταγραφής: 7:35 π.μ.

🕒 Δρομολόγια: 4 συνολικά

📊 Καταγεγραμμένοι επιβάτες: 129

📝 Μετρήθηκαν:

-Χρόνοι παραμονής στις στάσεις

-Χρόνοι μετάβασης

-Χρήση λεωφορειολωρίδας

⌚ Συνολική διάρκεια μέτρησης: 2 ώρες & 9 λεπτά

⚠ Παρατηρήσεις:

👥 Η πλειοψηφία των επιβατών (15-25 ετών), με πολλές αποβιβάσεις κοντά σε σχολεία & το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

🚗 Μεγάλος αριθμός σταθμευμένων οχημάτων σε στάσεις των οδών Αναλήψεως & Αναπαύσεως, αναγκάζοντας τα λεωφορεία να σταματούν μακριά από το κράσπεδο, προκαλώντας:

🚦 Διακοπή κυκλοφορίας

🚶 Δυσκολία προσβασιμότητας επιβατών

Παρατήρηση Λεωφορείου και Ανάλυση Χρηστών



🚍 Επιβίβαση στο Λεωφορείο

🕒 Εκτέλεση Δρομολογίων

👤 Καταμέτρηση Επιβατών

🏃 Μέτρηση Χρόνου

👶 Παρατήρηση Νεολαίας

🚧 Στάθμευση Οχημάτων

🚫 Επίδραση στη Λεωφορειολωρίδα

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ



Ερωτηματολόγια:



Συλλογή δεδομένων:

Από τις δύο ομάδες

 Ερωτηθέντες: 75 συνολικά, με 62 να απαντούν (82,7%)



- Συχνότητα χρήσης λεωφορείου
 - Χρόνος μετακίνησης
 - Αξιοπιστία δρομολογίων
 - Καθαριότητα
 - Τιμή εισιτηρίου
 - Άνεση & ασφάλεια
 - Απόσταση από τη στάση
 - Συνολική ικανοποίηση από τις υπηρεσίες



 Αναλύσεις και σχόλια των αποτελεσμάτων ακολουθούν παρακάτω.

ΑΝΑΛΥΣΗ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΣΤΑΣΗ)



ΑΝΑΛΥΣΗ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Ανάλυση δεδομένων:
Πραγματοποιήθηκε στο R Studio



Γλώσσα προγραμματισμού: R



Χρήση εξειδικευμένων πακέτων για:

- Διαχείριση & μετασχηματισμό δεδομένων
- Οπτικοποίηση αποτελεσμάτων



Πλεονεκτήματα:

- Αυτοματοποίηση ανάλυσης
- Βελτίωση ακρίβειας

```
erwt_gialouris[sapply(erwt_gialouris, is.character)] <- lapply(erwt_gialouris[sapply(erwt_gialouris, is.character)], as.factor)
erwt_pavlos[sapply(erwt_pavlos, is.character)] <- lapply(erwt_pavlos[sapply(erwt_pavlos, is.character)], as.factor)
erwt_gialouris$move_reas <- factor(erwt_gialouris$move_reas)
erwt_gialouris$bus_use_freq <- factor(erwt_gialouris$bus_use_freq)
erwt_gialouris$reliab_score <- factor(erwt_gialouris$reliab_score)
erwt_gialouris$clean_score <- factor(erwt_gialouris$clean_score)
erwt_gialouris$price_score <- factor(erwt_gialouris$price_score)
erwt_gialouris$time_waited_score <- factor(erwt_gialouris$time_waited_score)
erwt_gialouris$comfort_score <- factor(erwt_gialouris$comfort_score)
erwt_gialouris$safety_score <- factor(erwt_gialouris$safety_score)
erwt_gialouris$distance_to_stop_score <- factor(erwt_gialouris$distance_to_stop_score)
erwt_gialouris$overall_score <- factor(erwt_gialouris$overall_score)
erwt_gialouris$gender <- factor(erwt_gialouris$gender)
erwt_gialouris$age <- factor(erwt_gialouris$age)
erwt_pavlos$move_reas <- factor(erwt_pavlos$move_reas)
erwt_pavlos$bus_use_freq <- factor(erwt_pavlos$bus_use_freq)
erwt_pavlos$reliab_score <- factor(erwt_pavlos$reliab_score)
erwt_pavlos$clean_score <- factor(erwt_pavlos$clean_score)
erwt_pavlos$price_score <- factor(erwt_pavlos$price_score)
erwt_pavlos$time_waited_score <- factor(erwt_pavlos$time_waited_score)
erwt_pavlos$comfort_score <- factor(erwt_pavlos$comfort_score)
erwt_pavlos$safety_score <- factor(erwt_pavlos$safety_score)
erwt_pavlos$distance_to_stop_score <- factor(erwt_pavlos$distance_to_stop_score)
erwt_pavlos$overall_score <- factor(erwt_pavlos$overall_score)
erwt_pavlos$gender <- factor(erwt_pavlos$gender)
erwt_pavlos$age <- factor(erwt_pavlos$age)
```

ΑΝΑΛΥΣΗ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

📊 Αποτελέσματα ANOVA Test:

📈 Υψηλή τιμή F-value → Σημαντική σχέση μεταξύ:

Συχνότητας χρήσης λεωφορείου

Βαθμού ικανοποίησης από:

⌚ Χρόνο αναμονής στη στάση

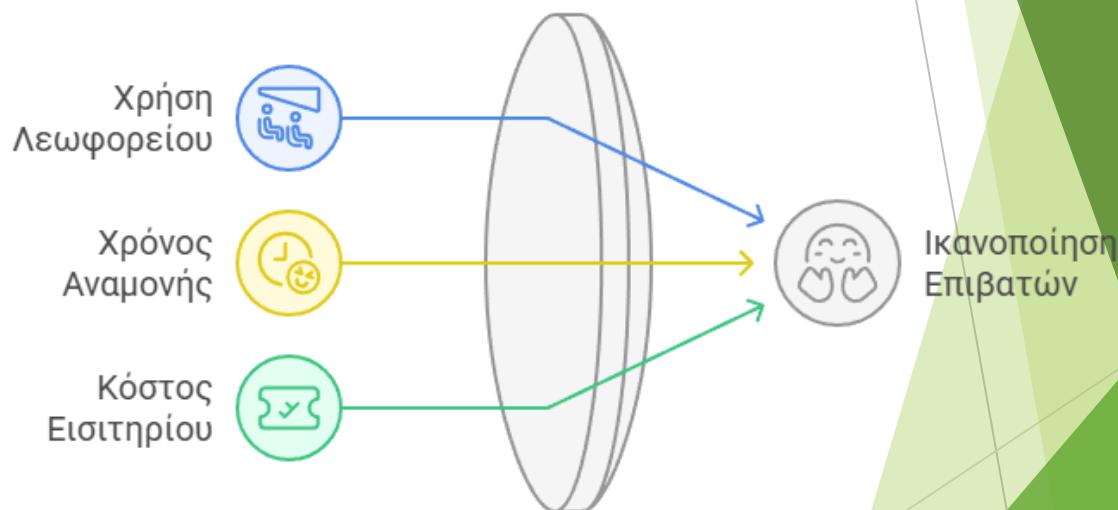
🎫 Κόστος εισιτηρίου

📷 Οπτικοποίηση αποτελεσμάτων:

👉 Πρώτο γράφημα → Ερωτηθέντες στο λεωφορείο

👉 Δεύτερο γράφημα → Ερωτηθέντες στη στάση

Στοιχεία που Συμβάλλουν στην Ικανοποίηση των Επιβατών



ANOVA F-values Heatmap

Categorical Variable

move_reas

Numerical Variable

bus_use_freq

age

clean_score

comfort_score

distance_to_stop_score

overall_score

price_score

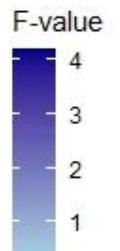
relab_score

safety_score

time_waited_score

Numerical Variable

F-value



4
3
2
1

ANOVA F-values Heatmap

Categorical Variable

move_reas

Numerical Variable

bus_use_freq

age

clean_score

comfort_score

distance_to_stop_score

overall_score

price_score

reliab_score

safety_score

time_waited_score

Numerical Variable

F-value
2
1

ΑΝΑΛΥΣΗ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

📊 Αποτελέσματα Chi-Square Test:

- 📈 Τα γραφήματα απεικονίζουν τις p-values για τη συσχέτιση ζευγών μεταβλητών.

🎨 Χρωματική κλίμακα:

- Μπλε ($p < 0.05$) → Στατιστικά σημαντική συσχέτιση
- Κόκκινο ($p > 0.05$) → Απουσία στατιστικά σημαντικής συσχέτισης

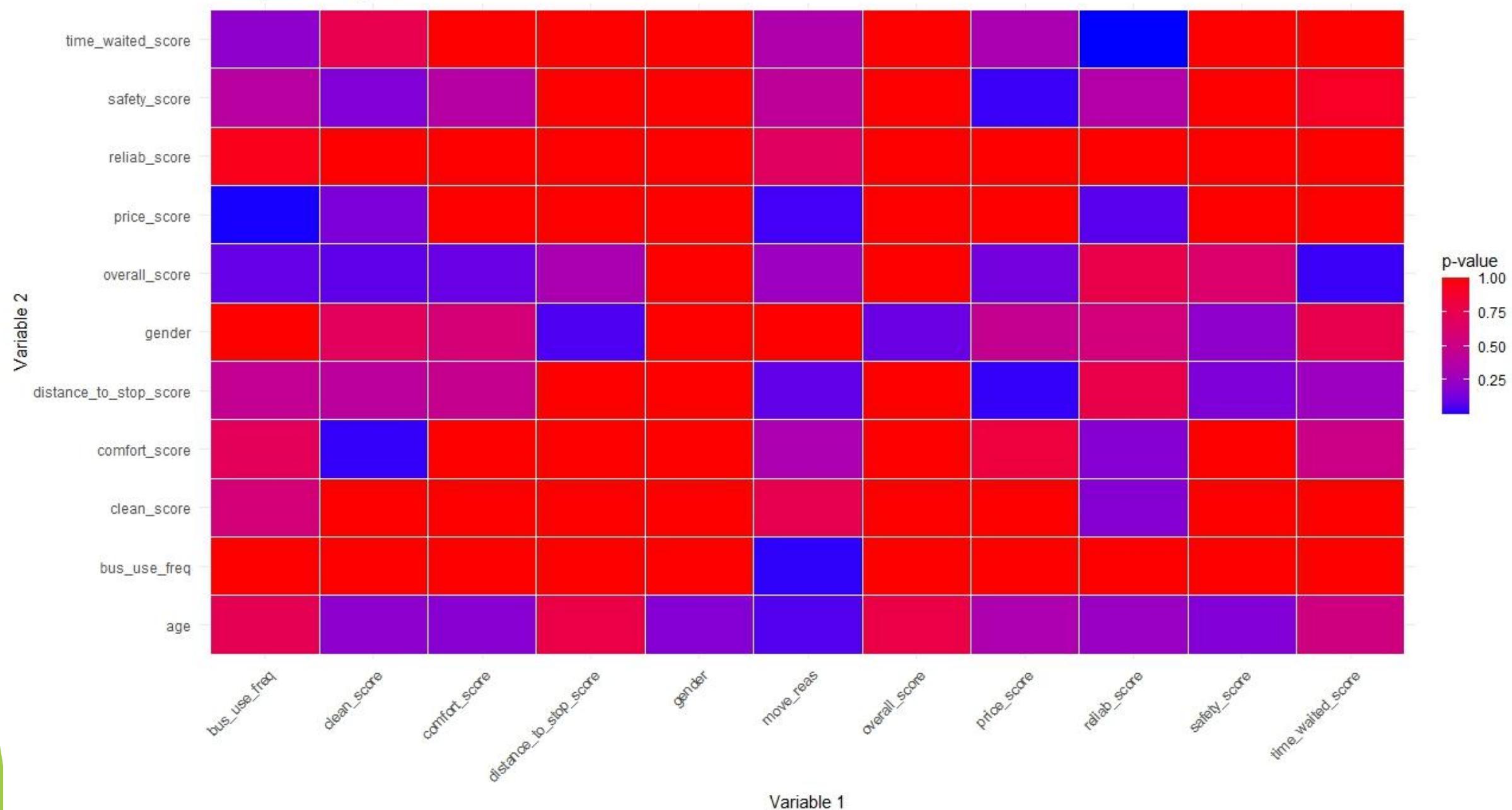
🖼️ Οπτικοποίηση αποτελεσμάτων:

- ▲ Πρώτο γράφημα → Μετρήσεις στο λεωφορείο
- ▼ Δεύτερο γράφημα → Μετρήσεις στη στάση

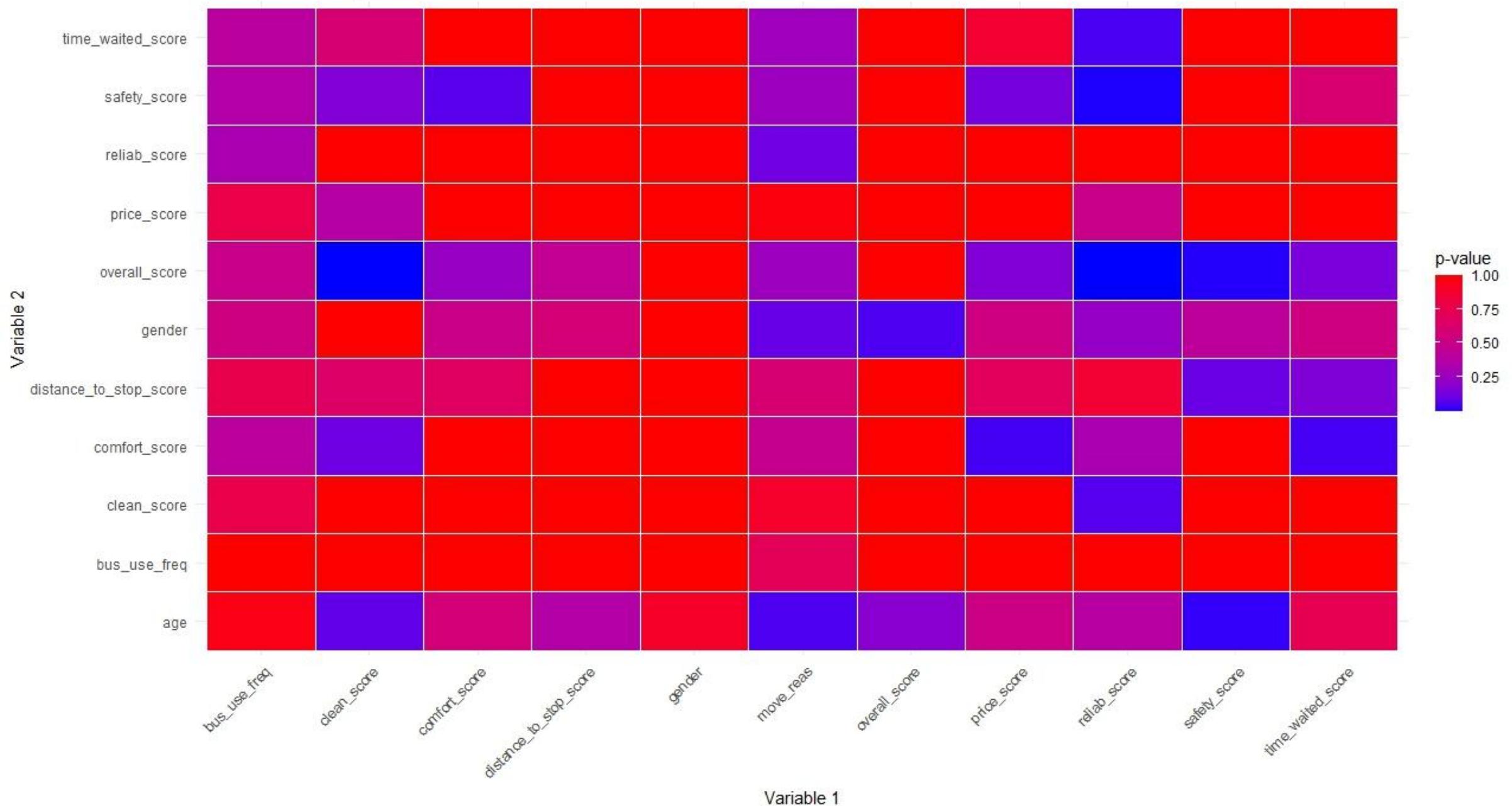
Πώς να ερμηνεύσουμε τις p-values στα γραφήματα;



Chi-Square Test p-values



Chi-Square Test p-values



ΑΝΑΛΥΣΗ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

📊 Τετραγωνικοί πίνακες συσχέτισης Pearson:

📈 Εύρος τιμών: -1 έως 1

🎨 Χρωματική κλίμακα:

🔴 Κόκκινο → Θετική συσχέτιση

🔵 Μπλε → Αρνητική συσχέτιση

🟣 Ουδέτερα χρώματα → Ασθενείς ή μηδενικές συσχετίσεις

📌 Βασικά ευρήματα:

✓ Ισχυρές θετικές συσχετίσεις → Συνολική αξιολόγηση & Αξιοπιστία

✗ Αρνητικές συσχετίσεις → Ηλικία & Συχνότητα χρήσης λεωφορείων

Μητρώο Συσχέτισης Pearson

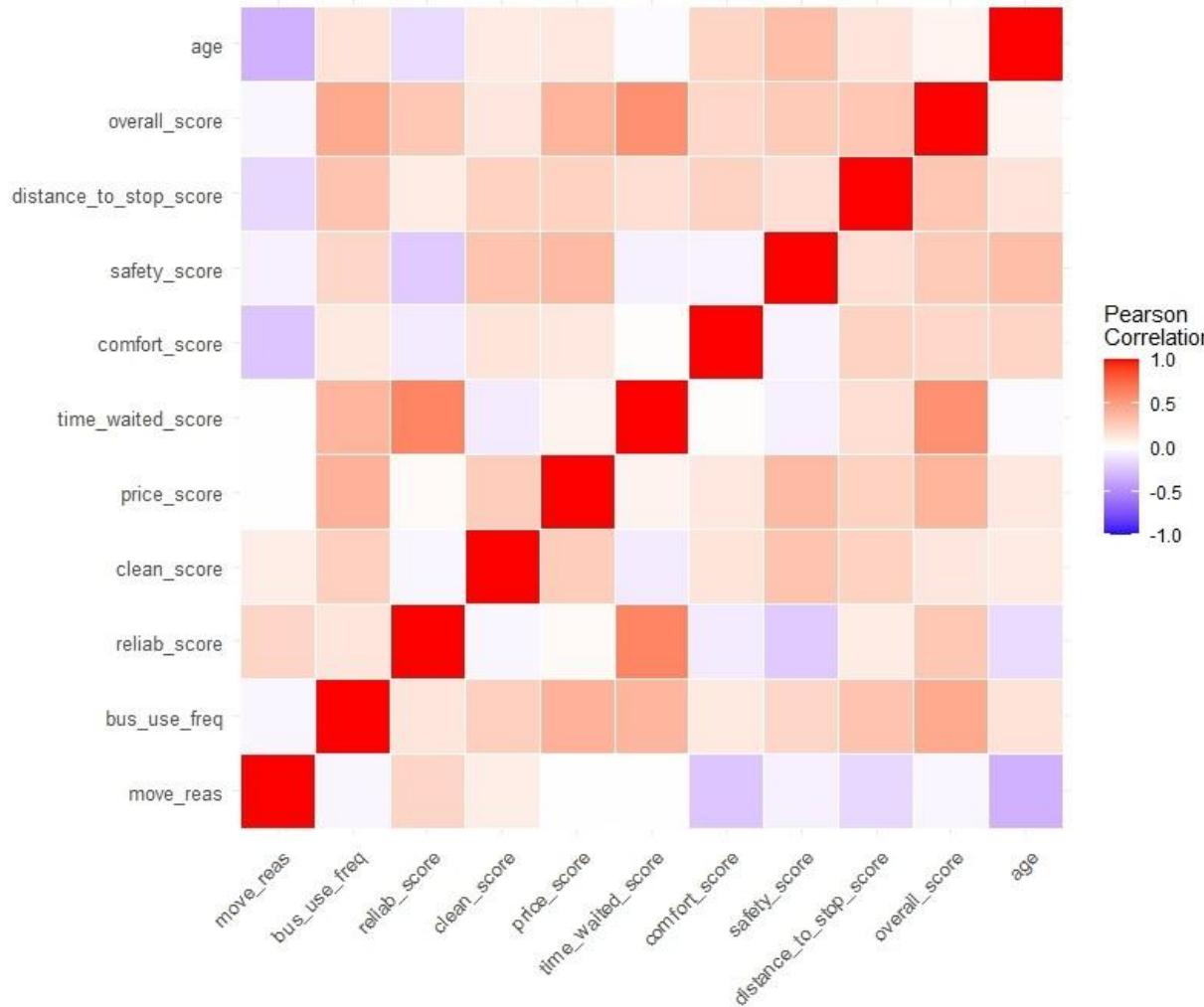


ΑΝΑΛΥΣΗ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

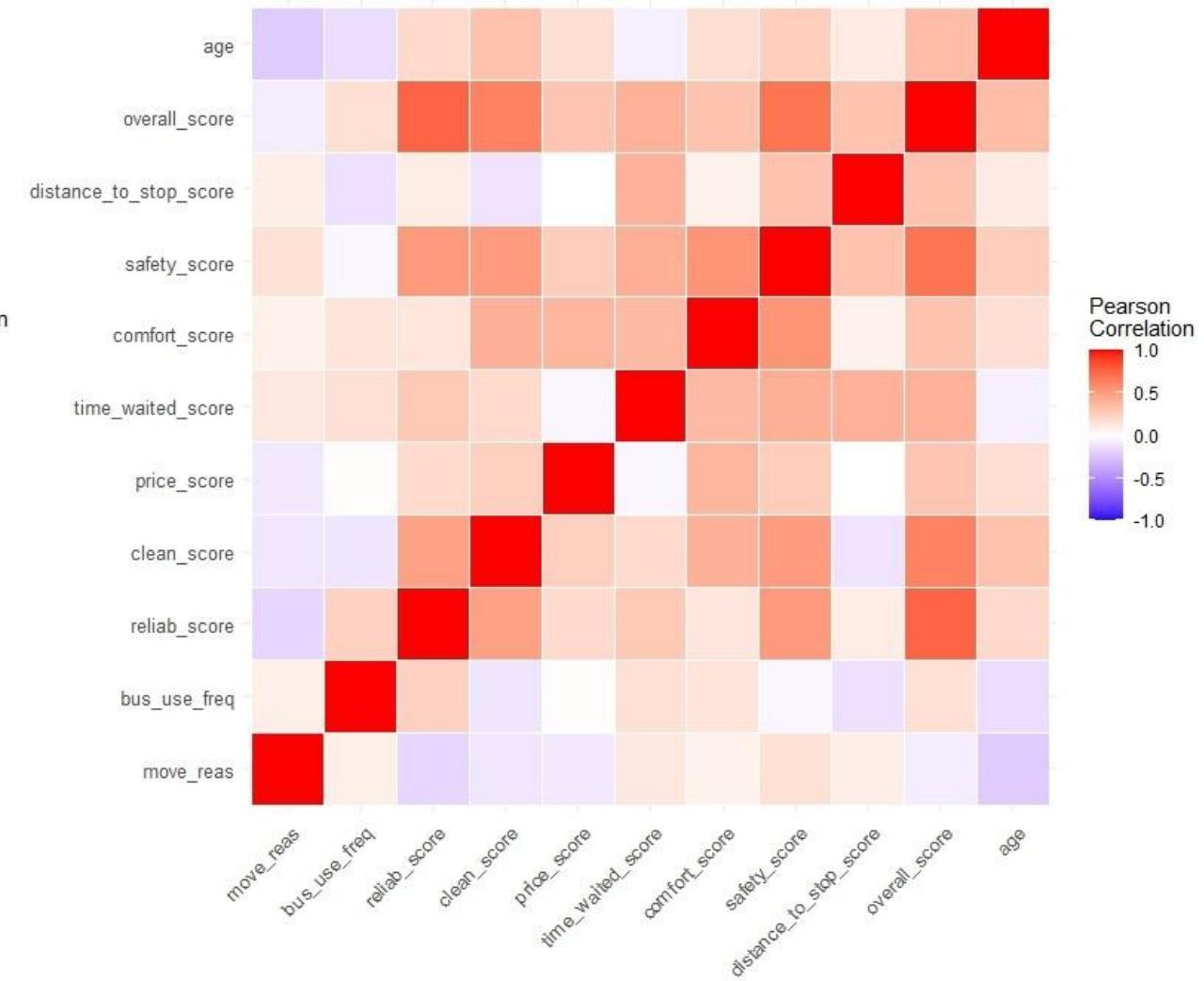
ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ

ΣΤΑΣΗ

Pearson Correlation Matrix Heatmap



Pearson Correlation Matrix Heatmap



DATA
ANALYSIS

DATA
ANALYSIS
RESULTS

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

📊 Αποτελέσματα επεξεργασίας δεδομένων:

⌚ Χρονοαπόσταση → Βασικός δείκτης για συχνότητα δρομολογίων

🕒 Ορισμός: Διάστημα μεταξύ διαδοχικών αφίξεων, υπολογίζεται ως:

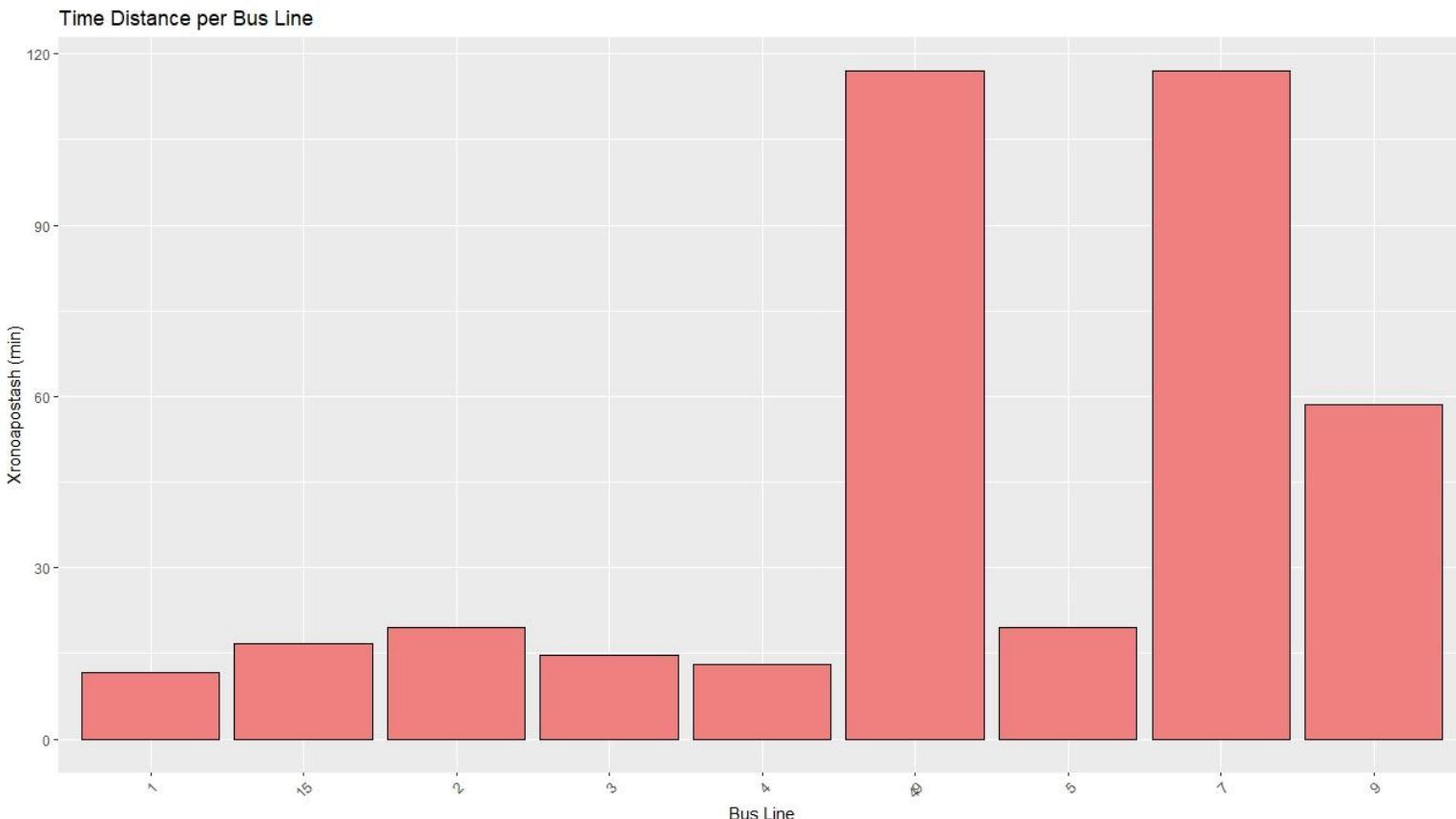
$$\text{Χρονοαπόσταση} = \frac{60}{\text{Αριθμός αφίξεων γραμμής σε μία ώρα}}$$

📍 Βασικά ευρήματα:

● Γραμμές 4 & 1 → Μικρότερη χρονοαπόσταση (13' & 11,7' αντίστοιχα)

● Γραμμές 7 & 49 → Μόνο 1 δρομολόγιο στο δίωρο

📈 Απεικόνιση αποτελεσμάτων → Διαθέσιμη στο διάγραμμα



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΣΤΑΣΗ)

📊 Συχνότητα δρομολογίων:

🚍 Δείχνει τον αριθμό οχημάτων ανά ώρα από μια στάση

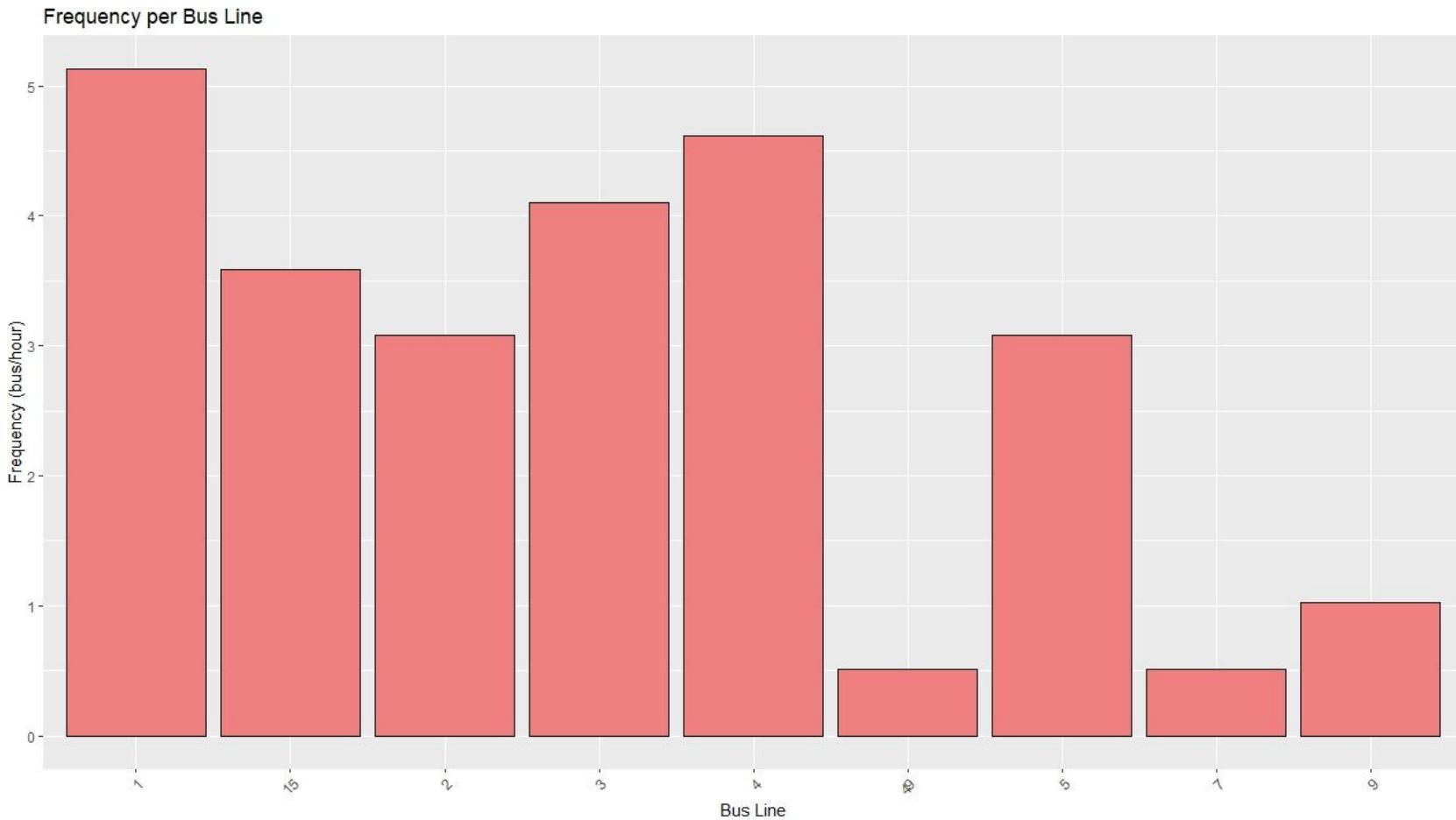
🕒 Αντίστροφη σχέση με τη χρονοαπόσταση

📈 Αποτυπώνει την πυκνότητα εξυπηρέτησης κάθε γραμμής

🔍 Βασικά ευρήματα:

● Γραμμή 1 → 5,12 οχήματα/ώρα

● Γραμμή 4 → 4,61 οχήματα/ώρα



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ)

⌚ Χρόνος κύκλου:

- 📅 Συνολικός χρόνος για πλήρη διαδρομή (αφετηρία → τέρμα → αφετηρία)
- ⌚ Περιλαμβάνει χρόνους επαναφοράς στην αφετηρία & στο τέρμα
- 🔍 Βασικό εύρημα: ⏱ Γραμμή 2 → Χρόνος κύκλου: 54 λεπτά

Κύκλος Χρόνου Διαδρομής Λεωφορείου



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

☒ Επιβιβάσεις / Αποβιβάσεις

📊 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

👥 Μ.Ο. επιβιβάσεων: 1,09 επιβάτες/στάση

👥 Μ.Ο. αποβιβάσεων: 1,02 επιβάτες/στάση

🕒 Αποτυπώνει τη ροή επιβατών σε κάθε στάση

📊 Μετρήσεις στη στάση:

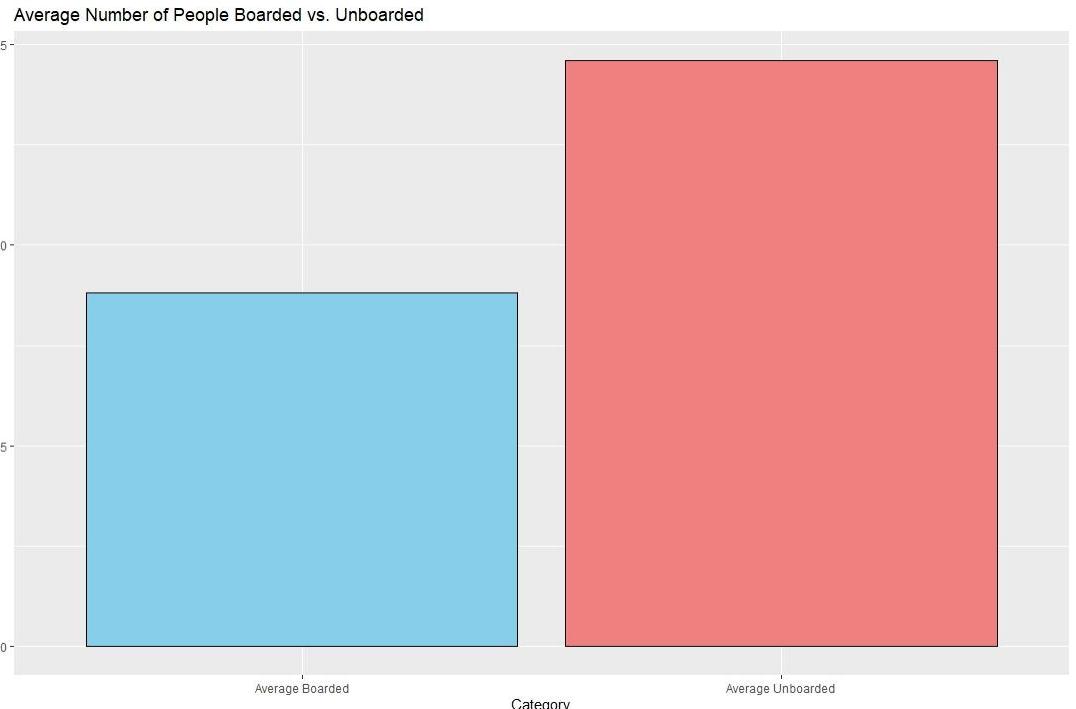
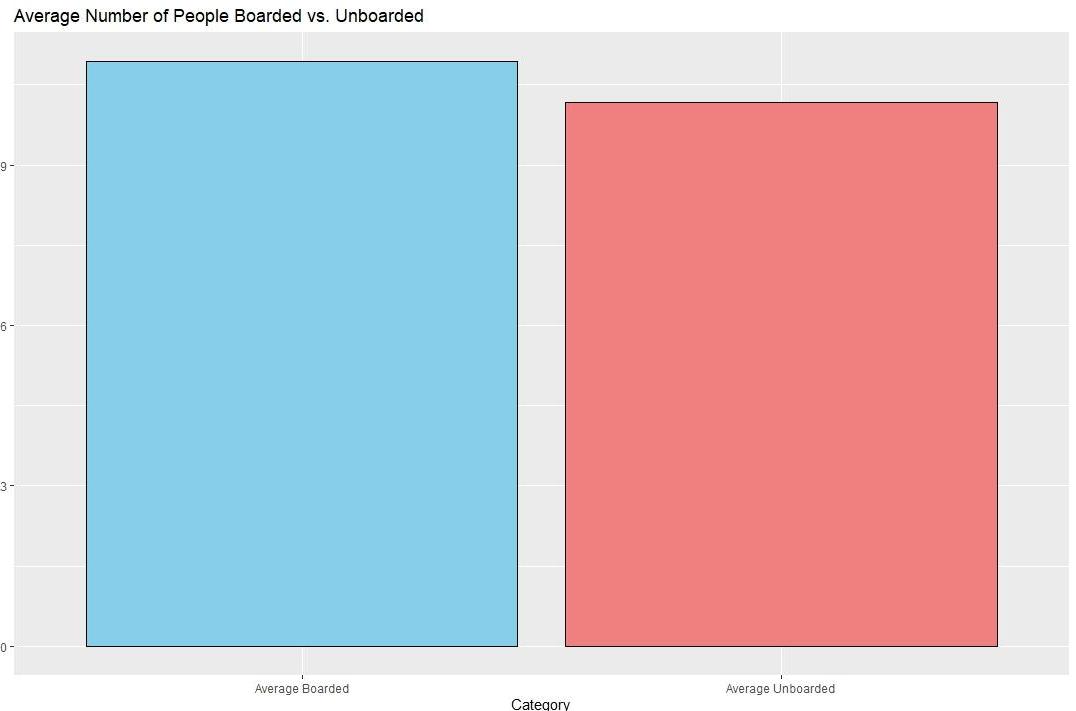
👥 Μ.Ο. επιβιβάσεων: 0,88 επιβάτες/δρομολόγιο

👥 Μ.Ο. αποβιβάσεων: 1,46 επιβάτες/δρομολόγιο

📌 Γραμμή 4 → Υψηλότερες επιβιβάσεις (Μ.Ο. 1,55 επιβάτες/δρομολόγιο)

📌 Γραμμή 5 → Υψηλότερες αποβιβάσεις (Μ.Ο. 3,83 επιβάτες/δρομολόγιο)

👤 Ανάλυση: Τα δεδομένα δείχνουν διαφορές στη χρήση των γραμμών, συμβάλλοντας στη βελτίωση εξυπηρέτησης & διαχείρισης στόλου.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

📊 Ανάλυση Επιβιβάσεων & Αποβιβάσεων

🔍 Οπτικοποίηση δεδομένων

📈 Ιστογράμματα:

- Δείχνουν την κατανομή επιβατών στη διάρκεια της καταμέτρησης
- Αναδεικνύουν τις ώρες αιχμής

〽️ Διαγράμματα διασποράς:

- Αποτυπώνουν τη σχέση επιβιβάσεων & αποβιβάσεων
- Βοηθούν στον εντοπισμό προτύπων χρήσης

📌 Τα αποτελέσματα απεικονίζονται στην επόμενη διαφάνεια 🎯

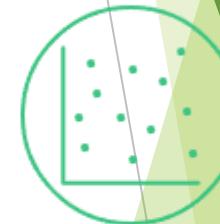
Ποιος τύπος γραφήματος παρέχει καλύτερη κατανόηση των δεδομένων επιβίβασης/αποβίβασης;



Ιστογράμματα



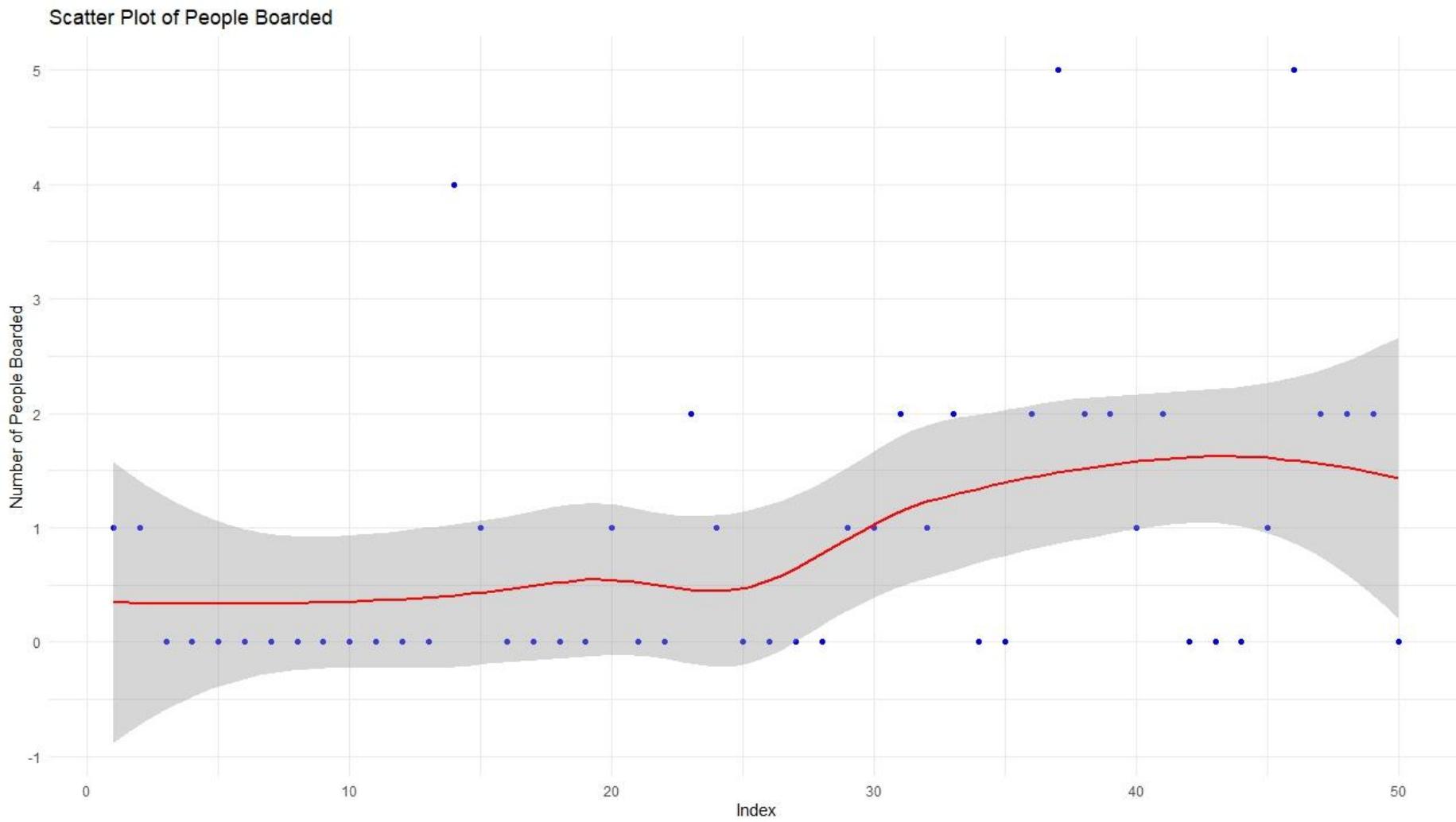
Αναδεικνύει τις ώρες αιχμής και την κατανομή



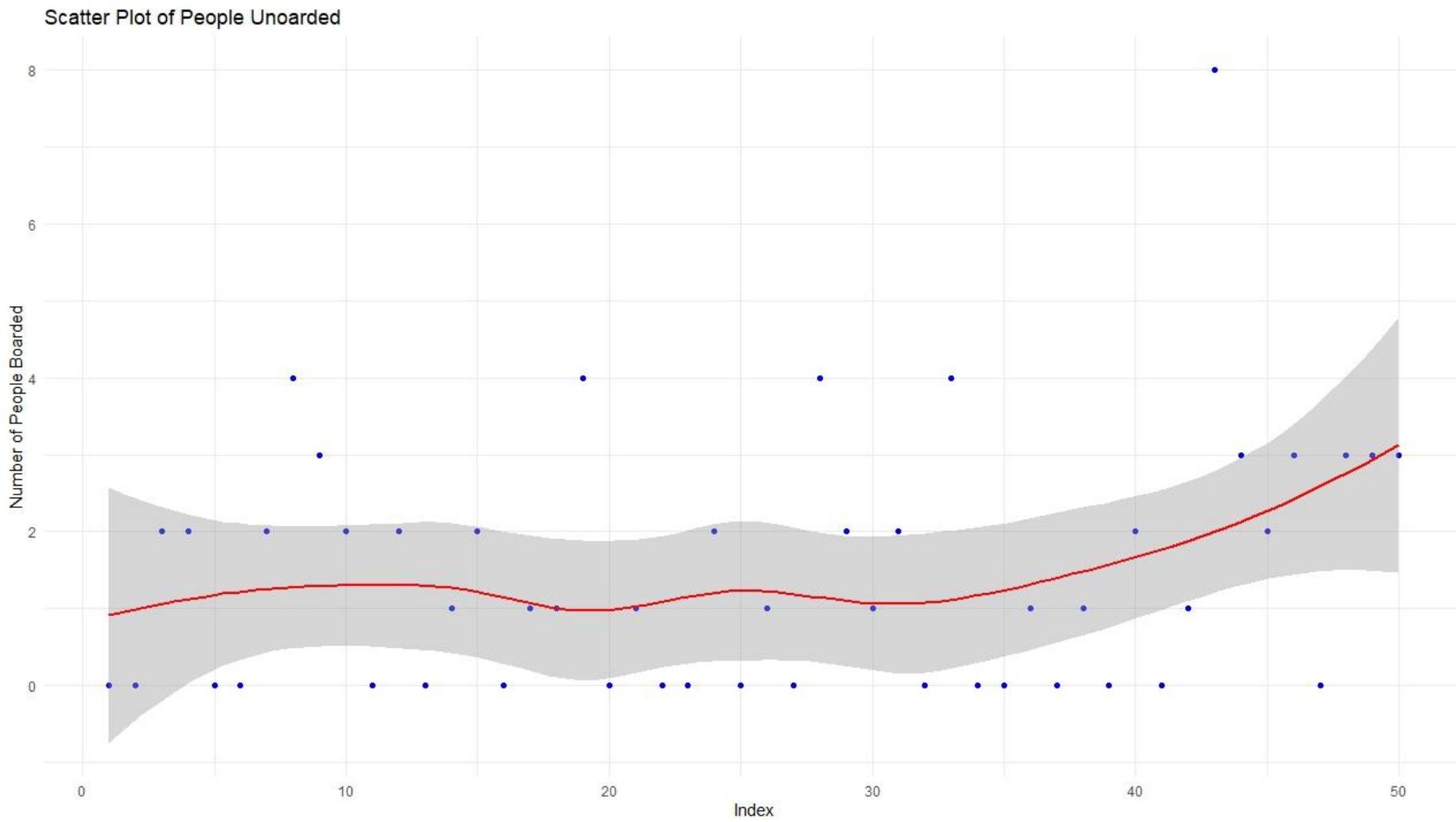
Διαγράμματα Διασποράς

Εμφανίζει τη σχέση μεταξύ επιβιβάσεων και αποβιβάσεων

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΣΤΑΣΗ)

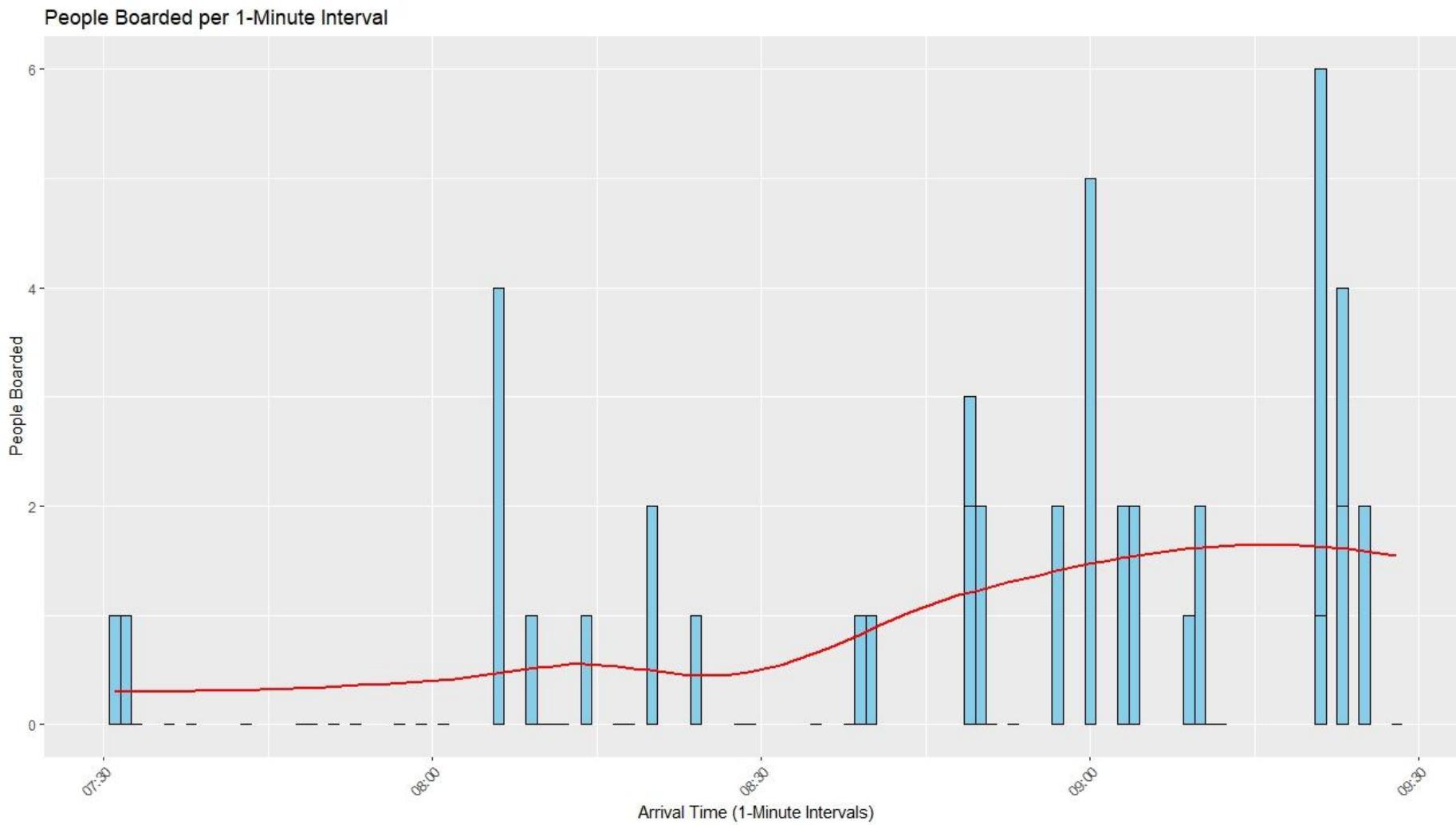


ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΣΤΑΣΗ)

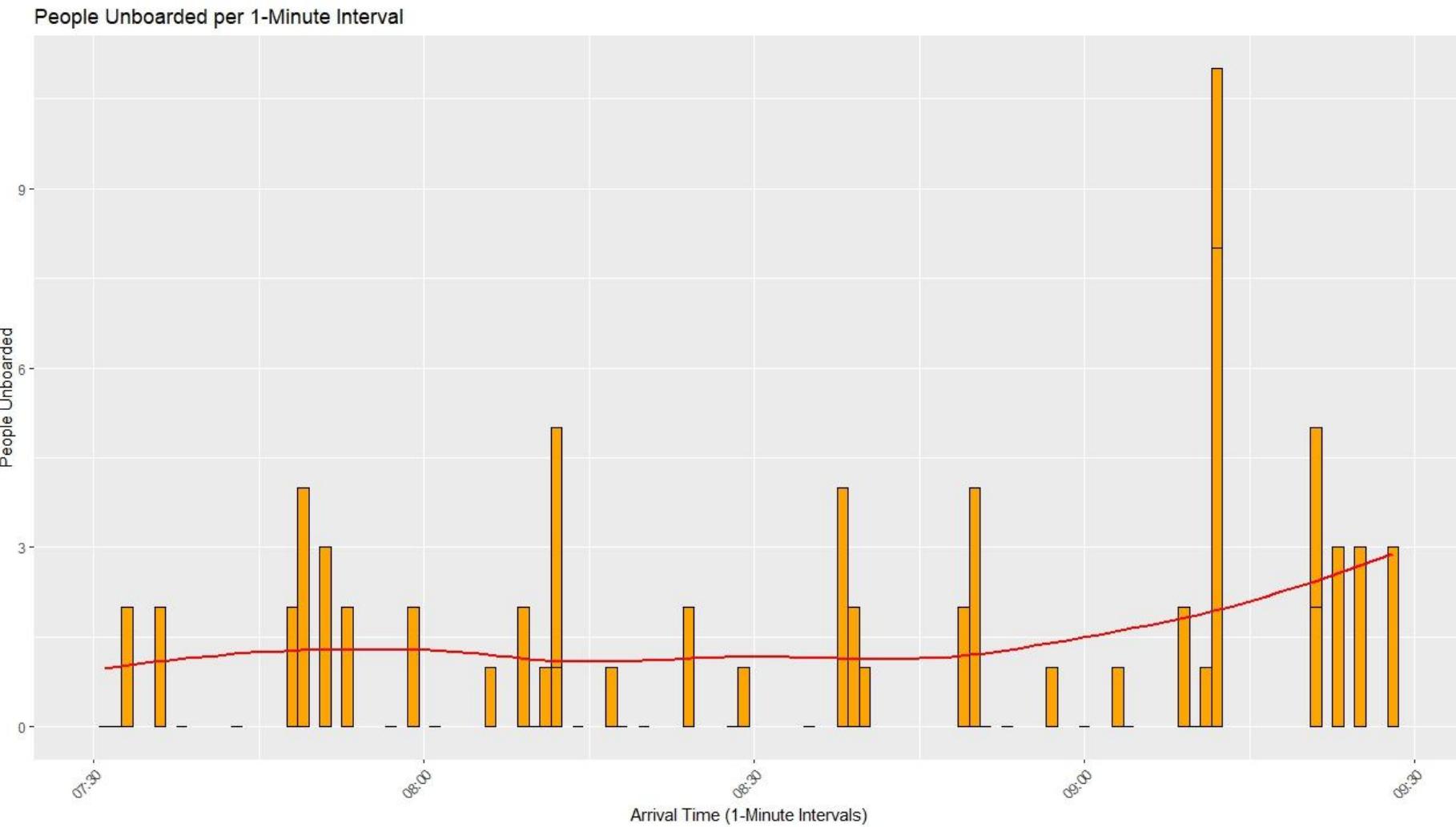


ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

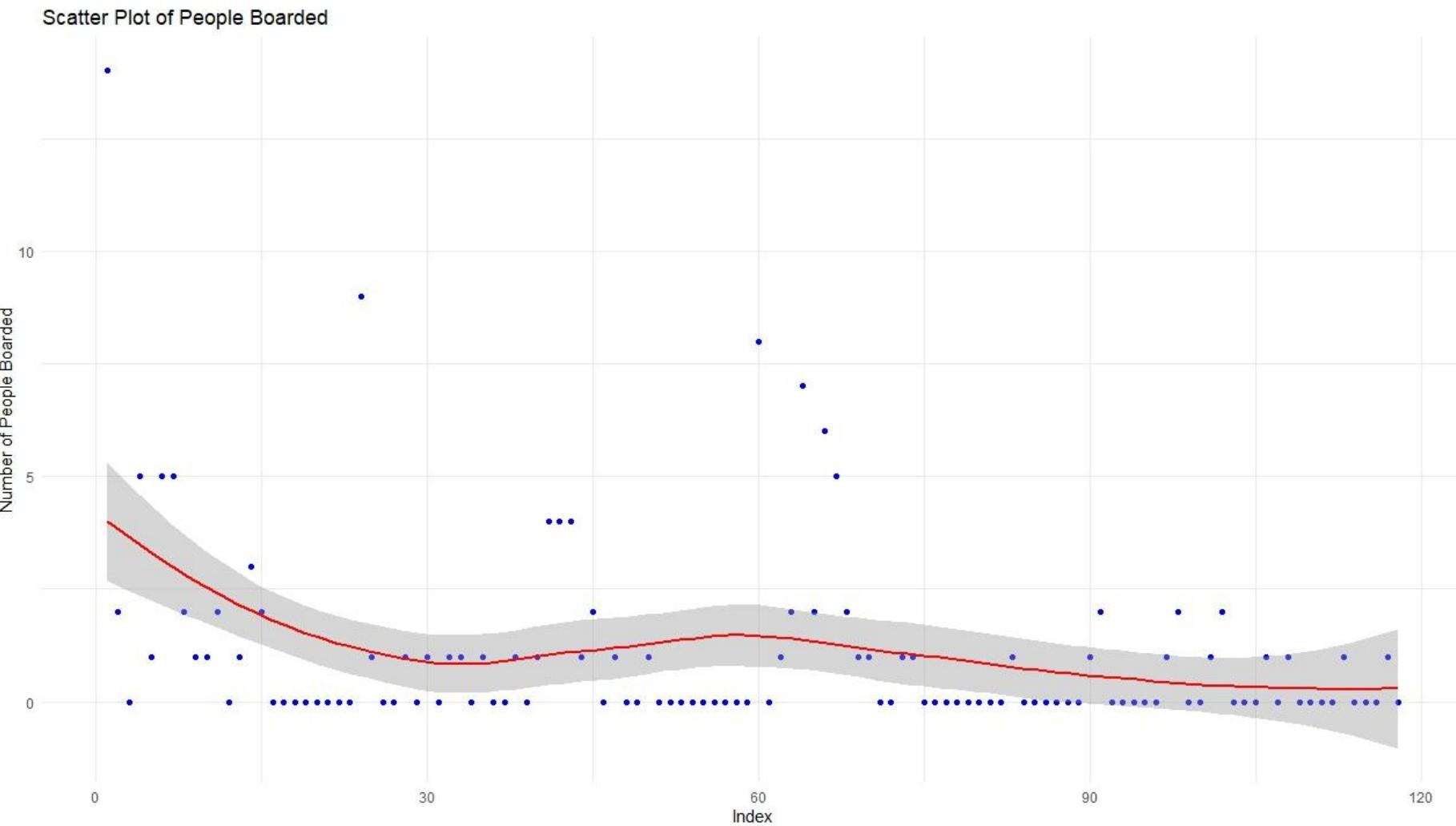
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΣΤΑΣΗ)



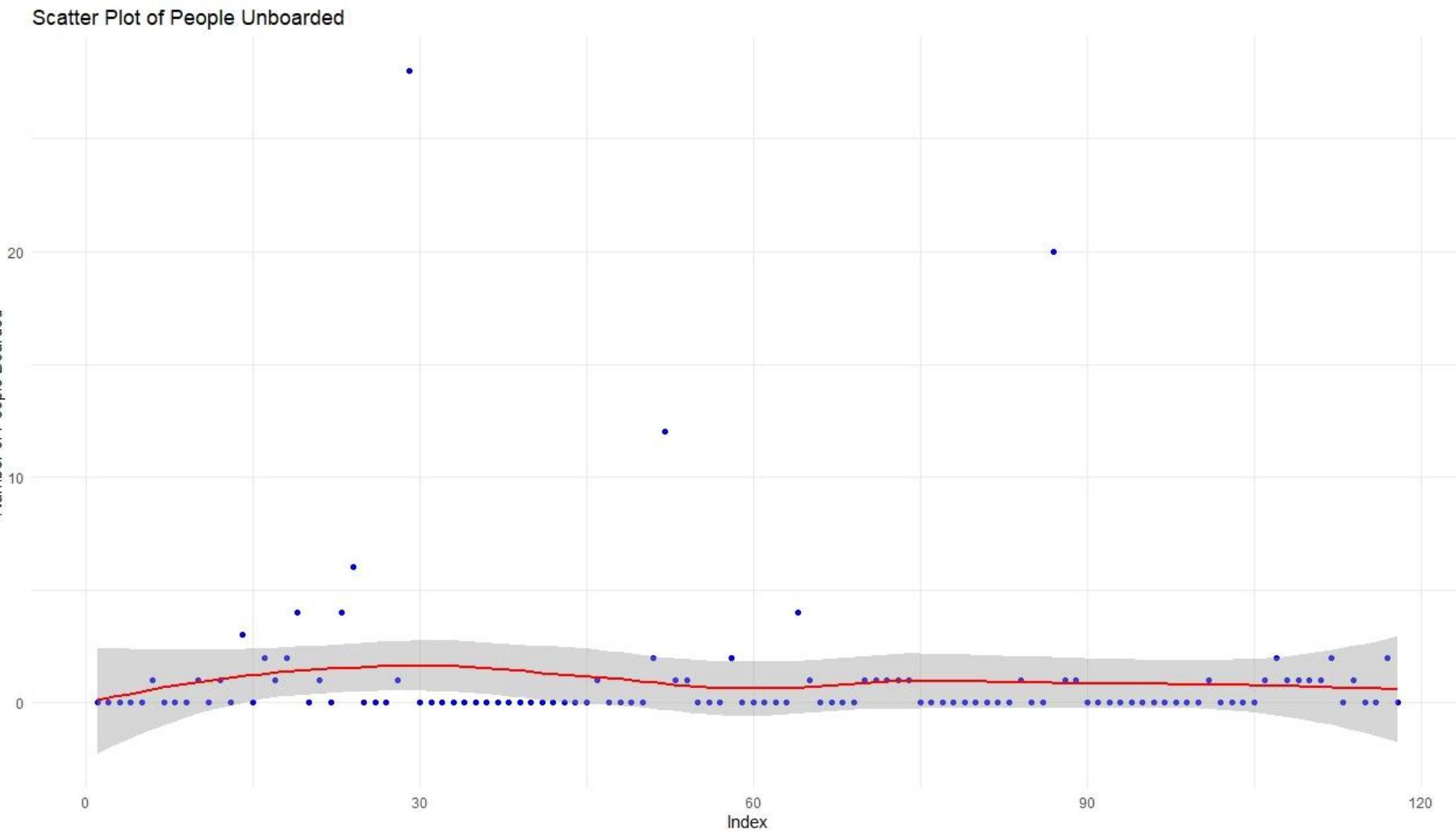
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΣΤΑΣΗ)



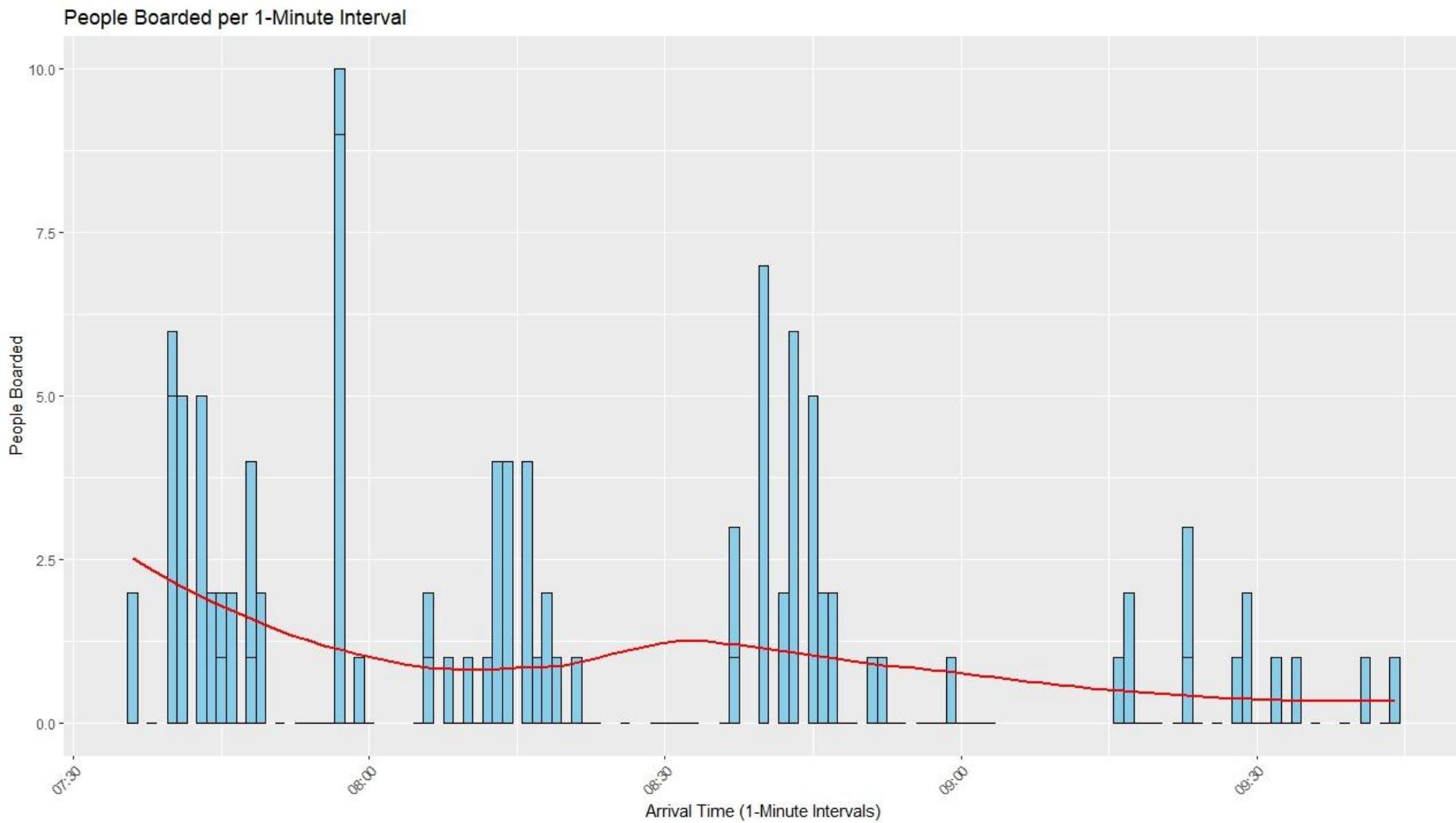
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ)



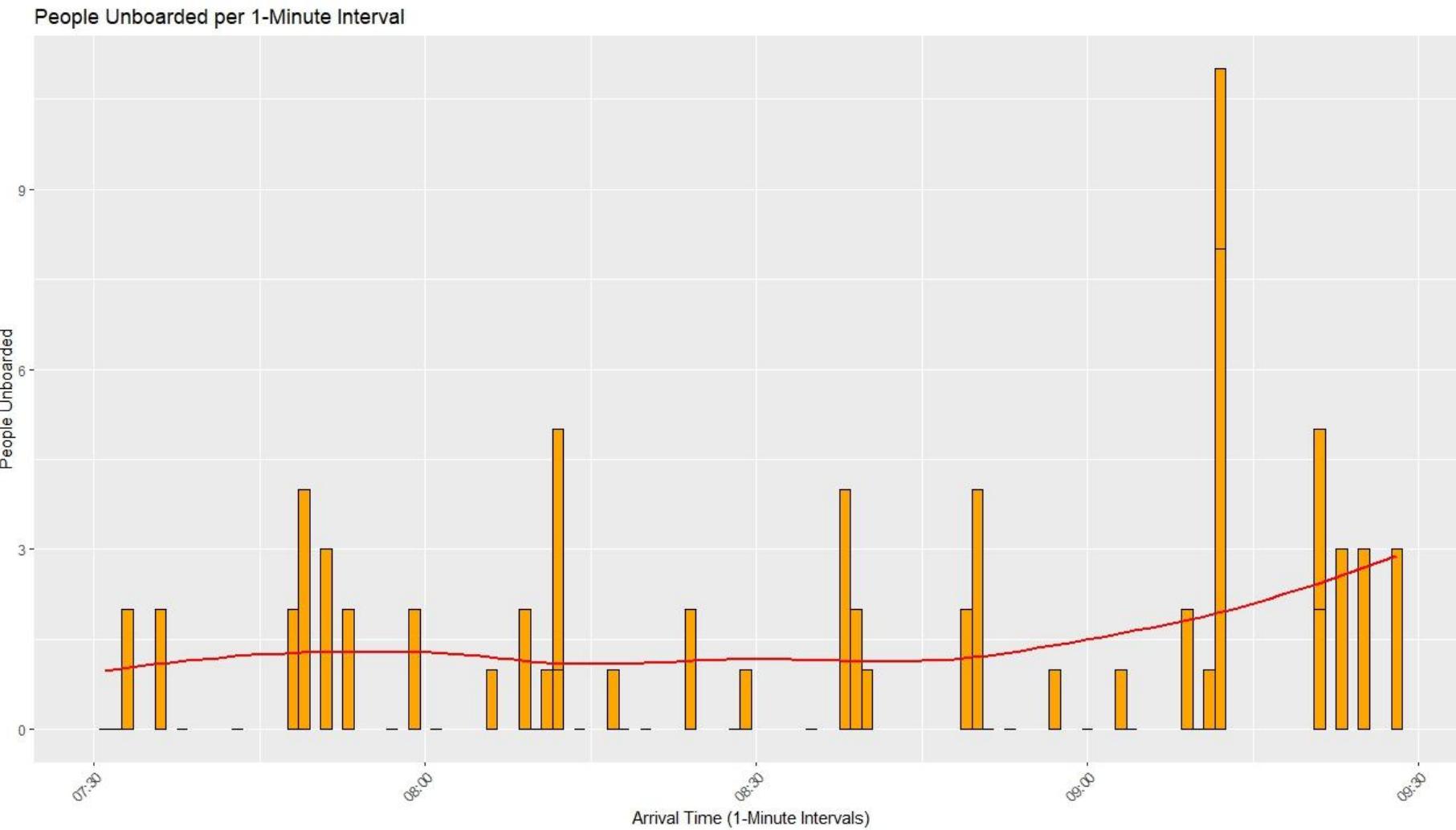
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ)



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ)



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ)



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

⌚ Χρόνος παραμονής λεωφορείου στη στάση

📊 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

🕒 Οι υψηλότεροι μέσοι χρόνοι παραμονής καταγράφηκαν στις στάσεις:

-009 (Κεντρική Αφετηρία)

-093 (Οδός Σταδίου, 2ο ΕΠΑΛ Νέας Ιωνίας)

-096 (Γεωπονική Σχολή)

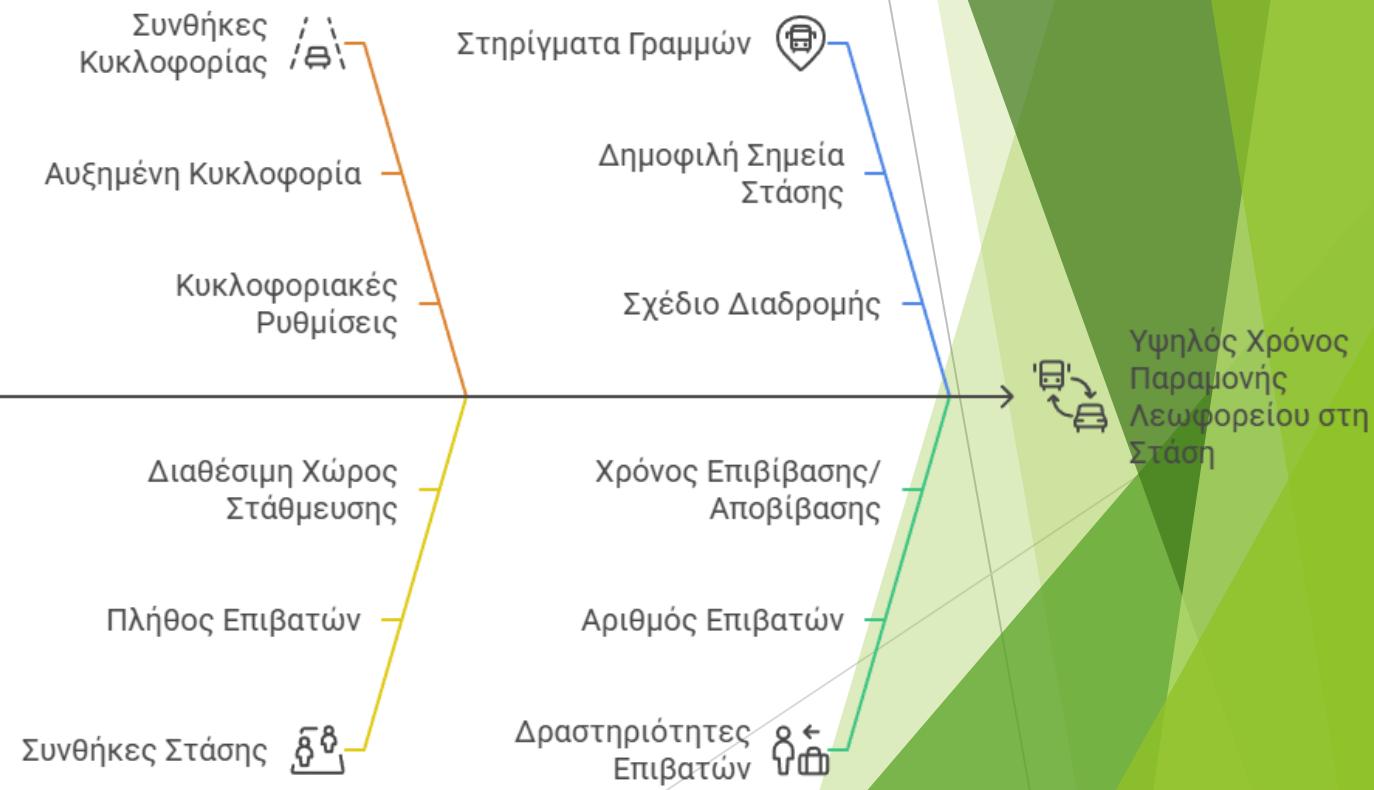
⌚ Μέσος χρόνος: >12 δευτερόλεπτα λόγω αυξημένης κίνησης ή ειδικών συνθηκών

📊 Μετρήσεις στη στάση:

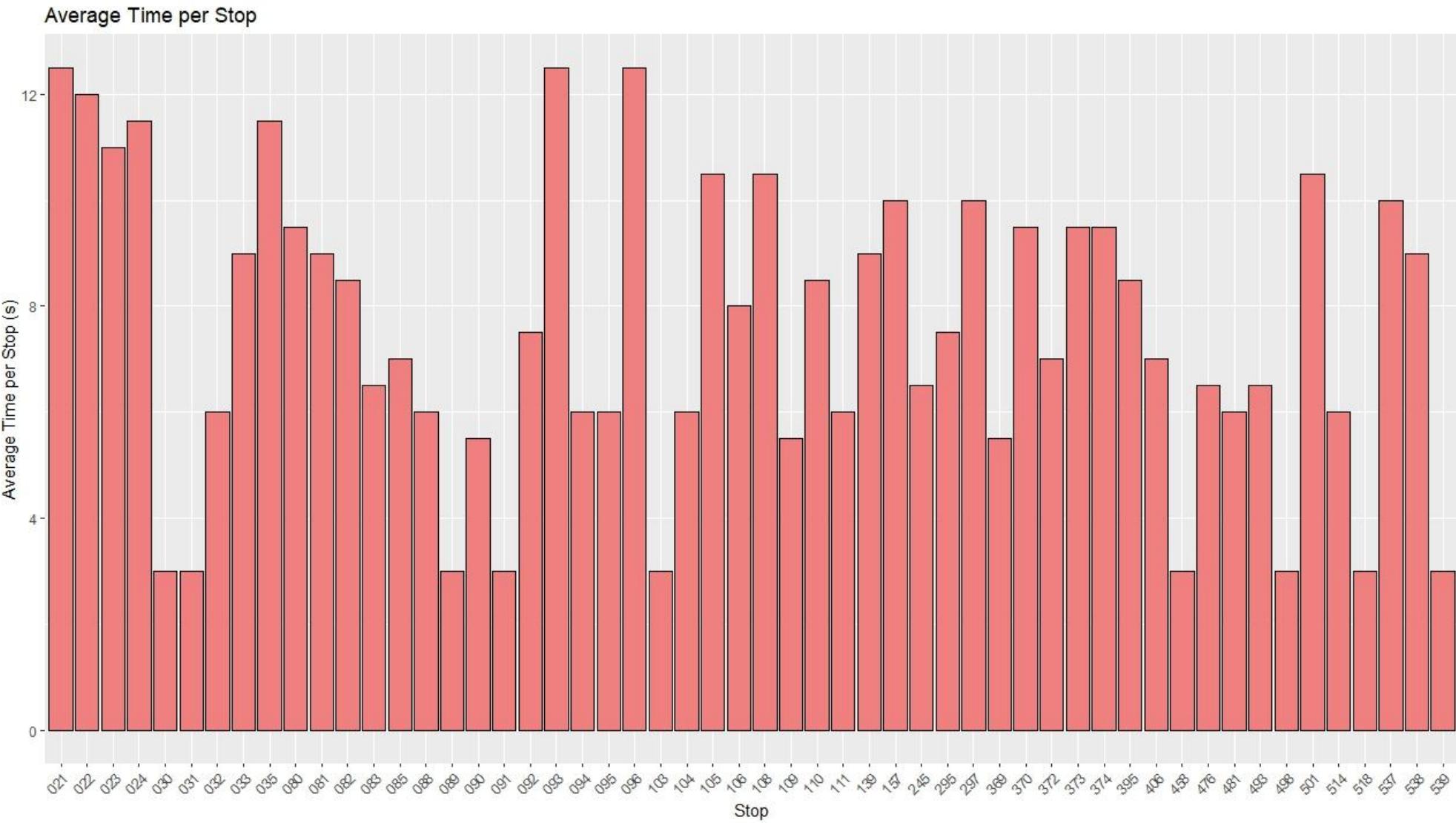
🕒 Μέσος χρόνος στάσης: 22,97 δευτερόλεπτα

🕒 Γραμμές 4 & 5 → Υψηλότερος μέσος χρόνος παραμονής, συνδεδεμένος με τον αριθμό επιβιβάσεων/αποβιβάσεων.

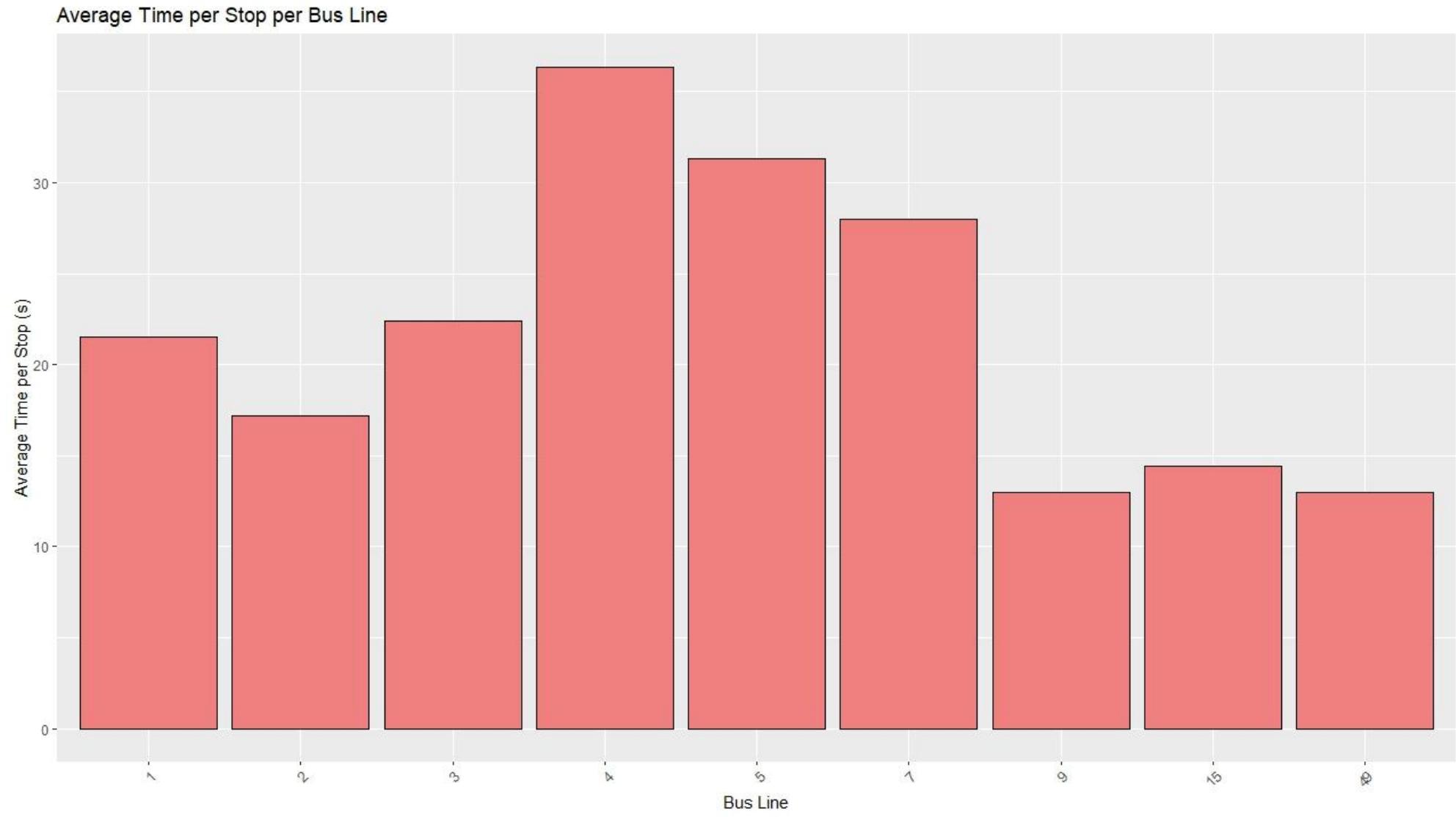
Ανάλυση Χρόνου Παραμονής Λεωφορείου στη Στάση



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



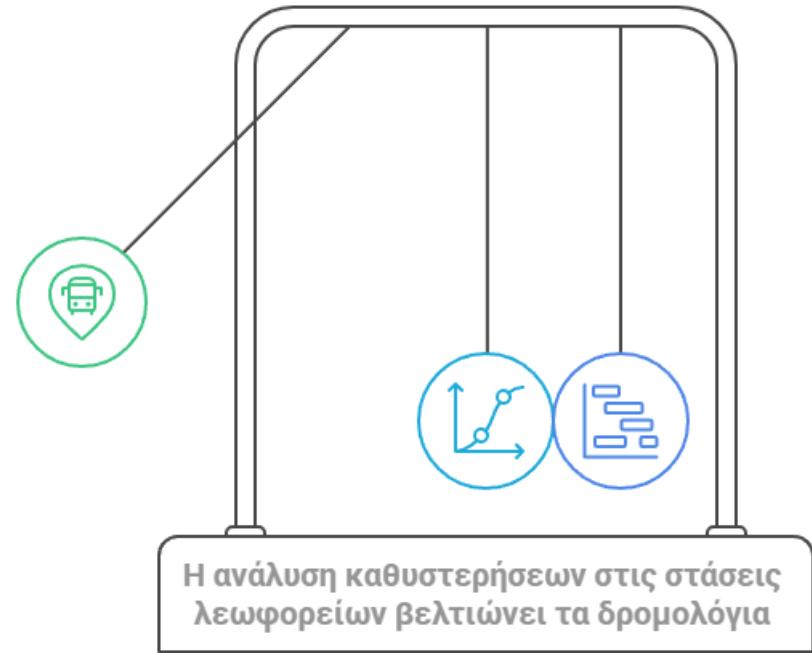
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

 Χάρτης Οπτικοποίησης: Δημιουργήθηκε για την κατανόηση του χρόνου παραμονής και άλλων μεγεθών σε κάθε στάση.

 Εντοπισμός Καθυστερήσεων: Ο χάρτης βοηθά στον εντοπισμό περιοχών όπου σημειώνονται καθυστερήσεις.

 Βελτίωση Δρομολογίου: Παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για την ανάλυση και τη βελτίωση των δρομολογίων.

 Πρόσθετη Πληροφόρηση:
<https://shorturl.at/pszMV>



Χάρτης Καθυστερήσεων

Οπτικοποιεί τις καθυστερήσεις στις στάσεις λεωφορείων

Βελτιωμένα Δρομολόγια

Βελτιώνει την αποδοτικότητα του προγραμματισμού των λεωφορείων

Καλύτερες Γνώσεις

Εντοπίζει προβληματικές περιοχές για δράση

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Parked Car (ΝΑΙ/ΟΧΙ)

🚗 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

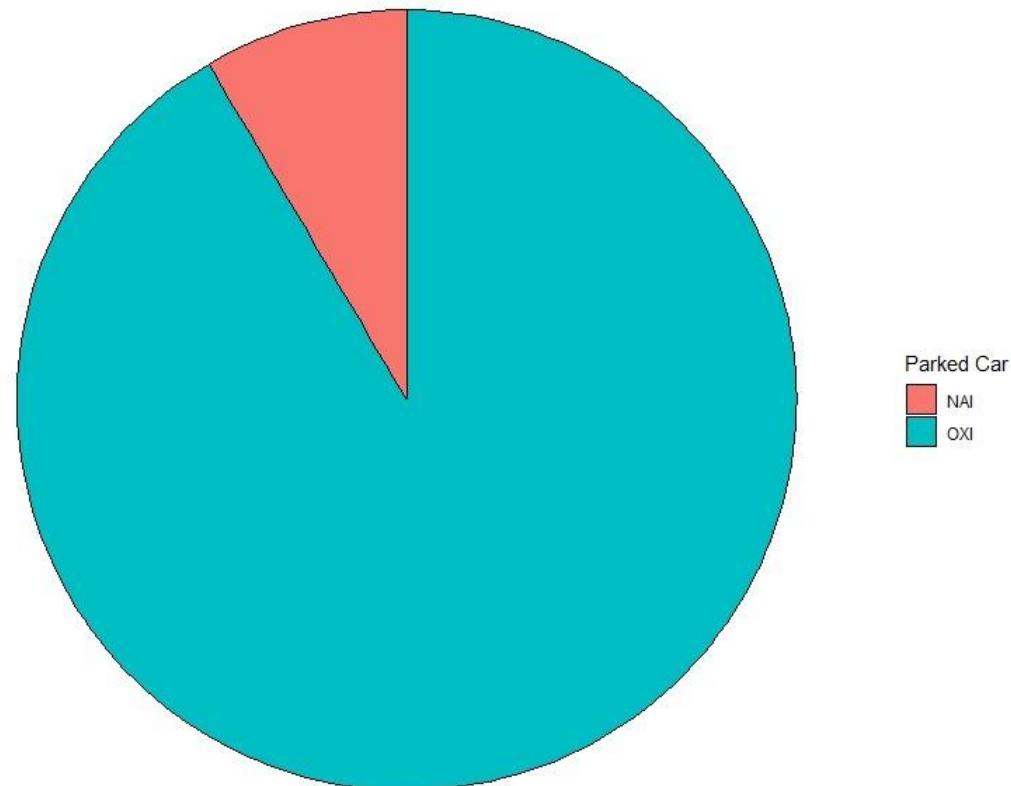
Στο 91,5% των περιπτώσεων, οι στάσεις ήταν ελεύθερες από παρκαρισμένα οχήματα, δείχνοντας ότι η πρόσβαση ήταν γενικά ανεμπόδιστη.

🕒 Μετρήσεις στη στάση:

Σε 5 από 45 περιπτώσεις, παρατηρήθηκε εμπόδιση της στάσης από παρκαρισμένα οχήματα.

88% των περιπτώσεων: το λεωφορείο σταμάτησε εντός της λεωφορειολωρίδας.

12% των περιπτώσεων: το λεωφορείο σταμάτησε εκτός της λεωφορειολωρίδας.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Parked Car (ΝΑΙ/ΟΧΙ)

🚗 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

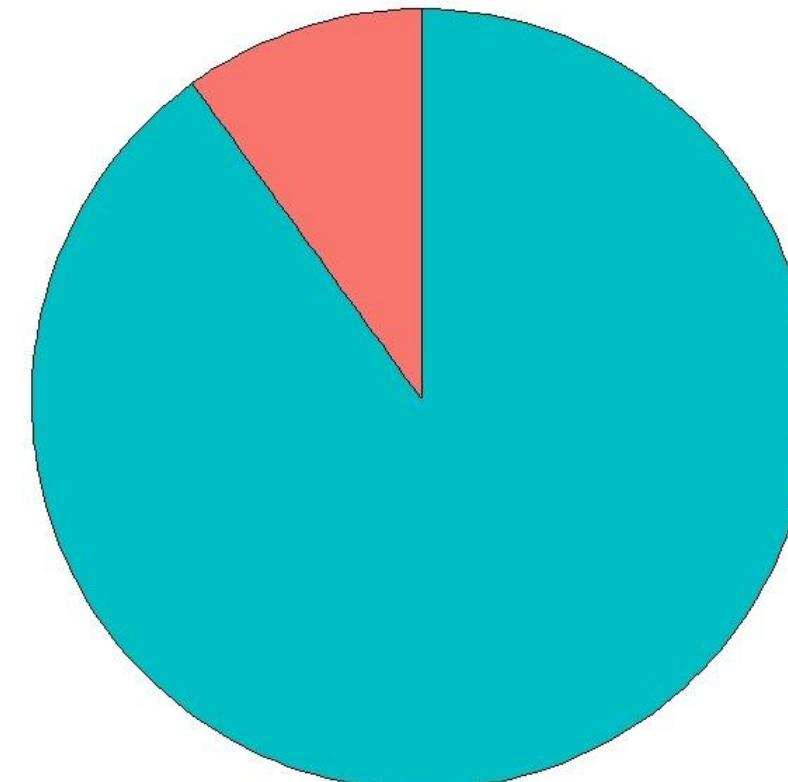
Στο 91,5% των περιπτώσεων, οι στάσεις ήταν ελεύθερες από παρκαρισμένα οχήματα, δείχνοντας ότι η πρόσβαση ήταν γενικά ανεμπόδιστη.

🚉 Μετρήσεις στη στάση:

Σε 5 από 45 περιπτώσεις, παρατηρήθηκε εμπόδιση της στάσης από παρκαρισμένα οχήματα.

88% των περιπτώσεων: το λεωφορείο σταμάτησε εντός της λεωφορειολωρίδας.

12% των περιπτώσεων: το λεωφορείο σταμάτησε εκτός της λεωφορειολωρίδας.



Parked Car
ΝΑΙ
ΟΧΙ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Bus Lane (ΝΑΙ/ΟΧΙ)

🚍 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

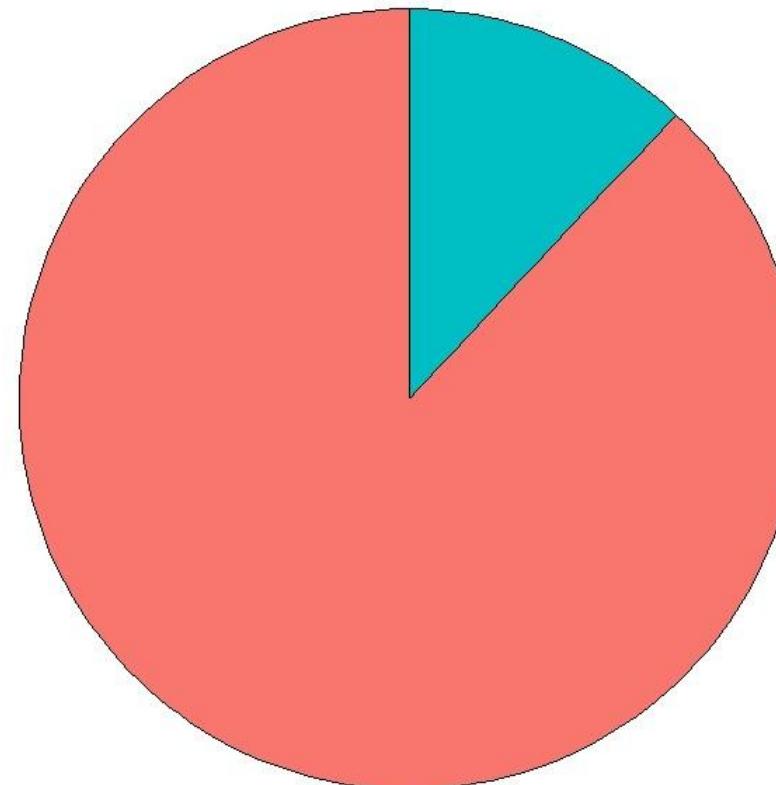
Στο 91,5% των περιπτώσεων, οι στάσεις ήταν ελεύθερες από παρκαρισμένα οχήματα, δείχνοντας ότι η πρόσβαση ήταν γενικά ανεμπόδιστη.

🚉 Μετρήσεις στη στάση:

Σε 5 από 45 περιπτώσεις, παρατηρήθηκε εμπόδιση της στάσης από παρκαρισμένα οχήματα.

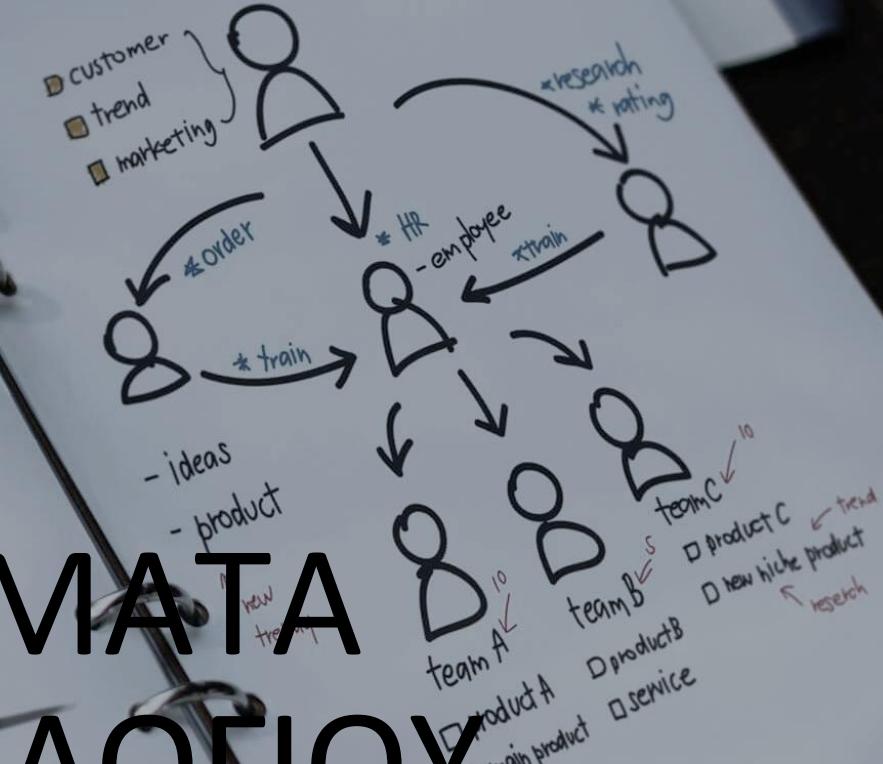
88% των περιπτώσεων: το λεωφορείο σταμάτησε εντός της λεωφορειολωρίδας.

12% των περιπτώσεων: το λεωφορείο σταμάτησε εκτός της λεωφορειολωρίδας.



Bus Lane
ΝΑΙ
ΟΧΙ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Σκοπός μετακίνησης

Μετρήσεις στη στάση:

Η πλειονότητα των συμμετεχόντων είναι νεαρής ηλικίας.

51,72% μετακινείται για λόγους εκπαίδευσης.

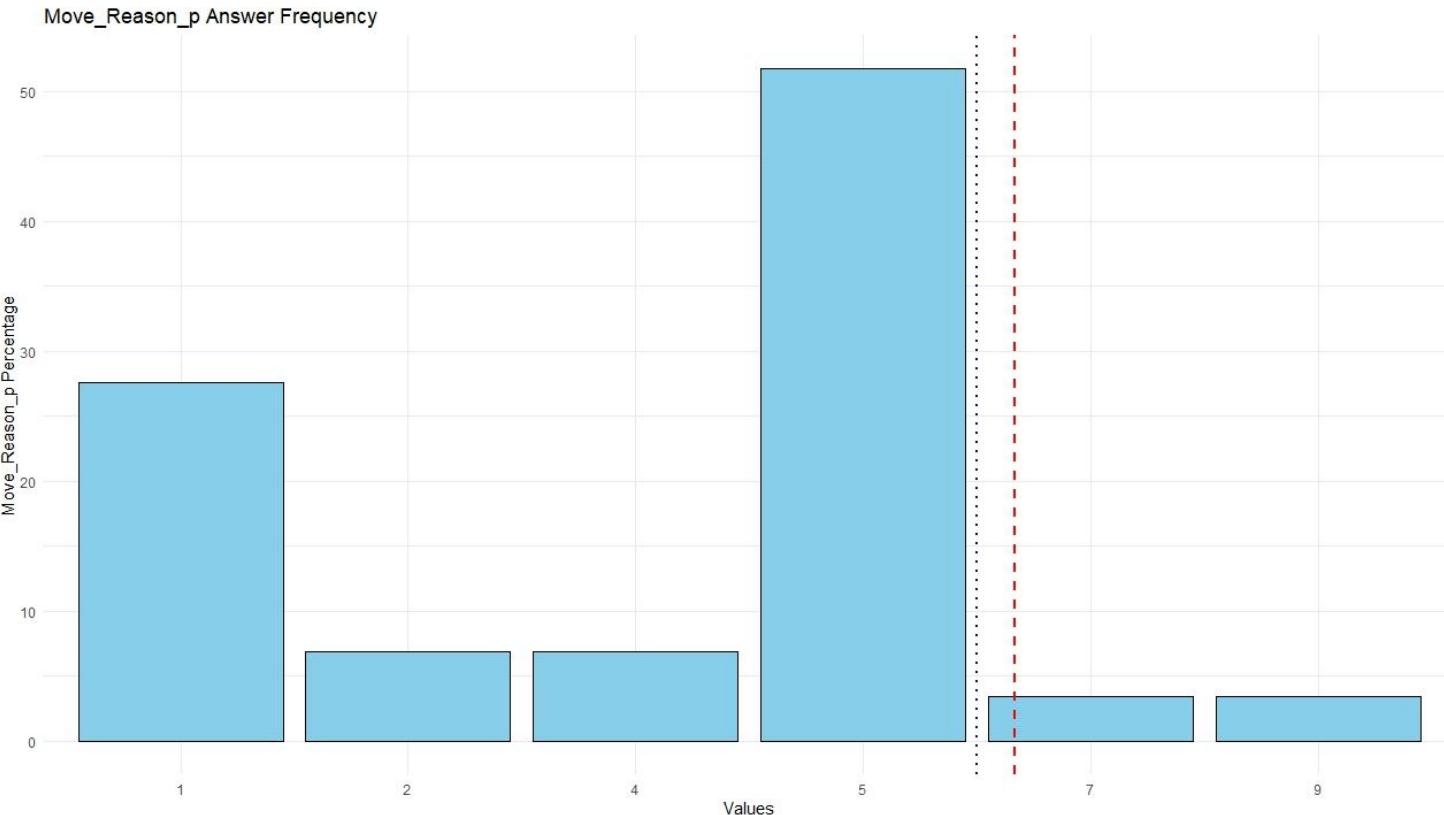
27,59% για εργασία.

Συνεπώς, η στάση εξυπηρετεί κυρίως μαθητές και φοιτητές.

Μετρήσεις στο λεωφορείο:

72,72% των ερωτηθέντων δηλώνει χρήση του λεωφορείου για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Επικεντρώνεται κυρίως σε μαθητές και φοιτητές, ιδιαίτερα κατά τις ώρες διεξαγωγής της έρευνας.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Σκοπός μετακίνησης

🚌 Μετρήσεις στη στάση:

Η πλειονότητα των συμμετεχόντων είναι νεαρής ηλικίας.

51,72% μετακινείται για λόγους εκπαίδευσης.

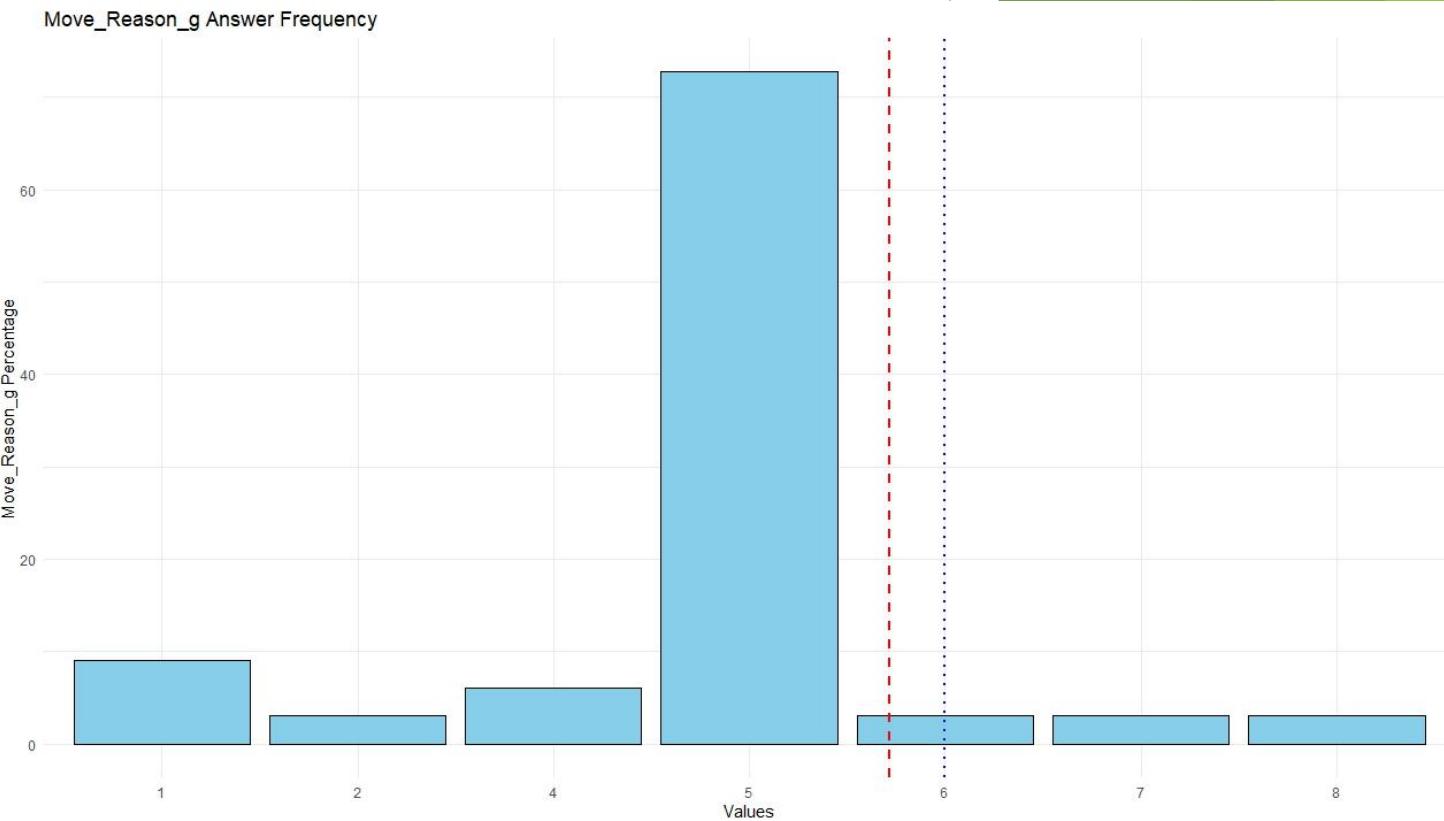
27,59% για εργασία.

Συνεπώς, η στάση εξυπηρετεί κυρίως μαθητές και φοιτητές.

🚌 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

72,72% των ερωτηθέντων δηλώνει χρήση του λεωφορείου για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Επικεντρώνεται κυρίως σε μαθητές και φοιτητές, ιδιαίτερα κατά τις ώρες διεξαγωγής της έρευνας.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Συχνότητα χρήσης λεωφορείου

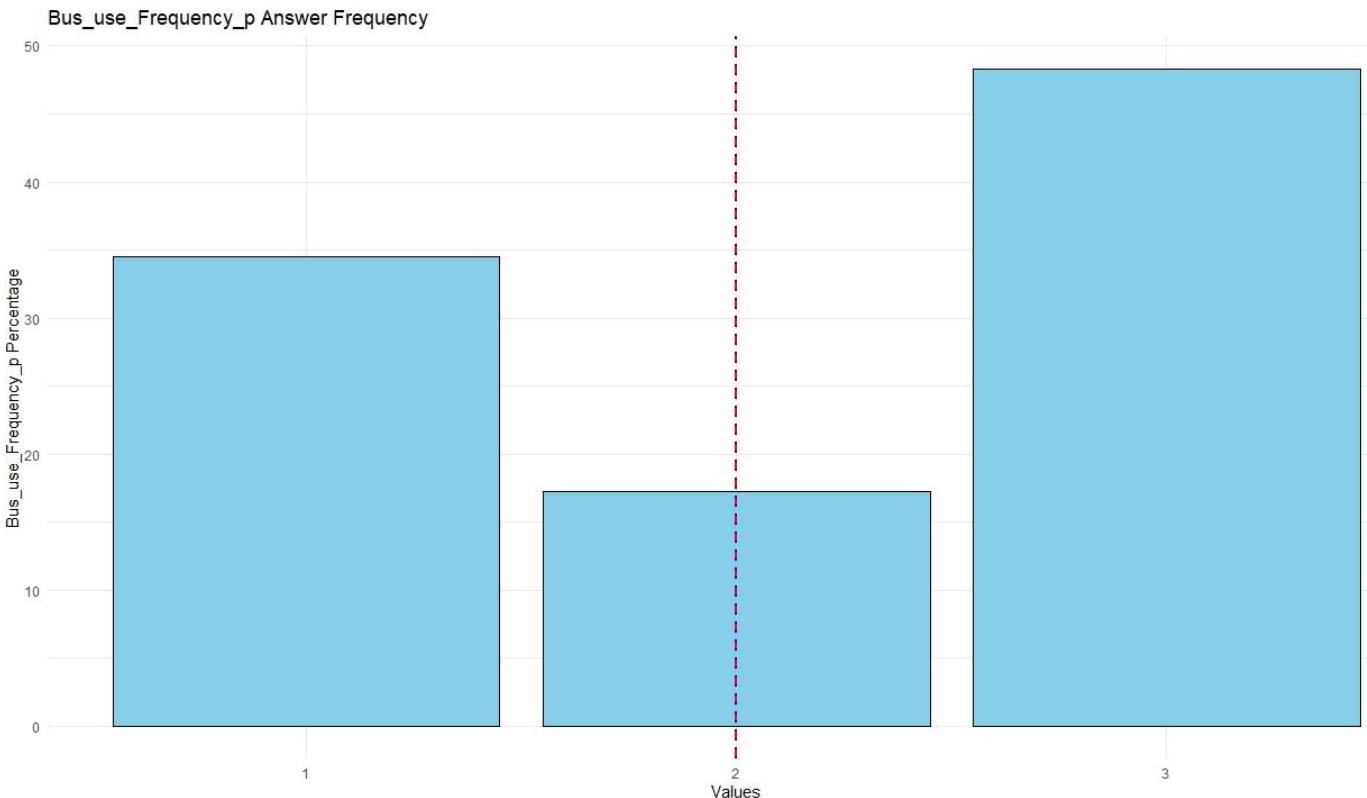
📍 Μετρήσεις στη στάση:

48,28% ανέφερε ότι χρησιμοποιεί συχνά το λεωφορείο, δείχνοντας υψηλή εξάρτηση.

34,48% δήλωσε σπάνια χρήση, πιθανώς λόγω περιορισμένων μετακινήσεων ή προτίμησης άλλων μέσων.

📍 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

78,78% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι κάνει συστηματική χρήση του λεωφορείου, υπογραμμίζοντας τον σημαντικό ρόλο του μέσου στην καθημερινότητά τους.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Συχνότητα χρήσης λεωφορείου

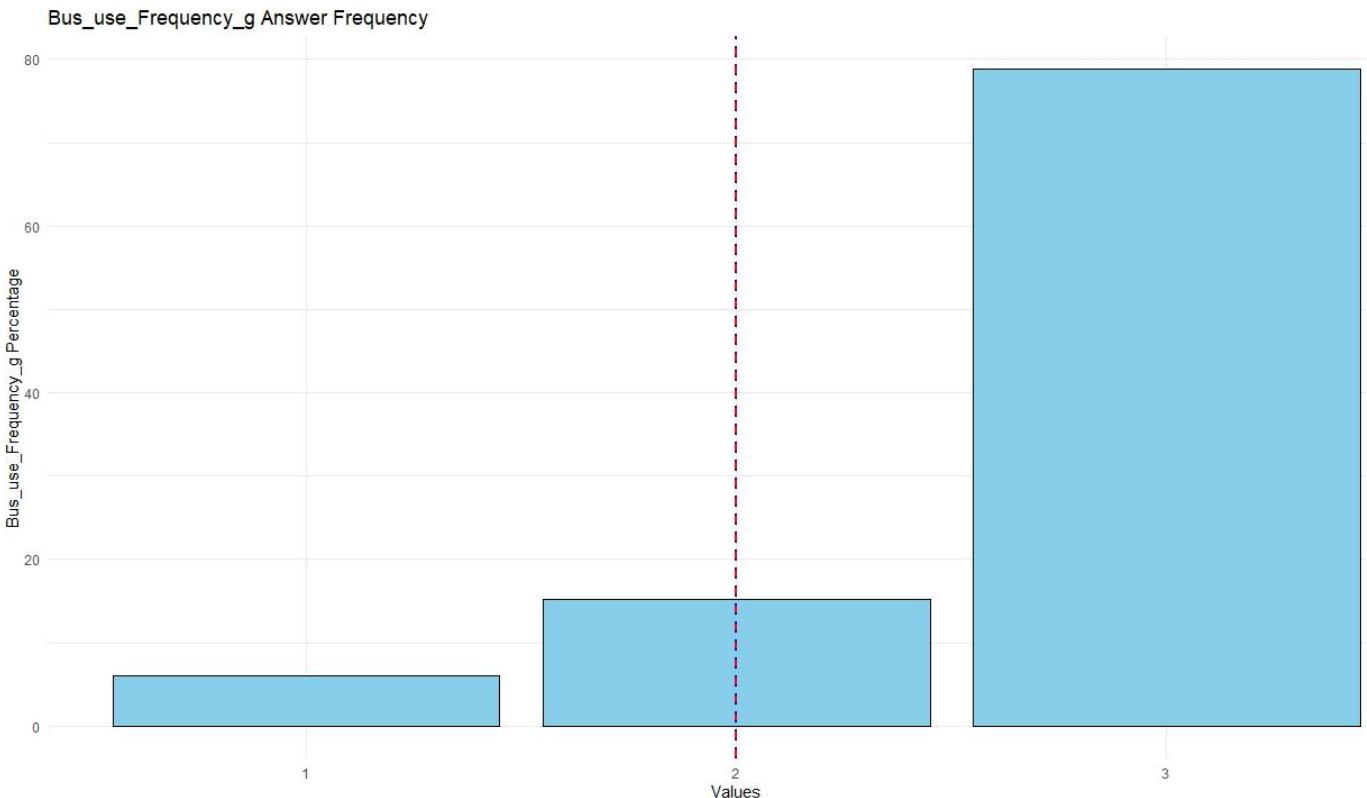
🚌 Μετρήσεις στη στάση:

48,28% ανέφερε ότι χρησιμοποιεί συχνά το λεωφορείο, δείχνοντας υψηλή εξάρτηση.

34,48% δήλωσε σπάνια χρήση, πιθανώς λόγω περιορισμένων μετακινήσεων ή προτίμησης άλλων μέσων.

🚌 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

78,78% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι κάνει συστηματική χρήση του λεωφορείου, υπογραμμίζοντας τον σημαντικό ρόλο του μέσου στην καθημερινότητά τους.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Καθαριότητα

💻 Μετρήσεις στη στάση:

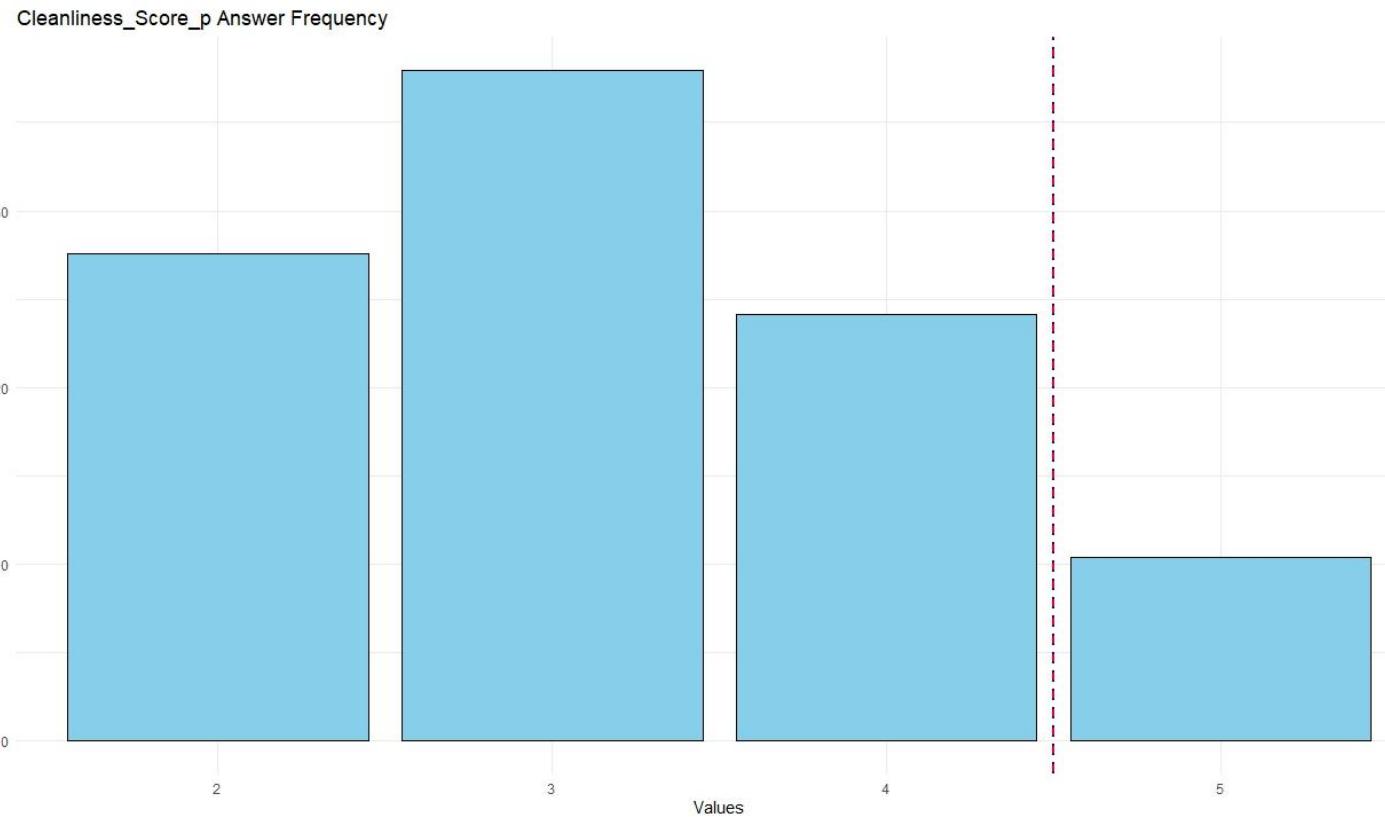
37,9% αξιολόγησαν την καθαριότητα με 3/5.

Μόνο 10,35% έδωσαν την ανώτερη βαθμολογία 5/5, υποδεικνύοντας μέτριο επίπεδο ικανοποίησης.

🚌 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Οι βαθμολογίες 3/5 και 4/5 συγκέντρωσαν 36,36% η καθεμία.

Οι περισσότεροι χρήστες θεωρούν την καθαριότητα ικανοποιητική, με περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Καθαριότητα

💻 Μετρήσεις στη στάση:

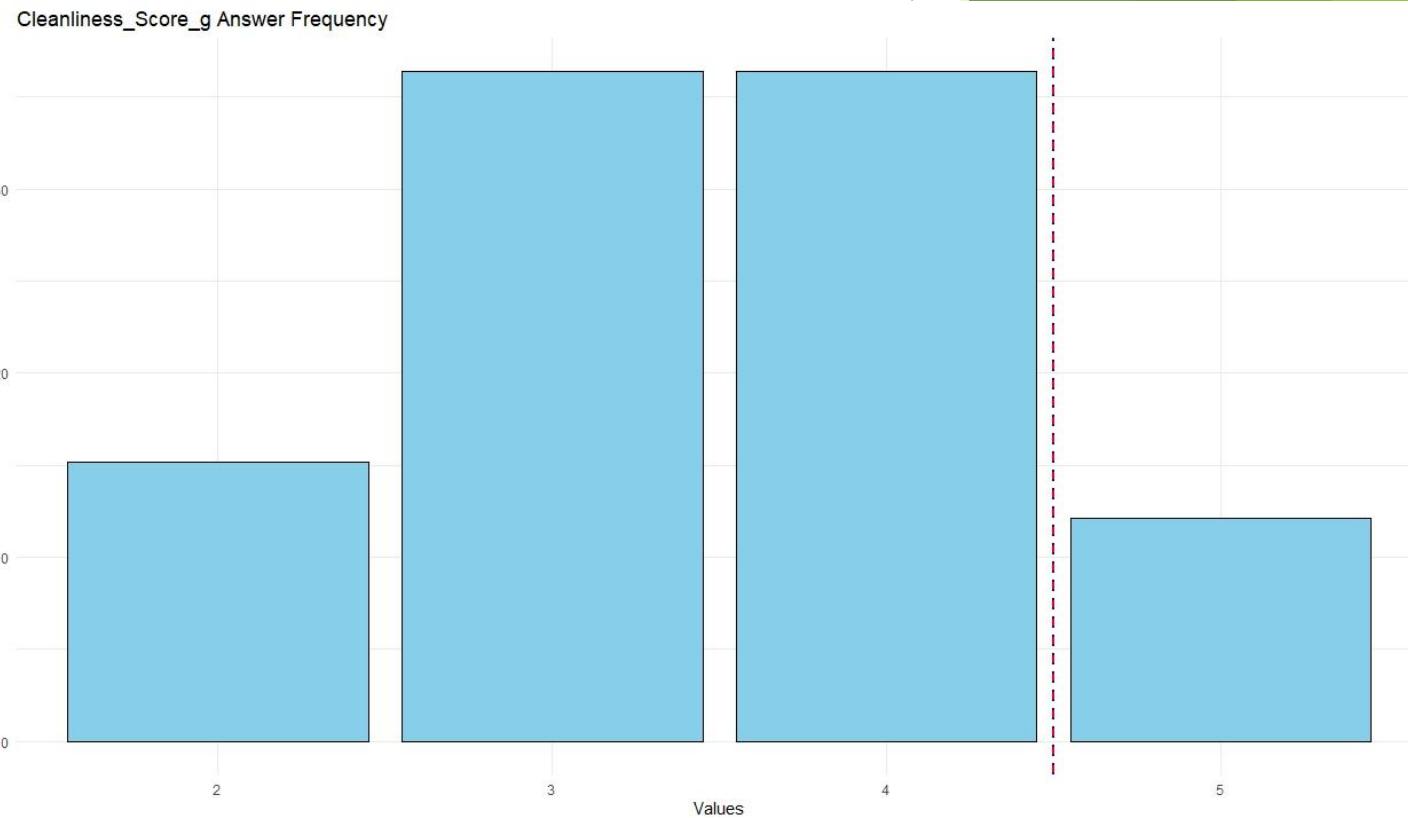
37,9% αξιολόγησαν την καθαριότητα με 3/5.

Μόνο 10,35% έδωσαν την ανώτερη βαθμολογία 5/5, υποδεικνύοντας μέτριο επίπεδο ικανοποίησης.

🚌 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Οι βαθμολογίες 3/5 και 4/5 συγκέντρωσαν 36,36% η καθεμία.

Οι περισσότεροι χρήστες θεωρούν την καθαριότητα ικανοποιητική, με περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Άνεση



Μετρήσεις στη στάση:

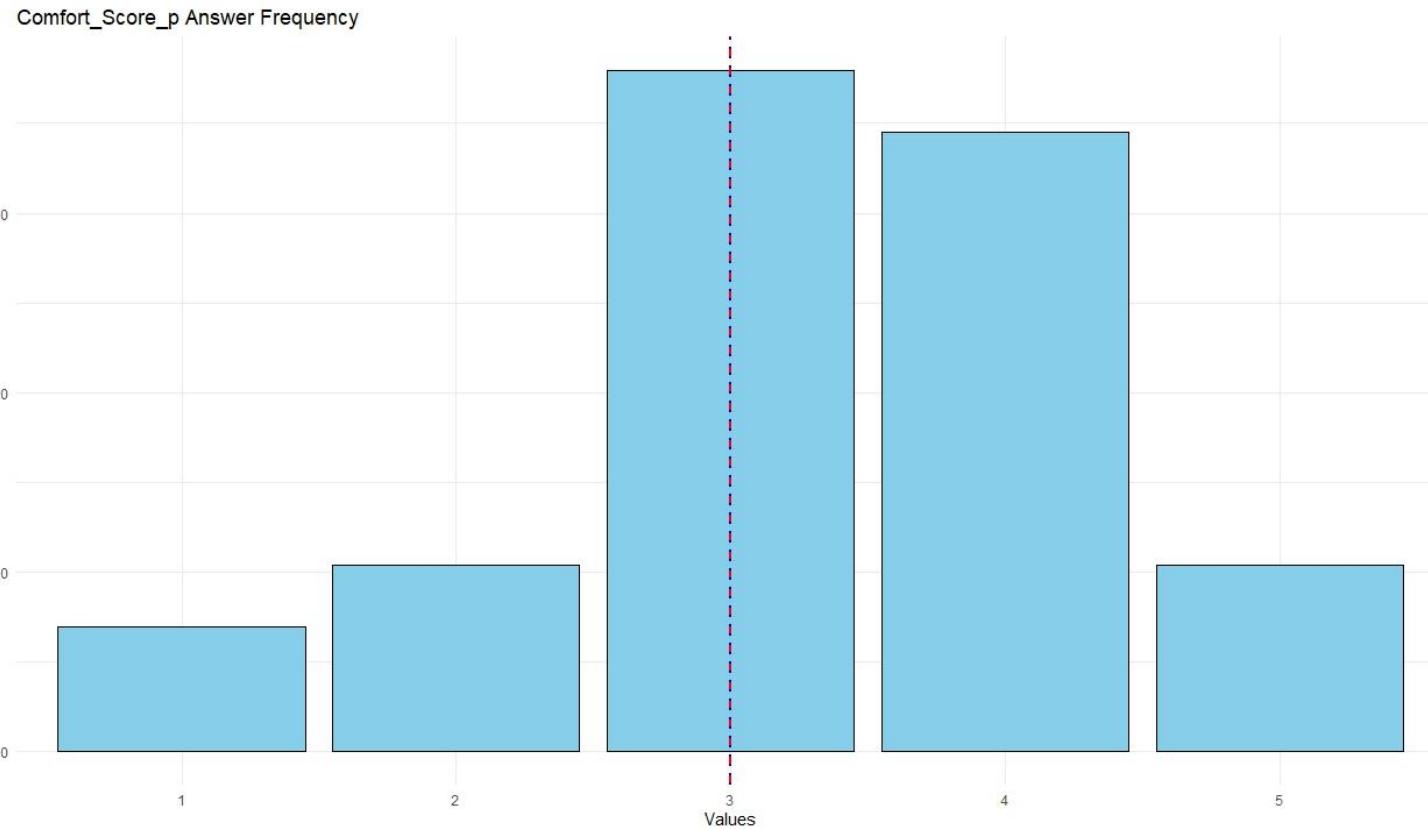
3/5: 37,9% (κύρια βαθμολογία, υποδηλώνοντας μέτρια ικανοποίηση)

4/5: 34,5% 1/5: 6,9% (χαμηλότερη βαθμολογία)



Μετρήσεις στο λεωφορείο:

3/5: 48,48% (δείχνει ότι η ταξιδιωτική εμπειρία θεωρείται γενικά ικανοποιητική, αλλά όχι ιδιαίτερα άνετη)



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Άνεση



Μετρήσεις στη στάση:

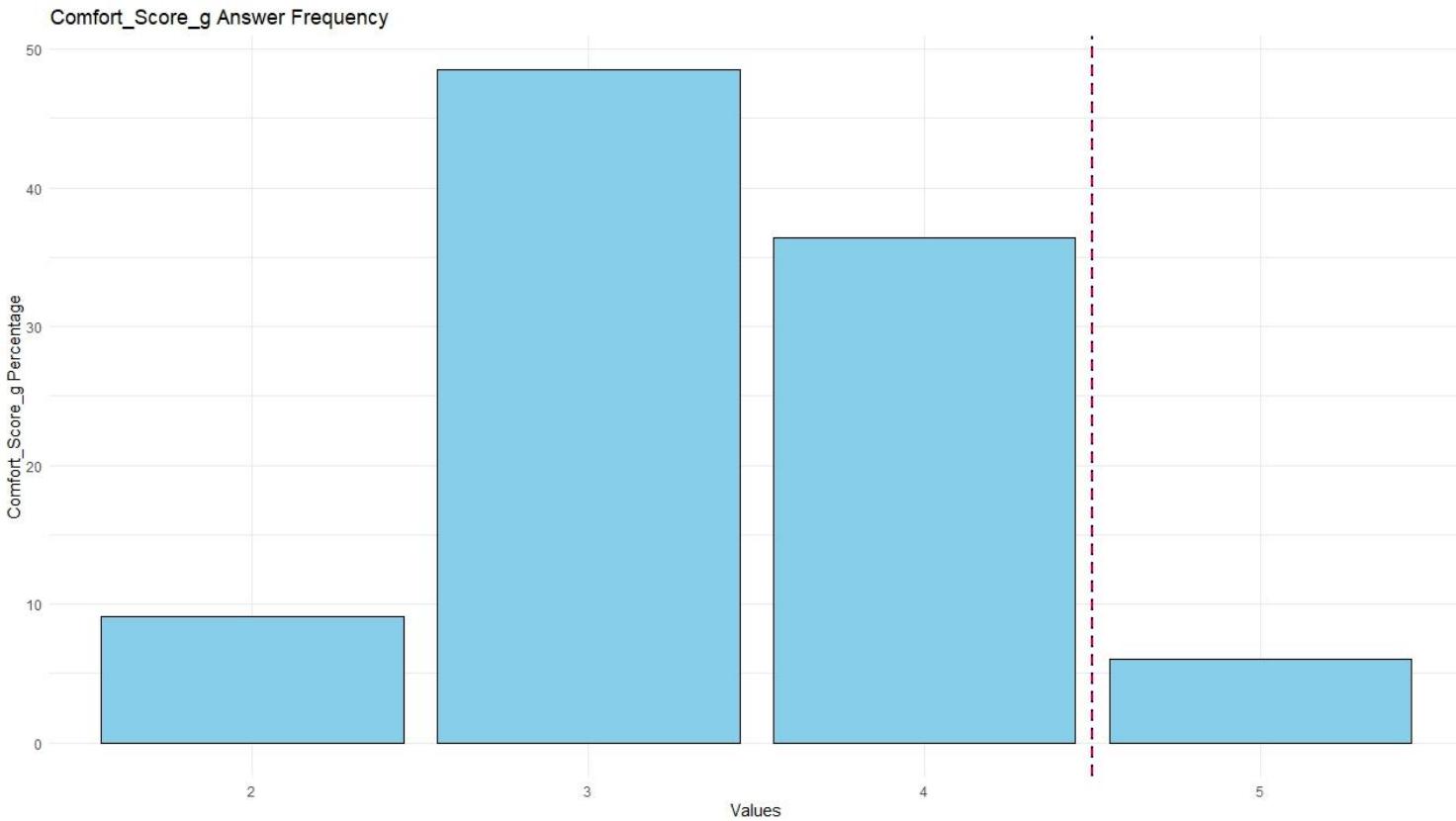
3/5: 37,9% (κύρια βαθμολογία, υποδηλώνοντας μέτρια ικανοποίηση)

4/5: 34,5% 1/5: 6,9% (χαμηλότερη βαθμολογία)



Μετρήσεις στο λεωφορείο:

3/5: 48,48% (δείχνει ότι η ταξιδιωτική εμπειρία θεωρείται γενικά ικανοποιητική, αλλά όχι ιδιαίτερα άνετη)



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Απόσταση κατοικίας από τη στάση

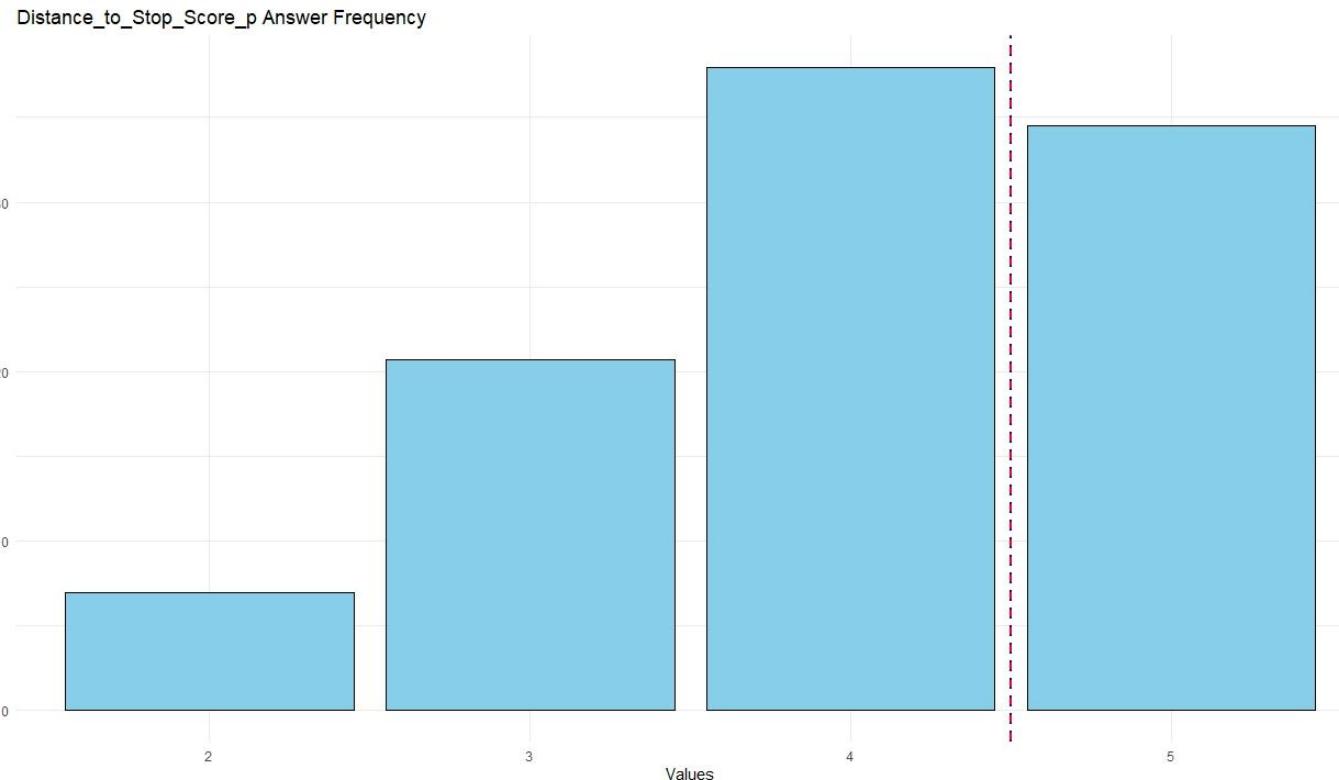
📍 Μετρήσεις στη στάση:

Η απόσταση της στάσης από την κατοικία αξιολογήθηκε κυρίως με 4/5 από το 37,9% των συμμετεχόντων, υποδεικνύοντας γενική ικανοποίηση με μικρές δυνατότητες βελτίωσης.

Επιπλέον, το 34,5% έδωσε την υψηλότερη βαθμολογία 5/5, δηλώνοντας ότι η απόσταση είναι ιδανική.

🚌 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Το 42,42% των χρηστών αξιολόγησε την απόσταση με 4/5, δείχνοντας ότι η πρόσβαση στις στάσεις θεωρείται γενικά ικανοποιητική, με περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης για ορισμένους χρήστες.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Απόσταση κατοικίας από τη στάση



Μετρήσεις στη στάση:

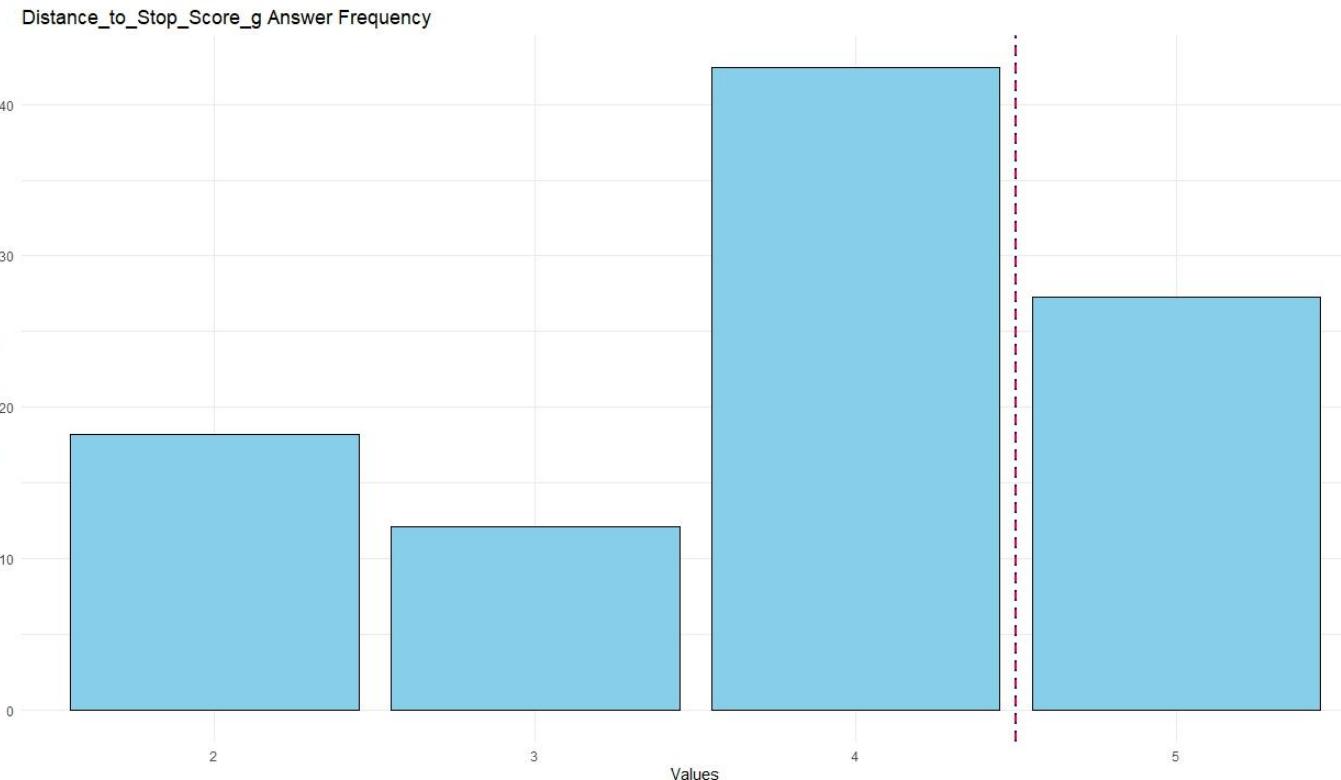
Η απόσταση της στάσης από την κατοικία αξιολογήθηκε κυρίως με 4/5 από το 37,9% των συμμετεχόντων, υποδεικνύοντας γενική ικανοποίηση με μικρές δυνατότητες βελτίωσης.

Επιπλέον, το 34,5% έδωσε την υψηλότερη βαθμολογία 5/5, δηλώνοντας ότι η απόσταση είναι ιδανική.



Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Το 42,42% των χρηστών αξιολόγησε την απόσταση με 4/5, δείχνοντας ότι η πρόσβαση στις στάσεις θεωρείται γενικά ικανοποιητική, με περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης για ορισμένους χρήστες.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Αξιοπιστία

▣ Μετρήσεις στη στάση:

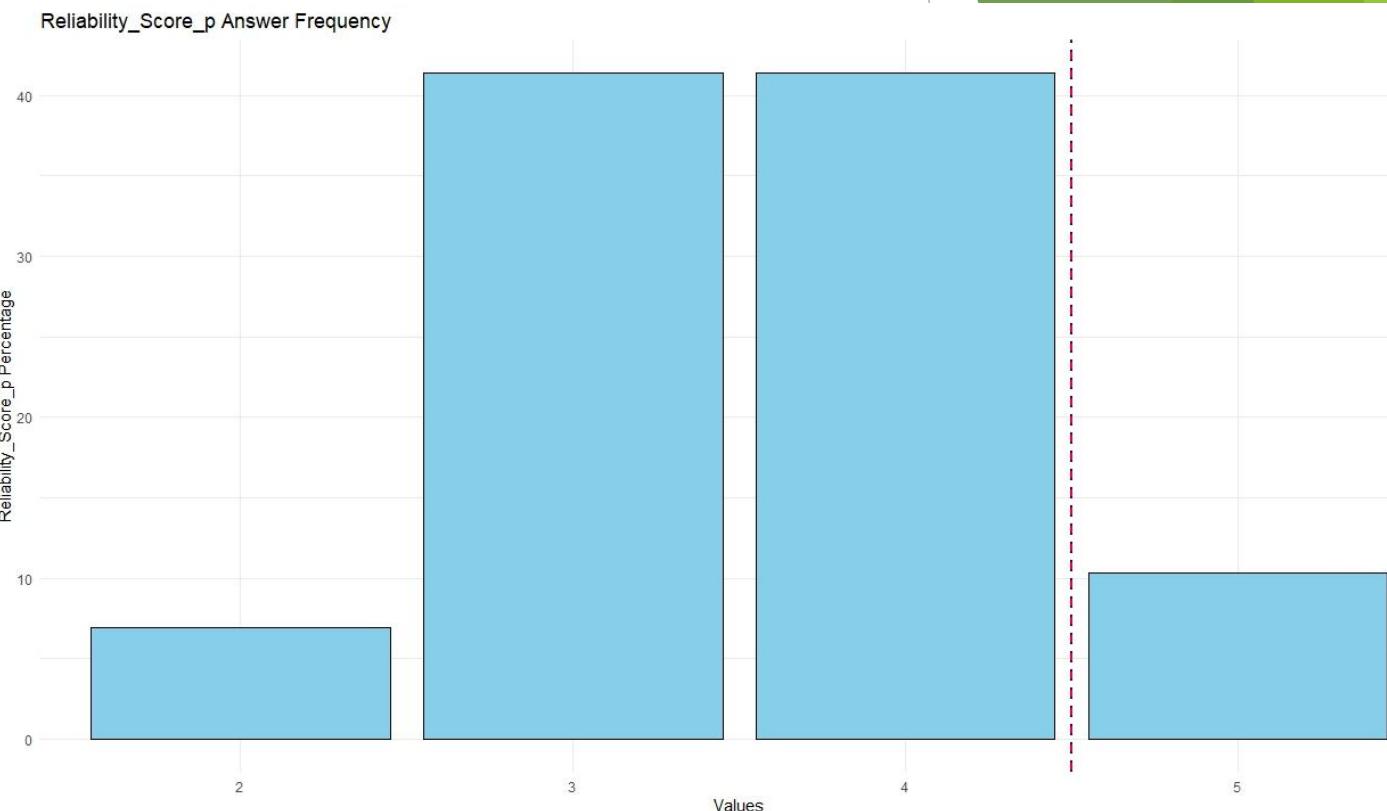
Η αξιοπιστία αξιολογήθηκε ισομερώς με 3/5 και 4/5, καθώς και οι δύο βαθμολογίες συγκέντρωσαν το ίδιο ποσοστό, 41,2%.

Αυτό υποδεικνύει ότι οι απόψεις των συμμετεχόντων για την αξιοπιστία είναι μοιρασμένες μεταξύ μέτριας και αρκετά καλής αξιολόγησης.

▣ Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Η αξιοπιστία αξιολογήθηκε κατά κύριο λόγο με 3/5, συγκεντρώνοντας 60,02%.

Αυτό υποδεικνύει ότι οι χρήστες έχουν ανάμεικτες απόψεις, με επικρατούσα μια στάση μέτριας ικανοποίησης.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Αξιοπιστία

▣ Μετρήσεις στη στάση:

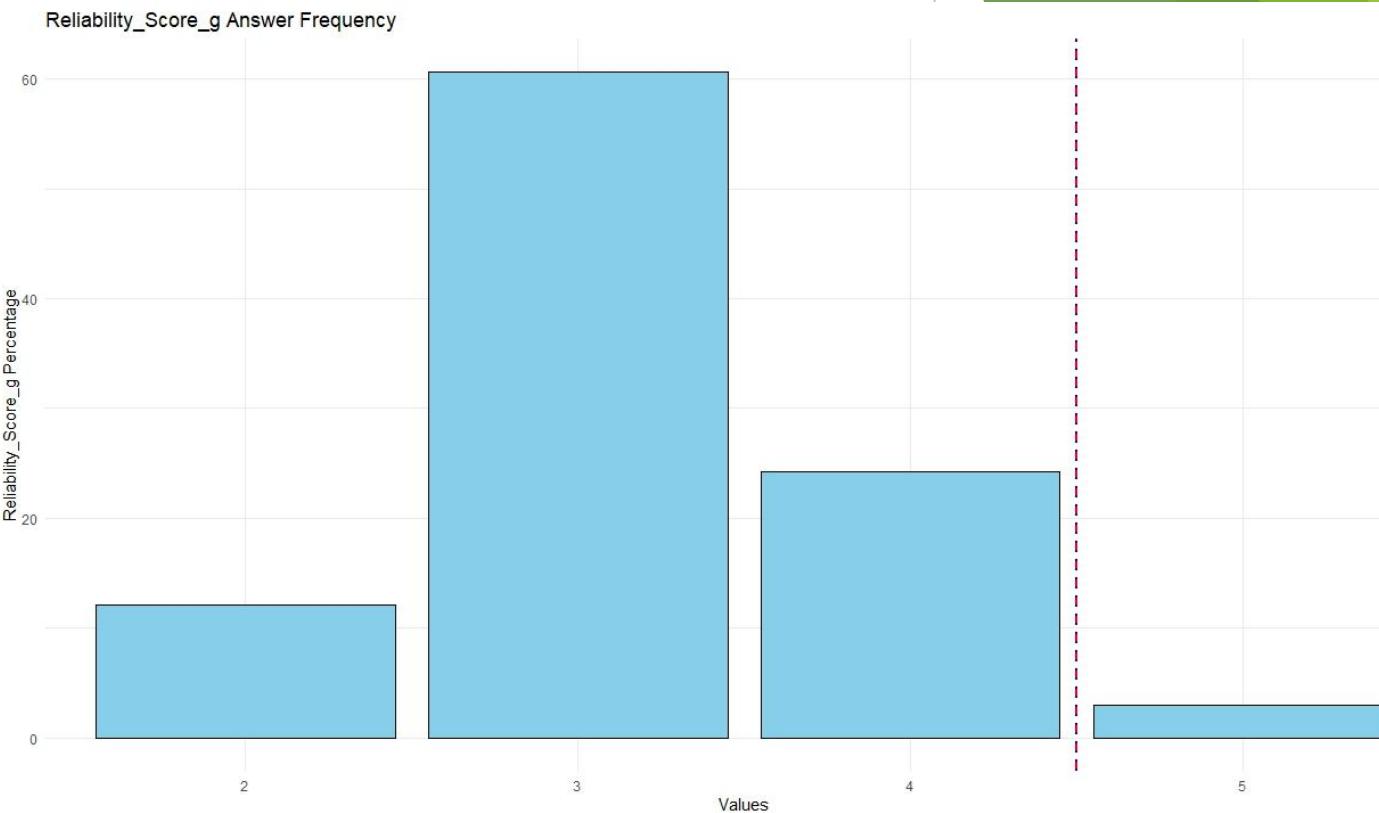
Η αξιοπιστία αξιολογήθηκε ισομερώς με 3/5 και 4/5, καθώς και οι δύο βαθμολογίες συγκέντρωσαν το ίδιο ποσοστό, 41,2%.

Αυτό υποδεικνύει ότι οι απόψεις των συμμετεχόντων για την αξιοπιστία είναι μοιρασμένες μεταξύ μέτριας και αρκετά καλής αξιολόγησης.

▣ Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Η αξιοπιστία αξιολογήθηκε κατά κύριο λόγο με 3/5, συγκεντρώνοντας 60,02%.

Αυτό υποδεικνύει ότι οι χρήστες έχουν ανάμεικτες απόψεις, με επικρατούσα μια στάση μέτριας ικανοποίησης.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Ασφάλεια

Μετρήσεις στη στάση:

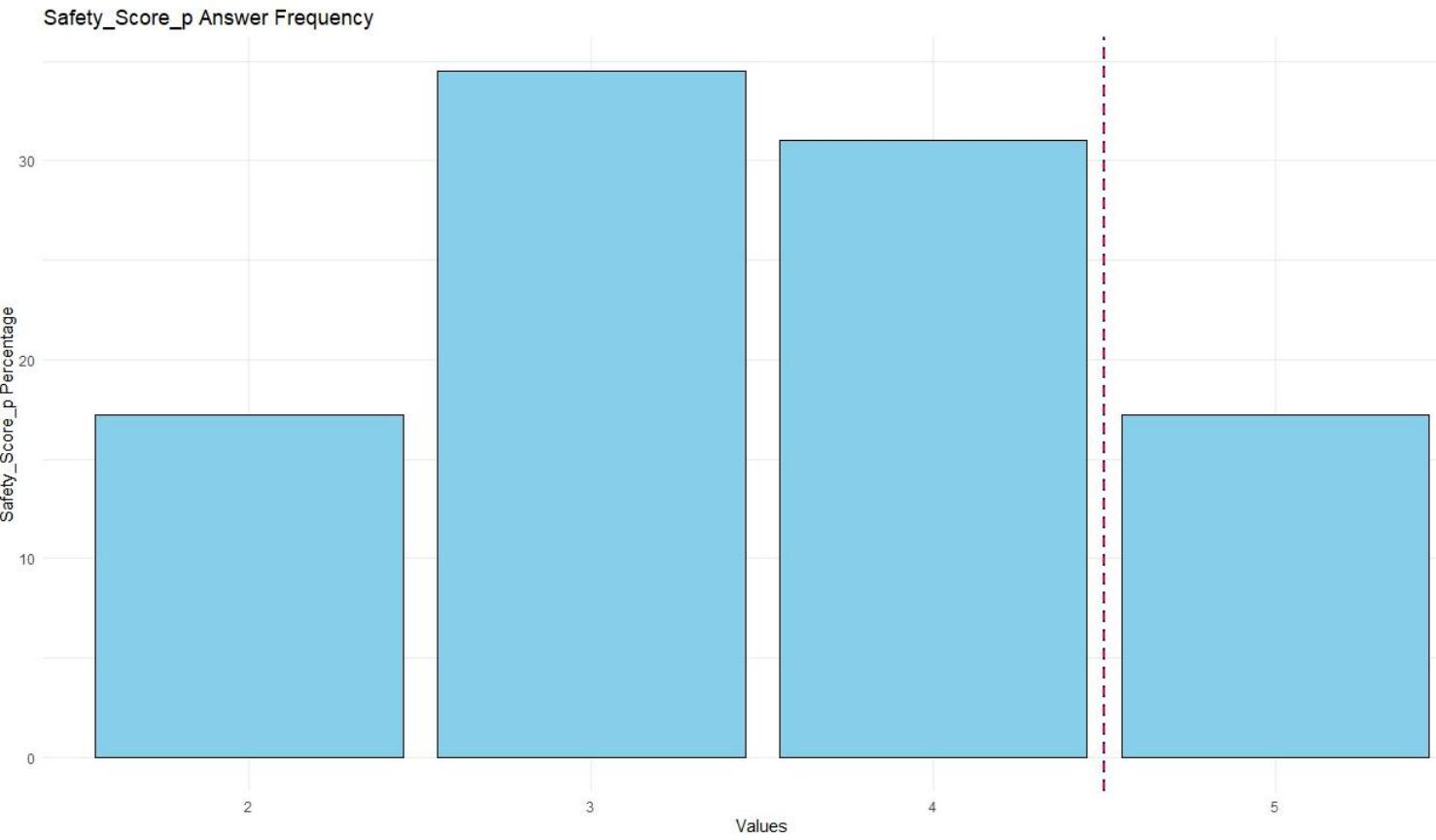
Η ασφάλεια αξιολογήθηκε με 3/5 από το 34,48% των συμμετεχόντων, υποδεικνύοντας μέτρια ικανοποίηση.

Η βαθμολογία 4/5 επιλέχθηκε από το 31,03%, δείχνοντας ότι αρκετοί θεωρούν την ασφάλεια ικανοποιητική, αλλά με περιθώρια βελτίωσης.

Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Η ασφάλεια αξιολογήθηκε θετικά, με την πλειονότητα των συμμετεχόντων (48,3%) να τη βαθμολογεί με 4/5.

Το αποτέλεσμα υποδεικνύει ότι οι περισσότεροι χρήστες αισθάνονται γενικά αρκετά ασφαλείς, με δυνατότητες για περαιτέρω βελτίωση.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Ασφάλεια

Μετρήσεις στη στάση:

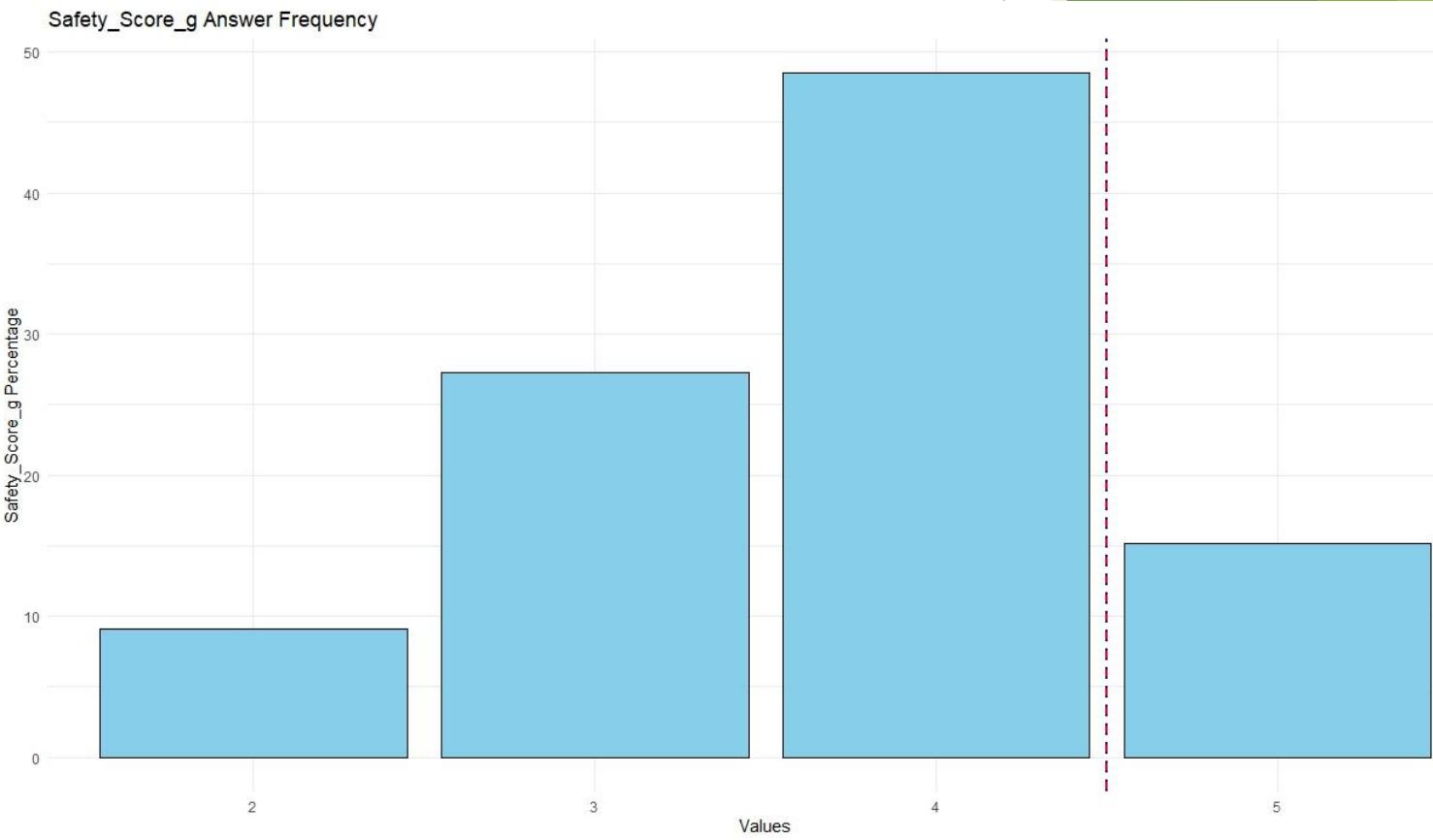
Η ασφάλεια αξιολογήθηκε με 3/5 από το 34,48% των συμμετεχόντων, υποδεικνύοντας μέτρια ικανοποίηση.

Η βαθμολογία 4/5 επιλέχθηκε από το 31,03%, δείχνοντας ότι αρκετοί θεωρούν την ασφάλεια ικανοποιητική, αλλά με περιθώρια βελτίωσης.

Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Η ασφάλεια αξιολογήθηκε θετικά, με την πλειονότητα των συμμετεχόντων (48,3%) να τη βαθμολογεί με 4/5.

Το αποτέλεσμα υποδεικνύει ότι οι περισσότεροι χρήστες αισθάνονται γενικά αρκετά ασφαλείς, με δυνατότητες για περαιτέρω βελτίωση.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Χρόνος αναμονής

🕒 Μετρήσεις στη στάση:

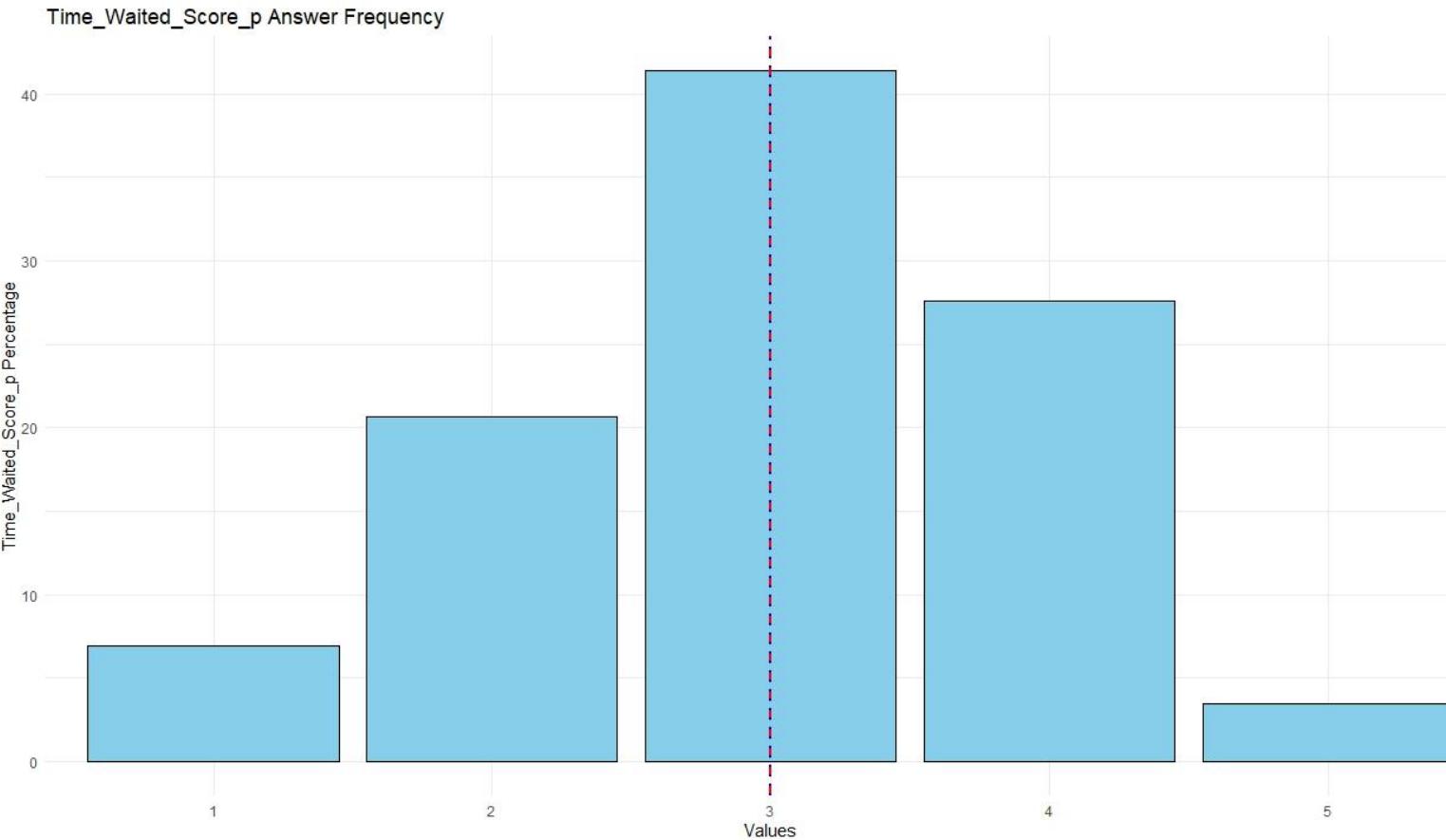
Ο χρόνος αναμονής αξιολογήθηκε κυρίως με 3/5 από το 41,28% των συμμετεχόντων, υποδεικνύοντας μέτρια ικανοποίηση.

Η συνολική μέση αξιολόγηση για τον χρόνο αναμονής είναι γύρω από το 3/5, δείχνοντας ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες τον θεωρούν ικανοποιητικό, αλλά όχι εξαιρετικό.

🚌 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Το 40% των χρηστών αξιολόγησε τον χρόνο αναμονής στη στάση με 3/5, υποδεικνύοντας γενική αποδοχή.

Αυτό δείχνει την ανάγκη για βελτίωση της ταχύτητας εξυπηρέτησης ώστε να ανταποκρίνεται καλύτερα στις προσδοκίες των επιβατών.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Χρόνος αναμονής

Μετρήσεις στη στάση:

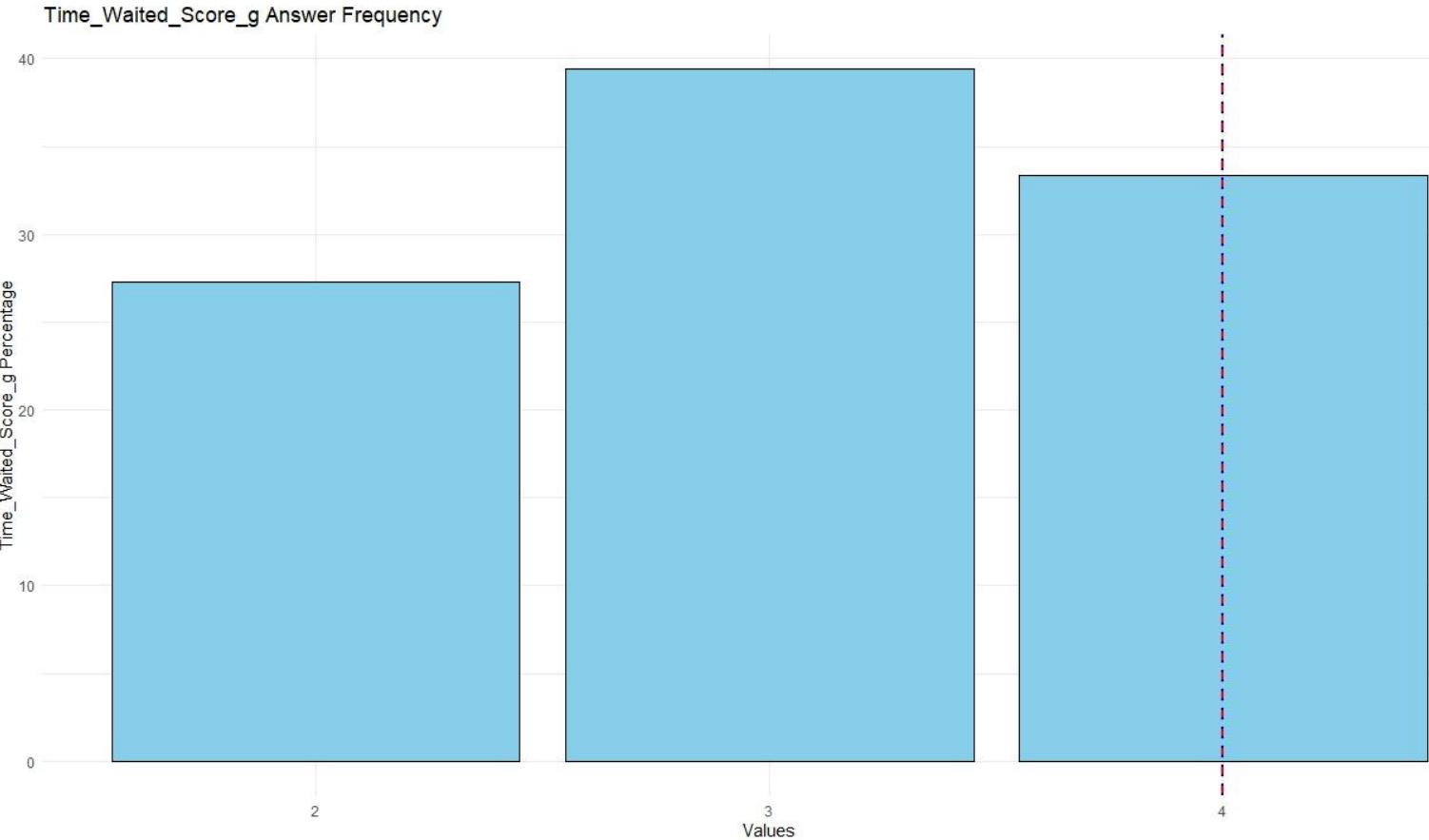
Ο χρόνος αναμονής αξιολογήθηκε κυρίως με 3/5 από το 41,28% των συμμετεχόντων, υποδεικνύοντας μέτρια ικανοποίηση.

Η συνολική μέση αξιολόγηση για τον χρόνο αναμονής είναι γύρω από το 3/5, δείχνοντας ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες τον θεωρούν ικανοποιητικό, αλλά όχι εξαιρετικό.

Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Το 40% των χρηστών αξιολόγησε τον χρόνο αναμονής στη στάση με 3/5, υποδεικνύοντας γενική αποδοχή.

Αυτό δείχνει την ανάγκη για βελτίωση της ταχύτητας εξυπηρέτησης ώστε να ανταποκρίνεται καλύτερα στις προσδοκίες των επιβατών.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Τιμή εισιτηρίου

Μετρήσεις στη στάση:

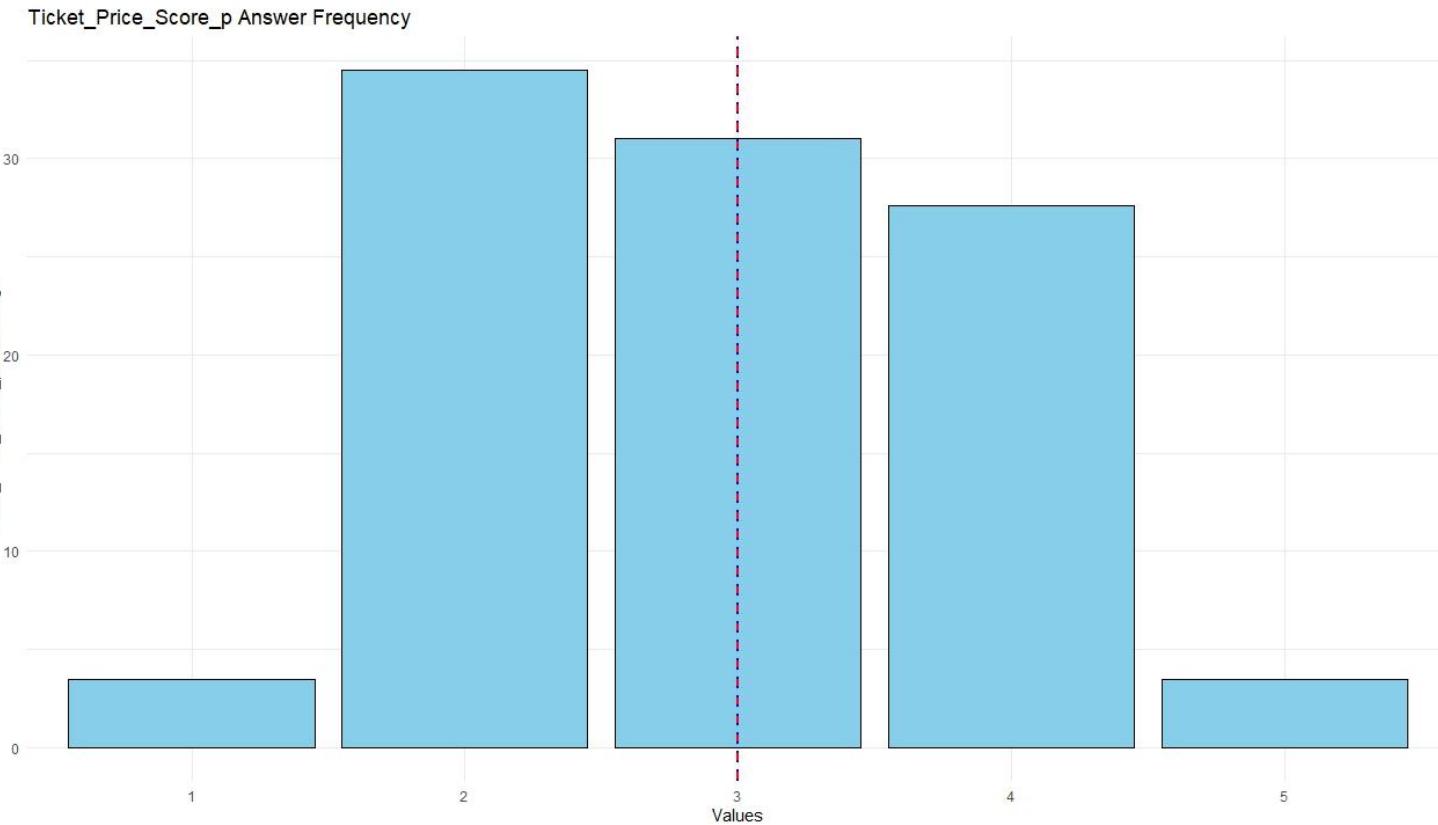
Η τιμή του εισιτηρίου αξιολογήθηκε με 2/5 από το 34,3% των συμμετεχόντων, υποδεικνύοντας ότι αρκετοί τη θεωρούν χαμηλή σε σχέση με τις προσδοκίες τους.

Στη συνέχεια, το 31,03% έδωσε βαθμολογία 3/5, δείχνοντας μέτρια ικανοποίηση με την τιμή.

Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Η τιμή του εισιτηρίου αξιολογήθηκε ως μέτρια, με το 39,2% των συμμετεχόντων να τη βαθμολογεί με 3/5.

Αυτό υποδηλώνει ότι, ενώ αρκετοί χρήστες θεωρούν το κόστος ικανοποιητικό, εξακολουθεί να υπάρχει προσδοκία για περαιτέρω βελτίωση, ιδιαίτερα σε σχέση με την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Τιμή εισιτηρίου

Μετρήσεις στη στάση:

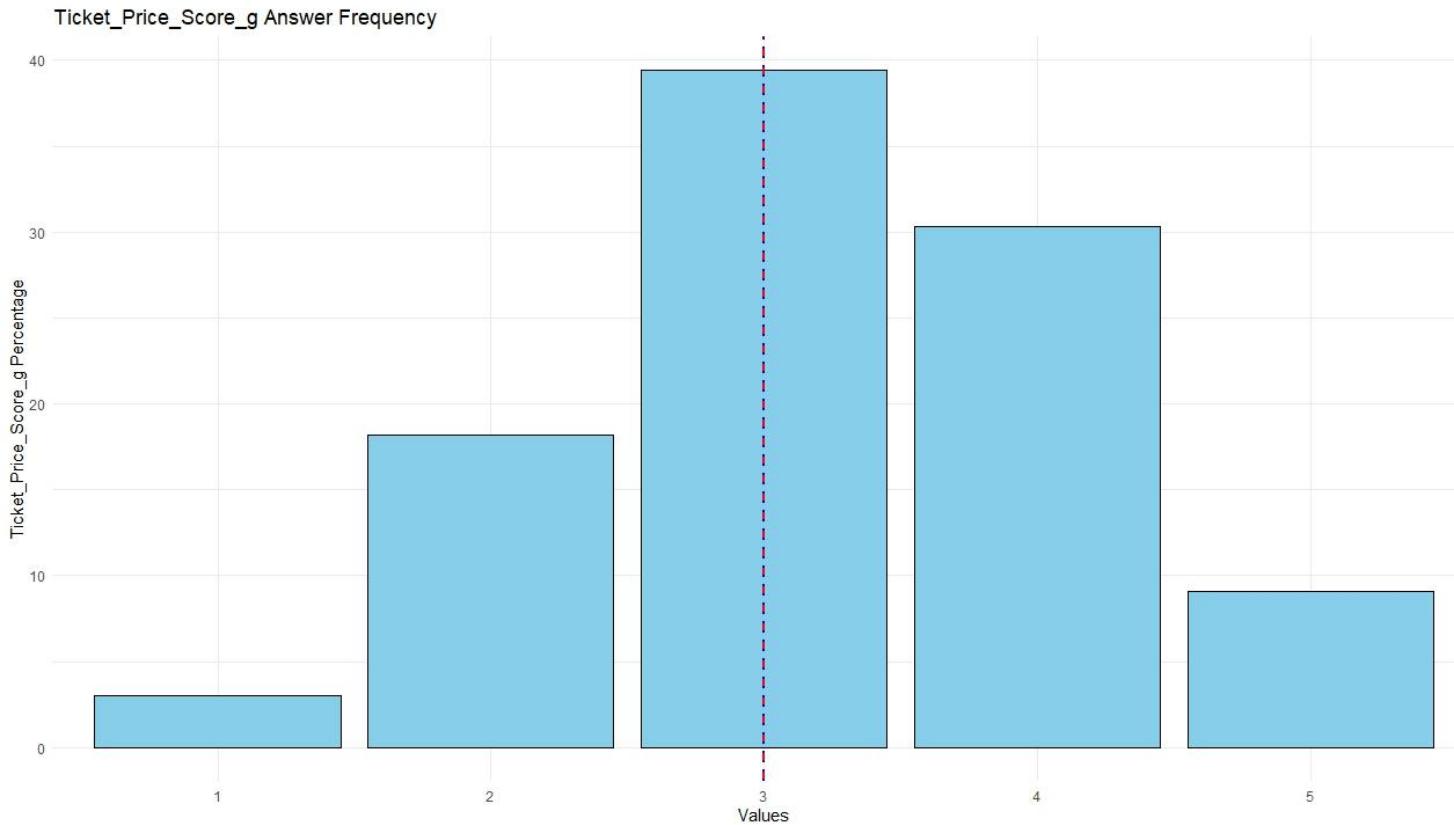
Η τιμή του εισιτηρίου αξιολογήθηκε με 2/5 από το 34,3% των συμμετεχόντων, υποδεικνύοντας ότι αρκετοί τη θεωρούν χαμηλή σε σχέση με τις προσδοκίες τους.

Στη συνέχεια, το 31,03% έδωσε βαθμολογία 3/5, δείχνοντας μέτρια ικανοποίηση με την τιμή.

Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Η τιμή του εισιτηρίου αξιολογήθηκε ως μέτρια, με το 39,2% των συμμετεχόντων να τη βαθμολογεί με 3/5.

Αυτό υποδηλώνει ότι, ενώ αρκετοί χρήστες θεωρούν το κόστος ικανοποιητικό, εξακολουθεί να υπάρχει προσδοκία για περαιτέρω βελτίωση, ιδιαίτερα σε σχέση με την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Γενική βαθμολογία

💻 Μετρήσεις στη στάση:

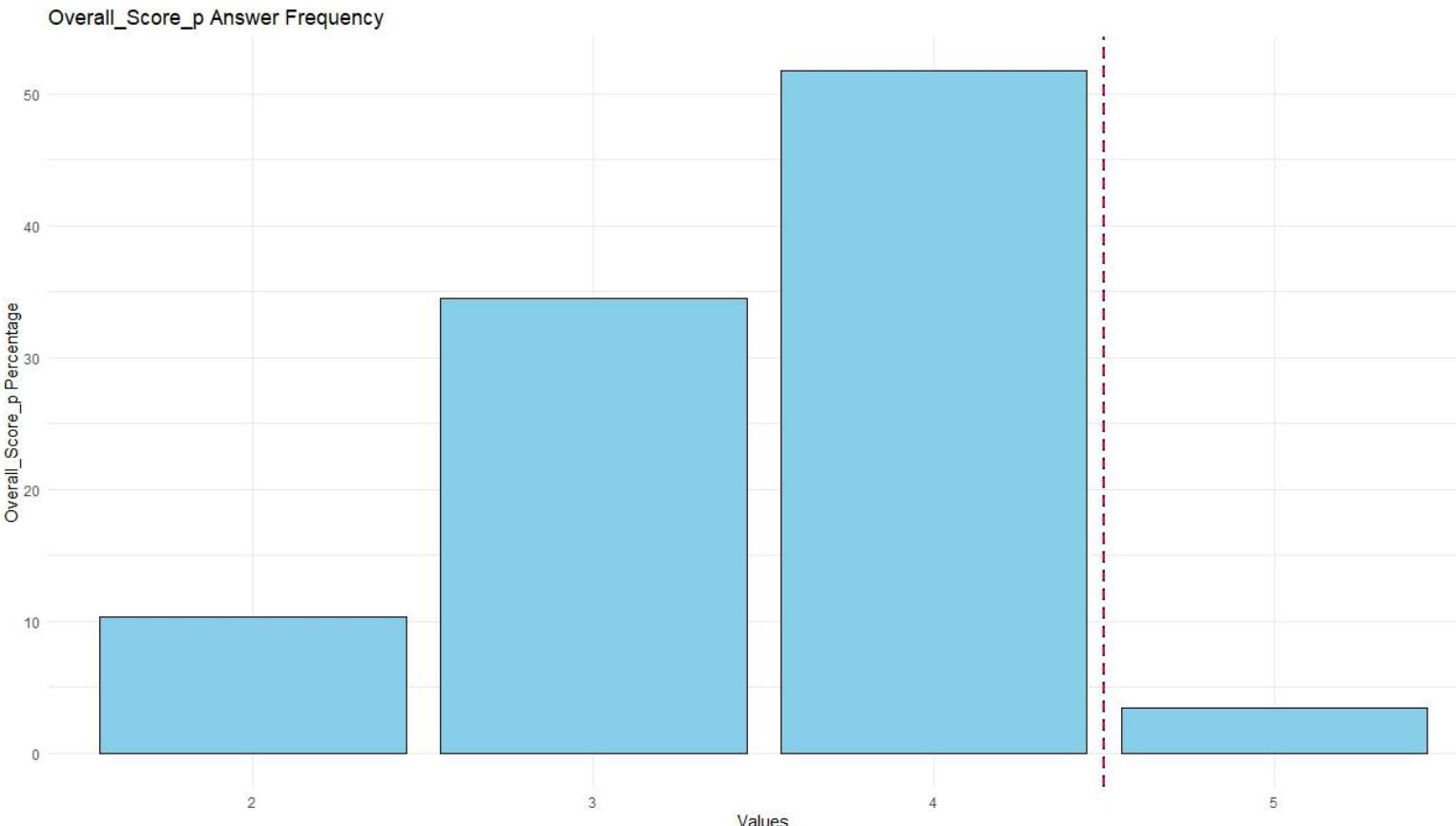
Το 51,7% βαθμολόγησε το μέσο με 4/5, δείχνοντας γενική ικανοποίηση.

Μόλις το 3,45% έδωσε 5/5, υποδεικνύοντας πιο συγκρατημένες απόψεις.

🚌 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Το 51,5% αξιολόγησε την εμπειρία χρήσης με 3/5.

Το 36,36% την αξιολόγησε με 4/5, δείχνοντας ικανοποίηση αλλά και προσδοκίες για βελτίωση της ποιότητας.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Γενική βαθμολογία

💻 Μετρήσεις στη στάση:

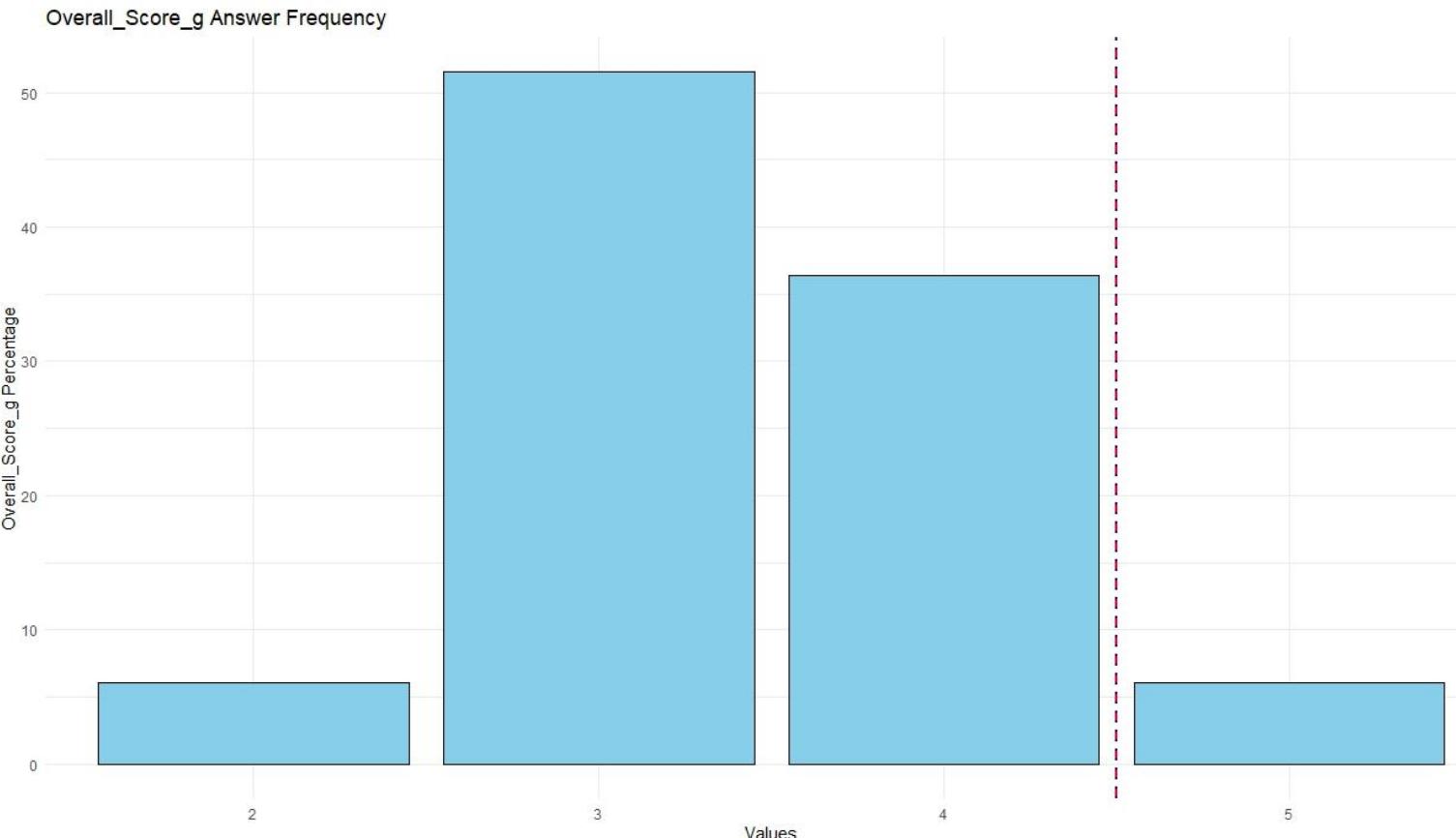
Το 51,7% βαθμολόγησε το μέσο με 4/5, δείχνοντας γενική ικανοποίηση.

Μόλις το 3,45% έδωσε 5/5, υποδεικνύοντας πιο συγκρατημένες απόψεις.

🚌 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Το 51,5% αξιολόγησε την εμπειρία χρήσης με 3/5.

Το 36,36% την αξιολόγησε με 4/5, δείχνοντας ικανοποίηση αλλά και προσδοκίες για βελτίωση της ποιότητας.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

💡 Μετρήσεις στη στάση:

Η απόσταση της στάσης από την κατοικία είχε τον υψηλότερο μέσο όρο 4/5.

Το κόμιστρο βαθμολογήθηκε χαμηλότερα με 2,93/5.

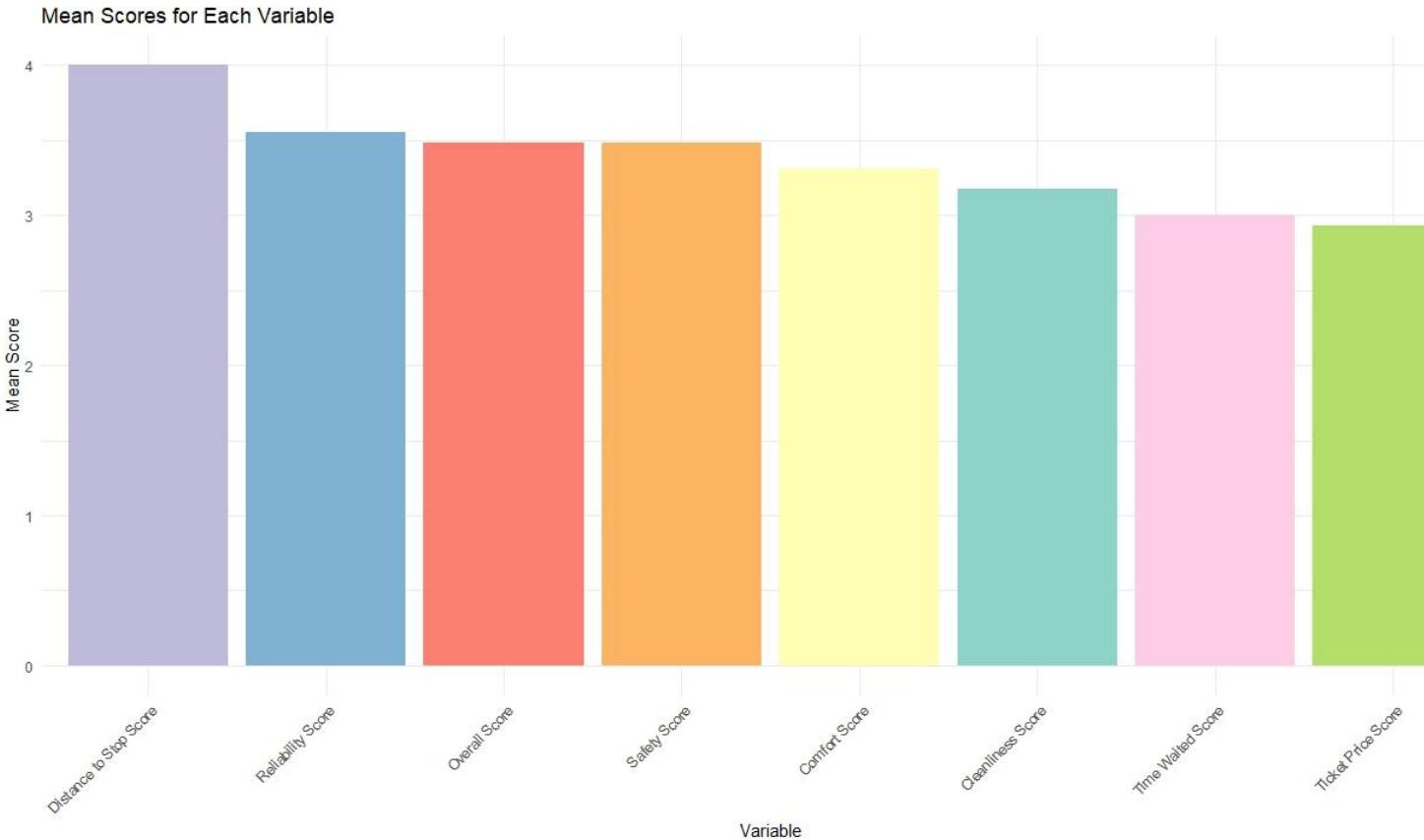
Ο χρόνος αναμονής έλαβε 3/5.

💡 Μετρήσεις στο λεωφορείο:

Η απόσταση της στάσης από την κατοικία συγκέντρωσε μέσο όρο 3,78/5.

Ο χρόνος αναμονής είχε τον χαμηλότερο μέσο όρο 3,06/5, δείχνοντας ανάγκη για βελτίωση.

Οι βαθμολογίες εμφανίζουν μεγαλύτερη συνέπεια στις απόψεις των χρηστών.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

.Bus Stop Score

Η απόσταση της στάσης από την κατοικία είχε τον υψηλότερο μέσο όρο 4/5.

Το κόμιστρο βαθμολογήθηκε χαμηλότερα με 2,93/5.

Ο χρόνος αναμονής έλαβε 3/5.

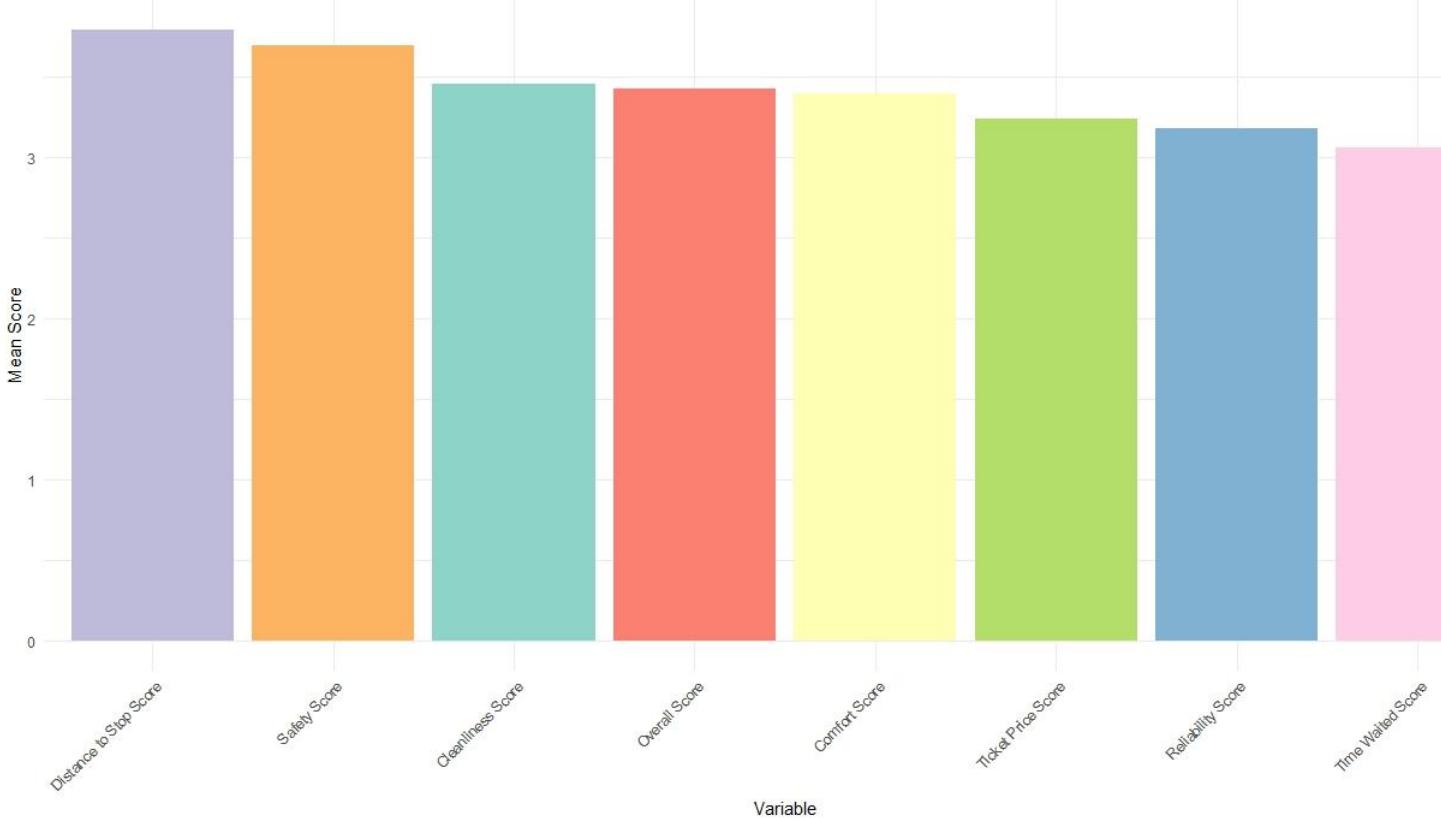
.Bus Stop Score

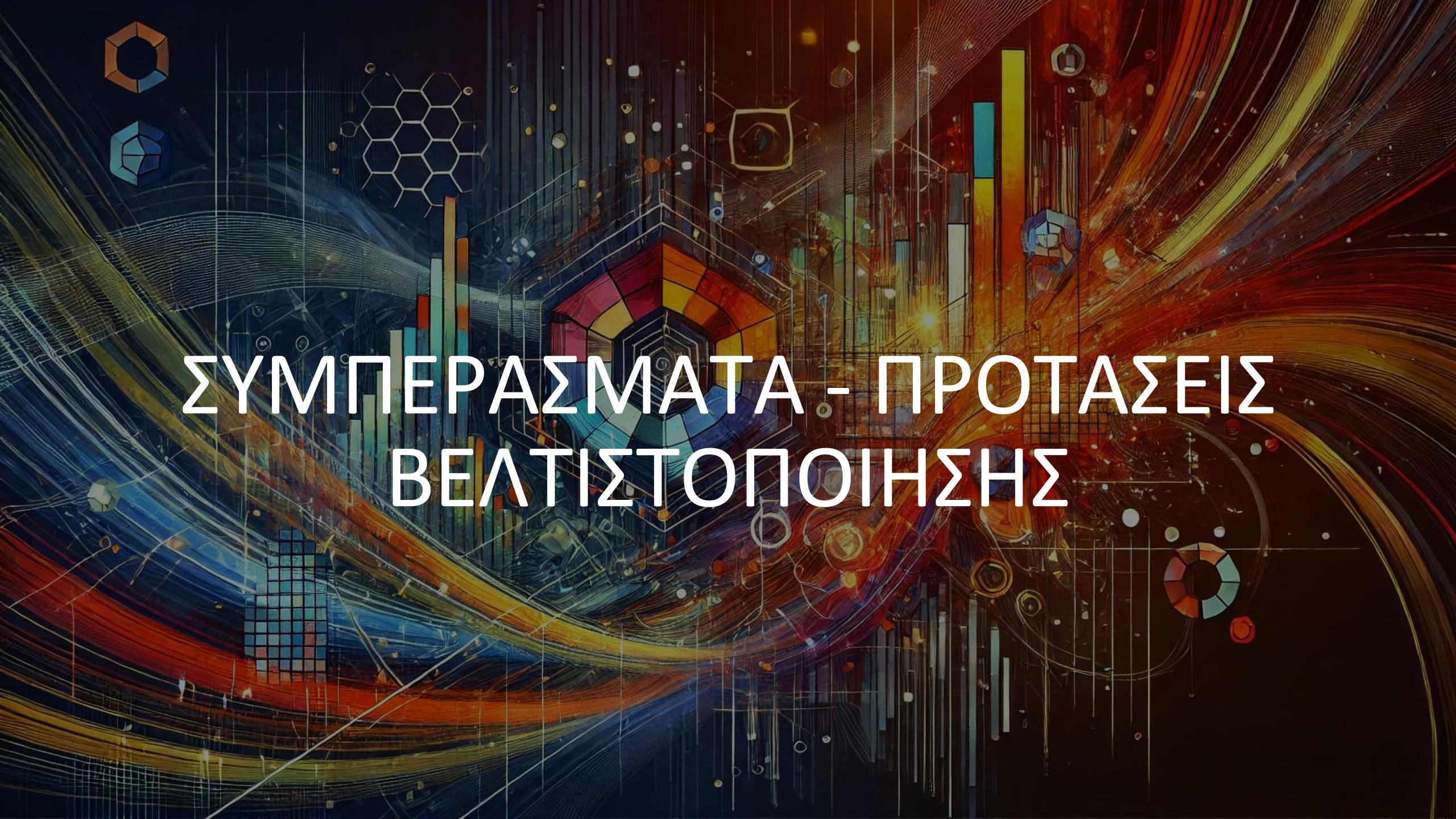
Η απόσταση της στάσης από την κατοικία συγκέντρωσε μέσο όρο 3,78/5.

Ο χρόνος αναμονής είχε τον χαμηλότερο μέσο όρο 3,06/5, δείχνοντας ανάγκη για βελτίωση.

Οι βαθμολογίες εμφανίζουν μεγαλύτερη συνέπεια στις απόψεις των χρηστών.

Mean Scores for Each Variable





The background of the slide features a vibrant, abstract digital landscape. It consists of a complex network of glowing, multi-colored light trails in shades of blue, orange, yellow, and red, creating a sense of motion and depth. Interspersed among these trails are various geometric shapes: a hexagonal grid pattern, several hexagonal icons (some orange, some blue), a small square icon with a circular pattern, and a cluster of small circles. The overall effect is futuristic and dynamic, suggesting a high-energy environment or a microscopic view of a complex system.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Συμπεράσματα:

► Λειτουργία της στάσης Π. Μελά:

Αποτελεί κυρίως προορισμό, λόγω εγγύτητας σε εμπορικά κέντρα και υπηρεσίες.

► Σημαντικές στάσεις επιβίβασης:

Οι στάσεις 009(Κεντρική Αφετηρία) και 022(Οδός Κ. Καρτάλη) είχαν τον υψηλότερο μέσο όρο επιβιβάσεων (5,5).

► Κύριοι προορισμοί επιβατών:

Η στάση 096(Γεωπονική Σχολή) είχε τον υψηλότερο μέσο όρο αποβιβάσεων (10,5).

► Προβλήματα προσβασιμότητας:

Παρκαρισμένα οχήματα στη στάση Π. Μελά δυσχέραναν την πρόσβαση.

► Αξιολόγηση παραγόντων:

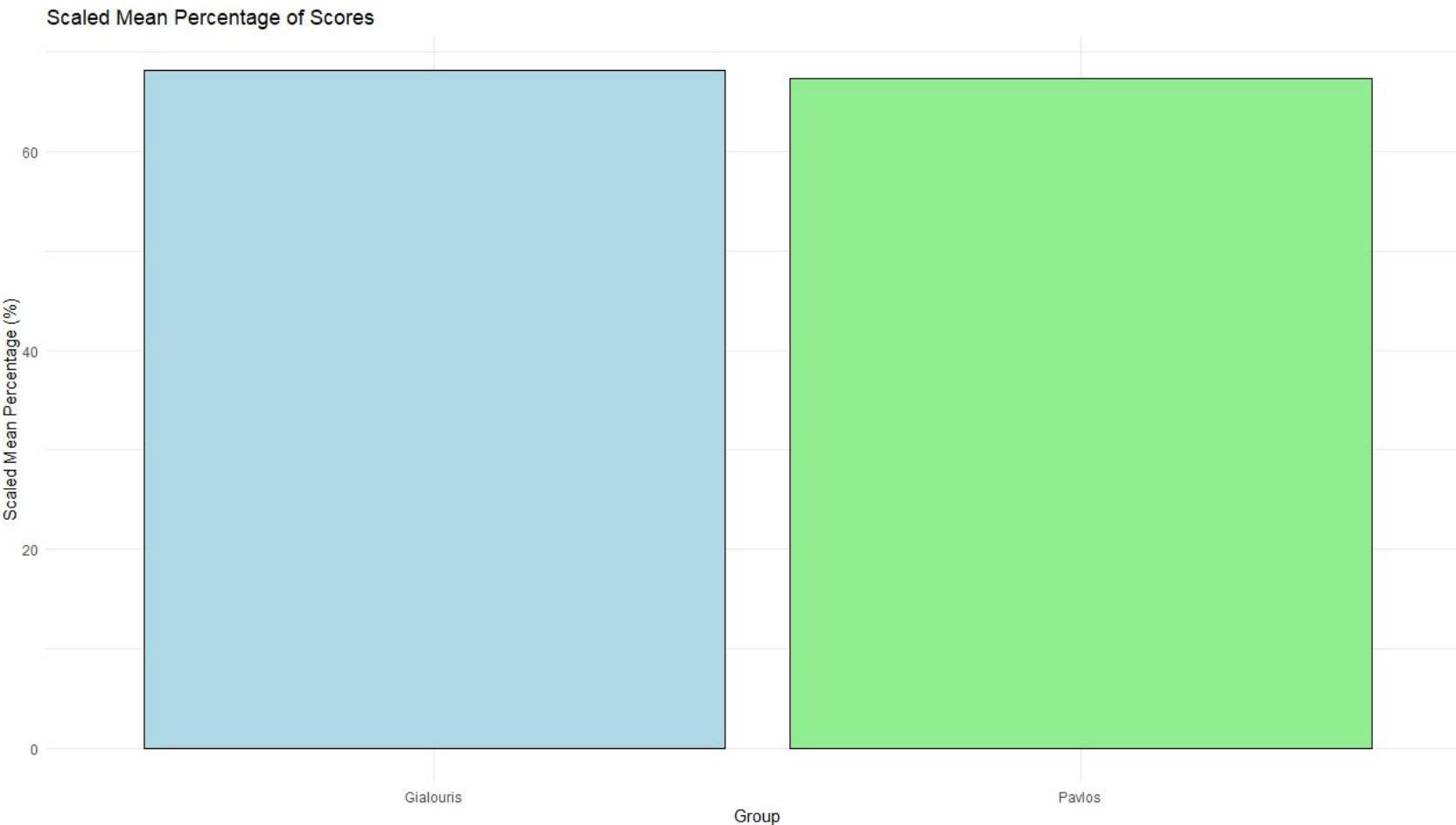
Ο χρόνος αναμονής βαθμολογήθηκε χαμηλά (3/5), ενώ η συνολική εμπειρία ήταν 3-4/5.

Αξιολόγηση Λειτουργίας Στάσεων Δημόσιων Συγκοινωνιών



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Γενικά ο μέσος όρος των απαντήσεων ήταν περίπου ο ίδιος στη στάση και στο λεωφορείο:



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ανασχεδιασμός Δρομολογίων



Βελτίωση Εμπειρίας Επιβατών:

- Παροχή πιο αποτελεσματικών και γρήγορων δρομολογίων.
- Ανάγκη για εξυπηρέτηση υψηλής ποιότητας χωρίς επιπλέον κόστος.



Αύξηση Αποδοτικότητας:

- Στρατηγική κατανομή πόρων σε γραμμές με υψηλή ζήτηση.
- Αναδιάρθρωση του δικτύου για πιο γρήγορη και ομαλή εξυπηρέτηση.



Δυναμικός Προγραμματισμός με Τεχνητή Νοημοσύνη:

- Σχεδιασμός δρομολογίων σε πραγματικό χρόνο.
- Μείωση άδειων δρομολογίων και κόστους.
- Βελτιωμένη εξυπηρέτηση για τους επιβάτες.

Στρατηγικές Ανασχεδιασμού Δρομολογίων

Εστίαση Υψηλής Ζήτησης

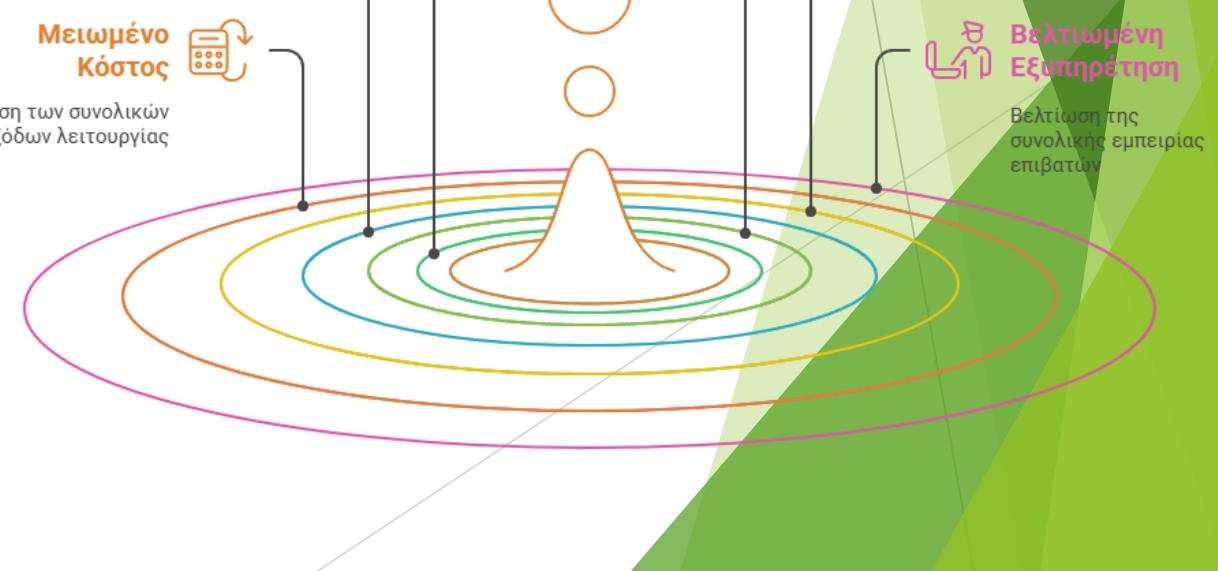
Κατανόηση πόρων σε δρομολόγια με υψηλή ζήτηση

Δυναμικός Προγραμματισμός AI

Χρήση AI για προγραμματισμό σε πραγματικό χρόνο

Μειωμένο Κόστος

Μείωση των συνολικών εξόδων λειτουργίας



Urban Transport Systems Project Contents

Choose a category to view:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Bus Stop at P. Mella

Bus Line 2

Bus Stops for Line 2 Visualization

Other Contents

Ιστοσελίδες μελέτης

Στις παρακάτω ιστοσελίδες μπορούν να βρεθούν όλα τα έγγραφα, τα αποτελέσματα καθώς και οι υπολογισμοί που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα στάδια της εργασίας:

https://pavlosgkougkoulis.github.io/Urban_Transport_Systems_Project/

https://github.com/PavlosGkougkoulis/Urban_Transport_Systems_Project



Στοιχεία Επικοινωνίας

Γκουγκούλης Παύλος

Email:

pavlosgkougkoulis@gmail.com

Τηλ: 6984763085

Γιαλούρης Δημήτριος

Email:

jimgial1@gmail.com

Τηλ: 6986784665

Θεοφιλάτος Αθανάσιος

Email:

atheofilatos@uth.gr

Τηλ: 2421074113

Κάλλης Κυριαζής - Δημήτριος

Email:

kalliskyriazis@gmail.com

Τηλ: 6980880747

Βαϊνάς Δημήτριος

Email:

jimvainas71@gmail.com

Τηλ: 6947041044

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ!