



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΑΡΑΝΟΜΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΕΩΝ**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ : ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΑΜΠΟΥΛΑΣ

**ΕΚΠΟΝΟΥΝΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ : ΟΛΓΑ Δ. ΠΕΤΡΗ
ΝΙΚΟΛΑΟΣ Φ. ΡΑΓΚΟΥΣΗΣ**

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1995

Αφιερωμένη
στους γονείς μας

Πίνακας περιεχομένων

Abstract - Σύνοψη

Πρόλογος

Σελίδες

Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή

1

Κεφάλαιο 2 : Χαρακτηριστικά Μεγέθη Στάθμευσης

2.1	Γενικά.....	3
2.2	Προσφορά Στάθμευσης.....	4
2.3	Ζήτηση Στάθμευσης.....	5
2.4	Κατάληψη-Συσσώρευση Στάθμευσης.....	6
2.5	Διάρκεια-Εναλλαγή Στάθμευσης.....	6
2.6	Απόσταση Βαδίσματος.....	7
2.7	Παράγοντες που επιδρούν στα Χαρακτηριστικά της στάθμευσης	7
2.7.1	Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά.....	7
2.7.2	Συνθήκες Ζωής.....	8
2.7.3	Εναλλακτικοί Τρόποι Μετακίνησης.....	8
2.7.4	Τέλος Στάθμευσης.....	9

Κεφάλαιο 3 : Παράνομη Στάθμευση

3.1	Γενικά.....	10
3.2	Μορφές Παράνομης Στάθμευσης.....	10
3.2.1	Παράνομη Στάθμευση σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ.....	10
3.2.2	Παρκόμετρα - Παράνομη Στάθμευση.....	12
3.3	Αίτια Παράνομης Στάθμευσης.....	13
3.3.1	Μη επαρκής αριθμός Σταθμών Αυτοκινήτων.....	13
3.3.2	Συμπεριφορά Έλληνα Οδηγού.....	14
3.3.3	Ελλιπής Αστυνόμευση.....	14
3.4	Επιπτώσεις Παράνομης Στάθμευσης.....	15
3.5	Η Αστυνόμευση σήμερα.....	16
3.5.1	Επιβολή Κλήσεων.....	16
3.5.2	Πληρωμή Προστίμων.....	18
3.6	Μελέτες πάνω στην Παράνομη Στάθμευση και Συμπεράσματα....	18
3.6.1	Έρευνα στο Ann Arbor.....	18
3.6.2	Έρευνα στο Birmingham.....	21
3.7	Πρόγραμμα «Αθήνα SOS».....	24

Κεφάλαιο 4 : Συστήματα Ελεγχόμενης Στάθμευσης

4.1	Γενικά.....	28
4.2	Νομοθεσία που διέπει τα Συστήματα Ελεγχόμενης Στάθμευσης..	28
4.3	Ιδιωτικές Εταιρείες και Συστήματα Ελεγχόμενης Στάθμευσης....	29
4.4	Εταιρεία Setex - HELLAS.....	30
4.4.1	Παρουσίαση της εταιρείας Setex - HELLAS.....	30
4.4.2	Η μέθοδος Setex.....	31
4.4.3	Εφαρμογή της μεθόδου Setex στην πόλη της Λάρισας και αποτελέσματα εφαρμογής.....	32
4.5	Στατιστικά στοιχεία των εταιρειών Europarking και Setex.....	38
4.5.1	Europarking.....	38
4.5.2	Setex.....	39
4.5.3	Συμπεράσματα.....	39

Κεφάλαιο 5 : Προσομοίωση Κίνησης Επόπτη

5.1	Γενικά.....	40
5.2	Μοντέλο Προσομοίωσης.....	40
5.3	Προϋποθέσεις Εφαρμογής του Μοντέλου Προσομοίωσης.....	61
5.3.1	Δημιουργία Αρχείου Μετρήσεων.....	61
5.3.2	Παραδοχές Αστυνόμευσης.....	63
5.4	Εισαγωγή Δεδομένων στο Μοντέλο Προσομοίωσης.....	64
5.4.1	Αρχείο Μετρήσεων.....	64
5.4.2	Ώρα Αναφοράς.....	64
5.4.3	Χρόνοι Κίνησης Αστυνομικού.....	65
5.4.4	Οικονομικά Στοιχεία.....	65
5.5	Αποτελέσματα του Μοντέλου Προσομοίωσης.....	66
5.5.1	Χαρακτηριστικά Μεγέθη Στάθμευσης.....	66
5.5.2	Εύρεση της Οικονομικά Βέλτιστης Αστυνόμευσης.....	68
5.5.3	Έλεγχοι υπέρβασης χρονικών ορίων.....	70
5.6	‘Περιοχές’ Εφαρμογής του Μοντέλου.....	71

Κεφάλαιο 6 : Εφαρμογή Μοντέλου Προσομοίωσης

6.1	Αποτελέσματα Εφαρμογής στις Κεντρικές Περιοχές Παγκρατίου και Κολωνακίου.....	72
6.1.1	Παγκράτι.....	72
6.1.2	Κολωνάκι.....	79
6.2	Αποτελέσματα Εφαρμογής στη Λάρισα.....	83

Κεφάλαιο 7 : Συμπεράσματα - Προτάσεις

7.1	Γενικά.....	88
7.2	Μοντέλο Προσομοίωσης.....	89

Παράρτημα - Μετρήσεις Στάθμευσης**Βιβλιογραφία**

ABSTRACT - ΣΥΝΟΨΗ

Nowdays, one of the most significant problems of Metropolises, is illegal parking, which leads to reduced traffic speeds, congestion, loss of revenue from valid parking spaces and even to accidents. Especially in Athens, due to the lack of free parking places, illegal parking is a very common phenomenon. In addition, the majority of the citizens prefer to use their private car for their transportation because the Public Means of Transport (buses, metro e.t.c.) do not offer sufficient services.

With this dissertation, an attempt was made, to develop, to study and to analyse a new simulation model of the patrol of a police officer (traffic policeman) who is inspecting legal and illegal on-street parked vehicles. The model elaborates an area's parking data which give a complete picture of the demand of every parking place.

The main purpose of this simulation is to work out many scenarios of patrols, to find the most efficient one and to estimate the propable number of citation and the percentage of the illegal vehicles which would be caught.

The simulation model is possible to be put into practice in restricted parking areas, i.e., meter controlled and police controlled. Furthermore it can be used in areas which present different parking characteristics, that is, low or high parking occupancy.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με την παρούσα Διπλωματική Εργασία γίνεται μία προσπάθεια δημιουργίας και εφαρμογής ενός πρότυπου μοντέλου προσομοίωσης της κίνησης ενός επόπτη παράνομων σταθμεύσεων (αστυνομικού ή ιδιωτικού υπαλλήλου), με σκοπό την εύρεση της οικονομικά βέλτιστης μεθόδου αστυνόμευσης. Πρωταρχικός στόχος του μοντέλου είναι ο περιορισμός της παράνομης στάθμευσης παρά το κρᾶσπεδο που θα συντελέσει στην αύξηση της κυκλοφοριακής ικανότητας των κύριων οδικών αρτηριών.

Το μοντέλο εφαρμόστηκε σε μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του μαθήματος Αστικά Οδικά Δίκτυα του 8ου εξαμήνου Συγκοινωνιολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π. για τις κεντρικές περιοχές Παγκρατίου και Κολωνακίου, καθώς και σε μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν από τους συγγράφοντες στη πόλη της Λάρισας. Δεν υπήρχε δυνατότητα επέμβασης στις μετρήσεις των σπουδαστών για την βελτίωση της ακρίβειας τους, κάτι που αν γινόταν, θεωρητικά θα οδηγούσε σε περισσότερο αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα.

Πέρα από το πρακτικό μέρος, η εργασία αυτή ασχολήθηκε και με το θεωρητικό υπόβαθρο της στάθμευσης και της αστυνόμευσης. Η αναζήτηση για εύρεση σχετικών συγγραμμάτων και βιβλίων, επικεντρώθηκε στην Βιβλιοθήκη του Τομέα των Συγκοινωνιολόγων Μηχανικών στην Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου και στην Βιβλιοθήκη του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. Επίσης πολύ χρήσιμες αποδείχτηκαν κάποιες παλαιότερες Διπλωματικές Εργασίες, τόσο ως προς το περιεχόμενο τους, όσο και ως προς τον τρόπο παρουσίασης τους.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την επεξεργασία των αριθμητικών δεδομένων έχει χρησιμοποιηθεί το λογιστικό φύλλο Excel (Version 5.0) της εταιρείας Microsoft, ενώ η συγγραφή των κειμένων έχει γίνει στον επεξεργαστή κειμένου Word (Version 6.0) της ίδιας εταιρείας.

Θεωρούμε υποχρέωση μας να αναφερθούμε και να ευχαριστήσουμε, όλους όσους συντέλεσαν στην ολοκλήρωση αυτής της Διπλωματικής Εργασίας.

Αρχικά θα πρέπει να αναφερθούμε στον επιβλέποντα Καθηγητή, Δημήτριο Τσαμπούλα, η προσφορά του οποίου ήταν πολύτιμη. Σε όλη την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας, η συνεργασία μαζί του, ήταν σε όλα τα επίπεδα άψογη.

Επίσης θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθούμε και στον Διευθυντή του Τομέα των Συγκοινωνιολόγων Μηχανικών, Ιωάννη Φραντζεσκάκη, για την ουσιαστική βοήθεια που μας πρόσφερε, αλλά και γενικότερα για την άριστη οργάνωση των Διπλωματικών Εργασιών.

Ιδιαίτερα ευγνώμονες νιώθουμε απέναντι στην Βάσω Παπαβασιλείου και στην Λίζα Καρυοφύλλη, απόφοιτους του Ε.Μ.Π., οι οποίες εργάζονται στην ιδιωτική εταιρεία Setex-HELLAS και μας παρείχαν χρήσιμα στοιχεία για τα συστήματα ελεγχόμενης στάθμευσης. Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από άλλες εταιρίες δεν ήταν στην παρούσα φάση αξιοποιήσιμα.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε εξαιρετικά τον Καθηγητή Εφαρμογών του Τ.Ε.Ι. Πειραιά, Πολιτικό Μηχανικό, Κωνσταντίνο Κοντέση, για την πολύτιμη συνεισφορά του στην δημιουργία του μοντέλου προσομοίωσης.

Θέλουμε να ελπίζουμε ότι η εργασία αυτή θα εκτιμηθεί και θα θεωρηθεί ως ένα ακόμα ουσιαστικό βήμα για την αντιμετώπιση της παράνομης στάθμευσης.

Αθήνα, Οκτώβριος 1995

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια οι ανάγκες των ανθρώπων για μετακίνηση στα μεγάλα αστικά κέντρα συνεχώς πληθαίνουν, με αποτέλεσμα τη συνεχή αύξηση των κυκλοφορούντων οχημάτων. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την διαρκώς αυξανόμενη συγκέντρωση μεγάλου όγκου πληθυσμού, δημιουργεί σημαντικά προβλήματα στην ομαλή λειτουργία των πόλεων.

Ιδιαίτερα στην Ελλάδα, ο συνδυασμός της μη ικανοποιητικής λειτουργίας των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς και της θεώρησης του Ι.Χ. ως αντικείμενο επίδειξης και κοινωνικής προβολής, ενισχύει τα κυκλοφοριακά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι πολίτες. Οι συχνές συμφορήσεις των οδικών αρτηριών που οδηγούν στο κέντρο, η ανεπαρκής προσφορά θέσεων στάθμευσης, η διαρκής παρουσία του νέφους, αποτελούν πλέον καθημερινότητα των ελληνικών πόλεων και κυρίως της πρωτεύουσας.

Ειδικότερα το πρόβλημα της στάθμευσης, έχει πάρει μεγάλες διαστάσεις τις τελευταίες δεκαετίες. Η πλειοψηφία των Αθηναίων αναλίσκει σημαντικό χρόνο για ανεύρεση θέσης στάθμευσης, πολλές φορές όμως χωρίς επιτυχία. Η παράνομη στάθμευση είναι, επομένως, μια κάποια «λύση» έστω κι εάν έτσι κανείς, φλερτάρει με τον κίνδυνο της κλήσης από την Τροχαία, του προστίμου και, μερικές φορές, του γερανού... Επειδή όμως στην Αθήνα η Τροχαία και ο γερανός συνήθως δεν είναι συνεπείς στα «ραντεβού» τους, η παραπάνω λύση αποτελεί και την πρώτη επιλογή για τους περισσότερους οδηγούς.

Είναι χαρακτηριστικές οι έρευνες που έγιναν στην Αθήνα από τον Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η άναρχη στάθμευση των οχημάτων μειώνει την κυκλοφοριακή ικανότητα του δικτύου, παρεμποδίζει την λειτουργία των δημοσίων συγκοινωνιών, δυσχεραίνει την κίνηση των πεζών και προκαλεί οπτική ρύπανση.

Αν λοιπόν αναλογιστεί κανείς, ότι σήμερα μόνο στην περιοχή εντός του Δακτυλίου υπάρχουν περίπου 20000 παράνομες θέσεις στάθμευσης, τότε μπορεί να συνειδητοποιήσει την έκταση του προβλήματος.

Τα τελευταία χρόνια έγιναν πολλές προσπάθειες για να περιοριστεί η παράνομη στάθμευση, χωρίς όμως ουσιαστικά, η κατάσταση να αλλάξει. Οι διαγωνισμοί που έγιναν κατά καιρούς από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε για την κατασκευή μεγάλων σταθμών αυτοκινήτων απέβησαν άκαρποι. Παράλληλα, η απουσία συνεργασίας της Τροχαίας με την Δημοτική Αστυνομία και ο ελλιπής προγραμματισμός, συντέλεσαν στον περιορισμό των δυνατοτήτων για ουσιαστικές βελτιώσεις.

Στο πλαίσιο αυτών των προσπαθειών εντάσσεται και η παρούσα Διπλωματική Εργασία, της οποίας το κύριο αντικείμενο είναι η δημιουργία, μελέτη και ανάλυση, με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή, ενός πρότυπου μοντέλου που προσομοιάζει την κίνηση ενός επόπτη παράνομων σταθμεύσεων. Βασική επιδίωξη του μοντέλου, το οποίο αναλύεται διεξοδικά στο *Κεφάλαιο 5*, είναι η εύρεση της βέλτιστης μεθόδου αστυνόμευσης. Παραδείγματα εφαρμογών του μοντέλου παρουσιάζονται στο *Κεφάλαιο 6*.

Εκτός από το πρακτικό τμήμα της Διπλωματικής Εργασίας, αναλύονται όλες οι θεωρητικές γνώσεις γύρω από το θέμα της στάθμευσης. Στο *Κεφάλαιο 2*, ερμηνεύονται τα χαρακτηριστικά μεγέθη της στάθμευσης και οι παράγοντες που τα επηρεάζουν. Στο *Κεφάλαιο 3* διερευνούνται οι μορφές και τα αίτια της παράνομης στάθμευσης και γίνεται παρουσίαση συμπερασμάτων τα οποία έχουν εξαχθεί από κάποιες μελέτες που έχουν γίνει πάνω στο θέμα της παράνομης στάθμευσης και της αστυνόμευσης.

Η παρουσίαση των χαρακτηριστικών, ορισμένων συστημάτων ελεγχόμενης στάθμευσης που εφαρμόζονται σε αρκετές ελληνικές πόλεις, επιχειρείται στο *Κεφάλαιο 4*. Τέλος, η εξαγωγή γενικών συμπερασμάτων και προτάσεων γίνεται στο έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

- 2.1 Γενικά
- 2.2 Προσφορά Στάθμευσης
- 2.3 Ζήτηση Στάθμευσης
- 2.4 Κατάληψη-Συσώρευση Στάθμευσης
- 2.5 Διάρκεια-Εναλλαγή Στάθμευσης
- 2.6 Απόσταση Βαδίσματος
- 2.7 Παράγοντες που επιδρούν στα Χαρακτηριστικά της Στάθμευσης

2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

2.1 Γενικά

Σύμφωνα με το άρθρο 2 του νέου Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, με τον όρο *Στάση* νοείται η ακινησία του οχήματος επί χρόνο απαιτούμενο για την επιβίβαση, αποβίβαση, φόρτωση ή εκφόρτωση πραγμάτων. Αντίστοιχα ως *Στάθμευση*, ορίζεται η ακινησία του οχήματος για οποιονδήποτε λόγο, πλην της ανάγκης αποφυγής εμπλοκής του με άλλο όχημα που χρησιμοποιεί την οδό ή της σύγκρουσης με εμπόδιο.

Για τον σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και την λειτουργία των χώρων στάθμευσης, καθίσταται απαραίτητη η μελέτη των χαρακτηριστικών της στάθμευσης. Τα χαρακτηριστικά αυτά εκφράζουν ποσοτικά και ποιοτικά την υπάρχουσα κατάσταση και δίνουν την δυνατότητα εκτίμησης των μελλοντικών αναγκών.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά της στάθμευσης είναι τα εξής:

- Προσφορά στάθμευσης
- Ζήτηση στάθμευσης
- Κατάληψη
- Συσσώρευση στάθμευσης
- Διάρκεια στάθμευσης
- Εναλλαγή στάθμευσης
- Απόσταση βαδίσματος
- Σκοπός μετακίνησης

Κάθε κατηγορία χώρου στάθμευσης παρουσιάζει διαφορετικά χαρακτηριστικά. Επομένως η ταξινόμηση τους κρίνεται αναγκαία για την σωστότερη μελέτη του προβλήματος της στάθμευσης. Οι κυριότερες κατηγορίες που μπορούμε να κατατάξουμε τους χώρους στάθμευσης είναι:

1. Ανάλογα με τις θέσεις τους στο οδικό δίκτυο, σε χώρους στάθμευσης στην οδό ή παρά το κράσπεδο (on-street parking) και εκτός οδού (off-street parking).
2. Ανάλογα με το είδος του οχήματος που σταθμεύει, σε χώρους για επιβατικά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσεως, φορτηγά, ταξί κ.τ.λ.
3. Ανάλογα με τη χρήση τους, σε ιδιωτικής χρήσεως που διατίθενται μόνο για μία κατηγορία οχημάτων π.χ. για τους υπαλλήλους μιας επιχείρησης και σε δημόσιας χρήσεως που χρησιμοποιούνται από το κοινό.

Οι χώροι στάθμευσης στην οδό χωρίζονται σε χώρους χωρίς περιορισμό στάθμευσης (unrestricted) και σε χώρους με περιορισμό (restricted). Οι τελευταίοι υποδιαιρούνται σε ελεγχόμενους με παρκόμετρα (meter controled) και σε ελεγχόμενους από την Αστυνομία (Police controled).

Οι χώροι στάθμευσης εκτός οδού, όταν είναι μεγαλύτεροι από ένα ορισμένο μέγεθος, ονομάζονται σταθμοί αυτοκινήτων και υποδιαιρούνται σε στεγασμένους που λέγονται γκαράζ (garage) και σε υπαίθριους (lots).

2.2 Προσφορά Στάθμευσης

Προσφορά στάθμευσης (Parking supply) ορίζεται ο αριθμός των νόμιμων θέσεων στάθμευσης σε μία δεδομένη περιοχή. Η προσφορά στάθμευσης μπορεί να είναι ιδιωτική (private) ή δημόσια (public) ανάλογα με το εάν διατίθεται στο ευρύ κοινό.

Είναι προφανές ότι η συνολική προσφορά θέσεων στάθμευσης στην κεντρική περιοχή μιας πόλεως μεγαλώνει όσο μεγαλώνει το μέγεθος της πόλης. Αντίθετα ο αριθμός των θέσεων στάθμευσης ανά 1000 κατοίκους ή ανά 1000 εγγεγραμμένα αυτοκίνητα ελαττώνεται καθώς αυξάνεται ο

πληθυσμός της πόλης. Αυτή η ελάττωση, κυρίως στις μεγαλύτερες πόλεις, οφείλεται στην μείωση των μετακινήσεων προς την κεντρική περιοχή καθώς αναπτύσσονται περιφερειακά κέντρα και στην μεγαλύτερη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών.

Στις μεγάλες ελληνικές πόλεις και κυρίως στην Αθήνα και στην Θεσσαλονίκη ο αριθμός των θέσεων στάθμευσης στο κέντρο και γύρω από αυτό δεν καλύπτει τις υπάρχουσες ανάγκες. Σήμερα στην Αθήνα υπάρχουν περίπου 24000 θέσεις στάθμευσης σε σταθμούς αυτοκινήτων (Πηγή 22,23), ενώ σε ότι αφορά το σύνολο των νομίμων θέσεων παρά το κράσπεδο, υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία μόνο για ορισμένες περιοχές και όχι για το σύνολο της πρωτεύουσας. Η πολιτική στάθμευσης για το άμεσο μέλλον προβλέπει την δημιουργία νέων σταθμών αυτοκινήτων με ταυτόχρονη μείωση των θέσεων στάθμευσης παρά το κράσπεδο, ενέργειες που θα διευκολύνουν την κυκλοφορία και θα συμβάλλουν στην αποσυμφόρηση του κέντρου.

2.3 Ζήτηση Στάθμευσης

Ζήτηση στάθμευσης (Parking Demand) ορίζεται ο αριθμός των οδηγών που επιθυμούν να σταθμεύσουν σε μία δεδομένη περιοχή κατά την διάρκεια μίας ορισμένης χρονικής περιόδου, συνήθως κατά την ώρα αιχμής. Χαρακτηρίζεται σε μικρής διάρκειας (short term) όταν η διάρκεια της είναι μικρότερη από τρεις έως τέσσερις ώρες και μεγάλης διάρκειας (long term) όταν η διάρκεια της είναι μεγαλύτερη.

Όπως και στην περίπτωση της προσφοράς της στάθμευσης έτσι και η ζήτηση σε μια κεντρική περιοχή κατά την διάρκεια της ημέρας αυξάνει με το μέγεθος της πόλης, αλλά με μειωνόμενο ρυθμό.

Ιδιαίτερα στο κέντρο της Αθήνας, οι θέσεις στάθμευσης παρά το κράσπεδο (νόμιμες και παράνομες) εξυπηρετούν μεγαλύτερο ποσοστό σταθμεύσεων από ότι οι θέσεις σε σταθμούς αυτοκινήτων (Πηγή 24). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι θέσεις παρά το κράσπεδο εξυπηρετούν κυρίως σταθμεύσεις βραχείας διάρκειας

2.4 Κατάληψη - Συσσώρευση Στάθμευσης

Κατάληψη (Occurancy) ορίζεται το τμήμα μίας ορισμένης χρονικής περιόδου, συνήθως μίας ημέρας, που χρησιμοποιείται μία θέση στάθμευσης.

Συσσώρευση στάθμευσης (Parking accumulation) ορίζεται ο συνολικός αριθμός οχημάτων που σταθμεύουν σε μια περιοχή, σε μια δεδομένη χρονική στιγμή. Για να γίνει σωστή εκτίμηση της σχέσης Προσφορά - Ζήτηση και για να καθοριστούν οι ανάγκες στάθμευσης πρέπει να είναι γνωστή η χρονική στιγμή κατά την οποία εμφανίζεται η μέγιστη συσσώρευση.

Στην κεντρική περιοχή της Αθήνας παρουσιάζεται μια πρωινή αιχμή γύρω στις 11 π.μ. και μια μικρότερη απογευματινή γύρω στις 7 μ.μ. Κατά τις μεσημβρινές ώρες παρατηρείται σημαντική πτώση της συσσώρευσης στάθμευσης.

2.5 Διάρκεια - Εναλλαγή Στάθμευσης

Διάρκεια στάθμευσης (Parking duration) ορίζεται η χρονική διάρκεια κατά την οποία ένα δεδομένο όχημα παραμένει σε μια καθορισμένη θέση στάθμευσης.

Εναλλαγή στάθμευσης (Parking turnover) ορίζεται ο αριθμός των διαφορετικών οχημάτων που σταθμεύουν σε μια δεδομένη θέση στάθμευσης κατά την διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου. Γενικότερα η εναλλαγή στάθμευσης εκφράζει το πόσες φορές χρησιμοποιήθηκε μια θέση μέσα σε μία χρονική περίοδο.

Η διάρκεια και η εναλλαγή στάθμευσης είναι μεγέθη αντίστροφα, δηλαδή σε περιοχές όπου παρατηρείται μεγάλη διάρκεια στάθμευσης έχουμε μικρή εναλλαγή.

Ένας από τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζει την διάρκεια και την εναλλαγή στάθμευσης είναι ο σκοπός της μετακίνησης (*Trip Purpose*) .

Βασικοί σκοποί μετακίνησης ενός προσώπου είναι η εργασία, οι αγορές και η αναψυχή. Στις μεγάλες πόλεις οι μετακινήσεις για αγορές είναι μειωμένες και αυτό οφείλεται στην δυνατότητα που έχουν οι κάτοικοι να πραγματοποιήσουν τις αγορές τους μακριά από το κέντρο. Σε ότι αφορά τις μετακινήσεις για εργασία, σε πόλεις όπως η Αθήνα όπου η αποκέντρωση των δημοσίων υπηρεσιών δεν έχει φτάσει σε ικανοποιητικό επίπεδο, παρατηρούνται μεγάλης διάρκειας σταθμεύσεις.

2.6 Απόσταση Βαδίσματος

Απόσταση βαδίσματος (Walking Distance) ορίζεται η απόσταση, κατά μήκος μίας κανονικής διαδρομής, για την πεζή μετάβαση του οδηγού ή επιβάτη ενός σταθμευμένου οχήματος από την θέση στάθμευσης μέχρι την πλησιέστερη πόρτα του προορισμού του.

Η μέση απόσταση βαδίσματος για τις σταθμεύσεις παρά το κράσπεδο είναι, για τις πόλεις με πληθυσμό μεγαλύτερο από 250000 κατοίκους, η μισή περίπου από ότι για τις σταθμεύσεις εκτός οδού (Πηγή 24). Εξαρτάται τόσο από τον σκοπό μετακίνησης, όσο και από την διάρκεια στάθμευσης. Όσοι σταθμεύουν για μεγάλο χρονικό διάστημα, είναι διατεθειμένοι να περπατήσουν περισσότερο.

Στην Αθήνα η μέση απόσταση βαδίσματος για εργασία είναι μικρότερη από την αντίστοιχη για αγορές. Αυτό συμβαίνει γιατί όσοι σταθμεύουν για εργασία προλαβαίνουν και καταλαμβάνουν τις θέσεις στάθμευσης στην οδό και κατά κανόνα βρίσκονται πιο κοντά στον προορισμό τους.

2.7 Παράγοντες που επιδρούν στα χαρακτηριστικά στάθμευσης

2.7.1 Πληθυσμιακά Χαρακτηριστικά

Το εισόδημα και η ιδιοκτησία αυτοκινήτου είναι τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά που επιδρούν περισσότερο στη ζήτηση της στάθμευσης.

Περιοχές κατοικίας με χαμηλό εισόδημα δεν παρουσιάζουν σημαντικά προβλήματα στάθμευσης, αφού η ζήτηση είναι μικρότερη από την προσφορά. Αντίθετα σε περιοχές με υψηλό εισόδημα και δείκτη ιδιοκτησίας οχήματος οι θέσεις στάθμευσης δεν επαρκούν.

Παράλληλα η *πυκνότητα δόμησης* επηρεάζει σημαντικά τη ζήτηση στάθμευσης. Συγκεκριμένα, κάτοικοι περιοχών με χαμηλή πυκνότητα δόμησης, επειδή δεν μπορούν να εξυπηρετηθούν από τις δημόσιες συγκοινωνίες, αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν το ιδιωτικό τους όχημα για τις μετακινήσεις τους προς το κέντρο.

2.7.2 Συνθήκες Ζωής

Ένας από τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά της στάθμευσης είναι και το ωράριο εργασίας. Μία σωστή κατανομή των ωρών εργασίας κατά την διάρκεια της ημέρας μειώνει σημαντικά τόσο τις κυκλοφοριακές αιχμές όσο και τις ανάγκες στάθμευσης.

Πολλές φορές η επιλογή του ιδιωτικού οχήματος αντί του Μέσου Μαζικής Μεταφοράς οφείλεται στις κλιματολογικές συνθήκες. Ιδιαίτερα τις βροχερές μέρες, ακόμα και αυτοί που συνηθίζουν να χρησιμοποιούν τις Δημόσιες Συγκοινωνίες για την μετακίνησή τους στο κέντρο της πρωτεύουσας, τελικά προτιμούν το Ι.Χ. τους.

2.7.3 Εναλλακτικοί Τρόποι Μετακίνησης

Οι εναλλακτικές λύσεις ενός Αθηναίου ο οποίος επιθυμεί να μετακινηθεί προς το κέντρο, εκτός από το Ι.Χ. του, είναι κυρίως οι δημόσιες συγκοινωνίες, τα ταξί και ο Ηλεκτρικός. Ωστόσο ο βαθμός εξυπηρέτησεως που προσφέρουν (άνεση, πυκνότητα δρομολογίων, συνέπεια κ.τ.λ.) είναι αρκετά χαμηλός με αποτέλεσμα να μην προσελκύεται μεγάλος αριθμός επιβατικού κοινού. Ίσως η κατασκευή του μετρό που θα ολοκληρωθεί στις αρχές του επόμενου αιώνα να μπορέσει να βοηθήσει στην αποσυμφόρηση του κέντρου και να δώσει λύσεις στο πρόβλημα της στάθμευσης.

2.7.4 Τέλος Στάθμευσης

Αναμφισβήτητα το υψηλό τέλος στάθμευσης μειώνει την ζήτηση ανάλογα πάντα και με την θέση που βρίσκεται ο χώρος στάθμευσης. Τα υψηλότερα τέλη σε κεντρικές περιοχές των πόλεων, όπου το κόστος της γης είναι μεγάλο, έχουν σχετικά μικρή επίδραση στην ζήτηση εξαιτίας της μικρής προσφοράς θέσεων στάθμευσης και ιδιαίτερα όταν δεν υπάρχουν άλλοι τρόποι μετακίνησης (Πηγή 24).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΑΡΑΝΟΜΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ

- 3.1 Γενικά
- 3.2 Μορφές Παράνομης Στάθμευσης
- 3.3 Αίτια Παράνομης Στάθμευσης
- 3.4 Επιπτώσεις Παράνομης Στάθμευσης
- 3.5 Η Αστυνόμευση σήμερα
- 3.6 Μελέτες πάνω στην Παράνομη Στάθμευση και Συμπεράσματα
- 3.7 Πρόγραμμα «Αθήνα SOS»

3. ΠΑΡΑΝΟΜΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ

3.1 Γενικά

Χαρακτηριστικό φαινόμενο των ελληνικών πόλεων αποτελεί το σημαντικό πρόβλημα της στάθμευσης στα κέντρα τους και σε άλλους ειδικούς χώρους π.χ. γήπεδα ποδοσφαίρου, θέατρα, κινηματογράφοι κ.τ.λ. Η σοβαρότητα των προβλημάτων στάθμευσης που έχουν να αντιμετωπίσουν οι ελληνικές πόλεις στο μέλλον διαφαίνεται από την αναμενόμενη σημαντική αύξηση των κυκλοφορούντων επιβατικών οχημάτων. Προβλέπεται ότι ο αριθμός των επιβατικών αυτοκινήτων ανά 1000 κατοίκους στα τέλη του αιώνα που διανύουμε, να ξεπεράσει την τιμή 300 (Πηγή 24). Πέρα από τον διπλασιασμό του παραπάνω δείκτη σε σύγκριση με τον αντίστοιχο του 1985, η αναμενόμενη αύξηση του πληθυσμού θα συμβάλλει στην διόγκωση του προβλήματος της στάθμευσης.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των σταθμεύσεων στο κέντρο της Αθήνας το συγκεντρώνει η στάθμευση παρά το κράσπεδο και ιδιαίτερα η παράνομη. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε περιοχές γύρω από το κέντρο της πρωτεύουσας, επιβεβαιώνουν τη παραπάνω διαπίστωση και δείχνουν την χαρακτηριστική έφεση των Αθηναίων στην παράνομη στάθμευση.

3.2 Μορφές Παράνομης Στάθμευσης

3.2.1 Παράνομη στάθμευση βάσει του Κ.Ο.Κ.

Ο νέος Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.), περιέχει διατάξεις που αφορούν την χωροθέτηση των θέσεων στάθμευσης παρά το κράσπεδο. Οι παρακάτω διατάξεις αφορούν, εκτός από τις ρυθμίσεις στάθμευσης, τις αποστάσεις που πρέπει να μένουν ελεύθερες σε κόμβους ή διαβάσεις πεζών κ.τ.λ. (Πηγή 6,7).

Ειδικότερα η στάση και στάθμευση οχήματος απαγορεύονται σε :

- Απόσταση μικρότερη από πέντε μέτρα από τις διαβάσεις πεζών ή πάνω σε αυτές, όπως και στις διαβάσεις ποδηλατιστών (άρθρο 34, εδάφιο α).
- Απόσταση μικρότερη από δώδεκα μέτρα από στάση αστικού ή υπεραστικού λεωφορείου, ηλεκτροκίνητου λεωφορείου (τρόλλευ), ή τροchioδρομικού οχήματος (άρθρο 34, εδάφιο β).
- Εισόδους και εξόδους κόμβων και σε απόσταση μικρότερη από δέκα μέτρα από την νοητή προέκταση της πλησιέστερης οριογραμμής του κάθετου οδοστρώματος (άρθρο 34, εδάφιο γ).
- Οδοστρώματα που είναι χωρισμένα σε δύο λωρίδες κυκλοφορίας, εάν το εναπομένον πλάτος της λωρίδας μεταξύ οχήματος και απαγορευτικής γραμμής υπέρβασης είναι μικρότερο από τρία μέτρα (άρθρο 34, εδάφιο η).
- Απόσταση μικρότερη από είκοσι μέτρα από φωτεινό σηματοδότη και δώδεκα μέτρα από πινακίδες υποχρεωτικής διακοπής πορείας τύπου STOP (άρθρο 34, εδάφιο θ).
- Θέση στην οποία το όχημα κρύβει από τους χρήστες της οδού τη θέα πινακίδων σήμανσης και σηματοδοτών (άρθρο 34, εδάφιο θ).
- Απόσταση μικρότερη από πέντε μέτρα από την τομή οικοδομικών τετραγώνων ή των νοητών τους προεκτάσεων (άρθρο 34, εδάφιο ι).

Στο ίδιο άρθρο καθορίζονται και οι απαγορεύσεις στάθμευσης σε περιοχές που επιτρέπεται η στάση. Οι περιπτώσεις που απαγορεύεται μόνο η στάθμευση είναι:

- Μπροστά από την είσοδο και την έξοδο οχημάτων παρόδιου ιδιοκτησίας, όπως και απέναντι από αυτήν όταν η οδός είναι στενή και παρεμποδίζεται η είσοδος και έξοδος σε και από αυτήν (άρθρο 34, εδάφιο β).

- Σε θέση από την οποία παρεμποδίζεται το όχημα, που σταθμεύει κανονικά, να εξέλθει από το χώρο που έχει σταθμεύσει (άρθρο 34, εδάφιο γ).
- Σε θέση που το ελεύθερο μέρος της οδού που εναπομένει είναι ανεπαρκές για την κυκλοφορία των οχημάτων (άρθρο 34, εδάφιο δ).
- Σε απόσταση μικρότερη από πέντε μέτρα προ και μετά από πυροσβεστικά σημεία (άρθρο 34, εδάφιο ζ).
- Σε ειδικούς χώρους στάθμευσης επιβατηγών αυτοκινήτων δημόσιας χρήσεως, τύπου TAXI (άρθρο 34, εδάφιο ι).
- Σε ειδικούς χώρους στάθμευσης οχημάτων ατόμων με μειωμένη κινητικότητα (άρθρο 34, εδάφιο ια).
- Στις εισόδους και εξόδους πεζοδρόμων καθώς και πάνω σε αυτούς (άρθρο 34, εδάφιο ιβ).

3.2.2 Παρκόμετρα - Παράνομη στάθμευση

Τα παρκόμετρα (Parking Meters) αποτελούν την πιο διαδεδομένη μέθοδο επιβολής χρονικού περιορισμού στην στάθμευση με ταυτόχρονη είσπραξη τέλους στάθμευσης. Υπάρχουν διαφόρων ειδών παρκόμετρα που αναλύονται εκτενέστερα στο επόμενο κεφάλαιο.

Τα παρκόμετρα έχουν μία ορισμένη χρονική διάρκεια που επιτρέπεται η στάθμευση και που είναι συνήθως δύο ώρες. Οι συχνότερες παραβάσεις είναι :

• **Ανεπαρκής πλήρωση :** Ο οδηγός σταθμεύει νόμιμα για ένα χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το χρονικό όριο, αλλά πληρώνει μόνο ένα μέρος των τελών στάθμευσης.

• **Υπέρβαση του χρονικού ορίου :** Ο οδηγός σταθμεύει για διάρκεια μεγαλύτερη από το χρονικό όριο, άσχετα εάν έχει ή όχι, πληρώσει το τέλος στάθμευσης για την παραπάνω διάρκεια.

3.3 Αίτια Παράνομης Στάθμευσης

3.3.1 Μη επαρκής αριθμός σταθμών αυτοκινήτων

Η έλλειψη ικανού αριθμού σταθμών αυτοκινήτων που μπορεί να καλύψει τις ανάγκες στάθμευσης, ως ένα βαθμό, είναι φανερή στον κάτοικο της πρωτεύουσας. Συχνά η πολιτεία δεσμεύεται για κατασκευή σταθμών αυτοκινήτων κοντά σε εμπορικά ή εργασιακά κέντρα, χωρίς ωστόσο να υλοποιεί τις υποσχέσεις της.

Ο Αθηναίος οδηγός ο οποίος επιθυμεί να μετακινηθεί προς το κέντρο, έχει την δυνατότητα, αν η αναζήτησή του για νόμιμη θέση παρά το κράσπεδο αποβεί άκαρπη, να σταθμεύσει σε ιδιόμορφους ανοιχτούς χώρους εκτός οδού, δηλαδή σε οικόπεδα που δεν έχουν χτιστεί ακόμα. Ιδιαίτερα σε περιόδους αιχμής γίνεται χρήση όλου του διαθέσιμου χώρου τους με αποτέλεσμα να εκτελούνται οι ελιγμοί στάθμευσης στις οδούς που περιβάλλουν το οικόπεδο, γεγονός που έχει δυσμενείς συνέπειες για την διερχόμενη κυκλοφορία.

Η παρουσία των ανοικτών χώρων στάθμευσης, αναγκαστικά συγκεντρώνει ένα σημαντικό ποσοστό των σταθμεύσεων. Ωστόσο μια μεγάλη μερίδα οδηγών δεν καταλήγουν σε αυτήν την επιλογή γιατί, αφ' ενός μεν δεν τους προσφέρει το επίπεδο εξυπηρέτησης που επιθυμούν, αφετέρου τα τέλη στάθμευσης για μικρής διάρκειας στάθμευση είναι αναλογικά υψηλά. Έτσι προτιμούν να σταθμεύσουν το όχημα τους παράνομα και να έρθουν αντιμέτωποι με τον κίνδυνο μιας κλήσης.

Σήμερα στην κεντρική περιοχή της πρωτεύουσας υπάρχουν μόνο 278 χώροι δημόσιας στάθμευσης, που προσφέρουν 24000 περίπου θέσεις στάθμευσης, με πληρωμή με την ώρα, με την ημέρα ή με τον μήνα. Από αυτούς, οι 155 χώροι, υπόγειοι ή υπέργειοι στεγασμένοι, μπορούν να φιλοξενήσουν 18000 θέσεις και οι 123 υπαίθριοι, 6000 θέσεις αντίστοιχα (Πηγή 22,23).

Ασφαλώς, κανείς δεν μπορεί να ισχυριστεί ότι οι υπάρχοντες χώροι δημόσιας στάθμευσης μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες των εκατοντάδων χιλιάδων αυτοκινήτων που κυκλοφορούν σήμερα στην Αθήνα. Για αυτόν ακριβώς το λόγο και το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. προχωρεί στην κατασκευή με αυτοχρηματοδότηση νέων σταθμών αυτοκινήτων σε κρίσιμα σημεία της πρωτεύουσας.

3.3.2. Συμπεριφορά Έλληνα οδηγού

Αναμφίβολα ο Έλληνας οδηγός χαρακτηρίζεται από ορισμένες ιδιαιτερότητες στην συμπεριφορά του κατά την οδήγηση. Ειδικότερα αντιμετωπίζει το θέμα της στάθμευσης, πολλές φορές, χωρίς να λαμβάνει υπόψη του τις συνέπειες που τυχόν θα προκαλέσει η ενέργεια του. Προκειμένου να σταθμεύσει το όχημα του έξω από την «πόρτα» προορισμού του, αδιαφορεί για το εάν η θέση στάθμευσης είναι παράνομη ή όχι και αν δυσχεραίνει την κυκλοφορία. Ουσιαστικά αυτό που τον απασχολεί περισσότερο είναι η ελαχιστοποίηση της απόστασης βαδίσματος.

Αν και είναι δύσκολο να αλλάξει η νοοτροπία του Έλληνα οδηγού απέναντι στην παράνομη στάθμευση, θα πρέπει η Πολιτεία μέσα στα πλαίσια της εκμάθησης οδήγησης, να προσπαθήσει να ευαισθητοποιήσει του νέους οδηγούς ώστε να σταθμεύουν νόμιμα.

3.3.3. Ελλιπής Αστυνόμευση

Η επαρκής και σωστή αστυνόμευση αποτελεί έναν από τους βασικούς, αν όχι τον βασικότερο παράγοντα αποτροπής ή περιορισμού της παράνομης στάθμευσης. Ταυτόχρονα αποτελεί και σημείο διαμάχης μεταξύ των οδηγών και της Πολιτείας.

Από την μια πλευρά ο μέσος οδηγός θεωρεί ότι τιμωρείται υπερβολικά, ότι η αστυνομία συνεχώς τον «έχει στο μάτι» και ότι παίρνει κλήσεις άδικα αφού το παρκόμετρο του μόλις έχει λήξει. Την ίδια στιγμή οι αρχές υποστηρίζουν ότι το προσωπικό επιβολής κλήσεων (enforcement personnel) είναι ανεπαρκές και για αυτό τον λόγο η Πολιτεία χάνει έσοδα

από τα τέλη στάθμευσης. Επίσης υπάρχει μία διαμάχη για το εάν οι προτάσεις για αύξηση στα τέλη στάθμευσης και στις ποινές, θα είναι αποτελεσματικές και θα επιφέρουν μείωση στις παραβάσεις. Μερικοί ερευνητές πιστεύουν ότι οι κλήσεις για παράνομη στάθμευση έχουν χαμηλές τιμές και ότι μόνο μια δραστική αύξηση τους θα μπορούσε να περιορίσει ουσιαστικά τις παραβάσεις. Αντίθετα πολλοί έμποροι που έχουν τα καταστήματα τους στο κέντρο, θεωρούν ότι μια αύξηση στα τέλη στάθμευσης ή στις ποινές θα στρέψει έντονα το αγοραστικό κοινό σε περιφερειακές αγορές.

Στην πόλη των Αθηνών το πρόβλημα της ανεπαρκούς αστυνόμευσης είναι οξύτατο, με αποτέλεσμα να χειροτερεύουν διαρκώς οι κυκλοφοριακές συνθήκες στο κέντρο και να δημιουργείται αίσθημα αδιαφορίας και έλλειψης σεβασμού των οδηγών όσον αφορά την εφαρμογή των περιορισμών και απαγορεύσεων της στάθμευσης γενικότερα. Επειδή γενικά ο Έλληνας οδηγός είναι από την φύση του λάτρης της παρανομίας, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η έλλειψη επαρκούς αστυνόμευσης τον ωθεί εντονότερα στο να διαπράξει την παράβαση. Στις περισσότερες περιπτώσεις είναι τυχερός, αφού γλυτώνει και την κλήση και τα τέλη στάθμευσης που θα έπρεπε να καταβάλλει.

3.4 Επιπτώσεις Παράνομης Στάθμευσης

Όπως αναφέρθηκε και στις προηγούμενες ενότητες, η στάθμευση παρά το κρᾶσπεδο σε κρίσιμα - από άποψη κυκλοφορίας - σημεία του οδικού δικτύου προκαλεί μείωση της κυκλοφοριακής ικανότητας και αύξηση των καθυστερήσεων. Φυσικά επακόλουθα είναι οι αυξήσεις που παρατηρούνται στην κατανάλωση των καυσίμων και στους ατμοσφαιρικούς ρύπους.

Ιδιαίτερα η στάθμευση σε μία πρόσβαση σηματοδοτούμενου ή μη κόμβου και σε στάσεις λεωφορείων δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στην κυκλοφορία των οχημάτων. Συχνά παρατηρείται το φαινόμενο να μην είναι

δυνατή η στροφή ενός Μέσου Μαζικής Μεταφοράς, επειδή κάποιος ασυνείδητος οδηγός έχει παρκάρει στην γωνία. Κάτι τέτοιο βέβαια δεν θα μπορούσε να συμβεί σε καμία άλλη προηγμένη χώρα.

Ο Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής του Ε.Μ. Πολυτεχνείου πραγματοποίησε τον Νοέμβριο του 1990, δύο ερευνητικές εργασίες που αφορούν δύο περιπτώσεις παράνομης στάθμευσης παρά το κράσπεδο :

- Τη στάθμευση σε προσβάσεις σηματοδοτούμενων κόμβων
- Τη στάθμευση σε στάσεις λεωφορείων

Κατά την διάρκεια των δύο ερευνητικών εργασιών, επιλέχθηκαν 16 κόμβοι και έγιναν μετρήσεις για κάθε μία από τις προσβάσεις τους. Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την απαγόρευση της στάθμευσης σε προσβάσεις κόμβων.

Προσβάσεις Κόμβων

1. Σημαντική αύξηση της κυκλοφοριακής ικανότητας της πρόσβασης που κυμαίνεται από 14% έως 145%.
 2. Μείωση των καθυστερήσεων στάσης των οχημάτων, κατά την ώρα αιχμής, που κυμαίνεται από 33% έως 88%.
 3. Μείωση της εκπομπής μονοξειδίου του άνθρακα που κυμαίνεται από 39% έως 77%.
-

Πίνακας 1 : Επιπτώσεις της απαγόρευσης της στάθμευσης σε προσβάσεις κόμβων (Πηγή 22).

3.5 Η Αστυνόμευση σήμερα

3.5.1 Επιβολή Κλήσεων

Η αστυνόμευση της παράνομης στάθμευσης γίνεται σήμερα κυρίως από την Τροχαία και σε μικρότερο βαθμό από υπαλλήλους του Δήμου Αθηναίων και ορισμένων άλλων Δήμων (Δημοτική Αστυνομία). Από πλευράς

Τροχαίας, στην αστυνόμευση της κεντρικής περιοχής της Αθήνας εμπλέκονται τα τμήματα Τροχαίας (Τ.Τ.) : 1.Αθηνών, 2.Καισαριανής, 3.Καλλιθέας και 4.Κολωνού. Ειδικά για τη περιοχή που ελέγχει το Τ.Τ. Αθηνών έχει δημιουργηθεί μια ειδική υπηρεσία που ονομάζεται «υπηρεσία αντιρρύπανσης» και έχει δυναμικό 110 άτομα. Η υπηρεσία αυτή, έχει αποκλειστική ευθύνη την αστυνόμευση της στάθμευσης, τον έλεγχο της ηχορύπανσης και της εκπομπής καυσαερίων.

Η συνολική δύναμη, σε αξιωματικούς και αστυφύλακες καθώς και τα διαθέσιμα οχήματα κάθε τμήματος για την εκτέλεση όλων των καθηκόντων τους, δίνεται στο παρακάτω πίνακα:

Τ.Τ.	Δύναμη	Περιπολικά	Μοτ/τές	Γερανοφόρα
Αθηνών	448	35	54	16
Καλλιθέας	63	9	9	-
Καισαριανής	108	7	12	-
Κολωνού	48	5	9	-
Σύνολα	667	56	84	16

Πίνακας 2 : Δυναμικό Τροχαίας (Πηγή 22).

Η αστυνόμευση της στάθμευσης γίνεται με τρεις τρόπους:

1. Βεβαίωση κλήσεων
2. Αφαίρεση πινακίδων
3. Απομάκρυνση οχημάτων με χρήση γερανού

Από την εμπειρία της Τροχαίας προκύπτει η εκτίμηση ότι ένας αστυνομικός μπορεί να επιβάλλει 50 κλήσεις ανά βάρδια. Σε μία «τυπική» μέρα συνήθως δίνονται περίπου 1000 κλήσεις στην περιοχή εντός δακτυλίου και 1000 εκτός. Σε ότι αφορά την αφαίρεση πινακίδων, ενδεικτικά αναφέρεται ότι στη περιοχή του Τ.Τ. Αθηνών εργάζονται εννιά συνεργεία τα οποία αφαιρούν 200 πινακίδες ημερησίως (Πηγή 22).

3.5.2 Πληρωμή Προστίμων

Η πληρωμή όλων των κλήσεων που αφορούν παράνομη στάθμευση γίνεται στον αντίστοιχο Δήμο. Πρέπει να σημειωθεί ότι από το 1986 ο Δήμος Αθηναίων διαθέτει μηχανογραφική παρακολούθηση των κλήσεων.

Ο παραβάτης πρέπει να πληρώσει το πρόστιμο μέσα σε δέκα ημέρες από την επομένη που βεβαιώθηκε η παράβαση, στο ταμείο του Δήμου Αθηναίων, σε δημόσιο ταμείο ή σε άλλη εξουσιοδοτημένη υπηρεσία. Αν δεν πληρωθεί το πρόστιμο στο παραπάνω χρονικό διάστημα, ξεκινά μία διαδικασία που προβλέπει την αποστολή δύο ειδοποιητηρίων. Από το 1994, με κατάλληλη νομοθεσία, η είσπραξη των προστίμων γίνεται μέσω των τελών κυκλοφορίας ή των λογαριασμών της Δ.Ε.Η. με αποτέλεσμα το ποσοστό των εισπραττομένων προστίμων να αυξηθεί από 15% σε άνω του 50% (Πηγή 22).

3.6 Μελέτες πάνω στην Παράνομη Στάθμευση και Συμπεράσματα

3.6.1 Έρευνα στο Ann Arbor

Το Ann Arbor είναι μια πόλη των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, στο Μίσιγκαν, με πληθυσμό περίπου 120000 κατοίκους από τους οποίους 40000 φοιτητές. Κοντά στην πόλη βρίσκεται το Πανεπιστήμιο του Μίσιγκαν όπου εργάζονται 12000 άνθρωποι.

Με βάση στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά το χρονικό διάστημα 1965 - 1985, πραγματοποιήθηκε μία έρευνα για την χρησιμότητα των παρκόμετρων. Τα στοιχεία αυτά δείχνουν τη σχέση των ετήσιων εσόδων με το επίπεδο των τελών στάθμευσης, των κλήσεων, των προστίμων και της διάθεσης θέσεων εκτός οδού (Πηγή 1).

Το Ann Arbor δεν έχει αυστηρή αστυνόμευση. Από το 1975 ο έλεγχος των παρκόμετρων δεν πραγματοποιείται από την αστυνομία, αλλά από μια ομάδα πολιτών που έχουν στη διάθεση τους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές ώστε να εντοπίζουν τους συχνούς παραβάτες. Το επίπεδο της αστυνόμευσης της πόλης βρίσκεται κοντά στο μέσο όρο μιας πόλης των Η.Π.Α.

Πρέπει να σημειωθεί ότι στα είκοσι χρόνια πραγματοποιήθηκαν τρεις αυξήσεις στα τέλη στάθμευσης και δύο στα πρόστιμα. Ο αριθμός των παρκόμετρων κυμάνθηκε από 1300 έως 1500 και αυτή η σταθερότητα οφείλεται στο γεγονός ότι από τα μέσα της δεκαετίας του εξήντα δεν υπήρχαν επιπλέον ελεύθερες θέσεις. Αντίθετα από το 1965 έως το 1980 πραγματοποιήθηκε μια σημαντική αύξηση των θέσεων εκτός οδού.

Ένα από τα πρώτα συμπεράσματα που προκύπτουν, είναι η αύξηση του αριθμού των κλήσεων σε ποσοστό 50% από το 1965 έως το 1975. Αυτή η αύξηση οφείλεται στις διαφορές μεταξύ της αστυνόμευσης από πολίτες και από αστυνομικούς. Από τα στοιχεία φαίνεται ότι η παρουσία της ομάδας των πολιτών που ελέγχουν τα παρκόμετρα αύξησε κατά 10% την παραγωγικότητα της αστυνόμευσης.

Η αύξηση των τελών στάθμευσης κατά 100% το 1967 και 1970 είχε ως αποτέλεσμα την εμφάνιση μέγιστων εσόδων (Peak Revenues) μετά από ενάμιση και δυόμισι χρόνια αντίστοιχα. Αντίθετα η αύξηση των τελών κατά 25% το 1976 παρουσίασε μέγιστα έσοδα σε μισό χρόνο. Μία πιο προσεκτική ανάλυση των δεδομένων δείχνει ότι αυτές οι αλλαγές οφείλονται στην αυξανόμενη αστυνόμευση και όχι στα τέλη.

Οι αντίστοιχες αυξήσεις που πραγματοποιήθηκαν αυτήν την εικοσαετία στα πρόστιμα, δεν μπορούν να δώσουν εμφανή συμπεράσματα. Αμέσως μετά τον διπλασιασμό της τιμής τους το 1975, τα έσοδα μειώθηκαν ακολουθώντας την ανάλογη πτώση του αριθμού των κλήσεων. Αντίθετα η αύξηση των τιμών το 1978 σε ποσοστό 50%, προκάλεσε άνοδο των εσόδων ανεξάρτητα από την μείωση του αριθμού των κλήσεων το 1982 και την μείωση του αριθμού των παρκόμετρων το 1984.

Μεγάλες αυξήσεις στα τέλη στάθμευσης οδηγούν σε αυξήσεις και στα έσοδα, αλλά οι αντιδράσεις εμφανίζονται μετά από περίπου δύο χρόνια. Οι οδηγοί, αρχικά, με τις νέες τιμές δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν τα τέλη. Στη συνέχεια όμως συνηθίζουν και επιστρέφουν στα κανονικά επίπεδα παραβάσεων. Γενικά η ανάλυση των στοιχείων δείχνει ότι η αύξηση των τελών έχει καλύτερα αποτελέσματα σε ό,τι αφορά τα αναμενόμενα έσοδα από ό,τι έχουν οι αυξήσεις στα πρόστιμα. Επίσης μια δραστική άνοδος στην τιμή των προστίμων μπορεί να αποθαρρύνει τους οδηγούς να χρησιμοποιούν τα παρκόμετρα και τελικά να αποφεύγουν να μετακινούνται προς το κέντρο της πόλης.

Παράλληλα με την διερεύνηση των στοιχείων που συλλέχθηκαν για την εικοσαετία 1965 - 1985, πραγματοποιήθηκαν παρατηρήσεις - μετρήσεις σε τρία διαφορετικά σημεία του Απν Arbor (εργασιακός χώρος, εμπορικός χώρος, χώρος διασκέδασης). Οι περιοχές αυτές επιλέχθηκαν, ώστε να υπάρχει σημαντική χρησιμοποίηση των παρκόμετρων. Σε κάθε περιοχή ένα πλήθος παρκόμετρων βιντεοσκοπήθηκαν. Οι ερευνητές γύριζαν κάποια συγκεκριμένη περιοχή τετραγώνων κάθε είκοσι λεπτά. Σε κάθε παρκόμετρο καταγραφόταν η πινακίδα κυκλοφορίας του οχήματος και εάν αυτό έκανε παράβαση ή όχι.

Η ζήτηση ήταν υψηλή και ο δείκτης συσσώρευσης ήταν 93%. Ακόμα και σε ώρες εκτός αιχμής έφτασε το 80%. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την σημαντική προσφορά θέσεων από υπάρχοντες σταθμούς αυτοκινήτων με τις ίδιες τιμές, αποδεικνύει ότι τα παρκόμετρα ήταν πολύ δημοφιλή.

Ο δείκτης «παραβάσεις ανά όχημα» ήταν υψηλός και έφτασε το 50%. Με άλλα λόγια, το 33% των οχημάτων παραβίασε το νόμιμο χρονικό όριο ενώ περίπου το 60% έκανε διπλή παράβαση. Ακόμα ο αριθμός των παραβάσεων ήταν μεγαλύτερος τις ώρες εκτός αιχμής, αφού οι οδηγοί θεωρούν εκείνες τις ώρες περισσότερο ακίνδυνες.

Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί η μείωση στον αριθμό των παραβάσεων που πραγματοποιήθηκε όταν τα μηχανικά παρκόμετρα αντικαταστάθηκαν από ηλεκτρονικά. Ίσως αυτό το γεγονός να οφείλεται στο ότι οι οδηγοί θεωρούσαν τα μηχανικά παρκόμετρα λιγότερο επικίνδυνα.

3.6.2 Έρευνα στο Birmingham

Κατά την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Birmingham της Μεγάλης Βρετανίας, μελετήθηκε η συμπεριφορά των οδηγών απέναντι στις εναλλακτικές λύσεις στάθμευσης:

- Νόμιμη Στάθμευση παρά το κράσπεδο
(Free on-street Parking)
- Στάθμευση σε Παρκόμετρα
(Metered on-street Parking)
- Στάθμευση σε Υπαίθριους Σταθμούς Αυτοκινήτων
(Off-street surface lot)
- Στάθμευση σε πολυώροφους Σταθμούς Αυτοκινήτων
(Multi-storey facility)
- Παράνομη Στάθμευση
(Illegal Parking)

Η έρευνα έλαβε χώρα τον Οκτώβριο του 1989, κατά την διάρκεια της οποίας συλλέχθηκαν στοιχεία από τις απαντήσεις των οδηγών που ερωτήθηκαν. Η μεθοδολογία που υιοθετήθηκε στο Birmingham, βασίστηκε στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή που έδωσε την δυνατότητα εξαγωγής ακριβέστερων αποτελεσμάτων. Μελετήθηκαν τέσσερις παράγοντες στάθμευσης :

- *Access time* : χρόνος μετακίνησης από το σπίτι μέχρι το σημείο από όπου ξεκινά η αναζήτηση για θέση στάθμευσης.
- *Search time* : χρόνος αναζήτησης θέσης στάθμευσης.
- *Egress time* : χρόνος βαδίσματος μέχρι τον τελικό προορισμό.
- *Parking cost* : Τέλος στάθμευσης ή αναμενόμενο πρόστιμο για παράνομη στάθμευση.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
ΦΥΛΟ (%)	
Άντρες	55
Γυναίκες	45
ΗΛΙΚΙΑ (%)	
17 - 24	34
25 - 34	21
35 - 44	17
45 - 54	18
55 - 64	6
65 και άνω	4
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (%)	
Μόνιμος	69
Προσωρινός	9
Άνεργος	4
Άεργος	18
ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	285

Πίνακας 3 : Κατανομή δείγματος (Πηγή 2).

Η επιλογή του δείγματος των οδηγών που έλαβαν μέρος στην έρευνα, έγινε με τέτοιο τρόπο, ώστε όλοι οι συμμετέχοντες να γνωρίζουν καλά τις συνθήκες στάθμευσης που επικρατούν στο Birmingham. Πρέπει να σημειωθεί ότι αποκλείστηκε σε μεγάλο ποσοστό, η συμμετοχή επισκεπτών που σταθμεύουν για μικρό χρονικό διάστημα. Τις περισσότερες φορές, οι παραπάνω επισκέπτες δεν ήταν πρόθυμοι να διπλασιάσουν τον χρόνο παραμονής και να πάρουν μέρος στην έρευνα.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ	ΜΕΓΙΣΤΗ
ΝΟΜΙΜΗ ΠΑΡΑ ΤΟ ΚΡΑΣΠΕΔΟ			
Χρόνος μετακίνησης ^(α)	1.0	23.8	45.0
Χρόνος αναζήτησης	1.0	15.5	60.0
Χρόνος βαδίσματος	1.0	10.2	45.0
ΠΑΡΚΟΜΕΤΡΑ			
Τέλος στάθμευσης ^(β)	0.0	1.0	6.0
Χρόνος μετακίνησης	1.0	23.4	50.0
Χρόνος αναζήτησης	0.0	13.1	60.0
Χρόνος βαδίσματος	1.0	9.4	62.0
ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ			
Τέλος στάθμευσης	0.2	1.8	10.0
Χρόνος μετακίνησης	1.0	24.5	50.0
Χρόνος αναζήτησης	0.0	7.2	60.0
Χρόνος βαδίσματος	1.0	7.2	30.0
ΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ			
Τέλος στάθμευσης	0.0	1.2	4.0
Χρόνος μετακίνησης	3.0	24.9	50.0
Χρόνος αναζήτησης	0.0	8.8	60.0
Χρόνος βαδίσματος	0.0	9.4	62.0
ΠΑΡΑΝΟΜΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ			
Αναμενόμενο πρόστιμο	0.0	11.7	100.0
Χρόνος μετακίνησης	1.0	24.4	50.0
Χρόνος αναζήτησης	0.0	3.0	5.0
Χρόνος βαδίσματος	1.0	3.0	3.0

(α): Χρόνοι μετρημένοι σε λεπτά (min)

(β): Κόστη μετρημένα σε Αγγλικές Λίρες (pounds)

Πίνακας 4 : Χαρακτηριστικές τιμές των παραγόντων στάθμευσης (Πηγή 2).

Το βασικό συμπέρασμα που προκύπτει από την έρευνα στο Birmingham, είναι η μεγάλη διαφοροποίηση της μέσης τιμής του χρόνου αναζήτησης και του χρόνου βαδίσματος στην παράνομη στάθμευση, σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες στάθμευσης. Η μεγαλύτερη πλειοψηφία των οδηγών μπορεί να καταταχθεί σε δύο κατηγορίες. Σε αυτούς που ποτέ δεν σταθμεύουν το όχημα τους παράνομα και σε όσους θεωρούν την παράνομη στάθμευση ως μία εναλλακτική λύση. Ο τύπος του οδηγού που ποτέ δεν σταθμεύει παράνομα, προτιμά να επιλέξει μία θέση στάθμευσης μακριά από τον τελικό προορισμό του, προκειμένου να αποφύγει να πληρώσει τα τέλη στάθμευσης ή το αναμενόμενο πρόστιμο. Όσοι οδηγοί ανήκουν στην δεύτερη κατηγορία, είναι ανυπόμονοι κατά την διάρκεια της αναζήτησης και δεν είναι διατεθειμένοι να ανεχτούν μεγάλους χρόνους βαδίσματος. Για τους παραπάνω οδηγούς το κόστος χρόνου είναι ιδιαίτερα υψηλό.

3.7 Πρόγραμμα «Αθήνα SOS»

Από τον Ιούνιο του 1994 άρχισε να εφαρμόζεται, βάσει ενός συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, το πρόγραμμα «Αθήνα SOS» για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και γενικότερα για την καλύτερευση της ζωής στην πρωτεύουσα. Στα πλαίσια του προγράμματος, συνεργάστηκαν η Διεύθυνση Τροχαίας Αττικής και ο Δήμος Αθηναίων για την συστηματική προετοιμασία εφαρμογής ενός προγράμματος επιλεκτικής αστυνόμευσης. Το πρόγραμμα περιλάμβανε αρχικά ειδική σήμανση και συστηματική αστυνόμευση 250 σημείων - κυρίως σηματοδοτούμενοι κόμβοι, στάσεις και στροφές λεωφορείων - και στην συνέχεια συνήθη αστυνόμευση άλλων 100 επικίνδυνων σημείων.

Στους Πίνακες 5 και 6 που ακολουθούν, εμφανίζονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε τον Σεπτέμβριο του 1994 (πρώτη και δεύτερη φάση) και συγκρίνονται με τα αντίστοιχα που προέκυψαν από την έρευνα του Νοεμβρίου του 1990.

Σε σχέση με την τετραετία 1990-1994, υπήρξε μία σημαντική μείωση στο μισό περίπου (κατά 47%) των παράνομα σταθμευμένων οχημάτων στις θέσεις της πρώτης φάσης. Μικρότερη μείωση (28%) παρουσιάζεται στις θέσεις της δεύτερης φάσης, όπου θα πρέπει να σημειωθεί όμως ότι δεν είχαν γίνει νέες κίτρινες διαγραμμίσεις όπως στην πρώτη φάση.

Συνολικός αριθμός οχημάτων απογραφής 1990 : 3351

Συνολικός αριθμός οχημάτων απογραφής 1994 : 1773

Μείωση 47%

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΜΒΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΟΜΒΩΝ
Μείωση 0-19%	23
Μείωση 20-49%	54
Μείωση 50-99%	107
Μείωση 100%	13
Κόμβοι που δεν είχαν παράνομα οχήματα σε καμιά απογραφή :	14
Κόμβοι που δεν είχαν απογραφεί τον Νοέμβριο του 1990 :	24
Κόμβοι που παρουσίασαν αύξηση :	15
Γενικό Σύνολο	250

Αριθμός Κλήσεων που βρέθηκαν την ώρα της απογραφής : 55

Πίνακας 5 : Πρώτη Φάση (Πηγή 23).

Συνολικός αριθμός οχημάτων απογραφής 1990 : 1921

Συνολικός αριθμός οχημάτων απογραφής 1994 : 1389

Μείωση 28%

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΜΒΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΟΜΒΩΝ
Μείωση 0-19%	24
Μείωση 20-49%	23
Μείωση 50-99%	25
Μείωση 100%	4
Κόμβοι που δεν είχαν παράνομα οχήματα σε καμιά απογραφή :	4
Κόμβοι που παρουσίασαν αύξηση :	13
Γενικό Σύνολο	100

Αριθμός Κλήσεων που βρέθηκαν την ώρα της απογραφής : 2

Πίνακας 6 : Δεύτερη Φάση (Πηγή 23).

Χωρίς αμφιβολία τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του προγράμματος «Αθήνα SOS», κρίνονται ικανοποιητικά. Αν ληφθούν υπόψη οι διαφορετικές συνθήκες που επικρατούσαν κατά την διάρκεια των δύο ερευνών (Νοέμβριος 1990 και Σεπτέμβριος 1994) σε ότι αφορά την ζήτηση στάθμευσης, η πραγματική μείωση της παράνομης στάθμευσης ήταν 40% για την πρώτη φάση και 20% αντίστοιχα για την δεύτερη. Παρά το γεγονός ότι η αστυνόμευση ήταν ανεπαρκής, όπως φαίνεται και από τον μικρό αριθμό των κλήσεων ως προς τις παραβάσεις, μεγάλο ποσοστό από τους συνήθως παράνομους αναγκάστηκε να συμμορφωθεί με τα νέα μέτρα.

Επίσης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η σωστή προβολή του προγράμματος από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης έπαιξε σημαντικό ρόλο στην μείωση της παράνομης στάθμευσης. Η αναγγελία της συστηματικής αστυνόμευσης ώθησε πολλούς οδηγούς στο να επιλέξουν διαφορετικό είδος στάθμευσης.

Στα σχέδια του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε για το άμεσο μέλλον είναι η επέκταση της αστυνόμευσης, αφού από το σύνολο των περίπου 20000 παράνομων θέσεων στάθμευσης, εντός των ορίων του δακτυλίου, έχουν επισημανθεί περίπου 4000 κρίσιμες θέσεις που απαιτούν συστηματικότερη επιτήρηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

- 4.1 Γενικά
- 4.2 Νομοθεσία που διέπει τα Συστήματα Ελεγχόμενης Στάθμευσης
- 4.3 Ιδιωτικές Εταιρείες και Συστήματα Ελεγχόμενης Στάθμευσης
- 4.4 Εταιρεία Setex - HELLAS
- 4.5 Στατιστικά Στοιχεία των Εταιρειών Euroarking και Setex

4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

4.1 Γενικά

Τα συστήματα ελεγχόμενης στάθμευσης είναι νέοι τύποι συστημάτων ελέγχου και διαχείρισης των θέσεων στάθμευσης, που επιδιώκουν να προσφέρουν καλύτερη κυκλοφορία των οχημάτων στις κεντρικές αρτηρίες και πλήρη εξυπηρέτηση του καταναλωτικού κοινού ως προς την εξεύρεση θέσεων κοντά στα εμπορικά καταστήματα.

Πρωταρχικός στόχος των συστημάτων ελεγχόμενης στάθμευσης είναι η μείωση της μέσης διάρκειας στάθμευσης, ώστε να ικανοποιηθεί, το μεγαλύτερο ποσοστό της ζήτησης, ιδιαίτερα κατά τις ώρες αιχμής. Ταυτόχρονα, βασική επιδίωξη είναι η ελάττωση του χρόνου που αφιερώνει ο οδηγός για εύρεση θέσης στάθμευσης. Τα παραπάνω επιτυγχάνονται με την επιβολή τέλους στάθμευσης και περιορισμών στη μέση διάρκεια στάθμευσης.

Από τις σχετικές έρευνες και μελέτες που εκπονήθηκαν σε πόλεις όπου εφαρμόζονται τα συστήματα ελεγχόμενης στάθμευσης, προκύπτει το συμπέρασμα ότι έχουν γίνει αποδεκτά από την πλειοψηφία των οδηγών. Η σωστότερη διαχείριση των θέσεων στάθμευσης έχει ως αποτέλεσμα την ορθολογικότερη χρήση του Ι.Χ. αυτοκινήτου για τις μετακινήσεις στην πόλη.

4.2 Νομοθεσία που διέπει τα Συστήματα Ελεγχόμενης Στάθμευσης

Η λειτουργία των συστημάτων ελεγχόμενης στάθμευσης καθορίζεται από τον Δημοτικό και Κοινοτικό Κώδικα, όπως αυτός δημοσιεύεται στο ΦΕΚ Α146/89.

Το Προεδρικό Διάταγμα 323/31-5/1-6-89 (άρθρο 24, παράγραφος ια) σαφώς ορίζει ότι η τοποθέτηση και η λειτουργία μετρητών ή εγκαταστάσεων αναγκαίων για την ρύθμιση της στάθμευσης σε κοινόχρηστους χώρους, ανήκουν στις αποκλειστικές αρμοδιότητες του Δήμου ή της Κοινότητας. Στο άρθρο 278 του ίδιου Διατάγματος, διευκρινίζεται ότι η αρμοδιότητα αυτή ασκείται ύστερα από γνώση της αρμόδιας Αστυνομικής Υπηρεσίας. Στο άρθρο 25 (παράγραφοι η και ιε)

διευκρινίζεται ότι ο έλεγχος της τήρησης των διατάξεων και ο προσδιορισμός των χώρων στάθμευσης των οχημάτων ανήκουν στις συντρέχουσες αρμοδιότητες.

Όλα τα παραπάνω δίνουν στον Δήμο ή την Κοινότητα τη δυνατότητα να ρυθμίζει την στάθμευση παρά το κράσπεδο στη περιοχή του. Η αρμοδιότητα αυτή μπορεί να ασκείται είτε από τον Οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Π.Δ. 434/82), είτε να εκχωρείται σε ιδιωτικές εταιρίες που αναλαμβάνουν την μελέτη, κατασκευή ή εκμετάλλευση του συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης και αποδίδουν κάποιο ποσοστό των εσόδων στον Δήμο ή την Κοινότητα.

Παράλληλα, ο νέος Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας προβλέπει νέες πινακίδες για την σήμανση των περιοχών ελεγχόμενης στάθμευσης παρά το κράσπεδο. Η νέα ρυθμιστική πινακίδα P-69 καθορίζει το χώρο στάθμευσης με κάρτα στους παρκοθετούμενους χώρους του κάθε συστήματος. Στους μη παρκοθετούμενους χώρους ισχύουν οι γνωστές πινακίδες P-39, P-40 και P-41 ή P-42.

4.3 Ιδιωτικές Εταιρίες και Συστήματα Ελεγχόμενης Στάθμευσης

Σήμερα στην Ελλάδα οι κυριότερες ιδιωτικές εταιρίες που ασχολούνται με τα συστήματα ελέγχου στάθμευσης είναι :

- *Europarking*, που ασχολείται με τους Δήμους Γλυφάδας και Χαλανδρίου.
- *Selmo*, που ασχολείται με τους Δήμους Κηφισιάς και Πειραιά.
- *Setex*, που ασχολείται με τους Δήμους Αγίας Παρασκευής, Αμαρουσίου, Άργους, Ηρακλείου Αττικής, Καλαμαριάς, Κιάτου, Κορίνθου, Λαμίας, Λάρισας, Πατρών, Ραφήνας, Σερρών και Σπάρτης.
- *Teocar*, που ασχολείται με τους Δήμους Άρτας και Βόλου.

Τα συστήματα ελέγχου στάθμευσης παρουσιάζουν ορισμένες διαφοροποιήσεις ανάλογα με την εταιρία. Η *Europarking* και η *Setex* χρησιμοποιούν τα εισιτήρια στάθμευσης, τα οποία εκδίδονται από ηλεκτρονικά παρκόμετρα που είναι εγκατεστημένα σε συγκεκριμένα σημεία πάνω στο πεζοδρόμιο. Στο εισιτήριο αυτό αναγράφονται η ημερομηνία έκδοσης και το αντίτιμο του, καθώς και η ώρα λήξης της στάθμευσης. Ο οδηγός σταθμεύει το όχημα του στην οριοθετημένη θέση στάθμευσης και στην συνέχεια παραλαμβάνει το εισιτήριο του πληρώνοντας το αντίστοιχο αντίτιμο. Η βασική διαφοροποίηση των δύο συστημάτων εντοπίζεται στο γεγονός ότι η *Europarking* εφαρμόζει ενιαίο τιμολόγιο στάθμευσης. Αντίθετα η *Setex* διαχωρίζει την ελεγχόμενη περιοχή σε ζώνες στάθμευσης που θα αναλυθούν διεξοδικά στην επόμενη ενότητα.

Η *Selmo* διαθέτει κάρτες στάθμευσης οι οποίες πωλούνται σε περίπτερα ή σε καταστήματα συμβεβλημένα με την εταιρεία και η κάθε μία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για στάθμευση διάρκειας μίας ώρας. Η μπροστινή της πλευρά είναι καλυμμένη από λεπτή επικάλυψη και ο οδηγός αφού σταθμεύσει, προσδιορίζει την συγκεκριμένη χρονική στιγμή (μήνα, ημέρα και ώρα) της άφιξης του αφαιρώντας τα αντίστοιχα επικαλυμμένα τμήματα. Η κάρτα τοποθετείται στο εσωτερικό του σταθμευμένου οχήματος και πάντα σε εμφανή θέση. Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει χρονικός περιορισμός στην στάθμευση (μέχρι τρεις ώρες), αλλά στην πράξη δεν ισχύει.

4.4 Εταιρεία Setex-HELLAS

4.4.1 Παρουσίαση της εταιρείας Setex-HELLAS

Η εταιρεία Setex-HELLAS δημιουργήθηκε του Ιουλίου του 1991. Είναι θυγατρική της Setex Γαλλίας, η οποία ασχολείται με την διαχείριση της στάθμευσης, τόσο στο οδόστρωμα, όσο και σε ειδικές εγκαταστάσεις. Η Setex αναλαμβάνει συγχρόνως την μελέτη, τη διαχείριση και την χρηματοδότηση των επενδύσεων στα πλαίσια ενός ολοκληρωμένου Σχεδίου Στάθμευσης.

Η Setex-HELLAS, η οποία διαθέτει την τεχνική γνώση και εμπειρία καθώς και την οικονομική στήριξης της μητρικής εταιρείας, προτείνει

σύγχρονες και δυναμικές λύσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος της στάθμευσης στις ελληνικές πόλεις. Σήμερα η Setex-HELLAS διαχειρίζεται περίπου 6000 θέσεις στάθμευσης σε αρκετές πόλεις της Ελλάδας όπως στην Πάτρα, στη Λάρισα, στη Λαμία, στην Κοζάνη κ.α.

4.4.2. Η μέθοδος Setex

Η Setex-HELLAS εφαρμόζει αρχικά μια στατιστική ανάλυση καταγραφής και κατανόησης της συμπεριφοράς των οδηγών. Μέσα από μια ολοκληρωμένη προσέγγιση του θέματος που λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες της πόλης, τα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής (εμπορικό κέντρο, τόπος εργασίας, τόπος κατοικίας), την κατάσταση των συγκοινωνιών, εκπονεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα στάθμευσης. Σε όλη την διάρκεια της διαδικασίας, υπάρχει συνεχής συνεργασία με τον Δήμο και την Αστυνομία.

Το σχέδιο αυτό λαμβάνοντας υπόψη όλες τις υφιστάμενες θέσεις στάθμευσης, είτε στο δρόμο είτε σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους, προσδιορίζει και προτείνει :

- τις νέες θέσεις που θα πρέπει να δημιουργηθούν
- ένα συγκεκριμένο αριθμό θέσεων για κάθε ζώνη της καλυπτόμενης περιοχής.

Το σύνολο των τομέων με όμοια επιτρεπόμενη διάρκεια στάθμευσης αποτελεί μια ζώνη στάθμευσης που διακρίνεται από το χρώμα της. Συνήθως τα χρώματα αυτά είναι τα εξής :

<u>ΛΕΥΚΗ</u> ζώνη :	Ελεύθερη στάθμευση όλο το 24ωρο.
<u>ΠΡΑΣΙΝΗ</u> ζώνη :	Προτεραιότητα στους εργαζόμενους. Στάθμευση μακράς διάρκειας (μέχρι 24 ώρες).
<u>ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ</u> ζώνη :	Προτεραιότητα στους επισκέπτες. Στάθμευση βραχείας διάρκειας (μέχρι 2 ώρες).
<u>ΜΠΛΕ</u> ζώνη :	Δωρεάν στάθμευση για τους κατοίκους που διαθέτουν ειδική κάρτα μόνιμου κατοίκου.
<u>ΚΟΚΚΙΝΗ</u> ζώνη :	Απαγόρευση στάθμευσης για όλα τα οχήματα όλο το 24ωρο.

4.4.3 Εφαρμογή της μεθόδου Setex στην πόλη της Λάρισας και αποτελέσματα εφαρμογής

Από τις 18 Οκτωβρίου 1993 εφαρμόζεται το νέο σχέδιο στάθμευσης στο κέντρο της Λάρισας. Σε κάθε δρόμο, ο οποίος ανήκει στην ελεγχόμενη περιοχή, έχει τοποθετηθεί ηλεκτρονικό παρκόμετρο που εκδίδει εισιτήρια στάθμευσης. Για την έκδοση των εισιτηρίων χρησιμοποιούνται κέρματα των 10, 20, 50 και 100 δραχ. Το εισιτήριο επικολλάται στην εσωτερική πλευρά του παρμπρίζ του αυτοκινήτου, ώστε να μπορεί ο επόπτης στάθμευσης να ελέγξει αν έχει γίνει υπέρβαση του χρόνου επιτρεπόμενης στάθμευσης.

Η τιμολόγηση ανά ζώνη στάθμευσης παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

ΖΩΝΗ	ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ - ΤΕΛΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ
Πράσινη	Οι πρώτες δύο ώρες 100 δραχ/ώρα και οι επόμενες ώρες 50 δραχ/ώρα. Για τους μόνιμους κατοίκους το τέλος στάθμευσης είναι 50 δραχ/6 ώρες.
Πορτοκαλί	100 δραχ/ώρα για όλους τους χρήστες.
Μπλε	Δωρεάν αποκλειστική στάθμευση μόνιμων κατοίκων, των οποίων τα σπίτια βρίσκονται εντός των ορίων της περιοχής ελεγχόμενης στάθμευσης.

Πίνακας 7 : Τιμολόγηση Ζωνών (Πηγή 19,20).

Ως ελάχιστος χρόνος στάθμευσης ορίζονται τα 12 λεπτά με αντίστοιχο τέλος 20 δραχ. Με τη ρύθμιση αυτή επιδιώκεται η προσέλκυση κυρίως των σταθμεύσεων με πολύ μικρή διάρκεια. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών εξυπηρετείται από την παράνομη στάθμευση, όπου καταφεύγουν οι οδηγοί συνήθως, γνωρίζοντας ότι έχουν μικρή πιθανότητα να πάρουν κλήση για τόσο μικρό χρονικό διάστημα.

Οι παραπάνω περιορισμοί ισχύουν μόνο τις ώρες λειτουργίας του συστήματος (Δευτέρα - Παρασκευή 08:00-14:00 & 17:00-21:00 και Σάββατο 08:00-14:00). Τις υπόλοιπες ημέρες και ώρες η στάθμευση είναι δωρεάν.

Η αστυνόμευση στην περιοχή ελεγχόμενης στάθμευσης πραγματοποιείται από υπαλλήλους της εταιρίας, οι οποίοι ονομάζονται επόπτες και είναι επτά στον αριθμό. Ο καθένας εργάζεται συνολικά πέντε ημέρες την εβδομάδα σε δύο βάρδιες, μία πρωινή και μία απογευματινή. Οι επόπτες ακολουθούν ορισμένες διαδρομές που είναι έτσι καθορισμένες ώστε να καλύπτουν το σύνολο της περιοχής.

Υπάρχουν έξι ειδών παραβάσεις:

- 1.Υπέρβαση χρόνου στάθμευσης καταβολής τέλους.
- 2.Μη καταβολή τέλους στάθμευσης.
- 3.Υπέρβαση χρονικού ορίου στάθμευσης.
- 4.Στάθμευση σε θέση για ειδικά οχήματα.
- 5.Παράνομη στάθμευση.
- 6.Παράνομη στάση ή στάθμευση.

Η καταγραφή των παραβατών από τους επόπτες γίνεται με ηλεκτρονικά μηχανήματα. Στο τέλος της ημέρας τα μηχανήματα συνδέονται με ένα τερματικό όπου συγκεντρώνονται όλα τα στοιχεία των κλήσεων.

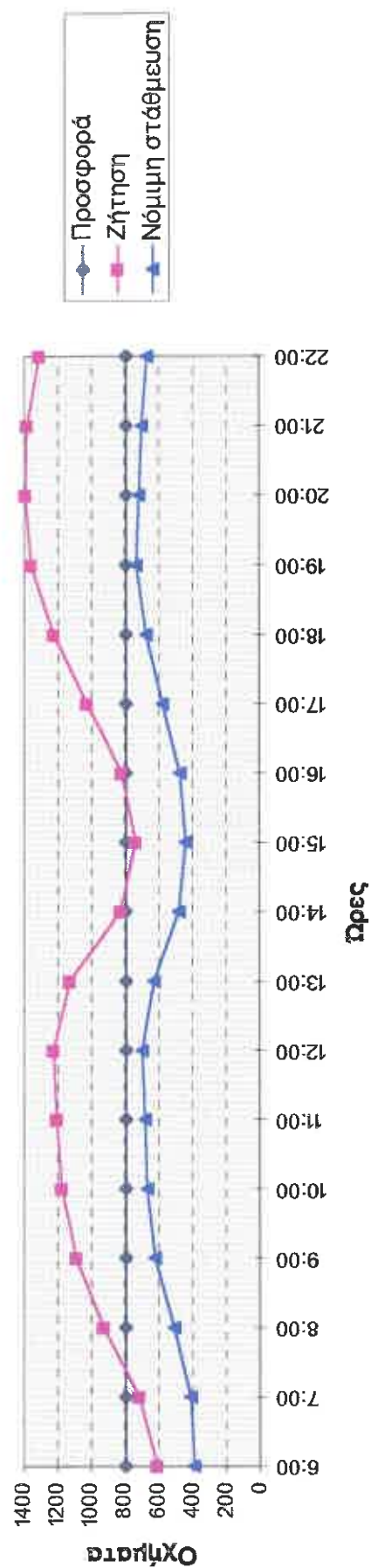
Θα πρέπει να σημειωθεί τέλος ότι οι επόπτες ελέγχουν όλες τις ζώνες στάθμευσης εκτός από την Κόκκινη, αφού αυτή ανήκει στην αρμοδιότητα της Τροχαίας.

Στα πλαίσια έρευνας της λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης στάθμευσης στην Λάρισα, έγιναν έλεγχοι εντός των ορίων της ελεγχόμενης περιοχής στο Δήμο. Πραγματοποιήθηκαν δύο έρευνες τον Ιανουάριο του 1994 για όλες τις ζώνες και κατά τις ώρες λειτουργίας του συστήματος. Κατά την πρώτη ελέγχθηκαν συνολικά 536 από τις 669 (κατά τον μήνα Ιανουάριο) επί πληρωμή θέσεις στάθμευσης, δηλαδή ποσοστό 81% του συνόλου. Από τις 438 θέσεις που ανήκουν στην Μπλε ζώνη εξετάστηκαν οι 137, δηλαδή ποσοστό 31%. Από τα αποτελέσματα των μετρήσεων προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα για τις μεταβολές των τιμών των χαρακτηριστικών μεγεθών στάθμευσης.

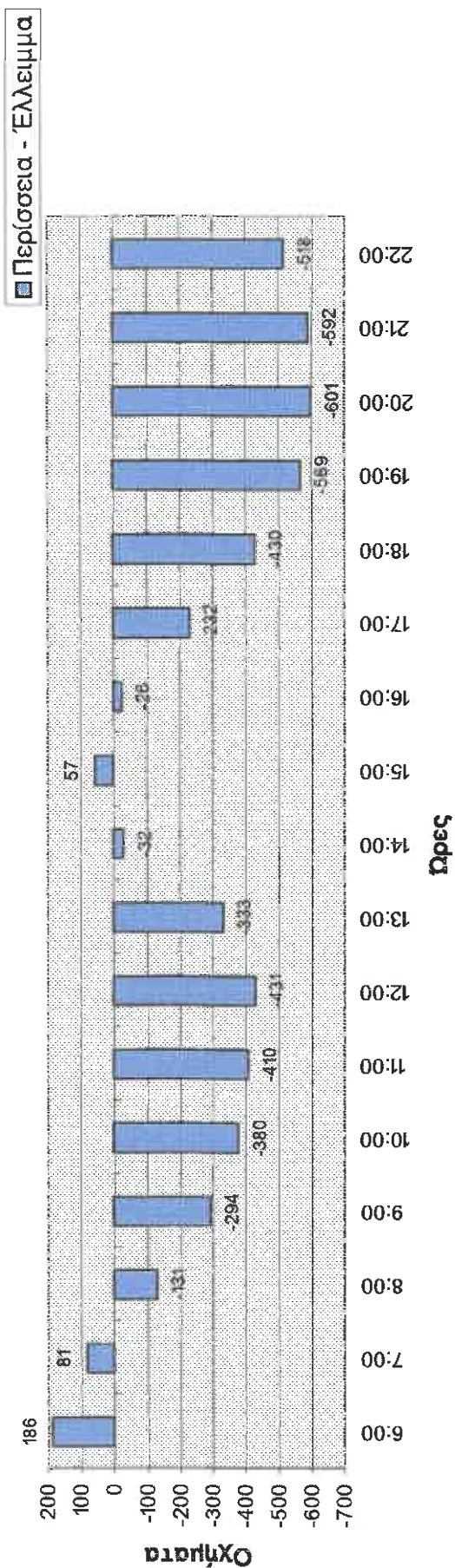
Ο δείκτης εναλλαγής στάθμευσης παρουσίασε αύξηση 51% στην Πορτοκαλί Ζώνη και 18% στην Πράσινη, που μεταφράζεται σε αντίστοιχη αύξηση του εξυπηρετούμενου όγκου σταθμεύσεων. Αντίθετα όπως ήταν αναμενόμενο και επιθυμητό, παρατηρείται μείωση του συντελεστή εναλλαγής τόσο στη ζώνη δωρεάν στάθμευσης όσο και στη Μπλε που οφείλεται στη συγκέντρωση μεγάλου αριθμού μέσης και μακράς διάρκειας σταθμεύσεων.

Είναι χαρακτηριστικό ότι σε όλες τις ζώνες η συσσώρευση των οχημάτων υπερβαίνει το 80% των διαθέσιμων θέσεων σε όλη την διάρκεια των μετρήσεων. Παρά την αύξηση του αριθμού των εξυπηρετούμενων οχημάτων στις νόμιμες θέσεις, το έλλειμμα των θέσεων στάθμευσης εμφανίζεται υψηλό φτάνοντας τις 431 θέσεις κατά την πρωινή αιχμή (12:00-13:00) και τις 601 (μέγιστη τιμή) κατά την βραδινή αιχμή (20:00-21:00). Ιδιαίτερα στην Πορτοκαλί ζώνη κατά τις βραδινές ώρες η καταγεγραμμένη ζήτηση είναι σχεδόν διπλάσια της προσφοράς. Η ωριαία διακύμανση της ζήτησης και η περίσσεια-έλλειμμα των θέσεων στάθμευσης φαίνονται στο Σχήμα 1 της επόμενης σελίδας.

Διακύμανση Προσφοράς - Ζήτησης στάθμευσης στη Λάρισα



Περίσσεια - Έλλειμμα θέσεων στάθμευσης στη Λάρισα



Σχήμα 1 (Πηγές 19,20)

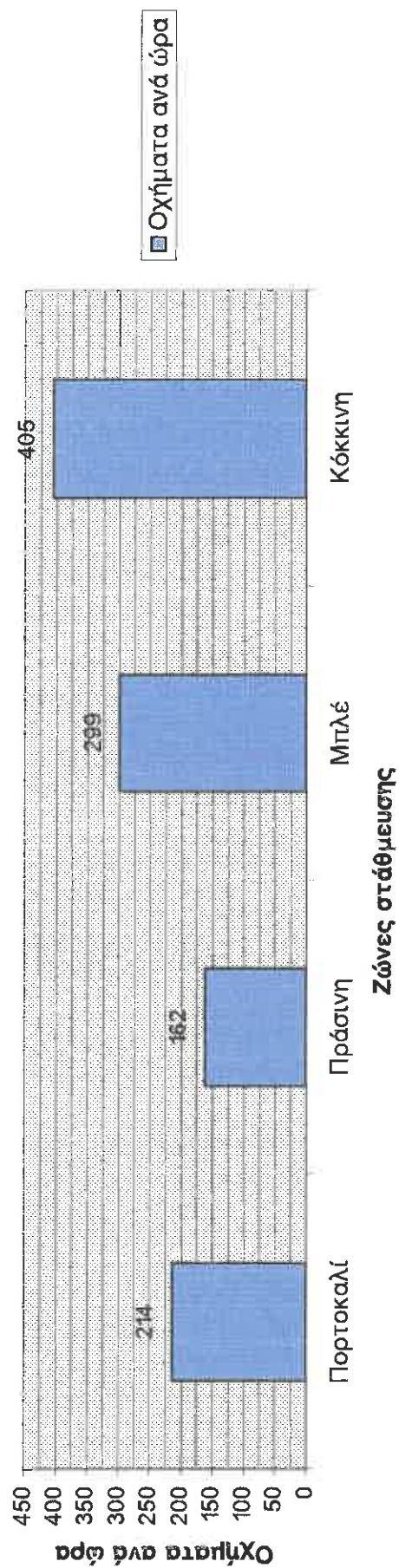
Από την επεξεργασία των στοιχείων της δεύτερης έρευνας προέκυψε ένα αρκετά ικανοποιητικό ποσοστό *συμμόρφωσης*, που είναι ο λόγος των νόμιμων ως προς το σύνολο των οχημάτων στην ελεγχόμενη ζώνη και κυμαίνεται μεταξύ του 70 και του 78% για όλες ζώνες. Ωστόσο στο σύνολο της περιοχής, λαμβάνοντας υπόψη και την Κόκκινη ζώνη, όπου απαγορεύεται η στάθμευση όλο το 24ωρο, το ποσοστό της συμμόρφωσης πέφτει στο 43%. Η τιμή αυτή είναι χαμηλή επειδή υπάρχει μεγάλο ποσοστό παρανόμων που οφείλεται στην ανεπαρκή αστυνόμευση από τη Δημοτική Αστυνομία και την Τροχαία.

Σε ότι αφορά την *παράνομη στάθμευση* στις επί πληρωμή ζώνες (Πορτοκαλί και Πράσινη) και στη Μπλε, το ποσοστό των παρανόμων σταθμεύσεων είναι 22% και 30% αντίστοιχα. Ωστόσο, μόνο το 11,6% του συνόλου των παραβάσεων καταγράφονται. Τα παραπάνω συμπεράσματα φαίνονται στον Πίνακα 8 και στο Σχήμα 2.

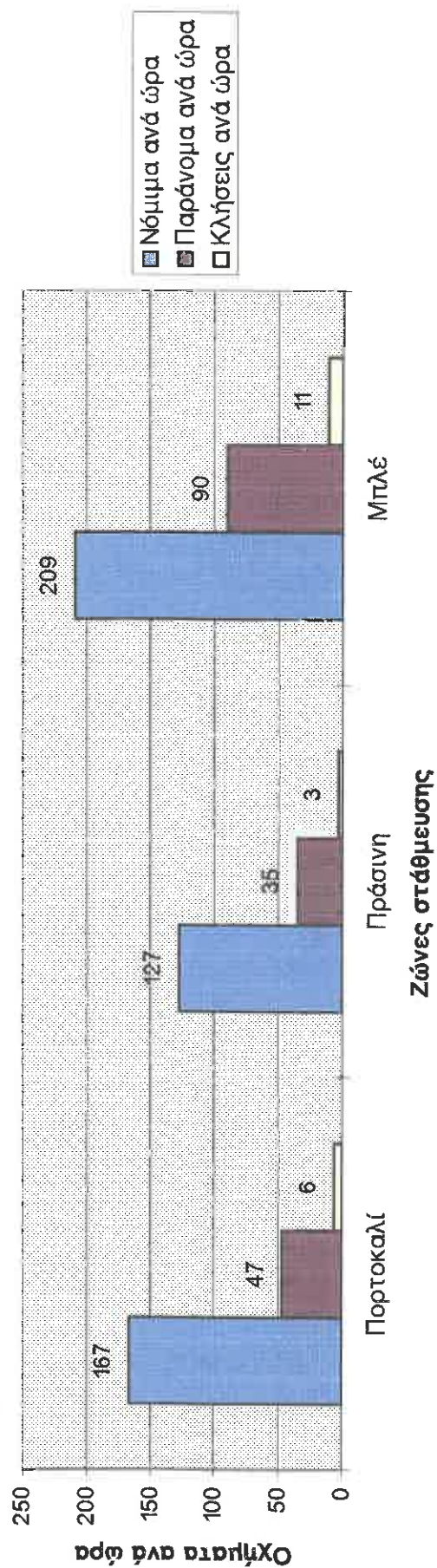
Ζώνες	Πορτοκαλί	Πράσινη	Μπλε	Κόκκινη	Σύνολο
Οχήματα ανά ώρα	214	162	299	405	1080
Ποσοστό	19,8%	15,0%	27,7%	37,5%	100%
Νόμιμα ανά ώρα	167	127	209		503
Ποσοστό	78,0%	78,4%	69,9%		
Παράνομα ανά ώρα	47	35	90		172
Ποσοστό	22,0%	21,6%	30,1%		
Κλήσεις ανά ώρα	6	3	11		20
Ποσοστό	12,8%	8,6%	12,2%		11,6%

Πίνακας 8 : Κατανομή στάθμευσης στην Λάρισα (Πηγές 19,20).

Κατανομή Σταθμεύσεων στη Λάρισα



Συμμόρφωση Σταθμεύσεων στη Λάρισα



4.5 Στατιστικά στοιχεία των εταιρειών Europarking και Setex

4.5.1 Europarking

Σε ότι αφορά το Δήμο Χαλανδρίου, υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την περίοδο από 1-4-93 ως 28-2-95, ενώ για το Δήμο Γλυφάδας από 15-1-94 ως 28-2-95. Ο συνολικός αριθμός των κλήσεων που επιβλήθηκαν και το ποσοστό αυτών που πληρώθηκαν, φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

	Δήμος Χαλανδρίου	Δήμος Γλυφάδας
Αριθμός Κλήσεων	159892	148175
Ακυρώθηκαν	18555	23700
Ποσοστό επί του συνόλου	11,6 %	16,0 %
Απέμειναν	141337	124475
Πληρώθηκαν	40672	21169
Ποσοστό επί αυτών που απέμειναν	28,8 %	17,0 %

Πίνακας 9 : Στατιστικά στοιχεία Δήμων Χαλανδρίου και Γλυφάδας
(Πηγή Europarking).

Το ποσό του προστίμου είναι 3300 δραχμές και πρέπει να πληρωθεί εντός τριών ημερών. Σε αντίθετη περίπτωση θα επιδιωχθεί η αναγκαστική είσπραξη του προστίμου σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Είσπραξης Δημοσίων Εσόδων (ΚΕΔΕ. Ν.Δ. 356/74) και θα επιβαρυνθεί ο παραβάτης με τις προσαυξήσεις και τα λοιπά έξοδα της αναγκαστικής εκτέλεσης. Τα παραπάνω αναγράφονται στην 'Πράξη Βεβαίωσης Παράβασης Στάθμευσης'.

4.5.2 Setex

Υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την πόλη της Λάρισας, για την περίοδο από τον Οκτώβριο του 1993 μέχρι τον Μάρτιο του 1995.

Δήμος Λάρισας

Αριθμός Κλήσεων	38440
Ακυρώθηκαν	2758
Ποσοστό επί του συνόλου	7,2 %
Απέμειναν	35682
Πληρώθηκαν	15277
Ποσοστό επί αυτών που απέμειναν	42,8 %

Πίνακας 10 : Στατιστικά στοιχεία Δήμου Λάρισας (Πηγή 19,20).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσό του προστίμου είναι 5000 δραχμές, αλλά για γρήγορη καταβολή ισχύει έκπτωση 60% (3000 δρχ.).

4.5.3 Συμπεράσματα

Είναι γνωστό, ότι δεν έχει ξεκαθαριστεί ακόμα εάν οι ιδιωτικές εταιρείες που διαχειρίζονται τα συστήματα ελεγχόμενης στάθμευσης, μπορούν μέσω δικαστικής απόφασης να διεκδικήσουν την είσπραξη των προστίμων. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος, πολλοί οδηγοί που παίρνουν κλήση, δεν την πληρώνουν, αγνοώντας τις νομοθετικές διατάξεις που προβάλλουν οι εταιρείες.

Από τα στοιχεία που παρατέθηκαν στους παραπάνω πίνακες, ιδιαίτερα για το Δήμο της Γλυφάδας το ποσοστό των κλήσεων που πληρώθηκαν είναι αισθητά χαμηλό. Αντίθετα το ποσοστό στο Δήμο της Λάρισας κρίνεται ικανοποιητικό και μπορεί να οφείλεται είτε στην διαφορετική νοοτροπία των πολιτών, είτε στο βαθμό οργάνωσης και αξιοπιστίας του συστήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΟΠΤΗ

- 5.1 Γενικά
- 5.2 Μοντέλο Προσομοίωσης
- 5.3 Προϋποθέσεις Εφαρμογής του Μοντέλου Προσομοίωσης
- 5.4 Εισαγωγή Δεδομένων στο Μοντέλο Προσομοίωσης
- 5.5 Αποτελέσματα του Μοντέλου Προσομοίωσης
- 5.6 'Περιοχές' Εφαρμογής του Μοντέλου

5. ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΟΠΤΗ

5.1 Γενικά

Όπως αναφέρθηκε και στα προηγούμενα κεφάλαια, η εφαρμογή μίας συγκεκριμένης πολιτικής στάθμευσης από την Πολιτεία ή από μία ιδιωτική εταιρεία που διαχειρίζεται ένα σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης, αποσκοπεί στον περιορισμό των παράνομων σταθμεύσεων. Ωστόσο, μία από τις βασικές επιδιώξεις, της ιδιωτικής εταιρείας είναι η αποκόμιση κερδών από τα τέλη στάθμευσης. Η αστυνόμευση αποτελεί το ουσιαστικό εργαλείο για την εξασφάλιση αυτών των εσόδων αλλά και πρόσθετο έξοδο. Για αυτόν τον λόγο καθίσταται αναγκαία η κατάρτιση ενός οικονομικά βέλτιστου προγράμματος αστυνόμευσης.

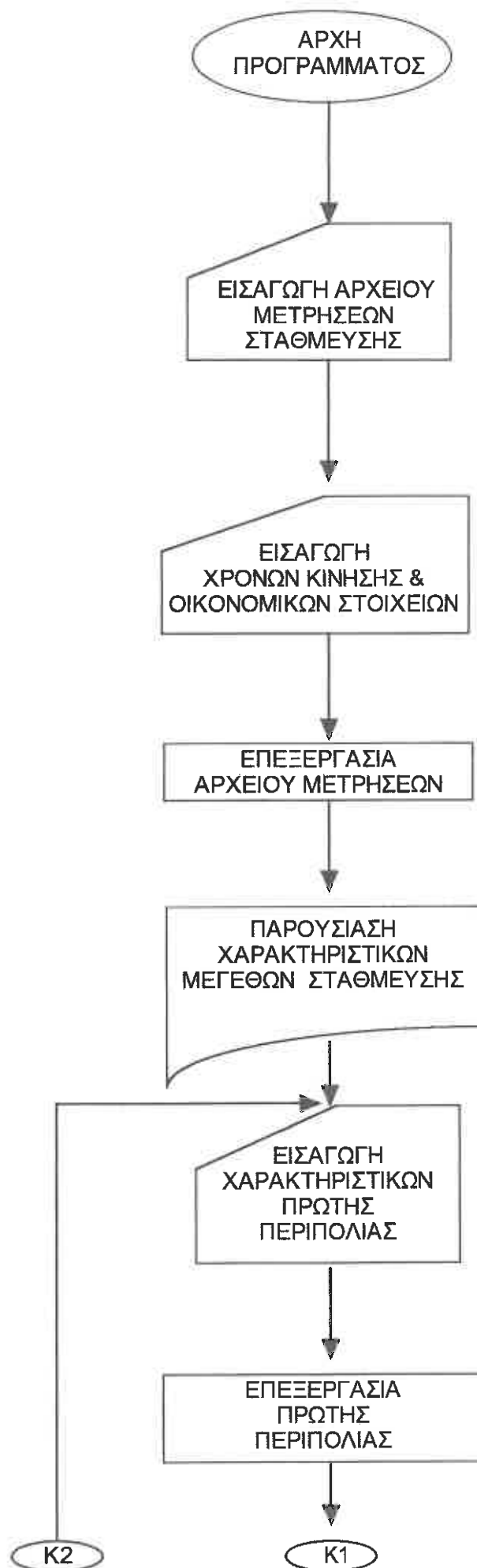
Η παρούσα εργασία επιδιώκει να αποτελέσει μια πρώτη προσέγγιση στο θέμα. Στο κεφάλαιο αυτό μελετάται και αναλύεται, με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή, ένα πρότυπο μοντέλο προσομοίωσης της κίνησης ενός επόπτη, ο οποίος ελέγχει συγκεκριμένες θέσεις στάθμευσης παρά το κράσπεδο.

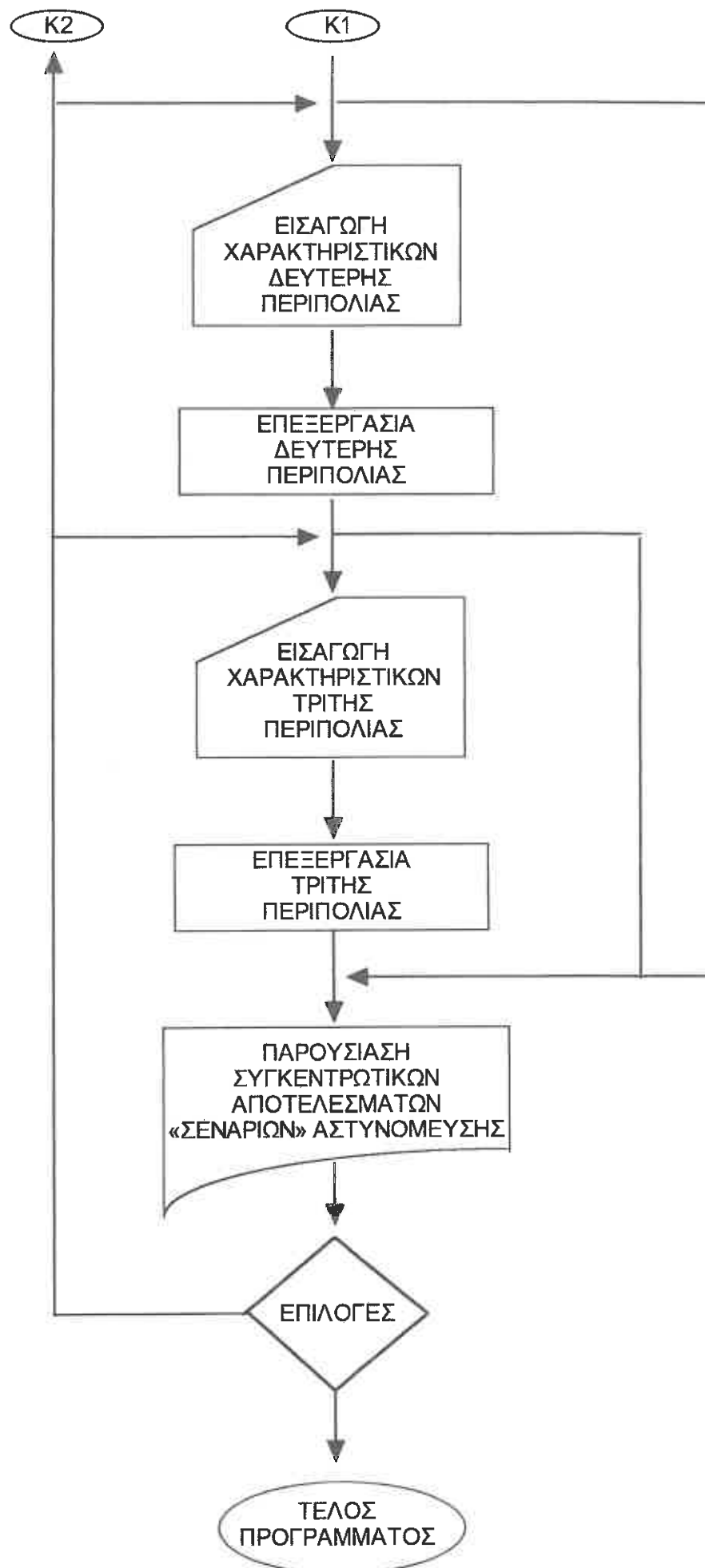
5.2 Μοντέλο Προσομοίωσης

Ο πηγαίος κώδικας του μοντέλου προσομοίωσης είναι γραμμένος σε γλώσσα ηλεκτρονικού υπολογιστή Qbasic (Version 4500). Προτιμήθηκε η συγγραφή των μηνυμάτων στην αγγλική γλώσσα αντί στην ελληνική, ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα ασυμβατότητας των γραμματοσειρών.

Το συγκεκριμένο μοντέλο μπορεί να εφαρμοστεί σε περιοχές με προσφορά νόμιμων και παράνομων θέσεων στάθμευσης παρά το κράσπεδο. Σε περιοχές όπου εφαρμόζεται σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης (παρκόμετρα) μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ίδιο πρόγραμμα, με ορισμένες διαφοροποιήσεις.

Στις επόμενες σελίδες παρατίθενται το συνοπτικό λογικό διάγραμμα και το πρόγραμμα.





```
REM Simulation of a patrol for car-parking
25 SCREEN 0
110 DIM thes(1000), plate$(1000), deptime(1000), artime(1000), state$(1000),
klisi$(1000)
120 DIM sthour1(60), stmin1(60), dur1(60), patrtime1(60), end1(60), arklis1(60),
ardiaf1(60), diark1(60), diark2(60), diark3(60)
130 DIM sthour2(60), stmin2(60), dur2(60), patrtime2(60), end2(60),
arklis2(60), ardiaf2(60), polcost(60), income(60), differ(60), per(60)
135 DIM sthour3(60), stmin3(60), dur3(60), patrtime3(60), end3(60),
arklis3(60), ardiaf3(60), arklis(60)
140 DIM parkdur3(1000), parkdur3n(1000), parkdur3p(1000), thes1(200),
carsum(200), thesdur(200), thesdurn(200), thesdurp(200)
150 DIM legsum(200), parsum(200), F(24), fp(24), ft(24), g(48), gg(48),
accum(48), tp(24)

160 FOR bb = 1 TO 4
170 FOR tt = 1 TO 50000: NEXT tt
180 CLS : FOR tt = 1 TO 50000: NEXT tt
190 PRINT TAB(9); "Welcome to Sim-Patrol, a dynamic simulation for
patrolling"
200 PRINT TAB(26); "officers on street-parking"
210 PRINT TAB(26); "=====
220 NEXT bb
230 PRINT : LOCATE 7, 1: PRINT "Please give the drive or the full path of the
directory which contains "
240 INPUT "your data files (e.g c:\qb45) : ", direc$
250 PRINT "The available files are listed below :": PRINT
260 CHDIR direc$
270 FILES
280 PRINT : INPUT "Choose the data file you prefer (e.g pagrati.dat) :", fil$
300 OPEN fil$ FOR INPUT AS #2
    IF EOF(2) THEN CLOSE #2: GOTO 300

    REM Input Data Time
450 CLS : PRINT "SIMULATION OF PATROLLING"
460 PRINT "-----"
470 PRINT : PRINT
480 PRINT "Please specify at what time do your data begin (in absolute time)"
490 PRINT "You will be asked to enter at the same time the hour and the
minutes (e.g 8,30)"
500 INPUT "Hour ,minutes :"; ora, lepta
600 INPUT "Give also the time your data end (e.g 14,30) :"; ora1, lepta1
700 LOCATE 23, 1: PRINT "Press any key to continue, otherwise press 'n' to
re-enter the inputs ": cor1$ = INPUT$(1)
    IF cor1$ = "n" THEN CLS : GOTO 450
790 ora2 = ora1 + (lepta1 / 60) - ora - (lepta / 60)
795 lepta2 = (ora2 - INT(ora2)) * 60
```

REM Input Movement Times

800 CLS : PRINT "Delay and shift times for the patrolling officer (in seconds)"

900 PRINT

"=====

===="

1000 PRINT

1100 INPUT "a) Give delay for legal parking or empty place"; delay

1200 INPUT "b) Give delay for checking an already given ticket"; delay1

1300 INPUT "c) Give delay for punishing an illegal parking"; delay2

1400 INPUT "d) Give delay for punishing a double-parking"; delay3

1500 INPUT "e) Give delay for crossing a street"; delay4

1600 LOCATE 23, 1: PRINT "Press any key to continue, otherwise press 'n' to re-enter the inputs ": cor\$ = INPUT\$(1)

IF cor\$ = "n" THEN CLS : GOTO 800

REM Input Economic Status

1700 PRINT : CLS

1710 PRINT "Economic status of the patrolling company"

1720 PRINT "=====": PRINT

1725 INPUT "a) Give desired percentage of ticketed cars (%)"; perc

1730 INPUT "b) Give the officer's cost per 8hours (in Greek drachmas)"; cost

1740 INPUT "c) Give the price of a ticket (in Greek drachmas)"; tickpri

1750 INPUT "d) Give the percentage of tickets which are usually paid (%)"; paidperc

1760 REM INPUT "e) Give the bonus price of every ticket (in Greek drachmas)"; bonus

1770 LOCATE 23, 1: PRINT "Press any key to continue, otherwise press 'n' to re-enter the inputs ": cor\$ = INPUT\$(1)

IF cor\$ = "n" THEN CLS : GOTO 1700

REM Input file

1800 total = 0: aresk = 0: arleg = 0: ardipl = 0: parkdur = 0: parkdur1 = 0:

parkdur2 = 0: parkdurd = 0: arpar = 0

1900 i = 0

1910 i = i + 1

1920 INPUT #2, thes(i), plate\$(i), deptime(i), artime(i), state\$(i)

IF EOF(2) THEN CLOSE #2: GOTO 1950

1940 GOTO 1910

1950 n = i

REM Number of Cars

2000 FOR i = 1 TO n

IF state\$(i) = "n" THEN arleg = arleg + 1: parkdur1 = parkdur1 + (artime(i) - deptime(i))

IF state\$(i) = "t" THEN aresk = aresk + 1

IF state\$(i) = "d" OR state\$(i) = "p" THEN arpar = arpar + 1

IF state\$(i) = "d" THEN ardipl = ardipl + 1: parkdurd = parkdurd + (artime(i) - deptime(i))

IF state\$(i) = "p" OR state\$(i) = "t" THEN parkdur2 = parkdur2 + (artime(i) - deptime(i))

IF state\$(i) = "p" OR state\$(i) = "n" OR state\$(i) = "t" OR state\$(i) = "d" THEN total = total + 1

IF state\$(i) = "p" OR state\$(i) = "n" OR state\$(i) = "t" THEN parkdur = parkdur + (artime(i) - deptime(i))


```
IF state$(i) = "p" OR state$(i) = "n" OR state$(i) = "t" THEN parkdur3(i) =  
(artime(i) - deptime(i)) ELSE parkdur3(i) = 0
```

```
IF state$(i) = "n" THEN parkdur3n(i) = (artime(i) - deptime(i))
```

```
IF state$(i) = "p" OR state$(i) = "t" THEN parkdur3p(i) = (artime(i) -  
deptime(i))
```

```
2100 NEXT i
```

```
REM Number of Parking Places Total
```

```
2110 thesum = 1
```

```
2120 FOR i = 2 TO n
```

```
IF thes(i) = thes(i - 1) THEN 2140 ELSE thesum = thesum + 1
```

```
2140 NEXT i
```

```
REM Number of Parking Places Legal-Ilegal
```

```
2150 thespar = 0: thesleg = 0: thesesk = 0: thessp = 0
```

```
2160 FOR x = 1 TO thesum
```

```
2170 FOR i = 1 TO n
```

```
IF thes(i) = x AND (state$(i) = "n" OR state$(i) = "an") THEN thesleg =  
thesleg + 1: GOTO 2220
```

```
IF thes(i) = x AND (state$(i) = "p" OR state$(i) = "ap") THEN thespar =  
thespar + 1: GOTO 2220
```

```
IF thes(i) = x AND state$(i) = "t" THEN thesesk = thesesk + 1: GOTO 2220
```

```
12210 NEXT i
```

```
2220 NEXT x
```

```
2230 FOR i = 1 TO n
```

```
IF state$(i) = "c" THEN thessp = thessp + 1
```

```
2250 NEXT i
```

```
2260 FOR x = 1 TO thesum
```

```
2270 carsum(x) = 0: legsum(x) = 0: parsum(x) = 0
```

```
2280 FOR i = 1 TO n
```

```
IF thes(i) <> x GOTO 2330
```

```
IF state$(i) = "c" THEN GOTO 2330
```

```
2300 thesdur(x) = thesdur(x) + (parkdur3(i) / 3600)
```

```
2305 thesdurn(x) = thesdurn(x) + (parkdur3n(i) / 3600)
```

```
2310 thesdurp(x) = thesdurp(x) + (parkdur3p(i) / 3600)
```

```
IF state$(i) = "p" OR state$(i) = "n" OR state$(i) = "t" THEN carsum(x) =  
carsum(x) + 1
```

```
IF state$(i) = "n" THEN legsum(x) = legsum(x) + 1
```

```
IF state$(i) = "p" OR state$(i) = "t" THEN parsum(x) = parsum(x) + 1
```

```
2330 NEXT i
```

```
2335 NEXT x
```

```
2340 totsum = 0: totdur = 0: totleg = 0: totpar = 0: legdur = 0: pardur = 0
```

```
2345 FOR x = 1 TO thesum
```

```
2350 totsum = totsum + carsum(x): totdur = totdur + thesdur(x)
```

```
2355 totleg = totleg + legsum(x): legdur = legdur + thesdurn(x)
```

```
2360 totpar = totpar + parsum(x): pardur = pardur + thesdurp(x)
```

```
2370 NEXT x
```

```
2375 parkturn = totsum / (thesum - thessp): mthesdur = totdur / totsum
  IF thesleg = 0 THEN legturn = 0 ELSE legturn = totleg / thesleg
  IF totleg = 0 THEN mthesldur = 0 ELSE mthesldur = legdur / totleg
2385 parturn = totpar / (thespar + thesesk): mthespdur = pardur / totpar
```

```
2390 a = INT((parkdur / total) / 60)
  IF ardipl = 0 THEN dp = 0 ELSE dp = (parkdurd / ardipl) / 60
  IF arleg = 0 THEN b = 0 ELSE b = (parkdur1 / arleg) / 60
2395 F = (parkdur2 / (total - arleg - ardipl)) / 60
```

REM Parking Characteristics

```
2400 CLS : PRINT : PRINT TAB(9); "Parking characteristics of the area":
PRINT TAB(9); "-----"
2410 PRINT : PRINT "Table 1": PRINT "-----"
2420 PRINT "Number of parking places ="; thesum; "(legal="; thesleg;
",illegal="; thespar + thesesk; ",special="; thessp; ")"
2430 PRINT "Mean parking duration in hours/car"
2440 PRINT "Mean parking turnover (in"; ora2; "hours interval) in cars/place"
2450 PRINT "Mean parking occupancy in hours/place"
```

```
2460 PRINT CHR$(218); : FOR col = 2 TO 23: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 25 TO 34: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 35 TO 44: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 46 TO 56: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 58 TO 70: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(191)
```

```
2470 PRINT CHR$(179); "Category"; TAB(24); CHR$(179); TAB(27); "Total";
TAB(35); CHR$(179); TAB(39); "Legal"; TAB(46); CHR$(179); TAB(49);
"Illegal"; TAB(58); CHR$(179); "Double-parked"; CHR$(179)
```

```
2480 PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 23: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 25 TO 34: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 35 TO 44: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 46 TO 56: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 58 TO 70: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(180)
```

```
2490 PRINT CHR$(179); "Sample"; TAB(24); CHR$(179); TAB(35); CHR$(179);
TAB(46); CHR$(179); TAB(58); CHR$(179); TAB(72); CHR$(179); LOCATE 14,
29: PRINT USING "###"; total: LOCATE 14, 40: PRINT USING "###"; arleg:
```

```
LOCATE 14, 52: PRINT USING "###"; total - arleg - ardipl: LOCATE 14, 64:
PRINT USING "###"; ardipl
```

```
2500 PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 23: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 25 TO 34: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 35 TO 44: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 46 TO 56: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 58 TO 70: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(180)
```

```
2510 PRINT CHR$(179); "Mean Duration "; TAB(24); CHR$(179); TAB(35);
CHR$(179); TAB(46); CHR$(179); TAB(58); CHR$(179); TAB(72); CHR$(179)
```

```
2520 PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 23: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 25 TO 34: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 35 TO 44: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 46 TO 56: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 58 TO 70: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(180)
```

```
2530 PRINT CHR$(179); "Mean Turnover"; TAB(24); CHR$(179); TAB(35);
CHR$(179); TAB(46); CHR$(179); TAB(58); CHR$(179); TAB(65); "-";
TAB(72); CHR$(179)
```

```
2540 PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 23: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 25 TO 34: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 35 TO 44: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 46 TO 56: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 58 TO 70: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(180)
```

```
2550 PRINT CHR$(179); "Mean Occupancy"; TAB(24); CHR$(179); TAB(35);
CHR$(179); TAB(46); CHR$(179); TAB(58); CHR$(179); TAB(65); "-";
TAB(72); CHR$(179)
```

```
2560 PRINT CHR$(192); : FOR col = 2 TO 23: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(193); : FOR col = 25 TO 34: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(193); : FOR col = 35 TO 44: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(193); : FOR col = 46 TO 56:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT CHR$(193); : FOR col = 58 TO 70:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT CHR$(217)
```

```
2570 LOCATE 16, 27: PRINT USING "##.##"; a / 60: LOCATE 16, 38: PRINT
USING "##.##"; b / 60: LOCATE 16, 50: PRINT USING "##.##"; F / 60:
LOCATE 16, 62: PRINT USING "##.##"; dp / 60
```

```
2580 LOCATE 18, 27: PRINT USING "##.##"; parkturn: LOCATE 18, 38:
PRINT USING "##.##"; legturn: LOCATE 18, 50: PRINT USING "##.##";
parturn
```

```
2590 LOCATE 20, 27: PRINT USING "##.##"; mthesdur: LOCATE 20, 38:
PRINT USING "##.##"; mthesldur: LOCATE 20, 50: PRINT USING "##.##";
mthespdur
```

```
2600 LOCATE 24, 1: PRINT "Press <print-screen> to print or two keys to
continue": cor$ = INPUT$(2): CLS : PRINT
```

```
2610 FOR i = 1 TO n
2620 FOR u = 1 TO ora2 IF state$(i) = "c" OR state$(i) = "s" OR state$(i) = "a"
OR state$(i) = "ap" OR state$(i) = "an" THEN 2670
    IF (artime(i) - deptime(i)) / 3600 < 1 THEN F(0) = F(0) + 1: GOTO 2670
    IF (artime(i) - deptime(i)) / 3600 >= u AND (artime(i) - deptime(i)) / 3600 <
u + 1 THEN F(u) = F(u) + 1
2660 NEXT u
2670 NEXT i
```

REM Distribution

```
2700 CLS : PRINT : PRINT TAB(9); "Distribution of parking duration"
2710 PRINT TAB(9); "-----"
2720 PRINT : PRINT "Table 2": PRINT "-----": PRINT
2730 PRINT CHR$(218); : FOR col = 2 TO 11: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT TAB(12); CHR$(194); : FOR col = 13 TO 17: PRINT CHR$(196); : NEXT
col: PRINT TAB(18); CHR$(194); : FOR col = 19 TO 37: PRINT CHR$(196); :
NEXT col: PRINT TAB(38); CHR$(191)
```

```
2740 PRINT CHR$(179); TAB(3); "Duration"; TAB(12); CHR$(179); TAB(13);
"Cars"; TAB(18); CHR$(179); "Percentage of total"; CHR$(179)
```

```
2750 PRINT CHR$(179); TAB(4); "(hours)"; TAB(12); CHR$(179); TAB(18);
CHR$(179); TAB(27); "(%)"; TAB(38); CHR$(179)
```

```
2760 PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 11: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 13 TO 17: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 19 TO 37: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(180)    I = 12
```

```
2770 PRINT CHR$(179); TAB(3); "0 - 0.99"; TAB(12); CHR$(179); TAB(18);
CHR$(179); TAB(38); CHR$(179): LOCATE I, 14: PRINT USING "###"; F(0):
LOCATE I, 25: PRINT USING "###.##"; (F(0) / total) * 100
```

```
2780 FOR u = 1 TO ora2
```

```
    I=I +1
```

```
2790 PRINT CHR$(179); u; "-"; u + 1 - .01; TAB(12); CHR$(179); TAB(18);
CHR$(179); TAB(38); CHR$(179): LOCATE I, 14: PRINT USING "###"; F(u):
LOCATE I, 25: PRINT USING "###.##"; (F(u) / total) * 100
```

```
2800 NEXT u
```

```
2810 PRINT CHR$(192); : FOR col = 2 TO 11: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT TAB(12); CHR$(193); : FOR col = 13 TO 17: PRINT CHR$(196); : NEXT
col: PRINT TAB(18); CHR$(193); : FOR col = 19 TO 37: PRINT CHR$(196); :
NEXT col: PRINT TAB(38); CHR$(217)
```

```
2820 LOCATE 24, 1: PRINT "Press <print-screen> to print or two keys to
continue": cor$ = INPUT$(2)
```

REM Accumulation

```
2900 CLS : PRINT : PRINT TAB(9); "Parking accumulation during the day":
PRINT TAB(9); "-----"
```

```
2910 FOR i = 1 TO n
```

```
2920 FOR o = 0 TO 2 * ora2 - 1
```

```
    IF state$(i) = "c" OR state$(i) = "s" OR state$(i) = "a" OR state$(i) = "ap"
OR state$(i) = "an" THEN 2970
```

```
    IF (deptime(i) / 3600) >= o / 2 AND (deptime(i) / 3600) < (o / 2) + .5 THEN
g(o) = g(o) + 1
```

```
    IF (artime(i) / 3600) >= o / 2 AND (artime(i) / 3600) < (o / 2) + .5 THEN
gg(o) = gg(o) + 1
```

```
2960 NEXT o
```

```
2970 NEXT i
```

```
2980 accum(0) = g(0) - gg(0)
2990 FOR o = 1 TO 2 * ora2 - 1
3000 accum(o) = accum(o - 1) + g(o) - gg(o)
3010 NEXT o

3020 PRINT "Table 3": PRINT "-----"
3030 PRINT CHR$(218); : FOR col = 2 TO 21: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 23 TO 30: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 32 TO 41: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 43 TO 54: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 56 TO 67: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(191)

3040 PRINT CHR$(179); TAB(6); "Time period"; TAB(22); CHR$(179);
"Arrivals"; CHR$(179); "Departures"; CHR$(179); "Accumulation"; CHR$(179); "
Percentage "; CHR$(179)

3050 PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 10: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 12 TO 21: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(180); TAB(31); CHR$(179); TAB(42); CHR$(179); TAB(55);
CHR$(179); TAB(68); CHR$(179)

3060 PRINT CHR$(179); TAB(4); "From"; TAB(11); CHR$(179); TAB(16); "to";
TAB(22); CHR$(179); TAB(24); "(cars)"; TAB(31); CHR$(179); TAB(34);
"(cars)"; TAB(42); CHR$(179); TAB(46); "(cars)"; TAB(55); CHR$(179);
TAB(60); "(%)"; TAB(68); CHR$(179)

3070 PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 10: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 12 TO 21: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 23 TO 30: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 32 TO 41: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 43 TO 54: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 56 TO 67: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(180)
    I = 11

3080 PRINT CHR$(179); TAB(11); CHR$(179); TAB(22); CHR$(179); TAB(31);
CHR$(179); TAB(42); CHR$(179); TAB(55); CHR$(179); TAB(68); CHR$(179);
LOCATE I, 3: PRINT USING "## : ##"; ora; lepta: LOCATE I, 13: PRINT USING
"## : ##"; ora; lepta + 29: LOCATE I, 25: PRINT USING "####"; g(0): LOCATE
I, 35: PRINT USING "####"; gg(0): LOCATE I, 47: PRINT USING "####";
accum(0): LOCATE I, 59: PRINT USING "####.##"; (accum(0) / (thesum -
thessp)) * 100
3090 metr = 0: ora = ora + 1
3100 FOR o = 1 TO 2 * ora2 - 1
    I = I + 1
3110 metr = metr + 1
```

IF metr = 2 THEN 3150

```
3130 PRINT CHR$(179); TAB(11); CHR$(179); TAB(22); CHR$(179); TAB(31);  
CHR$(179); TAB(42); CHR$(179); TAB(55); CHR$(179); TAB(68); CHR$(179);  
LOCATE I, 3: PRINT USING "## : ##"; ora; lepta - 30: LOCATE I, 13: PRINT  
USING "## : ##"; ora; lepta - 1: LOCATE I, 25: PRINT USING "###"; g(o):  
LOCATE I, 35: PRINT USING "###"; gg(o): LOCATE I, 47: PRINT USING  
"###"; accum(o): LOCATE I, 59: PRINT USING "###.##"; (accum(o) / (thesum  
- thessp)) * 100
```

3140 GOTO 3170

```
3150 PRINT CHR$(179); TAB(11); CHR$(179); TAB(22); CHR$(179); TAB(31);  
CHR$(179); TAB(42); CHR$(179); TAB(55); CHR$(179); TAB(68); CHR$(179);  
LOCATE I, 3: PRINT USING "## : ##"; ora; lepta: LOCATE I, 13: PRINT USING  
"## : ##"; ora; lepta + 29: LOCATE I, 25: PRINT USING "###"; g(o): LOCATE  
I, 35: PRINT USING "###"; gg(o): LOCATE I, 47: PRINT USING "###";  
accum(o): LOCATE I, 59: PRINT USING "###.##"; (accum(o) / (thesum -  
thessp)) * 100
```

3160 metr = 0: ora = ora + 1

3170 NEXT o

```
3180 PRINT CHR$(192); : FOR col = 2 TO 10: PRINT CHR$(196); : NEXT col:  
PRINT CHR$(193); : FOR col = 12 TO 21: PRINT CHR$(196); : NEXT col:  
PRINT CHR$(193); : FOR col = 23 TO 30: PRINT CHR$(196); : NEXT col:  
PRINT CHR$(193); : FOR col = 32 TO 41: PRINT CHR$(196); : NEXT col:  
PRINT CHR$(193); : FOR col = 43 TO 54: PRINT CHR$(196); : NEXT col:  
PRINT CHR$(193); : FOR col = 56 TO 67: PRINT CHR$(196); : NEXT col:  
PRINT CHR$(217)
```

3190 LOCATE 24, 1: PRINT "Press <print-screen> to print or two keys to
continue": cor\$ = INPUT\$(2)

3200 ora = ora1 - ora2: lepta = lepta1 - lepta2: CLS

4000 j = 1: k = 1: k1 = 1

4010 FOR i = 1 TO n

4020 IF state\$(i) = "c" OR state\$(i) = "s" OR state\$(i) = "a" OR state\$(i) = "ap"
OR state\$(i) = "an" THEN 4060

IF state\$(i) <> "p" AND state\$(i) <> "d" THEN 4060

IF (artime(i) - deptime(i)) / 3600 < 1 THEN fp(0) = fp(0) + 1

4060 NEXT i

4070 FOR u = 1 TO ora2

4080 FOR i = 1 TO n

IF state\$(i) = "c" OR state\$(i) = "s" OR state\$(i) = "a" OR state\$(i) = "ap"
OR state\$(i) = "an" THEN 4130

IF state\$(i) <> "p" AND state\$(i) <> "d" THEN GOTO 4130

IF (artime(i) - deptime(i)) / 3600 >= u AND (artime(i) - deptime(i)) / 3600 < u
+ 1 THEN fp(u) = fp(u) + 1

4130 NEXT i

4140 NEXT u

```

REM Input 1st Shift
5000 CLS : PRINT : PRINT "Input of shifts' times and durations": PRINT
"#####": PRINT
5010 PRINT "Specify the starting time of the 1st shift"
5020 INPUT "(hours after the time your data begin) :", sthour1(j)
5030 INPUT "...and the minutes :", stmin1(j)
5040 INPUT "Give the maximum duration (in hours) of the 1st shift (e.g 1.5) :",
dur1(j)
5050 patrtime1(j) = sthour1(j) * 3600 + stmin1(j) * 60
5060 end1(j) = patrtime1(j) + dur1(j) * 3600
5070 LOCATE 23, 1: PRINT "Press any key to continue, otherwise press 'n' to
re-enter the inputs ": cor$ = INPUT$(1)
IF cor$ = "n" THEN CLS : GOTO 5000

REM Simulation of the 1st shift
5100 CLS : PRINT "First shift in progress..."
5110 ardiaf1(j) = 0: arklis1(j) = 0
5120 FOR i = 1 TO n
IF deptime(i) <= patrtime1(j) AND artime(i) > patrtime1(j) THEN 5210
IF state$(i) = "p" OR state$(i) = "d" THEN 5200
5150 GOTO 5290
5200 klisi$(i) = "@": ardiaf1(j) = ardiaf1(j) + 1: GOTO 5290
5210 IF state$(i) = "n" THEN patrtime1(j) = patrtime1(j) + delay: GOTO 5290
IF state$(i) = "t" OR state$(i) = "a" OR state$(i) = "c" OR state$(i) = "ap"
OR state$(i) = "an" THEN patrtime1(j) = patrtime1(j) + delay: GOTO 5290
IF state$(i) = "s" THEN patrtime1(j) = patrtime1(j) + delay4: GOTO 5290
IF state$(i) = "p" THEN patrtime1(j) = patrtime1(j) + delay2: GOTO 5280
IF state$(i) = "d" THEN patrtime1(j) = patrtime1(j) + delay3
5280 klisi$(i) = "": arklis1(j) = arklis1(j) + 1
5290 IF patrtime1(j) >= end1(j) THEN BEEP: BEEP: PRINT TAB(9); "****The shift
has exceeded the maximum duration!Out of time****": LOCATE 24, 1: PRINT
"Press any key to continue"; cor$ = INPUT$(1): GOTO 6058
IF patrtime1(j) >= ora2 * 3600 + lepta2 * 60 THEN CLS : BEEP: PRINT
"***End of working time! The policeman can't work after***"; ora1; ":"; lepta1; "****":
LOCATE 24, 1: PRINT "Press any key to continue"; cor$ = INPUT$(1): GOTO
6058
5300 NEXT i
5400 CLOSE #2

5500 BEEP: PRINT USING "End of 1st shift. Total time :####.## mins";
(patrtime1(j) / 60) - sthour1(j) * 60 - stmin1(j)
5510 PRINT "Press any key if you wish to have a second shift, otherwise press
'n": quest$ = INPUT$(1)
IF quest$ = "n" THEN ardiaf3(k1) = ardiaf1(j): flag1 = 1: flag2 = 1: GOTO
6060
5530 PRINT : INPUT "Give interval in minutes (e.g 30) :", after
5600 papa = patrtime1(j) / 60 + after
IF papa > 60 THEN papa1 = INT(papa / 60): papa2 = papa - 60 * papa1
IF papa < 60 THEN papa1 = 0: papa2 = papa
5900 PRINT : PRINT USING "The 2nd shift may begin after ## hours and
##.## mins"; papa1; papa2

```

REM Input of the 2nd shift

6000 PRINT "Specify the starting time of 2nd shift"

6010 INPUT "(hours after the time your data begin) :", sthour2(k)

6020 INPUT "...and the minutes :", stmin2(k)

6030 INPUT "Give the maximum duration (in hours) of the 2nd shift (e.g 1.5) :", dur2(k)

6035 LOCATE 23, 1: PRINT "Press any key to continue, otherwise press 'n' to re-enter the inputs": cor\$ = INPUT\$(1)

IF cor\$ = "n" THEN CLS : GOTO 5900

patrtime2(k) = sthour2(k) * 3600 + stmin2(k) * 60

end2(k) = patrtime2(k) + dur2(k) * 3600

6040 IF patrtime1(j) >= patrtime2(k) - after * 60 THEN BEEP: CLS : PRINT : PRINT "YOU MUST DELAY THE START OF 2nd SHIFT !": GOTO 5900

6055 GOTO 6140

6058 CLS : FOR i = 1 TO n: klisi\$(i) = "": NEXT i: GOTO 5000

6060 patrtime2(k) = 0: sthour2(k) = 0: stmin2(k) = 0: end2(k) = 0: dur2(k) = 0: ardiaf3(k1) = ardiaf1(j)

FOR i = 1 TO n: IF klisi\$(i) = "" THEN klisi\$(i) = ""

NEXT i

6065 patrtime3(k1) = 0: sthour3(k1) = 0: stmin3(k1) = 0: end3(k1) = 0: dur3(k1) = 0

FOR i = 1 TO n: IF klisi\$(i) = "" THEN klisi\$(i) = ""

NEXT i

flag1 = 1

6070 GOTO 17390

REM Simulation of the 2nd Shift

6140 CLS : PRINT "Second shift in progress..."

6150 ardiaf2(k) = 0

6170 FOR i = 1 TO n

IF deptime(i) <= patrtime2(k) AND artime(i) > patrtime2(k) THEN 6500

IF (state\$(i) = "p" OR state\$(i) = "d") AND klisi\$(i) <> "" THEN 6300

6200 GOTO 7200

6300 klisi\$(i) = "@@": ardiaf2(k) = ardiaf2(k) + 1: GOTO 7200

6500 IF klisi\$(i) = "" THEN patrtime2(k) = patrtime2(k) + delay1: GOTO 7200

IF state\$(i) = "n" THEN patrtime2(k) = patrtime2(k) + delay: GOTO 7200

IF state\$(i) = "t" OR state\$(i) = "a" OR state\$(i) = "c" OR state\$(i) = "ap"

OR state\$(i) = "an" THEN patrtime2(k) = patrtime2(k) + delay: GOTO 7200

IF state\$(i) = "p" THEN patrtime2(k) = patrtime2(k) + delay2: GOTO 7100

IF state\$(i) = "s" THEN patrtime2(k) = patrtime2(k) + delay4: GOTO 7200

IF state\$(i) = "d" THEN patrtime2(k) = patrtime2(k) + delay3

7100 klisi\$(i) = ""

7200 IF patrtime2(k) >= end2(k) THEN BEEP: BEEP: PRINT TAB(9); "***The shift has exceeded the maximum duration! Out of time!***": LOCATE 24, 1:

PRINT "Press any key to continue"; cor\$ = INPUT\$(1): CLS : GOTO 7355

IF patrtime2(k) >= ora2 * 3600 + lepta2 * 60 THEN CLS : BEEP: PRINT "***End of working time! The policeman can't work after***": ora1; ":", lepta1; "":

LOCATE 24, 1: PRINT "Press any key to continue"; cor\$ = INPUT\$(1): CLS : GOTO 6060

7300 NEXT i


```

7350 BEEP: PRINT USING "End of 2nd shift. Total time :####.### mins";
(patvertime2(k) / 60) - sthour2(k) * 60 - stmin2(k)
PRINT "Press any key if you wish to have a third shift, otherwise press 'n'";
quest$ = INPUT$(1)
IF quest$ <> "n" THEN GOTO 7360
7352 ardiaf 3(k1)=ardiaf 2(k) : flag 1=1
patvertime 3 (k1)=0 :sthour 3(k1) = 0: stmin 3(k1) = 0: end 3(k1)=0:dur 3(k1)=0
GOTO 17390
7355 FOR i = 1 TO n: IF (klisi$(i) = "****" OR klisi$(i) = "@@") THEN klisi$(i) = ""
NEXT i: arklis2(k) = 0: ardiaf2(k) = 0: GOTO 5900

7356 FOR i = 1 TO n: IF (klisi$(i) = "*****" OR klisi$(i) = "@@@") THEN
klisi$(i)=""

NEXT i: arklis3(k1) = 0: ardiaf3(k1) = 0: GOTO 7365

7360 PRINT : INPUT "Give interval in minutes (e.g 30) :", after2
papap = patvertime2(k) / 60 + after2
IF papap > 60 THEN papap1 = INT(papap / 60): papap2 = papap - 60 *
papap1
IF papap < 60 THEN papap1 = 0: papap2 = papap
7365 PRINT : PRINT USING "The 3rd shift may begin after ## hours and
##.## mins"; papap1; papap2

arklis1(j) = 0: arklis2(k) = 0: ardiaf2(k) = 0
FOR i = 1 TO n
IF klisi$(i) = "***" THEN arklis1(j) = arklis1(j) + 1
IF klisi$(i) = "***" THEN arklis2(k) = arklis2(k) + 1
IF klisi$(i) = "@@" THEN ardiaf2(k) = ardiaf2(k) + 1
NEXT i

REM Input of the 3rd shift
16000 PRINT "Specify the starting time of 3rd shift"
16010 INPUT "(hours after the time your data begin) :"; sthour3(k1)
16020 INPUT "...and the minutes :"; stmin3(k1)
16030 INPUT "Give the maximum duration (in hours) of the 3rd shift (e.g 1.5) :",
dur3(k1)
16035 LOCATE 23, 1: PRINT "Press any key to continue, otherwise press 'n' to
re-enter the inputs": cor$ = INPUT$(1) IF cor$ = "n" THEN CLS : GOTO 7365
16040 IF patvertime2(k) >= sthour3(k1) * 3600 + stmin3(k1) * 60 - after2 * 60
THEN CLS : PRINT : PRINT "YOU MUST DELAY THE START OF 3rd SHIFT !
": GOTO 7365
16100 patvertime3(k1) = sthour3(k1) * 3600 + stmin3(k1) * 60
16120 end3(k1) = patvertime3(k1) + dur3(k1) * 3600

```

```
REM Simulation of 3rd Shift
16140 CLS : PRINT "Third shift in progress..."
      ardiaf3(k1) = 0
16170 FOR i = 1 TO n
      IF deptime(i) <= patrtime3(k1) AND artime(i) > patrtime3(k1) THEN 16500
      IF (state$(i) = "p" OR state$(i) = "d") THEN 16300
16200 GOTO 17200
16300 IF (klisi$(i) <> "***" AND klisi$(i) <> "****") THEN klisi$(i) = "@@@" :
ardiaf3(k1) = ardiaf3(k1) + 1: GOTO 17200
      GOTO 17200
16500 IF (klisi$(i) = "***" OR klisi$(i) = "****") THEN patrtime3(k1) = patrtime3(k1) +
delay1: GOTO 17200
      IF state$(i) = "n" THEN patrtime3(k1) = patrtime3(k1) + delay: GOTO 17200
      IF state$(i) = "t" OR state$(i) = "a" OR state$(i) = "c" OR state$(i) = "ap"
OR state$(i) = "an" THEN patrtime3(k1) = patrtime3(k1) + delay: GOTO 17200
      IF state$(i) = "p" THEN patrtime3(k1) = patrtime3(k1) + delay2: GOTO
17100 IF state$(i) = "s" THEN patrtime3(k1) = patrtime3(k1) + delay4: GOTO
17200 IF state$(i) = "d" THEN patrtime3(k1) = patrtime3(k1) + delay3
17100 klisi$(i) = "****"
17200 IF patrtime3(k1) >= end3(k1) THEN BEEP: BEEP: PRINT TAB(9); "***The
shift has exceeded the maximum duration!Out of time!***": LOCATE 24, 1:
PRINT "Press any key to continue"; cor$ = INPUT$(1): CLS : GOTO 7356
      IF patrtime3(k1) >= ora2 * 3600 + lepta2 * 60 THEN CLS : BEEP: PRINT
***End of working time! The policeman can't work after***; ora1; ":"; lepta1; "****.
LOCATE 24, 1: PRINT "Press any key to continue"; cor$ = INPUT$(1): CLS :
ardiaf3(k1) = ardiaf2(k)=1 GOTO 6065
17300 NEXT i

17350 BEEP: PRINT USING "End of 3rd shift. Total time :####.### mins";
(patrtime3(k1) / 60) - sthour3(k1) * 60 - stmin3(k1)
17390 arklis1(j) = 0: arklis2(k) = 0: arklis3(k1) = 0
      FOR i = 1 TO n
      IF klisi$(i) = "***" THEN arklis1(j) = arklis1(j) + 1
      IF klisi$(i) = "****" THEN arklis2(k) = arklis2(k) + 1
      IF klisi$(i) = "*****" THEN arklis3(k1) = arklis3(k1) + 1
      NEXT i
      LOCATE 23, 1: PRINT "Press any key to proceed to the final results of the
simulation": cor$ = INPUT$(1)

REM Final results
8000 CLS : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT CHR$(218); : FOR col = 2 TO 28:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT CHR$(191)
8100 PRINT CHR$(179); "Final results of the system"; CHR$(179)
8200 PRINT CHR$(192); : FOR col = 2 TO 28: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(217): PRINT
```

```

8300 arklis(j) = arklis1(j) + arklis2(k) + arklis3(k1)
      IF (arklis(j) <> 0 OR ardiaf3(k1) <> 0) THEN per(j) = (arklis(j) / (arklis(j) +
ardiaf3(k1))) * 100
      IF arklis(j) = 0 AND ardiaf3(k1) = 0 THEN per(j) = 0: ardiaf3(k1) = arpar
8400 PRINT "Cars which were left on purpose : "; aresk
8500 PRINT "Total legal parked cars : "; arleg
8600 PRINT "Total illegal parked cars : "; arpar
8700 PRINT USING "** Total tickets given :### (###.## %)"; arklis(j); per(j)
8800 PRINT USING "** Total illegal parked cars which avoided tickets :###
(###.## %)"; ardiaf3(k1); 100 - per(j)
8810 PRINT : PRINT : PRINT TAB(10); "Patrolling times and effectiveness of the
two shifts"
8820 PRINT TAB(10);
"~~~~~"
8830 PRINT USING "The 1st shift lasted ####.### mins"; (patrtime1(j) / 60) -
sthour1(j) * 60 - stmin1(j)
8840 PRINT USING "The 2nd shift lasted ####.### mins"; (patrtime2(k) / 60) -
sthour2(k) * 60 - stmin2(k)
8845 PRINT USING "The 3rd shift lasted ####.### mins"; (patrtime3(k1) / 60)
- sthour3(k1) * 60 - stmin3(k1)
8850 PRINT USING "Total number of tickets in the 1st shift :###"; arklis1(j)
8860 PRINT USING "Total number of tickets in the 2nd shift :###"; arklis2(k)
8865 PRINT USING "Total number of tickets in the 3rd shift :###"; arklis3(k1)
8870 LOCATE 24, 1: PRINT "Press any key to continue": cor$ = INPUT$(1)

8880 CLS : FOR u = 0 TO ora2: ft(u) = 0: NEXT u
8890 FOR i = 1 TO n
      IF state$(i) = "a" OR state$(i) = "c" OR state$(i) = "ap" OR state$(i) = "an"
THEN 8900
      IF klisi$(i) = "" THEN 8900
      IF klisi$(i) <> "" AND klisi$(i) <> "" AND klisi$(i) <> "" THEN 8900
      IF (artime(i) - deptime(i)) / 3600 < 1 THEN ft(0) = ft(0) + 1
8900 NEXT i

8910 FOR u = 1 TO ora2
8920 FOR i = 1 TO n
      IF state$(i) = "a" OR state$(i) = "c" OR state$(i) = "ap" OR state$(i) = "an"
THEN 8970
      IF klisi$(i) = "" THEN 8970
      IF klisi$(i) <> "" AND klisi$(i) <> "" AND klisi$(i) <> "" THEN 8970
      IF (artime(i) - deptime(i)) / 3600 >= u AND (artime(i) - deptime(i)) / 3600 < u
+ 1 THEN ft(u) = ft(u) + 1
8970 NEXT i
8980 NEXT u

      REM Tickets
9000 PRINT : PRINT
9010 PRINT TAB(9); "Distribution of parking duration"
9020 PRINT TAB(13); "for illegal parked cars"
9030 PRINT TAB(9); "-----"
9040 PRINT : PRINT "Table 4": PRINT "-----": PRINT

```

```
9050 PRINT CHR$(218); : FOR col = 2 TO 11: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 13 TO 25: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 27 TO 38: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(194); : FOR col = 40 TO 51:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(52); CHR$(191)
```

```
9060 PRINT CHR$(179); TAB(3); "Duration"; TAB(12); CHR$(179); "Total
illegal"; CHR$(179); "Sum of given"; CHR$(179); " Percentage "; CHR$(179)
```

```
9070 PRINT CHR$(179); TAB(4); "(hours)"; TAB(12); CHR$(179); TAB(17);
"cars"; TAB(26); CHR$(179); TAB(30); "tickets"; TAB(39); CHR$(179);
TAB(44); "(%)"; TAB(52); CHR$(179)
```

```
9080 PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 11: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 13 TO 25: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 27 TO 38: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(197); : FOR col = 40 TO 51: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(180) IF fp(0) = 0 THEN tp(0) = 0 ELSE tp(0) = ft(0) / fp(0)
I = 14
```

```
9100 PRINT CHR$(179); TAB(3); "0 - 0.99"; TAB(12); CHR$(179); TAB(26);
CHR$(179); TAB(39); CHR$(179); TAB(52); CHR$(179): LOCATE I, 18: PRINT
USING "###"; fp(0): LOCATE I, 32: PRINT USING "###"; ft(0): LOCATE I, 43:
PRINT USING "###.##"; tp(0) * 100
```

```
9110 FOR u = 1 TO ora2
I = I + 1
```

```
IF fp(u) = 0 THEN tp(u) = 0 ELSE tp(u) = ft(u) / fp(u)
9130 PRINT CHR$(179); u; "-"; u + 1 - .01; TAB(12); CHR$(179); TAB(26);
CHR$(179); TAB(39); CHR$(179); TAB(52); CHR$(179): LOCATE I, 18: PRINT
USING "###"; fp(u): LOCATE I, 32: PRINT USING "###"; ft(u): LOCATE I, 43:
PRINT USING "###.##"; tp(u) * 100
9140 NEXT u
```

```
9150 PRINT CHR$(192); : FOR col = 2 TO 11: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(193); : FOR col = 13 TO 25: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(193); : FOR col = 27 TO 38: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(193); : FOR col = 40 TO 51: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT CHR$(217)
9160 LOCATE 24, 1: PRINT "Press <print-screen> to print or two keys to
continue": cor$ = INPUT$(2): CLS
```

```
9400 CLS : IF per(j) < perc THEN BEEP: PRINT "The shifts didn't reached the
desired percentage": PRINT "Press any key to change shifts' characteristics";
cor$ = INPUT$(1): GOTO 9600
10000 PRINT USING "The simulation reached the desired percentage (###.##
%)"; (arklis(j) / (arklis(j) + ardiaf3(k1))) * 100: PRINT "Do you wish to try for
another shifts's combination? y/n ": a$ = INPUT$(1): IF a$ = "y"
THEN GOTO 9600
GOTO 10150
```

```
9600 PRINT : PRINT "To change the characteristics of the three shifts, press
1."
9620 IF flag2 = 0 THEN PRINT "To change 2nd and 3rd shift's characteristics,
press 2."
9625 IF (flag1 = 0 AND flag2 = 0) THEN PRINT "To change 3rd shift's
characteristics, press 3."
9630 PRINT "To see the final results, press 4."
9640 PRINT "To terminate the program, press 0."
9650 PRINT : INPUT "Please enter your choice:", change$
9670 PRINT

    IF change$ = "0" THEN 12200
    IF (flag1 = 0 AND change$ = "3") OR (flag1 = 0 AND flag2 = 0 AND change$
= "3") THEN 9760
    IF (flag2 = 0 AND change$ = "2") THEN 9870
    IF change$ = "4" THEN 10150
    IF change$ = "1" THEN 9780
9750 PRINT "Wrong number...! ": GOTO 9650

9760 flag1 = 0: flag2 = 0
    FOR i = 1 TO n
        IF (klisi$(i) = "*****" OR klisi$(i) = "@@@@") THEN klisi$(i) = ""
    NEXT i
    k = k + 1: j = j + 1: k1 = k1 + 1
    arklis1(j) = arklis1(j - 1): ardiaf1(j) = ardiaf1(j - 1): sthour1(j) = sthour1(j - 1):
stmin1(j) = stmin1(j - 1): dur1(j) = dur1(j - 1): end1(j) = end1(j - 1): patrttime1(j) =
patrttime1(j - 1)
    arklis2(k) = arklis2(k - 1): ardiaf2(k) = ardiaf2(k - 1): sthour2(k) = sthour2(k -
1): stmin2(k) = stmin2(k - 1): dur2(k) = dur2(k - 1): end2(k) = end2(k - 1):
patrttime2(k) = patrttime2(k - 1)
9770 sthour3(k1) = sthour3(k1 - 1): dur3(k1) = dur3(k1 - 1): stmin3(k1) =
stmin3(k1 - 1) + 30: GOTO 16040

9780 flag1 = 0: flag2 = 0
    FOR i = 1 TO n
        klisi$(i) = ""
    NEXT i
9810 j = j + 1: k = k + 1: k1 = k1 + 1: CLS : GOTO 5000

9870 flag1 = 0: flag2 = 0
    FOR i = 1 TO n
        IF klisi$(i) = "****" OR klisi$(i) = "*****" OR klisi$(i) = "@@@@" THEN klisi$(i) = ""
    NEXT i
9900 k = k + 1: j = j + 1: k1 = k1 + 1
9925 arklis1(j) = arklis1(j - 1)
    ardiaf1(j) = ardiaf1(j - 1): sthour1(j) = sthour1(j - 1): stmin1(j) = stmin1(j - 1):
dur1(j) = dur1(j - 1): end1(j) = end1(j - 1): patrttime1(j) = patrttime1(j - 1)
9970 CLS : GOTO 5900
```

```
10150 REM COLOR 1, 15, 11
10200 CLS : PRINT : PRINT TAB(15); CHR$(201); : FOR col = 16 TO 43:
PRINT CHR$(205); : NEXT col: PRINT CHR$(187)
10210 PRINT TAB(15); CHR$(186); "Summary report of simulation"; CHR$(186)
10220 PRINT TAB(15); CHR$(200); : FOR col = 16 TO 43: PRINT CHR$(205); :
NEXT col: PRINT CHR$(188)
10230 PRINT
10300 m = j
```

```
10320 PRINT CHR$(218); : FOR col = 2 TO 17: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT TAB(18); CHR$(194); : FOR col = 19 TO 35: PRINT CHR$(196); : NEXT
col: PRINT TAB(36); CHR$(194); : FOR col = 37 TO 53: PRINT CHR$(196); :
NEXT col: PRINT TAB(54); CHR$( _
191)
```

```
10350 PRINT CHR$(179); TAB(4); "1st S h i f t"; : PRINT TAB(18); CHR$(179);
TAB(22); "2nd S h i f t"; : PRINT TAB(36); CHR$(179); TAB(40); "3rd S h i f t";
: PRINT TAB(54); CHR$(179) PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 7: PRINT
CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(8); CHR$(194); : FOR col = 9 TO 17:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(18); CHR$(197); : FOR col = 19 TO
25: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(26); CHR$(194); : FOR col =
27 TO 35: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(36); CHR$(197); : FOR
col = 37 TO 43: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(44); CHR$(194); :
FOR col = 45 TO 53: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(54);
CHR$(180)
```

```
10360 PRINT CHR$(179); TAB(2); "Start"; : PRINT TAB(8); CHR$(179);
TAB(9); "Dur(mins)"; : PRINT TAB(18); CHR$(179); TAB(20); "Start"; : PRINT
TAB(26); CHR$(179); TAB(27); "Dur(mins)"; : PRINT TAB(36); CHR$(179);
TAB(38); "Start"; : PRINT TAB(44); CHR$(179); TAB(45); "Dur(mins)"; : PRINT
TAB(54); CHR$(179)
```

```
10370 PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 7: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT TAB(8); CHR$(197); : FOR col = 9 TO 17: PRINT CHR$(196); : NEXT
col: PRINT TAB(18); CHR$(197); : FOR col = 19 TO 25: PRINT CHR$(196); :
NEXT col: PRINT TAB(26); CHR$(197); : FOR col = 27 TO 35: PRINT
CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(36); CHR$(197); : FOR col = 37 TO 43:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(44); CHR$(197); : FOR col = 45
TO 53: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(54); CHR$(180)
```

```
10500 sd1 = 0: sd2 = 0: sd3 = 0: j = 1: k = 1: k1 = 1: l = 11: flag = 0
10510 x1 = 60 * sthour1(j) + 60 * ora + stmin1(j) + lepta
      IF x1 > 60 THEN ppapa1 = INT(x1 / 60): ppapa2 = x1 - 60 * ppapa1
      IF x1 < 60 THEN ppapa1 = 0: ppapa2 = x1
```

```
10530 x2 = 60 * sthour2(k) + 60 * ora + stmin2(k) + lepta
      IF x2 > 60 THEN npapa1 = INT(x2 / 60): npapa2 = x2 - 60 * npapa1
      IF x2 < 60 THEN npapa1 = 0: npapa2 = x2
```

```

10540 x3 = 60 * sthour3(k1) + 60 * ora + stmin3(k1) + lepta
      IF x3 > 60 THEN bpapa1 = INT(x3 / 60): bpapa2 = x3 - 60 * bpapa1
      IF x3 < 60 THEN bpapa1 = 0: bpapa2 = x3
      diark1(j) = (patrtime1(j) / 60) - sthour1(j) * 60 - stmin1(j)
      diark2(k) = (patrtime2(k) / 60) - sthour2(k) * 60 - stmin2(k)
      diark3(k1) = (patrtime3(k1) / 60) - sthour3(k1) * 60 - stmin3(k1)
      sd1 = sd1 + diark1(j): sd2 = sd2 + diark2(k): sd3 = sd3 + diark3(k1)
10600 LOCATE I, 1: PRINT USING "##:## ###.### ##:## ###.###
##:## ###.### "; ppapa1; ppapa2; diark1(j); npapa1; npapa2; diark2(k);
bpapa1; bpapa2; diark3(k1)
      LOCATE I, 1: PRINT CHR$(179): LOCATE I, 8: PRINT CHR$(179):
LOCATE I, 18: PRINT CHR$(179): LOCATE I, 26: PRINT CHR$(179): LOCATE
I, 36: PRINT CHR$(179): LOCATE I, 44: PRINT CHR$(179): LOCATE I, 54:
PRINT CHR$(179)
10700 IF j = m THEN 10920
10800 j = j + 1: k = k + 1: k1 = k1 + 1: l = l + 1
      IF l = 19 THEN flag = 1: l = 11
10900 GOTO 10510
10920 IF flag = 1 THEN l = 18
      LOCATE l + 1, 1: PRINT CHR$(192); : FOR col = 2 TO 7: PRINT
CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(8); CHR$(193); : FOR col = 9 TO 17:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(18); CHR$(193); : FOR col = 19 TO
25: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(26); CHR$(193); : FOR col =
27 TO 35: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(36); CHR$(193); : FOR
col = 37 TO 43: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(44); CHR$(193); :
FOR col = 45 TO 53: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(54);
CHR$(217)
      LOCATE 20, 1: PRINT USING "Mean patrolling time: a) 1st shift =####.###
mins"; sd1 / j
      PRINT USING "                b) 2nd shift =####.### mins"; sd2 / j
      PRINT USING "                c) 3rd shift =####.### mins"; sd3 / j
      PRINT : PRINT "Press <print-screen> to print or two keys to continue":
cor$ = INPUT$(2)

10925 CLS
      PRINT : PRINT : PRINT CHR$(218); : FOR col = 2 TO 26: PRINT
CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(27); CHR$(194); : FOR col = 28 TO 34:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(35); CHR$(194); : FOR col = 36
TO 42: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(43); CHR$(194); : FOR col
= 44 TO 50: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(51); CHR$(194); : FOR
col = 52 TO 58: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(59); CHR$(191)

      PRINT CHR$(179); TAB(9); "T i c k e t s"; TAB(27); CHR$(179); : PRINT
TAB(28); "Percent"; TAB(35); CHR$(179); : PRINT TAB(36); "Officer";
TAB(43); CHR$(179); : PRINT TAB(44); "Company"; TAB(51); CHR$(179); :
PRINT TAB(52); "Company"; TAB(59); CHR$(179)

      PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 6: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT TAB(7); CHR$(194); : FOR col = 8 TO 12: PRINT CHR$(196); : NEXT
col: PRINT TAB(13); CHR$(194); : FOR col = 14 TO 18: PRINT CHR$(196); :
NEXT col: PRINT TAB(19); CHR$(194); _
      : FOR col = 20 TO 26: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(27);
CHR$(180); TAB(35); CHR$(179); TAB(43); CHR$(179); TAB(51); CHR$(179);
TAB(59); CHR$(179)

```

```
PRINT CHR$(179); TAB(3); "1st"; TAB(7); CHR$(179); TAB(9); "2st";
TAB(13); CHR$(179); TAB(15); "3rd"; TAB(19); CHR$(179); TAB(21); "Total";
TAB(27); CHR$(179); TAB(31); "%"; TAB(35); CHR$(179); TAB(38); "Cost";
TAB(43); CHR$(179); TAB(44); "Incomes"; TAB(51); CHR$(179); TAB(52);
"Profits"; TAB(59); CHR$(179)
```

```
PRINT CHR$(195); : FOR col = 2 TO 6: PRINT CHR$(196); : NEXT col:
PRINT TAB(7); CHR$(197); : FOR col = 8 TO 12: PRINT CHR$(196); : NEXT
col: PRINT TAB(13); CHR$(197); : FOR col = 14 TO 18: PRINT CHR$(196); :
NEXT col: PRINT TAB(19); CHR$(197); : FOR col = 20 TO 26: PRINT
CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(27); CHR$(197); : FOR col = 28 TO 34:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(35); CHR$(197); : FOR col = 36
TO 42: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(43); CHR$(197); : FOR col
= 44 TO 50: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(51); CHR$(197); :
FOR col = 52 TO 58: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(59);
CHR$(180)
```

```
10940 j = 1: k = 1: k1 = 1: st1 = 0: st2 = 0: st3 = 0: l = 8: flag = 0
```

```
10950 polcost(j) = cost
```

```
10960 income(j) = ((arklis1(j) + arklis2(k) + arklis3(k1)) * paidperc / 100) * tickpri
```

```
10970 differ(j) = income(j) - polcost(j)
```

```
st1 = st1 + arklis1(j): st2 = st2 + arklis2(k): st3 = st3 + arklis3(k1)
```

```
10978 LOCATE I, 1: PRINT USING " ### ## ## ## ## ## ## ## ## ##" ;
```

```
arklis1(j); arklis2(k); arklis3(k1); arklis(j); per(j);
polcost(j); income(j); differ(j)
```

```
LOCATE I, 1: PRINT CHR$(179): LOCATE I, 7: PRINT CHR$(179): LOCATE I,
13: PRINT CHR$(179): LOCATE I, 19: PRINT CHR$(179): LOCATE I, 27: PRINT
CHR$(179): LOCATE I, 35: PRINT CHR$(179): LOCATE I, 43: PRINT CHR$
(179) : LOCATE I, 51: PRINT CHR$(179) : LOCATE I, 59: PRINT CHR$(179)
```

```
l = l + 1
```

```
IF l = 16 THEN flag = 1: l = 8
```

```
IF j < m THEN 11000
```

```
10980 IF flag = 1 THEN l = 16
```

```
LOCATE I, 1: PRINT CHR$(192); : FOR col = 2 TO 6: PRINT CHR$(196); :
NEXT col: PRINT TAB(7); CHR$(193); : FOR col = 8 TO 12: PRINT CHR$(196);
: NEXT col: PRINT TAB(13); CHR$(193); : FOR col = 14 TO 18: PRINT CHR$
(196); : NEXT col: PRINT TAB(19); CHR$(193); : FOR col = 20 TO 26: PRINT
CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(27); CHR$(193); : FOR col = 28 TO 34:
PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(35); CHR$(193); : FOR col = 36
TO 42: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(43); CHR$(193); : FOR col
= 44 TO 50: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(51); CHR$(193); : FOR
col = 52 TO 58: PRINT CHR$(196); : NEXT col: PRINT TAB(59); CHR$(217)
```

```
LOCATE 20, 1: PRINT USING "Mean Number of Tickets: a) 1st shift =###
"; st1 / j
```

```
PRINT USING "
```

```
b) 2nd shift =### "; st2 / j
```

```
PRINT USING "
```

```
c) 3rd shift =### "; st3 / j
```

```
PRINT : PRINT "Press <print-screen> to print or two keys to continue ":
```

```
cor$ = INPUT$(2): CLS : GOTO 9600
```

```
11000 j = j + 1: k = k + 1: k1 = k1 + 1
```

```
11100 GOTO 10950
```

```
12200 PRINT TAB(12); "Thank you for using this program !"
```

```
14300 END
```


5.3 Προϋποθέσεις Εφαρμογής του Μοντέλου Προσομοίωσης

5.3.1 Δημιουργία Αρχείου Μετρήσεων

Η πρώτη προϋπόθεση για την σωστή εφαρμογή του μοντέλου, είναι η ύπαρξη αντιπροσωπευτικών μετρήσεων στάθμευσης, στη περιοχή που πρόκειται να εφαρμοστεί πρόγραμμα αστυνόμευσης.

Τα στοιχεία που θα συλλεχθούν θα πρέπει να δίνουν μια πλήρη εικόνα της ζήτησης για κάθε θέση στάθμευσης παρά το κράσπεδο. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με καταγραφή της πινακίδας κυκλοφορίας (συνήθως τα τρία τελευταία νούμερα), της ώρας άφιξης και της ώρας αναχώρησης των οχημάτων, νόμιμων ή παράνομων, που στάθμευσαν στην συγκεκριμένη θέση. Η καταγραφή συνήθως γίνεται από έναν απογραφέα που καλύπτει, μετακινούμενος πεζός, έναν ορισμένο αριθμό όψεων οικοδομικών τετραγώνων. Μια ολοκληρωμένη διαδρομή διαρκεί συνήθως μισή ή μία ώρα. Παραδείγματα των εντύπων που συμπληρώνονται υπάρχουν στο Παράρτημα.

Για να αξιοποιηθούν τα παραπάνω στοιχεία από το μοντέλο προσομοίωσης, θα πρέπει να συγκεντρωθούν σε ένα αρχείο που είναι γραμμένο στον επεξεργαστή κειμένου του λειτουργικού συστήματος MS-DOS. Κάθε γραμμή απεικονίζει και ένα σταθμευμένο όχημα. Συγκεκριμένα αναγράφονται ο αριθμός της θέσης στάθμευσης, τα τρία τελευταία ψηφία της πινακίδας κυκλοφορίας, η ώρα άφιξης, η ώρα αναχώρησης και το είδος της στάθμευσης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ώρες άφιξης και αναχώρησης δίνονται σε δευτερόλεπτα, με ώρα αναφοράς την ώρα έναρξης των μετρήσεων που θα καταχωρηθούν. Το αρχείο έχει την παρακάτω μορφή :

[αρ. θέσης],[000],[ώρα άφιξης],[ώρα αναχώρησης],[είδος στάθμευσης]

Παραδείγματα: 1,589,0,5400,p
1,459,5400,9000,p
2,969,0,9000,t
3,555,0,3600,n
3,968,1800,3600.d

Για τον χαρακτηρισμό του είδους της στάθμευσης υπάρχουν τέσσερις επιλογές:

Χαρακτήρας	Είδος στάθμευσης
n	Νόμιμα σταθμευμένο όχημα
p	Παράνομα σταθμευμένο όχημα
d	Διπλοπαρκάρισμα
t	Παράνομα σταθμευμένο όχημα, που συνήθως αντιμετωπίζεται ως νόμιμο

Στην περίπτωση που κάποια θέση στάθμευσης (νόμιμη ή παράνομη) ήταν άδεια για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, αυτή δηλώνεται στο αρχείο με τη μορφή :

[αρ. θέσης],[adeia],[ώρα εκκένωσης θέσης],[ώρα πλήρωσης θέσης],[a]

Παραδείγματα: 1,adeia,7200,9000,a

3,adeia,0,7200,a

Εάν μία νόμιμη θέση ήταν άδεια για όλη τη διάρκεια των μετρήσεων, τότε δηλώνεται στο αρχείο με τη μορφή :

[αρ. θέσης],[adeia],[ώρα εκκένωσης θέσης],[ώρα πλήρωσης θέσης],[an]

Παραδείγματα: 1,adeia,0,21600,an

3,adeia,0,21600,an

ενώ εάν ήταν παράνομη , τότε δηλώνεται με τη μορφή :

[αρ. θέσης],[adeia],[ώρα εκκένωσης θέσης],[ώρα πλήρωσης θέσης],[ap]

Παραδείγματα: 1,adeia,0,21600,ap

3,adeia,0,21600,ap

Οι θέσεις στάθμευσης που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν καθόλη τη διάρκεια της ημέρας λόγω ύπαρξης κάδων σκουπιδιών, ιδιωτικών χώρων στάθμευσης κ.λ.π., δηλώνονται :

[αρ. θέσης],[special],[0],[ώρα λήξης μετρήσεων],[c]

Παραδείγματα: 6,special,0,21600,c

8,special,0,21600,c

Για να εισαχθεί ο χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να διασχίσει έναν δρόμο, κρίθηκε αναγκαίος ο διαχωρισμός των θέσεων στάθμευσης που ανήκουν σε διαφορετικά οικοδομικά τετράγωνα (ο.τ.). Η αλλαγή οικοδομικού τετραγώνου δηλώνεται στο αρχείο με τη μορφή :

[αρ. τελευταίας θέσης ο.τ.],[strada],[0],[ώρα λήξης μετρήσεων],[s]

Παραδείγματα: 11,strada,0,21600,s

28,strada,0,21600,s

Στην περίπτωση που υπάρχουν οριοθετημένες θέσεις και εκδίδονται εισιτήρια στάθμευσης από παρκόμετρα, θα πρέπει να καταγράφονται ξεχωριστά τα χρονικά διαστήματα νόμιμης και παράνομης στάθμευσης ενός οχήματος.

Παραδείγματα: 11,544,0,3600,n

(εισιτήριο μίας ώρας)

11,544,3600,7200,p

11,544,7200,9000,n

(νέο εισιτήριο)

5.3.2 Παραδοχές Αστυνόμευσης

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, υπάρχει μια κατηγορία παράνομα σταθμευμένων οχημάτων σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, τα οποία όμως αντιμετωπίζονται από τους επόπτες ως νόμιμα. Στο αρχείο των μετρήσεων συμβολίζεται με «t». Ο διαχωρισμός αυτός πραγματοποιείται γιατί συνήθως δεν είναι εφικτή η εφαρμογή αυστηρής αστυνόμευσης, σε τέτοιο βαθμό που να καλύπτει πλήρως όλες τις διατάξεις του Κώδικα που αφορούν την παράνομη στάθμευση. Ουσιαστικά οι επόπτες που εκτελούν περιπολίες, εφαρμόζουν μία

«επιλεκτική αστυνόμευση» που επικεντρώνεται κυρίως σε παράνομες σταθμεύσεις που δημιουργούν άμεσα προβλήματα στην κυκλοφορία.

Μία δεύτερη παραδοχή στην εφαρμογή του προγράμματος, είναι ότι αποκλείεται η περίπτωση επιβολής δεύτερης κλήσης. Η θεώρηση αυτή είναι πολύ ρεαλιστική, αφού οι επόπτες θέλοντας να μην έρθουν σε τυχόν προστριβή με τους οδηγούς, αποφεύγουν να τους «τιμωρήσουν» για δεύτερη φορά.

Η αστυνόμευση πραγματοποιείται από έναν επόπτη και ο χρήστης του προγράμματος έχει την ευχέρεια να επιλέξει ανάμεσα σε μία, δύο ή τρεις περιπολίες. Στην περίπτωση που θα γίνουν δύο ή τρεις περιπολίες, θα πρέπει να εισαχθεί ένα χρονικό διάστημα μεταξύ τους, ώστε να ληφθεί υπόψη ο νεκρός χρόνος (διάλειμμα ξεκούρασης του επόπτη).

5.4 Εισαγωγή Δεδομένων στο Μοντέλο Προσομοίωσης

5.4.1 Αρχείο Μετρήσεων

Αρχικά με την έναρξη εκτέλεσης του προγράμματος, ο χρήστης θα πρέπει να προσδιορίσει το χώρο αποθήκευσης (σκληρός δίσκος ή δισκέτα) του αρχείου, με τη μορφή:

< όνομα οδηγού > :| < όνομα καταλόγου > π.χ. c :| qb45

Στη συνέχεια από τη λίστα των διαθέσιμων αρχείων που εμφανίζονται, θα πρέπει να επιλέξει το επιθυμητό, με τη μορφή :

< όνομα αρχείου . προέκταση > π.χ. kolonaki . dat

5.4.2 Ώρα Αναφοράς

Η εισαγωγή των ωρών (απόλυτες τιμές) έναρξης και λήξης των καταχωρημένων στο αρχείο μετρήσεων γίνεται με την μορφή :

[ώρα],[λεπτά]

Παραδείγματα: 8,30

14,30

5.4.3 Χρόνοι Κίνησης Επόπτη

Απαραίτητη προϋπόθεση για την αξιόπιστη λειτουργία του προγράμματος είναι η εισαγωγή αντιπροσωπευτικών χρόνων οι οποίοι προσομοιάζουν την κίνηση ενός επόπτη που εκτελεί περιπολία. Οι αναγκαίοι χρόνοι για την προσομοίωση δίνονται σε δευτερόλεπτα και είναι οι παρακάτω:

- Χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να διανύσει απόσταση 5,5 μέτρων που θεωρείται το μέσο μήκος μίας θέσης στάθμευσης.
- Χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να ελέγξει μία ήδη υπάρχουσα κλήση.
- Χρόνος επιβολής κλήσης σε παράνομα σταθμευμένο - παρά το κράσπεδο - όχημα.
- Χρόνος επιβολής κλήσης σε διπλοπαρκαρισμένο όχημα.
- Χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να διασχίσει ένα δρόμο.

5.4.4 Οικονομικά Στοιχεία

Ύστερα από την εισαγωγή των απαραίτητων χρόνων για την περιγραφή της κίνησης του επόπτη, ακολουθεί ο καθορισμός των οικονομικών μεγεθών που χαρακτηρίζουν την πολιτική στάθμευσης.

Συγκεκριμένα, τα στοιχεία που θα πρέπει να εισαχθούν είναι :

- Επιθυμητό ποσοστό (%) επιβολής κλήσεων στο σύνολο των παραβατών.
- Κόστος επόπτη για την Πολιτεία ή την εταιρεία (Οκτάωρο).
- Τιμή προστίμου.
- Ποσοστό (%) προστίμων που συνήθως πληρώνονται.

5.5 Αποτελέσματα του Μοντέλου Προσομοίωσης

Αφού ολοκληρωθεί η εισαγωγή των παραπάνω στοιχείων, το μοντέλο προσομοίωσης διαβάζει τα διαθέσιμα δεδομένα που έχουν καταγραφεί στο αρχείο των μετρήσεων. Από την επεξεργασία των δεδομένων προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα για τα χαρακτηριστικά μεγέθη στάθμευσης και για την οικονομικά βέλτιστη πολιτική αστυνόμευσης.

5.5.1 Χαρακτηριστικά Μεγέθη Στάθμευσης

Αρχικά παρουσιάζεται στον Πίνακα 1 το μέγεθος του δείγματος των σταθμευμένων οχημάτων και γίνεται διαχωρισμός τους σε νόμιμα, παράνομα και διπλοπαρκαρισμένα. Υπολογίζεται η μέση διάρκεια (ώρες ανά όχημα), η μέση εναλλαγή (οχήματα ανά θέση) και η μέση κατάληψη (ώρες ανά θέση) ανά κατηγορία. Θα πρέπει βέβαια να σημειωθεί ότι ο βαθμός που οι υπολογισθείσες τιμές προσεγγίζουν τις πραγματικές, εξαρτάται από την ακρίβεια των μετρήσεων.

Πίνακας 1 - Χαρακτηριστικά Μεγέθη Στάθμευσης

Κατηγορία	Σύνολο	Νόμιμα	Παράνομα	Διπλοπαρκαρισμένα
Δείγμα	188	38	136	14
Μέση Διάρκεια	3.13	3.98	3.11	1.13
Μέση Εναλλαγή	1.57	1.46	1.65	-
Μέση Κατάληψη	3.31	3.98	3.11	-

Στον Πίνακα 2 εμφανίζονται, η κατανομή των σταθμεύσεων σε σχέση με τη διάρκεια τους (ανά μία ώρα) και το αντίστοιχο ποσοστό, στο σύνολο των οχημάτων. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η χρονική κατανομή προσελεύσεων και αποχωρήσεων (δεν περιλαμβάνονται τα διπλοπαρκαρισμένα οχήματα), η συσσώρευση και το αντίστοιχο ποσοστό στο σύνολο των θέσεων.

Πίνακας 2 - Κατανομή Στάθμευσης

Διάρκεια (ώρες)	Αριθμός οχημάτων	Ποσοστό (%) του συνόλου
0 - 0.99	131	54.32
1 - 1.99	60	24.95
2 - 2.99	23	9.52

Πίνακας 3 - Συσσώρευση Στάθμευσης

Χρονική Περίοδος		Προσελεύσεις	Αποχωρήσεις	Συσσώρευση	Ποσοστό
Από	Έως	(οχήματα)	(οχήματα)	(οχήματα)	(%)
8:30	8:59	19	0	19	24.65
9:00	9:29	15	5	29	37.63
9:30	9:59	14	9	34	44.12

Τα στοιχεία που ήταν διαθέσιμα για τις κεντρικές περιοχές Παγκρατίου και Κολωνακίου προήλθαν από μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν ανά μισή ώρα και για το χρονικό διάστημα 7:00-14:30. Επειδή όμως η βάρδια ενός επόπτη, πρακτικά δεν ξεκινά νωρίτερα από τις 8:30, οι μετρήσεις που καταχωρήθηκαν στο αρχείο έχουν ώρα έναρξης την ώρα αυτή.

Για τον υπολογισμό της μέσης διάρκειας στάθμευσης έγιναν δύο παραδοχές. Σύμφωνα με την πρώτη, τα οχήματα που βρέθηκαν σταθμευμένα στις 8:30 θεωρήθηκε ότι ήρθαν εκείνη την ώρα, ενώ σύμφωνα με την δεύτερη, τα οχήματα που βρέθηκαν σταθμευμένα στις 14:00 θεωρήθηκε ότι έφυγαν στις 14:30.

5.5.2 Εύρεση της Οικονομικά Βέλτιστης Αστυνόμευσης

Το πρόγραμμα δίνει την δυνατότητα πραγματοποίησης μίας, δύο ή τριών περιπολιών από έναν επόπτη. Για κάθε μία περιπολία, ο χρήστης του προγράμματος θα πρέπει να προσδιορίσει την ώρα και τα λεπτά έναρξης της. Συγκεκριμένα, ο προσδιορισμός της ώρας έναρξης δεν γίνεται με βάση την απόλυτη ώρα (π.χ. στις 9:30), αλλά σε σχέση με την ώρα αναφοράς, δηλαδή την ώρα έναρξης των καταχωρημένων μετρήσεων. Για παράδειγμα, εάν η ώρα έναρξης των μετρήσεων είναι 8:30 και ο επόπτης ξεκινά την πρώτη περιπολία στις 10:00, τότε ο χρήστης θα πρέπει να πληκτρολογήσει μία ώρα και τριάντα πρώτα λεπτά. Ακόμα χρειάζεται να ορίσει μία μέγιστη διάρκεια περιπολίας, ώστε να ληφθεί υπόψη και ο παράγοντας « σωματική κόπωση ». Τα ίδια ισχύουν και στην περίπτωση δεύτερης ή τρίτης περιπολίας.

Αφού έχει προσδιοριστεί το πρώτο « σενάριο αστυνόμευσης », το πρόγραμμα υπολογίζει τον αριθμό και την κατανομή των κλήσεων που επιβάλλονται, τον αριθμό των παραβατών που αποφεύγουν το πρόστιμο και την χρονική διάρκεια κίνησης του επόπτη, για κάθε περιπολία χωριστά. Επίσης γίνεται σύγκριση του ποσοστού επιβολής κλήσεων που προέκυψε με το επιθυμητό. Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται οι κατανομές των παράνομων σταθμεύσεων και των αντίστοιχων κλήσεων.

Πίνακας 4 - Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων

Διάρκεια (ώρες)	Σύνολο Παράνομων οχημάτων	Σύνολο Κλήσεων	Ποσοστό (%)
0 - 0.99	29	11	37.93
1 - 1.99	28	19	67.86
2 - 2.99	14	13	92.86

Ο χρήστης στην συνέχεια, έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ανάμεσα σε πέντε ενέργειες:

✓ Αλλαγή των χαρακτηριστικών και των τριών περιπολιών.

Προσδιορίζεται ένα καινούργιο « σενάριο αστυνόμευσης » με την διαδικασία που αναφέρθηκε προηγουμένως.

✓ Αλλαγή της δεύτερης και της τρίτης περιπολίας με διατήρηση της πρώτης.

Διατηρούνται σταθερά τα χαρακτηριστικά της πρώτης περιπολίας (ώρα έναρξης και μέγιστη διάρκεια) και ο χρήστης αλλάζει τη δεύτερη και τη τρίτη περιπολία.

✓ Αλλαγή της τρίτης περιπολίας με διατήρηση της πρώτης και της δεύτερης.

Διατηρούνται σταθερά τα χαρακτηριστικά της πρώτης και της δεύτερης περιπολίας, ενώ η τρίτη ξεκινά μισή ώρα αργότερα. Με αυτή την διαδικασία μπορεί να βρεθεί το οικονομικά βέλτιστο « σενάριο ».

✓ Παρουσίαση συγκριτικών αποτελεσμάτων όλων των «σεναρίων».

Η παρουσίαση των συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων γίνεται σε δύο πίνακες που έχουν την παρακάτω μορφή :

Πίνακας 5 - Χρόνοι Περιπολιών

1η Περιπολία		2η Περιπολία		3η Περιπολία	
Έναρξη	Διάρκεια (λεπτά)	Έναρξη	Διάρκεια (λεπτά)	Έναρξη	Διάρκεια (λεπτά)
8:30	38.0	10:00	54.6	11:30	71.5
8:30	38.0	10:30	55.7	12:00	69.1
8:30	38.0	10:30	55.7	12:30	64.7

Πίνακας 6 - Κλήσεις και Οικονομικά Στοιχεία

Κλήσεις				Ποσοστό (%)	Κόστος Αστυνομικού	Έσοδα εταιρίας	Κέρδη εταιρίας
1η	2η	3η	Σύνολο				
22	35	49	106	44.17	6500	530000	523500
22	36	47	105	43.75	6500	525000	518500
22	36	43	101	42.08	6500	505000	498500

✓ Διακοπή προγράμματος

Διακόπτεται το τρέξιμο του προγράμματος.

5.5.3. Έλεγχοι υπέρβασης χρονικών ορίων

Κατά τον προσδιορισμό των « σεναρίων αστυνόμευσης », υπάρχει η πιθανότητα εμπλοκής των περιπολιών, με αποτέλεσμα να εξάγονται λανθασμένα αποτελέσματα. Για αυτόν το λόγο, κάθε φορά που ο χρήστης εισάγει χρόνο έναρξης και μέγιστη διάρκεια μίας περιπολίας γίνονται από το πρόγραμμα έλεγχοι, ώστε να ισχύουν τα παρακάτω :

✓ Η διάρκεια της περιπολίας του αστυνομικού να μην ξεπερνά τη μέγιστη διάρκεια.

✓ Ο χρόνος έναρξης της περιπολίας να μην προηγείται του χρόνου λήξης της προηγούμενης.

✓ Ο χρόνος έναρξης της περιπολίας να μην ξεπερνά το χρόνο λήξης των καταχωρημένων μετρήσεων.

Αν δεν ισχύει ο πρώτος ή ο δεύτερος περιορισμός το πρόγραμμα ειδοποιεί τον χρήστη, ο οποίος θα πρέπει να επαναπροσδιορίσει τα χαρακτηριστικά της περιπολίας. Αν δεν ισχύει ο τρίτος περιορισμός, η περιπολία αυτή δεν πραγματοποιείται.

5.6 'Περιοχές' Εφαρμογής του Μοντέλου

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω το μοντέλο εφαρμόζεται αποκλειστικά σε χώρους στάθμευσης παρά το κράσπεδο, που χωρίζονται σε ελεγχόμενους από την Αστυνομία και σε ελεγχόμενους με παρκόμετρα. Η εφαρμογή του είναι ανεξάρτητη των χαρακτηριστικών στάθμευσης και της έκτασης της περιοχής.

Ο χρήστης (Τροχαία ή Ιδιωτική εταιρία) καταχωρώντας στο αρχείο των μετρήσεων τις θέσεις στάθμευσης κατά αύξουσα σειρά, ουσιαστικά καθορίζει τη διαδρομή που επιθυμεί να ακολουθήσει ο επόπτης που θα καλύψει την υπάρχουσα περιοχή.

Στη περίπτωση που η περιοχή ελέγχου είναι πολύ μεγάλη και οι χρόνοι περιπολίας του επόπτη υπερβαίνουν κάποιες επιθυμητές τιμές του χρήστη (λαμβάνοντας υπόψη την σωματική κόπωση και το ωράριο εργασίας), θα πρέπει να χωριστεί η περιοχή σε τμήματα (υποπεριοχές) και κάθε τμήμα να καταχωρηθεί σε διαφορετικό αρχείο. Με αυτόν τον τρόπο η Τροχαία ή η Ιδιωτική εταιρία έχει την δυνατότητα να αστυνομεύσει τις υποπεριοχές με διαφορετικούς επόπτες, εάν βέβαια διαθέτει επαρκή αριθμό εποπτών. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να αστυνομεύσει μόνο εκείνες που εμφανίζουν υψηλό ποσοστό παράνομης στάθμευσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

- 6.1 Αποτελέσματα Εφαρμογής στις Κεντρικές Περιοχές Παγκρατίου και Κολωνακίου
- 6.2 Αποτελέσματα Εφαρμογής στη Λάρισα

6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

6.1 Αποτελέσματα Εφαρμογής στις Κεντρικές Περιοχές Παγκρατίου και Κολωνακίου

Το μοντέλο έχει επεξεργαστεί μετρήσεις στάθμευσης που πραγματοποιήθηκαν την Τρίτη, 5 Απριλίου 1994, στα πλαίσια του μαθήματος Αστικά Οδικά Δίκτυα του 8ου εξαμήνου των Συγκοινωνιολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π. Οι συγκεκριμένες περιοχές επιλέχθηκαν γιατί παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά στάθμευσης (διάρκεια και εναλλαγή).

6.1.1 Παγκράτι

Η έρευνα στάθμευσης στο Παγκράτι, έγινε σε 111 συνολικά θέσεις στην οδό Υμηττού, από τις οποίες οι 26 είναι νόμιμες, οι 82 είναι παράνομες, ενώ υπάρχουν και τρεις θέσεις που δεν χρησιμοποιήθηκαν καθόλου, σε όλη την διάρκεια των μετρήσεων.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά μεγέθη στάθμευσης, η κατανομή της στάθμευσης και η συσσώρευση.

Πίνακας 1 - Χαρακτηριστικά Μεγέθη Στάθμευσης

Κατηγορία	Σύνολο	Νόμιμα	Παράνομα	Διπλοπαρκαρισμένα
Δείγμα	188	38	136	14
Μέση Διάρκεια (ώρες \ όχημα)	3.05	3.99	3.12	1.13
Μέση Εναλλαγή (οχήματα \ θέση)	1.61	1.46	1.66	-
Μέση Κατάληψη (ώρες \ θέση)	3.31	3.99	3.12	-

Πίνακας 2 - Κατανομή Στάθμευσης

Διάρκεια (ώρες)	Αριθμός οχημάτων	Ποσοστό (%) του συνόλου
0 - 0.99	41	21.81
1 - 1.99	40	21.28
2 - 2.99	14	7.45
3 - 3.99	11	5.85
4 - 4.99	13	6.91
5 - 5.99	17	9.04
6 - 6.99	52	27.66

Πίνακας 3 - Συσσώρευση Στάθμευσης

Χρονική Περίοδος		Προσελεύσεις	Αποχωρήσεις	Συσσώρευση	Ποσοστό
Από	Έως	(οχήματα)	(οχήματα)	(οχήματα)	(%)
8:30	8:59	97	0	97	89.81
9:00	9:29	11	13	95	87.96
9:30	9:59	11	9	97	89.81
10:00	10:59	9	11	95	87.96
10:30	10:59	10	6	99	91.30
11:00	11:29	12	7	104	96.30
11:30	11:59	7	7	104	96.29
12:00	12:29	4	5	103	95.37
12:30	12:59	8	9	102	94.44
13:00	13:29	7	11	98	90.74
13:30	13:59	9	10	97	89.81
14:00	14:29	3	7	93	86.11

Για να περιγραφεί σωστά η κίνηση του επόπτη που θα ελέγξει τις θέσεις, έγινε εισαγωγή αντιπροσωπευτικών χρόνων (σε δευτερόλεπτα) που προέκυψαν από μετρήσεις οι οποίες πραγματοποιήθηκαν σε πραγματικούς επόπτες.

- Χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να διανύσει απόσταση 5,5 μέτρων που θεωρείται το μέσο μήκος μίας θέσης στάθμευσης : 5
- Χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να ελέγξει μία ήδη υπάρχουσα κλήση : 10
- Χρόνος επιβολής κλήσης σε παράνομα σταθμευμένο - παρά το κράσπεδο - όχημα : 75
- Χρόνος επιβολής κλήσης σε διπλοπαρκαρισμένο όχημα : 90
- Χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να διασχίσει ένα δρόμο : 60

Σε ότι αφορά τα οικονομικά στοιχεία, δόθηκαν οι παρακάτω τιμές :

- Επιθυμητό ποσοστό (%) επιβολής κλήσεων στο σύνολο των παραβατών : 65
- Κόστος επόπτη για την Πολιτεία ή την εταιρεία (Οκτώρω): 6500 δρχ
- Τιμή προστίμου : 10000 δρχ.
- Ποσοστό (%) προστίμων που συνήθως πληρώνονται : 50

Από τα 50 «σενάρια αστυνόμευσης» που αναλύθηκαν, παρουσιάζονται στους Πίνακες 5 και 6 τα περισσότερο αποδοτικά.

Πίνακας 5 - Χρόνοι Περιπολιών

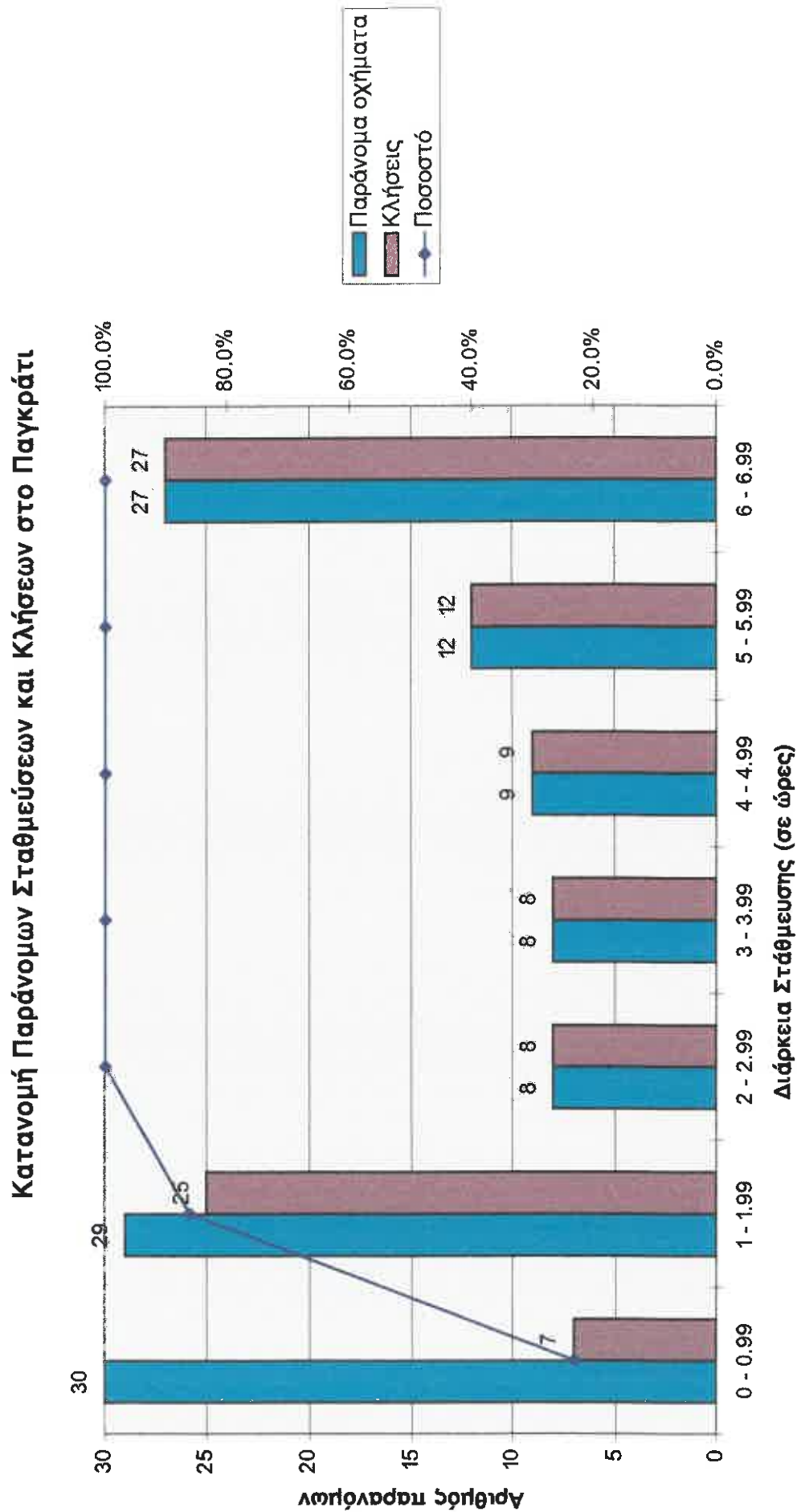
1η Περιπολία		2η Περιπολία		3η Περιπολία	
Έναρξη	Διάρκεια (λεπτά)	Έναρξη	Διάρκεια (λεπτά)	Έναρξη	Διάρκεια (λεπτά)
8:30	83.5	11:30	52.8	13:30	39.0
8:30	83.5	12:00	50.0	13:30	38.0
8:30	83.5	11:00	47.0	13:30	39.0
8:30	83.5	13:30	53.3	8:30	0.0
9:00	87.8	11:30	47.1	13:30	39.0
9:00	87.8	12:00	44.5	13:30	38.0
9:00	87.8	11:00	41.4	13:30	39.0
9:00	87.8	11:30	47.1	13:00	31.4
9:30	90.7	12:00	42.0	13:30	38.0

Πίνακας 6 - Κλήσεις και Οικονομικά Στοιχεία

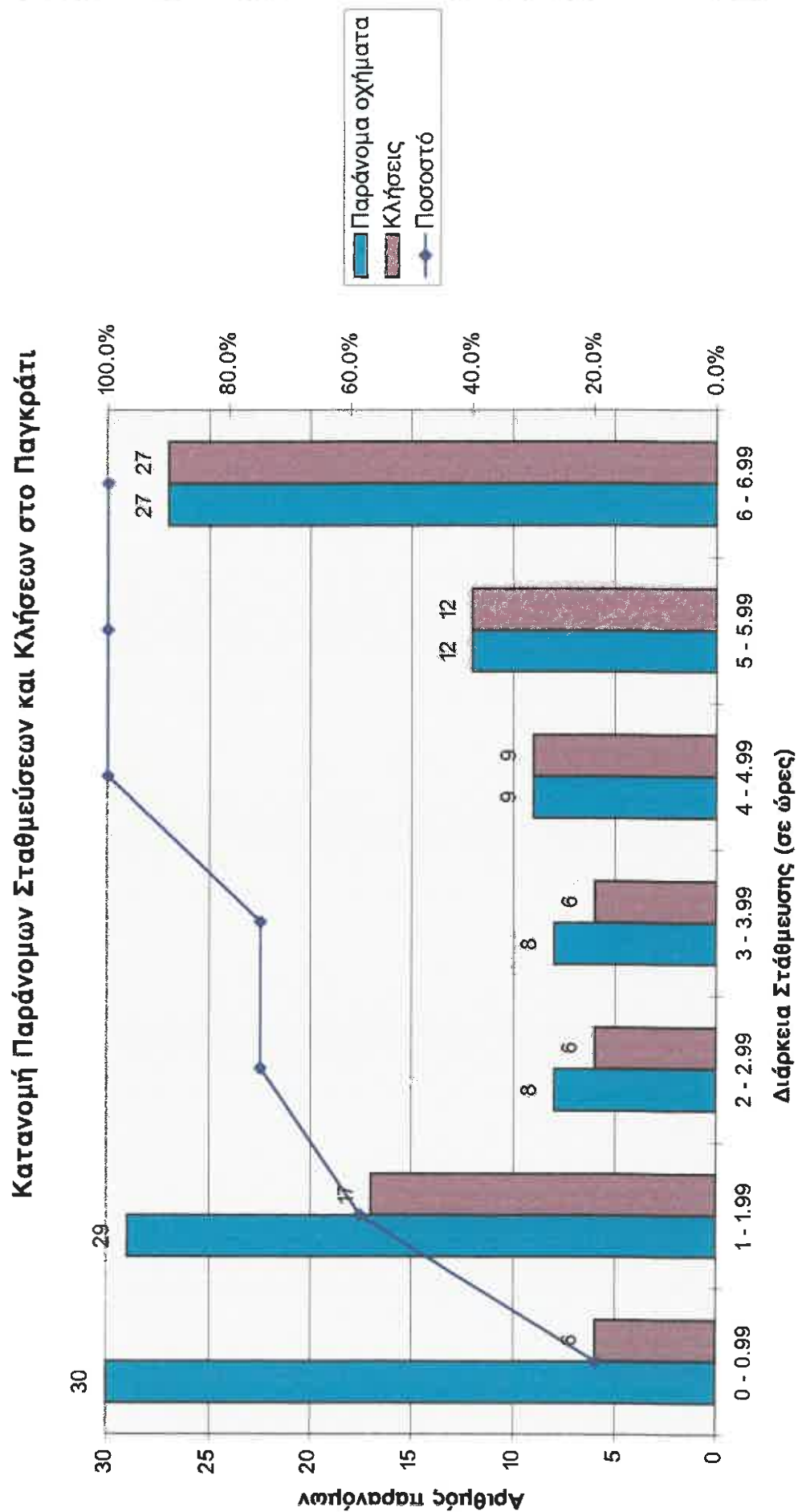
Κλήσεις				Ποσοστό (%)	Κόστος Επόπτη	Έσοδα εταιρίας	Κέρδη εταιρίας
1η	2η	3η	Σύνολο				
56	26	14	96	78.05	6500	480000	473500
56	24	13	93	75.61	6500	465000	458500
56	21	14	91	73.98	6500	455000	448500
56	27	0	83	67.48	6500	415000	408500
59	21	14	94	76.42	6500	470000	463500
59	19	13	91	73.98	6500	455000	448500
59	16	14	89	72.36	6500	445000	438500
59	21	7	87	70.73	6500	435000	428500
61	17	13	91	73.98	6500	455000	448500

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω αποτελέσματα, το οικονομικά βέλτιστο «σενάριο αστυνόμευσης», είναι να αρχίσει η πρώτη περιπολία στις 8:30, η δεύτερη στις 11:30 και η τρίτη στις 13:30. Το σύνολο των κλήσεων που επιβάλλονται είναι 96 (σε σύνολο παραβάσεων 123) και το ποσοστό των παραβάσεων που θεωρούνται ξεπερνά το 78%. Αντίστοιχα στην περίπτωση της αστυνόμευσης σε δύο περιπολίες, το βέλτιστο «σενάριο», είναι να ξεκινήσει η πρώτη περιπολία στις 8:30 και η δεύτερη στις 13:30. Το σύνολο των κλήσεων που επιβάλλονται είναι 83 (ποσοστό 67,48%).

Στα Σχήματα 3 και 4 που ακολουθούν παρουσιάζονται η κατανομή των παράνομων οχημάτων, σύμφωνα με την διάρκεια στάθμευσης τους, καθώς και η κατανομή των κλήσεων που επιβλήθηκαν κατά το βέλτιστο «σενάριο». Είναι προφανές ότι οι οδηγοί οι οποίοι στάθμευσαν παράνομα το όχημα τους για μικρό χρονικό διάστημα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να αποφύγουν την κλήση.



Σχήμα 3 : Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων στο Παγκράτι.
Βέλτιστο "σενάριο" αστυνόμευσης (τρεις περιπολίες).



Σχήμα 4 : Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων στο Παγκράτι.
Βέλτιστο "σενάριο" αστυνόμευσης (δύο περιπολίες).

6.1.2 Κολωνάκι

Η έρευνα στάθμευσης στο Κολωνάκι έγινε σε 77 συνολικά θέσεις στην οδό Κανάρη, από τις οποίες οι 76 είναι παράνομες, ενώ υπάρχει και μία θέση που δεν χρησιμοποιήθηκε καθόλου, σε όλη την διάρκεια των μετρήσεων. Στην περιοχή αυτή παρουσιάζεται υψηλή εναλλαγή με αποτέλεσμα η αστυνόμευση να είναι πιο δύσκολη από ότι στην περιοχή του Παγκρατίου.

Πίνακας 1 - Χαρακτηριστικά Μεγέθη Στάθμευσης

Κατηγορία	Σύνολο	Νόμιμα	Παράνομα	Διπλοπαρκαρισμένα
Δείγμα	240	0	236	4
Μέση Διάρκεια (ώρες \ όχημα)	1.18	0.00	1.21	2.38
Μέση Εναλλαγή (οχήματα \ θέση)	3.11	0.00	3.11	-
Μέση Κατάληψη (ώρες \ θέση)	1.21	0.00	1.21	-

Πίνακας 2 - Κατανομή Στάθμευσης

Διάρκεια (ώρες)	Αριθμός οχημάτων	Ποσοστό (%) του συνόλου
0 - 0.99	132	55.00
1 - 1.99	60	25.00
2 - 2.99	18	7.50
3 - 3.99	15	6.25
4 - 4.99	6	2.50
5 - 5.99	5	2.08
6 - 6.99	4	1.67

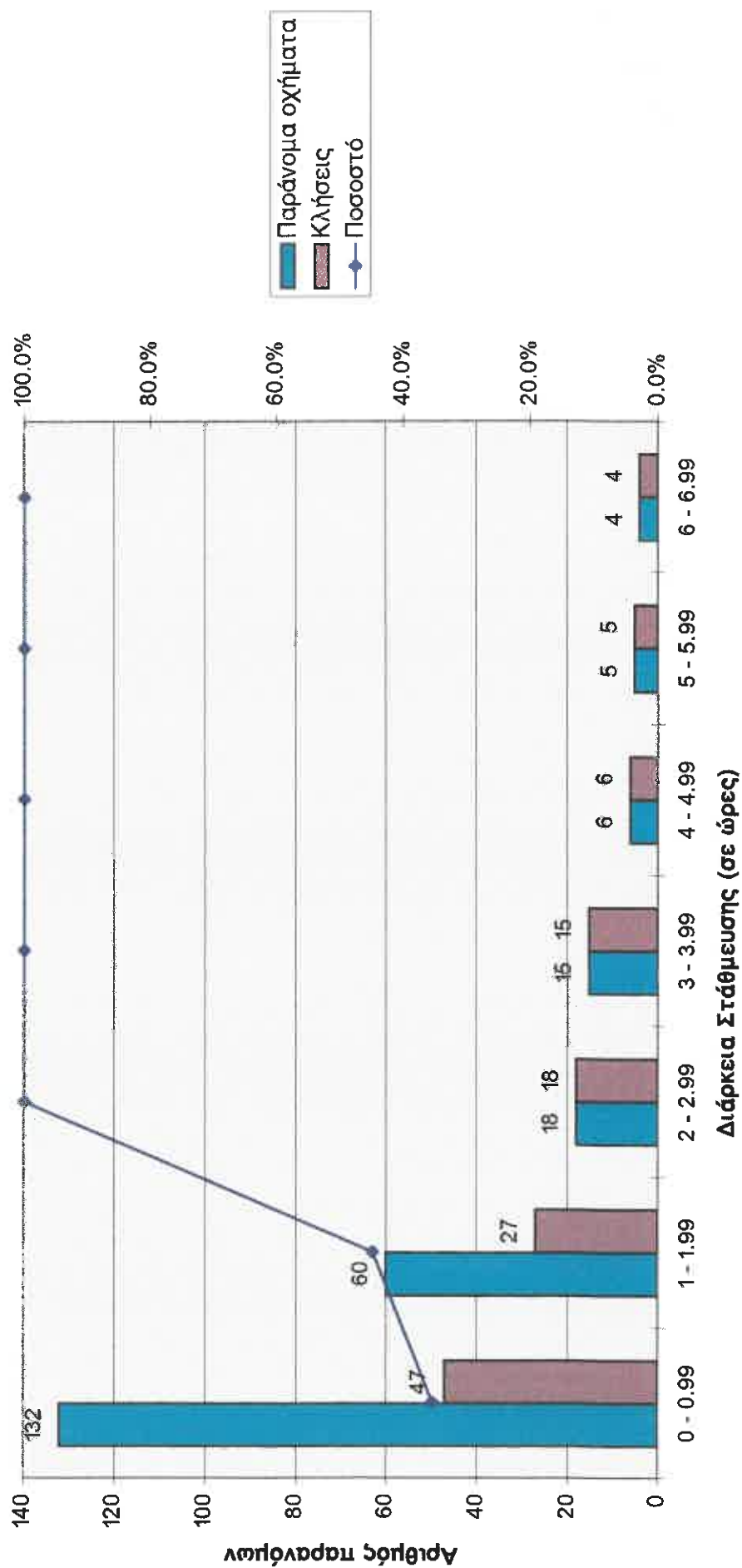
Πίνακας 3 - Συσσώρευση Στάθμευσης

Χρονική Περίοδος		Προσελεύσεις	Αποχωρήσεις	Συσσώρευση	Ποσοστό
Από	Έως	(οχήματα)	(οχήματα)	(οχήματα)	(%)
8:30	8:59	19	0	19	25.00
9:00	9:29	14	5	28	36.84
9:30	9:59	23	13	38	50.00
10:00	10:59	21	16	43	56.58
10:30	10:59	16	17	42	55.26
11:00	11:29	25	14	53	69.74
11:30	11:59	29	21	61	80.26
12:00	12:29	26	20	67	88.16
12:30	12:59	29	31	65	85.53
13:00	13:29	11	15	61	80.26
13:30	13:59	11	14	58	76.32
14:00	14:29	16	17	57	75.00

Για την επεξεργασία των μετρήσεων χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια στοιχεία όπως και στην περίπτωση του Παγκρατίου. Το οικονομικά βέλτιστο «σενάριο αστυνόμευσης», είναι να αρχίσει η πρώτη περιπολία στις 9:30 η δεύτερη στις 11:00 και η τρίτη στις 13:30. Το σύνολο των κλήσεων που επιβάλλονται είναι 122 (σε σύνολο παραβάσεων 240) και το ποσοστό των παραβάσεων που θεωρούνται ξεπερνά το 50%. Στη περίπτωση δύο περιπολιών, το βέλτιστο «σενάριο αστυνόμευσης» είναι να αρχίσει η πρώτη περιπολία στις 11:00 και η δεύτερη στις 13:00. Το σύνολο των κλήσεων είναι 102 (ποσοστό 42,5%).

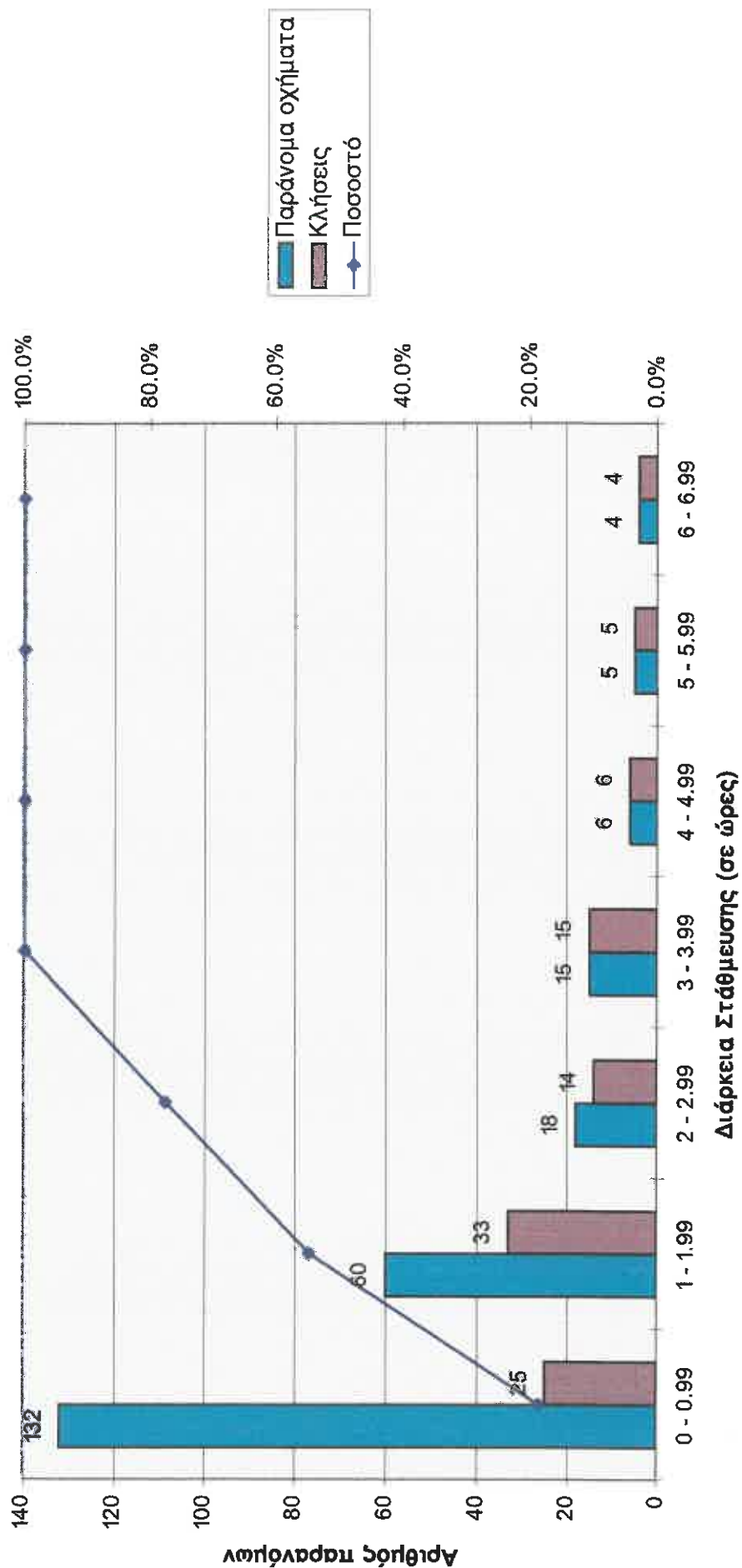
Στα Σχήματα 5 και 6 παρουσιάζονται η κατανομή των παράνομων οχημάτων, σύμφωνα με την διάρκεια στάθμευσης τους, καθώς και η κατανομή των κλήσεων που επιβλήθηκαν κατά το βέλτιστο «σενάριο αστυνόμευσης».

Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων στο Κολωνάκι



Σχήμα 5 : Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων στο Κολωνάκι.
Βέλτιστο "σενάριο" αστυνόμευσης (τρεις περιπολίες).

Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων στο Κολωνάκι



Σχήμα 6 : Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων στο Κολωνάκι.
Βέλτιστο "σενάριο" αστυνόμευσης (δύο περιπολίες).

6.2 Αποτελέσματα Εφαρμογής στη Λάρισα

Το μοντέλο έχει επεξεργαστεί μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν από τους συγγράφοντες, την Δευτέρα, 29 Μαΐου 1995 στην πόλη της Λάρισας, όπου εφαρμόζεται σύστημα ελεγχόμενης στάθμευσης. Η έρευνα έγινε σε 82 συνολικά οριοθετημένες θέσεις στις οδούς Κύπρου, Βενιζέλου και Παπαναστασίου που ανήκουν στην Πορτοκαλί ζώνη.

Τα χαρακτηριστικά μεγέθη της στάθμευσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Παρατηρούμε ότι στην περιοχή εμφανίζεται μεγάλη εναλλαγή που οφείλεται στο γεγονός ότι η στάθμευση στην Πορτοκαλί ζώνη επιτρέπεται μέχρι δύο ώρες.

Τα οχήματα που ήταν για κάποιο χρονικό διάστημα νόμιμα και για κάποιο άλλο παράνομα, ανήκουν στην κατηγορία Νόμιμα-Παράνομα. Η μέση διάρκεια στάθμευσης για αυτήν τη κατηγορία, υπολογίζεται συνολικά και ξεχωριστά για το χρονικό διάστημα που τα συγκεκριμένα οχήματα ήταν παράνομα.

Πίνακας 1 - Χαρακτηριστικά Μεγέθη Στάθμευσης

Κατηγορία	Σύνολο	Νόμιμα	Παράνομα	Νόμιμα-Παράνομα
Δείγμα	238	146	39	53
Μέση Διάρκεια (ώρες \ όχημα)	1.67	1.15	1.47	3.27 (παραν. 1.49)
Μέση Εναλλαγή (οχήματα \ θέση)	2.90	1.78	0.48	0.65
Μέση Κατάληψη (ώρες \ θέση)	1.68	0.71	0.24	0.73

Στους Πίνακες 2 και 3 που ακολουθούν, παρουσιάζονται η κατανομή της στάθμευσης στο σύνολο των οχημάτων και η συσσώρευση.

Πίνακας 2 - Κατανομή Στάθμευσης

Διάρκεια (ώρες)	Αριθμός οχημάτων	Ποσοστό (%) του συνόλου
0 - 0.99	93	39.08
1 - 1.99	74	31.09
2 - 2.99	37	15.55
3 - 3.99	8	3.36
4 - 4.99	11	4.62
5 - 5.99	11	4.62
6 - 6.99	4	1.68

Πίνακας 3 - Συσσώρευση Στάθμευσης

Χρονική Περίοδος		Προσελεύσεις	Αποχωρήσεις	Συσσώρευση	Ποσοστό
Από	Έως	(οχήματα)	(οχήματα)	(οχήματα)	(%)
8:30	8:59	65	4	61	74.39
9:00	9:29	32	21	72	87.80
9:30	9:59	19	16	75	91.46
10:00	10:59	20	20	75	91.46
10:30	10:59	15	14	76	92.68
11:00	11:29	21	20	77	93.90
11:30	11:59	20	21	76	92.68
12:00	12:29	18	19	75	91.46
12:30	12:59	15	15	75	91.46
13:00	13:29	8	20	63	76.83
13:30	13:59	3	10	56	68.29
14:00	14:29	2	19	39	47.56

Οι χρόνοι κίνησης του επόπτη σε δευτερόλεπτα που χρησιμοποιήθηκαν για την επεξεργασία ήταν :

- Χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να διανύσει απόσταση 5,5 μέτρων που θεωρείται το μέσο μήκος μίας θέσης στάθμευσης : 5
- Χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να ελέγξει το εισιτήριο ενός οχήματος ή μία ήδη υπάρχουσα κλήση : 10
- Χρόνος επιβολής κλήσης σε παράνομα σταθμευμένο - παρά το κράσπεδο - όχημα : 60

Χρόνος που χρειάζεται ο επόπτης να διασχίσει ένα δρόμο : 60

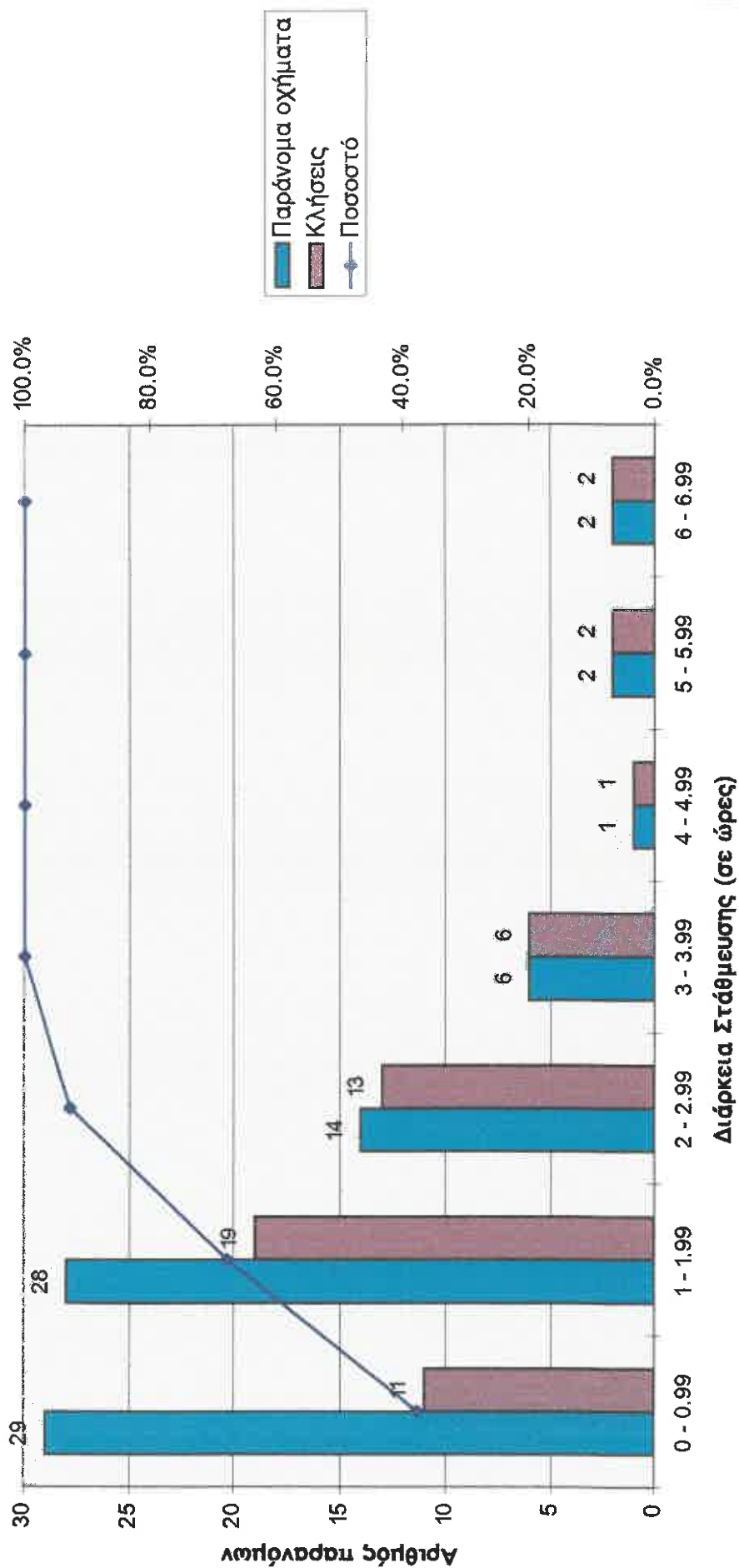
Σε ότι αφορά τα οικονομικά στοιχεία, δόθηκαν οι παρακάτω τιμές :

- Επιθυμητό ποσοστό (%) επιβολής κλήσεων στο σύνολο των παραβατών : 65
- Κόστος επόπτη για την Πολιτεία ή την εταιρεία (Οκτώωρο): 5500 δρχ
- Τιμή προστίμου : 5000 δρχ.
- Ποσοστό (%) προστίμων που συνήθως πληρώνονται : 45

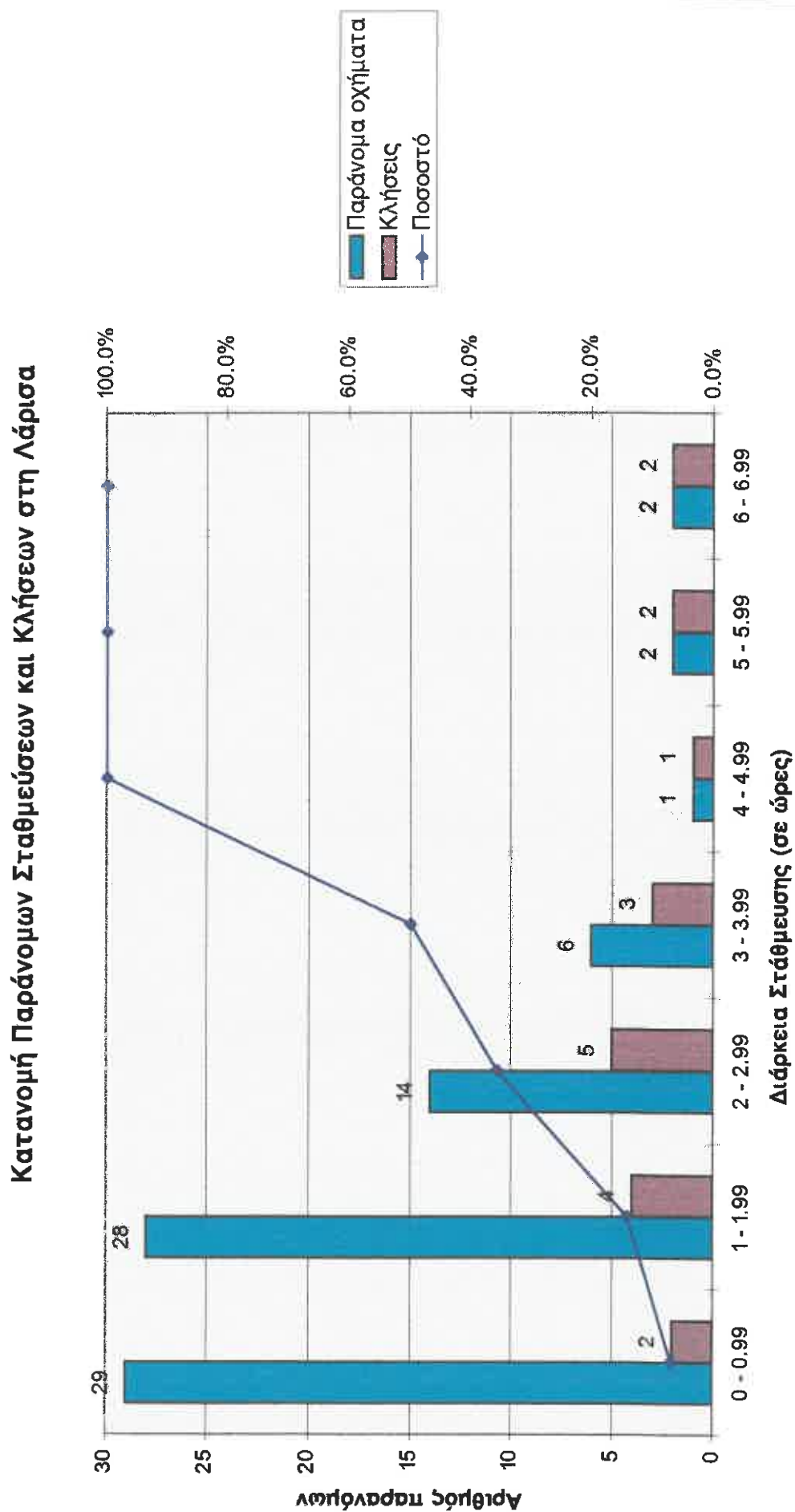
Το οικονομικά βέλτιστο «σενάριο αστυνόμευσης», είναι να αρχίσει η πρώτη περιπολία στις 9:30 η δεύτερη στις 12:30 και η τρίτη στις 14:00. Το σύνολο των κλήσεων που επιβάλλονται είναι 54 (σε σύνολο παραβάσεων 82) και το ποσοστό των παραβάσεων που θεωρούνται ξεπερνά το 65%. Στην περίπτωση δύο περιπολιών, το βέλτιστο «σενάριο» είναι να αρχίσει η πρώτη περιπολία στις 9:30 και η δεύτερη στις 11:30. Το σύνολο των κλήσεων είναι 42 (ποσοστό 51,2%).

Στο Σχήμα 7 παρουσιάζονται η κατανομή των παράνομων σταθμεύσεων και κλήσεων κατά το βέλτιστο «σενάριο» δύο περιπολιών. Στο Σχήμα 8 παρουσιάζεται η πραγματική κατανομή των κλήσεων που επιβλήθηκαν εκείνη την ημέρα. Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι στην διάρκεια στάθμευσης για την κατηγορία Νόμιμα-Παράνομα, έχει ληφθεί υπόψη μόνο η διάρκεια της παράνομης στάθμευσης τους.

Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων στη Λάρισα



Σχήμα 7 : Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων στη Λάρισα.
Βέλτιστο "σενάριο" αστυνόμευσης (δύο περιπολίες).



Σχήμα 8 : Κατανομή Παράνομων Σταθμεύσεων και Κλήσεων στη Λάρισα.
Πραγματική Κατάσταση (δύο περιπολίες).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- 7.1 Γενικά
- 7.2 Μοντέλο Προσομοίωσης

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

7.1 Γενικά

Η επιλεκτική και συστηματική αστυνόμευση της παράνομης στάθμευσης παρά το κράσπεδο, στις μεγάλες ελληνικές πόλεις, μπορεί να εφαρμοστεί με ουσιαστικά αποτελέσματα στην αύξηση της κυκλοφορίας και στη μείωση των καθυστερήσεων. Βασική προϋπόθεση για την επιτυχία του προγράμματος αστυνόμευσης, είναι η σχολαστική τήρηση του, για τουλάχιστον κάποιο χρονικό διάστημα, ώστε οι οδηγοί να ευαισθητοποιηθούν και να μην σταθμεύουν παράνομα σε κρίσιμα σημεία. Συγκεκριμένα για την Αθήνα, ένα πρώτο θετικό βήμα προς την κατεύθυνση αυτή, ήταν και το πρόγραμμα «Αθήνα SOS», το οποίο ενώ ξεκίνησε με τις καλύτερες προοπτικές, δεν εφαρμόστηκε ποτέ συστηματικά.

Παρόμοια προγράμματα που τυχόν θα εφαρμοστούν στο μέλλον, θα έχουν μεγαλύτερη επιτυχία και συνέχεια, εάν συνδυαστούν με την βελτίωση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, την κατασκευή νέων σταθμών αυτοκινήτων, τη δημιουργία και οργάνωση χώρων στάθμευσης μετεπιβίβασης και την οργάνωση πληρωμένης στάθμευσης περιορισμένου χρόνου.

Ειδικότερα για τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς, η επέκταση των ειδικών λωρίδων κίνησης λεωφορείων που πραγματοποιήθηκε σε μεγάλες οδικές αρτηρίες (π.χ. Λεωφόρος Κηφισίας) και η εφαρμογή ενός νέου Συστήματος Αστικών Συγκοινωνιών, αναμφισβήτητα είναι θετικές ενέργειες. Όπως είναι βέβαια φυσικό, τα νέα μέτρα παρουσιάζουν κάποιες ατέλειες ή ελλείψεις (τοπικό δίκτυο, συχνότητα δρομολογίων). Με ορισμένες μικροαλλαγές όμως που γίνονται ή που σχεδιάζονται να γίνουν, αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά το ποσοστό των μετακινούμενων με ΜΜΜ προς τις κεντρικές περιοχές της πρωτεύουσας και να μειωθεί η χρήση των επιβατικών αυτοκινήτων. Απόρροια των παραπάνω θα είναι η μείωση των αναγκών στάθμευσης και ιδιαίτερα της παράνομης.

7.2 Μοντέλο Προσομοίωσης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο βασικός στόχος του μοντέλου προσομοίωσης είναι η εύρεση της βέλτιστης μεθόδου αστυνόμευσης σε μία περιοχή, που θα συντελέσει κατά το μέγιστο, στον περιορισμό της παράνομης στάθμευσης.

Στις περιοχές που εφαρμόστηκε το μοντέλο, υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία μόνο μίας ημέρας και σίγουρα δεν μπορούν να θεωρηθούν αντιπροσωπευτικά. Παρόλα αυτά χρησιμοποιήθηκαν για να ελεγχθεί, εάν το μοντέλο προσομοιάζει σωστά την κίνηση ενός επόπτη που αστυνομεύει μία περιοχή.

Όταν το μοντέλο επεξεργαστεί τις αντιπροσωπευτικές μετρήσεις μιας περιοχής, δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη (Τροχαία ή Ιδιωτική εταιρία) να προσδιορίσει τις «τάσεις» της παράνομης στάθμευσης. Με άλλα λόγια, να μη σταθεί σε απόλυτα νούμερα, π.χ. αριθμός κλήσεων: 35, διάρκεια περιπολίας: 38,5 λεπτά, άλλα στις τάξεις μεγέθους τους. Είναι προφανές ότι τα αποτελέσματα μίας πραγματικής αστυνόμευσης (που τηρεί τις προϋποθέσεις εφαρμογής του μοντέλου) οποιαδήποτε ημέρας, θα παρουσιάζουν ορισμένες διαφοροποιήσεις από τα αντίστοιχα του μοντέλου.

Παράλληλα, το μοντέλο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πολύτιμο «εργαλείο» για την επεξεργασία των χαρακτηριστικών μεγεθών στάθμευσης όπως μέση διάρκεια, εναλλαγή, συσσώρευση κ.α., δίνοντας μία ολοκληρωμένη εικόνα της ζήτησης της περιοχής. Γνωρίζοντας λοιπόν, τις ανάγκες στάθμευσης της συγκεκριμένης περιοχής είναι πιο εύκολη η διαχείριση των θέσεων στάθμευσης παρά το κράσπεδο και ο σωστός σχεδιασμός ενός σταθμού αυτοκινήτων που βρίσκεται υπό μελέτη.

Στον επίλογο της εργασίας, θα θέλαμε να εκφράσουμε την επιθυμία μας, η συγκεκριμένη προσπάθεια να εκτιμηθεί και να θεωρηθεί ως ένα ακόμα βήμα για την αντιμετώπιση της παράνομης στάθμευσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Επεξηγήσεις στις μετρήσεις στάθμευσης

Μετρήσεις στο Παγκράτι (σύνολο θέσεων 111) και στο Κολωνάκι (σύνολο θέσεων 77)

1. Στις περιπτώσεις που δεν υπήρχαν σταθμευμένα οχήματα σε όλες τις θέσεις και οι θέσεις δεν ήταν οριοθετημένες, ο υφιστάμενος αριθμός θέσεων υπολογίστηκε κατά προσέγγιση, με τη παραδοχή μέσου μήκους στάθμευσης οχήματος Ι.Χ. 5,5 μέτρα.
2. Οι θέσεις παράνομης στάθμευσης υπολογίστηκαν ανά πλευρά, βάσει του μέγιστου αριθμού των οχημάτων που βρέθηκαν σταθμευμένα σε κάποια από τις καταγραφές.
3. Οι ακραίες θέσεις στάθμευσης στις γωνίες θεωρούνται παράνομες (δύο ανά γωνία ή πέντε όπου υπάρχει φωτεινός σηματοδότης).
4. Στους πίνακες καταγραφής των πινακίδων υπάρχουν οι συμβολισμοί :

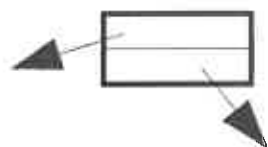
ΠΣ	Παράνομα σταθμευμένο όχημα λόγω Σήμανσης
ΠΠ	Παράνομα σταθμευμένο όχημα πάνω στο κράσπεδο
ΠΦ	Παράνομα σταθμευμένο όχημα λόγω Φωτεινού σηματοδότη
ΠΛ	Παράνομα σταθμευμένο όχημα λόγω στάσης Λεωφορείου
ΠΓ1	Παράνομα σταθμευμένο όχημα από Γωνία
ΠΓ1*	Παράνομα σταθμευμένο όχημα από Γωνία(πάνω στο κράσπεδο)
ΠΓ	Παράνομα σταθμευμένο όχημα σε Γωνία
ΠΓ*	Παράνομα σταθμευμένο όχημα σε Γωνία(πάνω στο κράσπεδο)
ΟΚ	Στάθμευση χωρίς περιορισμό
ΟΚΥ	Στάθμευση χωρίς περιορισμό Υπό γωνία
Π	Παρκόμετρο

5. Τα οχήματα που βρέθηκαν σταθμευμένα στις 7:00 θεωρούνται ότι ήρθαν εκείνη την ώρα, ενώ τα οχήματα που βρέθηκαν σταθμευμένα στις 14:00 θεωρούνται ότι έφυγαν στις 14:30.

Μετρήσεις στη Λάρισα (σύνολο οριοθετημένων θέσεων 82)

1. Σε κάθε τετραγωνάκι αναγράφονται τα εξής στοιχεία

Χρονικά όρια πληρωμής
εισιτηρίου παρκόμετρου
π.χ. 8:45-9:45



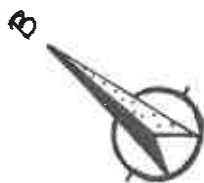
Τρία τελευταία ψηφία πινακίδας οχήματος και είδος στάθμευσης
π.χ 598 Π.Χ.Ε. Παράνομος χωρίς εισιτήριο
598 Π.Μ.Ε. Παράνομος με εισιτήριο το οποίο έχει λήξει
598 Ν.Μ.Ε. Νόμιμος

2. Το σταθμευμένο όχημα εξακολουθεί να παραμένει νόμιμο για δέκα λεπτά μετά την λήξη του εισιτηρίου του.



ΠΑΓΚΡΑΤΙ

ΟΔΟΣ ΥΜΗΤΤΟΥ
(σύνολο θέσεων 111)



5416

②

44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33

5417

②

32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

5420

②

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Y M H T T O Y

47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

③

④

②

74 73 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63

⑥

④

90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101

5447

④

75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89

ΑΛΚΕΤΟΥ

5446

ΠΥΡΡΟΥ

5445

④

102 103 104 105 106 107 108 109 110 111

ΦΡΥΝΗΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΥΜΗΤΤΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	11

000 Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 v Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 v / 000 Διπλοπαρκάρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	5420
ΠΛΕΥΡΑ :	2

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
1	ΠΓ1	595	v	v	v	v	-	-	-	996	v	v	v	v	v	v	
2	ΠΓ1	366	v	v	v	v	v / 706	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v	v	
3	OK	-	032	v	v	v	v	v	v / 832	v / -	v	v	v	v	v	v	
4	OK	237	v	v	v	v	v / 424	v / -	v	v	v / 388	v / -	v / 926	v / -	v	v	
5	OK	187	v	v	v	v / 363	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	
6	OK	641	v	v	v	v / 076	v / -	v	-	106	v	v	151	v	v	v	
7	OK	083	v	v	v	v	v	372	v	v / 087	v / -	v	v	v	v / 762	-	
8	OK	931	v	v	v	v	v	v	v / 217	v / -	v	v	603/290	v / v	v / -	v	
9	ΠΓ1	-	-	-	-	731	v	v	v	v	v	v	v	v / 859	v / v	v / -	
10	ΠΓ1	461	v	319	v	v	v / 966	v / -	v	v	v	v	v	v	v	v	
11	ΠΓ	102	-	-	729	v	v	771	362	v	v	v	v	v	v	v	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΥΜΗΤΤΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	21

000	Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
ν	Παρουσία του ίδιου οχήματος
-	Κενή θέση στάθμευσης
ν / 000	Διπλοπαρκάρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ : 5417
ΠΛΕΥΡΑ: 2

[illegible]

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΥΜΗΤΤΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	12

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 ν Παρουσία του ιδίου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 ν / ΟΟΟ Διπλοπαρκάρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	5416
ΠΛΕΥΡΑ :	2

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
33	ΠΓ1	734	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
34	ΠΓ1	909	ν	-	-	-	-	174	ν	ν	ν	ν	-	Ο60	ν	ν	
35	ΟΚ	785	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
36	ΟΚ	487	ν	ν	ν	ν	ν	ν	-	Ο78	867	ν	ν	ν	ν	ν	
37	ΟΚ	844	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
38	ΟΚ	431	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
39	ΟΚ	525	ν	Ο94	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
40	ΟΚ	708	ν	ν	ν	-	-	504	ν	ν	659	-	802	ν	ν	ν	
41	ΠΦ	Ο39	ν	718	ν	-	Ο58	671	-	492	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
42	ΠΦ	979	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	230	ν	ν	
43	ΠΦ+ΠΓ1	412	ν	ν	ν	-	-	-	-	-	-	-	-	523	ν	ν	
44	ΠΦ+ΠΓ1	794	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	910	ν	-	821	-	-	-	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΥΜΗΤΤΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	2

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 ν Παρουσία του ιδίου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 ν / ΟΟΟ Διπλοπαρκάρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	Ν1
ΠΛΕΥΡΑ :	3

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
45	ΠΓ1*	666	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
46	ΠΓ1	934	ν	ν	ν	ν	-	-	-	-	-	563	-	-	-	-	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ:	ΥΜΗΤΤΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ:	15

000 Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 ν Παρουσία του (ιδίου οχήματος)
 - Κενή θέση στάθμευσης
 / 000 Διπλοπαράρτημα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ : N1
ΠΛΕΥΡΑ : 4

[illegible]

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΥΜΗΤΤΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	13

000 Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 ν Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 ν / 000 Διπλοπαράρτημα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	N1
ΠΛΕΥΡΑ :	2

[illegible]

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΥΜΗΤΤΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	15

000 Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 γ Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 / 000 Διπλοπαρκάρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ : 5447
ΠΛΕΥΡΑ : 4

[illegible]

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΥΜΗΤΤΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	12

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 v Παρουσία του ιδίου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 v / ΟΟΟ Διπλοπαρκάρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	5446
ΠΛΕΥΡΑ :	4

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
90	ΠΦ+ΠΓ1	364	v	v	v	v	v	v	v	v	-	573	v	v	676	v	
91	ΠΦ+ΠΓ1	756	v	v	-	322	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
92	ΠΦ	-	-	-	303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
93	ΠΦ	940	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
94	ΠΦ	468	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
95	ΟΚ	569	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
96	ΟΚ	774	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	418	
97	ΟΚ	686	v	988	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
98	ΟΚ	363	v	v	v	v / 910	v / -	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
99	ΟΚ	196	-	-	862	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
100	ΠΓ1	679	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
101	ΠΓ1*	856	v	v	v	v	v	-	808	550	v	v	v	v	v	v	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ:	ΥΜΗΤΤΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ:	10

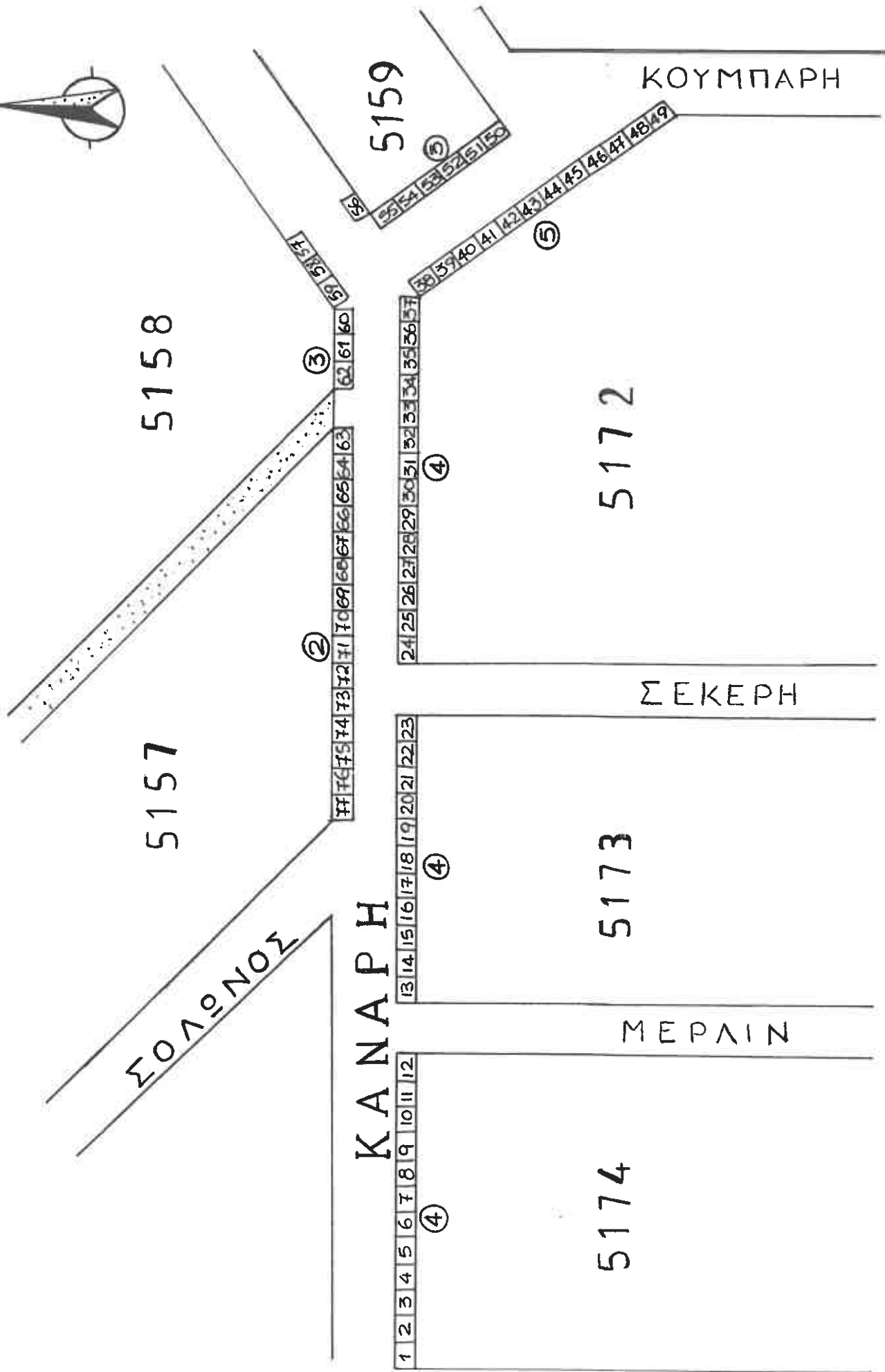
000 Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 v Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 v / 000 Διπλοπαράρτημα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ : 5445
ΠΛΕΥΡΑ : 4

[illegible]

ΚΟΛΩΝΑΚΙ

ΟΔΟΣ ΚΑΝΑΡΗ
(σύνολο θέσεων 77)



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΚΑΝΑΡΗ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	12

000 Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 v Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 v / 000 Διπλοπαρκάρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	5174
ΠΛΕΥΡΑ :	4

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
1	ΠΣ+ΠΓ	-	-	-	-	-	615	-	342	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ΠΣ+ΠΓ1	-	-	-	60CD	v	v	v	v	v	v	360	511	199	v	v	v
3	ΠΣ	-	-	-	-	513	v	v	v	v	v	-	215	v	v	v	v
4	ΠΣ	316	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
5	ΠΣ	-	-	-	-	849	020	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
6	ΠΣ	-	-	-	-	73CD	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
7	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	ΠΣ	-	594	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
9	ΠΣ	-	-	-	329	v	-	122	v	v	v	v	v	v	v	v	v
10	ΠΣ	-	-	561	v	v	946 / 317	v / 433	v / v	v / v	v / v	305 / v	520 / v	v / v	-	-	-
11	ΠΣ+ΠΓ1	-	540	809	027	948	v / 561	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v	v / v
12	ΠΣ+ΠΓ	-	-	072	161	v	v	v	v	v	929	v	v	v	v	v	v

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΚΑΝΑΡΙ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	11

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 v Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 v / ΟΟΟ Διπλοπαρκάρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	5173
ΠΛΕΥΡΑ :	4

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
13	ΠΣ+ΠΓ	-	-	-	-	-	-	-	-	Ο37	v	809	605	v	v	v	
14	ΠΣ+ΠΓ1	-	-	-	-	-	-	595	400	249	ΟΟ9	v	605	v	-	-	
15	ΠΣ	-	-	814	-	280	v	-	773	v	v	v	v	v	v	v	
16	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	696	v	v	v	v	v	v	v	v	
17	ΠΣ	-	-	-	-	-	895	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
18	ΠΣ	-	-	-	-	-	535	-	320	v	v	349	777	-	569	v	
19	ΠΣ+ΠΦ	-	-	-	-	-	-	611	-	817	925	v	v	v	v	v	
20	ΠΣ+ΠΦ	-	-	-	-	-	-	-	-	659	735	v	476	v	v	v	
21	ΠΣ+ΠΦ	-	-	-	-	-	-	952	-	Ο65	v	Ο44	-	230	v	-	
22	ΠΣ+ΠΦ+ΠΓ1	-	-	-	-	-	-	-	-	191	541	v	v	v	v	v	
23	ΠΣ+ΠΦ+ΠΓ	-	-	-	-	847	-	-	-	ΟΟ6	811	v	-	999	v	v	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΚΑΝΑΡΗ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	14

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 V Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 V / ΟΟΟ Διπλοπαρκάρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	5172
ΠΛΕΥΡΑ :	4

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
24	ΠΣ+ΠΓ	-	-	-	-	-	-	-	-	983	V	V	-	-	-	-	-
25	ΠΣ+ΠΓ ¹	-	-	185	-	-	235	-	-	049	-	834	2CD	283	V	V	-
26	ΠΣ	-	-	603	-	-	-	441	-	831	537	V	363	V	V	039	-
27	ΠΣ	-	-	265	V	V	-	-	-	6CD	V	956	6CD	V	V	V	-
28	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	847	659	V	140	V	-	-	-
29	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	305	V	V	845	015	V	-	-	-	-
30	ΠΣ	-	-	-	-	-	457	V	V	V	897	V	927/156	V	V	V	-
31	ΠΣ	-	-	-	-	-	330	249	530	V	V	V	325	V	V	-	-
32	ΠΣ	307	V	V	V	V	605	330	804	003	625	199	V	V	V	019	-
33	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	784	V	V	V	V	V	V	-
34	ΠΣ	-	-	-	861	-	489	539	841	V	310	838	V	V	V	V	-
35	ΠΣ	-	-	-	-	225	135	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-
36	ΠΣ+ΠΓ ¹	-	-	605	V	V	-	-	-	-	-	951	-	-	623	V	-
37	ΠΣ+ΠΓ	-	-	-	-	-	-	371	335	634	579	639	-	-	-	661	-

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΚΑΝΑΡΗ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	12

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 ν Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 ν / ΟΟΟ Διπλοπαράρτημα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	5172
ΠΛΕΥΡΑ :	5

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
38	ΠΣ+ΠΓ	-	-	-	-	-	-	-	-	440	226	769	ν	ν	ν	100	
39	ΠΣ+ΠΓ1	-	-	-	-	-	-	-	-	555	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
40	ΠΣ	-	-	-	-	-	108	ν	Ο89	885	ν	ν	-	-	-	-	
41	ΠΣ	-	-	-	899	377	160	ν	ν	-	-	777	610	ν	ν	ν	
42	ΠΣ	318	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
43	ΠΣ	-	-	-	-	450	ν	771	330	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
44	ΠΣ	-	523	ν	ν	ν	ν	ν	ν	201	ν	ν	ν	ν	Ο29	ν	
45	ΠΣ	-	-	-	-	374	-	687	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
46	ΠΣ	-	-	884	ν	ν	ν	ν	-	-	-	687	ν	ν	ν	ν	
47	ΠΣ	-	-	-	-	-	872	-	173	Ο73	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
48	ΠΣ+ΠΓ1	421	ν	ν	519	-	897	197	143	-	693	ν	ν	ν	ν	ν	
49	ΠΣ+ΠΓ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	122	Ο41	361	422	999	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	KANAPH
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	7

000 Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 γ Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 γ / 000 Διπλοπαράρτημα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ : 5159^u
ΠΛΕΥΡΑ : 3

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
50	ΠΣ+ΠΓ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	436	
51	ΠΣ+ΠΓ1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	736	-	911	352	
52	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	041	ν	ν	-	
53	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320	ν	ν	ν	
54	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	543	ν	-	-	
55	ΠΣ+ΠΓ1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	799	843	531	ν	965	
56	ΠΣ+ΠΓ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420	717	ν	-	323	195	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	KANAPH
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	6

000 Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 γ Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 γ / 000 Διπλοπαράρισμα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ: 5158
ΠΛΕΥΡΑ: 3

[illegible]

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΟΔΟΣ :	ΚΑΝΑΡΗ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	5/4/1994
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ :	15

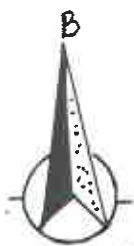
ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 ν Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης
 ν / ΟΟΟ Διπλοπαράρτημα

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ :	5157
ΠΛΕΥΡΑ :	2

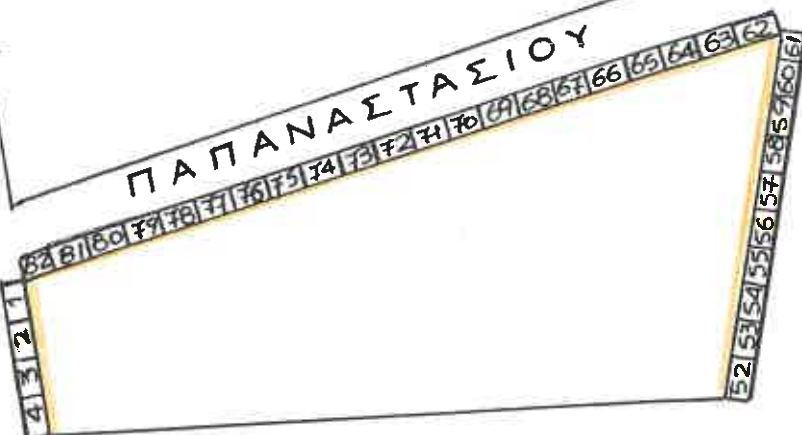
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
63	ΠΣ+ΠΓ*	-	-	-	-	562	-	-	-	-	539	-	-	-	-	-	-
64	ΠΣ+ΠΓ1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ο43	914	558	ν	511	251	-
65	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187	ν	ν	ν	ν	ν	-
66	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	479	499	-	370	ν	-
67	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ο57	96	807	ν	189	-
68	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ΟΟ1	ν	243	Ο31	807	463	-
69	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ο87	555	282	ν	-	-	-
70	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	951	-	563	851	-	-	-
71	ΠΣ	-	-	-	-	395	ν	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	ΠΣ	-	-	-	-	-	-	Ο43	ν	-	-	-	-	-	-	-	-
73	ΠΣ	-	-	-	-	574	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	-
74	ΠΣ	-	-	-	-	617	877	597	747	ν	763	487	845	ν	ν	ν	-
75	ΠΣ	-	-	-	-	-	364	-	-	625	ν	ν	147	ν	707	ν	-
76	ΠΣ+ΠΓ1	-	-	-	-	-	-	-	-	455	647	759	585	121	ν	873	-
77	ΠΣ+ΠΓ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	887	ν	-	-	-	-	-

ΛΑΡΙΣΑ

ΟΔΟΙ ΚΥΠΡΟΥ, ΟΛΥΜΠΟΥ, ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ, ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ
(σύνολο θέσεων 82)



ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ



ΦΙΛΕΛΛΗΝΩΝ

ΚΥΠΡΟΥ



ΠΑΝΟΣ

ΕΡΜΟΥ

BENIZEΛΟΥ



ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ



ΟΛΥΜΠΟΥ



ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	4

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 v Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΚΥΠΡΟΥ
ΑΠΟ:	ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ
ΕΩΣ:	ΦΙΛΕΛΛΗΝΩΝ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
1	-	8:44-9:44	-	9:39-10:39	10:28-11:28	11:04-12:04	v	v	-	-	-	-	-
	-	550 NME	414 ΠΧΕ	732 NME	811 NME	973 NME	v	v	973 ΠΜΕ	-	-	-	-
2	-	9:02-10:02	9:13-11:13	v	v	v	-	-	12:08-13:58	v	v	v	-
	905 ΠΧΕ	351 NME	891 NME	v	v	v	-	-	831 NME	v	v	v	-
3	-	9:12-10:12	v	v	10:26-11:26	10:48-11:18	-	11:39-12:39	12:20-13:50	v	v	-	-
	-	324 NME	v	v	897 NME	777 NME	830 ΠΧΕ	787 NME	506 NME	v	v	-	-
4	-	-	-	-	-	-	11:37-12:37	v	12:30-17:35	v	v	v	-
	-	-	660 ΠΧΕ	-	-	-	567 NME	v	755 NME	v	v	v	-

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	4

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
V Παρουσία του ίδιου οχήματος
- Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΚΥΠΡΟΥ
ΑΠΟ:	ΦΙΛΕΛΛΗΝΩΝ
ΕΩΣ:	ΠΑΝΟΣ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	400 ΠΧΕ	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
7	465 ΠΧΕ	762 ΠΧΕ	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
8	8:23-9:23	V	9:31-9:55	V	10:06-10:36	-	11:13-13:13	V	V	V	V	V	V
	627 NME	V	V	V	V	-	419 NME	V	V	V	419 ΠΜΕ	V	V
	8:12-10:12	V	V	V	V	V	V	V	12:30-13:51	V	V	V	V
	354 NME	V	V	V	V	V	V	V	838 NME	V	V	V	V

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	2

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
V Παρουσία του ίδιου οχήματος
- Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΚΥΠΡΟΥ
ΑΠΟ:	ΠΑΝΟΣ
ΕΩΣ:	ΕΡΜΟΥ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
9	-	8:50-10:15	-	-	-	-	-	-	-	12:59-13:59	V	V	V
10	-	660 NME	-	-	-	-	-	-	-	212 NME	V	V	V
	-	-	9:33-10:33	V	V	-	-	-	-	12:45-13:15	-	-	-
	-	397 ΠΧΕ	783 NME	V	V	783 ΠΜΕ	V	V	189 ΠΧΕ	457 NME	457 ΠΜΕ	V	V

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	8

000 Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
v Παρουσία του ίδιου οχήματος
- Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΚΥΠΡΟΥ
ΑΠΟ:	ΕΡΜΟΥ
ΕΩΣ:	ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
11	8:07-9:07 080 NME	8:59-10:59 694 NME	v	-	10:18-10:48 001 NME	10:58-11:58 070 NME	v	-	12:18-13:18 530 NME	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	10:45-12:45 472 NME	v	v	v	-	-	-	
13	7:56-8:56 266 NME	-	-	9:44-11:44 424 NME	v	11:45-12:45 v	v	v	v	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	8:25-10:25 800 NME	v	v	v	10:25-11:25 v	v	11:33-13:13 411 NME	v	v	v	v	v	
17	8:10-10:00 219 NME	v	v	v	10:13-12:13 219 NME	v	11:33-13:33 219 NME	v	13:18-13:48 219 NME	v	v	-	
18	-	-	9:13-11:13 105 NME	v	v	v	-	-	-	12:33-13:33 876 NME	v	-	
							105 ΠΜΕ	v	v	876 ΠΜΕ	v	876 ΠΜΕ	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	5

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 V Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΚΥΠΡΟΥ
ΑΠΟ:	ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ
ΕΩΣ:	ΟΛΥΜΠΟΥ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
19	-	8:59-9:59	V	V	10:26-11:26	V	11:21-12:21	V	12:15-13:15	V	-	-	
	-	710 NME	V	V	515 NME	V	V	V	962 NME	V	-	-	
20	8:00-10:10	9:08-10:18	V	V	-	10:39-12:39	11:26-11:56	V	12:16-13:46	V	V	-	
	427 NME	648 NME	V	V	-	527 NME	523 NME	V	401 NME	V	V	-	
21	-	9:00-10:24	V	9:40-10:40	V	10:53-11:53	V	-	-	13:00-17:50	V	V	
	-	196 NME	V	136 NME	V	959 NME	V	-	-	234 NME	V	V	
22	8:26-9:56	V	V	10:02-12:02	V	V	V	12:09-13:09	V	-	-	-	
	632 NME	V	V	328 NME	V	V	V	884 NME	V	-	-	-	
23	8:18-10:18	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	
	445 NME	V	V	V	803 ΠΧΕ	V	340 ΠΧΕ	V	V	-	420 ΠΧΕ	V	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	4

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 V Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΟΛΥΜΠΟΥ
ΑΠΟ:	ΚΥΠΡΟΥ
ΕΩΣ:	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
24	8:22-8:52	9:02-9:26	9:26-11:00	V	V	V	V	11:59-13:59	V	V	V	V	
	792 NME	845 NME	435 NME	V	V	V	435 ΠΜΕ	435 NME	V	V	V	V	
25	-	-	9:18-11:18	V	V	-	-	-	-	-	-	-	
	348 ΠΧΕ	V	126 NME	V	V	ΚLB75 ΠΧΕ	V	V	V	V	V	-	
26	8:04-10:04	8:57-10:57	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	
	770 NME	480 NME	V	V	V	V	480 ΠΜΕ	V	V	V	V	V	
27	8:18-10:18	V	V	V	10:20-11:20	10:47-11:47	V	-	-	-	-	-	
	187 NME	V	V	V	521 NME	553 NME	V	563 ΠΧΕ	V	-	-	-	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	14

000	Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
ν	Παρουσία του ίδιου οχήματος
-	Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ: BENIZELΟΥ
ΑΠΟ: ΟΛΥΜΠΟΥ
ΕΡΩΣ: ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ
ΖΩΝΗ: ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

[illegible]

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	2

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 ν Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΑΠΟ:	ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ
ΕΩΣ:	ΕΡΜΟΥ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
42	-	-	-	-	10:26-12:26	ν	ν	ν	-	-	-	-	
	291 ΠΧΕ	-	ν	ν	292 ΝΜΕ	ν	ν	ν	292 ΠΜΕ	ν	ν	ν	
43	-	8:49-9:49	ν	-	10:21-11:21	ν	-	-	-	-	-	-	
	-	987 ΝΜΕ	ν	-	736 ΝΜΕ	ν	736 ΠΜΕ	ν	ν	ν	ν	ν	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	8

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 v Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΑΠΟ:	ΕΡΜΟΥ
ΕΩΣ:	ΠΑΝΟΣ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
44	-	-	-	-	-	638 ΠΧΕ	-	-	12:32-13:52	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	11:07-12:07	v	v	163 ΝΜΕ	-	-	-	-
46	044 ΠΧΕ	v	9:18-10:18	v	v	467 ΝΜΕ	v	v	467 ΠΜΕ	v	v	-	-
	-	v	9:39-11:03	v	v	-	-	12:01-13:01	v	v	-	-	-
	093 ΠΧΕ	v	093 ΝΜΕ	v	v	093 ΠΜΕ	v	093 ΝΜΕ	v	v	093 ΠΜΕ	-	-
47	-	8:53-9:17	9:30-10:30	10:10-11:10	v	11:09-11:49	11:41-12:41	12:04-13:04	v	-	-	-	-
	-	437 ΝΜΕ	464 ΝΜΕ	657 ΝΜΕ	v	102 ΝΜΕ	167 ΝΜΕ	135 ΝΜΕ	v	-	-	-	-
48	-	v	v	10:07-10:37	v	-	-	12:15-17:15	v	v	v	-	-
	973 ΠΧΕ	v	v	973 ΝΜΕ	v	973 ΠΜΕ	v	287 ΝΜΕ	v	v	v	-	-
49	8:11-10:11	v	9:24-10:24	10:25-10:58	v	11:02-11:42	11:48-13:48	v	v	v	v	v	v
	780 ΝΜΕ	v	841 ΝΜΕ	845 ΝΜΕ	v	271 ΝΜΕ	041 ΝΜΕ	v	v	v	v	v	v
50	-	-	9:31-11:31	v	v	v	11:26-13:26	v	v	v	-	-	-
	-	-	544 ΝΜΕ	v	v	v	v	v	v	v	-	-	-
51	-	-	9:21-10:21	10:21-12:20	10:21-12:21	v	11:28-13:28	v	12:27-12:57	13:00-17:00	v	v	v
	053 ΠΧΕ	-	583 ΝΜΕ	420 ΝΜΕ	v	v	760 ΝΜΕ	v	464 ΝΜΕ	840 ΝΜΕ	v	v	v

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	12

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 ν Παρουσία του ιδίου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΑΠΟ:	ΦΙΛΕΛΛΗΝΩΝ
ΕΩΣ:	ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
52	-	8:58-9:58	ν	ν	10:07-11:37	-	11:43-12:43	11:54-13:54	ν	ν	ν	-	
	-	583 ΝΜΕ	ν	ν	583 ΝΜΕ	-	032 ΝΜΕ	651 ΝΜΕ	ν	ν	ν	-	
53	-	-	9:30-11:29	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
	413 ΠΧΕ	-	611 ΝΜΕ	ν	ν	ν	612 ΠΜΕ	ν	ν	ν	ν	ν	
54	8:45-9:45	ν	ν	ν	ν	11:16-12:16	11:36-13:36	ν	ν	ν	ν	-	
	822 ΝΜΕ	ν	ν	822 ΠΜΕ	ν	940 ΝΜΕ	445 ΝΜΕ	ν	ν	ν	ν	-	
55	8:30-9:30	-	9:49-11:49	ν	ν	ν	ν	11:48-13:09	ν	13:00-17:00	ν	ν	
	014 ΝΜΕ	-	592 ΝΜΕ	ν	ν	ν	ν	744 ΝΜΕ	ν	170 ΝΜΕ	ν	ν	
56	-	-	-	10:18-11:18	ν	11:10-12:10	11:46-12:46	ν	ν	-	ν	-	
	-	365 ΠΧΕ	493 ΠΧΕ	207 ΝΜΕ	ν	845 ΝΜΕ	175 ΝΜΕ	ν	ν	175 ΠΜΕ	ν	-	
57	8:44-9:44	9:11-10:11	9:36-10:48	-	10:43-11:43	11:17-12:17	11:33-12:33	ν	12:45-13:45	-	ν	-	
	518 ΝΜΕ	490 ΝΜΕ	134 ΝΜΕ	302 ΠΧΕ	230 ΝΜΕ	968 ΝΜΕ	281 ΝΜΕ	ν	ν	-	ν	542 ΠΧΕ	
58	8:35-10:35	ν	ν	ν	-	-	-	-	-	-	-	-	
	876 ΝΜΕ	ν	ν	ν	876 ΠΜΕ	ν	ν	ν	ν	-	-	-	
59	-	9:13-9:37	9:51-10:51	ν	10:35-12:35	ν	ν	ν	12:54-13:06	-	ν	-	
	-	681 ΝΜΕ	ν	ν	011 ΝΜΕ	ν	ν	ν	004 ΝΜΕ	131 ΠΧΕ	ν	252 ΠΧΕ	
60	8:00-9:00	-	9:25-11:25	ν	ν	ν	-	ν	12:45-17:00	ν	ν	ν	
	798 ΝΜΕ	-	426 ΝΜΕ	ν	ν	ν	426 ΠΜΕ	ν	031 ΝΜΕ	ν	ν	ν	
61	-	-	9:53-11:53	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	
	381 ΠΧΕ	ν	381 ΝΜΕ	ν	ν	ν	ν	381 ΠΜΕ	ν	ν	ν	ν	
62	-	-	9:48-10:48	ν	11:01-12:01	11:59-13:21	ν	ν	-	-	-	-	
	-	-	859 ΝΜΕ	ν	527 ΝΜΕ	151 ΝΜΕ	ν	ν	806 ΠΧΕ	ν	ν	ν	
63	-	-	-	-	-	-	-	-	11:59-13:21	ν	-	-	
	991 ΠΧΕ	ν	785 ΠΧΕ	ν	ν	ν	ν	ν	515 ΝΜΕ	ν	515 ΠΜΕ	ν	

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	29/5/1995
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	19

ΟΟΟ Τελευταία τρία ψηφία πινακίδας
 ν Παρουσία του ίδιου οχήματος
 - Κενή θέση στάθμευσης

ΟΔΟΣ:	ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ
ΑΠΟ:	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΕΩΣ:	ΚΥΠΡΟΥ
ΖΩΝΗ:	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30
64	-	-	9:20-10:20 820 ΠΧΕ	ν	10:36-11:36 ν	ν	ν	204 ΠΜΕ	-	-	-	-	-
65	8:37-10:37 551 ΝΜΕ	ν	ν	ν	-	11:44-12:44 551 ΝΜΕ	ν	ν	ν	-	-	548 ΠΧΕ	-
66	-	-	9:31-11:31 562 ΝΜΕ	ν	ν	11:26-13:26 ν	ν	ν	ν	ν	ν	562 ΠΜΕ	-
67	8:00-10:00 333 ΝΜΕ	ν	9:40-10:10 928 ΝΜΕ	10:23-10:53 064 ΝΜΕ	10:45-11:45 255 ΝΜΕ	10:50-11:50 667 ΝΜΕ	ν	12:07-13:07 020 ΝΜΕ	ν	ν	020 ΠΜΕ	-	-
68	-	9:20-10:20 211 ΠΧΕ	ν	ν	-	10:58-11:07 637 ΝΜΕ	-	-	12:29-12:49 091 ΝΜΕ	-	-	-	-
69	-	8:54-9:54 639 ΠΧΕ	ν	-	10:29-11:29 659 ΝΜΕ	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν
70	-	-	-	-	-	11:02-12:02 447 ΝΜΕ	11:48-12:48 441 ΝΜΕ	-	-	12:47-13:47 163 ΝΜΕ	ν	-	-
71	8:32-9:32 629 ΝΜΕ	-	9:29-11:29 631 ΝΜΕ	ν	ν	ν	ν	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	631 ΠΜΕ	ν	ν	ν	-	-
73	-	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν	ν
74	126 ΠΧΕ	-	-	10:08-11:08 060 ΝΜΕ	ν	-	-	11:50-12:50 880 ΝΜΕ	12:51-13:51 475 ΝΜΕ	ν	ν	-	-
75	-	8:54-9:54 044 ΝΜΕ	9:50-11:20 931 ΝΜΕ	ν	ν	ν	930 ΠΜΕ	-	12:51-13:51 926 ΝΜΕ	ν	ν	ν	ν
76	075 ΠΧΕ	-	9:28-10:28 075 ΝΜΕ	ν	10:30-11:30 ν	ν	ν	11:49-12:49 ν	ν	ν	252 ΠΧΕ	ν	-
	-	-	-	-	-	10:27-11:27 349 ΝΜΕ	11:27-13:27 ν	ν	ν	ν	ν	349 ΠΜΕ	-

77	8:21-9:21	-	-	-	-	-	-	11:29-11:59	12:07-13:07	V	13:00-17:00	V	V
	947 NME	831 ПХЕ	V	V	V	V	V	649 NME	237 NME	V	942 NME	V	V
78	8:21-10:21	V	V	-	-	-	-	-	11:54-12:54	V	V	-	-
	752 NME	V	V	752 ПМЕ	V	V	V	V	V	V	V	-	-
79	8:28-9:28	V	-	10:32-11:12	11:12-12:12	V	V	V	-	12:28-13:28	-	-	-
	714 NME	V	V	558 NME	948 NME	V	V	V	-	647 NME	192 ПХЕ	V	V
80	-	-	9:50-11:20	V	V	V	V	11:28-12:28	-	12:25-13:25	V	V	-
	-	-	405 NME	V	V	V	V	586 NME	-	845 NME	V	V	-
81	8:11-9:11	9:19-11:19	V	V	V	V	V	V	11:56-12:56	12:16-13:16	V	-	-
	853 NME	092 NME	V	V	V	V	V	V	V	004 NME	V	004 ПМЕ	V
82	8:40-9:40	V	-	10:30-12:00	V	V	V	V	12:19-13:18	V	12:58-13:58	V	V
	933 NME	V	603 ПХЕ	603 NME	V	V	V	V	578 NME	V	307 NME	V	V

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] ADIV AARON & WANG WENZHI

' On-street Parking Meter Behaviour.'

Transportation Quarterly Vol 41, No 3, July 1987, 281-307.

[2] AXHAUSEN KAY & POLAK JOHN

' Choice of parking: Stated preference approach.'

Transportation No 18, 59 - 81, 1991.

[3] BLACK IAN, CULLINANE KEVIN & WRIGHT CHRIS

' Parking Enforcement Policy Assessment Using an Economic Approach.

Part 1: Theoretical Background and the Development of an Economic Model.'

Transportation Planning and Technology, Vol 17, pp. 249 - 257, 1993.

[4] BLACK IAN, CULLINANE KEVIN & WRIGHT CHRIS

' Parking Enforcement Policy Assessment Using an Economic Approach.

Part 2: Practical Consideration in Applying an Economic Model.'

Transportation Planning and Technology, Vol 17, pp. 259 - 268, 1993.

[5] ΓΚΟΛΙΑΣ, Γ.Κ.

**' Σύστημα Στάθμευσης στο Κέντρο της Αθήνας : Διαμόρφωση και
Υλοποίηση Πολιτικής.'**

Επιστημονική Έκδοση. Τεχνικά Χρονικά Τ.Ε.Ε. Τόμος 10, Τεύχος 3, 1990.

[6] Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας

Φ.Ε.Κ. Α146 / 89.

[7] Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας

Φ.Ε.Κ. Α182 / 92.

[8] Διάλεξη

' Η Κυκλοφορία στη Θεσσαλονίκη. Πολεοδομικές και Θεσμικές Ρυθμίσεις.'

Τ.Ε.Ε. Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας.

[9] Διάλεξη

‘ Κυκλοφοριακές Ρυθμίσεις των Ελληνικών Πόλεων μετά την ΕΠΑ.’

T.E.E. Ε.Ε.Συγκοινωνιακών Έργων, Αθήνα 14-15 Ιανουαρίου 1988.

[10] FEENEY BERNARD

‘ A Review of the Impact of Parking Policy Measures on Travel Demand.’

Transportation Planning and Technology, Vol 13, pp. 229 - 244, 1989.

[11] JONES DOUG, RUTHERFORD STEPHEN & RIGBY JOHN

‘ A Comprehensive Approach to Traffic and Parking Policy: A Case-study of York.’

Traffic Engineering + Control, April 1989.

[12] JONES DOUG, MAY TONY & RIGBY JOHN

‘ Parking Policy Assessment: The Contribution of a Parking Location Model in York.’

Traffic Engineering + Control, May 1989.

[13] ΚΟΝΤΕΣΗΣ, Μ. & ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ, Κ.

‘ Προγραμματισμός Η / Υ σε γλώσσα Basic.’

Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα 1990, ISBN 960 - 405 - 186 - 5.

[14] MATSOUKIS EVANGELOS

‘ Parking Policy Measures as a Tool for Solving Traffic and Transportation Management problems.’

Traffic Management and Road Safety. PTRC European Transport, Highways and Planning 21st Summer Annual Meeting. September 13-17 1993.

[15] ΠΕΡΠΕΡΑΣ, Ν.

‘ Οι Δέκα Πληγές του Κλινού Άστεως και η Θεραπεία τους.’

Ελληνικές Κατασκευές, Τεύχος 4, Μάιος 1995.

[16] PICKET, M.W

‘ Prepaid Vouchers as a Parking Control Mechanism.’

Traffic Engineering + Control, April 1993.

[17] POLAK JOHN

‘ The Analysis of Central Area Parking Management Policies.’

Transport Studies Unit, Oxford University.

[18] SCOTT RICHARD & WILCOX ADAM

‘ Excel 5.0 για Windows.’

Εκδόσεις Β. Γκιούρδας, Απόδοση Ε.Γκ. Καλογήρου.

[19] SETEX HELLAS

‘ Οργάνωση - Διαχείριση Συστήματος Στάθμευσης Κεντρικής Περιοχής του Δήμου Λάρισας.’

Α' Φάση Σχεδίου Στάθμευσης - Τελική Έκθεση, Ιούνιος 1993.

[20] SETEX HELLAS

‘ Οργάνωση - Διαχείριση Συστήματος Στάθμευσης Κεντρικής Περιοχής του Δήμου Λάρισας.’

Οριστικό Σχέδιο Στάθμευσης, Μάιος 1994.

[21] SMITH WILBUR & ASSOCIATES INC.

‘ Parking Study of Athens and Piraeus. Central Areas.’

Special Study No 3 , Υπουργείο Δημοσίων Έργων, Μάρτιος 1973.

[22] ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων
(Ε.Υ.Δ.Ε.Σ.Α.)

‘ Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου σε Θέματα Στάθμευσης και Κυκλοφορίας Πόλεων.’

Επιλεκτική Αστυνόμευση Παράνομης Στάθμευσης. Έκθεση αρ.52,
Νοέμβριος 1990.

[23] ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων
(Ε.Υ.Δ.Ε.Σ.Α.)

‘ Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου σε Θέματα Στάθμευσης και Κυκλοφορίας Πόλεων.’

Επιλεκτική Αστυνόμευση Παράνομης Στάθμευσης. Απολογισμός Εφαρμογής και
Απαιτούμενες Ενέργειες. Έκθεση αρ.72, Σεπτέμβριος 1994.

[24] ΦΡΑΝΤΖΕΣΚΑΚΗΣ, Ι.Μ.

‘ Σχεδιασμός των Μεταφορών και Κυκλοφοριακή Τεχνική.’

Τόμος 3, Στάθμευση.

[25] WISEMAN RAYMOND

‘ Microsoft Word 6.0.’

Εκδόσεις Κλειδάριθμος.